



Gottfried Liedl

Das Zeitalter des Menschen

Eine Ökologiegeschichte

Online-Ausgabe Wien 2022

Im 21. Jahrhundert scheint der Mensch endlich dahinter gekommen zu sein, was er an der Erde hat – einen »Bioplaneten«. Trotzdem scheint er kaum fähig, diese theoretische Erkenntnis auch in der Praxis angemessen umzusetzen und dem Heimatplaneten mit Respekt zu begegnen.

Gewiss ist Ökologiegeschichte auch Geschichte des Menschen, nur dass darin nicht er selbst sondern sein Gegenüber im Zentrum steht. Zur Erzählung von Konsum, Gier und Zerstörung gibt es ein Paralleluniversum; einen Raum für Empathie, Fürsorge und Schutz. Davon – und von der Utopie einer Versöhnung – handelt dieses Buch.

ÖKOLOGIEGESCHICHTE

Ein Reader zum interdisziplinären Gebrauch

Gottfried Liedl

Konturen

Teil 1 – Das Anthropozoikum

Teil 2 – Europas Expansion:
Spuren der Zerstörung

Teil 3 – Europas Expansion:
Wege in die urbane Welt

Gottfried Liedl | Manfred Rosenberger (Hg.)

Zeiten und Räume

Band 1 – Zivilisationen

Band 2 – Naturdinge, Kulturtechniken

GOTTFRIED LIEDL

Ökologieggeschichte

EIN READER ZUM INTERDISZIPLINÄREN
GEBRAUCH

WIEN 2022

Monica, der großherzigen Förderin von Pflanze, Tier und Mensch, in Liebe und Dankbarkeit gewidmet.

Inhalt

Teil 1 – Das Anthropozoikum

Vorwort

11

Prägende Zeitalter

13

Kulturgeschichte als Naturgeschichte:

Vom Werden der Haustiere *23*

Ökologische Krisen und Akkulturation

33

Libri de Agricultura *47*

Kutub al-filaha *63*

Der Germanenwald des Tacitus *81*



Teil 2 – Spuren der Zerstörung

Natur

123

Die Spur des Menschen

141

Wie menschlich ist das Tier?

161

Mediterrane Versuchsanordnung

211

Neuzeit am Mittelmeer – im Labor der Geschichte

223



Teil 3 – Wege in die urbane Welt

Perspektiven

269

Megacities und neue Gärten Eden

277

Urbane Denkungsart, Naturgenuss, Oikonomía

283

Die Stadtlandschaft, Schauplatz ökologischer Narrative

311

Konkrete Utopie als Stadtplanung und Architektur

325

Stadtgeschichte und die Wiedergeburt der Allmende

337

Anhang

Ökologisch relevante Daten ausgewählter Städte

369

Literatur

405

Das Anthropozoikum

Vorwort

Wenn wir uns fragen, über welche Begabung *Homo sapiens* wohl am wenigsten verfüge, werden wir uns nach eingehender Prüfung der bisherigen Menschheitsgeschichte wohl antworten müssen: „Die Zufriedenheit“. Typisch ist des Menschen Unvermögen, sich in dieser Welt als guter Mitbewohner einzurichten. Alles deutet darauf hin, dass er der festen Überzeugung ist, das Haus (griechisch: den *Oikos*) für sich allein zu haben. Zumindest als unbeschränkter Hausherr dieser Welt scheint sich *Homo sapiens* zu fühlen.

Unsere *Ökologiegeschichte* ist das Ergebnis mehrjähriger Seminare und einer Vorlesungsreihe an der Universität Wien – Wirtschafts- und Sozialgeschichte – in Zusammenarbeit mit der Universität für Bodenkultur. Sie ist der Versuch, auf mehreren hundert Seiten die Eingangs gestellte Frage – und die schlichte Antwort darauf – auf ihre Tragfähigkeit zu überprüfen.

„Ökologiegeschichte“ kann nämlich auch so gelesen werden, dass als Subjekt der Geschichte nicht mehr nur der Mensch angenommen wird, wie das bisher fast immer der Fall war. Vielmehr muss Geschichte, wenn sie tatsächlich Menschheits- ist gleich Universalgeschichte sein soll (ein Motto, das sich bereits die Aufklärer auf die Fahnen geheftet hatten) und sie den *Oikos*, das gemeinsame Haus, als ein Ganzes begreifen will, den Umfang ihrer Aufmerksamkeit bedeutend erweitern.

Ökologiegeschichte, wie unser Projekt sie versteht: Geschichte eines *Oikos* namens „Erde“ – bezieht neben dem

Menschen auch dessen Mitbewohner in ihre Betrachtungen ein, sodass neben *Homo sapiens* auch andere Weltbürger den Titel eines historischen Subjekts für sich in Anspruch nehmen können. Als aktiv Handelnde ihrer eigenen Geschichte sind Klima, Berge, Gewässer, Pflanzen, Tiere mehr als das, was bisher in den Lehrbüchern der Historiographie an ihnen deutlich wurde; mit anderen Worten – sie haben aufgehört, bloß Staffage zu sein in der Geschichte der Menschheit. Vielmehr agieren und reagieren sie in eben dieser Geschichte auf alles menschliche Tun und lassen *Homo sapiens* nicht den kleinsten Fehler durchgehen.

Dass dies so ist und dass die Evolution dem Menschen *keine* Extrawurst gebraten hat, ihm *keine* Sonderstellung einräumt, ist die Basis, von der aus über Unterschiede zwischen „Mensch“ und „Nicht-Mensch“ nachgedacht werden kann. Erst unter den Bedingungen von Ökologiegeschichte mag es erlaubt sein, von „unserem“ Zeitalter als dem *Anthropozoikum* zu sprechen und als Historiker, als Historikerin Menschheitsgeschichte zu schreiben.



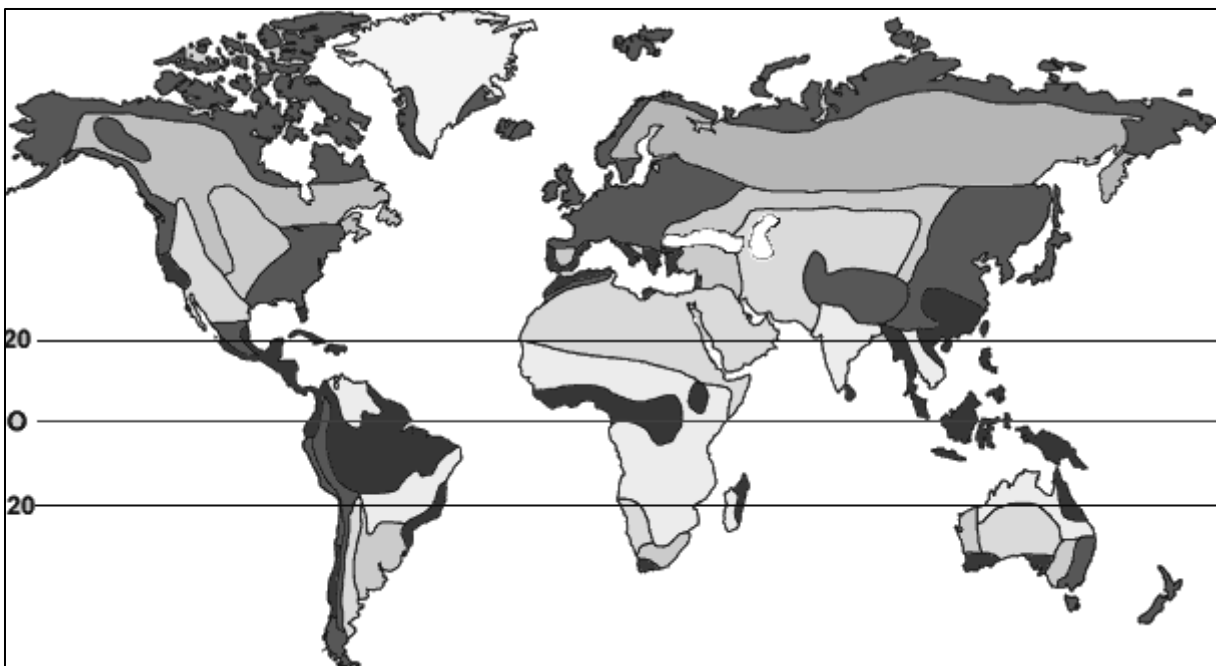
Prägende Zeitalter

Die Rolle „der Natur“ vis à vis *Homo sapiens* zeigt sich bei genauer Betrachtung immer schon relativiert. Sie ist – und ist nicht – „die Große Andere“ der Spezies Mensch. Die Große Andere? Stellen wir uns die Frage unter dem Gesichtspunkt der Evolution – und wo dabei der Mensch bleibt. Natur als dessen Alter Ego bedingt ja eine gewisse Ebenbürtigkeit der Kontrahenten, nach dem Bild des Waagbalkens, an deren einem Ende der Mensch sitzt. Die erste schnelle Antwort kann dann logischer Weise nur lauten: *Im Darstellungsmaßstab der Evolution muss man den Menschen mit der Lupe suchen.* Von 24 Stunden Evolution seit dem Urknall besetzt seine Existenz gerade einmal zehn Sekunden. „Zehn Sekunden vor Mitternacht haben unsere Vorfahren gelernt, aufrecht zu gehen. Die Industrielle Revolution und unser technisches Zeitalter nehmen noch nicht einmal das letzte Tausendstel einer Sekunde ein. Und doch hat sich in diesem Bruchteil der Erdgeschichte das Gesicht unseres Planeten beinahe ebenso gravierend verändert wie in all den Äonen zuvor“ (Myers 1985, 14). Macht der Mensch, was er am anderen Ende des Waagbalkens an quantitativem Nachdruck vermissen lässt, unter qualitativen Vorzeichen wieder wett?

In Schulatlanten und Lehrbüchern findet man eine Form der geographisch-kartographischen Darstellung der Erde, an der man leicht übersehen könnte, wie paradox sie in ihrer Idealisierung der Welt ist. Vielleicht meint man ja bei der Suche nach sogenannten naturräumlichen Einheiten (zum Beispiel Ökosystemen oder Biomen) auf der sicheren Seite zu sein, wenn man besagte Naturräume „unter integ-

rierender Verwendung geomorphologischer, klimatischer und vegetationskundlicher Faktoren“ auf einer Landkarte ausweist. Allein, wie der kritische Beobachter feststellen muss: „Die Vielfalt der Faktoren führt [...] zu oft intuitivem Vorgehen, mit der Folge einer nicht enden wollenden Diskussion um die richtige Grenzziehung. Sie wird immer unscharf und immer künstlich sein“ (Kinzelbach 1995, 72).

Abb.: Die Biome der Erde¹



Auch die Einteilung in primäre und sekundäre Ökosysteme (Biome) ergibt „keinen objektiven Unterschied. [...] Ein künstlich angelegtes Weizenfeld ist ebenso ein Teil-Ökosystem wie ein Forst, ein Urwald oder das Wattenmeer. [...] Letztlich geben die Begriffspaare primär–sekundär bzw. natürlich–künstlich hier nur wieder, ob der Mensch als Teil oder als Antagonist der Natur gesehen wird“ (Kinzelbach 1995, 72ff). Mit anderen Worten, wenn der Kartograph mit der *naturräumlichen* Gestalt der Erde

¹ vgl. auch die Einteilung nach Campbell 1985, in: Kinzelbach 1995, 73 (Abb.24)

kokettiert und etwa den Tropischen Regenwald, die Tropische Savanne, daneben den Tropischen Laubwald, den Tropischen Buschwald einzeichnet, wenn er andere Gebiete als Gemäßigten Laubwald, wieder andere als Gemäßigtes Grasland kartographiert, ohne anzumerken, dass es solche Einheiten genau genommen gar nicht gibt, weil sie – symbolisch gesprochen – überall von Kinzelbachs „Weizenfeldern“ durchsetzt und durchlöchert sind, dann ist so eine Weltkarte der Ökosysteme nicht Darstellung der wirklichen Welt sondern eines Mythos: Wie die Welt wäre, wenn es den Menschen nicht gäbe (**Abb.:** Die Biome der Erde).

Die kartographischen Einteilungskriterien einer solchen „Welt minus Mensch“ sind also, nicht anders als die Begriffspaare primär–sekundär | natürlich–künstlich, nur „subjektive Begriffe“ (Kinzelbach 1995, 74). Von genau diesem Mythos einer „Natur“ als Ausdruck der „Welt ohne Menschen“ werden wir uns zu verabschieden haben. Unser Versuch einer Geschichte der Ökologie wird somit keinen Naturbegriff zulassen, der sich der Welt der Menschen und einer Geschichte der Menschheit antagonistisch widersetzt.²

² Am Beispiel der Biosphäre und ihrer wissenschaftlichen Beschreibung lässt sich die Problematik der Dichotomie Natur-Mensch veranschaulichen. Die konventionelle ökologische Forschung definiert die Biosphäre (den „belebten Raum“) als „Schicht von ca. 20 km“, als einen „dünnen Gürtel der Erde“ (Heinrich | Hergt 2002, 29). Interessant ist dabei die vertikale und horizontale Gliederung, welche auf dem Festland (den Lebensraum Tiefsee lassen wir hier außer Betracht) in vertikaler Richtung eine maximal 8 bzw. 25-50 m dicke Bodenschicht umfasst (eine Ausnahme bilden anaerobe Bakterien in Erdöllagern bis 4.000 m Tiefe), über Bodenniveau wegen der Schwerkraft in der Regel mit maximal 100 m für festsitzende Lebewesen (Bäume) begrenzt ist und für frei bewegliche Lebewesen bis 2.000 m

Drei große Weltzeitalter des Lebendigen unterscheidet die Paläontologie – Paläozoikum, Mesozoikum und Känozoikum (früher Neozoikum genannt). Das Paläozoikum (mit seinen Epochen Kambrium, Silur, Devon, Karbon, Perm) begann vor 541 Millionen Jahren und endete vor rund 252 Millionen Jahren. Das anschließende Mesozoikum (Trias, Jura, Kreide) dauerte bis vor 66 Millionen Jahren. Diesem Zeitalter der Reptilien – der Saurier – folgte schließlich das der Säugetiere, das Känozoikum. Früher wurde es in zwei (Tertiär, Quartär), heute wird es in drei Epochen unterteilt: Paläogen (wiederum dreigeteilt in Paläozän | Eozän | Oligozän), Neogen (Miozän | Pliozän) und Quartär (Pleistozän | Holozän).

Diesen drei Zeitaltern der Paläontologen kann der an Ökologiegeschichte interessierte Historiker ein viertes, rezentes hinzufügen: das Menschheitszeitalter – Anthropozoikum (vgl. Kinzelbach 1995, 89, 163f). Es beruht auf Teilhard de Chardins Konzept der „Noosphäre“ (Teilhard de Chardin 1959).³ Im Anthropozoikum

(Vögel), 4.000 m (Insekten) bzw. 10 km Höhe (Pollen) geht. Die horizontale Einteilung umfasst erstens die sogenannte *Geobiosphäre*, zweitens die *Hydrobiosphäre* und drittens – in bezeichnender Abgrenzung! – eine separate *Anthropobiosphäre*, die als „Räume mit menschl. Dominanz (Kulturlandschaften, Städte)“ definiert ist (Heinrich | Hergt 2002, ebd.). Zu diesen und ähnlichen Darstellungen einer konventionellen Ökologie kann unser Urteil nur lauten: Ihre Definitionen sind offenkundig willkürlich und von zweifelhaftem methodischen Wert.

³ Das Konzept der Noosphäre (*noosphère*) bei Teilhard de Chardin meint jene unter dem Primat der Vernunft (bzw. des Geistes, griech. *nûs*) sich ereignende Einheit der Welt, worin Natur und deren Geschichte (in naturwissenschaftlicher Begrifflichkeit: Evolution) als Menschenwelt aufgehoben, also in ihr enthalten ist. In logischer Konsequenz des Teilhard'schen Theorems wäre das Zeitalter, welches in der Paläontologie Holozän heißt („Zeitalter der Vollendung“, von griech. *holos*, „ganz“, „vollständig“), un-

verschwindet die Trennung zwischen Mensch und Natur zumindest tendenziell – antik gesprochen: zwischen Zivilisation und Barbarei, zwischen „Ager“, bebautem Land, Welt der Städte, Gärten und Felder, und „Saltus“, dem Land der wilden Tiere (vgl. Braudel | Duby | Aymard 1987, 121ff). Vielleicht wird diese Zweiteilung – zumindest äußerlich – in der Epoche, deren Zeugen wir heute sind, in der Ära der *Megacities* und *Magalopolen* aber auch wieder stärker.⁴

Für den Impact, dem bis dahin isolierte geographische Zonen nach dem Erscheinen europäischer Abenteurer, Seefahrer und Eroberer ausgesetzt waren, ist das Schicksal des amerikanischen Doppelkontinents nach 1492 ein allgemein anerkanntes und oft zitiertes Beispiel. Darin gleicht Amerika vielen Inseln, denen ein ähnlich

ter historischen Prämissen als *Anthropozoikum*, „Menschheitszeitalter“ zu bezeichnen.

⁴ Über die Mittelmeerwelt sagt Aymard (Maurice Aymard, Lebensräume): „Denn unter der Blütenpracht schimmert der Fels durch. Der Mensch braucht nur in seiner Hege und Pflege einen Augenblick nachzulassen, schon rutschen die mühsam aufgebauten Terrassen ab, Gesträuch wuchert, der niedergebrannte Wald wird von Dickicht überzogen, die Ebenen ver-sumpfen wieder. Das fragile Gleichgewicht zerbricht, es wiederherzustellen, kann Jahrhunderte kosten.“ (Braudel | Duby | Aymard 1987, 121). „Selbst wenn sie von seinen Eingriffen geprägt ist, und ebensooft zum Guten wie zum Schlechten, ist der Mensch in der Landschaft oft abwesend. [...] Wohnhaft ist er anderswo, in seinen Städten und Städtchen mit ihren zusammengedrängten Häusern und dem Gürtel aus Wein-, Obst- und Gemüse-gärten (dem ‚ruedo‘, dem Ring, wie man in Andalusien sagt). [...] Seit den Zeiten Roms ist *grosso modo* dieselbe Landaufteilung gültig geblieben. Einerseits das bewirtschaftete Gebiet: der ‚ager‘; andererseits das nicht bewirtschaftete, von Bäumen und mageren Gräsern bewachsene, häufig in Niederwald und steiniges Gebiet übergehende Land, das Reich der Köhler und Hirten, freilebender und anderer Tiere: der ‚saltus‘“ (ebd., 122).

charakteristisches Schicksal beschieden war. Beginnend mit dem Atlantik, der Karibik und dem Indischen Ozean, später im Pazifik – überall, wo Europäer ihren Fuß in bis dahin relativ abgeschiedene, verhältnismäßig ungestörte und stabile Lebensräume setzten, kommt es in kürzester Zeit zu gravierenden Änderungen im ökologischen Gleichgewicht, und zwar fast immer zu Ungunsten dieser Regionen. Wie die Geschichte gezeigt hat, bedeuteten schon die kleinsten Unterschiede in Flora und Fauna, aber auch Divergenzen kultureller Natur bezüglich jener „Neuen Welt“ etwas qualitativ ganz Anderes als alles, was sich bei vergleichbaren Änderungen oder Verschiebungen in den floralen, faunistischen oder kulturellen Verbreitungsarealen der Alten Welt bis dahin hatte feststellen lassen. Die Jahrtausende demographischer Verschiebungen, die unzähligen Völkerwanderungen, Eroberungen und Rückeroberungen durch Menschengruppen verschiedenster Herkunft, haben offensichtlich, obwohl sie sich quer über den ganzen dreiteiligen „Superkontinent“ Eurasien und Afrika erstreckten, nicht im entferntesten jenen ökologischen (floralen, faunistischen, epidemiologischen, kulturellen und demographischen) Fußabdruck hinterlassen, den wir im Zuge der neuzeitlichen Ausweitung europäischen Einflusses auf die Gebiete jenseits des Atlantiks beobachten. Alles scheint darauf hinzuweisen, dass es sich beim neuzeitlichen Austausch über die Ozeane hinweg um ein Phänomen mit starken *biologischen* Komponenten gehandelt habe, also um eine Veränderung, vielmehr ernste *Störung* im systemischen Gleichgewicht zwischen Mensch, Tier, Pflanze – und Krankheit. Diese – wie wir das Phänomen nennen wollen – „Vitalkomponente“ im

transatlantischen Austausch nach 1492 ist so charakteristisch und auffallend, dass es erlaubt scheint, nicht nur im geographischen Sinn von einer Neuen Welt zu sprechen. Auch unter historischen Aspekten scheint sich zwischen „alter“ und „neuer“ Welt der Graben eines prinzipiellen, nämlich systemischen Unterschieds aufzutun.⁵

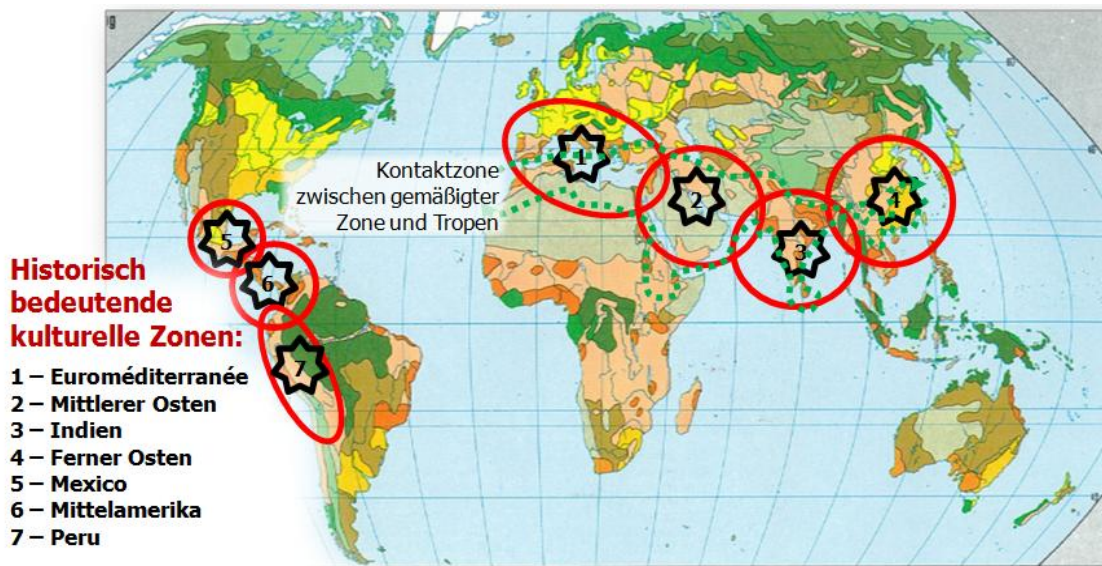
Sehen wir uns eine Karte des Afrikanisch-Eurasiatischen „Superkontinents“ auf dessen geologisch-geographische Natur hin genauer an, so werden wir eine signifikante West-Ost-Orientierung der wichtigsten Großlandschaften konstatieren, Großlandschaften, die außerdem miteinander *verbunden sind*, deren Ränder einander *in gegenseitiger Durchlässigkeit überlappen*. Diese Eigenschaften lassen

⁵ Der Amerikanist Alfred Crosby hat für diesen „Graben“ den Begriff *Columbian Exchange* geprägt (Crosby 1972 | 1991). Ein *ungleicher* Tausch. Aus der riesigen Zahl von Organismen, die über den Großen Teich gingen, setzten sich vorerst jene durch, die von der Alten Welt in die Neue wanderten, der Austausch in Richtung Amerika war eindeutig intensiver als umgekehrt. Vor allem hinsichtlich des Impacts, den die jeweiligen Importe hatten. Das lag nicht etwa an einem größeren Genpool des Superkontinents Afrika-Eurasien; die Organismen von dort haben sich aber in direkter Konkurrenz oftmals – und vor allem Anfangs – als durchsetzungsfähiger erwiesen als deren neuweltliche *Counterparts*. Crosby jedenfalls malt uns ein Amerika aus, in welchem die Flora und Fauna an derart vielen Orten verdrängt und ersetzt wurde, dass eine Rekonstruktion der Situation vor Columbus fast nicht mehr möglich sei (Crosby 1972, 211f). Seine Argumentation geriert sich biologisch: Wo autochthone Organismen nicht in Nischen flüchten konnten, hätten sie den Neuankömmlingen nicht standgehalten. Und, dem interessanten Ansatz Paul S. Martins folgend: Nur jene neuweltlichen Spezies hätten dem Druck des *Columbian Exchange* etwas entgegen zu setzen gehabt, welche wie Braunbär, Elch, Wapiti oder Bison eigentlich eurasischen Ursprungs seien und bereits eine jahrtausendealte Koevolution mit den altweltlichen Jägern hinter sich hatten, als die Weißen auftauchten (vgl. Crosby 1991, 221ff).

sich auch historisch, an Lage und Ausrichtung der wichtigsten *kulturellen Zonen* feststellen:⁶ Von der Méditerranée im Westen, über die alten Hochkulturen Ägyptens, des Nahen und Mittleren Ostens sowie Indiens bis in den Fernen Osten (China, Japan) liegen alle kulturellen Hotspots auf einer Linie ähnlicher geographischer Breite und beträchtlicher klimatischer Ähnlichkeit. Mit anderen Worten, auf einer West-Ost-Achse, die, indem sie ökologisch, faunen- und florengeographisch zwischen Gemäßigten Breiten und Tropen vermittelt, eine breite *Kontakt- und Übergangszone* bildet (**Abb. | Karte: Ökologische und kulturelle Kontaktzonen**). Ein Blick auf die ganz anders geartete Situation der drei amerikanischen Hochkulturzonen Mexiko, Mittelamerika und Peru macht die Differenz deutlich: Diese Zonen liegen in vergleichsweise höchst unterschiedlichen Klimazonen und repräsentieren isolierte, stark ausdifferenzierte Ökosysteme (allein der Unterschied zwischen tropischem Tiefland und den beiden gänzlich unverbundenen Hochländern Mexikos und der Anden ist enorm).

⁶ Zur antiken Geographie zwischen Atlantik, Mittelmeer und Indischem Ozean, Kaukasus, Alpen und Hohem Atlas siehe Strabo 2005; Mela 1994; zur antiken Wirtschaftsgeographie, Kultur- und Naturgeschichte des Mittelmeerraumes: Sonnabend 1999

Abb. | Karte: Ökologische und kulturelle Kontaktzonen



Als Basis für den Domestikationsprozess bei Pflanze und Tier⁷ musste sich der Afrikanisch-Eurasiatische „Superkontinent“ mit seiner breiten, viele Tausend Kilometer langen, klimatisch und ökologisch „durchlässigen“ West-Ost-Achse ungleich besser geeignet haben als der schmale Pseudo-Korridor, der Nord- und Südamerika weniger verbindet als vielmehr trennt. Das Wandern, den Austausch und die Vermischung „neu geschaffener“ Organismen (Züchtungsprodukte und Menschen) – also deren Prüfung auf dem Kontrollstand der Evolution (Mutation | Selektion) – hat Eurasien-Afrikas Geographie entschieden *begünstigt*. Das gilt wohl auch für die Wildflora und –fauna dieses Superkontinents: Unter vergleichbaren ökologisch-geographischen Verhältnissen war sie ähnlich „selektionsfördernden“ *Bottleneck*-Situationen ausgesetzt wie die domestizierten Arten;⁸ dazu kam gewissermaßen beschleunigend

⁷ Zur Domestikationsgeschichte der Alten Welt siehe Brentjes 1965; Nagel 1982, 32ff.; Bulliet 1990; Bulliet 2005; Bulliet 2011

⁸ Flaschenhalssituationen können bei entsprechend gerichteter Selektion, wenn sich bei Tieren in Menschenhand Mutationen unter gegebenen Um-

und verschärfend die ständige Konkurrenz mit und die Nähe zu den zahlreichen Haustieren. So lässt sich das Crosby'sche Theorem von der „Überlegenheit“ altweltlicher Zuchtformen sogar noch ausweiten. Der Europäische Rothirsch (*Cervus Elaphus* L.) ist dem nahe verwandten nordamerikanischen Wapiti (*Cervus Canadensis* Erxleben) in direkter Konkurrenz biologisch „überlegen“, weil er, im Gegensatz zum Wapiti, einem jahrtausendelangen biologischen Stress und unzähligen Flaschenhalssituationen ausgesetzt war: Konkurrenz mit Haustieren, Inzucht infolge hohen Jagddrucks und Gatterhaltung haben ihn biologisch widerstandsfähig gemacht.⁹

weltbedingungen als besonders geeignet erweisen, zur „Überlegenheit“ über die wilde Ausgangsform führen.

⁹ Es gibt wie von jeder Regel auch hier eine Ausnahme. Dass die neuweltliche Fauna der altweltlichen „unterlegen“ sei, stimmt hinsichtlich des Amerikanischen Bisons (*Bison Bison* L.) nicht. Er ist dem eingeführten europäischen Hausrind im direkten Umweltvergleich überlegen und bezüglich Krankheitsresistenz ebenbürtig. Nun lässt sich aber diese Ausnahme exakt mit einer Flaschenhalssituation erklären. Im Späten Pleistozän | Frühen Holozän (9000–7000 v.Chr.) ist eine einst artenreiche eiszeitliche Megafauna (mit gigantischen *Bison antiquus*-Formen) einer Bottleneck-Situation ausgesetzt gewesen (McDonald 1981, 227ff). Auf der Suche nach den unmittelbaren Vorfahren von *Bison Bison* ist die Archäologie auf Populationen mit einem hohen Anteil von Individuen gestoßen, die einen „unausgeglichene Polymorphismus“ (McDonald 1981, 248; 249 ff) zeigen. Des Amerikanischen Bisons Vorfahren befanden sich in einer den Anfängen der Domestikation vergleichbaren Situation, die sich durch kontinuierlichen Jagddruck noch verstärkt hat. In den Saisonjagden der amerikanischen Ureinwohner, ab Mitte des 19. Jahrhunderts durch die Ausrottungspolitik der Weißen hat sich dieser Bottleneck-Effekt mehrfach eingestellt. Das Folgende ist kein Kommentar zur neolithischen Haustierwerdung sondern zur Herausbildung der Spezies *Bison Bison* Linné: „Innerhalb des Hauptverbreitungsgebietes [...] gab es ein ständiges Auf und Ab der Bisonpopulationen [...Das führte im Endeffekt] zu einigen morphologischen Veränderungen [...] und wahrscheinlich auch zu Veränderungen im Ver-

Kulturgeschichte als Naturgeschichte: Vom Werden der Haustiere

Bleiben wir bei den großen Huftieren. Die Beiträge zu deren genetischer Veränderung, bis aus ihnen vollwertige Haus- und Nutztiere geworden waren, sind höchst ungleich verteilt. Amerika etwa hat kein einziges der großen Huftiere in den Haustierstand übergeführt – der Bison, der sich dafür bestens geeignet hätte, blieb stets im Status der halbwilden Jagdbeute: Zwar indirekt durch nachhaltige Nutzung seiner selbst bzw. seines Habitats (durch periodisch gelegte Präriefeuer) in den Vorhof der Domestikation gebracht, in eine Art lockere Abhängigkeit vom Menschen (und des Menschen von ihm), blieb der zottige Büffel, wie ihn die Welt zu kennen glaubt – das imposante Symbol der Freiheit und des Wilden Westens.

Dass es die autochthonen Bisonjäger jederzeit in der Hand gehabt hätten, dieses mächtigste Huftier Amerikas zu domestizieren, zumindest aber in jenen Zustand lockerer Kontrolle zu bringen, wie das die Völker im Norden Eurasiens mit den Rentieren bewerkstelligt haben, beweisen ihre erfolgreichen Aktivitäten am Ende des 19. Jahrhunderts *zur Rettung* der Spezies *Bison bison* Linné. Was von einer eurozentrischen Natur- und Faktengeschichte bis heute totgeschwiegen wird – nicht die „Gesellschaften zur Rettung des Bisons“ in Neuengland, New York oder anderswo, auch nicht wohlmeinende weiße Rancher haben „den Bison in letzter Minute gerettet“. Als

halten. Der Lebensraum des Bisons [...] wurde stark fragmentiert und der Genaustausch [*gene flow*] ernsthaft reduziert“ (McDonald 1981, 262f). Der Amerikanische Bison – ein Haustier in statu nascendi?

die Kriege – von den Autochthonen zu Recht „Kriege zur Rettung des Bisons“ genannt – wegen der technischen Übermacht der Weißen schon allesamt verloren waren, haben einzelne beherzte Indianer wie Walking Coyote, Michel Pablo oder Charles Allard die letzten versprengten Bisonkälber eingesammelt und in abgelegenen, geschützten Tälern heimlich neue Herden aufgebaut, aus denen praktisch alle Tiere stammten, die dann von besagten Bisongesellschaften zum Grundstock neuer Populationen in diversen Schutzgebieten und Nationalparks gemacht werden konnten (Murphey 1968, 213f).¹⁰

Die beiden Amerikas – was für ein Kontrast zur eurasiatisch-afrikanischen Landmasse. Die sesshaften Ackerbaukulturen Südamerikas haben sich züchterisch vor allem um die Pflanzenwelt verdient gemacht – große Huftiere haben sie, wenn man vom Lama und vom Alpaka (als eher mittelgroßen Vertretern ihrer Gattung) absieht, nie in den Haustierstand übergeführt.¹¹ Praktisch alle großen Huftiere, die jemals domestiziert wurden, stammen aus der Alten Welt: Rind, Zebu, Wasserbüffel, Esel, Pferd, Kamel und Dromedar sind die heute weltweit in Abermillionen von Individuen gehaltenen Haus- und

¹⁰ Zum großen „Bisonkrieg“ (1865–1875) vgl. Brown 1990; zur Vernichtung des amerikanischen Bisons: Taylor 2011

¹¹ Die Pute – Domestikationsform des Wilden Truthahnes, eines auf dem Doppelkontinent weit verbreiteten Hühnervogels – ist als züchterische Leistung dadurch keineswegs geschmälert; auch darf auf die Extravaganz mehrerer eigens zum Zweck der Farbstoffgewinnung herausgezüchteter Rassen der Cochinilla-Schildlaus und deren raffinierte „Feinabstimmung“ mit den als Futterpflanzen dazu passenden Kakteen hingewiesen werden. Dennoch – Hauptaugenmerk dieser Völker war und ist die Botanik, nicht die Zoologie.

Nutztiere schlechthin, auf denen – denken wir nur an die Rinderzucht – eine milliarden schwere Agroindustrie beruht. Alle jemals gezähmten und domestizierten Tierarten zusammengezählt, sind fast 90 Prozent davon eurasiatisch-afrikanischen Ursprungs.

Den bedeutendsten Beitrag hat die Großregion Nordostafrika | Ägypten | Naher und Mittlerer Osten | Indien geleistet. In ihr wurden erstmals herausgezüchtet der Hund (aus dem südarabischen Wolf), die Katze (aus der nordafrikanischen Falbkatze), das Schwein (wahrscheinlich in Mesopotamien und/oder Ägypten aus lokalen Unterarten des Wildschweins), die Ziege (in Südanatolien aus dem Bezoar, einem nahen Verwandten des Steinbocks), das Schaf (wohl ebenfalls in Anatolien aus dem Kleinasiatischen Mufflon und/oder dem Kreishornschaf), das Hausrind (aus einer nordafrikanisch-vorderasiatischen Unterart des Ur, des Auerochsen), der Esel (in Nordafrika aus dem mittlerweile ausgerotteten Nubischen Wildesel), der Onager (eine vorderasiatische Halbeselart; nach Ankunft des Pferdes wurde die Onagerzucht wieder aufgegeben) und natürlich das Dromedar (das, wie die Genomforschung jüngst nachgewiesen hat, von einer südarabischen Wildform abstammt); am östlichen Ende jener so kulturträchtigen Großregion, im Indus, scheinen erstmals der Wasserbüffel und das Zebu (Buckelrind) aus lokalen Wildformen herausgezüchtet und der Indische Elefant, *Elephas maximus*, als Arbeitstier bzw. für zeremoniale Zwecke und für den Krieg gezähmt worden zu sein. An kleineren Tieren wurden zwischen Mittelmeer, Rotem Meer und Indik Ente und Gans, Taube und Perlhuhn, das

Frettchen und die Honigbiene in den Haustierstand übernommen.

Hinter den westlich-zentralen Teilen Eurasiens blieben andere Regionen dieses „Superkontinents“ auffallend zurück, was die Anzahl örtlich domestizierter Wildtiere anlangt – nicht jedoch, was deren Bedeutung betrifft. Denken wir an das Pferd, *Equus caballus*, das wohl von südrussischen Tarpan- oder zentralasiatischen Przewalskipferden (*Equus przewalskii* Poliakov) abstammt, nicht zu vergessen das Zweihöckrige Kamel oder Trampeltier, *Camelus bactrianus* L., aus dem Steppen- und Wüstengürtel des nördlichen Zentralasien; erwähnenswert auch das für die Besiedelung des Nordens durchaus bedeutsame Rentier, *Rangifer tarandus* L.,¹² ganz zu schweigen von der Seidenraupe, einer züchterischen Meisterleistung Chinas; ebenfalls im Fernen Osten ist aus schlanken, kleinen Wildformen der voluminöse Karpfen entstanden, während das ubiquitäre Haushuhn seine Ursprünge wohl in der Inselwelt Südostasiens hat, wo noch heute die wilde Stammform, das Bankivahuhn lebt.

Dass die Geschichte der Haustiere viel komplexer ist, als die bloße Aufzählung großer Domestikationszentren suggeriert, sei hier mit Verweis auf die Möglichkeit einer Mehrfachdomestikation ausdrücklich betont. So ist durch jüngste Untersuchungen an prähistorischem Knochenmaterial erwiesen, dass in Gebieten Zentraleuropas – entgegen der bisher gängigen Lehrmeinung – sehr wohl Rückzüchtungen mit dem einheimischen Auerochsen, *Bos*

¹² Zum Status der großen (wildlebenden) Huftiere Eurasiens am Ende des 20. Jahrhunderts (Verbreitung, Bestandszahlen, Erhaltungsmaßnahmen, Bedrohungsszenarios) vgl. Trense 1989, 78ff

primigenius, vorgenommen worden sind (Schibler et al. 2014):¹³ das aus dem Orient stammende kleinwüchsige Hausrind scheint damit immer wieder lokalen Verhältnissen angepasst und gegenüber örtlichen, klimatisch und durch die Umwelt bedingten Widrigkeiten resistenter gemacht worden zu sein. Offenbar hat es auch durch diesen züchterischen Rückgriff auf die Wildform an körperlicher Stärke und Größe zugenommen: heutige großwüchsige Rassen wie das Ungarische Steppenrind oder das Maremmenrind der Toskana haben Widerristhöhen, die knapp an den Standard des ausgestorbenen Auerochsen heranreichen.

Unter diesem Aspekt sind lokale Besonderheiten niemals uninteressant – zum Beispiel in Tibet und angrenzenden Teilen Zentralasiens der Yak. Oder das ästhetisch äußerst ansprechende, nur auf Bali vorkommende gleichnamige Rind, eine Haustierform des Banteng. Der Gayal, eine domestizierte Form des Gaur, ist ein weiteres Beispiel dafür, dass in Indien und Südostasien nicht nur *Bos primigenius*, sondern auch andere Wildrinder gezähmt respektive domestiziert wurden. Auch muss man davon ausgehen, dass die am weitesten verbreiteten Haustiere wie Hunde, Katzen, Schweine, Hühner, Enten oder Gänse durchaus mehrmals und unabhängig von einander an verschiedenen Orten gezähmt, gezüchtet und genetisch verändert worden sein konnten – beispielhaft seien etwa die halbwilden Schweine in den Papuadörfern Neuguineas genannt; oder der inzwischen wieder verwilderte Australische Dingo.

¹³ Vgl. Artner | Löffler | Pröll 2017, 33 f..

Ein Laboratorium ganz eigener Art war das Alte Ägypten. Es zeigt uns mit einer Fülle von interessanten Fallbeispielen ein „Übergangsfeld“ der Haustierwerdung, das sich über mehrere Jahrhunderte klimatischer Veränderung und, damit zusammenhängend, großer Umbrüche in den Lebens- und Siedlungsformen von Mensch und Tier, erstreckt. Dieses Übergangsfeld zeigt auch sehr deutlich die Herkunft der Haustierhaltung *aus der jägerischen Lebensweise*, weil nur der Jäger jene intime Kenntnis der wilden Tiere mitbringt, die es ihm erlaubt, aus einer Fülle jagdbarer Spezies genau jene auszuwählen, die in ihrem Verhalten, ihren körperlichen, geistigen und sozialen Eigenschaften am besten in das Pattern einer immer sesshafteren Daseinsform passen.¹⁴

¹⁴ Im Wildtier-Haustier-Übergangsfeld, also in der formativen Phase der Domestikation, spielt der religiöse Aspekt – Stichwort „Tierkult“ – als auslösende Kraft der Haltung von Wildtieren unter haustierähnlichen Bedingungen eine große Rolle. „Ursprünglich war das Wildrind im Epipaläolithikum des Niltals das bevorzugte Beutetier der Jäger- und Sammlergesellschaften. Dort in den feuchten und waldreichen Regionen [...] fand der Auerochse ausgezeichnete Lebensbedingungen vor. [...] So bildete] der Ur die Lebensgrundlage der dort ansässigen Menschen, wie eine große Anzahl von Knochenfunden zeigt [...]. Der Gedanke, dass so ein großes kraftvolles Tier einen zentralen Platz im Weltbild der Menschen besessen haben könnte, ist durchaus vorstellbar. Archäologische Fundstellen in Tushka, Hierankopolis und Kerma untermauern durch beigegebene Rinderhörner oder Rinderschädel in oder um diese Grabstätten diesen kultisch-religiösen Ansatz“ (Haager 2011, 17; vgl. Laudien 2000).

Religiöse Verehrung und frühe Haltungsformen bestimmter Wildtierarten – im Jäger-Hirten-Übergangsfeld – sind dabei, unter soziologischen Gesichtspunkten, als eine *Einheit* aufzufassen. Mentale Disposition und sozioökonomische Verfasstheit sind die beiden wichtigsten Grundlagen der konkreten Lebensführung einzelner Gemeinschaften. So besehen, sollten sich in dieser Phase auch noch keine großen Unterschiede zwischen den Lebensformen von Jägern und Hirten feststellen lassen. „Da wie dort hatte sich der Mensch räumlich und zeitlich nach den Tierherden zu richten, die

Mit anderen Worten: Das Niltal, wo sich die Fauna einer austrocknenden Sahara zusammendrängte, wurde von den Menschen als Ort begriffen, an dem sich die Auswahl jener Tiere, die mit der Einschränkung ihres Lebensraums und der Nähe zum Menschen besser zurecht kamen als andere, besonders leicht treffen ließ. Im Alten Reich experimentierte man mit allen Tieren, die man von den Jagdzügen in der Grünen Sahara her kannte, mit wilden Rindern ebenso wie mit Antilope und Gazelle.¹⁵ Und aus

seine Nahrungsquelle darstellten. Er war fernerhin gezwungen, ihnen zu folgen“ (Haager 2011, 20; vgl. Ingold 1984, 3ff). Nach Ingold liegt der Unterschied Jäger – früher Hirte nicht in der Praxis sondern in der Theorie: nicht in der *Behandlung* der Tiere sondern in der *geistigen Einstellung* zu ihnen. Das Wild lässt sich nicht als persönliches Eigentum des Jägers begreifen sondern als mehr oder weniger freigiebig sprudelnde Quelle, aus welcher – nach Maßgabe schicksalhafter Prädisposition („Jagdglück“), aber auch aufgrund persönlicher Geschicklichkeit des Jägers – die Beute gleich einem Geschenk, einer Gabe, zugeteilt wird. Erst als erlegtes Tier – also tot – „gehört“ es dem Menschen, während der Hirte „frühzeitig seinen Besitzanspruch zu Lebzeiten des behüteten Viehs geltend [macht]“ (Haager 2011, ebd.).

¹⁵ Neben dem Fruchtbaren Halbmond (Mesopotamien), Syrien und Anatolien bildet Nordostafrika einen weiteren wichtigen Domestikationsherd im euro-mediterranen Umfeld, dem die Menschheit nicht nur den Esel sondern auch das Rind (in lokal angepassten Varianten) verdankt. Das Hausrind hat also mindestens drei verschiedene Ursprungsgebiete: Indien | Südostasien, den Nahen Osten und Nordostafrika | Sahara | Niltal. Die nordafrikanische Unterart des Auerochsen, der ägyptische Ur, *Bos primigenius mauretanicus*, lässt sich anatomisch durch eine charakteristische Form des Hinterhauptbeines vom größeren und mächtigeren asiatisch-europäischen Ur unterscheiden – gleichzeitig stellt diese anatomische Besonderheit auch die evolutive Verbindung zum (mittlerweile ebenfalls ausgestorbenen) Altägyptischen Langhornrind her, das in den Herden der ostafrikanischen Rinderzüchter (mit mehr oder weniger starkem Zebu-Einschlag) weiterlebt (Schäle 1943, 153). An kulturhistorischen Zeugnissen für die rein afrikanische Abstammung des altägyptischen Rindes existieren Abbildungen aus dem Alten Reich, wo dieses Rind „oft noch als Wildrind mit anderen wild lebenden Tieren gezeichnet [ist]“ (Haager 2011, 38). Aus der Austrock-

den Papyrusümpfen des Niltals holte man sich Kraniche, Gänse, Enten – und das Heilige Krokodil (**Abb.:** Das Niltal als Labor der Domestikation).¹⁶ Sogar die Damwildhaltung scheint man versucht zu haben (Nibbi 1980, 61ff).

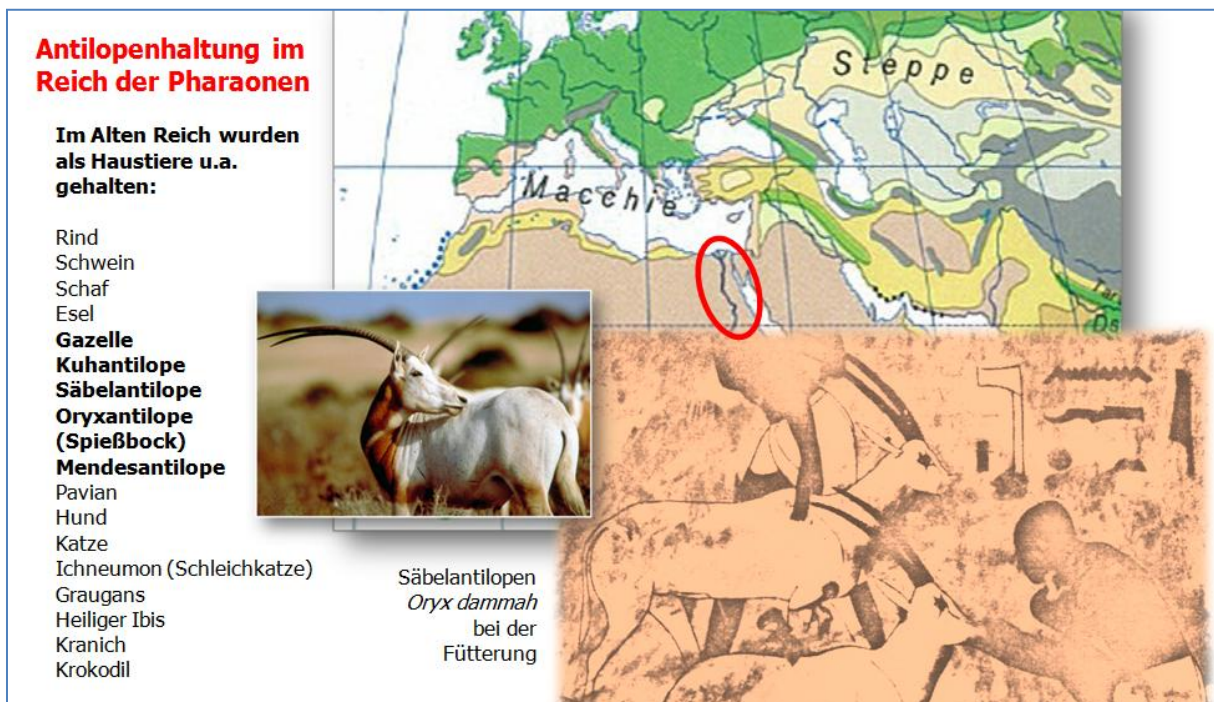


Abb.: Das Niltal als Labor der Domestikation: Experimente im „Übergangsfeld“

nungsperiode der Sahara (6000-5000 v.u.Z.) stammende Felszeichnungen, Malereien und Gravuren geben Auskunft über die Jagd auf Wildrinder (vgl. Rhotert 1952; Röhreke 1999; Lutz | Lutz 1999), aber auch schon über erste Haltungsveruche (mit Stricken gefesselte Auerochsen). Man gewinnt den Eindruck einer gewissen zeitlichen Abfolge, wobei zuerst die Urrinder und Urstiere gejagt wurden, später immer öfter Melkszenen auftreten. Das Fazit drängt sich auf, dass die Savannengebiete der damals noch „grünen“, aber bereits austrocknenden Sahara „als Geburtsstätten einer (nord)afrikanischen Viehzüchterkultur anzusehen [sind]“ (Haager 2011, 63).

¹⁶ Für eine ausführliche Beschreibung der domestizierten Fauna Altägyptens vgl. Brentjes 1965, 16ff; zur Gazellen-, Antilopen-, Wasservogel- und Kranichhaltung: ebd., 20 (Abb.12)

Antilopen (und, mit Abstrichen, auch bestimmte Gazellenarten) lassen sich als typische Herdentiere genau so leicht zähmen wie etwa Ziegen, Schafe oder Rinder. Das konnte in Großexperimenten seit dem 19. Jahrhundert immer wieder bewiesen werden – erstmals im bekannten Projekt des deutsch-russischen Adligen Friedrich von Falz-Fein im südrussisch-ukrainischen Askanija Nowa (heute Biosphärenreservat). Der innovationsfreudige Gutsbesitzer erwarb „1896 eine Herde wilder Elenantilopen, um sie zu domestizieren. Diese Herde existiert heute noch und wird von berittenen Hirten betreut. Die Elenantilopen-Kühe geben eine sehr fettreiche Milch.“¹⁷ In geeigneten Habitaten (etwa trocken-heißen Savannengebieten) sind Antilopen oder Gazellen dem Hausrind ökologisch eindeutig überlegen und produzieren als die besseren Futtermittelverwerter, die außerdem mit weniger Wasser auskommen, pro Flächeneinheit den eindeutig höheren Ertrag.¹⁸ Überdies zeichnet sich ihr Fleisch – wie das vieler anderer wilder Huftierarten – durch seinen geringeren Fettanteil (mit hohen Anteilen ungesättigter Fettsäuren) vor dem der Hausrinder aus (Reinken 1987, 21ff).¹⁹ Warum

¹⁷ [http://de.wikipedia.org/wiki/Askania-Nowa_\(Naturschutzgebiet\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Askania-Nowa_(Naturschutzgebiet)) [Abfrage 7.2.2014]

¹⁸ Zum sogenannten *Game ranching* (Wildbewirtschaftung) vgl. Skinner 1967, 177ff; Skinner 1971, 534ff; Teer 1975, 1000ff; Maier 1988; Glatzle 1990, 156; Nuding 1996, 30ff; Schüle 2004, 10ff, 107ff.

¹⁹ Den Produktivitätsvergleich Wildtier – Haustier fasst der Fachmann wie folgt zusammen: „Die Vorteile der Nutzung von Wildtieren – Antilopen und Gazellen – in Afrika gegenüber den Haustieren ergeben sich durch die optimale und schonende Nutzung der verschiedenen Vegetationsschichten, die Resistenz bzw. Toleranz gegen endemische Krankheitserreger, die Unabhängigkeit von Wasserstellen, die Produktion von hochwertigem fettarmem Eiweiß, hohe Vermehrungsraten und gute Gewichtszunahme. Antilopen und Gazellen halten ihre Körpertemperatur nicht so konstant wie Hausrinder. Differenzen von mehr als 3° C sind durchaus normal, wogegen

also hat sich in der entscheidenden Achsenzeit der Haustierwerdung die Antilope gegen das Rind nicht durchgesetzt? Wohl aus klimatischen Gründen. Exakt in jenen Gebieten, wo ihre Domestikation im großen Stil begann, verödete gleichzeitig im Zuge der großen Austrocknung von Sahara und Fruchtbarem Halbmond das für ihre Haltung am besten geeignete Habitat, die subtropische Savanne. In den verbliebenen Gunstgebieten – den versumpften Randzonen der großen Flüsse Nil, Euphrat und Tigris – haben sich Schwein, Rind und Büffel als die besser angepassten Arten herausgestellt. Ökologisch-klimatische Krisen als Weichensteller künftiger Agrarentwicklung mit weltweitem Impact? Kein unplausibles Szenario.



beim Rind die Schwankungen von 1,5 bis 1,8° C liegen. [...] Der Fleischfettgehalt war [in Vergleichstests, Anm. G.L.] bei Gazellen 1,8–2,8%, bei Oryx [einer Antilopenart, Anm. G.L.] betrug er 2,9%, bei Elen [Elenantilope, *Taurotragus oryx*, Anm. G.L.] 4,2%, während Zebus [domestizierte Buckelrinder, Anm. G.L.] Fettgehalte von 13,7–28,6% aufwiesen. Die Proteingehalte des Fleisches lagen allgemein höher als bei Haustieren“ (Reinken 1987, 23).

Ökologische Krisen und Akkulturation

Die Erfolgsgeschichte der Domestikation hat eine Kehrseite, die man als sinistre Logik der Genialität des Züchters lesen kann: die Ausrottung – oder doch extreme Gefährdung – fast aller wilden Stammformen unserer Haustiere. „Logisch“ deswegen, weil es in der Natur der Sache liegt, dass sich Nutztier- und Wildtierform derselben Art den Lebensraum und die Nahrung streitig machen. Dazu kommt mit der stärkeren Krankheitsresistenz des Haustiers (bei steigender Kopfzahl der Herden), dass Tierseuchen, die in den zahmen Herden immer wieder aufflackern, nachhaltig nur die wilden Verwandten dahinraffen, insofern diese ja gegen besagte Seuchen weniger widerstandsfähig sind. Außerdem ist der Vieh züchtende Mensch eifrig darauf bedacht, dass sich seine zahmen Muttertiere nur mit ebenfalls zahmen Hengsten, Stieren oder Böcken verpaaren und ihm nicht etwa durch Vertreter der ungezähmten Stammform wieder in die Wildnis „entführt“ werden. Mit einem Wort – sobald von einer Spezies genügend Exemplare im Gewahrsam der Menschen sind, ist das primäre Ziel nicht die Nachbeschaffung weiterer Individuen aus freier Wildbahn (von den wenigen „Rückzüchtungen“ aus Gründen der Inzuchtvermeidung einmal abgesehen), sondern die zügige Weitervermehrung der neuen, aus der Domestikation hervorgegangenen Unterarten respektive Rassen *auf Kosten* der wilden Ausgangsform.

So verschwinden wahrscheinlich schon in den ersten Jahrhunderten der Neolithischen Revolution, auf jeden Fall aber noch im Lauf der Antike die nordafrikanisch-

vorderasiatischen Unterarten des Auerochsen, die etwas kleiner gewesen sein dürften als jener mittel-, nord- und osteuropäische Schlag, den noch Julius Cäsar kannte und in *De Bello Gallico* als typisch für Germaniens Wälder beschrieb.²⁰



Abb.: Spanischer Kampfstier | Auerochse von Braunschweig

²⁰ Ausgerechnet ein spanischer Philosoph hat die vielleicht schönste Abhandlung über *Bos primigenius* verfasst. Naturgeschichtlich präzise und faktenhistorisch korrekt, mündet sie in die Eloge auf den Kampfstier, jene maßstabsgetreue Miniaturausgabe des Auerochsen (**Abb.:** Spanischer Kampfstier | Auerochse von Braunschweig). Wie denn auch nicht? ist man versucht zu sagen (vgl. Ortega y Gasset 1986).

Diese größte Unterart (mit einer Schulterhöhe beim Bullen von 185 Zentimetern) wurde ein Opfer weniger der ritterlichen Jagd – wie im Nibelungenlied geschildert – als des hochmittelalterlichen Landausbaues: der Habitatszerschneidung durch Rodungen, der verstärkten Waldweide, vor allem aber der intensiven Nutzung von Mooren und Aulandschaften. Der Welt letztes Exemplar der Spezies *Bos primigenius* – eine Kuh – starb im Jahr 1627 im Wald von Jaktorów, südwestlich von Warschau (vgl. van Vuure 2005; Beja-Pereira et al. 2006; Schmitzberger 2009, 69ff).

Einigermaßen geheimnisvoll ist das Schicksal jener Wildtiere, die dem Arabischen Dromedar zur Ausgangsform dienten. Wilde Dromedare sind geradezu spurlos von der Bildfläche verschwunden, ohne dass dieses Verschwinden irgendwo greifbar, in irgend einer Weise dokumentiert wäre. Sind die Wildkamele bis zur Ausrottung gejagt worden? Sind sie in den domestizierten Beständen aufgegangen? Noch heute ist das Dromedar in seinem Phänotypus wenig „haustierhaft“ (wenn man von einigen Rassen mit häufiger vorkommender weißer, schwarzer oder scheckiger Fellfärbung absieht). Selbst die auf Tragkraft gezüchteten „schweren Rassen“ (vom *Nejd*-Typ) haben sich in ihrem Verhalten alle Atouts der Wildform bewahrt; was nicht zuletzt die Australischen Dromedare beweisen, die sich in kürzester Zeit von Arbeitstieren in perfekt angepasste Wildtiere „zurückverwandelt“ haben und das wüstenhafte Innere des Kontinents gewissermaßen konkurrenzlos dominieren – als neue *Leitspezies* der Fauna Inneraustraliens.

„Man kann Kamele monatelang sich selbst überlassen – letztlich ist es nur ihre Abhängigkeit vom Wasser, die sie auf den Menschen angewiesen macht, der ihnen das frische Nass aus den Brunnen schöpft. [...] Man weiß von Kamelen in Ausnahmesituationen, die 54 Tage ohne Wasser auskamen [...] und dabei ein Drittel ihres Gewichts verloren. [...] Wenn Kamele frei und unbeaufsichtigt umherschweifen, finden sie sich nicht selten zu größeren Herden zusammen. Solche gemischten Herden – in langer Reihe ein Tier hinter dem anderen – werden für gewöhnlich von einer älteren Stute angeführt. [...] Ausgewachsene Hengste lassen sich während der Brunft nur schwer kontrollieren – sie suchen die Auseinandersetzung und präsentieren sich lautstark ihren Rivalen“ (Kingdon 1991, 128).

Betrachtet man das Verhältnis Mensch–Dromedar, könnte man den Eindruck gewinnen, dass hier die Anpassung umgekehrt verlaufen sei. Wie der Jäger (oder Rentiernomade) hat sich der Mensch dem Tier angepasst: das Kamel domestizierte den Menschen.

Möglicherweise liegt der Schlüssel zum Geheimnis der Haustierwerdung – vielmehr Wildtierhaftigkeit – des Dromedars in der geradezu jägerischen Empathie, mit der es von seinen nomadisierenden Hirten und Besitzern seit Jahrtausenden auf der Arabischen Halbinsel gehalten oder vielmehr sich selbst überlassen wird.²¹ Für diese Form der

²¹ Eine homologe Form der Mensch-Tier-Beziehung findet (oder fand) sich in der zweiten *Hohen Schule* arabischer Faunistik, die ihre jägerische Herkunft noch dazu gar nicht verleugnet: der Falknerei. Es war gute Beduinentradition, den ziehenden Falken nur während seiner Überwinterung auf der Arabischen Halbinsel als Jagdgefährten zu „zähmen“ und zu halten. Im Frühling, wenn er sich anschickte, zu seinen nördlichen Brutgebieten zu-

indirekten Kontrolle haben die Beduinen ein elaboriertes System entwickelt – gleichermaßen System des Respekts vor dem mobilen Eigentum des Nachbarn wie vor dem Freiheitsdrang des sakrosankten Tieres:

„Was man nicht vergessen darf: ‚Naturschutz‘ ist in Arabien kein neues Konzept. Das traditionelle ‚*Hema*‘-System sorgte für einen saisonal kontrollierten Weidegang [der halbwilden Kamele in bestimmten Regionen], wodurch anderes Land als unverbrauchte Reserve verblieb, bisweilen als Jagdgebiet genutzt. Schon in der Mythologie Mesopotamiens ist das uralte Wissen um ökologische Ursachen und Wirkungen präsent. [...] Kein Araber stößt sich daran, dass Kamele überall frei und unbehelligt umherziehen, selbst in den entlegendsten, wildesten Teilen der Halbinsel. Ein ‚*wasm*‘ – das Brandzeichen seines Besitzers, hinter dem ein ganzer Ehrenkodex steht – schützt jedes einzelne Kamel vor jeglicher Form des Ungemachs. Und doch wurden Kamele noch vor weniger als zweitausend Jahren in Südarabien gejagt. Nur ein paar hundert Generationen trennen das heutige Kamel von seinen wilden Ahnen. Während dieser [kurzen] Zeit ist aus einem verwundbaren Jagdobjekt der sakrosankte Gegenstand höchsten Respekts geworden“ (Kingdon 1991, 13; 123).²²

rückzukehren, ließ man den gefiederten Freund wieder frei. Das Spiel konnte sich Jahr für Jahr erneuern. Falke und Falkner fanden einander jeden Winter wieder.

²² Kein anderes Tier steht den arabischen Beduinen näher als das Dromedar. Ein unlängst erschienener kleiner Aufsatz listet nicht weniger als 44 verschiedene Ausdrücke und Bezeichnungen rund um *Camelus dromedarius* auf, nämlich 4 allgemeine Namen für das Kamel, 13 Begriffe zum Lebenslauf des Kamels, 12 Ausdrücke zu speziellen Qualitäten dieser Tiere, 6

Die Stammformen der meisten anderen Nutztiere sind einander ziemlich gleich, was ihr Schicksal seit dem Neolithikum betrifft. Keine dieser Spezies – mit Ausnahme des Wildschweins, *Sus scrofa* – existiert heute in ausreichend hoher Individuenzahl, als dass man davon sprechen könnte, ihr Fortbestand sei nicht bedroht. Manche Unterarten, etwa der Bezoarziege oder des Wildschafs, müssen überhaupt als ausgerottet angesehen werden.

Den berühmten Onager der mesopotamischen Halbwüsten gibt es ebenfalls nicht mehr, auch der Tarpan, eine der Stammformen des Pferdes, ist ausgestorben, die andere mögliche Urform von *Equus caballus*, das Przewalskipferd, wird gegenwärtig in seiner mongolischen Heimat behutsam wieder angesiedelt, nachdem ein paar der letzten wildlebenden Exemplare durch schieren Zufall in europäischen Zoos und Zuchtstationen gelandet waren.

Was den Arni betrifft, den wilden Wasserbüffel, so ist er im Industal, einem der wichtigsten neolithischen Hotspots der Domestikation, schon lange ausgerottet; wer ihn heute in seiner natürlichen Umgebung sehen will, muss in die Naturreserve Nordostindiens und Nepals reisen.

Die Ausrottungsgeschichte der Stammformen vieler unserer wichtigsten Haustiere hat einen interessanten gemeinsamen Nenner: die ökologische Krise. Parallel zur Ausrottungsgeschichte (und diese sozusagen wider-

Begriffe zum Thema „Das Kamel und seine Aufgaben“ sowie 9 Vokabel, mit denen „andere Aspekte“ ausgedrückt werden, wie zum Beispiel *‘āshir*, „Kamel, das nur alle zehn Tage trinkt“, *hamal*, „Kamele, die ohne Aufsicht von Hirten weiden“, oder *sā’iba*, „Freigelassene, geweihte Kamelin, deren Milch [gemäß Koran, Sure 5, Vers 103] nur ihrem Jungen bestimmt ist“ (Glutz 2014, 22f).

spiegelnd) verlaufen die großen Zyklen der verschobenen Jahreszeiten, der ausbleibenden Regenfälle, der sinkenden Wasserspiegel von Seen und Flüssen, der Überschwemmungen, wo es vorher keine gegeben hatte, der anhaltenden Dürre – wodurch sich die Spielräume einer anfangs so viel versprechenden *neuen Lebensweise* schubweise verengt haben.

Dabei waren die Umstände beim Übergang der Feuchtzeit in etwas trockenere Perioden so günstig gewesen, dass sich ganze Gesellschaften von ihrer Lebens- und Denkungsart als Jäger und Sammler für immer verabschiedet hatten; damit geriet auch viel von der uralten Empathie gegenüber den Wesen und Dingen der Natur in Verlust. Somit mögen es vielleicht nicht nur Erwägungen der praktischen Vernunft sondern auch mentale Defizite gewesen sein, die jenes so auffällig abrupte Ende der „heroischen“, der formativen Phase in der Geschichte der Domestikation eingeläutet haben, jene Beschränkung auf die Weiterentwicklung und Ausdifferenzierung des *vorhandenen* Haustierbestandes in immer neue Spielarten, Formen, Schläge und Rassen (ein Trend, der bis heute anhält), während die Kunst des Zähmens und Züchtens von Wildtieren in Vergessenheit geriet.²³

²³ So galt etwa der Afrikanische Elefant bis ins 20. Jahrhundert als unzähmbar, obwohl er unter nubischen und äthiopischen Herrschern, bei Ptolemäern und Karthagern, ja selbst im Alten Rom für Kriegs-, Repräsentations- und Unterhaltungszwecke, aber auch als Arbeitstier gehalten wurde. Über die Versetzung einer Kolossalstatue unter Kaiser Hadrian lesen wir: „Das war ein so gigantisches Unternehmen, dass er [Hadrians Architekt Decrianus] dafür sogar vierundzwanzig Elefanten einsetzen musste“ (Historia Augusta, Hadrian 19,12, zit. nach Waiblinger 2009, 79). Gezähmte Arbeitselefanten gab es also noch im zweiten nachchristlichen Jahrhun-

Verantwortlich für das Sesshaftwerden der Menschen sind in erster Linie die botanischen Errungenschaften der Neolithischen Revolution – also die Züchtung essbarer Pflanzen und deren Anbau auf engstem Raum, die Möglichkeit, pflanzliche Nahrung im großen Stil zu ernten, statt sie raumgreifend sammeln zu müssen. Darin liegen die Brüche und Änderungen gegenüber dem alten Jäger- und Sammlertum begründet.

Durch das Sesshaftwerden verändern sich vor allem auch die *biologischen* Parameter: Die Nahrung (vor allem die

dert, rund 250 Jahre nach der Zerstörung Karthagos. Mit dem Ende der Antike geriet die Kunst, ihn zu zähmen, in Vergessenheit. Leopold II. von Belgien, der davon träumte, *Loxodonta africana* im großen Stil zähmen zu lassen und ihn, vergleichbar dem Indischen (Asiatischen) Elefanten *Elephas maximus*, als Arbeitstier in der tropischen Landwirtschaft einzusetzen, musste Anfangs auf hinterindische Elefantenführer als Trainer und Lehrer seiner Fang- und Dressurmanschaften zurückgreifen. „1950 gab es über 100 dressierte Elefanten im Kongo. Doch beim folgenden Bürgerkrieg verlor Belgien das Interesse an den dressierten Elefanten und 1964 lebten nur noch 15 Elefanten in der Station“ (Garai 2016, 69). Etwa seit den 70-er Jahren des 20. Jahrhunderts richtet man im südlichen Afrika, besonders in der Südafrikanischen Republik, Jungtiere ab. „Von da an nahm die Zahl an dressierten Elefanten im Lande zu. [...] Sie werden] für ‚Elephant Back Safaris‘ benutzt, also kurze Ausritte in die jeweiligen Wildreservate auf Elefantenrücken“ (Garai 2016, ebd.). Zum Einsatz von afrikanischen Reitelefanten siehe auch <http://www.bwana.de/botswana/aktivitaeten/elefantenreiten-in-botswana.html>; <http://www.proteatours.de/reisen/botswana/angebote/deluxereisen/details/botswana-exklusiv/281/index.html?type=1>; <http://www.elephantsanctuary.co.za/> [Abfragen: 20.7.2016]. Die historische Zeit ist nicht nur linear, manchmal werden wir Zeuge, wie sich das viel beschworene „Rad der Geschichte“ exakt einmal um seine Achse gedreht hat. Heute, am Beginn des 21. Jahrhunderts, nimmt man anscheinend überall auf dem Globus die heroischen Versuche der Neolithischen Revolution wieder auf, dem Wildtier in der Hand des Menschen einen neuen Stellenwert zu geben (und wir meinen damit nicht die Gentechnik). Hängt dies vielleicht ebenfalls mit einer ökologischen Krise zusammen – einer nunmehr globalen?

pflanzliche) wird einseitiger und quantitativ ausgiebiger (zumindest in klimatisch-witterungsmäßig „normalen“ Jahren mit ungestörtem Vegetationsverlauf), was bei den Menschen zu signifikanten Veränderungen der physischen Konstitution und, à la longue (im Spiel von Mutation, Selektion und Anpassung), des Habitus führt. Ackerbauern sind von gedrungenerem Körperbau, in ihren Proportionen unterscheiden sie sich deutlich von den feingliedrigen, schlankeren, langbeinigen Jägern und Sammlern, aber auch den Hirten. Beim Übergang von der nomadischen zur sesshaften Lebensweise scheint es eine archäologisch gut abgesicherte Regel zu sein, dass die Menschen kleiner werden, durchaus vergleichbar der Miniaturisierung von Tieren im Zuge ihrer Domestizierung.²⁴

²⁴ Bemerkenswert in diesem Zusammenhang ist auch die *Verkleinerung des Gehirns*: Bei der Umstellung auf die sesshafte Lebensweise „schrumpfte das Gehirn des Menschen um 10 bis 13 Prozent. Es gab auch andere Veränderungen, aber das Gehirn ist an dieser Stelle wichtig. Denn mit dem kleineren Gehirn der Sesshaften war [...] der Vorteil [verbunden], dass wir unseren Nachbarn gegenüber verträglicher wurden“ (Reichholf 2016, 91). Dieser Effekt der *Selbstdomestikation* – die zunehmende *Zahmheit* und *Toleranz gegenüber „demographischem Stress“* – kennzeichnet auch das Haustier. Sehr gut lässt sich dieser Parallelismus im Kontaktfeld zwischen Tier und Mensch am ältesten Haustier ablesen, am Hund: „Verglichen mit dem Wolf hat er nämlich ein ähnlich verkleinertes Gehirn wie wir und eine beträchtlich stärkere Neigung, sich einzufügen in eine größere, vielfältiger zusammengesetzte Gruppe. Der Hund ist sozial toleranter; verträglicher und bereiter, in größeren, lockeren Gruppen zu leben. Gleichzeitig aber scheint es so zu sein, dass Hunde die ihnen dadurch fremder gewordenen Wölfe umso stärker ablehnen, als seien diese schon eine andere Art“ (Reichholf 2016, ebd.). Um den Vergleich wieder zum Menschen zurück zu biegen: Kann man sagen, *der Krieg – als nach außen gelenkte innerartliche Aggression* (der bei Jägern und Sammlern nur rudimentär vorhanden ist, wenn diesbezügliche Befunde aus der Ethnologie nicht täuschen) – sei, sozio-biologisch gesehen, eine Art Kompensation der Sesshaften für das zusammen mit dem Schwinden der Gehirnmasse schwächer

Das deutet schon auf die Schattenseiten des neuen Ernährungsregimes: bietet die jagend-sammelnde Lebensweise hinsichtlich der Versorgung mit Proteinen, Vitaminen und Spurenelementen größtmögliche Abwechslung und Ausgewogenheit, so hat der sesshafte Ackerbauer mit seinen Anfangs nur wenigen Nutzpflanzen zwar allenfalls mehr als genug zu essen, aber stets vom Gleichen. Oft aber nicht einmal das. In Dürrejahre – und früher Ackerbau, ja Ackerbau ganz allgemein, ist als zur Monokultur neigende Wirtschaftsweise besonders anfällig für klimatische Extremereignisse – verwandelt sich Überfluss rasch in bitteren Mangel. Auffallend auch das kariöse und abgeschliffene Gebiss dieser ersten Bauern, ebenfalls eine Folge der einseitigen Ernährung mit Getreideprodukten (der Abschleiß der Zähne rührt von den Partikeln der Mahlsteine her, die sich im Mehl befinden). Zum Mangel kommt noch die stets prekäre Aufbewahrungssituation: Das Korn schimmelt und verfault im Speicher, eine neue Gemeinschaft von *Synanthropen* mit großem Appetit auf Getreide – vom Kornkäfer bis zur Ratte, von der Maus bis zu Sperling und Taube – findet in den festen Siedlungsplätzen der Neolithiker ein interessantes Habitat:

„Synanthropie kann als das verstanden werden, was die Übersetzung des Wortes bedeutet, nämlich Leben mit dem Menschen“ (Frank 1994, 72). Das Zusammenleben von Mensch und Tier auf engstem Raum lässt *Zoonosen*

gewordene „angeborene“ bzw. „instinktive“ Kleingruppen-Verhalten? Und welche Teile der Gehirnmasse sind „geschrumpft“? Auf Kosten welcher Gehirnregionen ist das neue Nahrungs-, Siedlungs- und Lebensregime, das wir etwas flapsig *Selbstdomestikation* nannten, „geglückt“?

entstehen,²⁵ Krankheiten und Seuchen springen von einer Spezies auf die andere über – die neuen Haustiere sind ja keineswegs immer, von Hirten bewacht, im freien Gelände unterwegs, über Nacht oder zur Melkzeit halten sie sich in den Hürden und Pferchen oder direkt in den Behausungen ihrer Besitzer auf.

Gegen all das Fragwürdige seiner sesshaften Lebensweise hat der Neolithiker aber ein Remedium, das die Jäger und Sammler nicht hatten, weil sie es nicht benötigten: Kinderreichtum. Bei der Einpassung ins Ökosystem – und in der Fortpflanzung – scheint der K-Strategie Mensch (als welchen man ihn im Jäger- und Sammlerstadium bezeichnen mag) stark in Richtung r-Strategie zu driften, das territoriale Kleingruppenwesen wird – *sit venia verbo* – zum vermehrungsfreudigen Herdentier.²⁶

²⁵ „Zoonosen [...] sind von Tier zu Mensch und von Mensch zu Tier übertragbare Infektionskrankheiten. Die Definition der Weltgesundheitsorganisation (WHO) von 1959 besagt einschränkend, dass Zoonosen Krankheiten und Infektionen sind, die auf natürliche Weise zwischen Mensch und anderen Wirbeltieren übertragen werden können. [...] Es sind gegenwärtig etwa 200 Krankheiten bekannt, die sowohl bei einem Tier wie auch beim Menschen vorkommen und in beide Richtungen übertragen werden können“: <https://de.wikipedia.org/wiki/Zoonose> [Abfrage: 20.7.2016].

²⁶ Die Biologie unterscheidet zwei grundlegende Fortpflanzungs- bzw. Reproduktionsstrategien: r-Strategie und K-Strategie. r-Strategen sind Spezies, die bei der Fortpflanzung eine hohe Reproduktionsrate (r) aufweisen, was tendenziell zu einer Übernutzung der Ressourcen eines gegebenen Lebensraumes führt (r-Strategen produzieren zahlreiche Nachkommen, die – um es plakativ zu formulieren – „unter dem Damoklesschwert des Verhungerns“ aufwachsen, dafür aber den Vorteil der großen Zahl für sich haben). K-Strategen streben hingegen danach, mit ihrem Nachwuchs an der Kapazitätsgrenze (K) ihres Lebensraumes zu bleiben (höhere Überlebenschancen für eine geringere Zahl von Nachkommen). Typische Eigenschaften von K-Spezies sind u.a. das Erreichen einer verhältnismäßig stattlichen Körpergröße, später Fortpflanzungsbeginn, lange Geburtenabstände, nicht

Ein Paradoxon tut sich auf. Die Sesshaftigkeit führt früher oder später zu – erzwungenen – Wanderungen. Wanderungen auf einer Ebene – einer (welt)historischen Ebene –, vor denen das alte „Nomadentum“ der Jäger und Sammler nun allerdings als die Sesshaftigkeit schlechthin erscheint! Das ist sie in Wahrheit auch: Territorialität, wo der Mensch, wie beweglich auch immer er als sammelndes, jagendes Individuum erscheinen mag, als Gruppe doch niemals den Kreis dieses Reviers, dieses Jagdreviers verlässt. Sein Lebens- und Wirkkreis ist das unter dem Aspekt der *nachhaltigen* Nutzung optimal abgesteckte Territorium (das freilich im Vergleich zum bebauten Land des Neolithikers riesig sein muss, um ihm dies *Verweilen in der Nachhaltigkeit* zu ermöglichen).

Mit der Sesshaftigkeit des Neolithikers, so könnte man philosophieren, ist die Kreisförmigkeit der Zeit des Jägers und Sammlers zugunsten einer Linearität zerbrochen. Die Krise bringt es an den Tag. Denn zeitgleich mit der Intensivierung der verschiedenen Effekte der Neolithischen Revolution – positiven wie der Vermehrung regelmäßig zur Verfügung stehender pflanzlicher und tierischer Nahrung, negativen wie den Mangelerscheinungen, Krankheiten und krankhaften Veränderungen am menschlichen Körper – zeigt sich, dass die junge Kultur der Ackerbauern und Viehzüchter ökonomisch-ökologisch

übermäßig viele Nachkommen bei relativ geringer Jungensterblichkeit. Spezies mit dieser Ausstattung gedeihen am besten bei relativ konstanten Klima- und Umweltbedingungen in einem stabilen Habitat. Die Spezies *Homo sapiens* ist offenbar ein Mischtyp. Als Habitats-Generalist eher auf der Seite der r-Strategen anzusiedeln (beispielsweise hohe Krisenfestigkeit hinsichtlich klimatischer oder Umweltänderungen), scheint er von seiner Fortpflanzungsbiologie her jedoch K-Strategie zu sein (spätes Reifealter, vergleichsweise wenig, dafür „gut behüteter“ Nachwuchs).

eine zur *Expansion* verurteilte Kultur ist, dass ihr die alte Nachhaltigkeit (die sich freilich *in the long run* auch nicht so stabil zeigte, wie sie gemeint war) abhanden gekommen ist.

Im Mikrokosmos der Siedlung kommt es zu Verringerung der Bodenfruchtbarkeit, was zu neuen Rodungen zwingt, bis auch noch die letzten Bodenreserven im Umkreis der Siedlung erschöpft sind. Der Makrokosmos wiederum macht sich durch klimatische Unregelmäßigkeiten bemerkbar – es wird generell trockener und im Wasserhaushalt treten Störungen auf, ein Oszillieren zwischen „Zuviel“ und „Zuwenig“.

Das Verschwinden der letzten Vertreter einer (nach)eiszeitlichen Megafauna im Nahen Osten ist dafür symptomatisch – des Flusspferds in Palästina (des „Behemoth“ der Bibel), des Asiatischen Elefanten in Syrien. Hier wird man wohl nur indirekten menschlichen Einfluss annehmen dürfen – die Hauptursache muss in der Klimaverschlechterung als solcher mit ihren Auswirkungen auf die Pflanzenwelt gesucht werden. Dass aber der Druck auf die letzten Refugien der Megafauna, die üppigen Gras- und Waldlandschaften, den die Hirten mit ihren großen Herden ausüben, zusätzlichen Stress bedeutet, ist gut vorstellbar. Der Trend zur Versteppung, Verwüstung lässt sich an zwei – auch geographischen – Eckpunkten symbolisch festmachen: Am Libanongebirge mit seinen berühmten Zedernwäldern, an denen die Schlägerungen vieler hundert Jahre und das naschhafte Maul der Ziege deutliche Spuren hinterlassen, und in den Ebenen Mesopotamiens, wo die fruchtbaren Böden als Folge unsachgemäßer Bewässerung und Landbestellung

versalzen. Der Anteil des Menschen, so scheint es, ist an den Veränderungen der Flora am sichtbarsten – jedenfalls wirkt sich menschliches Tun in der Pflanzenwelt viel unmittelbarer aus als in der flexibleren Tierwelt.²⁷

²⁷ Es wäre lohnend, über die faunistischen Veränderungen in den Kerngebieten der Neolithischen Revolution gerade unter diesem Aspekt – der unterschiedlich ausgeprägten „Flexibilität“ verschiedener Spezies – nachzudenken. Die Folgen der Neolithischen Revolution für die wilden Tiere waren nämlich durchaus unterschiedlich. Der größte Artenschwund hatte sich schon im Zuge der nacheiszeitlichen Erwärmung ereignet, lange vor den menschlichen Eingriffen durch Ackerbau und Viehzucht – die Desertifizierung der Arabischen Halbinsel, die Austrocknung der Sahara waren epochale Trends, die den Lebensraum besonders der Megafauna (Elefant, Flusspferd, Nashorn, Büffel), der großen Huftiere des Graslandes und somit auch der großen Raubtiere, die von ihnen leben, drastisch verkleinerten. Beim Auftauchen von Ackerbau und Viehzucht, etwa im Zweistromland, war diese Entwicklung bereits abgeschlossen – der Mensch „bediente“ sich bloß an Resten der ehemals so üppigen Fauna. Einerseits dezimierte er sie tatsächlich noch weiter, vor allem dort, wo er Land unter den Pflug nahm oder Sümpfe trocken legte und Waldgebiete rodete. Andererseits machte er aus ihnen seine ersten Haus- und Nutztiere. Die großen Raubtiere scheinen paradoxerweise sogar ein wenig profitiert zu haben von den neuen „Huftieren des Graslandes“, den Rinder-, Schaf- und Ziegenherden. Bis weit ins 19. Jahrhundert gibt es den Löwen in Nordafrika, im Nahen und Mittleren Osten, sogar in Indien (selbst in Griechenland lebte er bis in historische Zeit, Achill hätte in Thessalien auf Löwenjagd gehen können). Die Wende kam erst mit den modernen europäischen Feuerwaffen.

Libri de Agricultura

Ökologiegeschichte beginnt als Mythos. Das Gilgamesch-Epos hat mit der Erzählung vom Verlorenen Paradies dies gemeinsam: ökologische Veränderung erscheint in einen direkten Zusammenhang mit dem Handeln des Menschen gestellt. Wo jedoch der Mythos vom Verlorenen Paradies den Menschen als schuldhaft Handelnden schildert – die Krise, ja Katastrophe wird aus der Perspektive der übrigen Bewohner des Paradieses erzählt, aus dem Blickwinkel der Unschuld von in sich ruhenden Naturwesen, die mit der göttlichen ist gleich natürlichen Ordnung im Einklang sind –, sieht das Gilgamesch-Epos genauer hin: und statt des Verlusts meint es einen Gewinn verbuchen zu dürfen. Gilgamesch hat kein Paradies „verloren“, er hat es (wenn man denn ein letztes Mal die Sicht der Naturwesen einnehmen möchte) zerstört. Umgekehrt: für ihn selbst war es ein Gewinn, ein Akt des *Heroismus*, eine „Klärung“ der Dinge (im Sinne des englischen Ausdrucks *clearing*, was auch Lichtung, Waldlichtung bedeutet): „In allen wichtigen Versionen der Geschichte erscheint als die bedeutendste Tat des Helden seine lange Reise von Uruk zum Berg der Zedern, wo er Huwawa, den Wächter des Waldes, erschlägt. Warum? Was genau veranlasst Gilgamesch dazu, diese Reise zu unternehmen und den Zedernberg abzuholzen?“ (Harrison 1992, 30) Drehen wir die Frage um: Was genau veranlasst *den Erzähler, den Dichter* des Gilgamesch-Epos, die Abholzung eines Zedernwaldes, die Zerstörung eines Naturzustandes *als Heldentat hinzustellen*? Und – wie tief, bis zu welcher historischen Schicht, musste der Erzähler hinabsteigen, um auf Gilgamesch zu treffen?

Vom modernen Kommentator wird uns der historische Gilgamesch wie folgt vorgestellt: „Gilgamesch war der sagenhafte, aber historische König von Uruk, einer sumerischen Stadt, geboren unter den Auspizien des Himmelsgottes Anu. Er lebte in der frühen dynastischen Periode II, um 2700 v.Chr., etwa 600 Jahre vor der Abfassung der ersten sumerischen Epen, die seiner gedenken. In der sumerischen und babylonischen Literatur wird Gilgamesch gewöhnlich als ‚Erbauer der Mauern von Uruk‘ bezeichnet. Dieses Epitheton faßt seinen Charakter als städtischer Heros wirkungsvoll zusammen. Mauern definieren nicht weniger als Schrift die Zivilisation“ (Harrison 1992, 30). Aber die Stadt des Königs Gilgamesch ist nicht nur von Mauern umgeben. Diese Stadt müssen wir uns von einem Ring („ruedo“, wie die Leute in Andalusien dazu sagen)²⁸ eingefasst denken, einem Ring aus Getreidefeldern und Viehweiden. *Cleared land*. „Alluviale Böden, Schwemmland, das viel zu kostbar ist, um es dem Wald zu überlassen,“ könnte Gilgamesch, der Aufklärer, seinen Landsleuten erklärt haben (oder den obstinaten Jägern und Sammlern, die das partout nicht kapieren wollten). In der Tat, es sind die Baumsavannen und feuchten Galeriewälder, in die der Neolithiker – oder sein Vorgänger, halb Jäger, halb Hirte –, aus den vertrocknenden Weiten des Landes kommend, eindringt. Die Vegetation von Grund auf zu ändern, den Baumbestand *zu lichten* und „clearings“ zu schaffen, bedarf es bloß zweierlei: des naschhaften Ziegenmauls und des Feuers. Grabstock und Hakenpflug bilden dann den zweiten Akt des Zivilisationsdramas. So gelesen, repräsentiert das Gilgamesch-Epos tatsächlich den *Auftakt*

²⁸ Vgl. oben, Anmerkung 4

und die *heroische Phase* der Neolithischen Revolution. Die zur Zeit des König Gilgamesch bereits Erinnerung war. In des modernen Kommentators Worten: „Doch die Mauern, die die Stadt ebenso wie ihren Helden Individualität annehmen lassen, sind auch das, was Gilgamesch unterdrückt“ (Harrison 1992, 31). Wenn das stimmt, muss sich, im Gegensatz dazu, die Erzählung vom Verlorenen Paradies *auf das Ende* dieses scheinbar so geglückten Auftakts der Zivilisation beziehen: auf die menschengemachte ökologische *Krise* der versalzten Ackerböden und ausgetrockneten, degradierten Weiden (Mikrokosmos) unter einem unbarmherzigen Himmel (Klimawandel: Makrokosmos).

Zwischen den Zeilen des Gilgamesch-Epos, im Subtext zum heroischen Gestus und in Form eines leisen Zweifels macht sich die Krise der neolithischen, urbanen und agrarischen Ordnung geltend. Gilgamesch ist ein Hirten- und Bauernkönig, der mit Waldmenschen um neues Weide- und Ackerland kämpft. Der „Expansionismus“ im Epos – die Reise zum Zederngebirge – zeigt einen Getriebenen. Nach dieser Lesart führt die städtisch-zivilisierte Lebensweise nicht zurück ins neolithische „Paradies“; die Nachhaltigkeit mit ihren Kreisläufen von Säen, Ernten und glücklichem Weidevieh mit prallen Eutern auf fetten Weiden ist bereits unwiederbringlich dahin. Der Held ähnelt daher auch mehr einem Pfadfinder, welcher neue Weidegründe sucht, als einem Zivilisationsbringer. Aber im Gegensatz zur Geschichte vom Verlorenen Paradies weiß die Gilgamesch-Erzählung von einer „erfolgreich“ verlaufenen Aktion zu berichten: Immerhin kann der abgeholzte Zedernwald auch als neuer Garten Eden imaginiert werden.

Wenn Ökologiegeschichte auf weite Strecken Krisengeschichte ist, wie jede genauere Beschäftigung mit den Veränderungen von „Natur“ unter der Ägide des Menschen – also im Anthropozoikum – lehrt, kann sie genau so gut wie an den archäologischen und naturgeschichtlichen Artefakten auch am Leitfaden der Mythen und deren poetischen oder prosaischen Abkömmlingen betrieben werden, sofern sie sich – was fast immer der Fall ist – mit Naturdingen befassen. Wenngleich ein wenig plakativ, ist die Aussage doch nicht falsch: Existenzielle Bedrohung – die Krise – ruft nach ihrer *symbolischen* Bewältigung in der intellektuellen Sphäre, als Begleitung von, vielleicht sogar Bedingung für die *praktische* Bewältigung in der Realität der Dinge und Sachen. Konkret, wiewohl nicht weniger plakativ: Befinden sich Jäger und Sammler in der Krise, schlägt die Stunde des Schamanen; in allen anderen Gemeinschaften liegt die symbolische Krisenbewältigung als Poesie und Prosa in den Händen der Wissenschaft. Dass sich das Grundmuster solch symbolhafter Krisenbewältigung als poetisch-wissenschaftliche Darstellung seit dem Neolithikum im wesentlichen unverändert zeigt und sogar die Ära der Aufklärung unbeschadet überstanden hat, mag im ersten Moment überraschen. Da sich aber auch die Grundmuster der Krisen nicht wesentlich verändert haben, hält sich die Überraschung dann doch wieder in Grenzen.

Im Folgenden sei die Probe aufs Exempel gemacht: Lassen sich die epochalen krisenhaften Einschnitte tatsächlich literarisch rekonstruieren? Gleichbedeutend damit die Frage: Hat die Literatur – haben der Mythos und die Wissenschaft, in Poesie und Prosa – jene epochalen krisenhaften Einschnitte auch *epochenübergreifend*

darzustellen gewusst? Welches Naturbild, welches Menschenbild transportieren sie dabei – bewusst oder unbewusst, absichtsvoll oder *en passant*? Welche sind die großen Agrar- und Umweltkrisen in der westlichen Hälfte des eurasiatisch-afrikanischen „Superkontinents“ – und werden diese Agrar- und Umweltkrisen tatsächlich – und in welcher Form – „literarisch gespiegelt“?²⁹

Schon bei Hesiod (und dann viel später noch einmal in Aristoteles' *Oikonomía*) taucht als Folie für die Kritik an zeitgenössischen Zuständen die „glückliche“ Epoche einer neolithischen *Landwirtschaft in statu nascendi* auf. Evoziert wird, Jahrhunderte nach ihrem historischen Untergang, *die formative Phase der eigenen Gesellschaft*: als sich in verschiedenen Gunstlagen vom Zweistromland über Anatolien und die Ägäis bis zur Balkanhalbinsel die neue Lebensweise und Kultur entfaltete, die man bei ihren westlichen Ablegern die minoisch-mykenische nennt. Bis herauf zu Aristoteles ist das *Mégaron*, „das große Haus“ als Zentrum der autarken Palastwirtschaft, Urbild und Ideal für gutes Wirtschaften, für „*Oikonomía*“, wörtlich: „Ordnung des Hauses“ (vgl. Aristoteles 1994; Staudte 2001; Werth 2002).

Die *reale Krise* dieser glücklichen Hauswirtschaft wird also – und das seit Hesiods paradigmatischer Beschreibung

²⁹ Zur Antike vgl. Hesiod 1984; Theokrit 1983; Aristoteles 1994; Vergil 1987; Varro 2006; Columella 1981; Mela 1994; Ausonius 1994; für einen allgemeinen Überblick vgl. Nagel 1982; Staudte 2001; Werth 2002; Handbuch Altertumswissenschaft 1990; zum Mittelalter vgl. Al-Biruni 1991; Ibn Bassâl 1995; Ibn Luyûn 1988; Ibn Battuta 1974; Ibn Hudayl 1939; Ibn Hudayl 1977; für die Neuzeit siehe Bacon 1870; Vico 2000; Montaigne 1969; für einen allgemeinen Überblick vgl. Selg | Wieland 2001; Grove 1997

des bäuerlichen Jahres – bei allen künftigen *Libris de Agricultura* als pessimistischer Subtext mitlaufen, den optimistisch zur Schau gestellten Machbarkeitsdispositiven zum Trotz. Damit sind die „Bücher der Landwirtschaft“ unbestechliche Spiegel ihrer Zeit. In der Härte, mit der man sich selbst und den anderen Mitgliedern der bäuerlichen Hauswirtschaft begegnet, sind alle Spuren des Goldenen Zeitalters bis zur Unkenntlichkeit verwischt: „Vor den Erfolg haben die Götter den Schweiß gesetzt: steil und lang ist der Weg dorthin.“ – „Der Hunger ist der treue Freund des Faulen.“ – „Auch Gutgläubigkeit hat schon manchen Mann vernichtet.“ – „Lass kein Weib, das lockend den Hintern zeigt, dir die Sinne vernebeln – sie beschwatzt dich mit süßen Worten und hat doch nur deine Vorräte im Sinn. Wer einer Frau vertraut, hat auch Vertrauen zu Gaunern.“ – „Was du brauchst, ist ein Gehöft, eine Frau und ein Ochse zum Pflügen. Es ist klüger, sich eine Sklavin zu *kaufen*, die mit Ochsen umzugehen versteht, als eine Freie zu *heiraten* [die das nicht kann].“ – „[Im Winter] gib den Ochsen nur die Hälfte zu fressen, den Sklaven ein wenig mehr als die Hälfte – denn die Nächte sind lang [und sie arbeiten weniger].“ – „Scheuche deine Sklaven hoch von den schattigen Bänken! Sieh zu, dass sie nicht faul in den Tag hinein schlafen, jetzt, da die Zeit der Mahd gekommen ist. Befiehl ihnen, sich zu beeilen in der Sonnenglut dieser Tage, damit sie mit vollem Erntewagen heimfahren.“ – „Als Tagelöhner wähle dir einen ohne Familie, so mein Rat. Nimm nur eine kinderlose Sklavin – eine mit Anhang macht nichts als Ärger“ (Hesiod 1984, 319ff).³⁰

³⁰ Erga kai hemerai, Prosa-Nachübersetzung: G.L.

Das ist, auch wenn in kunstvollen Versen verfasst, knochentrockene Prosa. In den Zuständigkeitsbereich der Poesie fällt Anderes. In den *poetischen* Äußerungen der Antike gibt es die Krise – „nicht“. Also sozusagen nicht. Das nennt sich dann *Eidolon*, „Bildchen“. Die Idylle ist eine Erfindung des Städters, geschönte Kehrseite der hellenistischen Sklavenhaltergesellschaft.

Das Goldene Zeitalter ist die Folie, auf der die urbane Dichtung ihre Vorstellung vom ökologischen Gleichgewicht entwickelt: „Zahlreiche Pappeln und Ulmen raunten zu unseren Häupten; ganz in der Nähe strömte hervor aus der Grotte der Nymphen heiliges Wasser und rauschte zur Tiefe. Auf schattenden Zweigen saßen Zikaden, die Freunde der sonnigen Wärme, und zirpten angestrengt um die Wette; durchdringend quakte der Laubfrosch fernher aus dichten, dornigen Ranken des Brombeergesträuches. Stieglitze sangen und Haubenlerchen, es gurrte die Taube, gelbliche Bienen summten rings um das Wasser der Quelle. Alles duftete würzig nach üppigem Sommer und Ernte. Birnen rollten zu unseren Füßen und Äpfel an unsrer Seite, in reichlicher Fülle, und unter der Bürde der Pflaumen neigten die Äste sich schwerfällig bis zur Erde herunter“ (Theokrit 1983, 78f).

Die Naturdichtung eines Vergil, aber auch schon eines Horaz, ist anders als diejenige des Griechen Theokrit: sie ist zutiefst römisch, nämlich um einen eminent *praktischen Kern* gewickelt. Anders gesagt: Die Urbanität eines Vergil, eines Horaz ist die Urbanität des in die Stadt gegangenen Bauern. Das tiefe Verständnis aller Dinge, die mit der Bearbeitung der Scholle und dem maximalen Profit zu tun haben, den man aus der Erde holt – respektive, da man ja

Sklavenhalter ist, holen *lässt* – erweist die römische Naturlyrik als ein nach den Regeln der Dichtkunst feinziseliertes Derivat der prosaischen Agrarschriftstellerei; umgekehrt hat sich römische Agrarschriftstellerei³¹ als „Dichtkunst“ nur herausgeputzt; in Wirklichkeit ist sie *Unterweisung zur bestmöglichen Verwertung von Grund und Boden* nach den Regeln des Gutsherrn, Getreidehändlers, Immobilienspekulanten:

„Cato [...] behauptet nach der Rangfolge, die er aufstellt und nach der er abstuft, die Böden unterschieden sich nach neun Gütegraden voneinander. Denn an erster Stelle komme der, auf dem Rebstöcke guten Wein in großer Menge erbringen könnten, an zweiter der, auf dem ein bewässerbarer Garten, an dritter der, auf dem Weidenpflanzungen, an vierter der, auf dem Olivenhaine, an fünfter der, auf dem eine Wiese, an sechster der, auf dem ein Getreidefeld, an siebter der, auf dem ein Schlagholzwald, an achter der, auf dem ein Baumrebacker, an neunter der, auf dem ein Masteichelnwald angelegt werden können.“ –

„Landwirtschaftsbetriebe, die zweckmäßige Fuhren in die nähere Umgebung unterhalten, um dort zu verkaufen, was auf dem eigenen Boden wächst, [...] sind deshalb einträglich. [...] So empfiehlt es sich denn auch, am Rande einer Großstadt weit und breit Gärten anzulegen, so etwa Veilchen- und Rosenfelder wie auch sonst vieles, das die Großstadt abnimmt“ . –

³¹ Eine differenzierte Darstellung und Analyse römischer Agrarschriftstellerei (ihrer Entwicklungsgeschichte, ihrer Verbindungen zur einheimischen bäuerlichen Tradition bzw. griechischen | karthagischen | hellenistischen Fachliteratur) gibt Silke Diederich (vgl. Diederich 2002; Diederich 2007).

„Der dritte Fall [einer lukrativen Investition]: Wenn es in der Gegend Landstädte oder Nachbarsiedlungen oder auch reiche Felder und Höfe wohlhabender Grundeigentümer gibt, wo man billig erwerben kann, was man für das Gut braucht, und denen man die Überschüsse verkaufen kann“ (Varro 2006, 204, 213).³²

Auch ausgesprochene „Spezialitäten“ wie diverse Kleintier- und Vogelzuchtprojekte entgehen dem scharfen Auge des Fachmannes nicht, sofern sie nur lukrativ sind. So werfen „Schnecken [...] einen Haufen Geld ab“, Bienenstöcke gibt man „für jährlich fünftausend Pfund Honig in Pacht“, und dann sind da noch jene zwei Brüder, die aus einem einzigen Morgen Land „auf den Durchschnitt berechnet zehntausend Sesterzen aus dem Honig erlöst [haben]“ (Varro 2006, 314, 317). Ganz zu schweigen von sogenannten „Fütterungszuchten“, mit denen ein gewisser Seius „aus einem einzigen Hof höhere Erträge zu erzielen [scheint], als andere [...] aus einem ganzen Gut herausholen. [...] Denn dort sah ich große Scharen von Gänsen, Hühnern, Tauben, Kaninchen, Pfauen wie auch von Siebenschläfern, Fischen, Keilern und dem

³² Marcus Terentius Varro (116 v.u.Z. – 27 v.u.Z.) verkörpert den Typus „römischer Agrarschriftsteller“ wie kein zweiter: Praxisnähe und eine ostentativ zur Schau getragene Kenntnis von Quellen in- und ausländischer Provenienz, lange Autorenlisten und eine nicht zeitlich sondern nach sachlichen Gesichtspunkten geordnete Bibliographie, die von Hieron II von Syrakus, Attalos III. von Pergamon, über Philosophen wie Demokrit und Aristoteles, Naturforscher wie Theophrast und Archytas von Tarent bis zu den großen Klassikern wie Hesiod oder Menekrates von Ephesos reicht, sowie die profunde Kenntnis der „echten Experten“ (Autoren, die im Fachgebiet, das sie beschreiben, praktisch tätig waren) – vom Karthager Mago bis zu einheimischen Fachleuten vom Schlage eines Marcus Porcius Cato oder Tremellius Scrofa, Varros Zeitgenosse (Diederich 2007, 24ff).

übrigen Jagdwild. Damit, behauptete der Buchhalter, sein Freigelassener, [...] hole er Jahr für Jahr mehr als 50.000 Sesterzen aus seinem Gutshof heraus“ (Varro 2006, 294).

Und doch – selbst in dieser buchstäblich *gewinnorientierten* Literaturgattung, die einzig auf den unmittelbaren Nutzen zielt, den der Leser, also der andere Großgrundbesitzer, aus dem einschlägigen Erfahrungsschatz des Autors vulgo Großgrundbesitzers und Agrarunternehmers ziehen können soll, steckt indirekt immer auch *das Wissen um die Krise*: „Wer weit entfernte, um nicht gleich zu sagen: überseeische Ländereien erwirbt, der tritt sein Vermögen sozusagen [...] an seine Sklaven ab: denn diese werden dadurch, dass ihr Herr so weit entfernt lebt, verdorben, [...] und es] liegt ihnen [...] weit mehr an der Ausplünderung als an der Pflege des Gutes.“ – „Ohne Zweifel bringt auch ein großer Besitz, der schlecht bearbeitet wird, weniger ein als ein kleiner, intensiv bebauter“ (Columella 1981, I, 39, 49). Obwohl man unter der Prämisse praktischer Fragestellungen („Was ist mein Landgut wert?“) über das Problem sprechen kann, darf sich dieses Bescheid-Wissen aber nicht direkt, als soziologisches Wissen äußern (das wäre Verrat an der eigenen Klasse, denn es müsste die unhaltbaren Zustände einer agrarischen Sklavenhaltergesellschaft beim Namen nennen):³³ deshalb äußert es sich „naturwissenschaftlich“,

³³Gleichwohl ist Columella, der modernste der großen römischen Agrarschriftsteller, dem Problem so nahe gekommen wie für einen Mann seiner Gesellschaftsschicht nur irgend möglich. Immerhin war er Römer aus der Provinz; als jemand, der seine gesellschaftlichen Erfahrungen in der iberischen Peripherie gemacht hat, mag es ihm leichter gefallen sein, „die andere Seite“ – die Seite der Sklaven – „zu verstehen“; seine Antwort ist sozialreformerischer bzw. sozialpsychologischer Natur. Zur offenbar in Grundbesitzerkreisen gern beklagten „Gleichgültigkeit oder Raubgier der Skla-

als Sorge um die nachlassende Bodenfruchtbarkeit. Damit ist diese Literatur immer noch kritisch im besten Sinn des Wortes, weil sich ihre Autoren zwar nur für die halbe Wahrheit des Mensch-Natur-Interaktionssystems interessieren – nämlich für die Seite der Natur, die *ökologischen* Aspekte der Agrarkrise –, dies jedoch mit der größten Objektivität und Sachkenntnis.

„Immer wieder höre ich aus dem Munde unserer führenden Politiker den Vorwurf bald gegen unser Land, daß es so wenig fruchtbar sei, bald gegen unser Klima, daß es seit langer Zeit den Ackerbau so wenig begünstige; der eine oder andere fügt dann diesen Klagen, scheinbar mit guter Überlegung, versöhnlich die Feststellung an, daß der Boden, der eben in den vergangenen Zeiten sich durch übermäßige Üppigkeit erschöpft und verzehrt habe, gar nicht mehr in der Lage sei, den Menschen mit der ursprünglichen Freigebigkeit ihre Nahrung zu bieten. [...Man hat mich gefragt,] warum ich [...] die alte Auffassung fast aller derer, die sich über den Ackerbau verbreitet haben, [...] rundweg abgelehnt und die Meinung, daß die Erde durch die lange dauernde Zerstörungswirkung

ven“ lautet sein Kommentar: „Beide Laster werden zweifellos in den meisten Fällen vom Besitzer selbst verschuldet oder begünstigt [...]. Ich meinerseits ver helfe jedenfalls immer wieder denjenigen Sklaven, die berechnigte Klage führen, genauso zu ihrem Recht, wie ich solche, die das Gesinde aufhetzen und gegen ihre Herren ausfällig werden, bestrafe, und ich zeichne auch solche, die sich tüchtig und eifrig zeigen, mit Belohnungen aus. Kinderreicheren weiblichen Sklaven [...] habe ich die Arbeit erlassen, ja manchmal die Freiheit geschenkt, wenn sie mehrere Kinder aufgezogen haben.“ Nicht, dass man den Agrarexperten hier missverstehe – es geht immer noch um die Bodenrente: „Solche Gerechtigkeit und Fürsorge des Hausherrn trägt erheblich zur Vermehrung des Vermögens bei“ (Columella 1981, 77, 89f).

der Zeit und die nun schon seit erheblicher Zeit betriebene Ausbeutung ermüdet und erschöpft und somit vergreist sei, als irrig zurückgewiesen habe. Ich bin mir wohl bewußt, daß [man ...] – natürlich unter dem Einfluß übermäßiger Hochschätzung für die alten Darsteller derartiger Gegenstände – den Irrtum beging zu glauben, die Allmutter Erde sei wie ein weibliches Lebewesen schon vom hohen Alter erschöpft und folglich zur Erzeugung neuen Lebens unfähig“ (Columella 1981, I, 11, 101).

In dieser vom antiken Agrarschriftsteller dechiffrierten Position erkennt der Leser des 21. Jahrhunderts eine ihm durchaus vertraute Verdrängungsleistung: den ökologischen Pessimismus – vielmehr Fatalismus – als ideologisches Pendant zur westlich-abendländischen, mittlerweile weltweit „akzeptierten“ Expansiven Denkungsart und Produktionsweise. Aber schon vor zwei Jahrtausenden ließ der kritische Geist die Ausrede nicht gelten: „Die Schuld an den geringen Erträgen hat [...] nicht das Alter der Erde [...]. Man darf nämlich einen frischen und bisher mit Wildwuchs bestandenen Boden, der eben erst in Ackerland verwandelt worden ist, nicht schon aus dem Grunde für fruchtbar halten, weil er ausgeruhter und jünger ist, sondern deshalb, weil er durch das Laub und Gras vieler Jahre, das er von selbst hervorgebracht hat, gleichsam gemästet und durch reichlichere Nahrung instand gesetzt ist, Früchte leichter hervorzubringen und ausreifen zu lassen. Wenn aber die Wurzeln der Pflanzendecke durch Eggen und Pflügen zerschnitten und die Wälder mit Werkzeugen ausgerodet sind und aufgehört haben, die Muttererde mit ihrem Laub zu nähren, [...] dann ist die Folge davon, daß die Humusschicht, ihrer früheren Nahrungsquellen beraubt, mager wird. Nicht also wegen

der Ermüdung, wie die meisten geglaubt haben, und nicht wegen des Alters, sondern wegen unserer eigenen Bequemlichkeit kommen uns die Felder nicht mehr so freigebig entgegen. Man kann nämlich mehr Ertrag erzielen, wenn dem Boden durch häufige, zeitgerechte und angemessene Düngung wieder aufgeholfen wird“ (Columella 1981, I, 103).

Aus der Sicht des Praktikers mit Sinn für biologische Zusammenhänge entziffert Columella unter dem Vorwand, sich mit der Agrarkrise seiner Zeit zu beschäftigen, die Wahrheit allen Wirtschaftens seit Beginn der Neolithischen Revolution: Dass sich der Mensch die natürlichen Ressourcen bisher stets auf *exhaustive, nicht-nachhaltige* Art und Weise angeeignet hatte.

Am Ende der Antike werden die großen Kornkammern der Méditerranée ausgeräumt sein – Nordafrika, heute weitgehend Wüste, war zu Columellas Zeiten von Carthago im Westen bis zur Cyrenaica im Osten ein einziges großes Mosaik aus wogenden Getreidefeldern und Ölbaumpflanzungen vor einem immer noch relativ wasser-, wald- und wildreichen Hinterland.³⁴ Sizilien wurde zurecht „Insel der Demeter“ genannt, der Göttin mit den Ährenbündeln und dem Füllhorn. Und doch trug die bukolische Landschaft schon den Keim ihres Untergangs in sich – in Gestalt der extensiv und bodenschädigend mit

³⁴ Der Kontrast könnte nicht größer sein: „Gegen Ende des 1. Jahrhunderts n. Chr. erzeugte Nordafrika Jahr für Jahr eine halbe Million Tonnen Getreide und deckte damit zwei Drittel des Weizenbedarfs der riesigen Stadt Rom, die schon lange auf Einfuhren aus anderen Ländern angewiesen war. [...] Heute ist der Hafen von Leptis Magna, in dem einst große Schiffe anlegten, um ihre Laderäume mit Weizen zu füllen, unter Sanddünen begraben“ (Attenborough 1988, 114ff).

Monokulturen bestellten Latifundien im Besitz von Sklavenhaltern, die fern ihrer Ländereien in Rom ihren Geschäften nachgingen. Der „Ager“ verschlang die letzten unberührt gebliebenen Gebiete eines einst dicht bewaldeten „Saltus“ – und ließ die Quellen versiegen, die Häfen versanden, die Strände veröden.³⁵

Vor dem vielleicht ein wenig dramatisch ausgemalten, damit aber noch nicht falschen Bild einer degradierten Méditerranée ist der Umstand bemerkenswert, dass die sowohl im Detail als auch in den Grundzügen so elaborierte römische Agrarwissenschaft ein wichtiges ökologisches Faktum fast vollständig ignoriert zu haben scheint: den Zusammenhang zwischen Wald und Wasser.³⁶ Der Wald – in der Bukolik allgegenwärtig – kein Thema in den *Libris de Agricultura*? Wohlgemerkt, wir sprechen nicht von den *Bäumen*, wir sprechen vom *Wald*. Olivenbäume und Obstbäume, wohl auch das eine oder andere „wilde“ Gehölz, wenn es für den Gutsbetrieb von Bedeutung ist (zum Beispiel als Schattenspender; oder als Futterbaum in der Schweinezucht) sind erwähnenswert.

³⁵ Lehrreich ist das Beispiel der kleinasiatischen Stadt Ephesus. Pollenproben in den Sedimentschichten des Umlandes der Stadt zeigen die ökologischen Verhältnisse, wie sie vor etwa 4.000 Jahren waren: dichte Eichen-Bergwälder, durchsetzt von wenigen kleinen Siedlungen. Einige Jahrhunderte später haben die Pollen des Wegerich die Eichenpollen ersetzt – Beweis für die Umwandlung von Wald in Weide. Für das 1. Jahrhundert v. Chr. zeigen die Pollenproben schließlich die Vorherrschaft des Weizens an. Der weitere geschichtliche Verlauf ist bekannt: Mindestens viermal versandete der Hafen der Stadt Ephesus, bis er im 9. Jahrhundert n. Chr. zu seicht war, um die byzantinische Flotte aufzunehmen. Die einstige Weltstadt war zu völliger Bedeutungslosigkeit herabgesunken.

³⁶ Vgl. diese Ausgabe, Teilband 2/1, Beitrag von Daniel Kastrun | Markus Geck: Wasser in der Antike (Kastrun | Geck 2017, 83 ff.)

Ansonsten heißt es: Getreide, Getreide, Getreide (vgl. Montanari 1993, 27).

Nicht dass zum Thema „Wald“ nichts geschehen wäre – es gab sehr wohl die Anstrengungen zu seiner Erhaltung. „Der Holzeinschlag in heilige Haine war in Griechenland und Rom aus religiösen Gründen verboten, und Zuwiderhandlungen konnten mit hohen Strafen belegt werden [...]. Es gibt aber auch Beispiele für Versuche einer Sicherung von Waldressourcen durch den römischen Senat bzw. Kaiser, in denen nichtsakrale Waldgebiete unter Schutz gestellt wurden [...]. Im Rahmen von Nießbrauchverhältnissen konnte es auch Einschränkungen hinsichtlich der Nutzung [...] geben, wie beispielsweise das Verbot, große Bäume zu fällen“ (Sonnabend 1999, 151).

Selbst in den Provinzen nördlich der Alpen, beispielsweise im Allgäu, gab es „waldwirtschaftliches Handeln, denn für einen Zeitraum zwischen 600 v.Chr. und 400 n.Chr. wurde in die dortigen Buchenbestände in einem zeitlichen Abstand von etwa 150 Jahren neunmal erkennbar eingeschlagen, d.h. man ließ den Beständen offenbar ausreichend Zeit zur Regeneration“ (Sonnabend 1999, 151f).³⁷

Sowohl privat – auf großen Gütern oder kleinen Bauernstellen – als auch auf Ländereien im öffentlichen Besitz galt eine Teilbewaldung als Idealzustand. Der Wald war auch in der staatlichen Verwaltung ein Thema, bei Landvermessungen wurden Forste im Kataster eingetragen, es gab gesetzliche Nutzungsaufgaben oder andere

³⁷ Vgl. dazu auch Küster 1986, 547, 558

Einschränkungen (Sonnabend 1999, 153). Doch in der Literatur der Zeit herrschte bis auf wenige Ausnahmen (vgl. Varro 2006) – beredtes Schweigen. Vor allem scheint der ökologische Aspekt, etwa der Zusammenhang zwischen Bewaldung und Wasserreichtum, oder der klimatische Impact von Rodungen, kein Thema gewesen zu sein. Der mediterrane Wald war ein Topos von Mythologie und Bukolik, und dabei blieb es.

Kutub al-filaha³⁸

In der Geschichte der „islamischen“ Landwirtschaft zeigen sich die Grenzen der Belastbarkeit der Umwelt anders als in der Méditerranée oder den bewaldeten Gebieten Nordwest- und Mitteleuropas. Dennoch gilt das generelle Gesetz da wie dort: Wo die Ausweitung von Landwirtschaft über die naturräumlich gegebenen Limits hinaus geht, wo also das Prinzip der Nachhaltigkeit missachtet wird, hat der anfängliche Überschuss ein klar bestimmbares Ablaufdatum.

Die Liebe der Araber zur Natur hat sich in mannigfaltiger Weise geäußert, nicht zuletzt in einer schriftstellerisch-wissenschaftlichen Beschäftigung mit dem Gegenstand, in den *Kutub al-filâha*, „Büchern der Landwirtschaft“. Natürlich denkt man dabei sofort an die römischen *Libri de agricultura* – und zu Recht, haben sich ja die islamischen Agrarschriftsteller selbst gerne auf ihre großen antiken Vorläufer berufen, die andalusischen Autoren etwa auf Columella, den „Spanier“, sprich Römer aus der iberischen Provinz; das Studium der *filâha rumiyya*, der „römischen Landwirtschaftslehre“ ließ man sich angelegen sein.

Dennoch ist der Unterschied zum klassischen Vorbild unübersehbar. Wollte man die *Differentia specifica* in einem Satz beschreiben, müsste diese Sentenz auf jeden Fall die Aussage enthalten, dass auf islamischer Seite an erster Stelle die Wissenschaft steht – beispielsweise als Botanik – und nicht der den Römern so unverzichtbare ökonomische

³⁸ „Kutub al-filâha“ – Bücher der Landwirtschaft (Singular: Kitâb al-filâha) – ist die wörtliche Übersetzung der Bezeichnung „Libri de agricultura“ (Singular: Liber de agricultura) aus dem Lateinischen ins Arabische.

Aspekt. Sehr schön lässt sich das am Beispiel des Agrarschriftstellers Ibn Bassâl zeigen.³⁹ Wo der Römer die Bo-

³⁹ Ibrâhîm Ibn Bassâl lebte im 11. Jahrhundert, in einem politisch eher schwierigen Umfeld – das Kalifat von Córdoba war bereits Geschichte, das islamische Herrschaftsgebiet in unzählige Kleinkönigreiche (Taifas) zerfallen. Ökonomisch und kulturell war Islamisch Spanien aber eine der führenden Regionen der Welt. Ein fähiger Agronom wie Ibn Bassâl hatte es da nicht schwer, für seine Qualifikationen das passende Betätigungsfeld zu finden. Als Verwalter der Gärten des Sultans von Toledo, Al-Mamûn (angelegt hatte diese Gärten Ibn Bassâls Vorgänger, der ebenfalls sehr begabte Botaniker Ibn Wâfîd, 1008-1075), konnte er sich den Gegenständen seiner wissenschaftlichen Neugier von der Praxis her nähern. Literarisches Ergebnis seiner Tätigkeiten in Toledo und zugleich das Werk, mit dem er sich in die Annalen der Agrargeschichte und Geschichte der Botanik eingeschrieben hat, ist der *Diwân (Kitâb) al-Filâha*, sein Traktat über die Landwirtschaft.

Abgesehen von hochinteressanten Anmerkungen zur Waldsaat kann als eine weitere Großtat dieses Genies der Horticultur die Einführung der Süßorange auf europäischem Boden genannt werden. Das Projekt war so erfolgreich, dass der Sultan von Toledo Samen dieses exotischen Fruchtbaums an seine fürstlichen Kollegen von Zaragoza und Valencia schicken konnte und so zur raschen Verbreitung dieser Sorte beitrug. Darüber hinaus unternahm Ibn Bassâl im Auftrag seines fürstlichen Herrn eine große Reise ins Ausland, von wo er weitere exotische Sämereien für die Akklimatisation in seiner südeuropäischen Heimat zurück brachte. Ironischer Weise hat die Reconquista zur Verbreitung agrarisch-forstwirtschaftlicher Innovationen durchaus ihren Teil beigetragen: Nach dem Fall Toledos (1085) ging der große Agronom nach Sevilla, wo er wiederum einen fürstlichen Garten betreute, den des Sultans (Emirs) al-Mu'tamid. Zu Recht betont die Forschung Ibn Bassâls Eigenständigkeit in der Geschichte der Botanik und den innovativen Charakter seiner agrarwissenschaftlichen Schriften, kommt sein Werk doch mit einem Minimum an Verweisen und Anleihen bei der Klassik aus. Statt dessen bietet es eine Fülle praxisnaher, auf persönlicher Erfahrung beruhender Expertise.

Charakterisch für Botanik und Agrarwissenschaft in der islamischen Welt ist die Schulbildung. So haben sich ganze Überlieferungsstränge ausgebildet. Über Ibn Bassâls Schüler At-Tighnârî eröffnet sich eine Tradition, die letztlich bis zu Ibn Luyûn, dem spätmittelalterlichen Universalgelehrten und Praktiker aus Almería reicht. Damit war auch auf

dengüte nach ausschließlich kommerziell-ökonomischen Grundsätzen beurteilt, von Land, „auf dem Rebstöcke guten Wein in großer Menge erbringen könnten“, bis zu den minderen Qualitäten, wo nur mehr „ein Schlagholzwald [... oder] ein Masteichelnwald angelegt werden können“ (vgl. Varro 2006), entwickelt der Experte aus Al-Andalus die entsprechenden Kategorien nach naturwissenschaftlichen, nämlich bodenkundlich-geologischen Kriterien: Die Qualität des Terroirs ist von dessen natürlichen Bestandteilen, von den Mineralstoffen und deren physikalischen Eigenschaften abhängig; dementsprechend empfehlen sich die unterschiedlichen Bodentypen für bestimmte Bestelungs- und Pflanzmethoden – etwa die „leichte Erde“ (Sand- oder Alluvialböden) für Bewässerungskulturen aller Art, die freilich einer ausgewogenen Düngung bedürfen; auch das Einbringen des Düngers wird exakt beschrieben, Art und Reifegrad des Dungs sowie die dafür am besten geeignete Jahreszeit (Ibn Bassâl 1995, 2. Kapitel: 41ff/45ff).⁴⁰ „Nie vor und nach den Arabern war der Mensch mit jedem Handbreit Erde, mit den verschiedenen Reaktionen auf die verschiedenen Methoden der Beriesung an den verschiedenen Orten so vertraut“ (Hoenerbach 1987, 239).

Die entsprechenden literarischen Gattungen zeigen im islamischen Kulturkreis eine grundsätzlich „akkulturationsfreundliche“ Ausrichtung, und für den Primärimpuls sorgt sozusagen die reine wissenschaftliche Neugier – das enzy-

dem Gebiet der Botanik und Agronomie der Anschluss einer „islamischen Klassik“ an das, was man die „islamische Renaissance von Granada“ nennen mag, hergestellt (vgl. Liedl. 2007; Feldbauer | Liedl 2008, 136ff).

⁴⁰ Die erste Seitenzahl bezieht sich auf den arabischen Text, die zweite auf die spanische Übersetzung der zweisprachigen Ausgabe.

klopädische Denken (vgl. Al-Biruni 1878; Al-Biruni 1962, 3ff; Al-Biruni 1991). In dieser ihrer Liebe zur reinen Wissenschaft sind islamische Autoren den Griechen näher als den Römern, was aber einer nun wieder sehr „römisch“ anmutenden *Praxisbezogenheit* nicht im Wege steht. Somit bleibt als das Hauptunterscheidungsmerkmal sowohl zur griechischen als auch zur römischen Fachschriftstellerei der, nennen wir ihn ruhig so, „islamische Kosmopolitismus“. Die Römer hatten, was sie in den Provinzen kennen lernten, meist dort belassen, wo sie es vorfanden; ihr Bestreben ging mehr dahin, die eigene Zivilisation in die Provinzen zu exportieren, als umgekehrt. Bei den arabischen Experten hingegen war Akkulturation ein bewusster Akt, sie ist ihnen nicht bloß „passiert“.

Bleiben wir auf der praktischen Ebene. „Der beste Zeitpunkt, einen Baum zu pflanzen, war vor zwanzig Jahren. Der zweitbeste ist heute.“ Diese Volksweisheit wird ernst genommen. Ein augenfälliges Alleinstellungsmerkmal islamischer Agrarwissenschaft ist auch der hohe Stellenwert des Wassers: so lässt etwa Ibn Bassâl sein großes Buch über die Landwirtschaft nicht wie in den klassisch-antiken Vorbildern üblich mit der Erde, dem Boden beginnen; *sein* erstes Kapitel befasst sich mit den verschiedenen Arten von *Wässern*, im Plural. Dieses Alleinstellungsmerkmal, wie wir es genannt haben, erklärt wiederum – hier kommt Ökologiegeschichte ins Spiel –, warum die Autoren der *Kutub al-filâha* bei der Unterscheidung von *Ager* und *Saltus* auch Wert auf umweltbezogene, nicht nur auf die wirtschaftlichen Zusammenhänge legen. „Saltus“ – beispielsweise der Wald – wird nicht nur utilitaristisch als Holzlieferant gesehen, sondern mit beachtlichem Verständnis für ökologische und forstwirtschaftliche Zusam-

menhänge als eine botanische Ganzheit, deren Erforschung die unterschiedlichsten Bereiche in den Blick bringt – von der Waldsaat (vgl. Singer 1987, 292) über den Wasserhaushalt und das Auffinden von Quellen (vgl. Ibn Luyûn 1988, 207)⁴¹ bis zur großen Herausforderung, der sich jeder ernsthafte Botaniker, Forstwirt oder Gartenbauexperte stellen muss: dem sachgerechten Auspflanzen von Bäumen. Ibn Bassâls *Kitâb al-filâha* widmet dieser Frage mehrere Kapitel (Ibn Bassâl 1995, 59ff/67ff).

Ibn Bassâl befasst sich auch schon mit forstwirtschaftlichen Fragen.⁴² Detailgenau und auf die jeweilige Spezies

⁴¹ *Kitâb al-filâha*, Abschnitt 20, *Wie man durch Beobachten der Pflanzen Wasser unter der Oberfläche aufspürt*: „Überall dort, wo man Sumpfpflanzen oder saftreiche Pflanzen beobachten kann, ist dicht unter der Oberfläche mit Wasser zu rechnen. [So finden sich etwa] der wilde Maulbeerbaum, der Papyrus oder andere Pflanzen typischer Weise immer an Standorten, wo Wasser unmittelbar in der Nähe ist. Unterirdisches Wasser, sofern es durch keine Hindernisse aufgehalten wird, fließt auch gern durch sandigen Untergrund.“

⁴² Ist die ursprüngliche Vegetation Südwesteuropas der Wald? Zur Geschichte des Waldes auf der Iberischen Halbinsel und rund um die Kontroverse über Ausmaß und ökologische Konsequenzen der Entwaldungs- bzw. Aufforstungspolitik findet neuerdings in Spanien selbst eine erstaunliche Debatte statt; zur gängigen Ansicht vgl. <http://jcdonceld.blogspot.co.at/2011/09/bosques-de-espana.html> [Webauftritt des Cuaderno de historia y geografía]; gegen die These eines ursprünglich dicht bewaldeten Spanien: <http://www.cookingideas.es/derribando-mitos-10-esa-ardilla-que-recorria-espana-de-rama-en-rama-20100730.html> [Links abgerufen am 4.7.2016].

Dass es gerade ein „spanischer“ Araber war, der sich intensiv mit Waldbäumen, deren Zucht und Erhaltung auseinandergesetzt hat, mag nicht überraschen angesichts des Waldreichtums der Iberischen Halbinsel – bis weit ins Mittelalter (Verbreitungsareale diverser Baumarten bei Galán Cela | Gamarra Gamarra | García Viñas 1998). Trotz einer ökologisch desaströsen Landnutzung durch christliche Neusiedler nach der Maurenvertreibung (zu den verschiedenen Humanfaktoren und ihren fast immer negativen

zugeschnitten, werden Methoden des Aussäens und Auspflanzens für – um die wichtigsten zu nennen – Pinie, Wildpflaume, Zypresse, Kastanie, Eiche (Steineiche, Korkeiche, Stieleiche), den Erdbeerbaum oder die Ulme beschrieben.

In ähnlicher Weise beschäftigt sich Ibn Bassâls später Schüler Ibn Luyûn mit den Bäumen – und auch er übersieht nicht vor lauter Bäumen den Wald.⁴³ Im Abschnitt 53 seines „Buchs über die Landwirtschaft“ geht es ihm ausdrücklich um die Geschöpfe des Waldes, wenn er uns zur Akklimatisation von wilden Pflanzen entsprechende Ratschläge gibt: „Jede wildwachsende Pflanze des Waldes, die versetzt werden soll, muss so behandelt werden, dass sie sich im Endeffekt in eine Gartenpflanze verwandelt. Dazu

Folgen für den Wald siehe Galán Cela | Gamarra Gamarra | García Viñas 1998, 15f), ist Spanien dank einer seit den 20-er Jahren des vorigen Jahrhunderts intensiv betriebenen Aufforstungspolitik heute wieder erstaunlich walddreich für ein mediterranes Land; abgesehen vielleicht von Italien, was überraschen mag, entspricht es doch so gar nicht der gängigen Erwartungshaltung des Mitteleuropäers. Dennoch besitzt die Apenninhalbinsel in ihren Gebirgsregionen noch ziemlich viel Wald, unter anderem mit der schon in der Römerzeit berühmten *Foresta umbra* die südlichsten Buchen- und Eibenwälder Europas.

⁴³ Ibn Luyûns „Buch über die Landwirtschaft“ reicht zwar nach Meinung der Expertin „an jene berühmten Klassiker der Landwirtschaftslehre – At-Tighnarî und Ibn Bassâl – nicht heran“ (Arié 1973, 345), dafür entschädigt er durch wertvolle Hinweise auf den zeitgenössischen Entwicklungsstand in der Vermessungstechnik, besonders der Trigonometrie (Ibn Luyûn 1988, 203ff; 33, 37 [Abb.]). Immerhin hatte der weitgereiste Mann so manche Lehrbefugnis (arabisch *idjâza*) aus den Händen internationaler Größen der Mathematik und Geonomie entgegen nehmen dürfen und sich unter anderem in Almería, Fez und Kairo habilitiert. Und dass ihn der diesbezüglich anspruchsvolle Ibn al-Khatib in die Riege seiner Lehrer aufnahm, spricht auch nicht gerade gegen ihn (vgl. Ibn Luyûn 1988, 23ff: Einleitung von Joaquina Eguaras Ibáñez).

sorge man für entsprechende Umweltbedingungen, aber so, dass man [die wilde Pflanze] nur behutsam und langsam aus ihren gewohnten Lebensbedingungen herausführt – unter sorgfältigster Beachtung ihrer natürlichen Bedürfnisse!“ (Ibn Luyûn 1988, 223).

Was bei der Lektüre arabischer Botaniker auffällt: Weniger das Kommerzielle, nicht der Tausch- sondern der Gebrauchswert ihrer Gegenstände steht im Zentrum; außerdem *die Schönheit*, die einen Wert sui generis bildet, und worin sich das arabisch-islamische Naturverständnis und Naturbild ausdrückt. Nicht bloß nützlich, sondern nützlich *und* schön zu sein – *Hortus seclusus sive amoenus*⁴⁴ – ist Ideal und Aufgabe dieser Natur im Kleinen, des Biotops Namens „Garten“. Als vorweggenommenem Paradies eignet ihm in der islamischen Kultur aber größere Symbolkraft als dem Klostergarten in der christlichen Welt – ist er ja nicht nur weltabgeschlossen (als ein solches von Mauern umgebenes „Innenverhältnis“ entspräche er freilich dem Klostergarten perfekt); was ihm aber seine besondere Stellung verleiht, ist ein *Überschuss* an Bedeutung. An ihm erscheint das prosaisch wissenschaftliche Interesse für den Naturgegenstand (Botanik, Zoologie, Geographie, Vermessungskunst und Landwirtschaftslehre) gleichberechtigt und sozusagen auf Augenhöhe mit der poetischen Verklärung des Naturschönen⁴⁵ in der Idylle, im Tier-,

⁴⁴ „Ein zugleich abgesonderter wie lieblicher Garten“

⁴⁵ Dazu passt die altarabische Sitte, die schwersten und bindendsten Eide nicht bei Göttern sondern bei Naturwesen und Naturdingen abzulegen, wovon sich noch im Koran zahlreiche Spuren finden: „Bei denen, die Staub aufwirbeln! Bei denen, die eine Last tragen! Bei denen, die leicht laufen!“ (Sure 51: 1-3); „Bei denen, die losgelassen sind mit fliegender Mähne! Bei denen, die wie ein Sturm daherbrausen!“ (Sure 77: 1-2); „Bei denen, die am Zügel zerren, bis es sie würgt! Bei denen, die sich munter tummeln!“

Blumen-, Landschafts-, Liebes- oder Jagdgedicht – *tardiyya* (vgl. Wagner 1987; Wagner 1988; Liedl 2007). Den Blick aufs Nahe und Nächste, aufs Detail und dessen womöglich nur lokale Nutzenanwendung gerichtet, bleibt der Experte für Naturschönheit und Ernährungswissenschaft, wie man den „arabischen“ Agrarschriftsteller eigentlich nennen sollte, angesichts seiner aus aller Welt stammenden Pflanzen das, was er schon immer war: Mann von Welt, weitgereister Kosmopolit.⁴⁶ „Ich habe die Pflanze dieser Gattung, den Baum jener Spezies selbst aus Indien mitgebracht. Auf meinem eigenen Landgut praktiziere ich jene Pflanzmethode seit Jahr und Tag mit großem Erfolg.“ Von dieser Art sind nun die Aussagen in Werken der Literaturgattung *Handbuch für den Landwirt*.

Kutub al-filâha, „Bücher der Landwirtschaft“, sind also mehr als bloße Neuauflagen antiker Sachbücher. Sie sind selbst Fachliteratur in des Wortes eigentlicher Bedeutung, nämlich nur insofern Fortschreibung antiker Wissenschaft, als sie von Autoren stammen, die als Experten über denselben Gegenstand schreiben wie ihre griechischen oder römischen Gewährsleute. Inhaltlich lässt sich das im Vergleich mit der antiken Vorläuferliteratur präzise zeigen. Denn das Neuartige daran ist auch das typisch „Arabische“: eine Detailverliebtheit oder Detailgenauigkeit, die sich auch nicht scheut, der trockenen Pedanterie des sachlich richtig Dargestellten die Schönheit der Formulierung oder die Eleganz des Textes zu opfern. Ist das antike „Buch über Landwirtschaft“ seinem Wesen nach gut geschriebene

Bei denen, die im Rennen gewinnen!“ (Sure 79: 1-4); „Im Namen Gottes, des Barmherzigen, des Erbarmers! Bei den Feigen und den Oliven! Beim Sinai! Und bei dieser sicheren Ortschaft!“ (Sure 95: 1-3).

⁴⁶ Vgl. oben, Fußnote 39, zur Biographie Ibn Bassâls

Literatur für den interessierten Laien – es will also auch innerhalb der literarischen Zirkel punkten und darf dann ruhig mit Stereotypen arbeiten oder, einer geglückten Formulierung zuliebe, es mit den Fakten nicht immer ganz genau nehmen –, hat das *Kitâb al-filâha*, wenn es seinem Autor keine Schande bereiten soll, an der Praxis geeichtes Handbuch für den Fachmann zu sein. Somit ist auch der Kreis jener, die als Autoren in Frage kommen, ein signifikant anderer als in der Antike. Im alten Hellas, im Rom der Klassik, konnten ausgewiesene Dichter – Unterhaltungsschriftsteller – „Fachliteratur“ produzieren, ihre *Bucolica* galten *uno actu* als Unterhaltungsliteratur und Fachbuch, wie das Beispiel Vergil lehrt. Oder der Autor ist Politiker und/oder Großgrundbesitzer – dann schreibt er sein Fachbuch unter dem Aspekt einer ganz persönlichen Interessenslage (oder der seiner Klasse oder Klientel), sein Werk ist dann eher (oder auch) politisch-tagespolitisches Pamphlet. Man denke etwa an Columella, der aus dem Betrachtungswinkel des provinziellen Großagrariers schreibt, welcher sich in der Metropole bei den politischen Entscheidungsträgern Gehör verschaffen möchte.

Erst die islamische Landwirtschaftslehre und ihre Literatur bringt als Autor den ausgewiesenen Praktiker ins Spiel, der sich jedoch von einem objektiven Standpunkt, unter Abwägung möglichst vieler Interessen und Aspekte, kurz, mit (natur)wissenschaftlichem Duktus seinem Gegenstand nähert. Der da zu seiner Leserschaft redet, ist jetzt nicht unbedingt der gesellschaftlich hochstehende, materiell abgesicherte Amateur, der seine Standesgenossen unterhalten oder bei ihnen Eindruck schinden will, sondern der ausgewiesene Experte mit jahrelanger Betätigung im Fachgebiet. Worüber er schreibt, ist von der praktischen Erfahrung in-

spiriert und für die Praxis gedacht. Hier tritt dann auch die Innovation, die Erfindung im literarischen Gewand auf, handle es sich um die neuartige Institution der Baumschule, des Pflanzgartens (als erste historisch nachweisbare Baumschule wird für gewöhnlich die auf dem Landsitz ‘Abd ar-Rahmans I. in der Munyat ar-Rusâfa bei Córdoba vom Ende des 8. Jahrhunderts angeführt), oder um die Exaktheit und Praktikabilität von Anweisungen, die sich auf spezifische Baumarten, deren Anzucht und den optimalen Standort auf einem gegebenen Landgut beziehen. So mancher Gelehrte im Dienste islamischer Herrscher – manchmal in Personalunion Beamter und großbürgerlich-aristokratischer Landbesitzer – ließ es sich nicht nehmen, mit eigener Hand das exotische Pflanzenmaterial zu betreuen oder damit zu experimentieren. So hat etwa Ibn al-Awwam sein Wissen nicht nur aus den klassischen Werken der Antike (Columella, Galen und Dioscurides) geschöpft sondern aus der persönlichen Erfahrung mit exotischen Pflanzen, die er auf seinen ausgedehnten Reisen kennengelernt bzw. erworben hatte. Und noch einmal sei es betont: Nicht die gesellschaftliche Position – etwa als Mitglied der grundbesitzenden Oberschicht –, macht den islamischen Agrarschriftsteller zur Autorität, sondern die ausgewiesene jahrelange Tätigkeit als Praktiker bzw. empirisch vorgehender Theoretiker exakt auf dem Feld, über welches er seine Expertisen abgibt.⁴⁷ .

⁴⁷ Die eminente Praxisbezogenheit spiegelt sich auch in der Bedeutung von Landsitzen, Gärten und – wie man sie, vielleicht ein wenig anachronistisch, dafür aber ihren neuartigen, zwischen Repräsentation, Rekreation, Liebhaberei und ökonomischem Nutzen oszillierenden Typus optimal herausstellend nennen möchte – „Parks“ für die agrarische Innovation und als Zwischenstationen exotischer Pflanzen auf den nicht selten ziemlich paradoxen

Von den multifunktionalen botanischen Gärten gingen hoch wirksame Impulse aus, was man sich wohl so vorstellen hat, dass über Vermittlung grundbesitzender Eliten eine ganze Reihe agrartechnologischer und pflanzenzüchterischer Innovationen „top down“ propagiert und verbreitet wurde. Natürlich war der Besitz ursprünglich seltener exotischer Pflanzen, die denn auch zuerst einmal repräsentativ-symbolische Aufgaben zu erfüllen hatten, limitiert. Die schon mehrmals angesprochene ästhetisch-praktische Disposition im Umgang mit Naturdingen war aber gerade bei

Wegen durch die einzelnen Stadien ihrer Akklimatisation. So hat beispielsweise die Orange – als Sevillaner Bitterorange – auf die Engländer des 18. Jahrhunderts warten müssen, um über ihre traditionelle Nutzung als Zierpflanze hinaus (Bitterorangen stellen bis heute das Gros der Schattenbäume in den andalusischen Innenhöfen, Vorhöfen von Moscheen, Kirchen und Klöstern sowie auf der *Plaza mayor* fast aller südspanischen Dörfer und Städte) als Lebensmittel Verwendung zu finden. Für uns „Europäer“ hat erst die Erfindung der „urenglischen“ *Marmalade* – ist gleich Orangenmarmelade – diese von den Arabern aus Südostasien nach Südwesteuropa verpflanzte Sorte zum Lebensmittel gemacht. Aber die Araber Spaniens hatten es gar nicht nötig gehabt, die Ziersorte zum Nahrungsmittel zu machen, weil sie daneben auf die von ihnen selbst gezüchtete Süßorange zurückgreifen konnten. So paradox kann Ökologiegeschichte im Detail sein. Und wenn man von Züchtungserfolgen spricht, sollte man eines weiteren botanischen Coups gedenken, welcher den spanischen Arabern gelang: der Kreation einer *kernlosen* Traubensorte (vgl. Arié 1973, 347).

Experimentierfreude und das, was im 17. Jahrhundert der Engländer Samuel Purchas Wissenserwerb „by a new way of eye-evidence“ genannt hat, wird nirgendwo sonst im Mittelalter so früh greifbar wie auf den berühmten arabischen Landsitzen. Was den Agrarhistoriker allenfalls betrübt, ist das signifikante Ungleichgewicht quellenmäßiger Evidenz, da einer halbwegs befriedigenden Quellenlage bezüglich der Verhältnisse im Westen (Al-Andalus) bzw. aus jüngerer Zeit (Hoch- und Spätmittelalter) eine nur recht rudimentäre Dokumentation aus der Frühzeit bzw. der Verhältnisse im Osten respektive in den Kernländern der islamischen Welt gegenübersteht. Das gilt es mitzudenken, wenn über die Verhältnisse im islamischen Raum geurteilt werden soll.

den Eliten stark ausgeprägt. Sie haben wohl aktiv dafür gesorgt, dass durch Fachleute, sprich ausgewiesene Agronomen auch die kommerzielle, kulinarische oder medizinische Nutzung neuer Spezies und Sorten vorangetrieben werde. Also haben in eigens dafür angelegten Gärten Botaniker in ihrer Eigenschaft als „Gärtner“, wie sie sich selbst nicht ohne Stolz bezeichneten, mit importierten Pflanzen experimentiert und sie mit elaborierten Methoden an die neuen klimatischen Bedingungen angepasst. Und obwohl diese Akklimatisationsleistungen in ausführlichen Handbüchern von den Autoren selbst gern mit Hinweisen auf die Literatur oder mittels eingestreuter Zitate klassischer Autoren „aufgeputzt“ werden, sind es doch im Grunde selbstreferenzielle Leistungen, der Praxis und einer *induktiven* Methode geschuldet – mit einem Wort: der Tätigkeit ihrer Autoren als Leiter von botanischen Gärten.

So kann man den bedeutenden Agrarschriftstellern des Mittelalters wie Ibn Bassâl, Ibn al-Awwam, At-Tighnarî und Anderen jeweils spezielle Gärten oder Landwirtschaftsbetriebe, sogenannte *Munyas*, wie die arabische Bezeichnung lautet (**Abb.** Rekonstruktion einer Munya), zuzuordnen, die von ihnen maßgeblich gestaltet worden sind: etwa die Gärten von Resafa, von Madinat az-Zahra oder den durch Ibn Bassâl geschaffenen bzw. umgestalteten botanischen Garten von ash-Sharaf bei Sevilla.

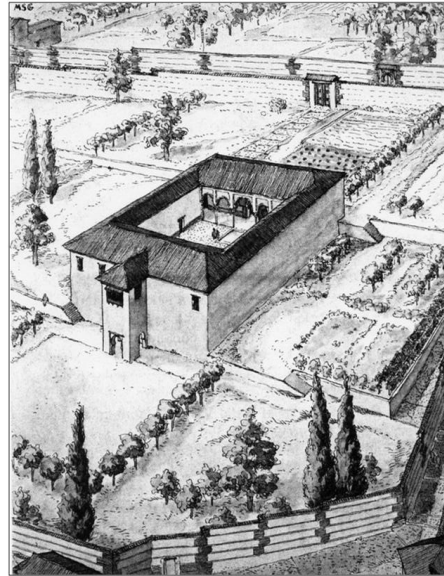


Abb.: Rekonstruktion einer Munya⁴⁸

Bleibe noch ein letzter Aspekt der *Kutub al-filâha* zu erörtern – nämlich der Umstand, dass sich Agrarwissenschaft nicht als irgend ein sondern als „das“ zentrale Betätigungsfeld islamischer Intellektualität darstellt.

Im islamischen Kulturkreis ist die Landwirtschaft zusammen mit den wichtigen Disziplinen Medizin (Veterinärmedizin), Botanik, Zoologie, Vermessungswesen, Wasserbau, Handels- und Privatrecht, aber auch den mathematischen Disziplinen rund um ein elaboriertes Vermessungswesen stets auf Augenhöhe mit den eines „Gentlemans und Intellektuellen“ würdigen Gegenständen der gehobenen Alltagskultur gesehen worden. Darin unterscheidet sich islamische Intellektualität und Wissensvermittlung eklatant von, beispielsweise, der zeitgleichen Bildungslandschaft der abendländischen Welt. Beschäftigung mit Tier- und Pflanzenzucht, mit Fragen der Bodenbehandlung und -verbesserung, der Einrichtung von Bauernstellen oder Gutsbetrieben, dem Bau von Wasserleitungen, der Anlage von Beeten oder Gärten, dem optimalen Standort der verschie-

⁴⁸ *Palacio del Marqués del Cenete*, Quelle: Castilla Brazales | Orihuela Uzal | Sobrino Gonzáles 2002, 52

denen Baumarten, den idealen Pflanz- und Erntezeiten verschiedener Nutzpflanzen – alles Naturdinge aus dem Umfeld des verachteten Bauernstandes – hatte nicht das geringste Prestige unter den Eliten der christlich-abendländischen Welt, wenn man von den Enklaven klösterlicher Wissensproduktion absieht (und auch da war der landwirtschaftliche Sektor eher der Laienbruderschaft und einer traditionalistisch-pragmatischen Herangehensweise anvertraut als dem intellektuellen Bemühen).

Es ist nun interessant zu sehen, wie die islamische Agrar-Ökonomie auf (Agrar-) Krisen reagiert und deren Verluste ausgleicht. Geistig und mentalitätsmäßig gehören islamische Agrarwissenschaft und ihre Literatur in den Bereich von „Hortus“. Genauer und modern gesprochen, ist ihr geheimes Ideal das „Urban Gardening“. So wird die Krise der Plantagenökonomie in den *Kutub al-filâha* mit dem Hinweis auf die vielfache Produktivität des *Garten-*, genauer des *Gemüse- und Obstbaus* beantwortet, der den anderen, extensiven Anbaumethoden vorgezogen wird – besonders dann, wenn diese Methoden *in Monokulturen* zur Anwendung kommen.⁴⁹

⁴⁹ Gartenbau versus Feldwirtschaft. In vorindustriellen Gesellschaften wirft der Gartenbau (Obst, Gemüse) durchschnittlich das Zweieinhalb- bis Dreifache der Feldwirtschaft (Getreide) ab. Die Relation lässt sich jedoch noch steigern, wie das Beispiel der frühindustriellen Schrebergarten- und Siedlerbewegungen im 19. Jahrhundert zeigt: Frecot | Geist | Kerbs 1972, 36ff, 43 (Tabelle). Vergleichbare Produktivitätsrekorde hatten aber schon die Bewässerungskulturen in der islamischen Welt des Mittelalters erzielt, in Teilen des Umayyaden- und Abbasiden-Kalifats, im iranischen Osten während der Seldschukenära, in Ägypten unter den Fatimiden, Ayyubiden und den ersten Mamlukensultanen wies die Landwirtschaft eine geschätzte Ertragsquote von etwa 1:10 (Aussaat zu Ernte) auf – ein Wert, der in Nordwesteuropa erst in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts erzielt wurde:

Nicht das Latifundium – das *Minifundium* (Hoenerbach 1987, 259) ist ihr Gegenstand. Die Betriebsgröße, um es in wirtschaftswissenschaftlicher Diktion zu formulieren, auf welche die Ratschläge des gebildeten, praxisorientierten Experten optimal zugeschnitten scheinen, ist wohl durch den Begriff *Hortus* bestens definiert. „Alle Anstrengungen und Verrichtungen, von denen im einzelnen die Rede ist, beachten das Prinzip der Kleinheit. Bewässerungszeiten sind kurz, Hausgärten, Haus und Wohnraum klein, das Land klein. Die *tā'a* z.B. ist eine minimale, auf ein einziges Hochtal zugeschnittene Verwaltungseinheit“ (Hoenerbach 1987, 239).⁵⁰ Adressat und Gegenstand der *Kutub al-*

vgl. Feldbauer | Liedl 2008, 22. Gegenwärtig erzielt der Gartenbau in hochindustrialisierten Ländern beispielsweise West- und Mitteleuropas auf etwa 1 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche 10 % des Wirtschaftsvolumens der gesamten Landwirtschaft (1:10): <https://de.wikipedia.org/wiki/Gartenbau> [abgerufen am 18.10.2015]; vgl. dazu auch Lohrberg 2001; zur Geschichte: Bogaard 2004; Definition, Entwicklungsperspektiven: <http://www.oekosystem-erde.de/html/zukunft-landwirtschaft.html> [abgerufen am 18.10.2015].

⁵⁰ Den Typ von Gesellschaft, dem der Typ von literarischem Zeugnis nach Art der *Kutub al-filâha* am angemessensten ist, sehen wir in einer stark urbanisierten, nichts desto weniger von der Landwirtschaft lebenden Gesellschaft verwirklicht. „Es gibt kein unbesiedeltes oder brachliegendes Land; vom Talboden bis hinauf zu den Höhen, wo die Bienen ihre Behausungen haben, ist alles wohl bestellt“, wie Ibn al-Khatib um die Mitte des 14. Jahrhunderts nicht ohne Stolz anmerkt (Ladero Quesada 1979, 38). Von allen Staaten auf der Iberischen Halbinsel wies das muslimische Al-Andalus im Spätmittelalter die höchste Bevölkerungsdichte auf, was eine Ökonomie mediterranen Zuschnitts erlaubte, die auf intensiver Landwirtschaft, auf Bewässerungsfeldbau und Hortikultur beruhte. Im Vergleich der Systeme kommt das deutlich zum Tragen – als die größere Wirtschaftsleistung. Am Ende des 15. Jahrhunderts, sagt Ladero Quesada, „zahlte jeder Granadiner an Steuern seinem Sultan dreimal soviel wie ein Kastilier seinem König“ (Ladero Quesada 1979, 72). Im islamisch-andalusischen Modell sind private Kleinbauernwirtschaften teilweise genossenschaftlich assoziiert (Arié 1973, 351), mit einem hohen Anteil an kleinen und kleinsten

filâha ist der Gartenbau treibende *Vecino*.⁵¹ Die Antwort auf immer wieder aufflackernde Krisen im Bereich der Latifundienwirtschaft und Plantagenökonomie – etwas, das

Eigen- und Pachtgütern, wobei hier vor allem das marktorientierte System der Halbpacht (ital. *Mezzadria*, span. *Aparcería*) zum Tragen kommt (Arié 1973, 351). Letztendlich ist auch ein relativ hoher Bedarf an Lohnarbeit bemerkenswert, was vor allem seit der Wende vom 14. zum 15. Jahrhundert durch endlose Klagen über die immer teurer werdende Arbeitskraft dokumentiert ist (Arié 1973, 359).

⁵¹ Spanisch *vecino*, „Nachbar“, meint den für gewöhnlich stadtsässigen Mitbürger, den Bewohner kleiner bis mittelgroßer Landstädtchen, aber auch den Vorstadtbewohner der Großstadt, der trotz seiner urbanen Lebensweise im Herzen wie im praktischen Leben Landwirt geblieben ist. Auf seinem kleinen Grundstück in der Stadt selbst oder im Weichbild der Stadt zieht er im hochintensiven Anbauverfahren, oft als *regadío* (unter künstlicher Bewässerung) alles, was auf den städtischen Märkten nachgefragt ist, vor allem allerlei Gemüse und Obst, aber auch *Cashcrops*, landwirtschaftliche Erzeugnisse für den Export, wenn solch städtische Märkte zugleich Schnittstellen zum exportorientierten Groß- und Fernhandel sind. Andalusiens wichtigster Exportartikel aus kleinbäuerlicher Produktion, die Seide, zeigt deutlich, wie solche „Schnittstellen“ zwischen Stadt und Land funktionieren. Besonders die *Arrabales* (Vorstädte) im islamischen Bereich waren (und sind) berühmt für ihre Fähigkeit, eine kleinteilige Landwirtschaft in den Groß-, Export- und Fernhandel zu integrieren; nachzulesen aus erster Hand in Ibn al-Khatibs plastischer Beschreibung der spätmittelalterlichen Handels- und Hafenstadt Málaga (Ibn al-Khatib 1993, 230ff). – Allgemein zur kleinbäuerlichen Struktur: Arié 1973, 344ff; Hoenerbach 1987, 235ff, 253, 256ff; sehr gute quellenbasierte Darstellung der Besitz- und Größenverhältnisse im Islamisch Spanien der Spätzeit bei Trillo San José 2007, 121ff. –

Das Fazit eines Kenners hat immer Gewicht und sei daher zitiert: „Das für den Naßfeldbau charakteristische Minifundium begegnet uns allenthalben: bald als Besitzparzelle, bald als auf Latifundium installierte Pachtparzelle. Die Extreme Minifundium / Latifundium berühren einander in Spanien seit eh und je. Was die Araber, das Sultanat, der Krise enthebt, ist das Prinzip der Aufteilung [...] nicht nach aristokratischer, sondern religionsgesetzlicher, weltlicher Sozialisierung zuvorkommender Regelung“ (Hoenerbach 1987, 259). Nach Hoenerbach wurde dieses Ziel erreicht: „Im Sultanat grollen die Regierten den Regenten nicht.“

den Agrarschriftstellern schwerlich verborgen geblieben sein konnte –, soll demnach der auf bewässertem Land fleißig Obst und Gemüse ziehende Kleinproduzent des *Ruedo* sein, jenes stadtnahen „Rings“ (der spanische Araber Ibn al-Khatib nennt ihn den „Halsschmuck der Stadt“)⁵² aus Gärten, Wäldchen und Obstbaumkulturen, dessen urmediterrane Natur Aymard so trefflich beschreibt (Aymard 1987, 122f).

Man kann es das Geheimnis schöner Landstriche nennen.⁵³ Beim Agrarschriftsteller und Agronomen Ibn Luyûn ist die klassische Trennung zwischen *Saltus* – wildem, unbebautem, somit uninteressantem Land – und *Ager* – jenem Teil der Flora, der schon „gezähmt“, ja „zivilisiert“ ist, wieder aufgehoben. Ganz romantisch, zugleich umweltbewusst, wird der Mensch mitten in die Natur gestellt, das Wilde und das Zahme erscheinen versöhnt, wenn sie einander in naturparkartiger Harmonie nützen und stützen.

Bei der Anlage seines Gehöfts, heißt es im Abschnitt „Worauf bei der Anlage von Gärten, Häusern und Gebäuden zu achten ist“, Sorge man nach Möglichkeit für einen bachähnlichen „Zufluss, der sich durch schattige Gefilde schlängelt [...]. Rund um das Wasserbecken pflanze man Büsche, die mit ihrem Immergrün das Auge erfreuen. Ein wenig weiter sollte es dann Blumenrabatte geben – und natürlich immergrüne Bäume! Das ganze Anwesen umgibt man mit Weingärten [...], und noch weiter draußen, in einem gewissen Abstand zu den Weinstöcken, dort wo sich der Garten in Ackerland verwandelt, baut man die Feldfrüchte an. An den Grundstücksgrenzen setzt man Feigen

⁵² Ibn al-Khatib 1347 H., I, 122

⁵³ Siehe dazu auch Foltz | Denny | Baharuddin 2003

und andere vergeichbare Bäume. Die ganz großen Bäume, die muss man aber an der Nordseite setzen – so schützen sie das Anwesen in idealer Weise gegen den Wind“ (Ibn Luyûn 1988, 223, 272f). Auch bei der folgenden Schilderung ist der Landschaftstyp klar. Dem spätmodernen Erben der Aufklärung und der Romantik, dem ökologisch sensibilisierten Leser des 21. Jahrhunderts, dürfte das Bild vertraut vorkommen: „Ulmen, Weiden, Pappeln und Zypressen waren an den Ufern der Bewässerungskanäle (*mayâzîb*) gepflanzt und gaben der andalusischen Landschaft ein üppig grünes Aussehen. Wenn man den kastilischen Chroniken Glauben schenkt, waren zudem die Gebiete von Málaga und Ronda stark bewaldet. Hochwald umgab die Ausläufer der Stadt Baza; Ferdinand der Katholische ließ ihn komplett abholzen, als er die Stadt belagerte“ (Arié 1973, 350). Wie denn auch nicht, ruft man unwillkürlich aus.

Das Vergleichen und Analysieren unterschiedlich produktiver Formen der Landwirtschaft führt auch im Hinblick auf unser Generalthema – ökonomisch-ökologische Krisen und ihre intellektuelle Wahrnehmung als „schicksalhaft“ oder „menschengemacht“ – zu interessanten Ergebnissen. Es ist sicher kein Zufall, dass die „Bücher der Landwirtschaft“ als ihr geheimes oder offen ausgesprochenes Ideal nie den Plantagenbetrieb beschreiben. Der ist ihnen nicht geheuer.

Der Germanenwald des Tacitus

Zum Auftakt eine Feststellung, die nachdenklich macht. „Vor den Eiszeiten herrschte fast überall auf der Nordhalbkugel ein wärmeres Klima als heute. Die Wälder Nordeuropas und Nordamerikas bargen eine nahezu tropische Fülle von Baumarten. Neben den Bäumen, die heute noch in diesen Wäldern wachsen, gedeihen Walnuss, Hickory, Bergahorn, mehrere Palmenarten, Zeder und Ginkgo. [...] Diese Bäume hatten [in Europa] keine Chance, in den Warmzeiten mit Gletscherrückgang, die im Pleistozän häufig mit Kaltzeiten abwechselten, [nach ihrem Eiszeit-bedingten Verschwinden] an den Ursprungsort zurückzuwandern. Nördlich der Berge wurden sie ausgelöscht“ (Johnson 1983, 304).

Im Gegensatz zu Nordamerika, wo alle großen Gebirgszüge in Nord-Süd-Richtung verlaufen und den Rückzugsweg nach Süden nicht verstellen, haben sich in Europa mit seinen ost-westlich verlaufenden Bergketten beim Vorrücken des Eises für die Pflanzen auf ihrer „Flucht“ nach Süden unüberwindliche Hindernisse aufgetürmt. „Nur im Osten Eurasiens herrschen ähnliche Bedingungen wie in Nordamerika; aus diesem Grund haben Arten wie Ginkgo, die in Europa schon längst ausgestorben sind, in China überlebt. China und der Osten⁵⁴ der USA sind heute auch die einzigen Habitate von

⁵⁴ Wohl ein Druckfehler – *Sequoia sempervirens* ist im Westen der USA heimisch; der Tulpenbaum andererseits hat sein Verbreitungsgebiet tatsächlich im Osten (Anm. G.L.). Der am schier unerschöpflichen Bereich der Artenbestimmung Interessierte sei hier auf die zahlreichen einschlägigen Naturführer verwiesen, beispielsweise auf Aas | Riedmüller 1994;

Tulpen- und Mammutbaum“ (Johnson 1983, ebd.). Der Befund lässt an Deutlichkeit nichts zu wünschen übrig. Von sich aus wäre Europas Waldlandschaft arm – ein kläglicher Rest einstiger Fülle und Pracht. Dabei ist Europa, klimabedingt, für Waldbäume prädestiniert: „Von sich aus“ wäre Europa ein zweiter Amazonas-Urwald, freilich ein extrem artenarmer; also eigentlich eher eine zweite Taiga.⁵⁵

Weil Europas Geographie mit ihren unübersteigbar hohen Querriegeln, den Pyrenäen, Alpen, Karpaten und dem Balkengebirge die Wiederkehr der verschwundenen floralen Üppigkeit verhinderte; weil also Europas Geographie „von sich aus“ so florenfeindlich ist, musste der Mensch kommen, um der Natur aufzuhelfen und dem Wald seine Artenvielfalt zurückzugeben. So der Mythos, wie ihn eine zukünftige Menschheit erzählen könnte; wenn es sich denn tatsächlich so zugetragen haben würde.

Banfi | Consolino 1999; Cheers 1998; Phillips 2004; More | White 2005; Cheers | Olds 2006.

⁵⁵ Am Beispiel der floralen Wiederbesiedlung Mittel-, West- und Nordeuropas nach dem Ende der Eiszeit lässt sich diese Tendenz zur Einförmigkeit europäischer Waldlandschaften eindrucksvoll zeigen: „Die sehr unterschiedlichen geologischen Gegebenheiten [...] hätten [...] eine weit höhere Vielfalt der Vegetation zugelassen; und diese Vielfalt der Vegetation hätte sich auch einstellen können, wenn sich noch alle Elemente der Tertiärflora am Aufbau des [...] Pflanzenkleides im Postglazial hätten beteiligen können. So aber waren vor 8000 Jahren schon fast alle der heute natürlicherweise häufig [...] vorkommenden Baumarten vertreten. Es fehlten nur noch Tanne, Buche und Hainbuche. [...] Sie drangen langsam [...] vor; dabei konnten sie sich nur sehr allmählich gegen die dort schon fest etablierten Waldgemeinschaften durchsetzen, die für einen ‚Neuankömmling‘ wenig Platz boten“ (Küster 2010, 69).

Zu Zeiten der Neolithischen Revolution war Europa nördlich der Alpen von riesigen, aber ziemlich einförmigen Wäldern bedeckt; kaum, dass ein paar waldbrandbedingte Lichtungen das endlose Schattenreich aufhellten. Noch Tacitus meint das so behaupten zu können. Seine „Germania“ schreibt er in kongenialer Nachfolge Julius Cäsars, der Germaniens schauerliche Grüne Hölle als Topos eingeführt hat, um sein eigenes bedenkliches Treiben in Gallien wie eine zivilisatorische Großtat aussehen zu lassen: die Römer als Hüter der Grenze zwischen „Ager“ und „Saltus“.

Das mediterrane Vorurteil gegen neblige Wälder und deren heimtückische, Legionen vernichtende Bewohner ist einer in der Tat „neolithischen“ Longue Durée geschuldet; es reicht in der Tiefe der Zeit bis zur mythischen Ebene, wo man Heroen des Ackerbaus Göttinnen der Wildnis entgegen treten und „Ager“ von „Saltus“ scheiden sieht. Andererseits, aus der Sicht ehemaliger Waldbewohner stellt sich die Sache vielleicht so dar: „Der Wald übte einen entscheidenden Einfluß auf die kulturelle Entwicklung aus.“ Nämlich *ex negativo*, durch seine Abwesenheit. „Die wichtigsten Kulturen der neolithischen Epoche [...] entstanden allesamt in Steppenland, wo das Schlagen von Bäumen kein großes Problem darstellte und wildes Getreide in großen Mengen wuchs“ (Johnson 1983, 307).⁵⁶

⁵⁶ Der Kulturphilosoph und Proto-Soziologe Giambattista Vico hat exakt diese *negative* Kulturfunktion des Waldes ausgedrückt – aber auch den *sekundären* Charakter von Wäldern als Lebensraum des Menschen. Nach Noahs Sintflut verloren die Menschen [wieder] ihre arttypischen Eigenschaften und wurden zu Geschöpfen, die im Schutze von Wäldern lebten – zu „Giganten“. Frühzeitig von ihren Müttern verlassen, wuchsen sie in Horden, ohne Familie und Bewusstsein ihrer Herkunft auf. Sie waren

Wo immer solche „Offenlandkultur“ auf Wald stößt, wiederholt sich bis heute, da den Wäldern des Amazonas und Inselindiens mit ebendieser Methode der Garaus gemacht wird, prinzipiell und mit der Verlässlichkeit einer Struktur das neolithische Szenario: „Zunächst wurde der Wald stellenweise gelichtet. [Man] schlug [...] schwächere Bäume und Sträucher ein und bedeckte danach den Boden mit abgeschlagenem Unterholz und Reisig, dann zündete man Lichtung um Lichtung an, so daß schließlich große Flächen abgebrannt waren. In den warmen, mit Asche bedeckten Boden wurde Getreide gesät“ (Johnson 1983, 307).

Die zuvor angedeutete mögliche Saga eines menschlichen Geburtshelfers, der den Nachteil der Geographie kunstvoll ausgleicht und verlorene Fülle zurück bringt, funktioniert; doch kommt der neue Artenreichtum zuerst einmal nur indirekt dem Wald zugute.

Das gilt auch für die „Germanenwälder“ des Tacitus. Lange bevor es die famosen, Legionen vernichtenden Angstgegner Roms in Mitteleuropa gab, existierte bereits das Schema ihrer Lebensweise; wie wir heute wissen, waren sie *keine* Waldbewohner sondern – darin unterschieden sie sich in nichts von den Mediterranen – Kinder

scheu, böseartig und inzestuös, von „tierischer Freiheit“, wie Vico sagt. So etwas wie den Himmel kannten sie nicht, da das Blätterdach ihrer Wälder praktisch keine Lücken hatte. Erst durch Jupiters Blitz, also erst durch das Feuer, welches dem Menschen die Möglichkeit bietet, sich auf „Lichtungen“ auszubreiten – von daher die nach Vico zwingende etymologische Verwandtschaft von „Lux“ (Licht) und „Locus“ (Ort) –, gibt es Ausblicke auf das, was jenseits des düsteren Wald- und Erdenlebens mit seinen chthonischen Gottheiten liegt (Giambattista Vico, Prinzipien einer neuen Wissenschaft).

der Neolithischen Revolution und, bei aller „Waldwirtschaft“ (wenn es denn eine war), in der Wolle gefärbte Anhänger von Ackerbau und Viehzucht. Germaniens Wälder waren alles Mögliche; was sie mit Sicherheit nicht waren: Urwälder (Küster 2003, 68ff; Küster 2010, 73ff). „Der ursprüngliche Charakter des Waldes hatte sich [schon im Neolithikum] gewandelt: um 5000 v. Chr. gab es hauptsächlich mit Ulmen, Linden, Tannen und Eschen durchsetzte Eichenwälder“ (Johnson 1983, 307).

Der menschengemachte Artenreichtum, sagten wir, kommt primär nicht dem Wald zugute. Denn er besteht aus neolithischen Adventivpflanzen, die alle Offenlandbewohner sind – aus „Gräsern, Korn und Unkräutern“ (Johnson 1983, ebd.). „Wenn der Wald nachzuwachsen begann, wurde der Vorgang in einem anderen Waldteil wiederholt. Aus den Pollenanalysen geht hervor, daß auf einer abgehauenen Fläche andere Bäume nachwachsen [...]. Der ehemalige Charakter eines Waldes wurde also nie ganz wiederhergestellt.“

Wie wenig ursprünglich die Wälder nördlich der Alpen bereits zu Cäsars Zeiten gewesen sein müssen, ergibt sich aus der Klimageschichte, die ja immer zugleich Agrar- und Siedlungs-, mit anderen Worten: Umweltgeschichte ist. In Europa fallen unter dem Einfluss des „atlantischen Paradoxons“ die feuchten, dem Wald gewogenen Klimaphasen mit Perioden der Erwärmung zusammen.⁵⁷

⁵⁷ Die Klimaerwärmung am Ende der letzten Eiszeit (die vielleicht nichts anderes war als eine weitere Zwischeneiszeit) führte überall in den mittleren und südlichen Breiten zu einer Verschlechterung des Wasserhaushalts – mit der einen entscheidenden Ausnahme: der vom Atlantik beeinflussten Großregionen. Die sogenannte „Grüne Sahara“ (die während der Kaltzeiten

Andererseits müssen diese Perioden für die Ausbreitung eines „Offenlandbewohners“ wie des Menschen, samt dessen ebenfalls den Savannen und Baumsteppen entstammenden Begleitern aus Flora und Fauna, beträchtliche Hindernisse bereit gehalten haben. Vor Nässe triefende Buchen, Eichen oder Tannen, ausgedehnte Sümpfe und riesige Feuchtgebiete entsprechen in der Tat dem römischen Phantasma germanischer Ur- und Nebelwälder, was uns zur Aussage verführt, dass sich Cäsars und Tacitus' „Germanien“ vielleicht doch noch umwelthistorisch verifizieren lässt, wenngleich bloß als halb verwehtes Echo einer mythischen Urzeit. Im Gegensatz zur „grünen“ Sahara, die dem Menschen in den nacheiszeitlichen *Erwärmungsphasen* die besten Entfaltungsmöglichkeiten bot, werden es nördlich der Alpen die *Kaltzeiten* gewesen sein. Weil das Land, vom kontinentalen Klima beeinflusst, trockener wurde, erwartete den Menschen beim Eindringen in dicht bewaldetes Gebiet geringerer Widerstand als vorher. Mit seinem Universalwerkzeug, dem Feuer, konnte sich der Neolithiker genau in jener Phase neue Lebensräume erobern, als er diese am meisten benötigte: in der großen Umwelt- und Agrarkrise, die seine ursprünglichen Gunsträume in Anatolien, den Mittelmeergebieten und im Nahen Osten erfasst hatte.

Dieser rasanten Ausweitung des Ackerbaus im Europa nördlich des Balkans und der Alpen sowie westlich der Karpaten waren lange Zeiten des Nebeneinanders mesolithischer Jäger und neolithischer Agrarier

noch bis weit in die heutige Sahelzone hinein Wüste war) bildete sich während der nacheiszeitlichen *Warmzeit* heraus.

vorangegangen, in denen sich unter klimatisch „waldfreundlicheren“ Bedingungen etwas herausgebildet hatte, das man die Europäische Waldwirtschaft nennen kann: eine Landwirtschaft im und mit dem Wald.

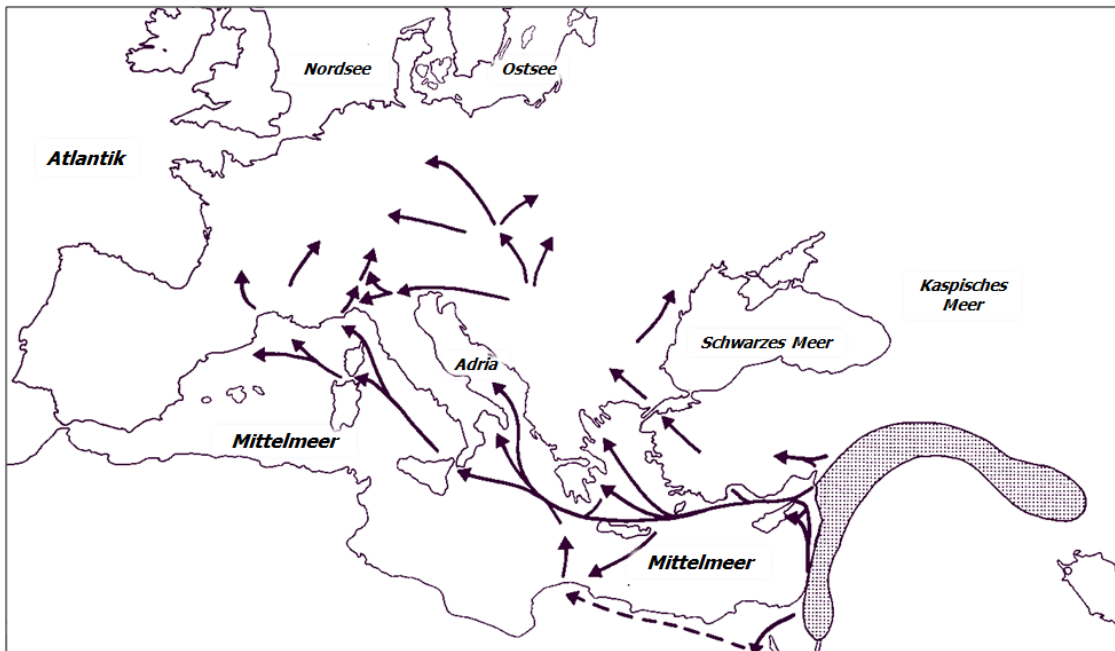


Abb.: Ausbreitung des Ackerbaus zwischen 7000 und 4000 v.Chr.⁵⁸

Wohlgemerkt – als Acker- und Feldbau ist sie natürlich eine Landwirtschaft *außerhalb* des Waldes, ähnlich wie damals, als sie „in den lichten Waldsteppen der vorderasiatischen Bergländer [...] noch verhältnismäßig unkompliziert“ entstanden war (Küster 2010, 75).⁵⁹ „Die Neolithisierung erfasste das Waldland Mitteleuropas im 6. Jahrtausend v. Chr. – wie überall mit durchschlagendem Erfolg [...]. Von ihren Wanderbahnen an den Flüssen aus [fanden die Menschen] die günstigsten Stellen für den

⁵⁸ Nach Küster 2010, 77 (Karte)

⁵⁹ Was die Viehzucht betrifft, so findet diese vornehmlich als „Waldweide“ statt: an den Waldrändern oder dort, wo sich der Baumbestand aufgelockert zeigt – sei es auf natürliche Weise, sei es, dass der Mensch mit Feuer und Axt ein wenig nachgeholfen hat.

Ackerbau [...]: die Lößlandschaften Mitteleuropas mit ihren steinfreien Böden. Man kann sich vorstellen, wie die Menschen ausgehend von ihren Wanderwegen am Fluss sich nach den Seiten, auf den Talflanken vorantasteten und sich dort ansiedelten, wo sie beim Schürfen im Boden nicht mehr auf Stein stießen: Dort erreichten sie die Kanten der steinfreien Lößplatten. [...] Fast alle neolithischen Siedlungen lagen auf halber Höhe der Talhänge oder an den Terrassenkanten, nie unmittelbar am Grund der Täler (wo die Böden steinig sind), aber auch nur in Ausnahmefällen mehr als ein paar hundert Meter vom fließenden Wasser der Bäche und Flüsse entfernt“ (Küster 2010, 76).

Warum dann aber „Waldwirtschaft“? Hat man doch lange Zeit gemeint, dass der frühe Neolithiker die Lößlandschaften Mittel- und Westeuropas nicht nur wegen des leicht zu bearbeitenden fruchtbaren Bodens ausgewählt habe, sondern weil diese immer noch waldfrei gewesen seien. Ein Irrtum. Man muss davon ausgehen, „dass die Siedlungen der frühen Ackerbauern in Mitteleuropa grundsätzlich im dichten Wald entstanden. Denn zum Bau von Häusern und Hütten eigneten sich [...] gerade gewachsene Stämme besonders gut, wie man sie nur in dichten Wäldern finden kann. Aus langen Stämmen errichtete man große Gebäude, die von den Archäologen Langhäuser genannt werden“ (Küster 2010, 77).

Der Bedarf an immer wieder nachwachsendem Hochwald, der die begehrten langen und geraden Baumstämme liefern konnte, brachte die für eine Waldwirtschaft jenes Typs so charakteristische *Siedlungsrotation* hervor: Die nach dem Verschwinden des Hochwaldes (als Folge der Waldweide)

aufgegebenen Dörfer werden in einem noch unberührten Waldstück neu errichtet, bis auch dort die langen, geraden Stämme in zumutbarer Entfernung verschwunden sind und die Langhäuser abermals verlassen und ein Stück weiter neu errichtet werden. So wandert das Dorf im Kreis, bis es zu guter Letzt, das heißt nach 100 oder 120 Jahren, an seiner ursprünglichen Stelle im mittlerweile wieder nachgewachsenen Hochwald angekommen ist. Aus dem Urwald ist Sekundärwald geworden, mit anderer Artenzusammensetzung und einem veränderten Mikroklima (vgl. Küster 2003, 73ff; 83ff).

Vom Typus her hat sich diese Form der rotierenden Bodenkultur in den großen Waldgebieten West-, Mittel- und Osteuropas seit dem Neolithikum bis über das Ende der Antike ins Mittelalter hinein erhalten. Die Kaltzeiten mit ihren trockeneren Klimata mögen die Artenzusammensetzung der Wälder, die nun leichter zu roden waren (auch weil man jetzt über Kupfer-, später Bronze- und schließlich Eisenäxte verfügte), verändert und das Mikroklima weiter in Richtung „subtropisch-mediterran“ verschoben haben; was sich stets gleich blieb, war die Wirtschafts- und somit die Siedlungsform.⁶⁰

⁶⁰ Zu den ökologischen Veränderungen und deren Korrespondenzen mit gleichzeitigen Abkühlungs- | Austrocknungsphasen – von der Kupferzeit (3000-2000 v.u.Z.), über die Bronzezeit bis zur frühen Eisenzeit und den damit einhergehenden (Agrar- und Klima-) Krisen der Mittelmeerwelt (Untergang der Mykenischen Kultur um 1000 v.u.Z. wegen anhaltender Dürre in der östlichen Méditerranée) vgl. Küster 2010, 103, 109f, 119f. Dort auch der hochinteressante Hinweis auf den Zusammenhang von klimatisch-ökologischen Veränderungen europäischer Fluss- und Auenlandschaften als Folge der Abkühlung und dem Aufstieg von Pferdehalterkulturen (Küster 2010, 122f).

Die durchschnittliche Ausdehnung eines Siedlungsgebiets – Grundmodul des Territoriums des Stammes – war in prähistorischer Zeit und bis weit in die Antike hinein eine unveränderliche Größe: „Man schätzt, dass eine ungefähr 35 Hektar große Bresche in den Wald geschlagen werden mußte, damit genügend von den damaligen, wenig ertragreichen Getreidesorten angebaut werden konnte, um 100 Personen zu ernähren, die Einwohnerschaft einer Siedlung der Jungsteinzeit“ (Küster 2003, 73). Der unverzichtbare Waldanteil – über neun Zehntel des Gesamtgebiets – bildete sozusagen die immerwährende Substanz für Ackerland und Siedlung, die sich auf ihrem kreisförmigen Weg durch Raum und Zeit von ihm ernährten. In der strukturalen Logik solcher um ihren „Saltus“-Kern rotierenden „Ager“-Peripherie ist sowohl die Nachhaltigkeit des Wirtschaftens als auch die optimale Größe des Oikos beschlossen; die Waldlandschaft selbst in ihrer durch Berge, Flüsse und Täler klar erkennbaren Gliederung limitiert die Größe der politisch-sozialen Einheit Namens „Stamm“ (so wie der Dachfirst des Langhauses – aus einem einzigen *Baumstamm* gebildet – ursprünglich den „idealen“ Raum einer *Sippe*, einer Großfamilie bildet).

Ziemlich plausibel begründeten Schätzungen zufolge (vgl. Malanima 2008, 29) blieb sich die agrarische Nutzung unter vormodernen Bedingungen in Europa außerhalb der mediterranen Polislandschaften bezüglich ihrer Produktivität erstaunlich treu: Bei einer durchschnittlichen Bevölkerungsdichte von 4 Einwohnern pro km² waren etwa 2 Prozent des Landes agrarisch genutzt; bei den Kelten zu Cäsars Zeiten waren es 3 Prozent (bei einer Bevölkerungsdichte von etwa 5 Einwohnern pro km²), in

der antiken Polislandschaft Griechenlands (vgl. Steffelbauer 2008, 69) betrug dieses Verhältnis 6 – 10 Prozent bei 15 – 30 Einwohnern pro km² (merkliche Änderungen in diesen Relationen gibt es erst um das Jahr 1000 n.Chr., was durchaus dem Beginn der feudalen Neuordnung, von manchen auch „Agrarrevolution des Mittelalters“ genannt, entspricht). Interessant ist dabei die *Longue durée* der von Küster so plastisch geschilderten (post)neolithischen „Waldwirtschaft“: Das Verhältnis zwischen Wald- und Feldanteilen, wie es einer mit Nachhaltigkeit, also ohne Erschöpfung des Bodens betriebenen Landwirtschaft unter „vormodernen Bedingungen“ (Malanima) notwendiger Weise zugrunde liegt, und die sich daraus ergebende Durchschnittsgröße bestellten Ackerlandes pro Siedlungseinheit ist durch die Jahrtausende hindurch von beispielhafter Stabilität. Wenn aus ökologisch-pflanzengeographischer Sicht und auf Basis von Pollenanalysen für die neolithische Siedlung in Mitteleuropa nördlich der Alpen die Relation von 35 Hektar Ackerland je 100 Einwohner erschlossen werden kann,⁶¹ so gibt Cäsars Bericht über den besiegten Keltenstamm der Aduatici (De Bello Gallico, 2. Buch, 29) ziemlich genau die „neolithische“ Relation wieder: 2 – 3 Prozent Ackerfläche zu 97 – 98 Prozent Wald!⁶²

⁶¹ Ähnliche Größenverhältnisse finden sich noch bei den Ackerbau treibenden, Wald bewohnenden Huronen Nordamerikas zur Zeit der Ankunft der Franzosen: Popham 1950, vgl. Trigger 1969, 28

⁶² Cäsar gibt an, den gesamten Stamm (53.000 Menschen) in die Sklaverei verkauft zu haben; das Stammesgebiet der Aduatici – rund 10.000 km² groß – sei von undurchdringlichen Wald- und Sumpfgebieten umgeben, die auch als „Schutzwall“ und Grenze gegenüber Nachbarstämmen von Bedeutung seien. Übrigens ergibt sich aus dem „neolithischen“ Agrarmodell als einer nachhaltigen Waldwirtschaft die logische Begrenzung mit exakt

Die *Longue-durée*-hafte Stabilität vormoderner Verhältnisse in der transalpinen Landschaft und Landwirtschaft Europas – also, um unser Thema wieder aufzugreifen, die fast schon mythisch lange Dauer des „Germanenwaldes“, wie ihn Tacitus im Windschatten Cäsars seinen erstaunten Römern ausgemalt und ausgeschmückt hat – ist selbst der beste Beweis dafür, dass die von uns so bezeichnete „Waldwirtschaft“ eine ökologisch sanfte, weil nachhaltige Wirtschaftsweise darstellt respektive dargestellt hat.

Als die Franzosen in der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts ihr „Neues Frankreich“ (*Nouvelle France*) jenseits des Atlantik einrichteten, hatten sie nicht zuletzt den lukrativen Pelzhandel im Sinn. Schon bald stießen sie auf die Nation der Huronen, die ihr zentral gelegenes Siedlungsgebiet zwischen den Großen Seen schon länger zum Knotenpunkt gut funktionierender Verbindungen zu ihren Pelztier jagenden Nachbarn weiter nördlich ausgebaut hatten. Die Huronen lebten in Dörfern und Weilern, deren Standort und Zahl jenem typischen Wechsel unterworfen war, wie er durch die *rotierende Siedlungsweise* zustande kommt: Man pflegte weiterzuziehen, wenn das Brennholz verbraucht war und die Felder, die man nicht düngte, keinen Ertrag mehr abwarfen. Privater Landbesitz war unbekannt,

jenen maximal 5 oder 6 Einwohnern pro km², wie sie für das nichtmediterrane Europa bis zur ersten nachchristlichen Jahrtausendwende typisch gewesen seien (Malanima 2008, 29); dass dann ganze Stammesfraktionen der Kelten unter ihrem alten Stammesnamen weit entfernt von ihrer ursprünglichen Heimat neues Siedlungsland erschlossen haben, sodass es zu Cäsars Zeiten etwa den Stamm der Bojer an drei verschiedenen Orten in Europa gleichzeitig gab, in Gallia Transalpina (heutiges Frankreich), Gallia Cisalpina (Oberitalien) und im heutigen Böhmen (Bohemia = Bojerland), verdankt sich also einer ökologischen Notwendigkeit.

aber es stand jeder Familie für eine bestimmte Zeit so viel Land zur Verfügung, wie sie für ihre Bedürfnisse brauchte. Angebaut wurden Mais, Bohnen, Kürbisse, Sonnenblumen, Hanf und Tabak (vgl. Trigger 1969; Bitterli 1994; Perdue | Green 2013). Die Gewässer im Siedlungsgebiet der Huro-
nen waren sehr fischreich, was zu einer gewissen Spezialisierung mit weit entwickelten Fangtechniken geführt hatte. Der Nachschub an Wildbret scheint dagegen periodischen Schwankungen unterworfen gewesen zu sein; nur im Herbst wurden Hirsche in größerer Zahl in Gehege getrieben und dort erlegt.

Dieses interessante Faktum, das den Europäern deshalb auffiel, weil sie es für einen Mangel hielten – als wären diese Menschen *unfähig*, den augenscheinlichen Wildreichtum ihres Landes „ordentlich“ zu nutzen, interpretiert der Umwelthistoriker ganz anders, nämlich als das logische Ergebnis einer Wirtschaftsweise, die sich durch Nachhaltigkeit und ökologische Sensibilität auszeichnet. Die Form der Landnutzung, wie sie Huronen und andere Stämme im Osten der Neuen Welt zur Zeit der ersten europäischen Entdecker betrieben, gleicht verblüffend genau der mittel- und osteuropäischen „Waldwirtschaft“, wie sie seit dem Übergang vom Jäger-Sammler-Stadium zum Ackerbau bis ins Frühmittelalter vorgeherrschte hatte: kleinteilige, waldnahe und „gartenbauartig“ bestellte Felder – eine Bodenbearbeitung mit Grabstock und Hacke; rotierende Feldbestellung – Wanderfeldbau; schließlich regelmäßige Verlegung der Siedlungen, sobald sich Mangel an Bau- und Brennholz beziehungsweise ein Nachlassen der Bodenfruchtbarkeit bemerkbar machen; selbst das charakteristische Langhaus dieser Autochthonen Nordamerikas gab es bereits in den

Kulturen des mitteleuropäischen Neolithikums (Küster 2003, 84).

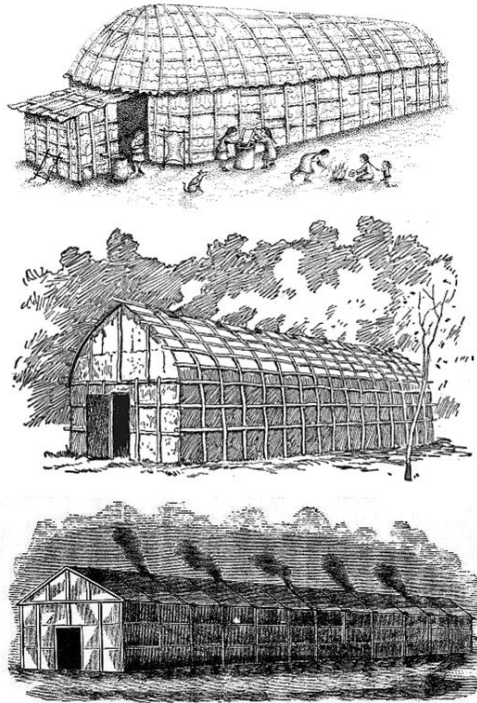


Abb.: Langhausformen bei den Huronen | Iroquois⁶³

Was in Amerika anders war: Es gab keine Viehwirtschaft. Die Proteine kamen statt dessen aus der Jagd und dem Fischfang. Einen in den Berichten der Europäer bisweilen angeführten Wildmangel sollte man daher als temporäres Phänomen auffassen – die Anzahl der Wildtiere in unmittelbarer Umgebung der Dörfer könnte geschwankt haben, je nachdem, wie lange die Felder und künstlichen Waldlichtungen nach der letzten *Siedlungsverlegung* bereits existierten.

An und für sich kommt die „Waldwirtschaft“ den Bedürfnissen der wiederkäuenden Pflanzenfresser ja

⁶³ Vgl. Trigger 1969, 61 (Fig.5), „alternative reconstructions of Iroquois longhouses“

entgegen. Die größten Wilddichten findet man nicht dort, wo die Bäume dicht an dicht stehen, sondern dort, wo der Mensch – in menschenleeren Gebieten das durch Blitzschlag entstandene Feuer – den Wald gelichtet hat. Dieses Phänomen ist schon für das Waldbauernland im Neolithikum nachweisbar: „Vielerlei Getier auf den Lichtungen“ und die von den aufgegebenen Feldern profitierenden Wildtiere sind die typischen *Kulturfolger früher Ackerbauern* (Küster 2003, 87).

Zu jener ökologisch sensiblen Wirtschafts- und Siedlungsweise im prähistorischen Europa gibt es aber eine weitere bemerkenswerte Korrelation über die Zeiten und Kontinente hinweg. Der Mais als tropisch-subtropische Pflanze hat eine wichtige Eigenschaft mit dem ebenfalls aus den Subtropen stammenden Getreide gemein – er braucht zum Keimen Wärme und Feuchtigkeit und zur Reifung andauernde Perioden großer Hitze. Beides bietet ihm die Waldbauernwirtschaft. Der nahe gelegene Wald verhindert einerseits zur Zeit des Keimens eine zu rasche Austrocknung des Bodens, andererseits sind die Rodungsinseln im Sommer klimatisch eher der Steppen- als der Waldzone zugehörig: „Auf der Freifläche [...] war] die Hitze im Sommer [...] größer als im Wald. [...] Aber gerade die sommerliche Hitzeperiode war notwendig für das Reifen des Getreides“ (Küster 2003, 75).

Europäer, die dieses Modell seit mehr als einem halben Jahrtausend bei sich selbst ad absurdum geführt und zerstört hatten, finden es nun jenseits des Atlantiks wieder. Aber sie können nicht mehr damit umgehen. Auch in der Neuen Welt *können sie es nur zerstören ...* Den ersten Engländern, Franzosen, Holländern, die den dicht

bewaldeten Kontinent betreten, erscheint es schlicht „dumm“, als ein Ausdruck von „Trägheit“, 90 Prozent des Landes *nicht* unter den Pflug zu nehmen, diese „Waldwildnis“ mit ihren unverbrauchten Böden *nicht* dem Verwertungsgesetz der Grundrente (Bodenrente) zu unterstellen. Durch die Scientific Community der Aufklärung geht ein Riss: Adam Smith versus Rousseau. Denn mit Rousseau hätte der moderne Mensch erkennen können, dass jene „90 Prozent“ – also der Wald – ein integrierender Bestandteil indianischer Lebens- und Wirtschaftsweise, somit keineswegs „herrenlos“, „brach liegend“ war; dass es nicht Faulheit sondern Weisheit, nämlich Naturnähe war, diese 90 Prozent dem Wald zu überlassen. Dass es sich bei den jenseits des Atlantiks vorgefundenen Verhältnissen um ein *ökologisches System* handelte, das alles andere als wertlos war. Nur dass die Europäer den *Gebrauchswert* dieser Wälder – ihre Bedeutung für die Bodenfruchtbarkeit – schon längst gegen die *Tauschwert*-Phantasmagorie einer Grundrente (Bodenrente) eingewechselt hatten und daher dem Naturromantiker Rousseau das Wort entzogen und lieber Adam Smith, dem Apologeten der Grundrente, Gehör schenkten.

Wenig überraschend dann das Unverständnis europäischer Pelzhändler, die sich die Zurückhaltung ihrer indianischen Fallensteller-Partner, welche ihnen bloß eine begrenzte Anzahl Biberfelle lieferten, obwohl doch die Flüsse und Seen von diesen Tieren überzuquellen schienen, nur mit – erraten: *Faulheit* oder *Dummheit* erklären konnten. Aber der indianische Waldnutzer hatte den *Gebrauchswert* des Bibers im Auge: den fleißigen Dammbauer und Erhalter ökologischer Gleichgewichte, den Garant eines aus-

reichend hohen Wasserstandes, was wieder den Fischen zugute kommen würde –, wo der europäische Kolonist nur dessen *Tauschwert* an der Pariser, Amsterdamer oder Londoner Pelzhandelsbörse sah. Adam Smith: Wer 90 Prozent des Landes den Gesetzen der Grundrente entzieht, hat sein Recht auf dieses Land verwirkt. „*Au contraire!*“ könnte ihm der „Naturalist“ Rousseau erwidern, indem er ihm den Begriff des *premier occupant* erläutert. „Um das Recht eines ersten Besitznehmers auf irgendein Stück Land zu begründen, bedarf es ganz allgemein der folgenden Bedingungen: Erstens, dass dieses Gebiet nicht schon von jemandem bewohnt ist; zweitens, dass man davon nicht mehr in Besitz nimmt, als man zum Lebensunterhalt braucht“ (Jean-Jacques Rousseau: *Du contrat social / Vom Gesellschaftsvertrag*, Erstes Buch). Durchgesetzt hat sich jedoch nicht der Naturalist sondern der Nationalökonom. Den Einheimischen hat man ihr Land genommen. Mit ihnen verlor auch dieser Kontinent sein ökologisches Gleichgewicht.

Gehen wir daher noch einmal in der Geschichte zurück. In Europas eigenes System einer waldnahen Landwirtschaft, das sich während der Eisenzeit (in Mitteleuropa etwa zwischen dem 8. und 1. Jahrhundert v.u.Z.) sowohl was die gerodeten Waldflächen betraf als auch hinsichtlich der Diversifizierung und Intensivierung der Erzeugung von Feldfrüchten immer noch im Entwicklungsstadium befand, passte das mediterrane Villensystem der Römer erstaunlich gut. „Den Völkern südlich der Alpen war sehr wohl bekannt, dass Mitteleuropa gute Qualitäten als Agrarwirtschaftsraum aufwies, denn schon lange Zeit gab es wirtschaftlichen und kulturellen Austausch zwischen Süd- und Mitteleuropa“ (Küster 2010, 156).

Das Weiterleben des Vorrömischen in römischer Zeit verdient betont zu werden: „In den dörflichen Siedlungen des städtischen Umlandes wurde prinzipiell ähnlich gewirtschaftet wie in den Jahrhunderten zuvor, es wurden die gleichen Getreidearten angebaut, vor allem Gerste und Dinkel“ (Küster 2010, 163). Die Kontinuität der Wirtschaftsweise macht eine Kontinuität der Besiedlung sehr wahrscheinlich und gleicht den Überlieferungstechnischen Nachteil einigermaßen aus, der sich aus der häufigen Verlagerung prähistorischer Siedlungen ergibt. Ein wichtiges Indiz dafür, dass, wie Küster es ausdrückt, „die während der vorrömischen Eisenzeit entwickelten besseren Bodenbearbeitungsmethoden (Ackern mit dem die Scholle wendenden Pflug, Mergel- und Mistdüngung, neue Erntetechniken) weiter optimiert [wurden]“, ist der Dinkel, der nun auch in der römischen Landwirtschaft eine gewisse Bedeutung erlangt (Küster 2010, ebd.). Solche Kontinuität ist klimatisch abgesichert. Die ursprüngliche, monotone nacheiszeitliche Bewaldung war in den für den Wald eher nachteiligen, weil trockeneren Kaltzeiten vom Menschen stark verändert, nämlich aufgelockert und mit neuen Baumarten abwechslungsreicher gemacht worden (manchmal mit voller Absicht, wenn etwa Obstbäume gepflanzt wurden, meist aber als unbeabsichtigte Nebenwirkung der sukzessiven Rodungszyklen); jetzt, da das Klima rasch wärmer wurde – in der, wie man sie nennen kann, *Römischen Warmzeit* ab der zweiten Hälfte des ersten vorchristlichen Jahrtausends –, hatte eine südliche Flora (passende Beispiele wären hier der Weizen, der Wein, die Walnuss und die Esskastanie) sozusagen leichtes Spiel, im Schlepptau römischer Kolonisten die bereits aufbereiteten

ökologischen Nischen in der agrarisch ohnehin schon stark überformten Waldlandschaft Mitteleuropas für sich zu erobern. War die vorangegangene Kaltzeit *indirekte* Wegbereiterin eines mehr „südlich“ geprägten Florenkleides gewesen, indem sie den Feuchtigkeit liebenden nacheiszeitlichen Urwäldern durch ein eher kontinental geprägtes Klima viel von ihrer Regenerationskraft nahm, so nützte die nun wieder atlantisch geprägte, also feuchtere „römische“ Warmzeit den floralen Kindern des Südens *direkt*. Die typische Kombination aus mäßig kaltem, feuchtem Winter, regenreichem Frühsommer und trocken-heißem Hochsommer, der in einen langen, sonnenreichen Herbst übergeht, lässt die Vegetationsgrenzen von Wein, Weizen und anspruchsvollen Bäumen wie Walnuss, Edelkastanie, Aprikose oder Feige um gute fünf Breitengrade nach Norden wandern (dieser Prozess hat sich in der hochmittelalterlichen Warmzeit wiederholt, als es beispielsweise in England und Südschweden Weinbau gab).⁶⁴

Für den Wald nördlich der Alpen bedeutet das einen weiteren Schub in seiner immer noch unabgeschlossenen Entwicklung. Der Ackerbau treibende Mensch der Frühzeit hat zuerst für Buche und Hainbuche (unter Umständen auch der Tanne) sowie vielen anderen „exotischen“

⁶⁴ Ein instruktives Bild römisch überformter Landschaften in einer prinzipiell immer noch von vorrömischer „Waldwirtschaft“ geprägten Umgebung gibt Ausonius in seiner idyllischen, 371 in Trier niedergeschriebenen „Moselreise“. Mosaikartig reihen sich Waldeindrücke an Villenbeschreibungen und Weinbergromantik; ein Lob des „Saltus“ wird als kenntnisreiche Beschreibung des heimatischen Fischreichtums formuliert, worin sich diese „Wildnis“ als *Saltus amoenus*, als „zivilisierte“, vom Menschen gemachte (umgestaltete) Natur darstellt, als „der Landschaften Glorie“ (Ausonius 1994, 59; vgl. auch 26ff, 28ff, 37ff, 49ff).

Pflanzen den Weg in die Wälder des Nordens geebnet. Der Römer hat seine Rebe und seinen Kastanienbaum, sein Obstgesträuch und seine geliebten mediterranen Kräuter über die Alpen und den Rhein hinab bis an die Gestade der Nordsee verpflanzt. Diesen Trend wird das klimamilde Hochmittelalter noch verstärken, indem es die Wälder weiter lichtet und – im wahrsten Sinn des Wortes – „aufmischt“. Die Neuzeit bringt dann mit der sogenannten Forstwirtschaft System und Rationalität in diesen Prozess; von Notwendigkeiten und Brauchbarkeitserwägungen gesteuert, wird der Aufklärer und Physiokrat das Schöne mit dem Nützlichen, das Exotische mit der neuen Wertschätzung von „Heimat“ ungeniert verbinden und beispielsweise unter der Prämisse, dass er sich für die Seidenraupenzucht im klimatisch weniger begünstigten „rauen Norden“ prächtig eigne, den chinesischen Götterbaum, *Ailanthus altissima*, und unter dem Aspekt ihrer Schönheit die mediterrane Blumen- oder Manna-Esche, *Fraxinus ornus*, in den Donauauen östlich von Wien auspflanzen, wo sich diese Bäume, mittlerweile verwildert, zu einem festen (wenn auch nicht allseits geliebten) Bestandteil der ostalpin-pannonischen Flora gemausert haben. Die ebenfalls aus Nützlichkeits-erwägungen (Holz und Blütenhonig) seit dem 18. und vermehrt im 19. Jahrhundert in Europa angesiedelte Falsche Akazie, die nordamerikanische Robinie, *Robinia pseudoacacia*, bildet nur den besonders eindrucksvollen, weil sehr erfolgreichen vorläufigen Endpunkt auf einer langen Reihe botanischer Zuwächse in der Geschichte des europäischen Waldes.⁶⁵

⁶⁵ In aufsteigender Reihe erinnern in den Wäldern Mitteleuropas Buche

Expansion oder Nachhaltigkeit.⁶⁶ Es ist vielleicht kein Zufall sondern symptomatisch, dass ein Symboltier jener (jedenfalls nach Cäsar) „urgermanischen“ Waldwildnis

und Tanne (Neolithikum, Kupfer-, Bronze- und Eisenzeit), Walnuss, Edelkastanie, Quitte, Holzbirne und Wildkirsche (Römerzeit bzw. Hochmittelalter), Rosskastanie, Flieder, Mannaesche, Ailanthus, Sommerflieder und Robinie, Roteiche, Douglasie, Sitkafichte und Kanadapappel (Frühe und Hohe Neuzeit) an die prinzipiell noch immer nicht abgeschlossene florale Wiederbesiedlung dieses Erdteils nach dem Ende der Eiszeit; sie erinnern uns daran, dass die ehemalige Artenvielfalt noch nicht wiederhergestellt ist und die „Neuankömmlinge“ der historischen Zeit, so gesehen, nur einen prähistorischen Auftrag erfüllen. Das sollte auch der um die Artenvielfalt besorgte Botaniker, Ökologe oder Naturschützer unterschreiben können, ist doch bisher keine einzige „ursprüngliche“ Art wegen einer später hinzu gekommenen Art verschwunden.

Das zuletzt angeführte Faktum scheint einer *systemischen Gesetzmäßigkeit* geschuldet, wenn man neuesten Untersuchungen glauben kann. Eine Studie zur tendenziell stets „überschätzten Aussterberate wegen Habitatsverlustes“ (He | Hubbel 2011, 368ff) zitierend, stellt der Paläontologe MacLeod fest, „dass es selbst dann, wenn alle anderen Faktoren konstant bleiben, eines viel größeren Verlustes an Habitat-Fläche bedarf, um eine Spezies auszurotten, als es einer Ausdehnung der Fläche bedarf, um eine neue Art tragen zu können“ (MacLeod 2016, 214). Mit anderen Worten, beziehungsweise umgekehrt geschlossen: Wenn es einer ehemals „ortsfremden“ Art gelungen ist, *nachhaltig stabile Populationen auszubilden*, darf man das für ein sicheres Indiz nehmen, dass die Nische, in welcher solch neues Leben fußgefasst hat, vorher unterbesetzt bzw. *suboptimal* ausgenützt gewesen sein musste; oder, in Bezug auf die bereits vorhanden gewesenen Spezies: Dass in besagtem Areal niemandem *essentiell* etwas weggenommen wurde. *Neobiota, die sich erfolgreich etablieren konnten, haben den Raum, an dem sie vorkommen, nicht gewaltsam frei gemacht (wie das fundamental-ökologische Vorurteil annimmt), sondern sind Anzeichen dafür, „dass dort noch Platz war“*. So brechen die genannten Autoren insofern eine Lanze für Neobiota, als sie offenbar den Nachweis erbringen konnten, dass, um es alltagssprachlich auszudrücken, jemand, der in ein bereits bestehendes Haus neu einzieht, weniger Raum benötigt als der, welcher das Haus ursprünglich für sich allein geplant und gebaut hatte.

⁶⁶ Zur Systematik des Nachhaltigkeitskonzepts vgl. Pufé 2012, 87ff, besonders 109ff (Modelle der Nachhaltigkeit).

sein letztes Asyl im slawischen Osteuropa hatte. Bis zum Schluss hatten polnische Fürsten und Könige versucht, den gewaltigen Auerochsen für die Nachwelt zu erhalten. Die Vergeblichkeit dieses Unterfangens spiegelt eine Notwendigkeit wider, welche zur Klasse der sogenannten „historischen“ gehört. Dieser „Notwendigkeit“ – ein anderer Name dafür lautet *Expansion* – war noch vor seinem faunistischen Symbol er selbst zum Opfer gefallen, der „Germanenwald“ des Tacitus. Zugleich mit diesem Wald ging eine seit dem Neolithikum in Nord-, Mittel- und Osteuropa gepflegte Variante agrarischen Wirtschaftens unter, der man immerhin bescheinigen darf, nicht nur slawischen Bauern (Nachfolgern der weggezogenen Germanen), sondern offenbar auch Auerochsen, Elchen und Wisenten eine Art Auskommen ermöglicht zu haben. Jedenfalls so lange, bis auch der Osten Europas von der *expansiven* Wirtschaftsweise erreicht, eingenommen und umgestaltet war, in diesem Fall von einer Spielart derselben, welche in der Wirtschaftsgeschichte als „Agrarrevolution des Hochmittelalters“ figuriert (vgl. Mitterauer 2001, 245ff; Stadelmaier 2012, 79ff).

Vom Westen, vom aufstrebenden Frankenreich ausgehend, war eine neue Gesellschaftsordnung entstanden, der Feudalismus. Dessen sozio-ökonomisches Kernphänomen, die Grundherrschaft, hat die Landschaften Mittel- und Osteuropas nachhaltig verändert (Rösener 1998, 102). Den Interessen von Grundherren, die ihre Macht über ein mehr oder weniger klar definiertes Stück Land mit allen darauf befindlichen Dörfern und Siedlungen ausüben, kann eine Rotation der Siedlungen, mag sie noch so ökologisch sinnvoll sein, nur zuwiderlaufen. So wurden im Einklang mit dem Prozess der Durchsetzung der Feudalherrschaft

und damit auch der Grundherrschaft nach und nach die Siedlungen Mitteleuropas (und, mit fortschreitender Siedlungspolitik, diejenigen Osteuropas) ortsfest, mit der Jahrtausende alten Praxis der Aufgabe von Siedlungsplätzen ging es zu Ende. Der Vorstellung, bei der „Kolonisierung“ Mitteleuropas wären neue Dörfer in der Wildnis gegründet worden, widersprechen die zahlreichen Urkunden über durch Schenkung oder Kauf erworbene Siedlungen, die bereits bestanden und vermutlich zuvor schon über Jahrhunderte als „Wanderdörfer“ existiert hatten (Küster 1998, 111, 122). Was die Rolle des Christentums als weiterer Faktor für die Fixierung der Siedlungsplätze anlangt, so wäre an das Argument zu erinnern, wonach die neu angelegten steinernen Kirchen anfangs bloß einen Fixpunkt dargestellt hätten, um den die Dörfer wanderten, bevor sich deren Siedlungsort verfestigte (Winckler 2012, 258). „Die Kirche im Dorf zu lassen“, wie die Redensart lautet, wäre dann eher eine Forderung des Feudalherren als des Kirchenmannes.

Wie dem auch sei – durch die neue Form der Dauersiedlung war eine Dynamik in das ökologische System gekommen, die das latente Ungleichgewicht zwischen der Ressourcenentnahme und der Wiederherstellung der Bodenfruchtbarkeit verschärft hat; unter ökologiehistorischen Aspekten betrachtet, hat diese Tendenz einer steigenden Bodenverarmung auch durch die großen Verbesserungen der sogenannten „Agrarrevolution des Mittelalters“ (vgl. Rösener 1993, 45; Küster 2010, 175) niemals aufgefangen, gestoppt oder gar umgedreht werden können. Weit davon entfernt, die segensreichen Wirkungen zu entfalten, welche man der als fortschrittlich angesehenen *integrierten Landwirtschaft* Nordwest- und Mitteleuropas immer wieder

nachsagt, konnte sich diese Wirtschaftsweise nach der erzwungenen – feudalen – Sesshaftwerdung ihrer Träger, der nordwest-, mittel- und osteuropäischen Waldbauern, nur dadurch behaupten, dass sie in immer neue, immer größere „unberührte“ Waldgebiete *expandierte*. Wo es die althergebrachten Möglichkeiten, mit den begrenzten Ressourcen nachhaltig umzugehen – etwa durch Landreserven, die in Form mehr oder weniger pfleglich genutzter Allmenden (*commons* oder *all men's land*) dem Boden eine gewisse Erholung erlaubten –, nicht mehr gab, mussten immer größere Gebiete neu unter den Pflug genommen werden; eine solche Kolonisationsbewegung ging beispielsweise vom Gebiet des Heiligen Römischen Reiches aus und erfasste einen Großteil der slawischen Siedlungsgebiete jenseits von Elbe und Oder. Als diese Expansion bis zu den Grenzertragsböden hin alle Landreserven ausgereizt hatte (was im Spätmittelalter der Fall war), zeigten sich selbst die tiefgründigen kontinentaleuropäischen *Waldböden* (von den seit Alters her ausgebeuteten *Lößgebieten* ganz zu schweigen) durch die Auswirkungen der Agrarrevolution des Hochmittelalters heillos überfordert. Die tief pflügenden schweren Gespanne führten nach anfänglich guten Ernten zum gleichen Zusammenbruch der Bodenfruchtbarkeit, den Tausende Jahre zuvor die neolithischen Hakenpflüge auf den leichten und flachgründigen Steppen- oder Buschwaldböden des Nahen Ostens und der Méditerranée bewirkt hatten. Diesen umweltgeschichtlichen Befund erhärtet die Sozialgeschichte mit erschreckender Deutlichkeit.⁶⁷ Bei dem demographischen Auf und Ab ohne merkli-

⁶⁷ „Insgesamt vergrößerten die ökologischen und sozioökonomischen Arrangements der hochmittelalterlichen Wachstumsperiode [...] die Angriffsflächen für jene klimatischen und pandemischen Extremereignisse,

che Fortschritte in der Lebensqualität der Menschen bilden, um es so zu sagen, die sichtbare Spitze des Eisbergs seuchen- und hungerbedingte, zusammenbruchsartige Entvölkerungen ganzer Landstriche, eingeleitet und begleitet von Volksaufständen und sozialen Unruhen⁶⁸ – vom vergeblichen Widerstand der ostelbischen Slawen gegen den fränkischen Adel im 10. und 11. Jahrhundert bis zum höchst erfolgreichen Kampf der baltischen Völker (besonders der Litauer) gegen den Deutschen Ritterorden im 13. und 14. Jahrhundert; vom „Aufstand der Hirten“ 1251 in Flandern, über den französischen Bauernaufstand der Jacquerie 1358; vom Bauernaufstand des Wat Tyler 1381 bis zum normanischen Bauernaufstand 1434-1436: alle verweisen sie auf die prekäre ökologisch-ökonomische Basis einer Landwirtschaft, die ihre Kapazitätsgrenze längst überschritten hat.⁶⁹

die den Übergang [...] zur Kleinen Eiszeit ab dem späten 13. Jahrhundert auszeichnen sollten“ (Preiser-Kapeller 2021a, 154); zum hohen ökologischen Preis der Entwaldungs- und „Vergetreidungs“-Politik im Mittelalter vgl. ebd., 137 ff., bsdrs. 140 f., 144 ff., 147 ff. (Wildmangel, Überfischung) und 150 ff. (soziale Folgen).

⁶⁸ Zu kartographischen Darstellungen vgl. Atlas 1973, 32, 36, 38; zur Vernichtung des Waldes und der Waldwirtschaft Zentral- und Osteuropas im Zuge der (hoch-)mittelalterlichen Agrarrevolution und der Ausdehnung des Heiligen Römischen Reichs auf die ostelbischen Slawengebiete vgl. Hardt 2008, 87 ff.; Schreg 2008, 117 ff. (umweltarchäologische Aspekte).

⁶⁹ Die regelmäßigen Hungerkrisen der Neuzeit lassen wir hier beiseite, obwohl sie das Prinzip einer „demographischen Schaukel auf schwankendem ökologisch-ökonomischem Grund“ – also das prinzipielle und endemische Unvermögen der vorherrschenden agrarischen Wirtschaftsweise – sehr schön zeigen; bis herauf zu jener Hungersnot in Frankreich, welche von manchen als unmittelbarer Auslöser der Französischen Revolution angesehen wird. Am anderen Ende dieser Epoche, die man Frühe Neuzeit nennt, nämlich zu ihrem Beginn, hat der ungenügende Output der sogenannten integrierten Landwirtschaft ebenfalls eine Revolution bewirkt, diesfalls eine ernährungspolitische: Wegen des notorischen Mangels an Brotgetreide

Wahrgenommen im öffentlichen (intellektuellen) Diskurs werden die Agrarkrisen des Mittelalters und der Frühen Neuzeit – die Krisen der „europäischen“ *integrierten Landwirtschaft* – interessanter- oder vielmehr bezeichnenderweise aber nicht als Boden- sondern als Holz- bzw. Entwaldungskrise. Die regelmäßigen Hungerrevolten mit der abnehmenden Bodenfruchtbarkeit in Beziehung zu setzen, fällt dem gelehrten Publikum nicht ein; sehr wohl jedoch stößt schon im 17. und bis ins frühe 19. Jahrhundert der Mangel an Brenn-, Bau- und Schiffsbauholz immer wieder auf großes öffentliches Interesse. Wie so oft wird auch hier ein ökologisch bedingter Missstand nur unter dem Aspekt der Ressourcenknappheit wahrgenommen; also mehr gefühlt als rational bemerkt. Und doch steckt in der „Forstversessenheit“ der frühen Nationalökonomien (von der zentralen Rolle des *Agriculteur / Laboureur* bei Quesnay führt ein logischer Weg zu Rousseaus *Forêt*-Definition; von den Physiokraten diverser „Botanischer Gesellschaften“ holen sich Reformer wie Pierre Poivre, Intendant der Insel Mauritius, Anregungen zur Erhaltung und Wiederaufforstung tropischer Wälder) implizit die Kenntnis der Besonderheiten europäischer Waldklimata;⁷⁰ nicht

in Norditalien konnten der erst jüngst aus Amerika eingeführte Mais und die Tomate als Bestandteil der Alltagsnahrung des Volkes in der italienischen Küche rasch und nachhaltig Fuß fassen (Montanari 1993).

⁷⁰ Zum physiokratischen Modell einer nachhaltigen (Land-)Wirtschaft: Quesnay 1965; zu Richard Cantillons „*Essai sur la nature du commerce*“ (worauf Quesnays Theorie aufbaut): Murphy 1986; Hülsmann 2002, 693ff; zu Rousseaus naturalistisch-ökonomistischem Begriff einer zeitgemäßen Forstwirtschaft: Rousseau 1964, 926; zu Pierre Poivre: Grove 1997, 168ff; zur Entwaldung der Insel Mauritius: Grove 1997, 180 (Plate 11), 207 (Plate 12). – Bei Poivre (und anderen frühen Verfechtern des Umweltschutzes) fällt auf, dass sie bei ihren Entwürfen zu einer verantwortungsvollen Um-

zu vergessen die plötzliche Aufgeregtheit, mit der die englische und französische Politik, vom Landadeligen bis zum höfischen Beamten, den Zustand der Wälder und den Mangel an „schönen, gerade gewachsenen hohen Bäumen“, die der Gier der Holzspekulanten und dem Pflug zum Opfer gefallen seien, entdeckt und beklagt (vgl. Schama 1996, 172ff). Wahr daran ist nicht nur die Tatsache, dass im Europa nördlich der Alpen und jenseits des Ärmelkanals die „natürliche“ Bodenbedeckung – die Klimaxvegetation – der Wald ist; auch der Zusammenhang mit der Bodenkrise ist implizit erkannt. Unter den gegebenen klimatisch-orographischen Verhältnissen Nordwest- und Mitteleuropas bringt – wenn man von künstlicher Düngung absieht, die es aber außer im intensiven Gartenbau bei extensiver, sprich vorindustrieller „integrierter Landwirtschaft“ nicht gibt – nur die regelmäßige *Wiederbewaldung* verloren gegangene Bodenfruchtbarkeit zurück (wie übrigens schon der römische Agronom Columella wusste).

Die *literarisch-intellektuelle Erinnerungsspur* hat dies als Mythos, Poesie und Prosa in einer durchaus logisch anmutenden Reihe aufbewahrt, deren zaghafte mittelalterliche Anfänge in den Zeugnissen einer wissenschaftlich auftretenden Neuzeit nachklingen.

Entwaldung ist *das* Paradigma für Umweltzerstörung. Heute mehr denn je, wo einer weitgehend pfleglichen Behandlung von zum Teil wieder aufgeforsteten Waldgebieten West- und Zentraleuropas die hemmungslose Abholzung riesiger Gebiete in Osteuropa, Sibirien, Kanada und im Nordwesten der USA, vor allem aber in den Tropen ge-

weltpolitik *in den Tropen* an der *europäischen* Entwaldungsproblematik Maß nehmen.

genüber steht. Dabei waren schon im Mittelalter die Probleme so deutlich sichtbar, dass sie – freilich nur indirekt und ohne dass man eine umfassende Vorstellung von den umweltpolitischen Zusammenhängen hatte – wahrgenommen und angesprochen wurden. Im Spiegel der Literatur erscheint der Verlust nicht als solcher sondern über den Umweg des *Ideals einer glücklichen, aber vergangenen Einheit von Natur und Mensch*; und in einzelnen verwaltungstechnischen Initiativen der Obrigkeit sowie in der Jagd- und Forstgesetzgebung des Landesherrn, bisweilen im juristisch-philosophischen Kleid des gelehrten Traktats, tritt *Nachhaltigkeit als gesellschaftspolitisches Ideal* auf.

Bei der Vergleichen (Synopsis) von Ereignis- und Darstellungsebene – ein wenig verkürzend könnte man von *Krisen im Spiegel der Literatur* sprechen – ergibt sich als Subtext eine Epochen-verbindende Erinnerungsspur. Ein mythischer Makrokosmos – mittelalterliche Tugendlehren, Mönchsregeln, Heiligenlegenden (mit Einsiedlern und anderen Waldbewohnern als ethisch-moralischen *Role Models*), biblische Erzählungen und der Nachhall einer keltisch-germanischen Götterwelt in volkstümlicher Gestalt – wird von Intellektuellen poetisch in den Mikrokosmos des Minnegesangs und der Heldenerzählung übersetzt (christliche Variante) oder bereitet als Natur-, Tier-, Wein- und Liebesdichtung, nicht selten auch als sogenanntes „Dinggedicht“ den Übergang zur Prosa des naturkundlichen Lehrbuchs vor (islamische Variante). Reine Prosa dagegen ist die enzyklopädische Reiseliteratur, etwa Al-Birunis „Buch über Indien“ oder Ibn Battutas und Marco Polos „Reisen um die Welt“, mit denen sich der Kreis zum Makrokosmos wieder schließt. Prosaische Erzeugnisse auf der Ebene des Mikrokosmos sind waldbauliche Literatur, vete-

rinärmedizinische Traktate, die Werke der Hippologie und die „Bücher über Landwirtschaft“ mit den Bauernkalendern als deren volkstümlichem Derivat. Von da führt der Weg – verschlungen oder geradlinig – zur Prosa frühneuzeitlicher Wissenschaften. Agronomik, Klimakunde und die frühesten Erzeugnisse dessen, was einmal „Kolonialwissenschaft“ heißen wird, geben eine Vorahnung von der künftigen Konjunktur der Umweltforschung: John Woodwards „Some thoughts and experiments concerning vegetation“, Joseph Banks‘ „The *Endeavour* Journal“, Jean-Jacques Rousseaus „Projet de constitution pour la Corse“⁷¹ oder Pierre Poivres „Travels of a philosopher“⁷² kommen alle nicht ohne Verweis auf das mythisch-poetische Grundmuster eines Goldenen Zeitalters aus, worin die Menschheit im Wald oder am Rande der großen Wälder ihr glücklich-natürliches Dasein geführt haben soll (Grove 123, 156f, 178, 191, 310ff).⁷³

1808 setzte der Romantiker und Landschaftsarchitekt William Gilpin einem der letzten übrig gebliebenen Waldgebiete Englands, dem *New Forest*, ein Denkmal.⁷⁴ Aber er tat dies höchst kunstvoll, indem er dem Wald ein menschliches Gesicht verlieh – in Gestalt des Waldhüters Henry Hastings, des zweiten Sohnes des Grafen von Huntington, der unter der Herrschaft der Stuarts mit der Aufsicht über einen zentralen Teil dieses Forstes betraut war. In Henry

⁷¹ Vgl. Rousseau 1964

⁷² *Voyages d'un philosophe, ou observations sur les moeurs et les arts des peuples de l'Afrique, de l'Asie et de l'Amérique* [1768]

⁷³ Zu John Woodward: Woodward 1699, 196ff; zu Sir Joseph Banks: Carter 1988; Fara 2004; Durt 2007, 173ff

⁷⁴ William Gilpin: *Remarks on Forest Scenery* (1808); vgl. Schama 1996, 153, 155.

Hastings Gestalt scheint Tacitus' Waldgermane wiedergeboren, wodurch er sich als frühromantisches Versatzstück zusätzlich empfohlen haben dürfte. „Mit seinem ziegelroten Gesicht und dem ungekämmten strohblonden Haar muß Henry Hastings ausgesehen haben, als hätte er mehr mit den wilden Tieren der Wälder gemein als mit einem alten Adelsgeschlecht“ (Schama 1996, 153). „Hastings' Haus in Dorset hieß Woodlands. [...] Er legte Wert darauf, sich nur in grünes Tuch zu kleiden, und er bewirtete Gäste in einer hohlen Eiche. Wenn sich einer von der Gesellschaft etwa ins Haus wagte, wünschte er sich vermutlich gleich wieder in den Baum zurück: Betrat man die große Halle von Woodlands, dann knirschte unter den Absätzen der Stiefel eine Schicht halb abgenagter Markknochen, und das übelriechende Gemach war von einer unvorstellbaren Menge von Jagdhunden bevölkert [...]. Auf den Kerzenleuchtern [...] hockten Bussarde und Falken, die den Boden mit ihren Exkrementen beschmutzten. [...] Würfe von Katzen lagen auf den großen Stühlen und aßen mit ihrem Herrn zu Abend, der sie nur gelegentlich mit einem fünfunddreißig Zentimeter langen weißen Stock abwehrte, um ‚dasjenige Fleisch zu verteidigen, das er mit ihnen nicht zu teilen gedachte‘“ (Schama 1996, 153f).⁷⁵

Für den Frühromantiker, den englischen Pfarrer Gilpin, der sich auf die gleiche Quelle wie Schama bezieht, ist der chthonische Waldhüter Hastings ein Symbol der „Freiheiten des grünen Forsts“ (Schama), wo er doch, ökologie- und sozialhistorisch gesehen, Ausdruck des Prärogativs eines Königs ist. Nicht um das romantische Statement natur-

⁷⁵ Schama zitiert hier aus dem kurzweiligen Bericht von John Hutchins: *The History and Antiquity of the County of Dorset*, 2 Bände, London 1774, Band 2, 63f.

schützerischer Ursprünglichkeit handelt es sich, sondern um ein politisches *Ceterum censeo*, wonach das Verteilen von Land – unabhängig von der nachgeordneten (modernen) Frage der Grundrente – Staatsangelegenheit sei und ergo dessen vom obersten Sachwalter des nationalen Ganzen vorzunehmen. „Forst“ (engl. *forest*, frz. *forêt*) ist kein Begriff der Ökologie sondern entstammt der Sphäre des Rechts: „Saltus“, freies, wildes Land, in dem es sich wie in alten Zeiten leben lässt (für den Adel sind Jagd und Krieg der Inbegriff des Lebensunterhalts und der Kultur), wird zur Blaupause für die territoriale Frage; indem er *foris*, „außerhalb“ ist (davon die Ableitung *forest*, *forêt*), wird der Wald für das letzte Stück des ehemals allen, dem ganzen Stamm gehörenden Landes angesehen (nachdem alles Übrige dem feudalen Gesetz der Grundherrschaft anheimgefallen ist), sodass, wie richtig bemerkt wurde, die Forstgesetzgebung des Königs nicht so sehr gegen das Volk als *gegen den Adel* gerichtet ist (Schama 1996, 165). Der König als – in frühmoderner Rechtsauffassung – Haupt und symbolische Verkörperung der Nation, also des Volkes in seiner Gesamtheit, schneidet den Forst aus der feudalen Lehenpyramide heraus und gibt ihm einen rechtlich abgesicherten Ort *foris*, „außerhalb“ dieser Pyramide, dergestalt eine künstlich|kunstvoll-natürliche Parallelwelt schaffend, welche ein für allemal den Querelen und historischen Unwägbarkeiten der feudalen Rechtsnachfolge entzogen sein soll.

In moderner Übersetzung: Beim „Forst“ handelt es sich um jenen Teil des Territoriums einer Nation, wo diese – nämlich die Nation, also das Volk – in unvordenklicher *Unio mystica* nicht nur symbolisch sondern tatsächlich, nämlich *de jure* mit dem ganzen Land – mit Bergen, Gewässern,

Pflanzen, Tieren – verbunden, nein: identisch ist. „Ein Forst,“ sagt Sir John Manwood, königlicher Jurist des 16. Jahrhunderts, „ist ein gewisses Territorium bewaldeten Geländes und fruchtbarer Weiden, welches bevorrechtet ist für wilde Tiere und Vögel des Waldes, der Jagd und des Wildgeheges, dass sie dort ruhen und wohnen unter dem sicheren Schutz des Königs, zu seiner Freude und Lust; und dieser so mit einem Vorrecht ausgestattete Geländebezirk ist mit unverrückbaren Zeichen, Einfriedungen und Grenzen ausgestattet, welche entweder durch verbürgte Tatsachen oder durch Verordnung bekannt sind“ (Manwood 1717, 143). Die unterstellte Identität von Land, Pflanzen, Tieren und „Volk“ ergibt sich – wir folgen immer der Logik des englischen Juristen vom Ende des 16. Jahrhunderts – aus einer „Bevorrechtung“; einem Privileg, das die restliche Feudalordnung (und, wenn wir die Linie weiterziehen in die Moderne, jede Verwertungslogik à la Bodenrente) aushebelt: „Bevor diese Nation von Einwohnern erfüllt war, gab es viele große Wälder voller wilder Tiere aller Art, wie man sie damals in England kannte“. *Bevor diese Nation von Einwohnern erfüllt war* – „die Nation“ ist hier implizit das übergreifende Ganze, *von welchem die „Einwohner“ (die Bevölkerung) ein Teil sind*; das wird noch deutlicher, wenn man weiter liest: „Und als sich in derselben [der Nation] dann Menschen angesiedelt hatten,“ – Manwood versteht unter „Nation“ das unvor-denkliche Ensemble, in seiner „Eigentlichkeit“ zwar menschenleer, aber nicht unbewohnt, – „wurden die Wälder nach und nach zerstört, besonders in der Nähe der Häuser; [...] so zogen sich die wilden Tiere in diejenigen Wälder zurück, welche stehengeblieben waren und die von ihren Behausungen entfernt lagen“ (Manwood 1717, 139). Wenn

der König diese Rückzugsgebiete aus dem politisch-rechtlichen Gesamtzusammenhang herausnimmt, *leistet er einen Beitrag zur Erhaltung der Nation*, weil er das Älteste an ihr (und das Ursprünglichste, sozusagen ihren Wesenskern) vor dem Verschwinden rettet.

Ideologisch führt ein Weg zur modernen Naturschutzgesetzgebung mit ihrem höchsten Symbol, dem *Nationalpark*, aus der rechtlichen Sphäre, in welcher der Begriff *forest, forêt* in einen logischen Zusammenhang mit dem Begriff der Nation gebracht ist; praktisch-historisch führt dieser Weg aus der Notwendigkeit, der Ressourcenvernichtung, wie sie mit der Entwaldung Hand in Hand ging, Einhalt zu gebieten, zur modernen Forstwissenschaft (die wieder als Mutter der Umweltwissenschaften angesehen werden mag). In dieser Spannung zwischen symbolisch-rechtlicher Überhöhung und Unterwerfung unter ein ökonomisch-rationales Nützlichkeitskalkül erweist sich Waldschutz als prototypisch für den inneren Widerspruch, wie er allen späteren Versuchen, „Natur“ erstens zu definieren und zweitens zu „schützen“, innewohnen wird.⁷⁶ Forstwirtschaft ist im Gegensatz zur Jagdgesetzgebung einem rationalen Kalkül verpflichtet – von Anfang an. In vielen Waldgebieten Mitteleuropas, besonders solchen mit einer ausgeprägten Bergbautradition, wurde die Begrenztheit der Kapazitäten schon im späten Mittelalter erkannt. Von den jeweiligen Landesherren erlassene Forstordnungen bringen dies zum Ausdruck, etwa die des Bistums Speyer aus dem Jahr 1442 (Hasel | Schwartz 2002, 138). „Forst“ meint hier aber „Holz“ – nämlich einen möglichst

⁷⁶ Die „Renaturierung“ der vom Menschen überformten Welt ist eine Illusion (Kinzelbach 1995, 111f). Andererseits ist der Planet Erde mehr als nur Rohstofflager und Energielieferant für den *Homo oeconomicus*.

sparsamen Umgang mit dem knapp werdenden Rohstoff. Eine sächsische Holzordnung von 1560 verwendet die Begriffe „vor- und verbleibende und beharrliche Nutzung“ (*Forst- und Holz-Ordnung des Kurfürsten August zu Sachsen vom 8. September 1560*: Schmid 1839, 3ff). Von da zum Nachhaltigkeitsbegriff ist es im Zusammenhang mit den Waldungen der Bergwerke und Salinen nur ein kleiner Schritt. Aus dem Jahr 1661 stammt folgende Formulierung: „Gott hat die Wäldt für den Salzquell erschaffen, auf daß sie ewig wie er continuieren mögen. Also solle der Mensch es halten: Ehe der alte ausgehet, der junge bereits wieder zum verhackhen hergewaxen ist“ (zit. nach Meister | Offenberger 2004, 73).⁷⁷ Als Fachbegriff taucht *Nachhaltigkeit* erstmals beim Begründer der deutschen Forstwissenschaft, dem Oberberghauptmann in Kursachsen, Hans Carl von Carlowitz (1645–1714), in seiner *Sylvicultura Oeconomica* auf: „...daß es eine continuierliche beständige und nachhaltige Nutzung gebe ...“⁷⁸ Georg Ludwig Hartig, ein anderer Doyen der deutschen Forstwissenschaft, definiert „Nachhaltigkeit“ so: „Unter allen Bemühungen des Forstwirts ist wohl keine wichtiger und verdienstlicher, als die Nachzucht des Holzes, oder die Erziehung junger Wälder, weil dadurch die jährliche Holzabgabe wieder ersetzt, und dem Wald eine ewige Dauer verschafft werden

⁷⁷ Die älteste Quelle für den Ausdruck „nachhalten“ im Zusammenhang mit forstlichen Belangen scheint eine Forstordnung von 1660 aus dem Umfeld der lutherischen Hausväterliteratur zu sein. Frühestes Zeugnis für eine Forstinventur dürfte diejenige von 1675 bis 1680 sein, in der rund 30.000 ha Wald aufgemessen und forstlich beschrieben sind. 1732 schließlich legte Johann Georg von Langen in seinem „Atlas der unteren Blankenburgischen Forsten“ die ersten Periodentabellen für die Holznutzung vor (Bei der Wieden 2012, 125ff).

⁷⁸ *Sylvicultura oeconomica, oder haußwirthliche Nachricht und Naturmäßige Anweisung zur wilden Baum-Zucht* (1713)

muss“ (Anweisung zur Holzzucht für Förster, Marburg 1791, Einleitung, V). Nützlichkeitsbegründungen eines Aufklärers und Physiokraten. Genau diesen Tonfall hat schon die *Encyclopédie française* angeschlagen, als sie den Ausdruck „forêt“ definierte.⁷⁹ Von der passiv-bewahrenden Ideologie der alten Jagd- und Forstgesetzgebung sind diese vernunftgeleiteten Szenarien durch Welten getrennt. Der Wald produziert Ressourcen; dem Gesetz der Grund- oder Bodenrente unterworfen, wie sie jetzt sind, scheinen die naturgesetzlichen Bedingungen davon abgeleitet bzw. ableitbar. Damit stehen Aussehen und Gestalt eines solcherart definierten „Forstes“ nicht mehr von vornherein fest; das noch für den englischen Juristen Manwood unverzichtbare

⁷⁹ Le Roy, Aufseher des Parks von Versailles, in seinem Eintrag „forêt“: „Ein *forêt* ist ein ausgedehntes bewaldetes Gebiet im Gegensatz zu den kleineren Gebieten, die *bois* heißen. [...] Ein großer Wald – *forêt* – besteht [...] aus Bäumen aller Altersklassen und Arten [und zwar folgendermaßen:] *taillis*, ein Gehölz jüngerer Bäume bis zu 25 Jahren; *gaulis*, ein Gehölz zwischen 25 und 50 oder 60 Jahren; *demi-futaye*, zwischen 60 und 90 Jahren; *haute-futaye* [„Hochwald“], alte Bäume von über 90 Jahren. [...] Wälder] sind immer als das Eigentum des Staates betrachtet und in seinem Namen verwaltet worden: die Religion selbst hatte die Wälder geweiht, zweifellos um durch die Verehrung das zu schützen, was für das öffentliche Interesse [*utilité publique*] geschützt werden musste. Unsere Eichen geben keine Orakel mehr, und wir bitten sie nicht um die heilige Mistel; man muss diesen Kult durch die Sorgfalt ersetzen; und welchen Vorteil man auch einst in der Achtung gefunden haben mag, die man für die Wälder hatte, man muss noch mehr Erfolg von der Wachsamkeit und der Ökonomie erwarten. [...] Die öffentliche Wachsamkeit ist also dazu verpflichtet, sich der falschverstandenen Habgier der Privateigentümer entgegenzustellen, die die Fortdauer ihrer Wälder dem augenblicklichen Profit opfern möchten; sie ist die Wächterin der Rechte der Nachwelt [...]. Der Eigentümer wird [durch sonstige Nutzung des Waldes, z.B. durch die Jagd] für das Warten entschädigt, das man von ihm verlangt hat, und der Boden der Wälder wird so weit wie möglich erhalten“ (Encyclopédie 1966, Bd. 7, 129).

Apriori eines „unvordenklichen“ Zusammenspiels mineralischer, botanischer und faunistischer Elemente, die gemeinsam mit den Menschen eine „Nation“ ergeben, ist hinfällig. Erlaubt ist – nein: nicht was gefällt; erlaubt ist, was Nutzen bringt. Wälder werden zum Experimentierfeld einer globalisierten und globalisierenden Nutzenanwendungsphilosophie und -wissenschaft; wie der Mensch, ihr Herr und Meister, verwandeln sie sich in ökologische Kosmopoliten.⁸⁰

Mehr als nur eine Fußnote zum Thema „Wald und Forst“ wird uns vom entgegen gesetzten Ende der eurasiatischen Landmasse geliefert. An der japanischen Forstwirtschaft tritt nicht nur der *wissenschaftliche Aspekt* deutlich früher als in Europa zutage.⁸¹ Bereits im 17. Jahrhundert gibt es eine staatlich geförderte Forstwissenschaft mit in zahlreichen Publikationen veröffentlichten Experimenten und Beobachtungen. Das erste zusammenfassende Werk von Miyazaki Anteï erschien 1697 unter dem Titel *Nōgyō*

⁸⁰ Aus der Reihe forstlich versierter Neuerer seien Friedrich August Ludwig von Burgsdorf (1747–1803) und Friedrich Adam Julius von Wangenheim (1749–1800) genannt. In den Versuchspflanzungen ihrer Baumschule bei Berlin fanden sich zeitweise fast 700 Arten, vor allem aus Nordamerika. Während Botaniker wie Johann Gottlieb Gleditsch (1714–1786) Neueinführungen grundsätzlich skeptisch betrachteten (vgl. Kowarik 2010, 95f), haben sich die Pflanzen selbst vom Verdikt des besorgten Fachmannes offensichtlich nicht beeindruckt gezeigt. Die Douglasie etwa, 1827 erstmals nach Europa eingeführt, hat mit ihren hervorragenden Holzeigenschaften derart gepunktet, dass sie heute aus der Forstwirtschaft nicht mehr wegzudenken ist. Japanische Lärche, Schwarzkiefer und Helmlocktanne (vgl. Küster 1995, 314) legten und legen ähnliche Erfolgskarrieren hin.

⁸¹ Unwillkürlich drängt sich ein Vergleich zur islamisch-mediterranen Vorreiterschaft auf – vgl. oben, Abschnitt „Kutub al-filâha“.

zensho.⁸² Auch das Konzept der Nachhaltigkeit wurde in Japan schon sehr früh entwickelt. Bei ähnlicher Ausgangslage, den umweltpolitisch desaströsen Folgen der „Agrarrevolution des Mittelalters“ in Europa durchaus vergleichbar (um 1550 waren große Teile Japans abgeholzt), aber mit deutlich höherem Verständnis für ökologische Zusammenhänge (Waldbrände, Abholzung, Bodenerosion und Überschwemmungen wurden als Einheit gesehen und behandelt), haben die Shogune der Tokugawa-Zeit unter Berufung auf konfuzianische Prinzipien eine nachhaltige Bewirtschaftung der Wälder und vor allem eine konsequente Wiederaufforstung durchgesetzt. Bis 1700 war ein ausgeklügeltes Forstverwaltungssystem eingeführt, Forstbeamte hatten Vollmacht, abgeholzte Gebiete abzusperren, für das Holzfällen oder die Waldweide mussten Genehmigungen eingeholt werden, Brandrodung wurde verboten. Auch für Japans Wälder existieren seither penibel geführte Bestandsverzeichnisse. Der von der sozialen Stellung des jeweiligen Nutzers abhängige Holzverbrauch war staatlich festgesetzt. Bestimmte Baumarten wie Zeder und Eiche standen (und stehen) unter besonderem staatlichen Schutz. Der Erfolg blieb nicht aus. „Heute sind rund 80 Prozent der Fläche dicht bewaldet, obwohl Japan stark industrialisiert und dicht bevölkert ist. Japan gehört allerdings auch zu den Ländern, die – wie Deutschland – mehr Produkte aus Holz verbrauchen als Holz produzieren. Insgesamt werden also

⁸² Vgl. Diamond 2005, 366ff. – Inwieweit japanischer Behutsamkeit im Umgang mit dem Wald (auch) shintoistische und/oder zenbuddhistische Antriebe und Motive zugrunde liegen, kann hier Mangels fachspezifischer Kompetenz nur vermutet werden; hier könnten Japanologie und Religionswissenschaft weiterhelfen.

die eigenen Ressourcen auf Kosten der Ressourcen in anderen Ländern geschont.“⁸³

Hochwald ist ein ökologischer Endzustand, eine Klimax. Mitteleuropas Urwälder, wenn es sie denn gäbe, wären ziemlich einförmig: dichte Bestände, gebildet aus wenigen Baumarten. Dass Europas Wälder heute wieder relativ artenreich sind, „verdanken“ sie der Klimaschaukel und dem von ihr profitierenden Menschen. Man kann es aber auch anders sagen: Generell verdankt sich Artenreichtum nicht dem ökologischen Optimum sondern der ökologischen Krise. In den für den mitteleuropäischen Wald *ungünstigen* Kalt- und Trockenphasen (vom Ende des Neolithikums bis zur sogenannten Kleinen Eiszeit) sind jene „Leerstellen“, jene Löcher und Nischen in die undurchdringlich scheinende nacheiszeitliche Waldlandschaft geschnitten und gerissen worden, in welchen sich dann, wenn die Klimaschaukel wieder wärmere und feuchtere Zeiten brachte, *neue Pflanzen- und Baumarten* – klarer Weise fast immer südlichen oder südöstlichen Ursprungs – einnisten konnten. Wohlgemerkt: der Wald als solcher wurde dadurch nicht ärmer! Keine einzige der Spezies, die sich nach dem Ende der Eiszeit nördlich der Alpen und südlich des Ärmelkanals, den großen Strömen Donau, Oder, Elbe und Rhein folgend, angesiedelt hatten, ist heute verschwunden. Aber unzählige neue sind hinzu gekommen. Auch das gälte es zu bedenken, wenn man von Krisen spricht, ob Agrarkrise der Vergangenheit oder Globalisierungskrise der Gegenwart. Immer hat die Verarmung, hat der Mangel eine Kehrseite; stets birgt er

83

[https://de.wikipedia.org/wiki/Nachhaltigkeit_\(Forstwirtschaft\)#Geschichte_in_Mitteleuropa](https://de.wikipedia.org/wiki/Nachhaltigkeit_(Forstwirtschaft)#Geschichte_in_Mitteleuropa) [abgerufen am 11.9.2016]

die Chance auf Neubeginn und größere Fülle.⁸⁴ Das ist die eine Seite, welche die *Bodenbedeckung* betrifft, die Vegetation. Die andere Seite, die Frage der *Bodenfruchtbarkeit* lässt sich nicht so optimistisch behandeln. Was in der Mittelmeerwelt oder im Nahen Osten bereits um die Jahrtausendwende als ökologische Verarmung – Bodenzerstörung, Desertifikation – immer dort sichtbar wird, wo die Nachhaltigkeit zugunsten der Expansion aufgegeben wurde, erfüllt sich unter den scheinbar ganz anderen Bedingungen des nordwest- | mittel- und osteuropäischen Waldklimas etwa 500 Jahre später (und die intellektuelle Wahrnehmung dieses

⁸⁴ Die klassischen Biozönotischen Regeln (vgl. Kinzelbach 1995, 69f) stellen in ihrer Widersprüchlichkeit genau diese Dialektik (oder, wenn man denn will, Paradoxie) dar. Einerseits der erste Leitsatz: „Je variabler die Lebensbedingungen eines Biotops, desto größer die Artenzahl“; dem scheint die zweite Regel diametral zu widersprechen: „Je mehr sich die Lebensbedingungen eines Biotops vom Normalen [...] entfernen, um so artenärmer [...] ist die Biozönose“. Der dritte Leitsatz gar scheint die Erfahrungen der gesamten Ökologiegeschichte auf den Kopf zu stellen, da nach ihm der Artenreichtum umso größer sein soll, „je kontinuierlicher sich die Milieubedingungen entwickelt haben“ (Kinzelbach 1995, 70). Die Geschichte – auch und nicht zuletzt die Klimageschichte – lehrt jedoch das schiere Gegenteil: Die denkbar „unnormalste“, die am meisten diskontinuierliche Entwicklung des Milieus führt zu exakt jenen „variablen Lebensbedingungen“ des ersten Leitsatzes, denen zufolge die Artenzahl am größten ist. Des Widerspruchs und Rätsels Lösung ist der Mensch. Es ist der Faktor „Mensch“, der das nach den „klassischen“ Regeln der Biozönose Unerwartbare ermöglicht. Aber die klassischen Biozönotischen Regeln haben ja auch den grundlegenden Mangel, genau jenen Faktor „Mensch“ nicht zu berücksichtigen; liegt ihnen ja ein ideales und fundamentalökologisches Naturbild zu Grunde, wo der Mensch ausgeklammert ist.

Prozesses hat noch weitere 250 Jahre gebraucht, nämlich bis zu den physiokratischen Theorien der Aufklärung).⁸⁵

Die systematische Degradierung, ja Vernichtung der scheinbar unerschöpflichen europäischen Waldgebiete (die sich in Nordamerika wiederholt hat und derzeit in den letzten verbliebenen Waldzonen der Tropen wütet), führte schon im Spätmittelalter und dann praktisch ohne Unterbrechung bis zur Industriellen Revolution zu einem seriellen Muster von Hungerkrisen – einer sich zur latenten Mangelernährung großer Bevölkerungsteile speziell im ländlichen Raum verdichtenden Abwärtsspirale. Boden und Klima sind dafür verantwortlich, dass es in den Gebieten nördlich der Alpen und westlich des Rheins beziehungsweise auf den Britischen Inseln längere Zeit gebraucht hat, bis der Mutterboden nach Entfernung der natürlichen Bedeckung, also nach der Entwaldung, seine Fruchtbarkeit verlor. Aber dann war es auch im begünstigten Norden und Westen mit dem Überfluss vorbei.

⁸⁵ Die neue Sensibilität für Umweltfragen in den Arbeiten der Botaniker, Aufklärer und Physiokraten steht freilich unter dem Generalverdacht, nur der *Vernützlich*ung der Natur (im Namen der Vernunft) zu dienen.

Spuren der Zerstörung



Natur

*Ich weiß, dass in der Natur ein Kampf auf
Leben und Tod herrscht. Aber es ist
ein Schleier von Schönheit
darüber gebreitet. (Anonym)*

Ist die Natur göttlich? Nein, sagt der nach-heidnische, der moderne Mensch. „Nachdem erst der Begriff ‚Natur‘ als Gegenbegriff zu ‚Gott‘ erfunden war, mußte ‚natürlich‘ das Wort sein für ‚verwerflich‘ – jene ganze Fiktions-Welt hat ihre Wurzel im *Haß* gegen das Natürliche“. Ein kryptischer Satz ... von einem, der es wissen musste. Dem Pastorensohn Friedrich Nietzsche darf man es nicht verdenken, dass er sich zum protestantisch-christlichen Gott eine sehr spezielle Meinung gebildet hat. „Gott zum *Widerspruch des Lebens* abgeartet, statt dessen Verklärung und ewiges *Ja* zu sein!“⁸⁶ Als wahrer Freund der Natur, könnte Nietzsche sagen, *darf* man nicht an Gott glauben. Denn er ist ein moderner Gott, ein herzloser Abstraktions- und Puritanergott, der sich von seiner Schöpfung längst abgewendet hat.

Andererseits wäre die Annahme eines festen Referenzpunktes und die Existenz einer Instanz als Garant dieses Bezugspunktes hilfreich für die Erkenntnis, dass sich die Arche in Seenot befindet und wer für den gefährlichen Schlingerkurs *verantwortlich* ist: der Kapitän, Noah höchstpersönlich. In den Schriften ist zu lesen, dass Noah von der höchsten Instanz den Auftrag erhielt, alle Lebewesen auf seinem Schiff heil, unversehrt und vollzählig ans

⁸⁶ Friedrich Nietzsche: Antichrist (Werke, hgg. von Karl Schlechta, Band III, 621)

rettende Ufer zu bringen. An der Verantwortlichkeit des beauftragten Kapitäns besteht somit kein Zweifel.

Einige werden einwenden, dass der Befehl anders gelautet habe: „Macht euch die Erde untertan!“ Und wenn schon. Die Welt und ihre Gaben zu genießen, hat die oberste Instanz keinem Lebewesen verboten; doch Sätze wie „Beutet die Erde aus, zerstört sie, setzt die Arche auf Grund!“ finden sich in den Schriften nicht.

„Aber diese höchste Instanz gibt es nicht.“ Dann wären da immer noch die Schriften und die Inspiration jener, die sie verfasst haben. „Zwei Dinge,“ sagt Kant, „erfüllen das Gemüt mit immer neuer und zunehmender Bewunderung: der bestirnte Himmel über mir und das moralische Gesetz in mir.“ Selbst wenn ich die oberste Instanz aus dem Gesamtzusammenhang abziehe, bleibt die Evidenz einer äußeren und inneren Ordnung, die mir Grenzen setzt, die ich nur in der Vorstellung überschreiten kann. Den Wahn, absolute Grenzen überschreiten zu können, kennt man seit der Antike. Die Griechen, welche sich auf Transgressionen nur allzu gut verstanden, nannten ihn HYBRIS.

„Die Stimme des Intellekts ist leise,“ – aber niemand verbietet uns, in die Freud'sche Überlegung den altmodischen Begriff „Gewissen“ einzuführen. Freilich haben wir damit den heikelsten Punkt erreicht, der sich nach dem definitiven Rückzug der obersten Instanz denken lässt: die Subjektivität besagten „Gewissens“, wie sie die Syntax der Kant'schen Formulierung – „das moralische Gesetz *in mir*“ – suggeriert. Wenn es kein Kollektivbewusstsein gibt, kann es auch kein allgemeines Gewissen geben. Wie es scheint, brauchen die moralisch-ethischen Subjekte die

Schriften ja doch – oder, was dasselbe ist: sie benötigen Maximen, die ihnen das eigene Gewissen nicht zu geben vermag, und zwar spätestens dann, wenn sie „den bestirnten Himmel“ wahrnehmen – mit anderen Worten: wenn sie erkennen, dass sie in ein großes Ganzes eingebunden sind, dessen Wirkmächtigkeit ihre eigene unendlich übersteigt. „Wir sind in allen Stücken bescheidner geworden. Wir leiten den Menschen nicht mehr vom ‚Geist‘, von der ‚Gottheit‘ ab, wir haben ihn unter die Tiere zurückgestellt. Er gilt uns als das stärkste Tier, weil er das listigste ist: eine Folge davon ist seine Geistigkeit. Wir wehren uns andererseits gegen eine Eitelkeit, die auch hier wieder laut werden möchte: wie als ob der Mensch die große Hinterabsicht der tierischen Entwicklung gewesen sei. Er ist durchaus keine Krone der Schöpfung: jedes Wesen ist, neben ihm, auf einer gleichen Stufe der Vollkommenheit“.⁸⁷

Seit Nietzsches und Darwins entsprechenden Hinweisen hat sich der Blickpunkt verschoben: universell wie der Wille zur Macht oder das Streben nach Glück ist auch die Logik dahinter. Niemand mehr kann die Exklusivität dieser Vernunft behaupten oder ein Prärogativ des Menschen aus dieser Instanz ableiten. Exakte Wissenschaft – Naturwissenschaft – versteht Pflanze, Tier und Mensch als Gegenstände gleicher Ordnung.

Was man weiß, ist das eine; wie einem dabei zumute ist, das andere. Gefühlsurteile sind ästhetische Urteile; und über Geschmack – Kants „Wohlgefallen“ – kann man bekanntlich nicht streiten; beziehungsweise endlos streiten. „Ich liebe die Natur, die Pflanzen, die Tiere.“ – „Die sind

⁸⁷ Friedrich Nietzsche: Antichrist (Werke III, 620)

mir allesamt herzlich egal.“ In seinem Roman *La Nausée*⁸⁸ lässt Jean-Paul Sartre den Helden beim Anblick einer Baumwurzel vor Ekel erstarren,⁸⁹ mehr noch: die Grenze zwischen Baum und Mensch ist absolut, Baum und Mensch existieren in getrennten Welten.⁹⁰ Dass die Pflanze Schatten spendet, tut dabei nichts zur Sache, es zeigt nur an, dass und wie sich der Mensch ihrer bedient. Gäbe es keine Naturwissenschaft, müsste man es dabei bewenden lassen. Warum die Einen Bäume „verstehen“, die Anderen nicht, bliebe ein unlösbares Rätsel.⁹¹

⁸⁸ Jean-Paul Sartre: *Der Ekel (La Nausée)*. Roman, Paris 1938

⁸⁹ „Baumfreund Goethe“ hätte darüber den Kopf geschüttelt. Vor der Wurzel eines alten Baumes hatte er „ebensoviel Respekt wie vor dem Fundament des Kölner Doms“ (zit. nach Balzer 1977, 83).

⁹⁰ Ob Sartres Romanheld Diderot gelesen hat? Der sieht, als Aufklärer und *Sensualist* (Philosoph der Empfindsamkeit), den Baum ein wenig anders, nämlich verstehend-empathisch: „[S]einen Wipfel hat er hinauf zu den Wolken erhoben; seine Zweige haben sich in weite Fernen erstreckt; seine Schatten hat er denen gespendet, die kamen, die kommen und die kommen werden, um an seinem majestätischen Stamm zu ruhen; er hat Früchte von erlesenem Geschmack hervorgebracht, die sich unablässig erneuern“ (Diderot 1985, Band II, 16).

⁹¹ Der Existenzialismus – das Geworfensein (des Menschen) in die Welt – kann, aber muss nicht zur absoluten Beziehungslosigkeit führen; jenen „unnennbaren Zauber [...], den die Schönheit lebender Wesen auf einige von uns ausübt“ (Lorenz 1950, 235; vgl. Ewer 1976, 15), braucht man selbst dann nicht zu entbehren, wenn man, wie Albert Camus sagt, „die Berufung des Menschen [verwirklicht], die da ist, egoistisch zu sein, das heißt verzweifelt“ (Camus 1978, 63). So erfüllt den Dichter – anders als Sartres Romanheld – die Anwesenheit der Natur nicht mit Ekel, sondern mit Stauen. Das „schrille und zärtliche Flöten der Zikaden [...] ist ein Zeichen der Liebe für den, der gezwungen ist, allein zu sein, das heißt für alle Menschen. [...] Es ist] ein Rätsel unter diesem Himmel, von dem Gleichgültigkeit und Schönheit herabfallen“ (ebd., 62). Für Camus stimmt der Satz, den er einst in Italien auf dem Giebel eines Landhauses geschrieben fand: *In magnificentia naturae resurgit spiritus* („In der Pracht der Natur vollzieht sich die Wiedergeburt des Geistes“). Es ist die Innerweltlichkeit, die Liebe

Jedoch ... Gemäß der Wissenschaft vom Verhalten der Tiere und Menschen ist zwischenartliche Verständigung möglich, weil es eine auf weite Strecken gemeinsame Stammesgeschichte des Sozialverhaltens gibt. Und weil, um überhaupt zu funktionieren, die sozialen Signale so einfach wie möglich sein müssen; nur so sind sie auch klar und deutlich. Die Grammatik des Sozialverhaltens beruht auf simplen, selbsterklärenden Strukturen; auch artfremde Individuen können einen (großen) Teil der artspezifischen sozialen Signale verstehen. Gemeinsame Teile der Grammatik sind Erinnerungen an gemeinsam zurückgelegte Wegstrecken der Evolution – Erinnerungen an gemeinsame Vorfahren.⁹² Das gilt sogar für Signale zwischen Mensch und Baum. Dass ein Baum leidet, wenn er die Blätter hängen lässt, übersteigt vielleicht das Fassungsvermögen einer

zur Erde, wie er an anderer Stelle sagt, die den Existenzialisten Camus vom Existenzialisten Sartre ein für allemal trennt.

⁹² „Soziale Verhaltensweisen sind [...] Ergebnis stammesgeschichtlicher Entwicklung. Da sie dazu dienen, bestimmtes Antwortverhalten im Artgenossen auszulösen, hat die Selektion dahin gewirkt, die Signale, die ein Individuum aussendet und ein anderes empfängt, so deutlich und eindeutig wie möglich zu machen“ (Ewer 1976, 19). Signale, die nicht nur für die innerartliche Kommunikation von Bedeutung sind, sondern – wie etwa Drohgesten – auch von artfremden Individuen „verstanden“ werden sollen (beispielsweise der Katzenbuckel vom Hund), müssen notwendiger Weise in ihrer Grammatik so universell wie möglich sein, mit anderen Worten, *von artübergreifender Simplizität und Selbstevidenz*. Denn „eine Warnung, die auf andere Arten wirkt, kann genau so wichtig sein wie das Wegjagen der eigenen Artgenossen“ (Ewer 1976, 120). Paul Leyhausen spricht in diesem Zusammenhang vom *Esperanto des Ausdrucks* (vgl. Leyhausen 1967); der Vergleich ist gut gewählt, mischen sich ja im Wortschatz und in der Grammatik dieser Kunstsprache die Features mehrerer weit verbreiteter Sprachen; der daraus resultierende Durchschnittswert macht es Sprechern besagter Sprachen vergleichsweise leicht, einander über den Umweg jener *grammatikalisch eingeebneten Durchschnittssprache* „*Esperanto*“ und ihres *Mischvokabulars* annähernd zu verstehen.

Sartre'schen Romanfigur, sicher nicht das eines durchschnittlichen Angehörigen der Spezies *Homo sapiens*.

Das Ethos – die Denkungsart, wie Blumenberg sie nennt, die Praktische Vernunft nach Kant – ist Widerspiegelung der Lebensweise ... und diese ein Bild des Lebensraums. Somit ist das Ethos nicht absolut sondern abgeleitet. Das lehren uns Pflanzen und Tiere, durch die Evolution mit uns verbunden. Die neueren Wissenschaften, in deren Augen Gattung, Art und Individuum ein nie vollendetes, stets wechselhaft und werdend in Erscheinung tretendes Ganzes bilden, lassen den Gegensatz von Menschenwelt und Naturgegenstand (und die damit einhergehende Verwertungslogik) weder logisch noch gefühlsmäßig zu.⁹³

Ist also die Wissenschaft – und gemeint ist damit die Naturwissenschaft – am Ende doch der legitime Ersatz für die verloren gegangene (oder verloren geglaubte) Oberste Instanz? „Das moralische Gesetz in mir ...“ Vielleicht liegt der Gewissensbildung des Einzelnen ein ethisch-

⁹³ Wer hier von „Vermenschlichung der Tiere“ spräche, hätte das Wesentliche nicht verstanden – dass nämlich eine solche „Vermenschlichung“ gar nicht möglich wäre, wenn sie sich nicht auf ein gemeinsames Fundament bezöge, auf welches Beides – tierisches und menschliches Verhalten – gegründet ist: auf die vielzitierte Evolution, die Entstehungsgeschichte der Arten. „Wär' nicht das Auge sonnenhaft,“ sagt Goethe, „die Sonne könnt' es nie erblicken.“ Die *despektierliche* Rede von der Vermenschlichung des Tieres verdankt ihre Entstehung der *Bestialisierung* des Tieres, dem eine sich aufgeklärt dünkende Wissenschaft jegliche Geistes- und Seelenverwandtschaft mit dem Menschen, ja den Besitz von Seele und Geist abgesprochen hat (den Anfang machte Descartes, der das Tier zur Maschine erklärt; am Höhepunkt dieser Denkungsart erklärt dann ein gewisser La Mettrie auch noch den Menschen selbst – dergestalt die Verwandtschaft zum Tier höchst ironisch wieder aufleben lassend – zur Maschine: *L'homme machine*, der Maschinenmensch).

moralischer Evolutionsprozess zugrunde; eine Geschichte der Mensch-Natur-Beziehung von der Urzeit bis heute. Die großen Erzählungen aus Mythos, Religion, Literatur – heilige wie profane Schriften, zu denen seit der Neuzeit auch die Schriften der Naturwissenschaft gehören – ließen sich wohl auch psychologisch lesen, als Spurenelemente und Aspekte einer Charakter- und Gewissenbildung. Die Gegenwart als die Summe individueller Lebensentwürfe, worin sich – bewusst oder unbewusst – Konzepte aus den Tiefen der Zeit in die Zukunft verlängern: als Wünsche, Befürchtungen, Hoffnungen; als individuelle und gesellschaftliche Utopien und Dystopien.

Doch zurück zum Thema und dessen Hauptfrage. Hat das Gewissen, das sich beim Anblick von Naturzerstörung und Artenschwund empört, ein objektives Fundament? Mit der Feststellung, dass von derzeit rund 8 Milliarden Menschen bereits mehr als die Hälfte im „naturfernen“ Zustand lebt, nämlich in Städten, lässt sich die Frage gezielt und pragmatisch eingrenzen.⁹⁴ Die Fakten sprechen hier eine hinreichend deutliche Sprache.⁹⁵

⁹⁴ Der dies Schreibende ist sich der Ungenauigkeit solcher Zahlenangaben nur allzu bewusst; künftige Leserinnen und Leser werden es mit ganz anderen Zahlen zu tun haben – höheren, wohl gemerkt. Um 1960 betrug die Weltbevölkerung gerade einmal 3 Milliarden (was nach Meinung besorgter Zeitgenossen, notabene Naturschützer, schon damals um mindestens eine Milliarde zuviel war). Seither hat sie nicht aufgehört, exponentiell zu wachsen.

⁹⁵ Das wichtigste Faktum, von dem sich alle anderen Fakten logisch ableiten lassen, entspringt der Grundtatsache menschlicher Befindlichkeit, dass die Wertschätzung eines Gegenstandes im Verhältnis zu dessen Seltenheit steigt. Das aber ist exakt die Situation des Menschen in der Stadt gegenüber der Natur. Auf dem Lande wurde Natur – die stets im Überfluss vor-

Millionen Heimtiere bevölkern des Städters Welt, die Wohnzimmer der City und die Vorgärten von Suburbia. Milliardenumsätze werden im Reich der *Bird-watcher* getätigt. Eine Großindustrie bedient die Bedürfnisse der Tier- und Landschaftsschützer, wie sie sich in den Agenden von Regierungen und NGOs spiegeln. „Sommerfrische“, ein Begriff aus den Anfängen des modernen Stadtmenschen, kehrt postmodern gewendet als „Urlaub am Bauernhof“ wieder. Dasselbe gilt für den Lockruf der Berge, der seit Goethes und Riefenstahls Zeiten nicht leiser geworden ist. Und weil wir gerade von ihr sprechen: Leni Riefenstahls Weg führte sie schlussendlich zu den Nuba in den Sudan;⁹⁶ so bildet sie in ihrem persönlichen Schlussakkord die Melodie eines weiteren Sehnsuchtliedes ab, wie es von den Stadtbewohnern millionenfach gesungen wird – Fernreisen zu den Natur- und Tierparadiesen der Welt sind nach Sport und Kultur die dritte Säule der Freizeitindustrie.⁹⁷

Die lange Geschichte des Naturschutzes – wahrscheinlich genauso lang wie die Geschichte der Menschheit selbst – ist der perfekte Spiegel einer ebenso langen Geschichte von Vernichtung und Naturzerstörung. „Alle menschlichen Gesellschaften sind darauf angewiesen, ihre Ungleichheiten zu rechtfertigen“ (Thomas Piketty).⁹⁸ Dabei zeigt sich,

handen zu sein schien – von jeher gering geschätzt: für den Landmann bedeutet sie Arbeit, der *City dweller* erholt und vergnügt sich in ihr.

⁹⁶ Vgl. Riefenstahl 1976

⁹⁷ Diese Zeilen, geschrieben *vor* dem ominösen Auftauchen eines Virus Namens *Covid 19* („Corona“), sind gegenwärtig (Mai | Juni 2020) zu relativieren. Man müsste die Aussage anders formulieren: Wenn es das globalisierte Reiseverhalten noch gäbe, so wäre eine der wichtigsten dadurch „befriedigten“ (Sehn-) Süchte das Betrachten und Beobachten „exotischer“ Flora und Fauna (inklusive einer naturwüchsig-exotischen Menschenwelt).

⁹⁸ Vgl. Piketty 2020, 1185

dass Naturzerstörung als Akt der Triebabfuhr im Prinzip niemals, Naturschutz wegen seiner unvermeidlichen Tabus und Verbote dagegen immer einer Rechtfertigung bedarf.

Das antike Rom hat seine Zirkusspiele mit ihren Hunderttausenden sinnlos geopferter, zum Vergnügen des Pöbels hingeschlachteter Lebewesen nie gerechtfertigt – sie waren eine Art politischer Triebabfuhr; sehr wohl aber suchte und fand man im antiken Rom, im antiken Griechenland eine Rechtfertigung für den Schutz von Bäumen und Wäldern, nämlich im religiösen Tabu, wie es sich in den Bezeichnungen „Heiliger Hain“, „Hain der Götter“ offenbart und auch in Mythen zum Ausdruck kommt, wo sich Götter und Menschen in Tiere und Pflanzen verwandeln.

Bei Kelten und Germanen kannte man ähnliche Narrative – die Jagd auf wilde Tiere als soziale Triebabfuhr bedurfte keiner Rechtfertigung; dagegen der Schutz des Waldes – beziehungsweise einzelner „besonderer“ Bäume sehr wohl – bekanntestes Beispiel ist die vom christlichen Missionar zum Entsetzen der heidnischen Waldbewohner gefällte Donar-Eiche.

Ein weiteres Beispiel bilden die englischen Forste des Mittelalters; oder die Jagdgebiete indischer Fürsten. In beiden Fällen wird ein Kompromiss zwischen Souverän und Volk gesucht und gefunden: auf ideologisch-politische Weise in England; auf ökonomisch-praktische Art im Indus. Von seinen Hofjuristen lässt sich der englische König bescheiden, dass in seiner Person die gesamte Nation verkörpert sei; und diese „Nation“ beinhaltet alles, was in England lebt, vom Bauern bis zum Lord, von der Blume am Wegesrand bis zum edlen Hirsch, dessen Hauptaufgabe es ist, die

Jagdlust seines Souveräns zu stillen, und dem der Souverän im Gegenzug ein ungestörtes Leben im geschützten Forst ermöglicht.⁹⁹ Indiens Fürsten sind in dieser Hinsicht pragmatischer. Ihre Weise, dem Volk zu sagen, dass es in Wäldern, wo sie selbst der Jagdlust frönen, nichts verloren habe, ist eine Art Gegengeschäft. Für den Respekt, den die Bauern den Bäumen und wilden Tieren zollen, garantiert ihnen der Rajah oder Sultan einen fairen Anteil an allem, was ihre Forste an Fruchtgenuss zu bieten haben – vor al-

⁹⁹ Manwood 1717, 139, 143; Harrison 1992, 90 ff.; Schama 1996, 153 ff. – Die fürsorgliche Haltung dem Wald gegenüber, welche sich die englische Hocharistokratie angelegen sein ließ, spiegelte natürlich den in Wahrheit katastrophalen Zustand der Forste wider. Diesen in Zahlen gegossen hat zuletzt der renommierte Wirtschaftshistoriker Paolo Malanima (vgl. Malanima 2013, 211 f.), der für das europäische Mittelalter die Relation des Bevölkerungswachstums zur Entwaldung mit 10 zu 6 angibt (ein Anstieg der Bevölkerung um 10 % bewirkt einen Waldschwund von 6 %). Oder konkret auf England bezogen: „Gemäß dem *Domesday Book* von 1086 waren 15 Prozent der Landfläche Englands bewaldet. Während der folgenden zwei Jahrhunderte wurden zwischen einem Drittel und der Hälfte dieses [bewaldeten] Gebiets gerodet“ (Malanima 2013, 212). Aber das Wichtigste an der Erkenntnis, *dass die Relation von europäischem Bevölkerungswachstum und Ressourcen eine negative ist*, scheint das Schlaglicht zu sein, das dadurch auf die immer wieder behauptete Fortschrittlichkeit der westlich-abendländischen (sprich feudal-extensiven) Lebens- und Wirtschaftsweise fällt. Weit davon entfernt, die der sogenannten Agrarrevolution des Mittelalters nachgesagte Innovationskraft zu beweisen, entfaltet sie vor unseren Augen die gegenteilige Konsequenz. Am Ende jedes ihrer Zyklen sehen wir *Stagnation*, nicht *Wachstum*. Keinem der beiden Phänomene, die das europäische Mittelalter kennzeichnen – weder dem Bevölkerungswachstum noch der räumlich-territorialen Expansion – entspricht in *energetischer* Hinsicht die mindeste Steigerung. „Die organische Basis [d.h. der Wald als Holzlieferant] erlaubte kein [weiteres] Ansteigen der zur Verfügung stehenden Energie“ (Malanima 2013, 220). Was der Ökonom mit vornehmer Zurückhaltung formuliert, lässt sich auch in harscheren Worten ausdrücken. Bei der behaupteten „Fortschrittlichkeit“ des abendländischen Systems handelt es sich in Wahrheit um Ressourcenraub, um simple Verschwendungspolitik.

lem das Recht, die reichlich vorhandenen Auen und sorgfältig ausgewählte, gut bewässerte Flächen für Viehzucht und Ackerbau zu verwenden. Dem Souverän bleiben immer noch das Wild und die Jagd – sowie die Steuern, die ihm aus der dualen Nutzung seiner Territorien erwachsen. Und der Untertan? Der hat ein gutes Einkommen aus der Bewirtschaftung fruchtbarer Landstriche, für deren ökologisches Gleichgewicht die Forstpolitik des Fürsten sorgt.¹⁰⁰

Als die Briten Indiens Fürsten nach und nach um Staat und Ländereien brachten, hätten sie Wert und Schönheit jener Landnutzungspolitik erkennen und beibehalten können. Dass dem nicht so war, ist natürlich ihrem eigenen kulturellen Setting geschuldet, welches eine Ökonomie der *exhaustiven*, erschöpfenden Nutzung von Ressourcen vorsieht. Und so verschwanden die prächtigen Teakwälder der Rajahs, Nabobs und Sultane binnen weniger Jahrzehnte in den Schiffswerften der East India Company und in den Lagerhäusern britischer Holzhändler.

Als letztes Beispiel wollen wir die Besiedlung Nordamerikas – *God's own country* – durch die Weißen unter die Lupe nehmen. Den Auftakt macht die Phase „des guten Gewissens“: Die Rodung der herrlichen Wälder – Lebensraum zahlreicher indigener Völker –, Zerstörung und Plünderung der Natur und ihrer Gaben gelten als Zivilisierung der Wildnis und der Wilden und sind vor Gott, der den

¹⁰⁰ Vgl. Grove 1995, 453 ff.; zur grundsätzlich anderen Wasserwirtschafts- und Umweltpolitik der britischen Kolonialmacht (mit ihrem Konzept der Unterwerfung der Natur unter ein absolutes Verwertungskalkül, welches kein „unproduktives“ Land – bezeichnender Weise *waste land*, „verschwendetes Land“ im Sprachgebrauch der Briten – duldet) vgl. Gilmartin 1995, 210 ff.

selbstgerechten Pilgervätern und ihren Nachfahren „sein eigenes Land“ angeblich überschrieben hat, gerechtfertigt.

In der zweiten und vorläufig letzten Phase, die bis heute andauert, regieren hingegen das schlechte Gewissen und dessen Verdrängung. Die Wälder des Ostens und deren Bewohner hatten im 17. und 18. Jahrhundert kaum Fürsprecher – im Gegensatz zu den Prärien des Westens im 19. Jahrhundert. Ein aufgeklärtes und saturiertes, vor allem aber urbanes Bürgertum an der Ostküste sah die Natur und den Roten Mann – beides weit weg und so der Verklärung zugänglich – mit den Augen Rousseaus: romantisch. Wer also Prärie und Indianer eliminieren wollte, brauchte – nicht für sich selbst sondern für die Leute an der Ostküste – ein ganzes Arsenal von „guten Gründen“. Die Bemerkungen der Generäle Sheridan und Sherman zur Bison- und Indianerfrage sind inhaltlich und in der Wahl der Worte fast identisch. „Lasst sie töten, enthäuten und verkaufen, bis sie den Bison ausgerottet haben. Dann werden eure Prärien bedeckt sein von scheckigen Rindern und fröhlichen Cowboys.“ – „Je mehr Indianer wir dieses Jahr töten können, desto weniger müssen nächstes Jahr getötet werden. Sie müssen alle getötet oder als Rasse von Bettlern erhalten werden.“

Was der unverschämte Text¹⁰¹ so beredt verschweigt: Dass es sich beide Male um keine zivilisatorische Großtat oder politische Notwendigkeit handelt sondern um simple Triebabfuhr. Sowohl bei der sinnlosen Tötung von Millionen Präriebüffeln zum Vergnügen einer depravierten Schießerbände, die bequem, nämlich per Eisenbahn, zu ih-

¹⁰¹ Vgl. Capps 1979, 150 ff.; Capps 1980, 103 ff., 192 ff.; Garretson 1938, 128; Hornaday 1889, 496 ff.

rem Schlachtfest anzureisen pflegt, als auch bei der nicht weniger brutalen Vernichtung jener Menschen, die von ihrem Selbstverteidigungsrecht Gebrauch machen und, wenn sie die Bisons schützen, bloß ihre Pflicht erfüllen, will der Aggressor reinen Tisch machen. Die „fröhlichen Cowboys“ sind nur zynisch vorgeschoben.¹⁰²

Die Geschichte der Naturzerstörung zeigt, dass sich das „Paradies“ unter modern-postmodernen Vorzeichen gewiss nicht in den letzten Wäldern und Prärien findet. Doch haben, wie es scheint, in einer globalisierten Welt der *City dwellers*, unter den Vorzeichen des *Anthropozoikums*, des Weltzeitalters des Menschen, Flora und Fauna die Flucht nach vorn angetreten. Sie tun es dem Menschen gleich – als *urban flora*, *urban fauna* werden sie, was sie „von Natur aus“ nicht sind: zivilisierte Stadtbewohner.

Die Arten der *Symbionten* – der „Mitlebewesen“ des Menschen, die man auch unter der Bezeichnung *Synanthropen* kennt – sind bekannt; als typische Vertreter einer uralten Stadtfaua präsentieren sich Pariahunde und Streunerkatzen, Müllplatzziegen, Hinterhofschweine und anderes Kleinvieh – aber auch Ratten und deren Verwandte aus der Sippe der Nager. Nicht zu vergessen die urbane Avifauna: Singvögel, Tauben, Falken; neuerdings auch echte Exoten wie die Sittiche und Papageien. Eine lange Tradition hat

¹⁰² In der neueren Literatur stößt man bisweilen auf die Behauptung, dass die *indigenen* Bisonjäger am Verschwinden der Spezies *Bison bison* L. eine gewisse Mitschuld treffe. Die Zahlen freilich sprechen eine andere Sprache: „Von den 3,7 Millionen Büffeln, die zwischen 1872 und 1874 vernichtet wurden, waren nur 150.000 von Indianern getötet worden“ (Brown 1991, 265). Diese 150.000 Tiere stellten nur einen Bruchteil des natürlichen Zuwachses dar. Die Nachhaltigkeit, mit der die einheimischen Büffeljäger vorgegangen sind, steht außer Diskussion.

die urbane Aquafauna – Fische, denen die nährstoffreichen, weil abwassergeschwängerten Gewässer innerhalb und am Rande menschlicher Siedlungen ideale neue Lebensräume boten; bis sich in die Abwässer auch giftige Stoffe mischten, allerlei Derivate aus den offenen Kreisläufen der Industrie. Als besonders widerstandsfähig hat sich eine spezielle Gruppe von Symbionten herausgestellt – Myriaden von Mikroorganismen, die ihr ganz persönliches Paradies einer zweifelhaften Hygiene in den Siedlungen der Menschen verdanken.

Die Bedeutung der Stadtf fauna in tropischen und subtropischen Gebieten kann gar nicht überschätzt werden. Weit oben auf der Bedeutungsskala steht die faunistische Gesundheitspolizei: Hunde, Katzen, Ratten, Mungos, Geier, Marabus, Leguane, Schlangen und viele andere mehr, die sich am reichen Büffet urbanen Überflusses laben und dabei verhindern, dass die Städte in ihren Abfällen ersticken. Direkt zum Wohlergehen ihrer menschlichen Mitbewohner tragen die klassischen Haus- und Nutztiere bei, allen voran Ziegen und Schafe, deren Genügsamkeit und phänomenale Anpassungsfähigkeit sie für das Leben in den engen, chaotischen und dabei sehr wechselhaften Verhältnissen der Stadt prädestinieren. Dass manche Tiere ziemlich groß sind, scheint kein Grund zu sein, sie vom Leben in der Stadt auszuschließen, wie die Rinder der Tropen und Subtropen zeigen – Indiens „Heilige Kühe“ und die Wasserbüffel, die von Kairo bis Shanghai, von Mumbai bis Jakarta und in allen südlichen Metro- und Megalopolen zu finden sind, wo sich landflüchtige Bauern auf der Suche nach Glück und Wohlstand mitsamt ihrem Vieh niederlassen. Überflüssig zu erwähnen, dass in den Hinterhöfen der *Fa-*

velas eine Legion von Hühnern, Gänsen, Enten und Tauben ihr Leben fristet.

Andere führen ein eher heimliches Leben in den Riesenstädten und Stadtlandschaften mit ihren zersiedelten Rändern; meist nächtens und von den Menschen unbemerkt, jedoch in enger Nachbarschaft mit ihnen, gehen sie ihren Geschäften nach. Schwarz- und Braunbären untersuchen Mülltonnen nach Fressbarem und richten sich unter Veranden zum Winterschlaf häuslich ein. Pumas durchstreifen die Vororte von San Francisco und Los Angeles, Leoparden die Reichenviertel Nairobis, wo sie auf Hunde, und die Armenviertel Mumbais, wo sie auf Schweine Jagd machen. Der in Mitteleuropa seit dem 19. Jahrhundert ausgerottete Biber erlebt im 20. Jahrhundert sein spektakuläres Comeback – und natürlich sind es zuerst die Städte, in denen er Fuß fasst, bevor es zurück aufs Land geht. Wildschweine, Füchse, Dachse, Marder – es ist der Reichtum an Nahrung und die relative Sicherheit vor Nachstellungen (sobald man sich an die Regeln des Straßenverkehrs gewöhnt hat), die jene Opportunisten aus den Wäldern in die Städte locken.¹⁰³

¹⁰³ Über die Selbstdomestikation als wichtigen Faktor der Evolution in der Ära des Menschen belehrt uns der Biologe am Beispiel der Spezies *Vulpes vulpes* L.: „In den Städten verhalten sich die Füchse kaum noch anders als Hauskatzen. Sie sind am Tag unterwegs, sehen neugierig den Menschen zu, was diese tun, ernähren sich von dem, was abfällt, und jagen immer weniger nach Mäusen und anderer fuchstypischen Beute. Ein am hellichten Tag im Stadtpark oder ums Straßeneck spazierender Fuchs ist längst kein verrückter oder gar tollwütiger Fuchs mehr, sondern einfach ein erfahrener Stadtfuchs, der eine neue Form zu leben gemeistert hat. Man kann Füchse in Gärten antreffen, wie sie auf Hollywoodschaukeln schlafen, oder an Ampeln, wie sie auf den Straßenverkehr achten. Für sie gilt, wie für die allermeisten Tiere, die in den Städten leben, dass niemand sie hereingeholt

Oft ist man von sehr weit – aus Übersee – ins Gelobte Land gekommen, so Waschbär, Marderhund und Nutria nach Europa, Sperling, Felsentaube oder Wanderratte nach Amerika. Überhaupt scheint es nur wenige Tiere zu geben, die sich *nicht* an den Menschen gewöhnen können, kaum eines, das seine vermeintlich angeborene Scheu oder Wildheit nicht abzulegen vermöchte, wenn es dem Überleben der Art nützt. Menschgemachte neue Nischen laden zur Besiedlung ein; die ausgeräumte Landschaft, die zerstörten, zerrissenen Beziehungsgeflechte werden – mit und ohne menschliches Zutun – neu gestaltet und geknüpft.

Das gilt natürlich auch für Pflanzen – ja ganz besonders für diese. Die Mittelmeerwelt, wie man sie heute kennt, erschiene einem Griechen oder Römer der Antike als höchst exotischer Ort. Über Opuntien und Agaven, Akazien und Mimosen, Zitrusbäume und Reisfelder, Erdbeerbeete und Palmenhaine könnten ein wiedergeborener Homer, Platon oder Plinius nur staunen.

Und diese neue Méditerranée dehnt sich nach Norden aus. Am Rhein, in der Schweiz und entlang der Donau haben bereits erste wild wachsende Exemplare aus der Familie der Palmen Wurzeln geschlagen. Und das ist noch nicht alles. Diese Evolution geht von Lebensräumen aus, die man kaum als für Pflanzen besonders geeignet bezeichnen wird: von den Städten. Dabei ist die Mittelmeerwelt mit ihren

oder gar gezwungen hat, dieses andere Leben zu führen. Sie kamen von selbst. [...] Deshalb hat die von zunehmend mehr Hunde- und Wolfsforschern vertretene Ansicht, der Wolf habe sich selbst zum Hund entwickelt, also weitgehend selbst domestiziert, sehr viel für sich“ (Reichholf 2016, 95 f.).

tierischen, pflanzlichen und menschlichen Bewohnern aus aller Welt nur ein Beispiel unter vielen ...

Bleiben wir beim Menschen. Im Reich der Maximen und Tabus, im Reich des gesetzten Rechts, des Sollens – dort, wo die Welt erst eigentlich zur *Menschenwelt* wird – tritt der Gesetzgeber auf den Plan. Im Gegensatz zu den Naturgesetzen, die feststellen, was ein für allemal gilt, entspringen die ethisch-moralischen Gesetze konkreten Anlässen: „Moral ist Verhandlungssache.“ Bevor Recht gesetzt wird, muss argumentiert worden sein. „Ich liebe die Natur und ihre Geschöpfe.“ Das sagt sich schnell. Wenn diese „Liebe“ mit der Selbstliebe – untrügliches Kennzeichen: die Gier – kollidiert, fallen die Masken. Sobald im Naturschutzgebiet Gold gefunden wird, ist es mit Schutz und Natur vorbei. Spätestens seit Nietzsches Entdeckung, welche Rolle der „Wille zur Macht“ für die Genealogie der Moral spielt –, muss auch dem Wohlmeinendsten klar sein, dass im Reich der angemäßen Freiheit der Ausdruck „Verhandlungssache“ ein Euphemismus ist. Goldsucher und Naturliebhaber, Wilderer und Wildhüter befinden sich im Krieg, weil der eine zerstört, was den anderen erfreut. Auf Naturgesetze kann sich dabei niemand – oder jeder – berufen: die Gier des Goldsuchers ist genauso „natürlich“ wie die Liebe des Tier- und Pflanzenfreundes zu seinen Mitgeschöpfen (zu denen freilich auch der Goldsucher gehört – zumindest laut Definition). Im Krieg sind alle Mittel erlaubt.¹⁰⁴ Aber für die Zeit nach den Kampfhandlungen

¹⁰⁴ Das kann man wörtlich nehmen. Sozialromantisch betrachtet, ist der Wilddieb eine Kultfigur, ein ländlicher Robin Hood. Im Weltmaßstab jedoch zeigt sich dessen Charakter mittlerweile stark verändert – eine Folge der ganz anderen sozialen und politischen Verhältnisse, die es international agierenden, bestens vernetzt und organisiert vorgehenden Kriminellen er-

gilt es rechtzeitig vorzusorgen; vielleicht dadurch, dass man der Gier Ersatzobjekte bietet. Der Moralist sieht das Gesetz und pocht auf dessen Befolgung; der Realist hingegen erwägt die Chancen, die ein Gesetz zu seiner Befolgung hat. „Also doch – Verhandlungssache.“ – „Ja. Auch. Aber zuerst herrscht Krieg.“ „Und wenn der Krieg vorüber ist?“ „Das wird nie geschehen. Aber Waffenstillstand, den gibt es vielleicht. Den kann es geben.“

Jenseits von Ästhetik und Gewissensethik und jenseits des Willens zur Macht liegen Kalküle der Nützlichkeit. Das ist schon mal was. Und hinter den Nützlichkeitserwägungen – hoffentlich – Gesetze der Natur. „Und hinter diesen die oberste Instanz?“ *Quién sabe*. Wer weiß.

lauben, den Wilddieb von heute mit automatischen Waffen – veritablem Kriegsgerät – zu versehen und zum gut funktionierenden Nachschublieferanten ihres globalen Handels mit extrem seltenen, das heißt extrem teuren Naturprodukten zu machen. Längst nicht mehr der aus Not, Armut und Unterdrückung heraus agierende Sozialrebell von einst, gehört der moderne Beschaffer von *Bush meat*, Nashorn, Elfenbein, Tigerfellen, seltenen Vögeln, Reptilien, Amphibien oder Insekten zu einer mafiösen Subkultur, die einen nach Luxusgütern gierenden Weltmarkt versorgt – einen Schwarzmarkt der Superlative –, und das fast immer in enger Kooperation (die Gewinne müssen schließlich reinvestiert werden) mit Waffenschiebern, Menschenhändlern, Zuhältern, Drogenlieferanten. Auf der untersten Stufe der Kartelle stehend ist er deren Söldner, ein Krieger der globalisierten Raubökonomie, der für Warlords, die es vorziehen, *hinter* der Front zu bleiben und dort *im Geheimen* zu agieren, das Geschäft der Plünderung und Aneignung fremden Eigentums betreibt. Diesen *asymmetrischen Krieg* – einen Krieg ohne Kriegserklärung – führen nicht Volkshelden gegen unterdrückerische Privilegierte, sondern *Handlanger von Privilegierten gegen das Volk* ... sofern man unter „Volk“ jene überwältigende Mehrheit versteht, deren einziger Reichtum eine lebenswerte, artenreiche Umwelt wäre.

Die Spur des Menschen

*Sind wir schon nicht großmütig genug,
wollen wir wenigstens der Natur ver-
zeihen, dass sie weiser gewesen ist als
wir.*

(Denis Diderot)

Im zweiten Jahrzehnt des 21. Jahrhunderts sind wir endlich dahinter gekommen, was wir an der Erde haben – einen „Bioplaneten“. Mit dieser Bezeichnung, so meinen jedenfalls die Autoren und Autorinnen eines opulenten Bildbandes über „die spektakulärsten Naturreserve weltweit“, sei die Heimat des *Homo sapiens* hinreichend genau beschrieben.¹⁰⁵ Das mag ja sein; an der Unfähigkeit des Menschen, dieses phänomenale Attribut „Bios“, Leben angemessen zu würdigen und seinen Heimatplaneten mit Respekt zu behandeln, ändert das leider wenig. Immer noch scheint man sich mit der reinen Poesie, mit bloßer Beschwörung des Schönen zufrieden zu geben, wo es doch höchste Zeit wäre, statt immer neue Elogen auf diese Lebenspartnerin „Erde“ zu erfinden, *sie einfach gut zu behandeln*. „Vom bläulichen Weiß der isländischen Gletscher bis zum tiefen Grün des Amazonas – die Natur kennt in ihrem Farbenrepertoire keine Grenzen. Und auch sonst ist die Erde in ihrer Ursprünglichkeit immer für eine Überraschung bereit. Im Kruger-Nationalpark hinterlassen die wandernden Herden eine lange Spur, im Karakorum recken sich Achttausender dem Himmel entgegen. Sonne und Wind, Regen und Schnee formen Landschaften, bringen hier etwas zum Blühen und dort etwas in Bewegung – ein faszinierendes Wunderwerk liegt stets um

¹⁰⁵ Vgl. Ahmetoglu et al. 2019

uns herum, und kaum kann es etwas geben, das so schützenswert ist wie unser Planet“ (Ahmetoglu et al. 2019, 11).

Das ist schöne Poesie. Nüchterne Prosa bietet uns zum selben Thema der Wirtschaftsgeograph. Dessen Aufgabe, „die Darstellung und Würdigung der Gestaltung von Natur und Lebewelt durch den wirtschaftenden Menschen [...], [...] ist groß und sie ist schwerlich voll befriedigend zu erfüllen, denn die Wirkungen des Menschen auf die Erdoberfläche sind von gewaltigem Umfang und von verwirrender Vielfältigkeit“ (Fels 1935, 4). Das Zwanzigste Jahrhundert war die Ära eines beginnenden Zweifels – *und zugleich Gipfel des Fortschrittsglaubens*. Der Wirtschaftsgeograph hat dieses doppeldeutige Erbe der Aufklärung – besser gesagt jene *Widersprüchlichkeit* aus romantischem Gefühl und rationaler Zuversicht – in seine Beobachtungen einfließen lassen: „[N]ur wenige Stätten gibt [es], die nicht von Menschenhand beeinflusst worden sind. [...D]ie Kräfte der Natur [können ...] mit der rasenden Gangart nicht mehr Schritt halten [...], in der der Mensch, unterstützt durch immer machtvollere [...] Errungenschaften der Technik, sein Wohnhaus umbaut“ (Fels 1935, 4 f.).¹⁰⁶ Dieses technisch-wirtschaftliche Dilemma, in den ersten Dekaden des 20. Jahrhunderts von Geographen erstmals nüchtern konstatiert, mag im zweiten Jahrzehnt des 21. Jahrhunderts vielleicht noch ein wenig sichtbarer geworden sein; gelöst ist es bei weitem nicht. Die Beschwörung der besseren Erkenntnis – dass es „kaum etwas geben [kann], das so schützenswert ist wie unser

¹⁰⁶ Zu einer bis in die Gegenwart verlängerten Technikgeschichte vgl. Troitzsch | Weber 1982; König 1997 (Bände 1–5)

Planet“ (Ahmetoglu et al. 2019, 11) – wird durch die Fakten eines Schlechteren belehrt; die „spektakulärsten Naturreservate“, von denen die Autoren schwärmen, haben nicht selten Alibifunktion: verstellen sie doch nur den Blick auf die Mechanik einer ungestört weiter laufenden Verarmungs- und Vernichtungsmaschinerie. So ist etwa der Nationalpark Gunung Leuser im Norden Sumatras ein UNESCO-Biosphärenreservat und Welterbe ... auf dem Papier (das bekanntlich geduldig ist); der Bildband zeigt die Tiere, denen er vorgeblich „ein sicherer Hafen“ ist (Ahmetoglu et al. 2019, 194), muss aber im selben Atemzug einräumen, „dass riesige Flächen Urwald abgebrannt werden, um Platz für Felder und (Palmöl-) Plantagen zu schaffen.“ Anderswo steht es um den Bioplaneten nicht besser. Von den im tunesischen Nationalpark Sidi Toui lebenden Säbelantilopen heißt es, sie seien „in der Wildnis ausgestorben, doch in Gefangenschaft ein häufiger Gast“ (ebd., 243). Die Krokodile im Ennedi-Massiv, einem weiteren UNESCO-Welterbe inmitten der Sahara, „sind nicht mehr als eine Handvoll Exemplare, die letzten Überlebenden ihrer Art, die wie Irrläufer der Evolution an der Wasserstelle ausharren“ (ebd., 250). Ihren ehemaligen Gefährten aus der Zeit, als die Sahara noch grün war, den Elefanten geht es nicht besser. Diesen nutzt es nichts, in einem UNESCO-Weltnaturerbe zu leben: „Eigentlich bietet dieser Nationalpark [Manovo-Gounda Saint Floris im Norden der Zentralafrikanischen Republik] die idealen Bedingungen für eine vor Vielfalt strotzende Tier- und Pflanzenwelt. [...] Noch vor rund 40 Jahren sollen hier um die 100.000 Elefanten gelebt haben. Doch wegen der instabilen politischen Lage drängen immer wieder Wilderer über die

Grenze. Dies hat dazu geführt, dass bei Zählungen aus der Luft 2006 nur noch rund 500 Elefanten gesichtet wurden. Damit hätte sich deren Zahl in den vergangenen 40 Jahren auf weniger als ein Prozent des Ursprungsbestandes dezimiert. Auch die anderen Wildtiere vom Spitzmaulnashorn über Gazellen bis hin zu Antilopenarten leiden unter dem hohen Jagddruck, schätzungsweise 80 Prozent des einstigen Wildbestandes ist bereits verschwunden“ (Ahmetoglu et al. 2019, 259). Das Menetekel könnte nicht deutlicher sein: *Nichts Neues unter der Sonne ...*

Nichts Neues – dafür das uralte Lied von der Liebe des Menschen zu „Mutter Natur“, wie er das Objekt seiner Begierde, Missachtung und Ausbeutung zynisch-euphemistisch zu nennen pflegt, weshalb in einer *Anthropologie der Umweltzerstörung* im Zusammenhang mit menschlichem Tun und Lassen nicht so sehr von „Liebe“ als vielmehr von „Hassliebe“ die Rede sein muss.

Aber versuchen wir, positiv zu bleiben. Beziehungsweise objektiv. Die Sozial- und Naturgeschichte unter Berücksichtigung der *Conditio humana* lässt sich als eine Komposition darstellen – eine Komposition in fünf Sätzen.

Erster Satz: Menschen sehen sich lieber „als zivilisierte Geisteswesen und Lichtfiguren [...] denn als Jekyll-und-Hyde-Kreaturen, denen das Gute, aber auch das Böse systemisch eingeschrieben ist. Was davon zum Ausdruck kommt, bestimmen Entwicklung und Kontext“ (Kotrschal 2019, 66). Einige Verhaltensweisen oder, wenn man eine Perspektive des Abstands einnimmt, das *ganze Ensemble* von Verhaltensweisen, wie sie für *Homo sapiens* typisch sind und möglicher Weise von Zeit zu Zeit oder mit

Notwendigkeit immer wieder zum Vorschein kommen, bilden also die Universalien unserer Spezies.

Zweiter Satz: Der Mensch steht mit seinen Tugenden und Unarten nicht allein da. „Viele Universalien sind [...] nicht mit Alleinstellungsmerkmalen der Art *Homo sapiens* gleichzusetzen, denn sie zeigen sich auch bei anderen Arten“ (Kotrschal 2019, ebd.). Kein menschliches Alleinstellungsmerkmal etwa ist die *Biophilie*, das Verstehen-Können anderer Mitglieder unserer *Extended Family*,¹⁰⁷ die Empathie für alle möglichen uns zwar irgendwie nahestehenden, jedoch meist nur entfernt verwandten Lebensformen.¹⁰⁸

Dritter Satz: *Homo sapiens* ist eine *ökologisch konservative* Art. Zwar kann man „darauf setzen, dass sich Menschen weiter von der Natur ‚emanzipieren‘ werden, indem sie mit technologischen Lösungen die ursprüngliche Abhängigkeit von der Ökologie verringern. [... Andererseits werden] Menschen als biologische Wesen [...] immer bestimmte ökologische Bedingungen nicht nur zum Überleben, sondern für ein lebenswertes Leben brauchen“ (ebd., 134). Plakativ auf den Punkt gebracht: *Technologie kann Natur nicht ersetzen*. Der Anthropologe spricht von der „radikale[n] technologische[n] Nischenkonstruktion der urbanen Zivilisationen“ und meint prognostizieren zu dürfen, dass diese *die Erde in ökologischer und den*

¹⁰⁷ Als *Extended Family* bezeichnet die Kulturanthropologie jene quasi-familiären Zusammenschlüsse mit ihren Verwandtschaftsgraden, die nicht auf *genetischer* Gemeinsamkeit (Blutsverwandtschaft) sondern auf *künstlich geschaffenen* Beziehungsmerkmalen beruhen.

¹⁰⁸ Vgl. Kotrschal 2012, S. 86 ff.; Kotrschal 2019, 67, 86 ff., 99

Menschen in mentaler Hinsicht überfordern werden (ebd., 135).

Vierter Satz – Satz vom anthropologisch-ökologischen Widerspruch ... Was der dritte Satz scheinbar logisch ausgesagt hat – die Unausweichlichkeit des ökologischen Scheiterns angesichts einer Technologie-verhafteten urbanen Menschheit –, ist selbst in sich gegensätzlich. *Homo sapiens* ist nicht nur *Homo faber*, ein technisch vorgehendes Wesen, sondern auch *Homo ludens*, ein spielerisches und spielendes Wesen. Vor die Wahl gestellt zwischen Technik und Ästhetik, entscheidet sich der Mensch – *für das Schöne*. Denn primär strebt der Mensch nach Glück; und dieses liegt nun mal aufgrund der ökologisch konservativen Natur des Menschen in der Vergangenheit und nicht in einer vorgestellten Zukunft. Aus demselben Grund schätzt er als modern-postmoderner Erdenbürger vulgo Stadtbewohner das *reale Kapital* auf Dauer auch nur dann, wenn es ihm am Ende den erhofften Bonus einbringt: *Symbolisches Kapital*.¹⁰⁹ Dieser Punkt geht somit klar an Mutter Natur.¹¹⁰

Fünfter und letzter Satz: „Ganz ohne Natur und Tiere geht es nicht“ (Kotrschal 2019, 236). Gegen das befürchtete

¹⁰⁹ Dass dem so ist, beweisen uns die Eliten, welche „schon alles haben“ (sprich *Geld und Geldeswert* – *reales Kapital*) und trotzdem, nein: gerade deshalb nach dem sozialen Sahnehäubchen *Glück, Ansehen, Ruhm, Prestige, Schönheit* usw. gieren (Bourdieu | Passeron 1973; Bourdieu 1974; Bourdieu 1985; Bourdieu 1987).

¹¹⁰ A propos „Mutter Natur“ ... Grundlegendes zur quasi-natürlichen Evolution des Kapitals haben, meines Wissens bis heute unwiderlegt, Deleuze und Guattari unter Zuhilfenahme ihres Begriffs der *Wunschmaschinen*, „die keine Unterscheidung mehr zwischen Mensch und Natur [zulassen und das] ... Gattungsleben der Menschen [bilden]“, ausgeführt (Deleuze | Guattari 1979, 10; vgl. 235 ff.).

oder zu fürchtende Natur-Defizit hat auch der urbanisierte, selbst-domestizierte, zivilisierte und technisierte *Homo sapiens* immer noch das Remedium seiner Biophilie in petto. Weiters könnte man schlussfolgern, dass wenn es Tier und Pflanze gelingt, ihre angestammten Habitate zu verlassen und ihre Evolutionsgeschichte erfolgreich um das neue Kapitel „Stadtleben“ zu erweitern, es der Leitspezies Mensch umgekehrt auch möglich sein sollte, ihr Doppel-Biom „Civitas-Ager“ (die Stadt mit ihren Enklaven, Ausfransungen und Ringen, gebildet aus künstlichen Naturlandschaften) angemessen zu ökologisieren – und sich selbst gleich mit dazu. Soviel zum naturalistischen Kern der modern-postmodernen Utopie.¹¹¹ An dieser Stelle

¹¹¹ Wie seinerzeit in der ersten nacheiszeitlichen Klimaverschlechterung, als große Gebiete Eurasiens und Nordafrikas austrockneten und sich Pflanze, Tier und Mensch gezwungen sahen, in den verbleibenden Gunstzonen ein radikal neues Zusammenleben zu wagen, versammeln sich heute die Schlauesten und Vitalsten aus Flora und Fauna in den Gunstzonen der Moderne und ziehen aus den tristen und zerstörten Naturlandschaften in die Menschenwelt der Städte. Nicht nur auf dem Festland vollzieht sich dieser Prozess; auch in den Weltmeeren, allen voran im am stärksten vom Menschen beeinflussten Wasserkörper, dem Mittelmeer, hat sich der Kontrast zwischen verödeten und biologisch reichen Biotopen verschärft. Und wie seinerzeit im Neolithikum geht auch hier und heute die Evolution neue, seltsame Wege: Meerestiere wie die großen Säuger – Wale, Delphine, Robben – ändern ihr Verhalten, ihre Wanderrouen, ihre Brutplätze und Kinderstuben. Andere Meeresbewohner – Fische, Reptilien, Weichtiere – tun es ihnen gleich: Haie werden zahm und besuchen die Badestrände der Zweibeiner. Tintenfische, an und für sich Einsiedler und Eigenbrötler, tun sich zusammen, werden gesellig und intelligent. Meeresschildkröten gehen nicht mehr auf Wanderschaft, sie werden sesshaft. Zumindest ein Männchen der Spezies *Caretta caretta* (Unechte Karettschildkröte) tut das. Seit über 40 Jahren lebt Soteris, wie die Fischer den Gesellen taufte, im größten Fischereihafen der griechischen Insel Zakynthos. Er hatte sich selbst domestiziert und seinen Lebensmittelpunkt dorthin verlegt, wo die Futterautomaten sind: gutmütige Fischer und neugierige Touristen. Überdies hat die Sache einen evolutionär nicht unbedeutenden Nebeneffekt: Soteris, das

wollen wir unsere anthropologisch-philosophischen Überlegungen zur *Conditio humana*, welche, wie man gesehen hat, die ganze Natur-Mensch-Problematik und auch die Geschichte der Ökologie beinhaltet, vorerst beenden.

Die Ungeheuerlichkeiten der Zerstörungs- und Ausrottungsgeschichte, anders gesagt die Menschheitsgeschichte mit all den Spuren des *Homo sapiens*, kreuz und quer über einen geplünderten Globus gezogen, sind keine antike Tragödie mit unausweichlich vorherbestimmtem Ausgang sondern ein wissentlich und willentlich herbeigeführter Kriminalfall.¹¹² Spätestens seit den Tagen der Aufklärung hätte man es besser wissen können, zumindest ab dem Zeitpunkt, als die Physiokraten den Zusammenhang zwischen Volkswohlstand und *Terroir* (fruchtbarer Mutterboden) erkannt hatten. Dadurch, dass sie die durch Arbeit des Landmannes – *Laboureur* – in „Reichtum“ verwandelten Gaben von Mutter Erde ins Zentrum ihrer Lehre von der Kreisförmigkeit der Volkswirtschaft stellten,¹¹³ haben sie Ökonomie durchaus im aristotelischen Sinn interpretiert, nämlich als *Oikonomía*, als „gutes Haushalten“. Zugleich bestätigten

urbane Karettschildkröten-Männchen, ist auch der Erste, wenn es gilt, die Schildkrötendamen in Empfang zu nehmen, die zur Eiablage an den Strand kommen – ein klarer Wettbewerbsvorteil für seine eigenen „zivilisierten“ Gene.

¹¹² *The Tragedy of the Commons*, Tragik der Allmende, Tragödie des Allgemeinguts nannte Garrett Hardin sein sozialwissenschaftliches und evolutionstheoretisches Modell, nach dem frei verfügbare, aber begrenzte Ressourcen *per se und mit systemischer Unausweichlichkeit* niemals effizient genutzt werden können, somit stets von Übernutzung bedroht sind: vgl. Hardin 1968, 1243 ff.

¹¹³ Vgl. Quesnay 1965

sie die alte Behauptung, dass den allgemeinen Wohlstand in letzter Instanz *die Natur* garantiere; und nicht der von ihr getrennte und – wie er sich dann selbst zu nennen liebt – *zivilisierte Mensch*.¹¹⁴ In die bürgerliche Wertlehre übersetzt heißt das Abschied nehmen von der Vorstellung, dass dem Privateigentum (woran auch immer, ob an einer einzelnen Sache oder an ganzen Segmenten einer in letzter Instanz Wohlstand garantierenden „Natur“) stets das letzte Wort gebühre. Also ist auch die unbeschränkte Aneignung einer *Res nullius*, eines vermeintlich herrenlosen Gutes, unter Generalverdacht gestellt. Die Physiokraten, von denen die Naturalisten ihre Legitimation beziehen, bezweifeln überhaupt die Sinnhaftigkeit herrenloser Güter; sie tun das aus Gründen der Natur- als auch der Menschenliebe.

Wenn Privateigentum bedeutet, dass eine Sache nach Gutdünken *gebraucht und missbraucht* werden kann, muss solchem Ge- und Missbrauch namens Privateigentum genau jene Sphäre *a priori* und *per definitionem* entzogen sein, die „allen gehört“, weil sie für den allgemeinen Wohlstand – das gesellschaftliche Wohlbefinden – unverzichtbar ist. Aneignung vielleicht ... aber nur nach Maßgabe einer zirkulären Nutzung, im heutigen Sprachgebrauch als nachhaltige Nutzung. Dies hieße auch Respekt zu zeigen vor dem Zusammenhang von Naturgegenstand und menschlicher Arbeit – etwas, das schon den natur- und menschenfreundlichen Physiokraten vorgeschwebt war.¹¹⁵

¹¹⁴ Vgl. Rousseau 1964; Rousseau 1977

¹¹⁵ Vgl. die Definition von *premier occupant* (Erstbesitzer, nicht Eigentümer) bei Rousseau: „Um das Recht eines ersten Besitznehmers auf irgend-

Die Realität freilich sieht ein wenig anders aus. In den famosen „Atlas zur Rettung unserer Erde“ blickend,¹¹⁶ finden wir uns nach Abzug des im pathetischen Titel versteckten Anspruchs ziemlich rasch in einer Welt voller halbblinder Spiegel, aus denen uns das eigene Gesicht entgegen grinst. Das Anthropozoikum als Erdzeitalter der Gier bietet in der Tat einen wenig erhebenden Anblick.¹¹⁷

In der Phänomenologie der dieses Zeitalter dominierenden Art – der Leitspezies – meinen wir ein absolutes Novum zu erkennen: Zum ersten Mal in der Evolution einer Spezies

ein Stück Land zu begründen, bedarf es ganz allgemein der folgenden Bedingungen: Erstens, dass dieses Gebiet nicht schon von jemandem bewohnt ist; zweitens, *dass man davon nicht mehr in Besitz nimmt, als man zum Unterhalt braucht*; drittens, dass man nicht durch irgendeine leere Zeremonie, sondern durch Arbeit und Anbau davon Besitz ergreift, einziger Ausweis von Eigentum, der in Ermangelung von Rechtstiteln von anderen geachtet werden muss“ (Jean-Jacques Rousseau: *Du contrat social | Vom Gesellschaftsvertrag*, Erstes Buch). Besonders der zweite Punkt – die Begrenzung des Gebrauchs von Naturgegenständen auf den *Unterhalt* („nicht mehr, als man braucht“) – identifiziert den Wert einer Sache mit ihrem *Gebrauchswert* und verhindert ihre Verwandlung in ein Objekt der Spekulation – ihre Verwandlung in *Mehrwert*.

¹¹⁶ Vgl. Atlas 1987; siehe auch andere vergleichbare Kompendien mit gut aufbereitetem Karten- und Datenmaterial, etwa Atlas 1990; Atlas 2010; Atlas 2011; Atlas 2015; Atlas 2017

¹¹⁷ Empfehlenswerte, einführende Lektüre dazu bieten – mittlerweile in dritter Auflage – die Autoren Verena Winiwarter und Hans-Rudolf Bork (vgl. Winiwarter | Bork 2019); in „66 Reisen durch die Zeit“ zeichnen sie das alles in allem bedenkliche Bild einer Beziehungsgeschichte von Mensch und Natur, mit der egozentrischen Kurzsichtigkeit des Menschen als Rotem Faden (der französische Politologe Piketty spricht höchst treffend von *kurzfristigen Ereignislogiken*): Seit dem Neolithikum reiht sich ein zivilisatorischer *Fauxpas* an den anderen ... mit nur wenigen Lichtblicken, wo es *Homo sapiens* wenigstens zeitweise zu gelingen scheint, eine Kultur des Ausgleichs zwischen Ressourcen-*Nutzung* und Ressourcen-*Erneuerung* zu leben.

lassen sich Ziel und Ergebnis der Entwicklung nicht zur Deckung bringen. Nicht dass dadurch die Gesetze der Evolution ausgehebelt wären – als Naturgesetze sind sie von ewiger Geltung; ausgehebelt ist die, sagen wir einmal „Demut“, mit der die Lebewesen – jedenfalls bis zum Auftauchen der Spezies *Homo sapiens* – das ihnen Zustehende entgegen zu nehmen pflegten.

Wie Konrad Lorenz festgestellt hat, ist es nach den ehernen Gesetzen der Evolution höchst unwahrscheinlich, dass das Raubtier seine Lieblingsbeute *ausrottet*; der Verhaltensforscher formuliert das recht plastisch: „Das letzte Paar der Räuber würde schon lange verhungert sein, ehe es dem letzten Paar der Beute-Art auch nur begegnet wäre“ (Lorenz 2015, 23).

Das gilt für Räuber der Spezies *Homo sapiens* offenbar nicht. Deren „zwanghafte[s] Bedürfnis nach sofortiger Befriedigung“ (Lorenz 2015, 45) macht gerade vor dem *seltenen* Gut am wenigsten Halt. Zur „Lieblingsbeute“ der neuen Leitspezies werden – ganz unökonomisch – bestimmte Lebewesen nicht, weil sie reichlich vorhanden und von hoher Reproduktivkraft sind (weshalb zum Beispiel der Lemming die Lieblingsbeute der Polarfüchse darstellt, der Schneehase die der Luchse, die Antilope die des Löwen), nein: Des Menschen Lieblingsbeute ist das jeweils Allerseltenste, und besonders begehrt sind Objekte, deren Wiederherstellung die längste Zeit benötigt.

Dieses Phänomen der Wertschätzung nach Art der bürgerlichen Ökonomie bringt der famose „Atlas zur Rettung unserer Erde“ *ex negativo*, vom Standpunkt der davon Betroffenen auf den Punkt: „Manche Tiere und

Pflanzen reagieren auf übermäßige Nutzung besonders empfindlich. In der Regel handelt es sich dabei um Arten mit hoher natürlicher Lebenserwartung und langsamem Fortpflanzungsrhythmus – Arten mit niedrigem ‚Reproduktionspotential‘. Wale und große tropische Harthölzer fallen in diese Kategorie. Ihre Bestände können sich nicht schnell genug regenerieren, um eine dauerhafte und zugleich lohnende kommerzielle Nutzung zu ermöglichen – doch ausgerechnet solche Arten sind besonders begehrt und ermöglichen hohe Profite“ (Atlas 1987, 34).¹¹⁸ Der in diesem Denken angelegte scheinbare Widerspruch zwischen volkswirtschaftlichem Prinzip (Wirtschaften, um Gebrauchswerte zu erzeugen) und ökonomistischer Praxis (Verwandlung der Gebrauchswerte in Tauschwert vulgo Geld vulgo Kapital) – anders gesagt: das Wesen der *expansiv-exhaustiven Wirtschaftsweise und Denkungsart* – wird im Bild des Walfangs besonders deutlich. „Die Ausrottung der Wale bedeutet das Ende des Walfangs – doch nach wirtschaftlicher Logik kann der Erlös eines heute erlegten Wals morgen auf der Bank liegen und Zinsen tragen, während ein Wal immer nur ein Wal bleibt.“¹¹⁹

¹¹⁸ Zum Walfang und dessen Geschichte vgl. auch Atlas 1990, 161 ff.; Spezial- und weiterführende Literatur: McNally 1981; Tønnessen | Johnsen 1982; Mowat 1987 (4. Teil); Feddersen 1991; Ellis 1993; Kersten 2000. – Die Zahlen und Fakten einer entsprechenden Fachliteratur und die dort aufgezeichnete rücksichts- und geistlose Ausbeutungsgeschichte – insbesondere die Geschichte des industrialisierten Walfangs – lassen uns Melvilles „Moby-Dick“ nur mehr mit sehr gemischten Gefühlen lesen (vgl. Melville 1851).

¹¹⁹ Hier wäre an den dritten Grundsatz von Rousseaus Definition des *premier occupant* zu erinnern – „dass man nicht durch irgendeine leere Zeremonie [... von einem Allgemeingut] Besitz ergreift“ (vgl. Rousseau 1977).

Derselbe Sachverhalt ließe sich auch nicht-moralisierend und *sine ira et studio* (darum aber nicht weniger drastisch) darstellen. Am Höhepunkt ihrer Entfaltung – als globalisierter Industrie- und Finanzkapitalismus – behandelt die expansiv-exhaustive Denkungsart sämtliche Phänomene unseres Globus wie einfache Ressourcen, die es abzubauen, sprich in Kapitalgewinn (Zuwachs von Geld und Geldeswert) zu verwandeln gilt. Gemäß dieser Denkungsart ist es logisch, gut und vernünftig, *nichts übrig zu lassen, bevor der Andere kommt, um es seinerseits in Kapitalgewinn zu verwandeln*. Wie Erdöl oder Kohle wird der Mutterboden mitsamt seiner Pflanzendecke *verbraucht* – dasselbe gilt für Tier und Mensch. Gemäß dieser Denkungsart wäre es *dumm*, nicht auch noch die letzten Wale als „Rohstoff zu Höchstpreisen“ ... oder Elefanten mit ihrem Elfenbein (ist gleich Luxusware, ebenfalls zu Höchstpreisen) *zu verwerten*. So steht es auch in den Lehrbüchern der Betriebswirtschaft. Verzicht auf die letzte verwertbare Einheit von Mutter Natur – Wal, Elefant – ist gemäß jener Denkungsart genauso unlogisch wie der Verzicht des Chefs auf die letzte Arbeitsstunde seiner Angestellten.

Eine solche „leere Zeremonie“ im Sinne Rousseaus ist die Behauptung japanischer Walfänger, ihre Beute aus wissenschaftlichen Gründen zu jagen; oder die Berufung der Walfänger von Spitzbergen auf ihre jahrhundertealte Tradition. Auch der Stellenwert von zerstoßenem Rinozeros-Horn in der chinesischen Medizin – ein klarer Fall von Sonderinteresse – kann vor den Physiokraten und deren hoher Wertschätzung des Gemeinwohls schwerlich bestehen. Freilich ist das ein Argument, dem die Wilderersyndikate und deren betuchte fernöstliche Klientel nicht viel abgewinnen werden – selbst im unwahrscheinlichen Fall, dass sie über ausreichende philosophische Kenntnisse verfügen. Gier ist nämlich keine Kategorie des Gesunden Menschenverstandes; und schon gar nicht eine solche der Vernunft.

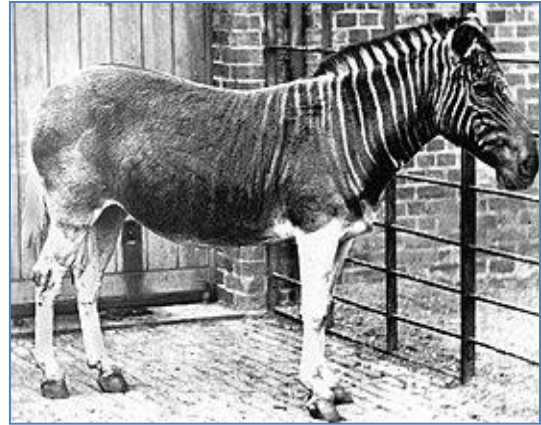


Abb.: Das Quagga, trauriges Symbol moderner Naturvernichtung

„Das ist ja eine schreckliche Geschichte, die du uns da als Ökologiegeschichte verbrämt erzählst.¹²⁰ Damit erweckst

¹²⁰ Leider ist diese Geschichte nicht nur schrecklich, sondern auch wahr. A *Taste of Bloodletting* (frei übersetzt: „Wer einmal Blut geleckt hat ...“) lautet die Überschrift, die der Biologe Robert Murphy dem zweiten Kapitel seines Buchs zur Geschichte der Naturausbeutung durch den Weißen Mann in Amerika gegeben hat. Die dort beschriebenen Szenen werden der harten Überschrift durchaus gerecht. „Im Jahr 1760 ereignete sich eines der absurdesten Tiergemetzels. Der Historiker aus Pennsylvania, Colonel H. W. Shoemaker, berichtet von einer Treibjagd in Snyder County, an der nicht weniger als zweihundert Jäger teilnahmen. Getötet wurden 41 Pumas, 114 Rotluchse, 109 Wölfe, 112 Füchse, 17 Schwarzbären, ein weißer Bär (zweifelloos ein Albino), 2 Wapitihirsche, 98 Weißwedelhirsche, 111 Bisons, 3 Fischotter, 1 Marder, 12 Vielfraße, 3 Biber und mehr als 500 weitere Kleintiere. Man nahm nur die besten Felle und die Bisonzungen mit, das übrige Wildbret wurde zu einer riesigen Pyramide aufgehäuft (*as tall as the tallest trees*), mit Fichtenzweigen bedeckt – und in Brand gesetzt. [...] Obwohl sich die Indianer nach Kräften dagegen wehrten, wiederholten sich diese Treibjagden Jahr für Jahr“ (Murphy 1968, 23). Das Beispiel ist abstoßend ... hilft aber den Scheinwerfer auf die Ausrottungsgeschichte als solche zu richten und sie dem Halbdunkel zu entreißen, in dem eine nachlässige und desinteressierte Historiographie sie für gewöhnlich hält. Ausrottungsgeschichte als Teil der Menschheitsgeschichte ist wie die viel besser dokumentierte Politische Geschichte ein giftiger Cocktail aus Niedertracht, Gier, Grausamkeit und Berechnung – so bezeichnend für das ungezügelte Triebleben der handelnden Personen. Oder, wie der Naturalist verwundert-angewidert bemerkt: „Als ob sich der Blutdurst der Europäer nach all dem gegenseitigen Abschlachten [...] in Kreuzzügen, Inquisitionen,

du den Eindruck, dass das schon die ganze Geschichte sei ... Wir aber werden den Verdacht nicht los, dass es parallel dazu eine andere Rede gibt. In dieser Parallelgeschichte zur Erzählung von Gier und Zerstörung geht es um Empathie, Güte, Fürsorge und Erhaltung ...“ –

„Ihr meint wohl die Naturschutzgeschichte ... die uns in ihrer englischen Variante, im Idiom des Doktor Jekyll | Mr. Hyde, sogar als eigene Denkungsart präsentiert wird: *The Philosophy and Practice of Wildlife Management*.“¹²¹

Die Figuren dieser Geschichte können sich in der Tat sehen lassen: Der Grieche Solon aus Athen, Schöpfer des ersten Jagdgesetzes der europäischen Geschichte ... und dessen Nachfolger im Geiste – die Mongolen mit ihrem elaborierten System aus Schonzeiten und Umweltschutz (sie kannten sogar das Einsäen von Gras, um degradierte Landschaften wieder herzustellen); Edward, Herzog von York aus dem 14. Jahrhundert (er stellte Wälder unter Schutz); die englischen Könige Heinrich VII., Heinrich VIII. (Jagdregulierung und Nutzungsbeschränkungen); die ersten Ansätze einer Jagdgesetzgebung an der Ostküste der USA und Kanadas im 18. und 19. Jahrhundert; bis hin zu den modernen Protagonisten eines Natur-, Landschafts- und Artenschutzes weltweit.¹²²

Dreißigjährigen Kriegen, Bartholomäus-Nächten und anderen religiösen Exzessen während der Atlantiküberquerung [irgendwie verändert] und die Amerikaner dazu gebracht hätte, ihre ganze Energie jetzt auf das Massakrieren [Anderer, nämlich] der behaarten und gefiederten Bewohner des [neuen] Kontinents zu verwenden“ (Murphy 1968, 24).

¹²¹ Frederick F. Gilbert | Donald G. Dodds: *The Philosophy and Practice of Wildlife Management*. Second edition. Krieger Publishing Company: Malabar, Florida ²1992

¹²² Vgl. Gilbert | Dodds 1992, 3 ff., 35 ff., 97 ff., 113 ff., 199 ff.

„Eben! Das ist doch nicht nichts.“ Dem Einwand ist stattzugeben. Auf dem Weg, den das Beispiel der amerikanischen Naturschutzgesetzgebung zeichnet, folgt wie im englischen Mutterland das Volk dem Vorbild des Souveräns: als neuer Souverän tritt es in die Fußstapfen des Königs. Das Allmende-Problem wird unter demokratisch-republikanischen Vorzeichen scheinbar dadurch gelöst, dass die Könige durch „Sportjäger“ ersetzt werden:

„Daran, dass die harten Strafen [die auf Wilddiebstahl standen ...] die Bedeutung unterstrichen, welche das Wild für Menschen hatte, die vor ihrer Emigration [in die Neue Welt] zur Wilderei praktisch gezwungen waren – einen rechtlichen Anspruch auf die Jagd hatten sie ja nicht –, besteht kein Zweifel. So waren die amerikanischen Pioniere von Anfang an eifersüchtig darauf bedacht, dass ihnen niemand den freien Zugang zu Jagd und Wild streitig mache; je mehr der Wildbestand jedoch dahinschwand, desto dringlicher wurde der Wunsch des Sportjägers und Naturliebhabers, das kostbare Jagdwild vor dem Zugriff der Gierigen und Selbstsüchtigen zu bewahren“ (Gilbert | Dodds 1992, 6).¹²³

Leider war damit das hehre Ziel eines wirksamen Natur- und Artenschutzes noch lange nicht erreicht. Von den lichten Höhen der Gegenwart die Sonne der Zukunft aufgehen zu sehen, ist das Eine. Ins dunkle Tal der Vergangenheit hinabzusteigen das Andere. Doch ohne die Vergangenheit zu kennen versteht man die Gegenwart nicht. Auf die „bessere Zukunft“ müssen Leser und Leserin noch ein wenig

¹²³ Zum ambivalenten, ja widersprüchlichen Naturbild der amerikanischen Gesellschaft vgl. Mauch 2008, 6 ff.

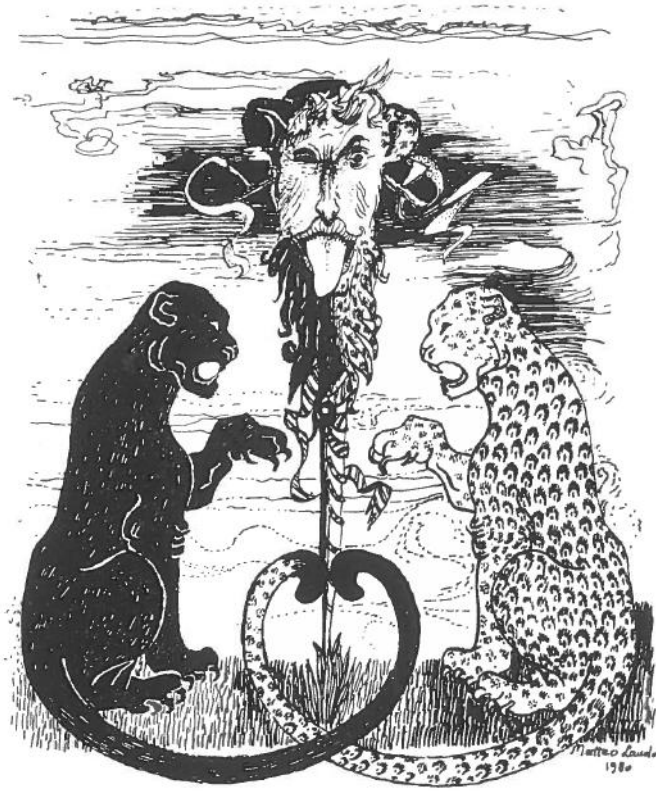
warten. Aber wir kommen darauf zurück. Gegen Ende unserer Geschichte. Oder schon früher.

Bis dahin jedoch muss man das harsche Schicksal jener Wunder der Natur ertragen, die auf der Liste des vernichteten oder geschändeten oder auch „nur“ gering geschätzten Lebens verzeichnet sind. Denn obwohl sie das Mitgefühl der geschätzten Leserschaft strapazieren oder ihren Gerechtigkeitssinn beleidigen, können ihr der dicke Gerichtsakt und die lange Anklageschrift leider nicht erspart bleiben. Schon aus Gründen der Wahrheitsfindung nicht.¹²⁴

¹²⁴ Den Vergangenheitsaspekt in der Ökologiegeschichte – wenn man denn einen Trend in ihr erkennen möchte – bildet die Ausrottungsgeschichte. Die Liste der von dieser Geschichte Betroffenen liest sich wie das Who is who einiger der prächtigsten, bemerkenswertesten Lebewesen, die unseren Planeten bevölkern respektive bevölkert haben (Auswahl in alphabetischer Reihenfolge). – *Amerikanische Wandertaube*: Einst in riesigen Schwärmen von einigen Millionen Exemplaren auf dem Nordamerikanischen Kontinent weit verbreitet, war sie durch die vorrückenden weißen Siedler am Ende des 19. Jahrhunderts komplett ausgerottet; *Arabische Oryx*: Ursprünglich im gesamten Nahen Osten verbreitet, um die Mitte des 20. Jahrhunderts bis auf wenige Exemplare vernichtet; nur durch ein ausgeklügeltes Zuchtprogramm außerhalb ihres originären Verbreitungsgebiets vor dem gänzlichen Verschwinden bewahrt; *Beutelwolf*: Größtes Raubtier unter den Beuteltieren; nach seiner Ausrottung auf dem Australischen Kontinent erlag schließlich in den 30-er Jahren des 20. Jahrhunderts das letzte bekannte Vorkommen auf Tasmanien den Nachstellungen der weißen Siedler; *Blaubock*: Diese nur im Kapland heimisch gewesene Antilope aus der Gruppe der Pferdeböcke war um 1800, kaum 35 Jahre nach ihrer wissenschaftlichen Erstbeschreibung, durch weiße Siedler, Farmer und Fleischjäger ausgerottet; *Dodo* oder *Dronte*: Flugunfähige Riesentaube, endemisch auf Mauritius vorkommend, 1598 entdeckt, der letzte Bericht über ein lebendes Tier dieser Spezies datiert von 1690; *Flusspferd*: Zwar heute in Afrika noch weit verbreitet, doch ist zu vermerken, dass die Jagd mit Feuerwaffen das berühmte, am weitesten nach Norden, bis ans Mittelmeer reichende ägyptische Vorkommen im 19. Jahrhundert zum Verschwinden gebracht hatte (vgl. Brehm 1980, 160 f.); *Kaspischer Tiger*: In

der Antike immer wieder in Zirkusspielen gezeigt und auf Mosaiken verewigt, überlebte das emblematische Tier in seiner persisch-zentralasiatischen Heimat alle Nachstellungen des Menschen; die letzten Exemplare der Art fielen erst um 1980 Wilderern zum Opfer; *Löwe*: Zwei berühmte und historisch bedeutsame Unterarten, der *Asiatische Löwe* und der *Berberlöwe*, existierten bis weit ins 19. Jahrhundert in verhältnismäßig stabilen Beständen; der Asiatische Löwe war – mit Ausnahme eines winzigen, heute geschützten Vorkommens in Indien – am Ende des 19. Jahrhunderts, der Berberlöwe in den 20-er Jahren des 20. Jahrhunderts ausgerottet; Zootiere in Marokko sollen reinblütige Nachkommen der letzten Löwen des Hohen Atlas sein; *Nordafrikanische Kuhantilope*: Schon von Plinius und in der Bibel erwähnt, wurde der Bestand durch Franzosen nach der Eroberung von Algier in regelrechten Massakern bis 1902 vollständig vernichtet; das letzte Tier – ein Zooexemplar – starb am 9. November 1923; mit diesem Datum war die auch historisch hochinteressante Subspezies erloschen; *Nubische Giraffe*: Nominatform, schon in der Antike bekannt, seither bis weit ins 19. Jahrhundert bevorzugtes diplomatisches Gastgeschenk ägyptischer Herrscher; Verbreitungsgebiet nach Brehm noch um 1850 weit nach Norden bis etwa zum Zusammenfluss von Atbara und Nil reichend (vgl. Brehm 1975, 189 ff.; Brehm 1980, 198); heute ist diese Unterart wohl ausgerottet; *Nubischer Wildesel*: Stammform des domestizierten Esels, im 19. Jahrhundert ausgerottet; eine weitere afrikanische Unterart, der *Somalische Wildesel* aus Eritrea und Somalia, gilt als extrem gefährdet bzw. als in freier Wildbahn ausgerottet; *Onager*: Die westlichste Unterart aus dem Zweistromland war spätestens im 19. Jahrhundert ausgerottet; auch die übrigen Unterarten sind heute stark bedroht; *Przewalski-Pferd*: Mongolisch-zentralasiatische Stammform des domestizierten Pferdes, 1881 erstmals wissenschaftlich beschrieben, kurz darauf in freier Wildbahn ausgerottet; aufwändige Zuchtprogramme in Zoos ermöglichten eine Wiederansiedlung in der mongolischen Steppe; *Quagga*: Südlichste Unterart des Zebras, noch von Brehm als Nominatform des Zebras ausführlich beschrieben (vgl. Brehm 1980, Band 2, 130 ff.); ursprünglich im südlichen Afrika weit verbreitet; die einst kopfstarken Herden wurden von den Buren vollständig vernichtet; das Quagga zeichnete sich wie das nahe verwandte, ebenfalls ausgerottete *Burchell-Zebra* durch seine typische, rudimentäre Streifenzeichnung aus (vgl. **Abb.**: Das Quagga, trauriges Symbol moderner Naturvernichtung); *Riesenalk*: Flugunfähiger, pinguinartiger Vogel aus dem Nordatlantik; bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts waren sämtliche Bestände von Fischern, Eiersammlern und Ornithologen – der Riesenalk war ein begehrtes Schaustück naturkundlicher Sammlungen –

vernichtet; *Saigaantilope*: Lebensraum ist die südrussische und kasachische Steppe; in den 1920-er Jahren beinahe verschwunden, hatten sich die während der Sowjetzeit streng geschützten Bestände wieder auf Millionenstärke erholt; nach dem Zusammenbruch der Sowjetunion abermals stark dezimiert, gelten Saigas heute wieder als stark gefährdet; *Stellers Seekuh* (Synonym: *Riesenseekuh*): Bis zu 8 Meter lang, 10 Tonnen schwer; 1741 vom deutschen Arzt und Naturwissenschaftler Georg Wilhelm Steller erstmals wissenschaftlich beschrieben; das letzte Tier der Art wurde 1768 erschlagen; *Wildyak*: Die nur in Tibet lebende Stammform des Yaks wird in der Roten Liste als *vulnerable*, „bedroht“ geführt; Hauptproblem ist die Vermischung mit Hausyaks; *Wisent*: Der eurasiatische Verwandte des Bisons war nach dem Ersten Weltkrieg in Freiheit bereits ausgerottet; ein Zuchtprogramm internationaler Zoos rettete die Art in letzter Minute; der *Bergwisent*, die kaukasische Unterart, konnte jedoch nicht bewahrt werden, die im Kaukasus heute lebenden sogenannten „Bergwisente“ sind Vertreter der Nominatform bzw. Hybride.



Wie menschlich ist das Tier?

*Definiere „Werkzeug“ neu, definiere
„Mensch“ neu – oder akzeptiere
Schimpansen als menschlich
(Das Ökologie-Buch)*

Ein Widerspruch durchzieht das Konzept der Schönheit der Welt von Anfang an. Vom Ursprung des Naturschönen lässt sich lediglich vermuten, dass es dem „glücklichen“ Umgang der Jäger und Hirten mit ihren Tieren entsprang; alle Anderen, also die weniger Glücklichen – Feldbesteller, Ackerbauern und das übrige Personal aus der Sippe Kains – hatten sich der Natur *im Schweiß ihres Angesichts* zu nähern. Auf der einen Seite: *Tiermagie der Eiszeitjäger und Rentiernomaden; Schamanismus; Naturbilder der Inuit und anderer First Nations; altägyptische, altmediterrane, altorientalische Tier- und Pflanzenkulte; semitisch-arabisch-turko-mongolische Naturlyrik*. Auf der anderen Seite steht mit mürrischer Miene Hesiod. Seine *Erga kai hemerai* („Werke und Tage“) sind Moralepistel für den geplagten Landwirt.¹²⁵

Das sogenannte Abendland sah Tiere – übrigens Seite an Seite mit den Sklaven – schon in der Antike nur als Sachen. Auch nach dem Sieg des Christentums blieb das so; zwar heißt es in der Bibel, man solle dem Ochsen, der da drischt, nicht das Maul verbinden (5. Buch Mose, 25:4),

¹²⁵ „Vor den Erfolg haben die Götter den Schweiß gesetzt: steil und lang ist der Weg dorthin.“ – „Gutgläubigkeit hat schon manchen Mann vernichtet.“ – „[Im Winter] gib den Ochsen nur die Hälfte zu fressen, den Sklaven ein wenig mehr als die Hälfte – denn die Nächte sind lang [und sie arbeiten weniger]“ (Hesiod 1984, 319 ff.; Prosaübertragung: G.L.).

aber mehr als ein Appell an das allgemeine Gerechtigkeitsgefühl ist das nicht. Hinter dem biblischen Ausspruch *steht kein Recht*, das dem Arbeitstier seinen Teil am gedroschenen Getreide ausdrücklich zubilligt.

In der Neuzeit hat sich die Lage für das Tier sogar noch verschlechtert. Der moderne Mensch ist Rationalist. Jetzt geht es auch der letzten Erinnerung an die Gemeinschaft aller Lebewesen – dem Gefühl, dem *Mitgefühl* (das deutsche Wort hat hier höchsten Erklärungswert) – an den Kra-
gen.¹²⁶

Gewiss, das christliche Abendland hat auch einen Franz von Assisi hervorgebracht; doch dass, um ein anderes Bei-

¹²⁶ Was bis dahin bloß Rohheit und stumpfes Unvermögen war, sich in Andere hineinzudenken, kann sich nun, mit den Weihen der Wissenschaft versehen, als Großtat im Reich der Forschung brüsten: „Weil [...] lebendige Menschen aufzuschneiden von der Christlichen Kirch verboten, [...] wöllen wir von dem Aufschchnitt eines lebendigen Hunds reden“ (Realdo Colombo: *Anatomia* [1609]). Es folgt die Beschreibung der Vivisektion einer hochträchtigen Hündin: „Nach dem Zerreißen des Häutleins Amnium [der Gebärmutter] fließt das Blut heraus, und du findest die aller schönste Lagerstatt [...]. Dort liegen die jungen Hündlein mit kreuzweise übereinander gelegten Vorderpfoten, als wollten sie dem Allmächtigen wegen ihrer Erschaffung und Ankunft im Tageslicht danken und ihn anbeten.“ Nach dieser seltsamen Eloge auf das Wunder der Schöpfung folgt ein nicht weniger abstoßendes Lob auf das zu Tode gequälte Tier. Der *Vivisec-teur* Realdo Colombo meint nämlich erwähnen zu sollen, „[d]ass die sterbende Hündin um ihre jungen Hündlein, sobald sie der Anatom aus der Gebärmutter genommen hat, mehr besorgt ist als um sich selbst“ (zitiert nach Schwinn 2017, 80 f.; Übertragung ins Hochdeutsche: G.L.). Ein sichtlich angewideter Florian Schwinn lässt uns, nachdem er das Dokument vorgestellt hat, wissen, dass es sich bei der geschilderten Szene um keine Ausnahmesituation, keinen Einzelfall handelt: „Nicht nur einmal und nicht nur zur eigenen wissenschaftlichen Erkenntnis hat der Anatom [...] diese Vivisektion einer trächtigen Hündin durchgeführt, sondern oftmals in seinen öffentlichen Anatomie-Spektakeln“ (ebd., 81).

spiel zu nennen, der Eid des Hippokrates – nichts zu unternehmen, was dem Patienten schaden könnte – auch für Tiere gelten solle, war ein Konzept, dem sich nur die Ärzte des islamischen Kulturkreises verpflichtet fühlten.¹²⁷ Wie heißt es so schön? Ausnahmen bestätigen die Regel.

Aber haben wir nicht jemand Wichtigen vergessen? Die zivilisiert-städtische Elite sieht sich, was Natur betrifft, in der Nachfolge der Jäger und Hirten, nicht in der Nachfolge des Feldbestellers: „Im Wald und auf der Heide, da such‘ ich meine Freude ...“¹²⁸ Vom zivilisierten Umgang mit dem Naturschönen ließe sich mancherlei Kluges sagen; wir begnügen uns mit dem *Eidolon*, dem hübschen „Bildchen“ (so die wörtliche Übersetzung aus dem Griechischen), dem *romantischen* Bild von der Natur. Die Idylle ist mehr als eine literarische Gattung. Sie ist die Erfindung einer anderen Natur, das Reden und Erzählen über Natur schlechthin ... samt dazu passender fröhlich-unbekümmerter, bukolisch-überschwänglicher, rustikal-poetischer Denkungsart. Nachdem die *Unio mystica*, die mythische Verbindung von Göttern, Menschen, Tieren und Pflanzen verklungen war, ist die Idylle in der Geschichte des Naturschutzes wenn auch ein kleiner, so doch der erste bewusste Schritt.

Des Dichters Sympathie für Pflanze und Tier, als Spiegelung des Ich im Nicht-Ich,¹²⁹ nimmt der moderne Mensch,

¹²⁷ Vgl. Alkhateeb-Shehada 2008, 207 ff.

¹²⁸ „*Im Wald und auf der Heide* ist ein deutsches Volkslied, dessen Worte von Johann Wilhelm Bornemann aus dem Jahre 1816 stammen. Die Melodie wird Ferdinand Ludwig Gehricke zugeschrieben, der diese 1827 unter Verwendung einer älteren volkstümlichen Weise komponiert haben soll“: https://de.wikipedia.org/wiki/Im_Wald_und_auf_der_Heide [Aufruf: 10.9.2020].

¹²⁹ Vgl. Ullmann 1981, 138; Wagner 1987, 184

der sich ja seit der Renaissance mit antikem Denken ständig konfrontiert sieht, zähneknirschend zur Kenntnis. Nichts desto trotz ... Am Höhepunkt jener Konfrontation, in der Epoche der Aufklärung und der Romantik (beide Begriffe haben immer noch ihre Geltung) ist ihm das Tier enigmatischer denn je. Die Rätselfrage ist präsent, seit sie im 17. Jahrhundert durch Descartes erstmals gestellt, im 18. durch Denker wie Rousseau, Diderot, Lamettrie, Hume oder Bentham angefacht und im 19. Jahrhundert durch den Geistesriesen Darwin scheinbar gelöst wurde. Sie lautete damals und lautet noch: „Wie menschlich ist das Tier?“ ... „Tatsächlich? Hat sie nicht gelautet: Was ist der Mensch?“ – „Macht das einen Unterschied?“

Der Aufklärer Diderot definiert unsere Spezies als „ein fühlendes & denkendes Wesen, das sich frei auf der Erde bewegt, das an der Spitze aller anderen Tiere zu stehen scheint, über die es herrscht, das in Gesellschaft lebt, Wissenschaften & Künste erfunden hat, eine ihm eigene Güte & Bosheit besitzt, sich Herren gegeben hat, sich Gesetze gemacht hat ...“ Noch kürzer fasst sich der Spätaufklärer Lorenz; er nennt den Menschen „das Tier mit dem Gewissen.“¹³⁰

¹³⁰ Nachtrag und Erläuterung zu den beiden Zitaten. Diderots Definition ist seinem Encyclopédie-Eintrag „Homme“ (Mensch) entnommen: vgl. Selg | Wieland 2001, 256. Die Argumentation des Verhaltensforschers wiederum bezieht sich natürlich im Kontrast *auf das Tier* und sei daher noch etwas ausführlicher zitiert: „Alle instinktmäßigen Impulse eines wilden Tieres sind so beschaffen, daß sie schließlich zu seinem eigenen Wohle und dem der betreffenden Art ausschlagen müssen. Es gibt in seinem Lebensraume keinen Konflikt zwischen natürlichen Neigungen und einem ‚Sollen‘, jede innere Regung ist ‚gut‘. Diesen paradiesischen Einklang hat der Mensch verloren. [...] Die ‚natürlichen Neigungen‘ stimmen nicht mehr ganz zu den Bedingungen der Kultur, in die sich der Mensch durch seine geistigen

Höfliche Einladung an die geschätzte Leserin, den werten Leser, uns auf eine virtuelle Reise nach Borneo zu begleiten, wo uns interessante Szenen erwarten.

Auftritt Casey, ihres Zeichens von Menschenhand aufgezogenes Orang-Utan-Weibchen, am Tag ihrer Entlassung in die Wildnis. Ihre Betreuerin erinnert sich: „Casey machte ein Nest in 20 Metern Höhe. [...] Später] kam sie zu mir, und als ich mich hinhockte, [...] legte sie mir die Hand aufs Knie und ließ sich anschauen. [...] Einmal folgten wir ihr und sie kam, vielleicht weil sie uns als Bodyguards betrachtete, auf den Boden. Sie fand etwas ... Weiches ... Dunkles. Es waren aufgerollte Strümpfe. Wir alle tragen sie, zur Abwehr gegen die Bluteigel. Fußballstutzen über den Hosenbeinen. [...] Casey war hochofren. Sie setzte sich nahezu andächtig hin und entrollte die Strümpfe. Dann zog sie sich einen über den Arm, bis hinauf zur Achsel. [...] Es sah aus, als würde sie vor sich hinlächeln. Dann zog sie den Strumpf über den anderen Arm, nahm den zweiten und streifte ihn, beide Hände benutzend, über ein Bein. [...] Sie warf uns einen Blick zu. Grinste. Das Grinsen sah man an den Fältchen um die Mundwinkel und dem Glitzern in ihren Augen. Sie probierte noch diverse Kom-

Leistungen versetzt hat. Er ist nicht böse von Jugend auf, jedoch nicht gut genug für die Anforderungen der kultivierten menschlichen Gesellschaft, die er selbst geschaffen hat. [...] Die Stimme des Instinktes, der das wilde Tier in seinem natürlichen Lebensraume hemmungslos gehorchen darf, [...] ist beim Menschen nur zu häufig verderbliche Einflüsterung, die umso gefährlicher ist, als sie in derselben Sprache zu uns spricht, in der auch andere Impulse laut werden, welchen wir [...] nicht nur gehorchen dürfen, sondern müssen. Deshalb ist der Mensch gezwungen, mit Hilfe des begrifflichen Denkens jede einzelne Triebregung zu prüfen [...]. Oder, mit Kant, aber biologisch formuliert: Kann ich die Maxime meines Handelns zum allgemeinen Naturgesetz erheben?“ (Lorenz 2001, 131 f.)

binations von Bein- und Armkleid. Dann zog sie die Strümpfe aus und strich sie sorgfältig der Länge nach glatt, legte sie ordentlich zusammen, erst auf Hälfte, dann auf Viertel, dann Achtel. Wäsche gefaltet, fertig zum Einräumen. Sie musste bei einer Familie gelebt haben, wo sie der Frau bei der Wäsche zugesehen hatte. Sie spielte auch mit Zweiglein und Klötzchen, als wären sie Lidschatten und Puder. Nach einer Weile hatte sie genug und kletterte auf einen Baum, untersuchte ein Gebinde von Lianen und Orchideen, dann ging sie wieder auf Futtersuche. Nahtloser Übergang von menschlichen Tätigkeiten zu normalem Orang-Utan-Verhalten. Ich war hochzufrieden: Casey war nicht vermenschlicht, sie war nur bereichert um Spielmöglichkeiten aus ihrem früheren Leben“ (Preuschoft 2017, 164 f.).

Bereichert ... Die Orang-Dame Casey, wie sie uns als neu erfundenes – sich neu erfindendes? – Subjekt der Geschichte, ihrer eigenen, mit Menschengeschichte eng verflochtenen Lebensgeschichte entgegentritt. Akkulturation ist zielgerichtet, ein auf der Zeitspur unumkehrbarer Prozess.¹³¹ Die Alternative, das „Auswildern“ der zivilisierten

¹³¹ Unter den Primaten in Menschenhand gibt es Rechenkünstler und Mathematikgenies, Sprachbegabte (die spezielle Ausbildung ihres Kehlkopfes erlaubt den Affen zwar nicht artikuliert zu sprechen, doch Bild- und Zeichensprachen – auch solche mit sehr komplexer Syntax und Grammatik – sind ihnen zugänglich), Handwerker und Ästheten (die Bilder der leider schon verstorbenen malenden Orang-Dame aus dem Schönbrunner Zoo in Wien erzielen Höchstpreise). Forscher berichten „von Orang-Utans, die mit Holzkohle zeichneten, [...] mit Begeisterung Wäsche einschäumten und wuschen, [...] sich an Gitarrenmusik erfreuten, Holz sägten, ihre Haare mit einem Kamm kämten, ja sogar beinahe mit Kerosin zu kochen begannen“ (Preuschoft 2017, 150). Beinahe? Den einen entscheidenden Schritt weiter geht der Bonobo Kanzi. Nicht nur ist er Bildsprachen-kundig und auf diese Weise imstande, *Wünsche zu äußern und den Tag zu planen*

Tiere, ihre sogenannte *Rehabilitation*, ist illusorisch.¹³²
 „Ein Garten Eden auf dem Planet Erde ist eben nicht in sich abgeschlossen. Er ist immer dem Einfluss von außen, von Nicht-Eden ausgesetzt. [...Nach der Auswilderung] waren [...] nicht alle Orang-Utans [...] dem freien Lebensstil im Wald gewachsen. Manchen fehlte die Geschicklichkeit, sich in Bäumen zu bewegen, sie fielen, brachen sich die Knochen und mussten wieder zurückgebracht und ausgeheilt werden. [...] Junge Affenmädchen, die selber nicht genug zu essen bekamen, weil sie alles mit Jüngeren teil-

– seine Zeichensprache umfasst auch die Temporalformen *Präsens, Imperfectum und Futurum* –, er lässt sich auch gerne, als Beifahrer ordnungsgemäß angeschnallt, mit dem Auto zum Grillplatz bringen, baut dort eigenhändig nach Pfadfinderart eine perfekte kleine Feuerstelle, entzündet das Holz mit Hilfe von Streichhölzern und röstet sich seine Leibspeise, *Marshmallows*. Kanzi, der Feuer machende Bonobo ist aber auch ein *umsichtiger* Affe: Nach dem Mahle *löscht* er das Feuer wieder – sachgerecht mit Wasser aus der mitgebrachten Flasche!

Link: <https://en.wikipedia.org/wiki/Kanzi> [Aufruf: 11.9.2018]

¹³² Diese „Rehabilitation“ – das *Auswildern* zahmer, in Menschenhand groß gewordener Tiere – gleicht in verblüffender Weise dem pädagogischen Konzept in Jean-Jacque Rousseaus Erziehungsroman „Emile“. Dort ist es das *Kind*, welches *retour à la nature* geführt werden soll – weg von den Verderbnissen einer als pervers empfundenen Zivilisation. „Schon zu Beginn des ersten Buches wird gesagt, viel habe der Erzieher zu tun: nämlich dafür zu sorgen, daß nichts getan werde, d.h. daß der Gang der Natur nicht gestört werde; die Betonung des rein negativen [sprich: alle Zivilisationseffekte aus dem Bildungsprogramm entfernt habenden] Charakters der ersten Erziehung hat den gleichen Sinn. [... Es geht um die] Verhütung von Anregungen und Einwirkungen, die den heilsamen Gang der Natur stören könnten“ (Ritzel 1971, 136; vgl. Rousseau 1887, II, 318, 351, 354). Ohne den Vergleich überstrapazieren zu wollen, darf von einer Verwandtschaft beider Konzepte, der naturalistischen Erziehungsmethode Rousseaus und der romantischen Vorstellung vom wilden = glücklichen, weil unverdorbenen Tier, gesprochen werden: beide verdanken sich einer Illusion – dem aufgeklärt-romantischen Kontrastprogramm zur Vernunft-geleiteten Moderne.

ten, die von ihnen abhängig waren. Sie empfanden diese offenbar als Geschwister und konnten ihnen das Mitessen nicht abschlagen. Andere versuchten in Menschnähe zu bleiben, am Auswilderungsort, am Camp; oder sie suchten fremde Menschen auf, die im Wald wohnten.“ Ihren Bericht über das *romantische Dilemma* der fundamentalökologischen Verfechter einer *unberührten Natur* schließt die Autorin mit der ironischen Bemerkung: „Orang-Utans, die verschwanden, galten als erfolgreich ausgewildert“ (Preuschhoff 2017, 153).¹³³

Wir ziehen unser Exemplar der *Encyclopédie française* aus der Tasche und lesen im Eintrag „Tier – *Animal*“ noch einmal nach, was vor über zweihundert Jahren mehr oder weniger empfindsame Aufklärer – in diesem Fall ist es Denis Diderot, der Herausgeber der *Encyclopédie* in eigener Person – von ihren Mitlebewesen gehalten haben:

„Was ist ein *Tier*? Hier haben wir eine jener Fragen, die um so mehr in Verlegenheit setzen, je mehr Kenntnisse der Naturgeschichte & der Philosophie man hat. Wenn man alle bekannten Eigenschaften des *Tiers* durchgeht, [...] so würde es uns schwer fallen, die Grenzen zu bestimmen, an denen die *Tierhaftigkeit*, wenn man so sagen darf, jeweils beginnt & endet“ (Selg | Wieland 2001, 387 f.).

Der vermeintliche Materialist Diderot hat in seinem Beitrag gleich zu Anfang den rätselhaftesten wie revolutionärsten Gedanken geäußert, den ein am Systematiker Linné

¹³³ So wie die Veränderungen der *Umwelt*, in denen Primaten (und alle anderen Lebewesen) mit *Homo sapiens* koexistieren, *unumkehrbar sind*, sind es auch deren *Erfahrungen*: Ein *Vergessen* des Zivilisationsprozesses ist unmöglich. Dass es sich hier um echte Akkulturationsleistungen, ja wenn man möchte um Formen der Zivilisierung handelt, steht außer Frage.

und am Naturforscher Buffon¹³⁴ geschulter Philosoph des 18. Jahrhunderts zur Stufenleiter des Lebens äußern konnte. Denn nach dem allgemein-skeptisch gehaltenen Auftakt fährt er, den Gedankengang zuspitzend und radikalisiert, fort:

„Je gründlicher man die Natur untersucht, desto mehr gewinnt man die Überzeugung, daß man, um sich korrekt auszudrücken, fast ebenso viele verschiedene Bezeichnungen nötig hätte, wie es Individuen gibt, & daß einzig die Not allgemeine Namen ersonnen hat, da diese allgemeinen Namen, je nach den Fortschritten, die man im Studium der Natur macht, mehr oder weniger umfassend, sinnvoll oder aber sinnlos sind“ (ebd., 388).

Diderot denkt hier die Kategorie „Tier“ (*Animal*) als bloße Hilfskonstruktion des um Klarheit und Ordnung ringenden Geistes. In dieser seiner Antwort auf Linnés (und Buffons) kategorische und kategoriale Anstrengungen,¹³⁵ die Naturwesen als Emanationen einer hierarchischen Ordnung *a priori* darzustellen, lässt er dem Zweifel freien Lauf. Was, so seine ketzerische Überlegung, wenn es gar nicht die Gattungen, Familien und Arten wären, die dem Leben auf

¹³⁴ Carl von Linné (1707–1778), schwedischer Naturforscher, Erfinder der binären Nomenklatur in der botanischen und zoologischen Taxonomie. – Georges-Louis Leclerc, Comte de Buffon (1707–1788), französischer Naturforscher und Aufklärer.

¹³⁵ Kategorisch waren Linnés und Buffons Anstrengungen insofern, als es um die *prinzipielle, apriorische und ein für allemal feststehende* Einteilung der Schöpfung gehen sollte; kategorial waren diese Bemühungen, indem sie darauf aus waren, des Schöpfergottes Gedankengänge *als eine in sich geschlossene Logik darzustellen*: die Schöpfung selbst also als ein *nach rationalen Prinzipien* errichtetes Gebäude zu beweisen – als eine Pyramide, erbaut aus systematisch aneinander gereihten und aufeinander geschichteten Elementen.

Erden seine Buntheit und Diversität garantierten, sondern – wie das Philosophie und Religion bisher nur für den Menschen behauptet hatten – das Individuum? Offenbar zweifelt er an der *Clairté* („Klarheit“), der unbeirrbaren Überzeugung des Rationalisten, mit welcher sein Gewährsmann Buffon (dem über weite Strecken fast wortwörtlich zu folgen er sich als ordentlicher Materialist nichts desto trotz verpflichtet fühlt), das Tier als „lebende, organisch gebaute Materie“ bezeichnet, „die empfindet, handelt, sich bewegt, sich ernährt & sich reproduziert“ (Buffon, „Allgemeine & besondere Naturgeschichte“).¹³⁶

Wenn es etwas gibt, das den Bruch mit der cartesianischen „Entseelung“ des Tieres anzeigt, dann steht es hier, im Eintrag „Tier“ (*Animal*) der *Encyclopédie française*; vielleicht steht es ja nur zwischen den Zeilen, aber man kann es sehen. Mit anderen Worten – Diderot zufolge ist die *exakte* Abgrenzung zwischen den nur vermeintlich in aufsteigender Reihe hierarchisch geordneten Gegenständen der Natur – mit dem Menschen als Krone der Schöpfung – *eine Illusion*. Diese nützliche Illusion entlarvt sich in dem Moment, wo wir von der idealen Ordnung der Gattungen, Familien und Arten zu deren konkreter Darstellung in der Realität übergehen – und zum Individuum gelangen.

Im Reich des Lebendigen gehen die Beziehungen *grauzonenartig* in einander über. Oder anders ausgedrückt: Die Beziehungsgrenzen gelten für die *Naturgeschichte als Gattungsgeschichte*; sie gelten nicht für die *Geschichte der Individuen*. Der Philosoph macht das an der vermeintlichen

¹³⁶ *Histoire naturelle, générale et particulière*. Imprimerie Royale, später Plassan, Paris 1749–1804, 44 Bände; vgl. Schmitt | Crémère 2007 ff., Bd.1–7

Krone der Schöpfung, an der Gattung der *Hominiden* mit deren Spezies *Homo sapiens*, fest (er könnte es aber an jeder anderen Tier- oder Pflanzengattung ebenso festmachen). Wenn man, als Beispiel für die größtmögliche Menge an Beziehungen, „das Vermögen, zu denken, zu handeln & zu empfinden“ heranzieht und es dazu verwendet, *Homo sapiens* von Tier und Pflanze abzugrenzen, dann ist man schwer auf dem Holzweg, denn: „[D]ieses Vermögen, zu denken, zu handeln & zu empfinden, [ist] bei einigen Menschen in hervorragendem Maße vorhanden [...], *bei anderen dagegen in weniger hervorragendem Maße*“.¹³⁷

Mit gravierenden Folgen für die *Clairté* („Klarheit“) der Gattungsgrenzen, ja für die ganze vermeintliche Hierarchie!

Wenn besagtes Vermögen – das Vermögen, zu denken, zu handeln und zu empfinden – einerseits ein Kriterium für Gattungsgrenzen sein soll, indem es „*schwächer wird, je weiter man die Kette der Wesen* [die man sich ja als Kette von *Individuen* vorzustellen hat (Anm. G.L.)] *in absteigender Linie verfolgt*“ (Selg | Wieland 2001, 390);¹³⁸ wenn andererseits aber genau dieses Vermögen schon innerhalb der Spezies oder Gattung selbst – zwischen verschiedenen Individuen derselben Art – abnimmt beziehungsweise unter besagten Individuen höchst ungleichmäßig verteilt ist (wie man im Umgang mit Individuen des ja nur sogenannten *Homo sapiens* tagtäglich erleben kann beziehungsweise muss): *Dann verwischen sich die Art- und Gattungsgrenzen!*

¹³⁷ Selg | Wieland 2001, 390; Hervorhebungen: G.L.

¹³⁸ Hervorhebungen: G.L.

„Eine Betrachtung, [...] zu der wir durch das Schauspiel der Natur *in den Individuen* angeregt werden,“ sagt unmissverständlich der Aufklärer Diderot.¹³⁹

Eindeutiger kann man das „Skandalon“ kaum auf den Punkt bringen, dass die systematische Naturwissenschaft zur Kennzeichnung einer Art oder Gattung (und zu deren Abgrenzung von den Nachbargattungen und –arten) nicht den *Durchschnitt* aller Individuen heranzieht, sondern diejenigen *mit der besten Performance*. Um das Skandalon noch skandalöser zu machen: Wer oder was sollte einen Spitzenperformer, sagen wir aus der Gattung *Pan* oder *Pongo* (Schimpansen, Orang-Utans), daran hindern, seine *ganz persönliche* Evolution weiter und immer weiter zu treiben – in Richtung *menschlicher Zivilisation*? Vielleicht ist das nur ein Kalauer. Vielleicht. Vielleicht aber auch nicht.¹⁴⁰

Manchmal freilich mag es scheinen, als wären Aufklärung und Romantik nie passiert. „Wir Menschen verstehen uns

¹³⁹ Hervorhebungen: G.L. – Die Sprengkraft dieses Satzes, *der für das Individuum ein für allemal den überragenden Wert reklamiert, der ihm bei der Konstitution von Gattung und Art zukommt*, hat zuletzt Charles Darwin erkannt und anerkannt. *Nicht die Art* ändert sich im Wechselspiel von Mutation und Selektion, es sind jeweils *einzelne Individuen* derselben, denen durch Mutationen (Veränderungen im Erbgut) „schicksalhaft mitgespielt“ wird. Ansetzen kann die Selektion immer nur am Einzelfall; eine neue Art fällt nicht vom Himmel, sondern ist das Ergebnis einzelner, mehr oder weniger gut angepasster *Performer*: vgl. von Frisch 1967, 396 ff.; Wagner 2015; Reichholf 2016

¹⁴⁰ Noch toppen ließe sich dieser Kalauer durch die Behauptung, dass es möglicher Weise nicht einmal ausgeschlossen sei, dass einzelne Individuen der Gattung *Pan* oder *Pongo* hinsichtlich des Diderot’schen Kriteriums „denken, handeln und empfinden“ auf der Stufenleiter des Lebens *besser performen* als gewisse Individuen der Spezies *Homo sapiens* ...

als Krone der Schöpfung. Nur uns ist es vorbehalten, eine Sprache zu entwickeln, ein Bewusstsein von uns selbst zu haben, zu kooperieren und die Umwelt planerisch zu gestalten. Wir sind die einzigen Wesen, die denken können, gottesfürchtig sind und über einen freien Willen verfügen. Wer nur im Ansatz versuchte, etwas Gegenteiliges zu behaupten, wurde von der Fachwelt stets milde belächelt.“ So lautet der Tenor in Natur- und Geisteswissenschaften westlicher Prägung.¹⁴¹ Einerseits.

¹⁴¹ Vgl. Sehnal 2016, 2 ff. – Die neue Disziplin Verhaltensforschung (Ethologie) hat nun aber schon in vierter Generation die mentalen Fähigkeiten der Tiere untersucht und immer wieder intelligentes, nämlich Situationsbedingtes, Lösungs-orientiertes Verhalten an Tieren beobachtet – angefangen vom Primaten, der Werkzeuge verwendet und diese sowie andere neu erworbene Kulturtechniken an die nächste Generation weitergibt, über Elefanten, die sich selbst im Spiegel erkennen, Wale, die sich im Sozialverband mit unterschiedlichsten, doch stets adäquaten Jagdstrategien auf die jeweilige Beute einzustellen vermögen (und dabei bisweilen sogar mit ihrem Todfeind, dem Menschen, zusammenarbeiten), Rabenvögel und Papageien, die komplexe Futterautomaten zu bedienen wissen, einander beobachten, austricksen, ja sogar „betrügen“ ... bis zum Oktopus, der es versteht, komplizierte Orientierungsaufgaben „logisch stringent“ zu lösen (um nur die spektakulärsten Beispiele zu nennen). Dass all diese Erkenntnisse nicht allein auf analytisch-wissenschaftliche Methoden zurückzuführen sind sondern zusätzlich auf echter Empathie beruhen – jene doppelte, aufgeklärt-romantische Verortung macht sie auch in soziologischer, kulturhistorischer Hinsicht brisant, wie ihre populärwissenschaftlichen Darstellungen zeigen. Eine Behauptung wie jene, dass „die Frage, ob [Tiere] ein Bewusstsein haben“ [...] sich [...] mit ‚ja‘ beantworten [lässt ..., weil mittlerweile] zehn verschiedene Arten von Bewusstsein unterschieden werden, wie z.B. ein Erlebnisbewusstsein, das auch Insekten zugeschrieben wird, ein Erinnerungsbewusstsein oder [...die Fähigkeit,] geistige Konzepte des Gegenübers zu erkennen“ (Sehnal 2016, 2 f.), hätte wahrscheinlich noch im Neunzehnten Jahrhundert als intellektuelle Verstiegtheit, als literarische Abgeschmacktheit gegolten.

Andererseits jedoch scheint sich der Kreis heute wieder zu schließen, der in alten Zeiten mit dem Tierkult eröffnet wurde.

„Unser Weltbild ändert sich aufgrund der vielen neuen Erkenntnisse dramatisch. Der Unterschied zwischen Tier und Mensch ist kleiner als gedacht, und wir sind bei Weitem nicht die Krone der Schöpfung. Selbst wenn wir sagen könnten, dass wir die intelligentesten Wesen sind, so ist es doch eine andere Frage, ob wir auch die klügsten sind“ (Sehnal 2016, 5). Aufklärung und Romantik haben das Ihre dazu beigetragen, den europäischen Sonderweg im Mensch-Tierverhältnis zu relativieren.¹⁴² Vorerst freilich immer noch aus anthropozentrischer Sicht.¹⁴³

¹⁴² Obwohl zum Beispiel Japan diesen „europäischen Sonderweg“ mitgegangen ist und immer noch mit geht, war die japanische Kultur doch nie christlich geprägt. Mit entsprechenden Konsequenzen für das Naturbild: „Im Gegensatz zum westlichen Kulturraum, der den Menschen als einzigartiges Wesen sieht, freut man sich in Japan darüber, dass Tiere uns in manchen Dingen sogar überlegen sind. Dies entspricht auch der alten Naturreligion des Shintoismus, der den Menschen viel stärker als einen Teil der Natur sieht, die in ihrer Ganzheit beseelt ist“ (Sehnal 2016, 5); dazu auch Wagner 2018, 9 ff.

¹⁴³ Und diese Sichtweise ist wahrscheinlich alternativlos ... Das klügste Tier, das die schwierigsten Versuchsanordnungen mit Bravour meistert, ist immer noch nicht imstande, selbständig und aus freien Stücken (wenn man so sagen darf) auch nur die simpelste Form dessen, was man eine „Versuchsanordnung“ nennen könnte, zu erfinden und zu entwickeln. Sicherlich ist auch das Tier bisweilen ins Spiel vertieft und experimentiert mit Gegenständen aus seiner Umgebung; allein, es tut dies absichtslos, und findet es dabei einen neuen Zugang zur Welt – so wie der Schimpanse aus einem Stück Holz oder einem Stein ein Werkzeug „erfindet“, das es vorher so noch nicht gab –, dann doch nur deshalb, weil sich dieses Werkzeug als extrem *praktisch* erweist und *nützlich für den Lebensunterhalt*. Wissenschaft mit ihrem Hang zu Theorie und „interesseloser“ Weltsicht – das Spiel um des Spiels willen – ist, wie es scheint, immer noch Privileg einer einzigen Spe-

Das zeigt auch die kleine utopische Szene, wie sie sich ein wohlmeinender Europäer im Neunzehnten Jahrhundert, erfüllt vom Geist der europäischen Sendung, ausgemalt hat. Über den Löwen, den er im Zoo antraf, schrieb ein gewisser Toscan: „Ohne irgend etwas von seinem Mut einzubüßen, [...] hat er [durch die Zivilisation] doch Neigungen kennengelernt, die ihm in der Einsamkeit [der Wildnis] vielleicht auf immer fremd geblieben wären.“

Die Autoren, welche uns das Zitat überliefern, haben auch die passende Erklärung (und weitere Anekdoten) parat:

„Häufig galt der Tiergarten als ein neues Eden, in dem die Grausamkeit der Natur abgeschafft und unter dem wohltätigen Einfluss der Kultur Frieden eingekehrt ist. In Frankreich verhiess das Ideal der Aufklärung [...] die Möglichkeit einer universellen Eintracht“. Für einen anderen Bürger des Neunzehnten Jahrhunderts, Alexis Godin, war die Domestizierung gar „ein Zeichen erfolgreicher Tierhaltung und eine Etappe auf dem Weg zu universeller Eintracht“. Und ein Zeitungsredakteur stellt sich 1856 beim Anblick des gezähmten Schimpansen, der gerade in Frankreich eingetroffen war, die Frage: „Wäre es etwa kein Vergnügen, sich von Tieren bedienen zu lassen und sie als Belohnung

zies, *Homo sapiens*. – Aus dieser „Unmündigkeit“ aller nicht-menschlichen Lebewesen (aus diesem Mangel an situativer Freiheit) ergeben sich für das Verhältnis des Menschen zur Natur, zur Pflanze und zum Tier zwei Optionen, zwei Konsequenzen: *Negativ* der Freibrief, mit Natur, Pflanze und Tier nach Gutdünken zu verfahren; *positiv* eine Verantwortung gegenüber „Unmündigen“, analog zur Vormundschaft des Erwachsenen über das Kind. Seit *Homo sapiens* als eigenständige Art auf Erden wandelt, werden wohl beide Optionen wahrgenommen.

für ihre Dienste glücklich zu machen?“ (Alle Zitate: Baratay | Hardouin-Fugier 2000, 172 f.)¹⁴⁴

Vergleichbare „Diener“ sind seit Urzeiten die Elefanten. Manche nennen sie sogar „Sklaven“,¹⁴⁵ andere imaginieren sie lieber als Gefährten, ja Freunde des Menschen. Wie dem auch sei, fest steht, dass der Mensch überall dort, wo diese emblematischen Tiere vorkamen, offenbar „nicht an ihnen vorbei konnte“. Dass eine magische Anziehungskraft das menschliche Tier mit seinem gigantischen Vis à vis verband.¹⁴⁶

¹⁴⁴ Aber vielleicht ist die Frage des Zeitungsredakteurs gar nicht so utopisch, wie sie uns vorkommt. Das evolutionäre Schicksal *aller* Lebewesen, nicht nur das des Menschen, ist nach oben offen ... Zu neuerer und neuester Primatenforschung vgl. Fossey 1989; Goodall 1991; Goodall 1996; Goodall 2010; Goodall | Nichols | Schaller 1993

¹⁴⁵ Wortwörtlich so im Titel des Buches von Louise E. Robbins: *Elephant Slaves and Pampered Parrots* (vgl. Robbins 2002).

¹⁴⁶ Zur historischen Verbreitung der Elefanten (*Elephas maximus* und *Loxodonta africana*) und ihrer Haltung in den Reichen, Kulturen und Zivilisationen der Alten Welt (Prähistorie bis Spätantike) vgl. Tennent 1867, 150 ff.; Isidor von Sevilla 1911|1994 (zum Verschwinden des Nordafrikanischen Elefanten); Hölbl 1994, 37, 55 ff., 115, 130, 283 (Anm. 33), 293 (Anm. 118 u. 120), 321 (Anm. 64) [Elefantenfang und Haltung]; Gröning | Saller 1998, 462 f., 464 f. (Karte: Verbreitung des Afrikan. und Asiat. Elefanten); Kurt 2006, 59 ff.; Banerjee 2011, 113 ff.; Charles 2016, 53 ff.; Preiser-Kapeller 2018, 68, 214 f.; Safina 2019, 15 ff. (Intelligenz); 155 (Verbreitungskarte des Afrikanischen Elefanten – die Etappen seines Verschwindens von der Antike bis heute); Liedl 2019b, 7 ff. (weit gereiste Elefanten – seit der Antike; mit besonderer Berücksichtigung des islamischen Fernhandels und der Elefantentransporte in der frühen Neuzeit).



Abb.: „Wo Elefanten, da Sieg ...“¹⁴⁷

Es ist schon merkwürdig, dass es nicht die kleinen, harmlosen Tiere waren, denen sich Menschen erstmals in der Absicht näherten, sie zu zähmen; sondern die mächtigen, imposanten – immerhin ist der Elefant das größte Landtier der Welt.¹⁴⁸ Aber auch das Nashorn, die Giraffe hat man schon früh gehalten, also mehr oder weniger gezähmt; oder die gefährlichen Lebewesen, die Raubtiere – Wolf, Bär, Löwe, Leopard. Verständlich machen kann man sich dieses scheinbare Paradoxon im Kontext des naturmagischen Weltbilds, historisch greifbar in den Zeugnissen der ältesten Hochkulturen der Alten Welt, in Mohenjo Daro im Industal, in den ältesten Stadtkulturen an Euphrat und Tigris, im prädynastischen Ägypten:

¹⁴⁷ Kaiser Akbar bändigt einen Elefanten: Miniatur, Moghulzeit (um 1610)

¹⁴⁸ Vgl. Laursen | Bekoff 1978; Gröning | Saller 1998; Garai 2016; Sturm 2018; Malby-Anthony | Willemsen 2019; Safina 2019

„Die frühesten archäologischen Nachweise für zooähnliche Tierhaltungen wurden in Ägypten gefunden: Etwa 3500 v. Chr. wurden in Hierakonpolis unter anderem [...] Nilpferde, Elefanten [...] und heute ausgestorbene Tiere wie die Nordafrikanische Kuhantilope und ein Auerochse gehalten. Weitere überlieferte Anlagen stammen aus China, wo um 2000 v. Chr. am Hof eines Kaisers der Xia-Dynastie Tiere gehalten wurden. Einen weiteren Park ließ Wu-Wang, der Ahnherr der Zhou-Dynastie, um 1150 v. Chr. anlegen. Die auch Park der Intelligenz genannte Anlage bestand noch um die Mitte des 4. Jahrhunderts v. Chr. und beherbergte Säugetiere, Vögel, Schildkröten und Fische. Im Alten Orient wurden exotische Tiere schon früh unter Herrschern ausgetauscht oder dienten als Tribut.“¹⁴⁹

In einem ganz bestimmten, eng definierten Kontext – man mag ihn „Zoo“ oder „Paradies“ nennen (*Paradies* kommt aus dem Altpersischen und bedeutet so viel wie „Gehege“, „Wildpark“, „Tiergarten“) – scheint der Tötungsreflex, welcher das „Tier“ Namens Mensch beim Anblick anderer Tiere von Anfang an beherrscht, sistiert. Die Römer, grausame Konsumenten aller möglichen exotischen Tiere, die sie sich aus dem Umkreis ihrer vermeintlichen Weltherrschaft von überall her in ihre Arenen und Zirkusse schaffen ließen – wen unter allen Kreaturen verschonten sie? Es waren gerade einmal zwei: die Giraffe und der Elefant.¹⁵⁰ Für

¹⁴⁹ <https://de.wikipedia.org/wiki/Zoo#Geschichte> [Abfrage: 17.10.2020]; vgl. dazu auch Boissoneault 2018 (Hierakonpolis, erster Zoo der Welt); Larson | Fuller 2014, 115 ff.; Linseele | Van Neer | Friedman 2009, 105 ff.; Fowler | Mikota 2008; Kennedy 2006, 153 f. (Elefantenhaltung am Abbasidenhof); Hölbl 1994, 37; 55 ff.; 115; 130; 283, Anm. 33; 293, Anm. 118 u. 120; 321, Anm. 64.

¹⁵⁰ Giraffen wurden in den Arenen als besondere Kostbarkeiten vorgeführt, aber nicht getötet; das gilt auch für Elefanten (vgl. den Bericht des römi-

den Menschen – zum Beispiel auch für einen gewissen Karl, genannt der Große – ist der Elefant (in Karls Fall hieß er Abu l-Abbas und war ein diplomatisches Geschenk des Kalifen von Bagdad) nicht nur „ein wichtiger Indikator der damals vorherrschenden politischen Situation“ sondern auch ein „Mittel der Herrschaftspräsentation“ sowie mit großer Wahrscheinlichkeit ein höchst probates „Mittel der psychologischen Kriegsführung“ (Hack 2011, 23; 34; 37).¹⁵¹

Der Elefant in Menschenhand ist also die Geschichte einer symbolbeladenen Beziehung. „Wo Elefanten, da Sieg“, hieß es Jahrhunderte lang unter Indiens Fürsten (Gröning | Saller 1998, 118).¹⁵² Das ist bis heute so: für Elefanten werden Handlungen gesetzt, die jenseits der ökonomischen

schen Schriftstellers Aelianus, zit. bei Tennent 1867, 156 [*Laxodonta africana* pflanzte sich in Gefangenschaft fort] und 184 ff. [von Aelianus sind uns sogar die Namen einiger dieser begabten Zirkuselefanten überliefert: *Damon*, *Spintharus*, *Aristoxenus*, *Xenophilus*, *Philoxenus*]). Noch unter Kaiser Hadrian wurden in Rom Elefanten auch als Arbeitstiere eingesetzt, etwa bei der Versetzung einer Kolossalstatue: „Das war ein so gigantisches Unternehmen, dass er [Hadrians Architekt Decrianus] dafür sogar vierundzwanzig Elefanten einsetzen musste“ (Historia Augusta, Hadrian 19,12, zit. nach Waiblinger 2009, 79).

¹⁵¹ Vgl. auch Gröning | Saller 1998, 246 ff., über Abu l-Abbas, den Elefanten Karls des Großen, über den Staatselefanten Friedrichs II., über Englands ersten Afrikanischen Elefanten ... und manche andere „Weitgereis-te“.

¹⁵² Das Buch „Der Elefant in Natur und Kulturgeschichte“ ist eine wahre Fundgrube – vgl. Gröning | Saller 1998, 108 ff., 196 ff. (der Elefant im Altertum, im Zweistromland, in Ägypten und Indien; Kriegselefanten unter Seleukiden und Ptolemäern, Nubiern und Karthagern); 141 ff. (Elefantenkult im Moghulreich); 249 ff., 308 f. („Elefantendiplomatie“ in der Frühen Neuzeit, Zähmungsexperimente im 19. und 20. Jahrhundert); 364 ff. (Elfenbein – das Geschäft mit dem „weißen Gold“); 422 ff., 442 ff., 458 ff. (Asyl im Zoo, Rückzug in Reservate, Überleben in Menschenhand).

Vernunft zu sein scheinen – wie es etwa die aufwändigen Umsiedlungsaktionen im bitterarmen afrikanischen Zwergstaat Malawi waren.¹⁵³ Elefantenliebe (Liebe *zu* und *von* Elefanten)¹⁵⁴ ist, mit Bourdieu gesprochen, eine Menge Symbolisches Kapital; wie Löwe, Tiger, Wolf und andere „mächtige Geschöpfe“ sind Elefanten emblematische Tiere, auf die der Mensch, wenn wir von den Elfenbeinwilderern einmal absehen, nicht verzichten zu können meint.

Die Beziehung des Elefanten zum Menschen geht offenbar vom Menschen aus; es ist der Mensch, der dem Elefanten vorschreibt, wie er leben soll. Es ist der Mensch, den der Elefant interessiert, den er in seine eigene Welt integrieren möchte – nicht umgekehrt.¹⁵⁵ Wenn Elefanten die Wahl hätten, sie zögen ein geruhsames, ein *menschenfernes* Leben den heutigen Zuständen wohl vor.

Dass es auch anders herum funktioniert in der Welt der Tiere im Zeitalter des Menschen, zeigen die Seelöwen von

¹⁵³ „Über zwei Jahre hinweg wurden in Malawi 520 Dickhäuter von zwei Nationalparks in ein 350 Kilometer entferntes Naturreservat gebracht [...]. Die Elefanten sollen dort sicher vor Wilderern sein und mehr Platz haben. Die Umsiedlung war äußerst aufwändig: Zunächst schläfernte ein Tierarzt die Elefanten von einem Hubschrauber aus ein. Später hob ein Kran sie an den Füßen hoch. Dann transportierten 30-Tonnen-Lastwagen die Tiere in Lattenverschlängen in der Nacht von den beiden Parks im Süden zum Nkhokota-Reservat im Zentrum des südostafrikanischen Landes.“

LINK: <https://www.welt.de/newsticker/news1/article167367948/Malawi-beendet-groesste-Elefantenumsiedlung-aller-Zeiten.html>

(Abfrage: 19.9.2020).

¹⁵⁴ Es ist exakt dieses Wort, das der englische Autor eines schönen Buchs über die grauen Riesen verwendet: *The Love of Elephants* (vgl. Murray 1977).

¹⁵⁵ Vgl. Safina 2019, 15 ff.; dazu auch Malby-Anthony | Willemsen 2019.

Valdivia in Chile.¹⁵⁶ „Wissenschaftlichen Berichten zufolge war es Mitte der 1970er-Jahre, als Mähnenrobben,¹⁵⁷ ausgehend von ihren marinen Kolonien, in die Flussmündung des Rio Calle-Calle migrierten und flussaufwärts schwimmend gesichtet wurden. [...] Gegenwärtig besteht Valdivias urbane Seelöwenkolonie aus knapp 70 Tieren – ausschließlich männliche Individuen im Alter zwischen geschätzten zwei bis 15 Jahren. Es handelt sich um besonders junge und alte Tiere, die in Küstenregionen (noch) keine Chancen hätten, einen Revierkampf für sich zu entscheiden. Während alte Bullen ihren Lebensabend in der Stadt verbringen, kehren junge Männchen bei Erreichen der Geschlechtsreife zu den Küstenkolonien zurück“ (Universum 2018 | 12, 28). Diese semi-aquatischen tierischen Stadtbewohner haben also, wie es scheint, ausgehend von ihrem „natürlichen“ Lebens- und Überlebens-Setting – dem auf Bullenrevieren basierenden Fortpflanzungssystem, welches für Nicht-Revierbesitzer mit Stress, Frustration und manchmal Gefahr für Leib und Leben verbunden ist – *durch eine sekundäre Erweiterung sowohl des Lebensraumes als auch der Verhaltensweisen* ihr persönliches Glück und das ihrer Art evolutionär befördert. Vielleicht ist das noch nicht Selbstdomestikation im eigentlichen Sinn des Wortes – als *Zivilisationseffekt* wird man es aber bezeichnen dürfen: „Besonders auffällig sind dabei die regelrechten Wanderungen auf Gehsteigen, bei denen die Tiere häufig mehrere hundert Meter entlang der Schiffsanlegestellen und durch den Fischmarkt zurücklegen. Um von den Pro-

¹⁵⁶ Vgl. David Ebmer: Die Stadt der Seelöwen. In: UNIVERSUM Magazin, 12 | 2018, 26 ff.

¹⁵⁷ Es handelt sich um den Südamerikanischen Seelöwen, *Otaria flavescens*.

menaden auch wieder ins Wasser zu gelangen, werden Treppen sogar den üblichen Sprüngen in den Fluss vorgezogen“ (ebd.). Gerne werden als Schlafplätze Baustellen aufgesucht; im Gegensatz zu ihren weiterhin die Küsten frequentierenden Artgenossen machen jene urban gewordenen Junggesellen Ausflüge ins Hinterland *und erobern so eine „von Natur aus“ gar nicht für sie vorgesehene neue, nicht-aquatische Welt.* „[A]n den Schiffsverkehr und die sommerlichen Sportaktivitäten am Fluss [...] haben sich die Tiere im Laufe der Jahre gewöhnt.“

Das Schauspiel hat es durchaus in sich. Was gewisse Merkmale der *Neolithischen Revolution* betrifft, – also jener Epoche, in welcher *Homo sapiens* mitsamt einer ausgewählten Gruppe von Tieren und Pflanzen *sesshaft* wurde (worunter man aber das Gegenteil zu verstehen hat: die permanente *Erweiterung* des Lebensraumes) –, so finden sich dergleichen bemerkenswerte Zeichen und Anzeichen auch an *rezenten* „Renaissancen“ und Neuauflagen besagter Neolithischer Revolution. Besser noch: *Die Neolithische Revolution ist „das“ signifikante Ereignis des Anthropozoikums ...* und somit auch nicht bloß „Ereignis“ sondern Ausdruck einer *Longue durée*, einer *Struktur*.¹⁵⁸

¹⁵⁸ A propos „Anthropozoikum“. Es ist hier vielleicht an der Zeit, eine begriffliche Klarstellung anzubringen in der Frage „*Anthropozoikum oder Anthropozän?*“ Ursprünglich von Ökologen in die Debatte um den generellen Einfluss von *Homo sapiens* eingeführt, geht die Idee eines „Anthropozoikums“ auf theologisch-philosophische Überlegungen rund um die *Verantwortung des Menschen für die Natur* zurück. Teilhard de Chardin hatte mit dem Begriff *Noosphäre* (Sphäre des Wissens, der Erkenntnis, der Vernunft) jenen Ausschnitt der natürlichen Welt – beziehungsweise eine Denkungsart im Zusammenhang mit besagtem Ausschnitt – gemeint, worin es um den Einfluss einer Spezies geht, die sich allen übrigen Lebensformen überlegen wähnt. Der ursprünglich darauf aufbauende

Tiere im Anthropozoikum ... Unsere paradigmatische, moderne Erzählung vom „Tier als Rätsel der Menschheit“ ist noch lange nicht zu Ende. Zumal wir immer wieder an deren Anfang zurück verwiesen werden – ins Zeitalter der Aufklärer und empfindsamen Philosophinnen und Philosophen.

Schon Laurence Sterne hat in seiner *Sentimental Journey* die Intervention des Natürlichen inmitten der Welt der Kultur beschrieben ... wie es seine Art ist – witzig, kurz und prägnant:

„Ich erinnere mich, dass der würdige und gelehrte Bevo-riskius in seinem Kommentar über die Geschlechter der Menschen von Adam an mitten in einer Anmerkung aus sehr naheliegenden Gründen abbricht, um der Welt von einem Sperlingspaar auf seiner Fensterbank zu berichten [...]. Während der kurzen Zeit, in der ich die andere Hälfte dieser Anmerkung hätte vollenden können, hat mich das Männchen wirklich dreiundzwanzigmal durch seine

Begriff *Anthropozoikum* versteht oder verstand sich als naturwissenschaftliche Übersetzung jenes geisteswissenschaftlichen Ausdrucks *Noosphäre*. Das Anthropozoikum war als Pendant (Äquivalent) zu den *geologischen Zeitaltern* Paläozoikum, Mesozoikum, Neozoikum gedacht; es wäre also (nach dem Neozoikum) ein eigenständiges, nämlich *das vierte Erdzeitalter* in der Reihe. Mit dem neuerdings gern gebrauchten Begriff *Anthropozän* dagegen wäre lediglich die letzte Teilepoche des Neozoikums bezeichnet; dem Menschen wäre damit ein wenig von der Hybrishaftigkeit genommen, wie sie im Anspruch, ein ganzes neues *Erdzeitalter* zu begründen und zu definieren, zu Tage tritt. Statt sozusagen die Ära des Menschen *gleichwertig* neben die Erdzeitalter der Reptilien (= Mesozoikum) oder der Säugetiere (= Neozoikum) zu stellen, gibt man sich bescheiden: *Homo sapiens* hat „nur“ den bisher letzten Abschnitt des immer noch regierenden Zeitalters der Säugetiere okkupiert. Was den ebenfalls gern verwendeten Begriff „Kapitalozän“ (Ära des Kapitals) anlangt, so meint dieser dann die vorerst letzte Teilepoche des Anthropozäns.

*wiederholten Liebkosungen gestört. Wie gnädig, fügt Bevoriskius hinzu, ist doch der Himmel zu seinen Geschöpfen!*¹⁵⁹

Zweieinhalb Jahrhunderte nach Diderots skeptischer Relativierung aufgeklärt-rationalistischer Anthropozentrik mischt sich die wilde Tierwelt mehr denn je mit der zivilisierten Welt des *Homo sapiens* ... so jedenfalls der Eindruck, den die bunten Bilder und die Szenen aus dem Netz vermitteln. Da zeigt uns zum Beispiel ein Film die „Wildnis Großstadt“¹⁶⁰ – mit allen Arten von gebetenen und ungebetenen Gästen aus der sogenannten freien Natur, tierischen Mitbewohnern des urbanen Menschen, die es sich in den sogenannten Betonwüsten (aber nie war eine Bezeichnung weniger zutreffend) gemütlich machen. Elefanten suchen in einer afrikanischen Kleinstadt nahe den Victoriafällen im Schatten der Bäume Schutz vor den sengenden Strahlen der Sonne; Pumas in Kalifornien jagen in den Vorstädten und ziehen ihre Jungen am Stadtrand auf; Braunbären in Alaska finden sich zu Dutzenden bei einer Lachszucht ein, um sich rechtzeitig vor Beginn des Winterschlafs an den Fischen der Siedler zu bedienen; Amerikanische Weißkopfseeadler brüten, weil sie dort ganzjährig aus dem Vollen schöpfen können, zu Hunderten rund um einen großen Fischereihafen im Norden Alaskas (ihre Nester wissen sie durch wütende Angriffe auf Passanten zu verteidigen); Wapitihirsche fechten mitten in einer Kleinstadt im Westen der USA ihre Brunftkämpfe aus (wobei sie auch schon mal Autos demolieren und neugierige mensch-

¹⁵⁹ Laurence Sterne: Eine empfindsame Reise durch Frankreich und Italien (= Sterne 1985), 107 f.

¹⁶⁰ Dokumentarfilm „Wildnis Großstadt“ (Produzent: National Geographic; Sendetermin: 30.8.2018; Länge: 41 Minuten; Sender: nTV Deutschland)

liche Anrainer in die Flucht schlagen); Rudel von Hirschkühen wechseln die Straßenseite, um in Parks oder Vorgärten die Blumen aus den Rabatten zu äsen.

Eine Klasse für sich sind die Wölfe von Tschernobyl. Sie haben sich eine ganze *Geisterstadt* angeeignet. Eigentlich waren sie schon lange fort gewesen – vergrämt, verjagt, ausgerottet; jetzt aus allen Richtungen wiederkehrend, profitieren sie von einer ganz besonderen – sinistren – Begleiterscheinung moderner Zivilisation. Dem außer Kontrolle geratenen technischen Fortschritt verdanken sie ihr neues Zuhause. Wo vorher Menschen lebten, hat menschliche Hybris, menschliche Unvernunft eine Wildnis aus zweiter Hand geschaffen.¹⁶¹ Eine verstrahlte Wildnis, in der es sich als Wolf gut jagen, gut leben und gut lieben lässt. Untersuchungen an Tschernobyl-Wölfen haben ergeben, dass offenbar auch die Gene ihrer zahlreichen Nachkommen trotz hoher Strahlenbelastung unbeschädigt bleiben. Eine Lebenszeit von acht, zehn oder zwölf Jahren reicht wohl nicht aus, um gravierende physiologische Mängel zu entwickeln, geschweige denn, sie an die nächste Generation weiter zu geben.

Tiere im Anthropozoikum – wir haben es gesehen und sehen es, wenn wir gut zu beobachten wissen, in unseren Städten und Stadtlandschaften Tag für Tag und Nacht für Nacht – „ziehen mit dem Menschen gleich“; sie entwickeln

¹⁶¹ Am 26. April 1986 ereignete sich im Reaktor-Block 4 des Kernkraftwerks Tschernobyl nahe der 1970 gegründeten ukrainischen Stadt Prypjat ein Nuklearunfall, der, wie es heißt, dazu geführt hat, dass die Gegend um Tschernobyl sozusagen für immer (Halbwertszeit von Plutonium 239: 24.100 Jahre, von Plutonium 240: 6.560 Jahre) wegen Unbewohnbarkeit vom Menschen verschont bleiben wird.

sich, sie werden – man nehme das Wort, wie es hier steht – *zivilisiert*.

Weil die Hybris des *Homo sapiens* alle Heiligen Haine gerodet hat, müssen heute, im Anthropozoikum, die Lehren der Evolution an ihre Stelle treten und auf ihre Art eine neue Form der Naturverklärung begründen. Naturwissenschaftlich geredet, macht Mutter Naturs List der Vernunft immer wieder aus einer Not die sprichwörtliche Tugend – auf verblüffende Weise klar geworden ist uns das beim Studium der Wölfe von Tschernobyl. Im kurzen Zeitfenster ihres individuellen Lebens – scheinbar ein Manko angesichts des allgegenwärtigen Wunsches nach Dauer – bieten die Wölfe von Tschernobyl, aber auch deren Beutetiere der strahlungsgenerierten Krankheit keine Angriffsfläche (im Gegensatz zum langlebigen Menschen, der im verseuchten Gelände nicht gedeiht). Eine zugegebenermaßen etwas pathetisch formulierte Erkenntnis aus jahrmillionenalter Evolution könnte daher lauten: Die Kürze des Lebens ihrer Individuen – bei gleichzeitiger Beförderung individueller Entfaltung – garantiert der Art als solcher die lange Dauer. Unter moralisch-religiösen Gesichtspunkten mag es auf der Hand liegen, dass der Masterplan des gestrengen Schöpfergottes auch im Anthropozoikum mit seinen Hiroschimas und Tschernobyls nichts von seiner Wirkmächtigkeit verloren hat.

„Wenn du in der Stunde deines Todes die Brücke zum Jenseits betrittst, begegnen dir alle Tiere und Pflanzen, mit denen du in deinem Leben zu tun hattest. Und nur, wenn sie dir den Weg freigeben, gelangst du ins Paradies.“ So heißt es in einer indianischen Erzählung.

Was sich in dieser indianischen Geschichte ausdrückt, ist indisch gesprochen *Karma*. Also jener Effekt lebenslangen Verhaltens, den die Einen als „Lebenskurve“ beschreiben, Andere als persönliches Schicksal und wieder Andere als Charakter. Indianisch und indisch gesprochen entscheidet über Herzens- und Charakterbildung des Einzelnen nicht bloß dessen Einstellung und sein Verhalten dem Mitmenschen gegenüber; dieses Resultat namens „Charakter“ entsteht vielmehr aus einer Sicht auf die ganze Welt, sei sie belebt oder unbelebt. Umweltfrevler und Vernichtung von Tieren und Pflanzen wiegen genauso schwer wie Mord und Totschlag. Christ geworden, sprächen Indianer und Inder so:

„Die Zehn Gebote sind der Maßstab *aller* deiner Taten, oh Mensch. Nicht nur jener, die du innerhalb der Menschenwelt begangen hast. Denn eine solche von der übrigen Welt streng abgetrennte und ethisch-religiös privilegierte Menschenwelt gibt es nicht. Eine solche Trennung ist nicht göttlich gewollt sondern Ausdruck menschlicher Überhebung.“

Die Alten glaubten an Naturgötter und eine göttliche Vernunft in der Natur: *Moira*, „Schicksal“ oder *Ananke*, „Zwang“. Auch der Monotheist sieht im Treiben der Geschöpfe prinzipiell das Wirken einer ausgleichenden Gerechtigkeit. Die Naturwissenschaft kann diesen ethisch-religiösen Diskurs insofern bestätigen, als gerade jene Wesen, die der Mensch von Alters her als schön, erhaben oder aufregend beschreibt, *gefährliche* Wesen sind, die daher auch seine Furcht und Ehrfurcht erregen. *Gefährlich ist's, den Leu zu wecken, verderblich ist des Tigers Zahn*. Wo Wildschweine häufig sind, ernährt sich der Tiger von

Wildschweinen. Im Anthropozoikum sind Menschen am häufigsten ... Evolution im Zeitalter des Menschen lässt den Löwen, den Tiger zum Menschenfresser werden (in weit größerem Umfang gilt das für Viren und Mikroben, die freilich wegen ihrer virtuellen Unsichtbarkeit im persönlichen Verkehr mit dem Menschen nur als unheimlich, nie als erhaben oder gar als schön eingestuft werden; ganz anders als beispielsweise Vulkanausbrüche, Erdbeben, Tsunamis oder Tornados).

Tiger und Löwen eignen sich besser als Bakterien oder Viren zur naturalistischen Entscheidungshilfe darüber, wo anthropozentrische Hybris enden und ethisch-moralische Seelen- und Sozialhygiene beginnen könnte und sollte. Wenn etwa in den Sunderbans von Bengalen der oben erwähnte gestrenge Schöpfergott seinem Meisterwerk, dem Bengalischen Tiger, den (allzu) häufig ins Dschungelreich eindringenden *Homo sapiens* an Wildschweins Stelle anbietet, zieht der an diesen Meister allen Seins glaubende Hindu oder Moslem daraus die ethisch-moralische Schlussfolgerung: Er erklärt die Heimstatt des Tigers und diesen selbst für sakrosankt und erlässt für das gesamte Schutzgebiet strenge Nutzungsbestimmungen (die anthropozentrisch hybride, aufgeklärt humanistische Reaktion wäre dagegen gewesen, die Sunderbans trocken zu legen und den Tiger auszurotten). Wenn in einem der dichtest besiedelten Gebiete der Welt sozusagen um der Schönheit und Erhabenheit der Schöpfung Willen der Mensch ausnahmsweise einmal nicht selbstsüchtig sondern unter den Vorzeichen von Ehrfurcht und Respekt handelt, mag sich diese „Ausnahme“, wie sie hier genannt wird, als beispielhaft für eine neue Regel eignen, die besser geeignet ist für die Anforderungen des beginnenden Anthropozoikums als jene her-

kömmliche, anthropozentrische, welche nur das Wohlergehen einer einzigen Spezies im Sinn hat und gerade dadurch diesen ihren Zweck komplett verfehlt. Solch ethisch-religiös begründeter Schluss widerspricht in keinem Punkt naturwissenschaftlicher Erkenntnis. Das Zeitalter der Aufklärung ist noch lange nicht zu Ende.¹⁶²

Seinerzeit, im ROKOKO, hat sich auch der romantische Zweig der Aufklärung herausgebildet, ihre „weibliche Seite“. Das geschieht in den Salons, wo auch die Abbés und Philosophen aus und ein gehen. Und es ereignet sich in den idyllischen Landschaften der nach englischem Vorbild „naturbelassen“ gestalteten Parks, wo sich Damen des Adels ihren empfindsam-romantischen Schäferspielen widmen und auf künstlichen Bauernhöfen Kühe melken. Vom SENSUALISMUS zum UTILITARISMUS (oder sollte man besser sagen: zur utilitaristischen Empfindsamkeit?) ist der Weg nicht weit – ein einziger philosophischer Argumentationsfaden.¹⁶³

¹⁶² In seinem Aufsatz „Pachamama als Rechtssubjekt?“ erörtert Andreas Gutmann (Universität Bremen, Fachbereich Rechtswissenschaft | Zentrum für europäische Rechtspolitik), ausgehend von Artikel 71 der Verfassung Ecuadors die Frage natürlicher Entitäten, die über Rechtspersönlichkeit verfügen – in einem Modell der Rechte, wo es „nicht mehr um die Optimierung von Freiheitsräumen bis an die Grenze der Freiheit anderer [geht], sondern um die Herstellung eines gesamtgesellschaftlichen Gleichgewichts, wobei Gesellschaft nicht rein menschlich zu verstehen ist“ (Gutmann 2019, 617); zu indigener Naturethik vgl. Leff 2011, 174 ff.; de Sousa Santos 2011, 17 ff.; Martinez-Alier | Baud | Sejenovich 2016, 29 ff.

¹⁶³ Vgl. Precht 2016, 213 ff. – Im Zeitalter der Aufklärung (*Les Lumières, Enlightenment*) zeigt das Anthropozoikum für jedermann erstmals gut sichtbar sein wahres Gesicht, sein janusköpfiges Doppelantlitz. Fortan wird des Menschen Verhältnis zu Pflanze und Tier geprägt sein von einem philosophisch inspirierten Schwanken zwischen kühler *Vernutzung und Vernützlichung* auf der einen und warmherzig schwärmerischer *Verehrung* auf

Die Pflanze der Aufklärung und ihr artverwandter Spross stehen noch heute in vollem Saft. Während der Hauptstamm immer neue Blüten der Rationalität hervorbringt (und einen optimistischen Glauben an den Fortschritt), ist sein Seitentrieb, die Romantik, eher pessimistisch gestimmt.¹⁶⁴ Als Anerkennung der *Empathie* ist Romantik

der anderen Seite. – Philosophisch inspiriert, sagten wir. *Nachdenken über Natur* ist immer noch (oder immer wieder) ein *Nachdenken über den Menschen*; neu an diesem Nachdenken ist freilich, dass der Mensch nun erstmals *als Naturwesen gedacht werden können soll* (vgl. dazu Diderots Eintrag „Naturforscher, Naturalist“ in der *Encyclopédie* = Selg | Wieland 2001, 268 f.). – Solches *Nachdenken über den Menschen als Naturwesen*, dem ein *Nachdenken über Tiere* spiegelbildlich entspricht, ist nicht vom Himmel gefallen; ohne Christentum, ohne dessen Seins- und Diesseits-Entwertung hätten sich dieses Nachdenken und jene Mensch-Tier-Problematik ganz anders entwickelt; vielleicht sogar wie im Islam, der mit *Innerweltlichkeit* und einem *gelassenen Verhältnis zur Natur* aufwartet. „Kümmert sich Gott etwa um die Ochsen?“ fragt der Apostel Paulus. Der Islam, der im Gegensatz zum Christentum keine Erbsünde kennt, somit unter keinem speziell auf den Menschen gemünzten „Erlösungskomplex“ leidet, lässt auch die Tiere in den Himmel kommen. „Die wilden Tiere werden sich nähern aus den Wüstengegenden und den Bergen, mit geneigten Köpfen, und – trotz ihrer vorhergehenden Wildheit – sich mit den Menschen mischen, so voll Demut sind sie durch den Tag der Auferstehung“ sagt der islamische Theologe Al-Ghazali (1058–1111; vgl. Precht 2016, 189). Im Koran werden denn auch Tiere, Pflanzen, Berge, Sonne, Mond, Sterne – alle *Naturwesen*, getreu dem antiken *Kosmos*-Begriff als „Schmuck“ bezeichnet (vgl. Koran, Sure 16, Verse 5–8). Koranisch betrachtet beten Tiere und die anderen Naturwesen schon durch ihre bloße Existenz den Schöpfergott an – das heißt, sie können ihm gar nicht anders begegnen als in Ehrfurcht und Gehorsam; und so fungieren sie als „Zeichen“, modern gesprochen als *Role Models für den Menschen*.

¹⁶⁴ In ihrem kleinen Aufsatz „*What can a poem prove? The Romanticism, the Enlightenment and the Natural World*“ gelingt es der Autorin mit bemerkenswerter Prägnanz und Plausibilität, nicht nur das Verhältnis Aufklärung–Romantik als ein dialektisches darzustellen, sondern auch die grundsätzlich pessimistisch-nihilistische Natur der Romantik – sie nennt es *The Dark Side of the Romantic Dreamworld* – zu evozieren; mehr noch, sie verlängert diesen Bogen erfolgreich bis in die Gegenwart, wobei sie den

aber auch ein ethisch-moralisches Programm, „die Rückkehr des Mitleids“, wie Precht sich ausdrückt (Precht 2016, 228 ff.). Diese Empathie, dieses Mitleid stößt sich von der kalten „Vernunft“ – einer als Vernünftigkeit bloß ausgegebenen modernen *Grausamkeit* – ab.¹⁶⁵

„Ökokritizismus“ (wie sie ihn nennt) als unduldsam-romantische *Fundamentalökologie* entlarvt: Shortt 2018, 5 ff., 16 ff.

¹⁶⁵ Besonders widerwärtige Beispiele von als wissenschaftliche Neugier ausgegebenen Grausamkeiten gegen Tiere liefern die Erzählungen „unerschrockener“ Großwildjäger und „Entdecker“ aus dem Neunzehnten Jahrhundert. So lesen wir in James Emerson Tennents Elefantenbuch über eine Elefantenjagd in Südafrika. Der Jäger hatte den Bullen „durch einen Kugelschuss aufs Schulterblatt gelähmt. Mühsam schleppte sich [das Tier] zu einem Baum, gegen den es sich in hilfloser Agonie lehnte, während sein Verfolger in sicherer Entfernung vor ihm Platz nahm, sich einen Kaffee aufbrühte und die Leiden [seines Opfers] studierte.“ Tennent zitiert dann wörtlich aus des kühnen Nimrods Bericht: „Nachdem ich ihn eine beträchtliche Weile bewundert hatte, beschloss ich ein paar Experimente bezüglich der verwundbaren Punkte seines Körpers anzustellen; ich ging ganz nahe an ihn heran und feuerte mehrere Kugeln in verschiedene Teile seines ungeheuren Schädels. Seine einzige Reaktion auf die Schüsse war eine [...] Bewegung mit dem Rüssel, wobei er mit der Spitze desselben die Wunden sanft berührte – eine wirklich verblüffende Geste [*a striking and peculiar action*]“ (zit. nach Tennent 1867, 81). –

Solche Attitüde lässt sich bis zur offenen Verhöhnung der gequälten Kreatur steigern und offenbart dabei ihren auf die ungerührte *Rationalité* eines Descartes zurückreichenden Stammbaum, wo das Tier bekanntlich eine empfindungslose Maschine ist. Die folgende Szene hat sich Anfang der Achtziger Jahre des Zwanzigsten Jahrhunderts in einem Versuchslabor der University of California zugetragen. „Die Studenten hatten ihren Spaß. [...] Opfer ihres Spotts war ein Pavian. Das Tier war entsetzlich entstellt durch schwere Kopfverletzungen seines mehrfach aufgesägten und vernähten Kopfes; ein Wrack von einem Lebewesen, mit schweren Narben, Metallplatten im Schädel, halb kahlem Kopf und einer Punkfrisur. [...] Alle lachten, darunter auch Thomas Gennarelli, der Versuchsleiter“ (Precht 2016, 296). Beide Geschichten erzählen von einem *Typus*, von einer *Halbtung*. Sie zeigen uns „das harte Herz“ – Immunität gegen Empathie und Mitgefühl, exakt was dem Sartre’schen Helden aus *La Nausée* widerfährt.

In den ersten noch ganz sentimental en Anfängen spiegelt sich, angelehnt an Rousseau, der Glaube an die moralisch-ethische Natur einer prinzipiell „guten“ Menschheit; es wird an die religiös-zivilgesellschaftliche *Verantwortung* appelliert.¹⁶⁶ Die Art und Weise, wie eine Gesellschaft Tiere behandle, zeige ihren moralisch-zivilisatorischen Entwicklungsstand – Tierliebe sei also ein von Menschenliebe nicht prinzipiell verschiedenes Gefühl, Tierschutz somit ein wichtiger Pfeiler der Gesellschaftsordnung.¹⁶⁷

Schon bald aber und, wie man sagen muss, logischer respektive konsequenter Weise verwandelt sich die Bewegung gegen *Rohheit aus Unwissenheit* in einen Kampf gegen *Rohheit aus Prinzip* (rational sanktionierte Rohheit). In den Fokus der Tierschützer und Tierschützerinnen gerät jetzt einerseits die industrialisierte Tötung von Nutztieren – Brennpunkte sind die überall aus dem Boden schießenden

Gegen die Welt der übrigen Lebewesen gleichgültig bis zum Ekel, verkörpert er als *Typus* die Lebensfeindlichkeit. –

¹⁶⁶ Zur Geschichte des Tierschutzes vgl. Sambraus | Steiger 1997; Roscher 2009; Zeter 2020 (siehe auch Link: https://www.planet-wsen.de/natur/tier_und_mensch/tiere_im_heim/pwiegeschichtedestierschutzes100.html [Aufruf: 29.8.2020])

¹⁶⁷ „Es war ein schwäbischer Kirchenmann, nämlich der Stuttgarter Stadtpfarrer Christian Adam Dann (1758–1837), der bereits 1819 eine Schrift mit dem Titel ‚Bitte der armen Thiere‘ verfasst hatte. Anlass zu diesem Aufruf war wohl ein Storch, der normalerweise sein Nest auf dem Kirchturm hatte. Der Gottesmann entdeckte das zu Tode gequälte Tier auf einem seiner Spaziergänge. In seiner Bittschrift forderte Pfarrer Dann im Namen der Tiere: ‚Macht unser meist kurzes, mühevoll es Leben erträglich und unseren Tod so leicht wie möglich.‘“ Vgl. Kerstin Zeter: Geschichte des Tierschutzes. In: Planet Wissen, Netzeintrag vom 3.3.2020. Link: https://www.planet-wissen.de/natur/tier_und_mensch/tiere_im_heim/pwiegeschichtedestierschutzes100.html [Aufruf: 29.8.2020]).

großen *Schlachthöfe* –, andererseits die wissenschaftlich begründete Tierquälerei, die *Vivisektion*.¹⁶⁸

Auf der einen Seite ist die Geschichte des Tierschutzes, wenn wir darunter eine Geschichte der Rechte und Pflichten verstehen wollen (nämlich *Tierrechte* und *Pflichten des Menschen*), eine philosophische Erzählung über Mitleid, Mitgefühl und Menschlichkeit, ein aus der Geistes- und Kulturgeschichte des Menschen abgeleitetes ethisch-moralisches Narrativ. Andererseits führt sie uns einen sozialkritischen und zutiefst gesellschaftspolitischen Diskurs vor Augen. Dass das tatsächlich so ist, erkennen wir, wenn wir den Tierschutzgedanken geographisch lokalisieren. Tierschutz als öffentlich wirksames Konzept hat seinen Ursprung in Großbritannien, im Reich der Industriellen Revo-

¹⁶⁸ Wenn in der Fußnote weiter oben vom Typus der Lebensfeindlichkeit die Rede ist, könnte man dabei vergessen, dass sich dahinter nicht nur Grausamkeit verbirgt (eine *Gefühlssache*) sondern auch der Wille zur Macht als Wille zum Herrschen (eine *soziale*, eine *gesellschaftspolitische* Sache). Verkürzend gesagt sind Tierquäler auch Menschenverächter. Mit einer Deutlichkeit, die hinsichtlich der tieferen Intentionen keinen Irrtum erlaubt, setzt der *Vivisecteur* – Heros einer ungerührten und gleichgültigen Haltung – allem Lebendigen, symbolisiert durch das der Rührung fähige Herz, seine Männlichkeit entgegen. Frauen, indem sie *mitfühlend* sind, wollen nach dieser Lesart bloß ihre eigene Inferiorität verdecken, ihre Unfähigkeit, sich geschlechtsspezifische Anerkennung – Anerkennung und Befriedigung durch den Mann natürlich – zu verschaffen: *Ich gebe mich meinen Kritikern sofort geschlagen*, behauptet der französische *Vivisecteur* Elie de Cion 1883 in der „Contemporary Review“, *wenn sie mir unter all den Anführerinnen [der Anti-Vivisektions-Kampagne] ein einziges junges, reiches, schönes und geliebtes Mädchen zeigen können oder ein einziges junges Weib, das seine Wünsche und Bedürfnisse zuhause restlos erfüllt sieht* (zit. nach Roscher 2009, 145 [Übers. G.L.]). Wie die Autorin, die uns diese typische Meldung übermittelt, richtig bemerkt, „[implizierte] die Festlegung angeblich weiblicher Charaktereigenschaften [...] den defizitären Status des Femininen als geradezu animalisch“ (Roscher 2009, ebd.). Anders gesagt: Wer Tiere liebt, ist selber eines ...

lution. Und bezeichnender Weise sind es die Eliten (und da wieder die Frauen und bei den Männern die Geistlichen und die Philosophen), die sich als erste der gequälten Kreatur annehmen. Tierschutz und Tierschutzrecht gehen in England auf das Jahr 1822 zurück, als nach langjährigen Bemühungen des Parlamentariers Richard Martin ein erstes Gesetz zum Schutz von Pferden, Schafen und Großvieh auf den Weg gebracht wurde. Bereits 1824 konstituierte sich die weltweit erste Tierschutzorganisation – ebenfalls in England. Königin Victoria konnte als Schirmherrin des Vereins gewonnen werden, der sich fortan *Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals* (Königliche Gesellschaft zur Verhütung von Grausamkeiten an Tieren) nennen durfte. Aber schon ein rundes Jahrzehnt später war mit der Gründung des ersten deutschen Tierschutzvereins in Stuttgart und Cannstadt (1837) der Tierschutzgedanke auch auf dem Kontinent angekommen. Das von Pfarrer Albert Knapp, dem „Vater der deutschen Tierschutzbewegung“ eingerichtete Stuttgarter Tierheim ist europaweit das zweitälteste seiner Art.

Damals ging der deutsche Begriff „Tierquälerei“ in den öffentlichen Sprachgebrauch ein; einer der ersten diesbezüglichen Vereinsnamen – „Verein zur Verhütung der Tierquälerei“ – geht auf den Grafen Pückler-Limburg zurück und wurde in der Folge oft kopiert.

Die Vorreiterrolle deutschsprachiger Gebiete in Kontinentaleuropa, was Tierschutz und Tierschutz-Organisationen betrifft, ist also deutlich englisch geprägt. Offenbar hat sich auch in der Philosophie – man denke etwa an Benthams frühes Eintreten für Tierethik und Tierrechte – die Achse England-Deutschland bewährt. Arthur Schopenhauer je-

denfalls begründete die Notwendigkeit des institutionellen Tierschutzes mit Argumenten der englischen Moralphilosophie: „Die Welt ist kein Machwerk und die Tiere sind kein Fabrikat zu unserem Gebrauch. Nicht Erbarmen, sondern Gerechtigkeit sind wir den Tieren schuldig.“¹⁶⁹

Wesentlich älter als der Tierschutz, also die Sorge um das Wohlergehen des Individuums, ist die Sorge um das „größere Ganze“, die Achtung der Art, der Gattung, der Respekt vor allem, wovon der Mensch zumindest ahnt, dass er es nicht ungestraft verletzt. Älter als jede Sorge um den Schutz des einzelnen Mitgeschöpfs ist der Schutz des Ganzen, der Naturschutz. Die Geschichte des Naturschutzes ist vielleicht so alt wie die Geschichte der Menschheit selbst – wenn man nämlich darunter das Erschrecken vor der Macht des Schicksals versteht, wo dem Menschen dämmert, „dass es zu spät ist“. Die vom Menschen angerichte-

¹⁶⁹ Dass die deutschsprachigen Länder nicht nur im Naturschutz – dort mit dem Konzept der Forstwirtschaft – sondern auch im Tierschutz eine Vorreiterrolle auf dem Kontinent spielten und sich diesen Vorsprung anscheinend bis heute nicht nehmen lassen (man denke etwa an den hohen Stellenwert des Wald-, Natur- und Umweltschutzes in der öffentlichen Meinung, ergo Politik), lässt sich sogar beziffern: „Noch heute ist [der 1881 gegründete ‚Deutsche Tierschutzbund‘] Europas größte Tier- und Naturschutzdachorganisation mit über 800.000 Mitgliedern“ (Zeter 2020). Dass es des nationalsozialistischen Regimes bedurfte, um den Tierschutz (aber auch vergleichbare jagdliche Schutzbestimmungen wie Schonzeiten etc.) gesetzlich zu verankern, ist eine Ironie der Geschichte; desgleichen die Übernahme der NS-Tierschutzgesetzgebung in beiden deutschen Staaten nach 1945. Seit 2002 im Grundgesetz verankert, ist Tierschutz „Staatsziel“ der mittlerweile vereinten Bundesrepublik Deutschland. Ebenfalls auf Betreiben Deutschlands wurde die Verpflichtung zum Tierschutz 2004 in den Entwurf der EU-Verfassung aufgenommen; dass diese Verfassung unter anderem wegen der Widerstände aus Großbritannien (damals noch Mitglied der Europäischen Union) letztlich nicht zustande kam, ist eine weitere Ironie der Geschichte.

ten Schäden an seiner Umwelt, seinen Mitgeschöpfen zeigen sich zuletzt auch dem verstocktesten, dickfelligsten Individuum der Spezies *Homo sapiens* ... in der Krise. In der Krise, wenn das scheinbar unerschöpfliche Füllhorn mit seinen Gaben geizt, erwacht der Wunsch, das Schwindende festzuhalten, mit anderen Worten – Natur zu schützen.¹⁷⁰

¹⁷⁰ An Literatur zum Thema existiert eine unüberschaubare Fülle, aus der hier eine kleine Auswahl gegeben sei. Zur *Umwelt- u. Ökologiegeschichte, Geschichte des Umwelt- u. Naturschutzes* vgl. Palmgren 1953; Rieseberg 1988; Zielonkowski 1989; Zimen 1990; Vasey 1992; Brunotte et al. 2002, Bd.2, 425 ff.; Wilson 2002, 109 ff. (*Agrikultur*); Valdeón Baroque 1994; Grove 1997; Radkau 2002; Thornes | Wainwright 2004; Reichholf o.J. [1988]; Reichholf 2012; Reichholf 2016; Schickhofer 2017; Winiwarter | Bork 2019; zur *außereuropäischen Umweltgeschichte* vgl. Mann 1992; Shiva 1993; Arnold | Guha 1995; Singh 1995, 21 ff.; Whitcombe 1995, 237 ff.; Sapelza 2015; Schnur 2019; Smoljo 2019; *Theorie und Praxis des Naturschutzes*: Grzimek 1980; Makowski 1985; Gilbert | Dodds 1992; Verbeek 1994; Kinzelbach 1995; Zirnstein 1996; Popper | Popper 1999; Popper | Popper 2006; Seuffert 2005; *städtische Umweltgeschichte, urbane Aspekte des Naturschutzes*: Schmengler 1992; Wehrhahn 1994, 359 ff.; Schmengler 2007; Loidl-Reisch 1995, 298 ff.; Büchl-Krammerstädter 2015, 90 ff.; Kulturmagazin 2016, 14 ff.; Autengruber 2016a, 76 ff.; Autengruber 2016b, 78 ff.; Bauer 2016, ff.; Fohringer 2016a, 48 ff.; Schwarz 2016a, 42 ff.; zu *Baumschutz und Baumkult* vgl. Meiggs 1984; Murali 1995, 86 ff.; Schön 1998; Palla 2006; Cook | Jenschel | Klinkenborg 2017; *Waldschutz, Waldnutzung, Waldwirtschaft*: Gerstenhauer 1991; Janssen 1991; Nair 1993 sowie Sinclair 1999 (*Agroforestry*); Poffenberger 1995; Nenninger 2001 (*Waldwirtschaft und Waldschutz im Römischen Reich*); Brenes 2005, 97 ff.; Batish 2008; Jeitler 2008; Jose | Gordon 2008; Vavra 2008 (*europäisches Mittelalter*); Walentowski et al 2010; Paul 2014; zur *Geschichte der Forstgesetzgebung*: Manwood 1717; Schmid 1839; zu *Parks, Natur- und Nationalparks, Naturschutzgebieten* vgl. Murphey 1968; Dupont | Crespo | Campàs 1979; Tichy | Mayer 1979; Duffey 1982; Harmer | Weber 1991; Gergely | Gergely | Prossinagg 1993; Romero González et al. 2002; García Gómez 2004; Sánchez Mateos o. J.; *Lexika und Handbücher (Natur- und Umweltschutz, Umweltgeschichte usw.)*: Myers 1985; Lean | Hinrichsen | Markham 1990; Crump 1991; Sonnabend 1999 (*Antike*); Schuh 2008

Es war der altgriechische Philosoph Platon, dem als einem der Ersten dämmerte, dass die rund um Athen immer häufiger versiegenden Quellen nicht zufällig austrockneten, sondern dass auch sie nun das Schicksal der bereits verschwundenen – nein, vom gierigen Menschen vernichteten – Wälder ereilte; sein Appell, den Erde und Wasser schützenden Baumbestand zu erhalten, kam zu spät ... aber immerhin, er kam. Die *religiöse* Komponente des Respekts vor dem Großen Anderen, wie sie sich Jahrhunderte, wenn nicht Jahrtausende lang in den *Heiligen Hainen der Götter* gezeigt hatte (wo keinem Baum ein Schaden zugefügt werden durfte) – oder in der Verehrung einzelner besonderer Baumgestalten – war zu Platons Zeiten schon verblasst; man glaubte nicht mehr an die Rache der beleidigten Natur und musste sich daher vom Experten *im Nachhinein* über den Zusammenhang von Gier, Gedankenlosigkeit und Krise belehren lassen.¹⁷¹

¹⁷¹ Im Kritias-Dialog heißt es: „[Früher] war das Land noch unversehrt, es gab hohe, mit Erde bedeckte Berge, und die heute als rau und steinig zu bezeichnenden Ebenen hatten reichlich fette Böden, und auf den Höhen gab es weite Wälder, von denen noch heute deutliche Spuren sichtbar sind. Jetzt bieten einige von diesen Bergen nur noch den Bienen Nahrung. [...] Und auch sonst trug das Land viele hohe Fruchtbäume, und den Herden bot es ungemein reiche Weideplätze. Vor allem aber [...] ging das Wasser] nicht wie heute verloren, wo es aus dem kärglichen Boden ins Meer fließt, sondern weil das Land reichlich Erde hatte und das Wasser daher aufsog und es in dem lehmhaltigen Boden bewahrte, ließ es die Feuchtigkeit von den Höhen herab in die Täler fließen und bot allenthalben in Brunnen und Bächen reichlich Bewässerung.“ – Dazu noch eine Beobachtung aus dem antiken Rom: Die einzigen öffentlich zugänglichen Grünflächen in der überbevölkerten Metropole waren die bepflanzten Vorhöfe mancher Tempel. Diese „urbanen Wäldchen“ erinnerten an die *Heiligen Haine* uralter Tempelbezirke. Späte Nachkommen derselben finden wir in Gestalt spanischer *Plazas* mit ihren dichten Reihen Schatten spendender Bäume – die ihrerseits auf die schöne Sitte aus maurischer Zeit zurückgehen, die Vorhöfe der

Im gesamten Römischen Reich mit seinen famosen Aquädukten, großartigen Bädern und gut ausgebauten städtischen Wasserleitungen war der Schutz der Quellgebiete ein Thema – besonders natürlich in den Kernzonen, den mediterranen Teilen des Reichs.¹⁷² Daher war trotz ungeheuren Holzbedarfs und Holzverbrauchs die Behandlung mediterraner Waldbestände, die als „Hüter des Wassers“ unverzichtbar waren, im großen und ganzen besser als ihr Ruf. Die größten Zerstörungen von Wäldern auf der Apenninhalbinsel, beispielsweise der schönen Mischwälder Apuliens und Kalabriens, ereigneten sich erst im 19. Jahrhundert, als englische Holzhändler ihr Augenmerk auf diesen Teil der Mittelmeerwelt richteten.

„Die antiken Gesellschaften hatten ein ambivalentes Verhältnis zur Natur. Auf der einen Seite stellte man sich die Umwelt als Teil und Ergebnis einer göttlichen Ordnung vor. Demzufolge galten Eingriffe in die natürliche Ordnung [...] als ein Sakrileg. Auf der anderen Seite hatten insbesondere die Römer keine Bedenken, die Umwelt in massiver Weise nach ihren Vorstellungen zu gestalten und umzuformen. In diesem Spannungsfeld zwischen Religion und Fortschrittsdenken bewegten sich auch die gelegentlich aufeinander Bezug nehmenden antiken Diskussionen über das erwünschte Verhältnis der Menschen zur Natur. Letztendlich behielten dabei jene Kräfte die Oberhand, die dem technischen Fortschritt gegenüber der Bewahrung der Umwelt den Vorrang einräumten“ (Sonnabend 2010, 13). Andererseits war „[d]er Holzeinschlag in heilige Haine [...] aus religiösen Gründen verboten, und Zuwiderhand-

Moscheen nicht nur mit dem obligatorischen Brunnen sondern auch mit einem Hain aus Orangenbäumen auszustatten.

¹⁷² Vgl. Kastrun | Geck 2017, 83 ff., bsdrs. 115 ff.

lungen konnten mit hohen Strafen belegt werden.“ Es gibt auch Beispiele „für Versuche einer Sicherung von Waldressourcen durch den römischen Senat bzw. Kaiser, in denen nichtsakrale Waldgebiete unter Schutz gestellt wurden.“ Nutzungseinschränkungen „wie beispielsweise das Verbot, große Bäume zu fällen“, waren nicht unbekannt (Sonnabend 1999, 151). Selbst in den Provinzen nördlich der Alpen gab es „waldwirtschaftliches Handeln, denn [...] man ließ den Beständen offenbar ausreichend Zeit zur Regeneration“ (Sonnabend 1999, 151 f).¹⁷³ In der agrarwissenschaftlichen Wahrnehmung, sogar in der Unterhaltungsliteratur (Catull, Horaz, Vergil ...) galt eine Teilbewaldung ländlicher Besitzungen als Idealzustand. Auch der staatlichen Verwaltung war „Forstpolitik“ (um hier einen etwas anachronistischen Begriff zu gebrauchen) nicht ganz fremd: Bei Landvermessungen wurden Wälder im Kataster eingetragen, es gab gesetzliche Nutzungsaufgaben oder andere Einschränkungen (Sonnabend 1999, 153). Zwischen Schonung und Übernutzung – die Wege der Naturbehandlung waren schon in der Antike ziemlich verschlungen. Die Befunde sind so uneinheitlich wie für Forscher – sagen wir des 25. Jahrhunderts –, wenn diese versuchen sollten, die

¹⁷³ Andernorts jedoch, etwa am Limes im Gebiet von Carnuntum, konnte die Forschung „[f]ür die Phase vom 1. bis zum 3. Jahrhundert [...] eine signifikante Anhäufung von Überschwemmungen feststellen. Diese war allem Anschein nach das Ergebnis einer rücksichtslosen Rodungstätigkeit durch die römischen Siedler“ (Sonnabend 2010, 13). Erholt haben sich Europas Wälder – auch jene der Méditerranée – erst nach dem Ende der römischen Zivilisation, als überall die Bevölkerungszahlen zurückgingen und der Druck auf die Umwelt nachließ.

Naturschutz- und Umweltpolitik des 19., 20. oder 21. Jahrhunderts zu beurteilen.¹⁷⁴

Weiter im Text und weiter in der Zeit ... Im Europa nördlich der Alpen und östlich des Rheins nahm nach den Waldverwüstungen des Hoch- und Spätmittelalters¹⁷⁵ der Naturschutzgedanke, wenn man ihn ein wenig anachronistisch so nennen will, mit der Entwicklung einer geregelten Forstwirtschaft Gestalt an.¹⁷⁶ Einen anderen Zweig – älter sogar – bildete die Jagdgesetzgebung; aber während die moderne Forstpolitik auf deutsche beziehungsweise französische Vorbilder zurückgeht (nämlich auf die physiokratischen Konzepte der Aufklärung),¹⁷⁷ wurzelt die Jagdgesetzgebung, die auf dem Prinzip einer schonend-nachhaltigen Behandlung von Pflanze und Tier *ohne* ökonomische Maximierung beruht, im normannisch-

¹⁷⁴ Vgl. Knett 2019, 4 ff. (Ethik), 13 ff. (Umgang mit der Natur), 21 ff. (Umweltbewusstsein)

¹⁷⁵ Ausführlich dazu Liedl 2018 [= Ökologiegeschichte, Band 1], 166 ff. („Der Germanenwald des Tacitus“)

¹⁷⁶ Ökologische Erkenntnisse wurden auch schon in den niederländischen, französischen und britischen Inselkolonien gewonnen; hier war es vor allem die rücksichtslose Abholzung tropischer Bergwälder, die zu Umweltproblemen führte, was wiederum einer gebildeten und aufgeklärten Zeitgenossenschaft nicht verborgen blieb: „Die Insel wird von zahlreichen Bächen gut bewässert, die eine Quelle des Überflusses sein könnten, würden sie sich nicht bei Unwettern in reißende Flüsse verwandeln, die den Mutterboden wegschwemmen und so jene Reichtümer, welche sie geschaffen haben, zuletzt wieder zunichte machen“ (der Abbé Reynal über die Folgen der Entwaldung auf der Karibikinsel Montserrat, zitiert nach Grove 1997). Schutzmaßnahmen wurden – jedenfalls ansatzweise – ergriffen; erste Waldschutzprojekte der Engländer gab es auf den Antillen, solche der Franzosen – unter ihrem Intendanten Pierre Poivre – auf Mauritius.

¹⁷⁷ Vgl. Rousseau 1964; Quesnay 1965; Encyclopédie 1966, Bd. 7, 129; Murphy 1986; Hülsmann 2002; Hasel | Schwartz 2002; Meister | Offenberger 2004; Bei der Wieden 2012

englischen Feudalsystem.¹⁷⁸ Aus den beiden Wurzeln des Forstwesens, der mittelalterlich-feudalen und der frühmodern-ökonomistischen, formte sich am Höhepunkt der Industriellen Revolution und des Imperialismus im Geist der Romantik die neue Vorstellung – der nicht bloß im Namen einer Elite und für einige Wenige, sondern im Namen der Gemeinschaft und zum Nutzen Aller vorgenommene Schutz eines Stücks unverfälschter Natur.¹⁷⁹

¹⁷⁸ Vgl. Manwood 1717, 139 ff.; Schama 1996, 153 ff. – Daran mag sich eine Überlegung zum Verhältnis zwischen Naturschutz und Tierschutz anschließen – zwischen der Sorge um die Gattung, die Art (und deren Einbettung im Ensemble einer belebten Umwelt) und dem Bemühen um das einzelne Tier. Einiges spricht dafür, dass hier der Jagdgesetzgebung eine Art Brückenfunktion zukommt. Denn das Jagdrecht kümmert sich um beide Belange. Mit der Bestimmung von *Jagd- und Schonzeiten* (und der Definition von jagdbaren und nicht jagdbaren Tieren) trägt es Sorge um die *Tierwelt als solche*; um den Gesamtzusammenhang eines gegebenen biologisch-ökologischen Settings (auf dass sich dieses Setting Jahr für Jahr mit gleich bleibender Lebenskraft erneuere). Der Begriff der *Hege* wiederum umfasst auch die Sorge um das *einzelne Tier*; die sogenannte *Waidgerechtigkeit* schließlich zielt darauf ab, dass dem Wild bei dessen Erlegung keine unnötigen Qualen zugefügt werden. Unser Fazit kann somit nur lauten: Schon in der historischen Jagdgesetzgebung kommt der Tierschutzgedanke implizit und in den modern-zeitgenössischen Formen derselben sogar explizit vor. Ironisch, aber wahr.

¹⁷⁹ Diese Akkulturationsreihe reicht von Mitteleuropa bis in die USA – und von den Regeln der Waldbewirtschaftung bis zur modernen Naturschutzgesetzgebung. Der amerikanische Forstmann und Naturalist Aldo Leopold (1887–1948) ist dafür das beste Beispiel; sein Lebenswerk lässt sich als das Resultat einer Multiplikation beschreiben: *Forstwirtschaft* (deutsch) mal *Jagdgesetzgebung* (altenglisch). Fast alle Eckpunkte seines Wirkens basieren auf dem *Nachhaltigkeitskonzept der mitteleuropäischen Forstwirtschaft*, deren Studium er (in deutscher Sprache) absolviert hatte. Damit gehörte er zur ersten Generation amerikanischer Förster. Seit 1915 mit der Erforschung der Gründe für den Rückgang der Wildtierbestände im amerikanischen Westen betraut, wandte er sich auch der Wildbiologie zu. Fast gleichzeitig mit Haeckel in Deutschland entwickelte der Deutsch-

Über das erste Naturschutzgebiet Europas, das Urwaldreservat von Kubany im Böhmerwald, begründet 1858 (also sechs Jahre *vor* Errichtung des ersten amerikanischen Schutzgebiets im Yosemite Valley und sogar vierzehn Jahre, bevor der Yellowstone Nationalpark seine Pforten öffnete) lesen wir:

„Der Besitzer, Fürst Schwarzenberg, bestimmte, *daß von besagtem Urwald ca. 1.838 ha für immer erhalten und gepflegt werden sollen, um auch den Nachkommen noch einen Begriff der Vollkommenheit zu verschaffen, welche ein günstig gelegener Wald bei vorzüglichem Schutze und Pflege erlangen könne*“ (Zielonkowski 1989, 6).¹⁸⁰

Die Verherrlichung eines imaginierten Urzustandes als hinreichender Grund, Landschaft zu schützen, hat ihre Vorgeschichte in den „Felsengärten“ des späten 18. und frühen

Amerikaner Leopold das Prinzip der *Ökologie*; im Gegensatz zu Haeckel wandte er dieses jedoch praktisch an. Bei der Einrichtung einer Serie von Wildtierreservaten und der Ausarbeitung eines Konzepts zum Landschaftsschutz war er an vorderster Front tätig. Sein auf ökologischen Parametern beruhender *Habitat*-Begriff ermöglichte es ihm schließlich sogar, die aus der Forst- und Jagdgesetzgebung stammende, strikt utilitaristische Haltung abzulegen, wonach Naturschutz auch die Ausrottung „schädlicher“ Faunenelemente zu Gunsten sogenannt „nützlicher“ (*Raubwild-versus-Friedwild*-Syndrom) beinhalte. Konsequenter Weise entwickelte er aus dem Konzept des Naturschutzes das Prinzip der wissenschaftlich-systematisch vorgenommenen *Renaturierung* ökologisch devastierter Landschaften und wandte es erfolgreich in der Praxis an. Schließlich gilt Aldo Leopold auch als einer der Begründer der *Umweltethik*. Er sah diese als unverzichtbar für die *Renaissance der Allmende* an: „Die Land-Ethik erweitert [...] die Grenzen des Gemeinwesens und schließt Böden, Gewässer, Pflanzen und Tiere [...] ein“ (Leopold 1992, 150 f.). – Vgl. Frey-Roos 2013, Folie 2 ff. (Bedeutung Aldo Leopolds für modernen Naturschutz und Wildmanagement), Fol. 4 ff. (Modellierung von Wildkorridoren)

¹⁸⁰ Originalzitat des Fürsten Schwarzenberg in *Kursivschrift*.

19. Jahrhunderts, beispielsweise im Felsengarten von „Sans Pareil“ (errichtet 1749), westlich von Bayreuth, der „überhaupt nicht geometrisch regelmäßig ausgerichtet, sondern, wie die späteren romantischen Landschaftsgärten, dort angelegt worden [ist], wo die Natur bereits alles vorgebildet hat“ (Zielonkowski 1989, 5). Andere Beispiele sind der Felsengarten bei Nürnberg (heute ein Tiergarten) oder die verschiedenen Felsenbühnen (auch „Naturtheater“ genannt), von denen die Luisenburg im Fichtelgebirge eine der bekanntesten ist.

Es gibt einen Bedeutungswechsel im Blick auf (wie sie bei früheren Autoren noch heißen) „greuliche Wildnisse, von fast unausforschlichen, abscheulichen, abgelegenen Orten und Raubnestern, von denen man mit großem Entsetzen tief hinabschaut“: solche Wildnisse verwandeln sich in Orte, an denen „[v]oll Ergriffenheit [...] Goethe [...], Alexander von Humboldt und Karl Immermann, der das wilde Blockmeer mit einer Beethoven’schen Symphonie verglich,“ verweilen (Zielonkowski 1989, 6). Vorbereitet hatte den Bedeutungswandel natürlich eine veränderte Denkungsart mit ihrer neuen Naturästhetik: „Die Erhebung der Landschaftsmalerei zur selbständigen Kunst im 16. und 17. Jh. darf als äußeres Zeichen der damaligen gesunden Wandlung des Naturgefühls betrachtet werden; sie läutete aber mit den Bouffins und Claude Lorrain wieder eine idealisierende und schließlich sentimentale Richtung ein“ (Zielonkowski 1989, 5).

Zum Ende des 18. und am Beginn des 19. Jahrhunderts war diese neue Empfindsamkeit im gebildeten Bürgertum an-

gekommen – und wollte tätig werden.¹⁸¹ Die Herzensangelegenheit benötigte ein wissenschaftliches Fundament, entsprechende Vereine schossen wie Pilze aus dem Boden:

„Die älteste Gelehrtenkorporation ist die 1652 in Schweinfurt gegründete und heute in Halle angesiedelte ‚Deutsche Akademie der Naturforscher – Leopoldina‘. 1788 folgte die ‚Linné-Gesellschaft‘ zu London und Paris und 1790, von David Heinrich Hoppe gegründet, die königlich-bayerische Botanische Gesellschaft zu Regensburg, heute Regensburgische Botanische Gesellschaft, damit die älteste Botanische Gesellschaft der Welt; 1801 wurde die ‚Naturhistorische Gesellschaft Nürnberg‘ gegründet, es folgten 1815 die ‚Schweizer Naturforschende Gesellschaft‘, 1822 die ‚Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte‘, 1864 der ‚Botanische Verein Landshut‘, 1883 die ‚Deutsche Botanische Gesellschaft‘, 1890 die ‚Botanische Gesellschaft München‘[...]“ (Zielonkowski 1989, 7).

Ob es die, mit Zielonkowski zu reden, „im Wachsen begriffenen biologischen und ökologischen Erkenntnisse einerseits und das Bemühen, heimatliche, charakteristische Strukturen und Traditionen zu erhalten andererseits“ waren – oder jene bahnbrechende Formulierung „Naturdenkmal“, eine Wortschöpfung Alexanders von Humboldt, die rasch in den allgemeinen Sprachgebrauch übergang – fest steht, dass zugleich mit dem Aufschwung von Industrie und Landwirtschaft, parallel zu einem in diesem Ausmaß noch

¹⁸¹ Zum neuen Naturverständnis in und seit der Aufklärungszeit vgl. Teilhard de Chardin 1959 (Mensch und Kosmos); Encyclopédie 1966; Forscher 1998; Buchner 1996; Selg | Wieland 2001 (zur Encyclopédie); Ferrone 2004, 169 ff.; Boyd 2018; zum oszillierenden Bild vom Tier vgl. Foer 2010; Glutz | Würtz | Thommen 2014; Precht 2016; Wohlleben 2016; Safina 2019, bsdrs. 15 ff., 82 ff., 91 ff.

nie gesehenen Bodenverbrauch, das Bemühen, derlei Humboldt'sche „Naturdenkmäler“ zu retten, sprunghaft zunahm.¹⁸²

Die veränderte Denkungsart, getragen vom Land besitzenden Adel und von einem am Ideal der Physiokraten und Aufklärer geschulten Bildungsbürgertum, gewährt der Natur erstmals seit Hunderten von Jahren wieder das Recht der Autonomie: *unabhängig* von den Ansprüchen des Menschen einen Wert zu haben, nämlich als sie selbst. Obwohl oder vielleicht gerade weil die Physiokraten (also die aufgeklärte Fraktion der Agrarökonomen) Ökonomie als abhängig von der lebenden Materie erklärt hatten – sie nannten den neuen ökonomischen Bezugspunkt *Terroir*, „Boden“ – gingen ihre Kollegen aus der Zunft der Naturliebhaber einen Schritt weiter und sangen das Lied der Wildnis:

„Jahrhundertlang war es eine Sache des Fortschrittes, das Recht des Feldes eindeutig zu vertreten; jetzt ist es dagegen

¹⁸² Die Reihe, allein in Mitteleuropa, ist beeindruckend: 1803 und 1824 Unterschutzstellung von Theresienhain und Luisenhain bei Bamberg, Königreich Bayern; 1836 Errichtung des ersten amtlichen deutschen Schutzgebiets, des Drachenfels (bis dahin als Steinbruch genutzt); 1840 Anweisungen König Ludwigs I. von Bayern zum Schutz der romantischen Felspartien an der Donau bei Weltenburg gegen deren „Devastation“ durch Steinbrüche; bedeutsam auch des selben Königs Anweisung, *Allein an den Straßen und Spaziergängen, wo nicht ein unabweisliches Bedürfnis bestehe, weder zu verunstalten noch zu beseitigen* (eine ähnliche Weisung erging hinsichtlich der Bäume in öffentlichen Anlagen oder Gärten); 1852 Unterschutzstellung der am Nordrand des Harzes gelegenen „Teufelsmauer“ als „Gegenstand der Volkssage und eine als seltene Naturmerkwürdigkeit berühmte Felsgruppe“; 1877 Schutzkauf eines Reststücks der für seine seltene Flora bekannten Sempter Heide durch den Botanischen Verein zu Landshut ... und so weiter, und so fort (vgl. Zielonkowski 1989, 6 f.).

auch eine Sache des Fortschrittes, das Recht der Wildnis zu vertreten neben dem Recht des Ackerlandes. Nicht bloß das Waldland, auch die Sanddünen, Moore, Heiden, die Felsen und Gletscherstriche, alle Wildnis und Wüstenei ist eine notwendige Ergänzung zu dem kultivierten Festland. Freuen wir uns, daß es noch so manche Wildnis in Deutschland gibt.“¹⁸³ Dieses Lied war natürlich in erster Linie ein politisches Lied, ein Manifest der Nation. „Natur“ ist, bezogen auf den Wert oder Unwert eines Volkes, jene *Urnatur*, der zufolge Charakter und Schicksal einer Gemeinschaft sozusagen immer schon feststehen, ein *Manifest destiny* („in der Geschichte manifestiertes, von Anfang feststehendes Geschick“), wie man im Amerika der Siedler und Indianertöter zu sagen pflegte.

Die Welt der Intellektuellen im 19. Jahrhundert ist eine Welt „urtümlicher“, sprich „natürlicher“ Regungen und davon abgeleiteter Forderungen und Behauptungen – eine Variante des *Zurück zur Natur*, wie sie dem Philosophen aus Genf wohl eher nicht konveniert hätte.¹⁸⁴ Die Geschichte des Naturschutzes trägt davon deutliche Spuren.¹⁸⁵

¹⁸³ Wilhelm Heinrich Riehl, Professor der Literaturgeschichte in München, Direktor des bayerischen Nationalmuseums, Verfasser der *Naturgeschichte des deutschen Volkes in 4 Bänden* und Herausgeber der „Bavaria“, einer umfassenden geographisch-ethnographischen Schilderung Bayerns, in einem Memorandum von 1853 (zitiert nach Zielonkowski 1989, 6).

¹⁸⁴ Vgl. Rousseau 1964; Rousseau 1977

¹⁸⁵ Um im deutschsprachigen Raum zu verweilen: Der pathetischen Forderung, alles zu tun, um „dereinst Deutschland zum Eden von Europa verwandelt“ zu haben (der königlich-bayrische Baurat, Architekt und Landschaftsgestalter Gustav Vorherr), ist eine Unzahl romantisch-nationalbewusster, um nicht zu sagen rassistisch-nationalistischer Intellektueller – Naturliebhaber, Landschafts-, Tier- und Naturschützer – willig gefolgt. Hermann Löns (1866–1914), Jagdschriftsteller, Verfasser von

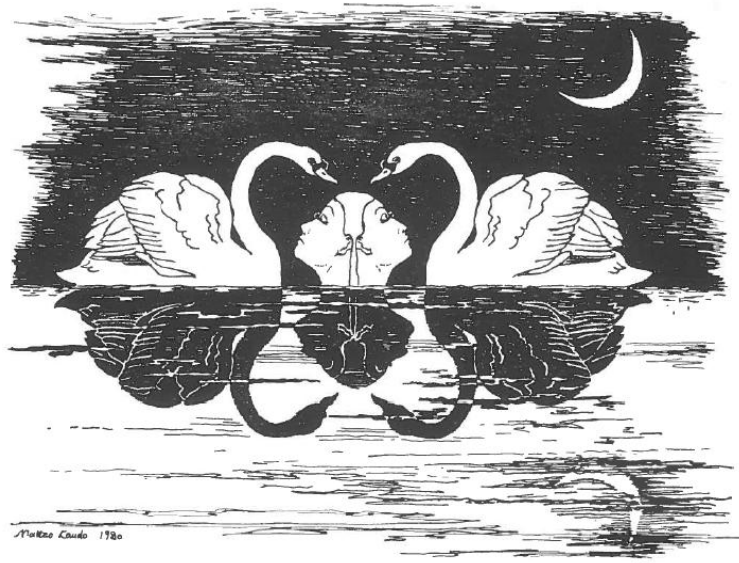
Geschichtsmächtig war diese Bewegung also in zweierlei Hinsicht. Erstens stärkte sie das gute Gewissen der Nationalisten, denen sie ein quasi naturrechtliches Fundament bereitete. Zweitens aber hob sie das alte Konzept des Naturresevats – einer Landschaft, die der ökonomischen Nutzung entzogen sein soll – ins öffentliche Bewusstsein, verschaffte dem einstigen Privileg der Mächtigen die Anerkennung „des Volkes“, besser gesagt *der Nation* – eine Wendung, die im nun allenthalben auftauchenden Begriff „Nationalpark“ ihre eindeutige Beschreibung erhielt.¹⁸⁶

Tiergeschichten und Landschaftsschilderungen; Ernst Rudorff (1840–1916), Professor für Klavier und Komposition, mit botanischen Neigungen, leidenschaftlicher Vorkämpfer für Heimat-, Landschafts- und „Naturschutz“ (der Begriff wurde von ihm erstmals geprägt und in die deutsche Umgangssprache eingeführt); der Danziger Naturwissenschaftler Hugo Conwentz (1855–1922), von dem der Begriff „Naturdenkmalpflege“ stammt; Alfred Jentzsch (1850–1925), der „ein mustergültiges Verzeichnis der Naturdenkmale aus der Baumwelt für Ostpreußen [schuf]“, um, wie er sich ausdrückt, „von der Heimat unserer Urväter eine Anschauung zu gewinnen“ (Zielonkowski 1989, 9); Friedrich Stützer, der das Buch „Die größten, ältesten oder sonst merkwürdigen Bäume Bayerns“ herausbrachte (die erste von vier Auflagen erschien 1900); Wilhelm Wetekamp (1859–1945) aus Breslau, der im preußischen Abgeordnetenhaus die Schaffung von Nationalparks in Deutschland nach dem Vorbild der USA verlangte; die Literatin Lina Hähnle, die den „Bund für Vogelschutz“, der Apotheker Carl Schmolz (1859–1928), der am 28.7.1900 in Strassburg den „Verein zum Schutze der Alpenpflanzen und -tiere“ gründete; Professor Gabriel von Seidl (1848–1913), Erbauer der Lenbach-Villa, des Bayerischen Nationalmuseums und des Deutschen Museums, Begründer des „Isartalvereins“ zum Schutz des Münchner Umlandes – man könnte die Blütenlese schriftstellernder Freunde der Natur unendlich fortsetzen, überall käme Gleiches zum Vorschein: alle haben sie mit mehr oder weniger heiserer Stimme das Lied von der Nation gesungen.

¹⁸⁶ Auszug aus einer Serie zur Illustration des oben Gesagten: „1857 wird der erste Alpenverein in England gegründet, deren Mitglieder sich entdeckend in unberührter Natur der Alpen sportlich betätigten und von den Einheimischen als ‚Verrückte‘ bezeichnet wurden, 1864 wird in Nordame-

Am Beginn des 20. Jahrhunderts war damit eine Entwicklung in Gang gesetzt, die bis zum heutigen Tag anhält: Der Kampf gegen die immer umfassendere *Privatisierung*, also *erschöpfende Ausbeutung* der „Gaben von Mutter Natur“; hinter welcher poetischer Formulierung sich in Wahrheit die gute alte Allmende verbirgt, das, was allen gehört. Dieses Gemeineigentum soll jetzt, zwar im Namen der Nation, also noch immer nicht im Namen der Menschheit (und schon gar nicht im Namen der übrigen pflanzlichen und tierischen Bewohner des Globus), aber immerhin zum ersten Mal nach Jahrhunderten *wieder wertgeschätzt sein*. Zugleich mit anderen Programmen zur Wiederherstellung einer gerechteren Sozial-, Wirtschafts- und Gesellschaftsordnung taucht die Renaissance der Allmende am Horizont auf. Aber sie ist verkleidet und maskiert ... gehüllt in den grauen Mantel des Nationalismus.

rika der *Yosemite Valley-Staatspark* und 1872 der *Yellowstone Nationalpark* gegründet, 1874 wird der *Deutsch-Österreichische Alpenverein* gegründet, 1877 wird der *Deutsche Verein zum Schutz der Vogelwelt* gegründet, 1880 gibt es bereits 47 Wandervereine, deren Mitglieder meist Jugendliche aus dem Bildungsbürgertum sind. [...] Natur wird zum Medium gemeinsamen Erlebens“ (Zielonkowski 1989, 8). Von den auch außerhalb Europas eingerichteten Reservaten (einer Allmende, die den vormaligen Eigentümern, sogenannten „Eingeborenen“, entzogen wird, um sie „zum Medium gemeinsamen Erlebens“ ... *der Europäer* zu machen), sei hier nicht die Rede; das ist schon eine andere Geschichte. –





Mediterrane Versuchsanordnung

Palermo, den 13. April 1787: „Italien ohne Sizilien macht gar kein Bild in der Seele: hier ist erst der Schlüssel zu allem. Vom Klima kann man nicht Gutes genug sagen; jetzt ist's Regenzeit, aber immer unterbrochen; heute donnert und blitzt es, und alles wird mit Macht grün. [...] Der reizenden Gegenstände sind unzählige!“ (Goethe 1900, Band 14, 284 f.) Und aus Alcamo, vom Donnerstag, den 19. April 1787, weiß der Reisende zu berichten: „Auf den höheren Bergen findet sich noch immer der Ölbaum, Caruba,¹⁸⁷ Fraxinus.¹⁸⁸ Ihr Feldbau ist auch in drei Jahre geteilt. Bohnen, Getreide und Ruhe, wobei sie sagen: ‚Mist tut mehr Wunder als die Heiligen.‘¹⁸⁹ Der Weinstock wird sehr niedrig gehalten. [...] Die fruchtbaren Felder stehen grün und still, indes auf dem breiten Wege wildes Gebüsch und Staudenmassen wie unsinnig von Blüten glänzt: der Linsenbusch, ganz gelb von Schmetterlingsblumen überdeckt, kein grünes Blatt zu sehen, der Weißdorn, Strauß an Strauß, die Aloen rücken in die Höhe und deuten auf Blüten, reiche Teppiche von amarantrottem Klee, die Insektenophrys [Fliegen-Ragwurz (*Ophrys insectifera*)], Alpenröslein, Hyazinthen mit geschlossenen Glocken, Borraß [damit ist wohl der Borretsch (*Borago officinalis*),

¹⁸⁷ Johannisbrotbaum, *Ceratonia siliqua*

¹⁸⁸ Blumenesche (Mannaesche), *Fraxinus ornis*

¹⁸⁹ Die Fruchtwechselwirtschaft, in der Mittelmeerwelt weit verbreitet, kannte auch das arabische Andalusien. In einem 4-Jahres-Rhythmus wurden der Reihe nach Weizen, Gemüse (bewässert), abermals Weizen und schließlich im vierten Jahr Flachs angebaut (Fábregas García 2013, 144; vgl. Hernández Benito 1990).

das Gurken- oder Kukurmerkraut gemeint], Allien [Knoblauchgewächse], Asphodelen“ (ebd., 302 f.).¹⁹⁰

Goethe war nicht nur einer der ersten „romantisierenden“ Berichterstatter aus dem Süden, er war auch einer der ersten, die das Mittelmeer als ein *weltoffenes Meer* erkannt und gewürdigt haben, ein Meer, über das exotische Pflanzen aller Herren Länder in nördlichere Gefilde reisten und immer noch reisen. Dass er diese dann überall in ihrer neuen Heimat aufzuspüren und entsprechend zu würdigen verstand, dient uns als Indiz für Goethes ausgeprägte Neigung, wenn möglich immer zuerst einmal im Buch der

¹⁹⁰ Hören wir als späten, kongenialen Kommentar zu Goethe den japanischen Geographen und Kulturphilosophen Watsuji Tetsuro, der in den Zwanziger Jahren des Zwanzigsten Jahrhunderts Sizilien, Italien und die Mittelmeerwelt bereiste und dort eine verblüffende Entdeckung machte. „Wir näherten uns Europa Ende März, der Jahreszeit des zu Ende gehenden ‚sizilianischen Frühlings‘. Die üppigen Kornfelder und ausgedehnten Wiesen waren unsäglich schön. Was uns jedoch am meisten in Erstaunen versetzte, war die Tatsache, dass selbst auf halber Höhe des schroffen Kalksteingebirges [...] noch ebenso grüne Wiesen wie in der Ebene zu sehen waren. [...] Und dann sagte Professor Otsuki etwas Verblüffendes: ‚In Europa gibt es kein Unkraut‘ [...]“ (Watsuji 1992, 55 f.). *Eine Idylle, in der es „kein Unkraut gibt“*. Was der fernöstliche Forscher damit meint, ist der, wie er sich ausdrückt, *Gehorsam* der Natur. „In Japan ist der Bauer hauptsächlich mit *kusatori*, der Beseitigung von Unkraut beschäftigt; wird er einmal nachlässig, verwildert das kultivierte Land sofort. Das Jäten, vor allem das *ta-no-kusatori*, das Beseitigen des Unkrauts auf den Reisfeldern, ist ein schier endloser Kampf gegen jene zähen und hartnäckigen Pflanzen, die in der [...] heißen und feuchten Jahreszeit *doyô* am üppigsten gedeihen. [...] Ein solcher Kampf gegen das Unkraut ist in Europa einfach nicht nötig. Ist das Land einmal gerodet und kultiviert, bleibt es den Menschen ‚gehorsam‘ [...]“ (ebd., 63). Diese mediterrane Natur erscheint dem Gast aus der üppigen Monsunzone „wiesenhaft“: Der Bauer „sät Weizen oder Gras und wartet einfach darauf, dass sie wachsen und reifen. [...] Ähnlich wie die Wiese beanspruchen diese Getreidefelder nur wenig Arbeit“ (ebd., 63 f.).

Natur nachzuschlagen. Als aufmerksam beobachtender Botaniker erkennt er Details und Zusammenhänge, an denen Andere achtlos vorüber gehen:

„Den 8. Mai. Auf dem Wege nach Messina. [...] Die gelben Äpfel des Solanum, die roten Blüten des Oleanders machen die Landschaft lustig“ (ebd., 338).

Viele vor ihm waren den Weg entlang gezogen. Doch niemandem war aufgefallen, was der Reisende aus Weimar sozusagen *en passant* bemerkt: Nicht nur dass die Tomate – *Solanum lycopersicum* – den weiten Weg von Amerika nach Europa gefunden hatte; sie war in der neuen Heimat – nämlich an der Südostspitze Siziliens – auch schon wieder verwildert.

Und jenen zweiten wichtigen Neuankömmling aus Amerika, den Mais, würdigt der Dichterstürst natürlich ebenfalls gebührend, wobei bei ihm das Mittelmeer sozusagen bis nach Tirol reicht. In seinem Reisebericht (Notiz vom 8. September 1786) erwähnt er als ein typisches Merkmal der Landschaft um Innsbruck das „Türkisch- und Heidekorn, das sie [die Tiroler Bauern] Blende nennen“ (Goethe 1900, Band 14, 28). Und zur Landschaft bei Bozen lässt er uns wissen: „Hier wendet sich die Etsch wieder gegen Mittag. Die Hügel am Fuße der Berge sind mit Wein bebaut. Über lange, niedrige Lauben sind die Stöcke gezogen, die blauen Trauben hängen gar zierlich von der Decke herunter und reifen an der Wärme des nahen Bodens. Auch in der Fläche des Tals, wo sonst nur Wiesen sind, wird der Wein in solchen eng aneinander stehenden Reihen von Lauben gebaut, dazwischen das türkische Korn, das nun immer höhere

Stengel treibt. Ich habe es oft zu zehn Fuß hoch gesehen. Die zaselige, männliche Blüte ist noch nicht abgeschnitten, wie es geschieht, wenn die Befruchtung eine Zeitlang vorbei ist“ (ebd., 34).

Kommen wir auf den Punkt. Aus Rom übermittelt uns der deutsche Dichter, Natur- und Kunstfreund Goethe seinen ganz persönlichen Eindruck vom Mittelmeer und seiner Landschaft als einem veritablen Kaleidoskop:

„Wie man geht und steht, zeigt sich ein landschaftliches Bild aller Art und Weise, Paläste und Ruinen, Gärten und Wildnis, Fernen und Engen, Häuschen, Ställe, Triumphbögen und Säulen, oft alles zusammen so nah“, daß es auf ein Blatt gebracht werden könnte“ (ebd., 151).

Wir Heutigen erkennen uns ohne Schwierigkeit im Klassiker wieder, finden bei ihm die wohlbekanntesten Ingredienzien einer „Sehnsucht nach dem Süden“, hinter der als ihr tiefster, wiewohl sicher ganz unbewusster Beweggrund die Überzeugung stehen mag, dass es sich bei der Méditerranée um die *Urlandschaft* europäischer Kultur- und Naturgeschichte handle.

Was wir Heutigen, ökologisch Sensibilisierten an des Dichters Reiseerinnerungen ebenfalls sofort wahrnehmen, ist die intellektuelle „Instinktsicherheit“, mit der ein Mensch des zu Ende gehenden 18. Jahrhunderts, sofern er in der Schule der Aufklärer und Physiokraten einigermaßen aufgepasst hat, das für die Méditerranée so typische Merkmal erkennen musste – nämlich die urbane, man könnte auch sagen auf einer lebendigen Zivilgesellschaft beruhende Denkungsart und Seinsweise ihrer Bewohner. Mit anderen Worten: ein gebildeter Mitteleuropäer, also

ein aus leidvoller Erfahrung den feudalen Schlendrian aus tiefster Seele ablehnender Mensch konnte gar nicht anders, als das in dieser Hinsicht so ganz andere „Mittelmeer der Städte und Stadtlandschaften“, das sagenhafte Reich der Gartenkunst und des agrarischen Sachverstandes seinem eigenen agrarisch-gesellschaftlich recht simplen, nämlich extensiv-exhaustiven System der endlosen Getreidefelder entgegensetzen. Immer wieder wird das Match „Süd gegen Nord“ vom Dichter aus Weimar mit lebhafter Anteilnahme kommentiert.¹⁹¹

Es liegt auf der Hand, dass eine sozial und ökonomisch fein austarierte Agrikultur des Gartens nur im urbanen Kontext vorstellbar ist. Gern folgt die Analyse auch hier dem Goethe'schen Beispiel. Unter dem Aspekt der

¹⁹¹ „Eine sehr große Anzahl von Menschen, teils mittleren Alters, teils Knaben [...], beschäftigen sich, das Kehrlicht auf Eseln aus der Stadt zu bringen. Das nächste Feld um Neapel ist nur ein Küchengarten, und es ist eine Freude, zu sehen, welche unsägliche Menge von Küchengewächsen alle Markttag hereingeschafft wird und wie die Industrie der Menschen sogleich die überflüssigen, von der Köchin verworfenen Teile wieder in die Felder bringt, um den Zirkel der Vegetation zu beschleunigen. Bei der unglaublichen Konsumtion von Gemüse machen wirklich die Strünke und Blätter von Blumenkohl, Broccoli, Artischocken, Kohl, Salat, Knoblauch einen großen Teil des neapolitanischen Kehrlichts aus; diesem wird denn auch besonders nachgestrebt. Zwei große biegsame Körbe hängen auf dem Rücken eines Esels und werden nicht allein ganz voll gefüllt, sondern noch auf jeden mit besonderer Kunst ein Haufen aufgetürmt. Kein Garten kann ohne einen solchen Esel bestehen. Ein Knecht, ein Knabe, manchmal der Patron selbst, eilen des Tags so oft als möglich nach der Stadt, die ihnen zu allen Stunden eine reiche Schatzgrube ist. [...] Man hat mir versichert, daß ein paar solche Leute, die sich zusammentun, sich einen Esel kaufen und einem größern Besitzer ein Stückchen Krautland abpachten, durch anhaltenden Fleiß in dem glücklichen Klima, in welchem die Vegetation niemals unterbrochen wird, es bald so weit bringen, daß sie ihr Gewerbe ansehnlich erweitern“ (Goethe, Italienische Reise, I, vgl. Goethe 1900, Band 14, 374, Notiz vom 28. Mai 1787).

kontrollierten und systematischen Erhaltung biologischer Kreisläufe ist offenbar das mediterran-orientalische Stadt-Land-Gefüge dem nordwest- oder zentraleuropäischen System der *Trennung* von Stadt und Land überlegen; jedenfalls im vorindustriellen Zeitalter. Die sogenannte Agrarrevolution des Hochmittelalters in West- und Zentraleuropa ist das genaue Gegenteil von Nachhaltigkeit. Ökologisch drückt sie sich als weiträumige Entwaldung und Degradation der Landschaft aus.

Nicht nur vom Dichter, auch vom Historiker können wir lernen. Das ist jetzt ausnahmsweise kein Kalauer, denn was Goethe im 18. Jahrhundert an der Mittelmeerwelt so faszinierte, die harmonische Verbindung aus urbaner Denkungsart und agrarischem Geschick – also das Gleichgewicht aus *Ager* und *Saltus* (Stadtlandschaft und „wilder“ Natur), woraus im besten Fall ein modern anmutendes „idyllisches“ Naturverständnis, im schlechtesten immer noch der halbwegs nachhaltige Umgang mit den Gaben von Mutter Natur resultiert –, wird in der Mittelmeerforschung des beginnenden 21. Jahrhunderts wieder vermehrt wahrgenommen ... und wertgeschätzt. Über „die Dimensionen und die radikalen landschaftlichen Herausforderungen“ der Küstenlandschaft bei Amalfi¹⁹² südlich von Neapel, und wie meisterlich der mediterrane Mensch damit umzugehen versteht, schreibt der Historiker und Italienkenner John Morrissey:

„Überall steile Terrassen und hoch darüber, zum Greifen nah, die Gipfel der Monti Lattari, der Milchberge: Monte

¹⁹² Die sogenannte *Costiera Amalfitana* umfasst das Küstenstück des Tyrrhenischen Meeres südlich von Sorrent zwischen Positano und Salerno, mit Amalfi als namengebendem Mittelpunkt.

Candelitto (1201 Meter) und Monte Cervigliano (1203 Meter) bei Amalfi oder Monte San Michele (1444 Meter) nahe Positano. Obwohl luftlinienmäßig nur wenige Kilometer von der Küste entfernt, kommt eine Wanderung auf diese Gipfel einer hochalpinen Tour gleich.

Nicht vom Schiff aus erkennbar sind die Täler und Hochebenen der Monti Lattari mit den Orten Agerola, Gragnano, Lettere und Tramonti. Dort lag die Grenze zum kampanischen Hinterland. Schon Plinius schwärmte von den dort hergestellten Produkten und Marc Aurels berühmter Leibarzt Galenus empfahl die Milch als Medizin [...]. Tatsächlich wurde aus dem reichlich produzierten märchenhaften Elixier Käse bester Qualität hergestellt. Vor allem Agerola, 630 Meter über dem Meer gelegen, verfügt über äußerst fruchtbare Böden [...]. Bis heute gilt Agerola dank der Produktion von hervorragendem Gemüse und Obst als Garten der Costiera Amalfitana“ (Morrissey 2020, 17 f.).¹⁹³

¹⁹³ Im einleitenden Teil seines Amalfi-Buches, „Landschaft und Ressourcen“ (vgl. Morrissey 2020, 19 f.; 20 ff.; 26 ff.; 30 ff.; 34 ff.; 39 ff.; 232 f.), gibt der Autor zwar den geographischen, kultur- und wirtschaftshistorischen Abriss bloß eines winzigen Teils der riesigen Méditerranée – und doch bietet schon dieser kleine Ausschnitt alle Ingredienzien der südlichen Fassade Europas: *Das Meer und die Berge* in ihrem herausfordernden Zusammenspiel; eine überlegte und allen kursierenden Vorurteilen zum Trotz *schonende* Nutzung des Waldes; einen auf sozialen Ausgleich bedachten *Umgang mit der kostbaren Ressource Wasser*; eine technisch versierte *Nutzung von Flüssen und Bächen* (dort, wo es sie gibt) als Antriebsmedium für Mühlen; die Fähigkeit und den Willen, *immer wieder Neues zu wagen* – Pflanzen fremder Gegenden zu akklimatisieren und ins eigene Ernährungsregime phantasievoll einzubauen (Beispiel *Zitrusfrüchte*, Beispiel *Tomate*, Beispiel *Mais* ... um nur drei aus einer bunten Palette zu nennen). Das alles findet statt in der Vielfalt und Kleinteiligkeit einer klimatisch-geographisch wohldosierte *Gartenkunst*,

„Die große mediterrane Vernunft“¹⁹⁴ äußert sich in vielen kleinen Schritten; vor allem versteht sie es, mit allen Arten von – oft nur vermeintlichen – Grenzen flexibel umzugehen: „Grenzgänger,“ sagt John Morrissey, „überwinden nicht nur angebliche Barrieren, sie verdeutlichen auch, dass zwischen Uns und den Anderen ohnehin verblüffende Gemeinsamkeiten bestehen“ (Morrissey 2020, 13), und zitiert Braudel:¹⁹⁵ „Sowohl landschaftlich wie in seiner menschlichen Physiognomie ist die Mittelmeerszenerie eine aus Ungleichartigem zusammengesetzte Welt, die erst in unserer Vorstellung zu einem zusammenhängenden Bild sich fügt, wie in einem System, in dem das Unterschiedliche zunächst vermengt und dann zu einer originellen Einheit neu verflochten wird.“¹⁹⁶

ergänzt um Fischfang, Viehzucht, Handel und Proto-Industrie; und immer wieder die hohe Wertschätzung des Gartenbaus als Schauplatz botanischer Begabung und ökologischer Einfühlung! Denn dies ist die mediterrane Zauberformel: *Kooperation und soziale Mobilität, Akkulturation und Anpassung des Akkulturierten ans Eigene ...*

¹⁹⁴ Vgl. Liedl 2008; die Formulierung mag ein wenig plakativ erscheinen, zielt aber auf einen prinzipiellen Unterschied zwischen „Nord“ und „Süd“, nämlich eine Art Gelassenheit im Umgang mit dem Anderen, die dem Norden fremd ist.

¹⁹⁵ Vgl. Braudel 1987, 9

¹⁹⁶ Dazu gehört die vielhundertjährige enge Anbindung mittelmeerischer Länder und Kulturen an das, was man „die größere Méditerranée“ genannt hat, nämlich ihre Anbindung an den Orient, die schon seit der Antike den Indischen Subkontinent mit einschloss und dem Westen näher brachte; seit diese Gebiete zusätzlich auch noch von der *kosmopolitischen Zivilisation des Islam* geprägt sind, spinnt diese „größere Méditerranée“ mit ihren Handels- und Wissensverbindungen sogar bis in den Fernen Osten ihre Fäden: Halm 2020, 8 ff.. – *Allgemein zur Geschichte (auch Geschichte der natürlichen Voraussetzungen)* vgl. (in alphabet. Reihenfolge) Abulafia 2011; Adomeit 2015, 37 ff.; Akkari 2002; Ashtor 1976; Attenborough 1988; Aymard 1987, 119 ff.; Braudel 1990; Brentjes 1965; Bromberger 2001; Childe 1936; Feldbauer | Liedl | Morrissey 2005; Fellmeth 2008;

Ökologisch schlägt sich diese akkulturationsfreundliche Systematik zweifach nieder – erstens in einer Landschaft, die zugleich konservativ und wandlungsfähig ist, weil in ihr das Ergebnis tausendjähriger Vermischung (im oben zitierten Braudel’schen Sinn) zugleich mit den aus dieser Vermischung hervorgegangenen unterschiedlichen „Schichten“ (mit dem „Urzustand“ als unterster Schicht) treu aufbewahrt ist; so stehen neben den Resten des nacheiszeitlichen mediterranen Waldes aus Hartlaub-

Goskar 2011, 189 ff.; Halm | Pittioni 2020; Hoenerbach 1987, 231 ff.; Kapitakin 2013, 113 ff.; Kettermann 2001; Liedl 2008, 116 ff.; Liedl 2014, 152 ff.; Vaccaro 2013, 34 ff.; Vincent 1985; Wagstaff 1985; *zu Klima, Bodenbedeckung, Agrikultur und Artenvielfalt* vgl. (in alphabet. Reihenfolge) Abdul Kader 2020 (Dattelpalme); Battarbee | Gasse | Stickleby 2004; Bayer et al. o.J.; Böhm 2009; Büchel 2013 (Dattelpalme, Zitrusbäume); Christensen 1993; Factsheet Oceancare 2016; Font Tullot 1988; Guichard 2000a, 83 ff.; Guichard 2000b, 175 ff.; Guichard 2000c, 111 ff.; Kingdon 1991; Lambton 1981, 283 ff.; Lambton 1988; López Gómez 1998; Martin Varisco 2009, 382 ff.; Mitterauer 2000, 423 ff.; Mitterauer 2002, 4 ff.; Spuler 1977, 116 ff.; Thornes | Wainwright 2004; Watson 1974, 8 ff.; Watson 1981, 29 ff.; Watson 1983; Watson 2007, 241 ff.; Watson 2010, 290 ff.; *Bodenfrage, Pflanzen- und Naturschutz im Süden*: Arnold | Guha 1995; Bhattacharya 1995, 49 ff.; Cabo Alonso 1994, 23 ff.; Castillo Ocaña 1991; Decker 2009, 187 ff.; Frantz-Murphey 1984, 131 ff.; Frantz-Murphy 1986; Glatzle 1990; Murali 1995, 86 ff.; Poffenberger 1995, 336 ff.; Prabhakar | Gadgil 1995, 152 ff.; Singh 1995, 21 ff.; Valdeón Baruque 1994, 49 ff.; *Klima, Wasser, Bewässerung*: Berthier et al. 2001; Böhm | Denecke 1992; Böhm 1992, 1 ff.; Christensen 1993; Fahlbusch 1982, 129 ff.; Gilmartin 1995, 210 ff.; Hardiman 1995, 185 ff.; Junta de Andalucía et al. 1995; López Gómez 1998; Malpica Cuello 1995, 31 ff.; Malpica Cuello 2018, 135 ff.; Trillo San José 2007, 121 ff.; Whitcombe 1995, 237 ff. – *Zu den Auswirkungen auf Naturauffassung und Ökologie „im Süden“*, inklusive einer sensiblen, den natürlichen Anforderungen entsprechend aufgeschlossenen Agrarwissenschaft, finden sich im ersten Band dieser Ökologiegeschichte ausführliche Überlegungen – vgl. Liedl 2018, 120 ff.; dazu auch Liedl 2020, 91 ff.; Liedl 2019a, 4 ff.; Liedl | Feldbauer 2017, 24 ff., 162 ff., 176 ff.; Zbidi 2014, 27 ff.; Wagner 1987; Wagner 1988; Ullmann 1981; von Grunebaum 1955, 28 ff.

gehölzen unvermittelt der später eingewanderte – nein, natürlich eingeführte – Ölbaum und der Weinstock; neben diesen die noch später – und von anderen Mediterranen (zu denen auch die Orientalen zählen) eingeführten Zitrus- und Orangenbäume; und wenn wir nur ein paar Schritte weiter gehen, finden wir die Zeugen der bisher letzten botanischen „Vermischung“ à la Braudel: Agaven, Opuntien, Bougainvillea und Mimose.

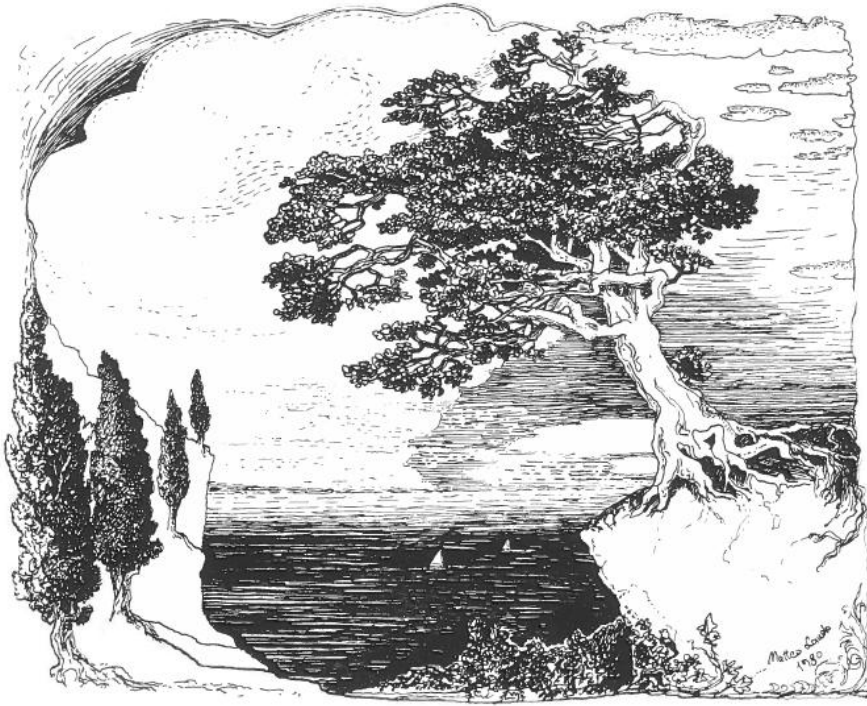
Zweitens aber spiegelt die Landschaft rund um das Mittelmeer den *menschlichen Genius als solchen*, in der Kultur des Acker- und Städtebaus, mit welcher Formulierung auch ausgesagt sein soll, dass auch hier, zwischen Stadt und Land, nicht das Gegensätzliche sondern die Gemeinsamkeit dominiert. Jener *Ruedo*, wie die Andalusier ihn nennen, jener „Ring“ von Gärten, der jede mediterrane Stadt umgibt, weist diese Städte als Landstädte aus; als etwas, das *zugleich* ländlich und urban ist. Der *Cives*, der Bürger-Bauer der Mittelmeerkultur wohnt in der Stadt und arbeitet auf dem Lande. So ist er doppelt geerdet, aber auch doppelt abgesichert: Seine *Civitas*, seine *Città* gibt ihm politisches Selbstbewusstsein, kulturellen Stolz, *Ager* und *Hortus*, Feld und Gartenland „vor der Haustür“ garantieren ihm ökonomische Selbständigkeit als Bedingung der Möglichkeit, seine Bürgerrechte sicher und autonom auszuüben.

Wie sehr (auch das hatte übrigens Goethe schon bemerkt) musste das Naturell einer mediterranen Stadt – besser gesagt Landschaft, nämlich *Stadtlandschaft* – mit der Ökologie jener Landstriche nördlich der Alpen und nordwestlich des Rheins kontrastieren. Oder anders, nämlich vom Süden aus betrachtet, wie erbärmlich mochte

einen freien Stadtbürger Italiens, Südfrankreichs, ja selbst im muslimischen Granada Südspaniens¹⁹⁷ das Los eines deutschen, englischen oder französischen Bauern Jahrhunderte lang anmuten.¹⁹⁸

¹⁹⁷ Vgl. Liedl 2020, 91 ff.

¹⁹⁸ Für eine ökologiehistorische Interpretation bedeutsam ist der Umstand, dass überall dort, wo ein ursprünglich– nennen wir es ruhig so – „mediterranes“ System durch das feudale (oder quasi-feudale) Modell der *exhaustiven, erschöpfenden* Ressourcen- und Bodennutzung ersetzt wurde (und das gilt auch für das moderne Nachfolgermodell des Feudalismus, die *industrialisierte Landwirtschaft*), die Landschaft mit ihrem Artenreichtum *verarmt*. Eine in dieser Hinsicht gut erforschte Region ist die Iberische Halbinsel, wo im Zuge der *Reconquista* Gebiete, die unter arabischer („maurischer“) Herrschaft ökologisch sanft, nämlich als bewässertes Gartenland kultiviert waren, nach ihrer Eroberung durch die Christen rasch aus dem Gleichgewicht gerieten. So wird in zeitgenössischen Dokumenten berichtet, dass ursprünglich ergiebige Quellen und Aquädukte zur Bewässerung der Obstgärten schon nach einiger Zeit christlicher Okkupation nicht mehr existierten. „Die Berge“, heißt es in einem Protestschreiben der ansässigen Bauern, „blieben verdorrt und ausgelaugt zurück“ (vgl. Pastor Medina 1990, 71 f.). – Allgemein zur Entwaldungsproblematik auf der Pyrenäenhalbinsel vgl. Galán Cela | Gamarra Gamarra | García Viñas 1998, 15 f.; zur Ökologie unter soziopolitischen Vorzeichen vgl. Argente del Castillo Ocaña 1991, 31 ff. (Landnutzung, Rodungen, Entwaldung), 400 ff. (Ernteschäden durch exzessive Beweidung); zu weiteren Beispielen für rücksichtslose Umweltpolitik unter christlicher Herrschaft vgl. Nieto Cumplido 1982; allgemein zur Umweltgeschichte der extensiven Landwirtschaft „mit Hacke, Feuer und Pflug“: Rodríguez de la Fuente 1993, Band 13, 1251 ff.; siehe auch Falcone 2014, 141.



Neuzeit am Mittelmeer – im Labor der Geschichte

Um das große Ganze zu erkennen, betrachte es aus der Entfernung
(Das Ökologie-Buch)

Um wiederum mit Goethe zu beginnen ... Aus seinem Bericht vom 17. April 1787, verfasst im Botanischen Garten von Palermo: „Die vielen Pflanzen, die ich sonst nur in Kübeln und Töpfen, ja die größte Zeit des Jahres nur hinter Glasfenstern zu sehen gewohnt war, stehen hier froh und frisch unter freiem Himmel, und indem sie ihre Bestimmung vollkommen erfüllen, werden sie uns deutlicher“ (Goethe 1900, Band 14, 300).

Weltweit gibt es zwölf Regionen, die als „Hotspots der Biodiversität“ angesehen werden können: Mittelamerika, das Andengebiet, Brasilien und Amazonien, Westafrika mit der Guineaküste, Ostafrika mit dem Hochland von Äthiopien und dem Großen Grabenbruch, Südarabien, Madagaskar, Inselindien, Hinterindien und Südchina, das Himalayagebiet, der Kaukasus und die gebirgigen Regionen Südwest-Irans ... sowie, *last not least*, als südwestlicher Flügel des eurasiatischen Superkontinents die Mittelmeerregion.¹⁹⁹ In den genannten Gebieten besteht, wie die alarmistische Formulierung lautet, „hohe Gefahr durch invasive Arten“ (Universum 2019 | 3, 9 [Karte]). Doch kann man diese „Hotspots“ auch anders lesen. Dann sind sie gerade deshalb biologisch so stark diversifiziert, *weil* in ihnen ein ständiges Kommen und Gehen herrscht, *weil* dort die Evolution am stärksten „brodeln“ und *weil* es sich dabei um genau jene geographisch-klimatischen Überschneidungszo-

¹⁹⁹ Vgl. die beiden Karten: *Neue Seidenstraße* und *Ökologische Folgen* in: Universum 2019 | 3, 9

nen handelt, die stets nach allen Seiten offen waren, somit auch offen für immer neue Spezies, seien es freiwillige Einwanderer, unfreiwillige Klimaflüchtlinge oder ganz einfach gewiefte Opportunisten. Das gilt zu Lande wie im Wasser.²⁰⁰

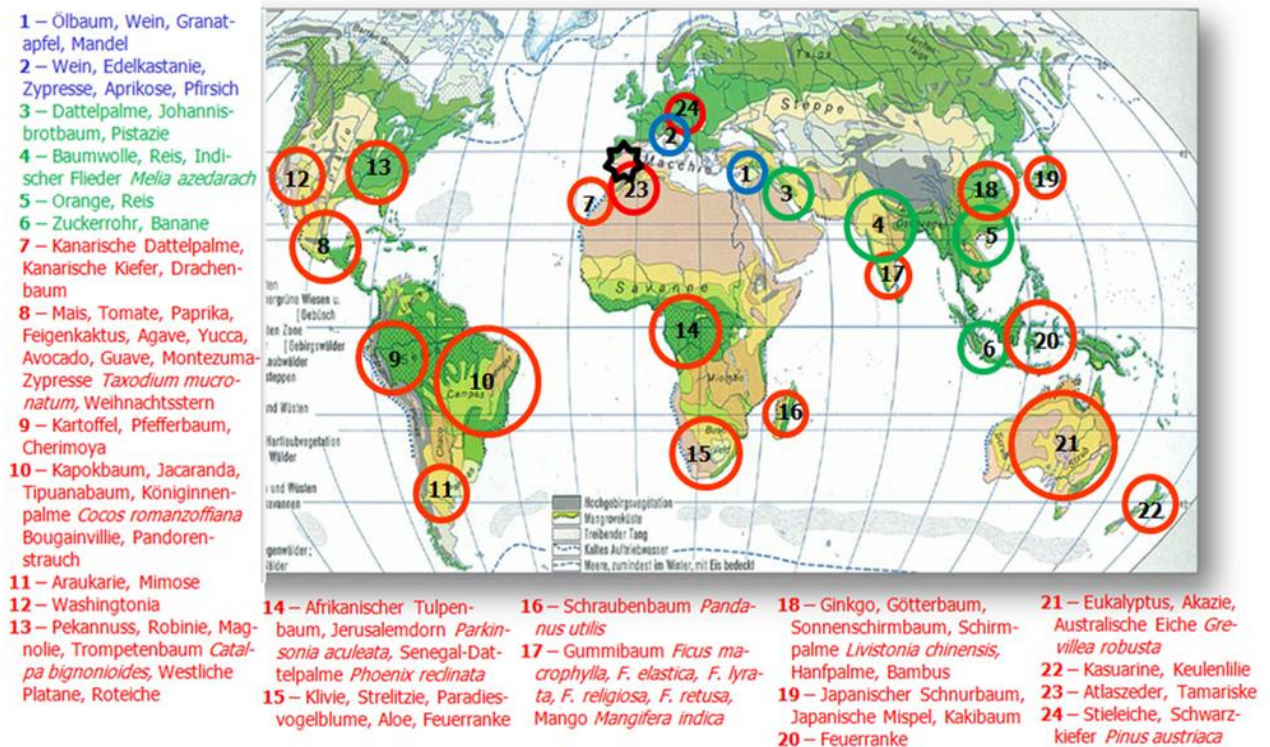


Abb. | Karte: Eingewanderte | eingeführte Pflanzen in Andalusien²⁰¹

²⁰⁰ Das Mittelmeer, flächenmäßig weniger als 1 % der Weltmeere umfassend, beherbergt 6 % der marinen Fauna; vgl. Hofrichter 2020, 22 ff. – Was die Mittelmeerregion seit rund 10.000 Jahren (oder, nach anderer Lesart, seit der letzten Eiszeit) durchlebt, steht anderen Weltgegenden gerade bevor: „Chinesische Wissenschaftler um Yiming Li (Chinesische Akademie der Wissenschaften) haben sich nun angesehen, wo diese Risiken am stärksten sind. Betrachtet wurden dafür 816 Tierarten (98 Amphibien-, 177 Reptilien-, 391 Vogel- und 150 Säugetierarten). [...] Was dabei auffällt: Die größten Verlagerungen von Arten wird es in Südost- und Ostasien geben – also auch in China selbst“ (Universum 2019 | 3, 9).

²⁰¹ Von den hier angeführten 84 Arten ist die überwiegende Mehrheit (75 Prozent: rote Schrift) erst *in der Neuzeit* ans Mittelmeer gekommen. Der Rest (blaue und grüne Schrift) verteilt sich auf Antike und Mittelalter.

Die Botanik und das Mittelmeer ... eine mythische Symbiose? Es kann kein Zufall sein, dass die Zeugnisse der antiken mediterran-nahöstlichen Religionen überquellen von Hinweisen und Anspielungen auf die Welt der Pflanzen.

Und da passt es auch gut ins Bild, dass sich im Vokabular der Stammes-, Sippen- und Familienordnung italischer Völker, einschließlich der altrömischen Gentilverfassung, deutliche botanische Spuren finden (wie übrigens in demjenigen der meisten Völker, die noch eine lebendige Erinnerung an ihre alte Sippenordnung haben – im Deutschen ist schon der „Stammes-“Begriff selbst ziemlich verräterisch, ganz zu schweigen vom ominösen „Familienstammbaum“).

Weit gingen in dieser Hinsicht die Römer. Der Bogen spannt sich von *stirps*, „Spross“, „Zweig“, „Nachkommenschaft“, bis zu *populus*, was sowohl „Pappel“ als auch „Volk“ bedeutet.

Von der Pflanze zum Tier ist es ebenfalls nur ein – Achtung: Kalauer! – Katzensprung. Auch an faunistischen Bezügen ist die Welt des Mittelmeeres reich.

Wie denn auch nicht? Steht doch am Anfang aller Kultur – wieder denken wir „mediterran“ – der fabelhafte Wechsel vom Dasein als Jäger und Sammler (worin das Tier die wichtigste Rolle spielt) zum komplex-komplizierten *Zusammenspiel* von Flora und Fauna im Stadium beginnender Sesshaftigkeit, als auch die manchmal mehr, manchmal

weniger gut funktionierende Zusammenarbeit von Ackerbauern und Viehzüchtern ihren Anfang nahm.²⁰²

²⁰² Zu divergenten Thesen und Theorien über Zähmung und Domestikation von Wildtieren im Jäger-Hirten-Übergangsfeld vgl. Isaac 1970, 103 ff.; Reed 1974, 5 ff.; Harris 1977, 179 ff.; Wagstaff 1985, 41; Larson | Fuller 2014, 115 ff.; dazu auch Liedl 2018, 42 f. (Anm. 15 u.16). – Ein Sprung zurück in die Geschichte des Sesshaftwerdens – man vergleiche diesbezüglich auch Teil 1 unserer Ökologiegeschichte – erscheint hier nochmals angebracht. *The Evolution of Middle Eastern Landscape*, wie der griffige Titel einer jener grundlegenden Studien lautet, die den Zivilisationsprozess sehr klug als Prozess der Bildung von „Landschaften“ begreifen (vgl. Wagstaff 1985, 33 f.) – eine solche „Evolution“ macht uns auf den *idealen Landschaftstyp* aufmerksam, der sofort an das *Goldene Zeitalter* jener Weltgegend denken lässt, die zumindest den Europäern als „die Wiege der Zivilisation“ gilt: offene Eichenmischwälder wechseln mit Lichtungen, auf denen Wildgräser wachsen – besonders die für den Mittelmeerraum so typische Gerste. Solch offenes Waldland – im Goldenen Schnitt zwischen den beiden „harschen“ Landschaftstypen „Bergland“ und „Steppe“ gelegen – stellt gewissermaßen die Urform von *Saltus* dar; also das, was dem mediterranen Menschen die freie, wilde, darum aber keineswegs abstoßend fremde, vielmehr sympathisch verwandte Natur war und ist. Experten der Geschichte des Übergangs vom Jäger-Sammler zum Hirten-Bauern meinen die früh-agrarische Welt als eine Art Parklandschaft beschreiben zu können, bestanden mit Bäumen, die wie in Ovids Gedicht zum Goldenen Zeitalter Mensch und Tier mit Früchten, Nüssen, Eicheln und Honig ernährt. Und im Gegensatz zur kanonischen Auffassung meint diese Interpretation aus archäologischen Relikten auf eine Tierhaltung schließen zu dürfen, *die dem Ackerbau insofern vorausging, als diese Proto-Bauern auf ihren Feldern nicht Brotgetreide sondern Heu geerntet haben sollen* (Bohrer 1972, 145 ff.). Heu für Tiere, versteht sich. Statt unterschiedslos alles zu jagen, was ihnen vor die Speere kam, hatten jene Menschen des Goldenen Zeitalters offenbar begonnen, ausgewählte Wildtiere *zu hegen und zu pflegen* (natürlich zum Zweck des späteren Verspeisens). Der hohe Anteil von Knochenresten einer einzigen Tierart – der Wildziege – sowie der nicht weniger hohe Prozentsatz an noch nicht ausgewachsenen Exemplaren mag in der Tat „als statistischer Beweis dafür gelten, dass diese Menschen Tiere in Herden gehalten haben“ (vgl. Redman 1977, 523 ff.; Redman 1978, 82 ff. – zitiert nach Wagstaff 1985, 34). Wären diese „ersten Zivilisierten“ immer noch Jäger gewesen – so das Argument –, hätten sie sicher versucht,

Die Welt des Mittelmeeres – in erster Linie die mediterrane Inselwelt – hat wertvolle Indizien dieser komplexen Verbindung von Ackerbau und Viehzucht beziehungsweise zwischen Mensch, Pflanze und Tier aufbewahrt: nämlich Pflanzen- und Tierarten, deren Vorkommen an bestimmten Orten ohne Verbreitung durch Menschenhand unerklärlich bliebe.²⁰³ Das gilt für Nutzpflanzen wie die Weinrebe, den

die jeweils größten und stärksten Exemplare zu erbeuten ... also die ausgewachsenen Tiere (der *Aufwand* beim Erbeuten eines wilden Tieres ist genauso groß, wenn das Stück jung oder alt ist; das *Ergebnis* freilich, die Fleischmenge, ist proportional zur Körpergröße der Beute, welche wiederum vom Alter des erlegten Tieres abhängt). Anscheinend ist der Übergang vom Jäger-und-Sammler-Stadium zur Sesshaftigkeit vor allem vom jeweiligen Biotop abhängig; wo dieses *ein permanent enges Zusammenleben von Mensch und Tier, Jäger und Wild* ermöglicht (in Wüsten an Wasserstellen, im Busch- und Waldland dort, wo Lichtungen das Wachstum von Futterpflanzen begünstigen), wird sich eher eine Gesellschaft von Tierhaltern entwickeln; überall sonst eine solche von Gärtnern, Pflanzenzüchtern und Ackerbauern.

²⁰³ „Obwohl wahrscheinlich jede [der späteren Haustierarten] ursprünglich an verschiedenen Orten und möglicher Weise auch zu verschiedenen Zeiten domestiziert worden war, kamen sie am Ende überall vor – verteilt über die ganze Region, selbst auf Zypern, wo weder sie selbst [nämlich Ziege, Schaf, Rind und Schwein] noch Arten wie der Rothirsch [bzw. Damhirsch; Anm. G.L.] ursprünglich heimisch gewesen zu sein scheinen“ (Wagstaff 1985, 37). – Dass das Europäische Wildschaf, das Mufflon (*Ovis gemelini musimon*), dessen Vorkommen zuletzt (nämlich vor seiner weltweiten Verbreitung als beliebtes Jagdwild) auf die Mittelmeerinseln Zypern, Sardinien und Korsika beschränkt war, auf eine alte semi-domestizierte, erst vom Menschen auf jene Inseln gebrachte Schafrasse zurückgehe, ist nach derzeitigem Forschungsstand sehr wahrscheinlich; geno- und phänotypische Merkmale, etwa dass diese westlichste aller eurasiatischen Wildschafarten nicht nur die kleinste sondern auch die „bunteste“ ist (der auffällige weiße Sattelfleck an Rücken und Flanke kommt bei keiner anderen Art oder Unterart vor), unterstützen diese Annahme (vgl. Türcke | Tomiczek 1982, 12; dort auch der interessante Hinweis, dass „alle Hausschafrassen einen diploiden Chromosomensatz von $2n = 54$ aufweisen, [woraus geschlossen werden kann ...] dass diese aus den westlich der Linie Kaspi-

Feigenbaum, die Olive – und natürlich für die Haustiere Schaf, Ziege, Rind und Schwein; aber auch für semi-domestizierte Spezies wie Mufflon oder Damhirsch.



Abb.: Kulturgeschichte von *Dama [Cervus] dama* L.²⁰⁴

sches Meer – Persischer Golf vorkommenden Wildschafen hervorgegangen sind“).

²⁰⁴ Der Damhirsch (*Dama [Cervus] dama* L.) nimmt im Wildtier-Haustier-Übergangsfeld eine Sonderstellung ein. Kein Wildtier der Welt hat eine vergleichbar lange Haltungsgeschichte – eine richtige *Kulturgeschichte* – aufzuweisen und eine derart weite Verbreitung durch den Menschen erfahren wie diese Hirschart. Dabei geht der gesamte heutige Weltbestand auf einen winzigen Restbestand zurück, der nach dem Ende der letzten Eiszeit im Südosten der Mittelmeerwelt übrig geblieben war. „Die älteste bisher bekannte Darstellung von Damhirschen auf dem europäischen Festland wurde 1952 in der Addaura Höhle bei Palermo gefunden [...]. Die steinzeitliche Felszeichnung [...] von ungefähr 9.200 v. Chr. [...] umfaßt Menschen zusammen mit Eseln, Rindern und Damhirschen“, und ausdrücklich betont der Autor, dass die Darstellung „nicht als Jagdszene“ aufzufassen sei, weil alle abgebildeten Tiere Haustiere seien (Reinken 1997, 198). „Als ursprüngliche Heimat von *Cervus dama* wird Kleinasien angesehen [...]. Bei Adana wurde die Darstellung eines hethitischen Gottes auf einem Hirsch, unzweifelhaft ein Europäischer Damhirsch, gefunden. [...] Das Vorkommen auf den östlichen Mittelmeerinseln lässt [...] darauf schließen,

Erik Zimen (1941–2003), Naturforscher, Abenteurer und Journalist hat in seinem wahrscheinlich tiefsinnigsten, dabei unglaublich lässig geschriebenen Buch *Wildwege Europas* die – Zitat vom Buchumschlag – „entwicklungsgeschichtliche[n] Zusammenhänge, in denen Mensch und Tier in einem faszinierenden Spannungsverhältnis zwischen Natur und Kultur stehen“, an ausgewählten Beispielen beschrieben. Einer der bewegendsten „Episoden“ (der Begriff meint hier die als Reisebericht getarnte *poetisch vermittelte historische Tatsache*) hat der Autor nicht ohne einen Schuss humanistischer Anmaßung die Überschrift *Das Erbe des Zeus* verpasst. Die Geschichte handelt von Menschen, Ziegen und der Kindheit des Göttervaters auf der Mittelmeerinsel Kreta. Erzählt wird sie von einem Mediterranen unserer Tage:

„Mein Name ist Thomas Roussos. Ich bin Forstbeamter auf Kreta. Wenn man sieht, wie wenig Bäume es hier gibt, ist das eine seltsame Bezeichnung. Doch ich bin nicht nur für den Schutz der letzten Bergwälder, sondern auch für die

daß diese eine Brücke zwischen dem südwestlichen Vorderasien und der Balkanhalbinsel waren. [...] Damhirsche [sollen] sehr gut schwimmen können und sich gut auf Schiffe verladen lassen. So sollen sie nach Zypern [...] und Mallorca [...] gelangt sein“ (Reinken 1997, 197 f.; vgl. Bökönyi 1971, 206 ff.; Clutton-Brock 1987; Hemmer 1983, 31 ff.); aus der umfangreichen Literatur zur Kultur- und Naturgeschichte (in alphabet. Aufzählung) vgl. auch Beglane 2010; Bentley 1998; Bogner 1991; Brandner 1972; Canaval 2014a; Canaval 2014b; Chapman | Chapman 1980; Chapman | Chapman 1997; Chapman 1991; Dunlap 1999; Fletcher 2008; Griffith | Robin 1997; Harris 1970; Hartl | Schleger | Slowak 1986; King 2005; Klein 1992; Lever 1992; Long 2003; McDowall 1994; Mileson 2009; Ortiz 1992; Perdikaris et al. 2018; Putman 1988; Reinken | Hartfiel | Körner 1990; Reinken 1987; Siefke | Stubbe 2008; Sykes 2007; Sykes 2009a; Sykes 2009b; Sykes et al. 2001; Sykes et al. 2006; Ueckermann | Hansen 2002; Yalden 1999; Yerex 2001.

letzten Bestände der Wildziege auf Kreta zuständig. Wir nennen sie Kri-Kri. Um sie nach alter Sitte zu ehren, bin ich wie viele meiner Landsleute heute, am Tag Christi Himmelfahrt, auf dem Weg nach Dia, einer kleinen Insel vor der Nordküste Kretas.²⁰⁵ Denn die Wildziege ist bei uns Symbol für Wohlstand und Fruchtbarkeit. Als Forstmann weiß ich aber auch, welchen Schaden sie und ihre gezähmten Nachkommen uns bereitet haben, welche furchtbare Verwüstung. Die Ziege war nicht nur Anlaß für die Blüte, sondern auch für den Fall unserer Kultur“ (Zimen 1990, 72).²⁰⁶ Was heute Gegenstand von Fürsorge und

²⁰⁵ Auf dieser Insel befindet sich ein eigens für die Ziegen eingerichtetes Reservat, in das die Behörden die letzten auf der Hauptinsel Kreta verbliebenen Tiere verbracht haben, um sie besser vor Wilderern schützen zu können.

²⁰⁶ Zur sagenhaften Kri-Kri auf Kreta, Nachfahrin der göttlichen Ziege Amalthea, Amme des vor seinem kannibalischen Vater Kronos geretteten kleinen Zeus, gibt der Naturwissenschaftler die nüchternen Fakten: „Zoologisch sind sie [die Wildziegen auf Kreta] eigentlich Steinböcke, denn heute fassen wir alle Wildziegen zusammen in einer Art: *Capra ibex*. Sie sind typische Bewohner hoher Berge, und es gibt viele Unterarten, wobei die Bezoarziege aus Vorderasien der wilde Vorfahre der Hausziege ist“ (Zimen 1990, 72). – Anders als ihre göttliche Stammutter Amalthea, die von Zeus aus Dankbarkeit als Sternbild an den Himmel versetzt worden ist, führen Ziegen auf Erden ein sehr prosaisches Leben, das seine höchst menschlich anmutenden Spuren in der Geschichte der ersten von Menschen besiedelten Mittelmeerinseln (und nicht nur dort) hinterlassen hat. „Ursprünglich lebten auch auf Kreta keine Wildziegen. Es gab hier, wie auf allen Mittelmeerinseln, überhaupt keine größeren Säugetiere. Die Vegetation war daher besonders üppig, der Wald dicht und weit ausgedehnt“ (ebd., 73). Das änderte sich mit den aus Vorderasien eingeführten Haustieren. Die phänomenale minoische Hochkultur war eine Kultur des Stierkults und der Großviehzucht – mit unübersehbaren ökologischen Folgen. Und nach dem Rind, das die ersten Lücken in die vom Wald dominierte Mittelmeervegetation gerissen hatte, besorgte die Ziege den Rest. „Am Ende der minoischen Zeit war Kreta sehr dicht besiedelt. Man schätzt, dass damals eine Million Menschen hier lebten, fast doppelt so viele wie heute. Wel-

Schutz ist – die faunistische Rarität einiger weniger wild lebender Exemplare, die jedoch, wie der Fachmann weiß, „genaugenommen [...] keine echten Wildziegen [sind], denn hierher kamen vor der minoischen Zeit vermutlich nur erste Formen domestizierter Ziegen“ (Zimen 1990, 74) –, muss dem Historiker, als Chronist einer ökologischen *Longue durée*, einer sich durchhaltenden Tendenz mit unübersehbaren Folgen, doppelt wertvoll sein: als wichtiges Indiz für das große Auf und Ab von Krise, Erkenntnisgewinn und ... nun ja, dem, was auf Krise und Erkenntnisgewinn manchmal folgt – eine Art Lehre, die man daraus zieht; wo man versucht, „es besser zu machen“, ein neues (labiles) Gleichgewicht zwischen Nutzen und Schaden.

Wie die Ziege auf Kreta als Nachfahrin tierischer Begleiter einer Schar von Eroberern beides symbolisiert und an beides erinnert – sowohl an den Heroismus einer sogenannten Revolution (der neolithischen nämlich), worin Natur ganz anders und viel effizienter genutzt, aber auch viel nüchterner, weil auf ihre Benützung hin *angeschaut* und *gedeutet* wird, als auch an die ungeheuren Kollateralschäden besagter Effizienz –, so spiegelt die mediterrane Geschichte, deren nicht unsignifikanter Akteur *Capra ibex* und | oder *Capra aegagrus hircus* (je nachdem, welcher Nomenklaturen-Schule man folgt) war und ist – nämlich als Konsument ehemals stolzer Wälder –, das Auf und Ab einer *never ending story* (vulgo Lernprozess) im Großen wider. Während des Neolithikums ein scheinbar unerschöpflicher neuer Lebensraum für Mensch und Tier, zeigt im Zeitalter, welches wir das antike nennen, die Mittelmeerwelt ihren

cher Druck auf das Land muß da bestanden haben, welche Überweidung, welches Tempo der Verkarstung“ (ebd., 80).

Bewohnern auch schon die Grenzen einer Haltung auf (oder lässt sie zumindest erahnen) – einer Haltung und einer Auffassung, die das Füllhorn der Natur als unerschöpflich ansieht.²⁰⁷ In dieser Krise – einer *Serie* von klimatischen, ökologischen, sozialen und politischen Krisen, um genau zu sein – hat sich wohl auch jenes „urmediterrane“ System des maßvollen Gleichgewichts herausgebildet, wie wir es im Ideal einer Landschaft, oszillierend zwischen *Civitas* (griechisch *Polis*), *Ager* und *Saltus*, vor uns haben.

Was mit diesem Ideal im weiteren Verlauf der Geschichte geschieht, ist dann nicht weniger bedeutsam und aufschlussreich für das Verstehen mediterraner Identität. Das Auf und Ab setzt sich bis in die Gegenwart fort; nur dass es jetzt um die Resilienz, die Widerstandsfähigkeit besagten Ideals selber geht: Der Bogen reicht von den mittelalterlichen Anfängen eines ökologisch-sozial wenig rücksichtsvollen Inselkolonialismus bis zur modernen Ausbeutung mediterraner Ressourcen im Zuge der Industriellen Revolution und ihrer katastrophalen Folgen (seit dem neunzehnten und verstärkt im zwanzigsten Jahrhundert), wozu dann quasi verschärfend noch der Massentourismus kommt.

Den Prozess einer *Méditerranée*, die sich ihrer Vernichtung durch Eindringlinge und Ausbeuter beharrlich widersetzt (wobei der Ausgang der Geschichte ungewiss, aber nicht hoffnungslos ist), kann man auch buchstäblich *in Natura* verfolgen, am Leitfaden der wechselhaften Geschichte ei-

²⁰⁷ Zu den Oszillationen antiker Umweltgeschichte zwischen Krise und Kritik, Poetik und Wissenschaft sei auf den ersten Teil unserer Ökologiegeschichte verwiesen; siehe auch Liedl 2018, 49 ff.; vgl. Kastrun | Geck 2017, 83 ff.

ner zirkum-mediterranen Flora und Fauna. Das Schicksal der Flora haben wir bereits mehrfach anklingen lassen. In das der Fauna hat uns Kri-Kri eingeführt.

Wir brauchen somit unsere Betrachtungen nur dort wieder aufzunehmen, wo Kretas sogenannte Wildziegen das Licht der Welt erblickten – im neolithischen Zeitalter. Also am Beginn unserer eigenen, nämlich europäisch-mediterranen Menschheitsgeschichte, die wir ja auch als *Geschichte der Zivilisation* lesen sollen und wollen.

Knapp vor oder während der Morgenröte menschlicher Zivilisation erstreckte sich rund um das Mittelmeer so etwas wie „das erste Paradies“ (Attenborough),²⁰⁸ deren tierische Bewohner einen beachtlich großen Teil der Fauna Eurasiens, ja sogar Afrikas repräsentierten. Vom Löwen in Thessalien über Rothirsch, Damhirsch, Onager, Flusspferd, Asiatische Elefanten in der Levante; von den Krokodilen und Wildstieren des Nildeltas über die Nordafrikanischen Kuhantilopen, die Mähnschafe, Säbelantilopen und deren gefiederte Herdengenossen, die Strauße; von den Waldelefanten Mauretaniens bis zu den Bären, Luchsen, Ginster- und Wildkatzen auf der Iberischen Halbinsel, den Wildschweinen Galliens und den Wölfen Italiens hätte der Naturalist – und hat er wie Plinius und Consorten auch tatsächlich noch in römischer Zeit – alles angetroffen, was ein erfinderischer Schöpfergott in einer Anwendung von Großzügigkeit geruht hatte, dort unterzubringen.²⁰⁹

²⁰⁸ Vgl. Attenborough 1988; zur Tierwelt vgl. Guggisberg 1969; Bere 1970; Dorst | Dandelot 1973; Haltenorth | Diller 1977

²⁰⁹ Kleine Literatúrauswahl zur Tierwelt der Mittelmeerwelt – wild oder domestiziert (Autoren in alphabetischer Reihenfolge) – *a. Elefanten*: Bannerjee et al. 2011, 113 ff.; Charles 2016, 53 ff.; Fowler | Mikota 2008; Ga-

„Allein in Nordafrika begegnete der Mensch – um nur Huf-, Raubtiere und Affen zu nennen – Elefanten, Breit- und Spitzmaulnashörnern, [...] Wildeseln, [...] Warzen- und Wildschweinen, Flußpferden, [...] Rot- und Damhirschen, [...] Giraffen, Spießböcken, [...] Mendes-, Kuhantilopen, [...] Dama-, Sömmering-, Dorkas-, Echt-, Rotstirn-,

rai 2016; Gröning | Saller 1998; Hölbl 1994; Isidor von Sevilla 1911|1994 (Bericht über die aus Nordafrika verschwundenen Elefanten); Kennedy 2006 (Kriegselefanten bei Hofe); Laursen | Bekoff 1978; Liedl 2019b, 7 ff. (weit gereiste Elefanten seit der Antike); Malby-Anthony | Willemsen 2019; Murray 1977, 7 ff. (zur Evolution und Biologie), 13 ff. (zur Biologie von *Loxodonta africana* und *Elephas maximus*), 83 ff. (Verbreitung der Elefanten in Vergangenheit und Gegenwart); Preiser-Kapeller 2018 (Elefanten in der Spätantike); Robbins 2002; Scullard 1974; Sturm 2018; Tennent 1867; Waiblinger 2009, 79 (Arbeitselefanten im antiken Rom); *b. Giraffen, Antilopen, Hirsche, Schafe, Ziegen*: Bere 1970 (Antilopen); Demirci et al. 2013 und Pigert-Uloth 2005 (Wildschafe); Gardeisen et al. 2002, 369 ff. (mediterran-nahöstliche Wild- und Hausziegen); Guggisberg 1969 (Giraffen); Kappeler 1991 und Whitehead 1993, 226 (Tyrrhenischer Rothirsch; Berber- oder Atlashirsch); Meyer 1972, 101 ff. (Atlashirsch); Ortiz 1992, 30 ff. und Whitehead 1993, 220 ff. (Damhirsch); Sabatino López 1954 (Merinoschaf); *c. Rinder*: Gaddini 2012, Hönsch 1971 und Hönsch 1973 (Maremmen-Rind); Ortega y Gasset 1986 (Spanisches Kampfrind); *d. Pferde*: Slawik | Geipert 2006 (Berberpferd); *e. Raubtiere*: Kappeler 1991 (Abruzzen-Braunbär); Kalb 2007 (Bär, Wolf, Luchs); *f. Kleine Säugetiere (Kaninchen, Marder, Ginsterkatzen etc.)*: Boback 2004; Deutsch 1964, Gibb 1990 und Thompson | King 1994 (Kaninchen); Gilchist et al. 2009; *g. Vögel*: Johnson | Cézilly 2007; Juniper | Parr 1998; Mc Gowan | Kirwan 2014; Mullarne et al. 2003; Müller 2006|2015; Nicolai 1982; Raethel 1991; Raethel 1996; Ramírez Román | Guerrero Barragán 2020; Strunden 1984; *h. Meeresfauna*: Bergbauer | Humberg 1999; Factsheet 2016; Hofrichter 2002; Hofrichter 2006; Hofrichter 2020; Muus | Nielsen 1999; Scheel et al. 2014 (Mönchsrobbe); *i. Insekten*: Galloway 2007, Hohmann 2012, 161 ff., Lipp et al. 1994, Mattila | Seeley 2007, 362 ff., Oxley | Oldroyd 2010, Passino | Seeley 2006, Robertson | Wanner 2006, 1395 ff., Ruttner 1992, Seeley 2020, 8 ff., Tautz | Stehen 2017, Tautz 2007, Weiß 1997, Whitfield et al. 2006, 642 ff. und Wilson-Rich 2015 (Honigbiene, Bienenzucht); *j. Übersichtsdarstellungen*: Rodríguez de la Fuente 1991|1995; Rodríguez de la Fuente 1993|1995

Heuglin-, Dünen-, Giraffengazellen, Mähnschafen, Steinböcken, [...] Uren, Schakalen, [...] Wüstenfüchsen, [...] Bären, [...] Ginsterkatzen, Flecken- und Streifenhyänen, Löwen, Leoparden, Geparden, Servalen, [...] Falb- und Wüstenkatzen, Berber-, Husarenaffen, Pavianen und wahrscheinlich auch Menschenaffen“ (Haltenorth | Diller 1977, 27 f.).

Genau. Schließlich mussten ja die Römer von irgendwoher regelmäßig Nachschub holen können ... für die Arenen und Zirkusse ihrer Städte.

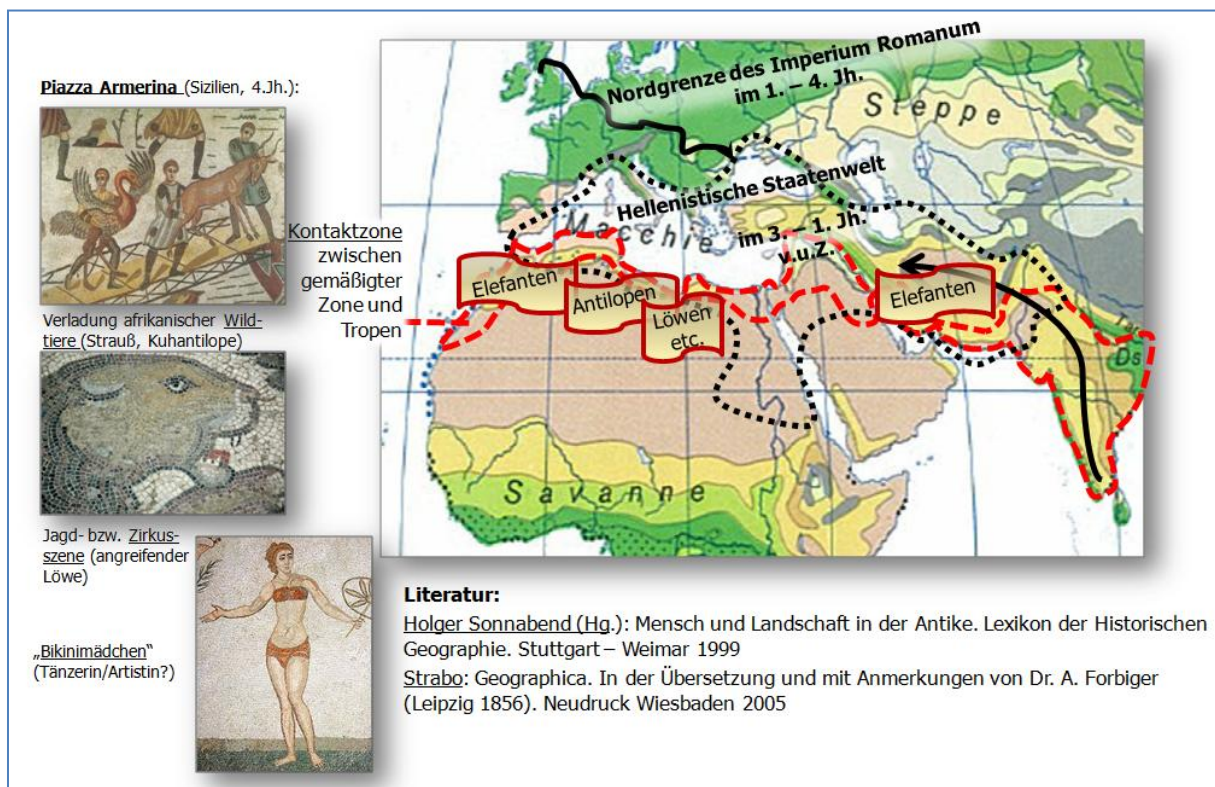


Abb.: Wildtiere für die Arenen des Alten Rom

Der Reichtum von einst hielt nicht lange an ... oder doch? Hielt er sich nicht sogar erstaunlich lange?²¹⁰ Der mediter-

²¹⁰ In der sogenannten „Römischen Warmzeit“ (ca. 500 | 200 v.u.Z. – ca. 300 | 500 n.u.Z.) war nicht nur Nordafrika, sondern auch das Gebiet westlich der Zentralsahara wesentlich feuchter und grüner als heute, sodass jene

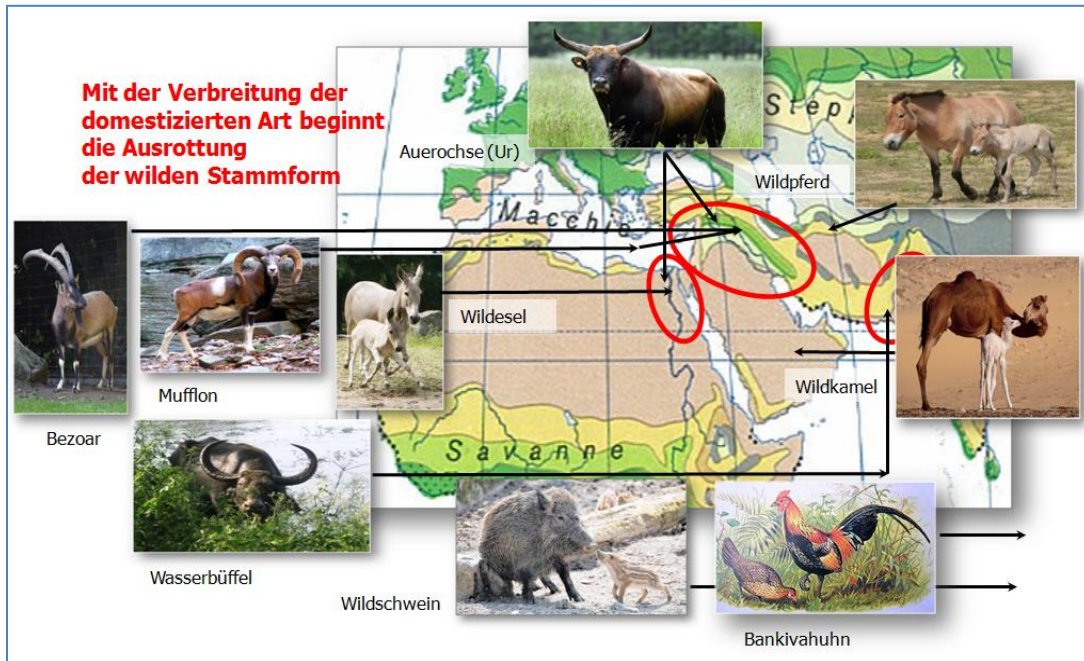
rane Mensch und jene spektakuläre Fauna – befanden sie sich womöglich, bei aller Bedenklichkeit, wie sie der Doppelfigur *Domestikation-und-Ausrottung* eignet, die längste Zeit in einer Art Gleichgewicht, zumindest während der langen Phase zwischen Neolithikum und Spätantike? ²¹¹

Nashörner, Giraffen und andere Großtiere, die in den Arenen gezeigt wurden, immer noch direkt aus Gebieten „vor der Haustür des Imperiums“ stammen konnten. Entsprechende geographische Kenntnisse waren seit den Karthagern vorhanden und durch römische Expeditionen (beispielsweise die des Suetonius Paulinus, 41|42 n.Chr., nach Mauretanien oder die Reise des Julius Maternus, 100 n.Chr., zum Tschadsee) noch ausgeweitet worden (Bengtson et al. 1976, 136); zur Fauna der „Grünen Sahara“ vgl. Hugot | Bruggmann 1976, 51 ff., bsdrs. 82 ff., 97 ff.

²¹¹ Ohne allzusehr ins Detail zu gehen, seien hier ein paar Überlegungen zur *Domestikation und Zucht von Tieren in den beiden bekannten, uralten Formen – extensiv und intensiv* – angestellt. Im Alten Ägypten, in Mesopotamien, im Indusgebiet, bei Chinesen und Römern werden Rind, Schwein, Huhn und Ente, Gans und Taube, Pfau und Fasan, später das Perlhuhn, noch später der Truthahn *intensiv am Bauernhof gehalten und gezüchtet*; vom Typ her ist das sozusagen exakt die Haltung, wie man sie im Zoo findet, und neue Rassen entstehen in Anpassung an stark veränderte, mehr oder weniger „naturferne“ Umweltbedingungen (vgl. dazu Scholtyssek | Doll 1978, 257 ff.; Behnke 1985, 7 ff.; Heindl | Heindl 1988, 12 ff., 81 ff.; Hill | Robertson 1988, 5, 8 ff., 197 ff.). – Im Gegensatz dazu hat sich bei Nordeuropäern, Arabern, Turkstämmen und Mongolen – aber auch im mediterranen Raum und dort vor allem im Gebirge – *die extensive Zucht und Haltung von Vieh* herausgebildet und bewährt: Schafe und Ziegen, manchmal auch Rinder, im Hohen Norden das Rentier, in Zentralasien Pferd und Kamel, auf der Arabischen Halbinsel das Dromedar – all diese Tiere werden in einer Umwelt und unter Lebensbedingungen gehalten, die über die Jahrhunderte hinweg gleich geblieben sind ... *und wo der Mensch nur geringe Anstrengungen unternimmt, die Natur zu ändern*. Schläge und Rassen, sobald sie sich einmal an die meist harsche, wiewohl stabile Umwelt angepasst haben, werden kaum mehr verändert: sie haben sich ja bewährt. Natur und ihre Nutzung befinden sich im Gleichgewicht (wie labil auch immer dieses sein mag). Wenig verwunderlich, dass in solchem Umfeld auch schon eine Art *Umweltschutz* zu finden ist. Extensive beziehungsweise intensive Haltung bringen auch zwei gegensätzliche Formen des *Sachverstandes bezüglich der Tiere* hervor: erstere geht beobachtend

Und ist es nicht bemerkenswert, dass sich Luchs, Wolf und Bär nördlich der Alpen *nicht* in die moderne Zeit hinüberretten konnten, wohl aber im mediterranen Süden Europas? Fragen, denen nachzuforschen sich lohnen könnte – aber das ist wohl bereits eine andere Geschichte.²¹²

Abb.: Stammformen der Haustiere im zirkum-mediterranen Raum



und empathisch vor, letztere ist experimentell und manipulativ. – Literatur (in alphabetischer Reihenfolge): Bohrer 1972; Brentjes 1965; Castillo Ocaña 1991; Demirci et al. 2013; Deutsch 1964; Gaddini 2012; Galloway 2007; Gardeisen et al. 2002 ; Gibb 1990; Hägermann | Schneider 1997; Harris 1977; Hohmann 2012; Hönsch 1971; Hönsch 1973; Isaac 1970; Larson | Fuller 2014; Lipp et al. 1994; Mattila | Seeley 2007; Menzel | Eckoldt 2016; Moosbeckhofer | Bretschko 1996; Müller 2006|2015; Ortega y Gasset 1986; Oxley | Oldroyd 2010; Passino | Seeley 2006; Piegert | Uloth 2005; Redman 1977; Redman 1978; Reed 1974; Robertson | Wanner 2006; Roffet-Salque et al. 2015; Ruttner 1992; Sabatino López 1954; Seeley 2020; Slawik | Geipert 2006; Tautz | Steen 2017; Tautz 2007; Thompson | King 1994; Tomiczek | Türcke 2003; Tost 2015; Wagstaff 1985; Weiß 1997; Whitfield et al. 2006; Wilson-Rich 2015

²¹² Bestandszahlen des Braunbären in Südeuropa (Stand: 2018): 2.500 (Slowenien bis Nordgriechenland), 700 (Südostbalkan), 80 (Italien: Alpen und Apennin|Abruzzen), 215 (Spanien): <https://www.euronatur.org/unsere-themen/artenschutz/braunbaer/steckbrief-baer/> [Abfrage: 23.8.2021]; vgl. auch Kalb 2007, 193 ff.

Wenn wir den Blick von der Mittelmeerwelt hinaus in die Welt richten, sehen wir seit den großen Entdeckungen in der Frühen Neuzeit rasante Beschleunigungen am Werk. Vor allem nimmt die Verbreitung nicht-einheimischer Pflanzen und Tiere, ihre Globalisierung, jetzt deutlich Fahrt auf – ein echter Quantensprung.²¹³ Ökonomische Interessen stehen dabei im Vordergrund, sind aber nicht die einzige Antriebskraft für expansives Verhalten; Wissen und Wissenserwerb spielen eine nicht weniger bedeutende Rolle: „Im Zeitalter wunderbarer Entdeckungen [... haben wir] die Geheimnisse der Natur enthüllt und erforscht [...], vor allem in der Pflanzengeschichte: Zu diesem Zweck haben nicht nur Privatleute, sondern auch Fürsten und Großgrundbesitzer viel Energie darauf verwandt, neue Blumen für ihre Parks und Lustgärten zu finden, und zu diesem Zweck Pflanzenjäger [...] entsandt: Diese haben [...] jeden

²¹³ Dieser Quantensprung hängt mit einem anderen Quantensprung zusammen, nämlich dem (früh-)neuzeitlichen seit etwa 1300, der aus der Seefahrt in Europa und anderswo den bedeutendsten Motor weltweiter Kommunikation gemacht hat. – Lebende Handelswaren sind eine heikle Fracht. Das Schiff eignet sich für Tier- und Pflanzentransporte noch am besten. Auf den internationalen Fernhandelsrouten verkehrten die geräumigen Hochseeschiffe jetzt auch in größerer Zahl – und vor allem regelmäßig. Ihre Heimathäfen waren Knotenpunkte einer regen Gewerbe-, Industrie- und Handelstätigkeit, mit entsprechenden Auswirkungen auf das kulturelle und wissenschaftliche Leben (zum Begriff der *theoretischen Neugier* vgl. Blumenberg 1984; zu Aspekten der Atlantikroute im Spätmittelalter vgl. Köhler 2019, 42 ff.; zu Aspekten des chinesisch-indischen Hochseehandels – Mittelalter, frühe Neuzeit – vgl. Ptak 2019, 12 ff.). „Die Erschließung und der Ausbau der Seehandelsrouten folgten in der Regel ökonomischen Interessen, [... doch war auch] die Kenntnis der naturräumlichen Rahmenbedingungen [... von Relevanz]“ (Halbartschlager | Obenaus | Sutner 2019, 8). – Siehe dazu auch Obenaus 2021, 191 ff. (= Edelmayer 2021) und 229 ff. (= Komlosy 2021)

Winkel der Erde durchforscht und alles, was verborgen war, ans Licht und vor Augen gebracht.“²¹⁴

Die nun anbrechende Zeit der *Aufklärer, Physiokraten, Naturwissenschaftler und Philosophen* spiegelt ideologisch wider, was sich ökonomisch und politisch auf den Weltmeeren ereignet. Den *neuen Kurs*, den europäische Schiffe in immer größerer Zahl über immer besser erforschte Meere nehmen, um immer größere Mengen an erlesener Fracht aus exotischen Gegenden in ihre Heimathäfen zu bringen, kann man mit den *neuen Diskursen* vergleichen, die in besagten Heimathäfen geführt werden:²¹⁵ Diskurse, in denen die Biologie in Gärten und Menagerien voller interessanter, weitgereister Gestalten, Objekte eines unermüdlichen Pflanzen- und Tiertransfers, erörtert wird.²¹⁶ Wir sprechen hier von

²¹⁴ Der englische Pflanzenforscher John Ray, zit. bei Pavord 2010, 419; vgl. auch Suter 2017, 11 ff. – Als Literatur zum raschen Einlesen in die Geschichte des (früh-)neuzeitlichen Pflanzentransfers empfiehlt sich Ortmayr 2004, 73 ff. (mit einer Fülle von Verweisen auf weitere Literatur).

²¹⁵ Quellen und Primärliteratur zu Aufklärung und Naturwissenschaften: Bonnaterre 1790|1791; Rousseau 1964; Rousseau 1977; Quesnay 1965; Sekundärliteratur: Murphy 1986; Carter 1988; Selg | Wieland 2001 (Encyclopédie); Elsner | Rupke 2009; Gradstein | Schwerdtfeger 2009; zur Geschichte der Botanischen Wissenschaften vgl. Fara 2004 (Linné, Joseph Banks); Durt 2007 (J. Banks); Dauser et al. 2008; Dietz 2012; Ladurner 2016 (Jacquin); Botanische Gärten: Fritsch 1894; Hajós 2003; Frigo 2011

²¹⁶ Für Spezialuntersuchungen vgl. Martínez Ruiz 1964 (zur Transfer- und Wirtschaftsgeschichte des Zuckerrohrs am Fallbeispiel Südspaniens); Colín et al. 1998|2001 (zur Einführungs- und Verbreitungsgeschichte der Avocado); Mönninghoff 2006 (Verbreitungs- und Kulturgeschichte der Baumwolle); Mintz 2007 (Kulturgeschichte des Zuckers); allgemein zu Pflanzentransfer und Ernährungsgeschichte vgl. Hobhouse 1987; Ewald 1995; Wendt 1999; Ingruber | Kaller-Dietrich 2001 (zur Globalgeschichte des Mais); Ortmayr 2004; Klemun 2006; Birkhan 2012; Bonavia 2013; Häberlein | Schmolzer-Häberlein 2013; zu Pflanzen- und Tiertransfer vgl.

Diskursen einer neuen Natur- und Umweltethik, einer Philosophie,²¹⁷ welche sich der aufkommenden urbanen Sphäre gewachsen zeigt,²¹⁸ indem sie eine „moderne“ (denn so sieht sie sich selbst) Welt- und Naturanschauung kreiert. Das ist der neugierig-interessierte Blick des Städters, des „Gebildeten und Zivilisierten“, und das Interesse richtet sich erstmals seit der Antike wieder von jenseitig-himmlischen Sphären auf die Erde, mehr noch – auf die „Niederungen“ des flachen Landes und seiner bescheidenen Bewohner. Aber nicht nur das ... Das urbane Denken erweitert seinen Horizont über das Meer hinaus bis ans sprichwörtliche Ende der Welt. So beginnt die Geschichte der Moderne als Rückbesinnung auf antike Wurzeln – *aber bereichert um einen ganzen Globus.*²¹⁹

„Das mag sich so verhalten oder auch nicht – aber was hat das mit der *Méditerranée* zu tun?“ – „Sehr viel ... um nicht zu sagen: alles.“

Gewecke 1992; Edelmayr 2015; Edelmayr | Tost 2015; zu Tiertransfer und Tierhaltung (frühe Neuzeit) vgl. Meyer 2000

²¹⁷ Grundsätzlich dazu: Forschner 1998; Smoljo 2019 (Naturschutz und Umweltethik, Ökologie und Nachhaltigkeit im Zeitalter der Globalisierung)

²¹⁸ Vgl. Benevolo 1986 (Stadtgeschichte); Hofmeister 1991 (Urbanisierung, global); Reder 2020 (Urbanität: Zivilisations-, Umwelt- und Stadtgeschichte im zirkum-mediterranen Raum)

²¹⁹ Kleine Literaturlauswahl zum Einlesen in die Materie (innerhalb des jeweiligen Sachgebiets in alphabetischer Reihenfolge):

1. *Wirtschaftsgeschichte, Sozialgeschichte, Geographie*: Braudel 1986; Braudel 1989; Braudel 1992; Gewecke 1992; Leier 2001;

2. *Wissenschaft, Philosophie (frühe und hohe Neuzeit)*: Bruckmann 2018; Heinrich 1988; Kleinmann 1991; Rauchensteiner 1987; Rousseau 1964; Schwendinger 2005; Woerl 1899; Wurzbach 1860;

3. *Botanik, Gärten, Gartenpflanzen*: Agnelli | Forquet | Pietromarchi 1988; Allison 1992; Attlee 2015; Barrado Barquilla 1995; Correcher | George 1993

Für uns Europäer (und folglich, ob sie es möchten oder nicht, für einen großen Teil der Weltbevölkerung) steht die Wiege der Kultur (manche sagen dazu „Zivilisation“, denn es handelt sich dabei um eine *Symbiose aus Kultur und Politik*) in der *zirkum-mediterranen* Sphäre ... die übrigens weit über das Mittelmeer hinausreicht, nach Osten bis zum Indischen Subkontinent, nach Hinterindien und in die Insulinde, bisweilen sogar nach Norden, wo die widerborstigen germanischen Barbaren zumindest ein Hauch von römischer Urbanität, griechischer Logik, „sarazenischer“ Naturkunde und Naturwissenschaft gestreift hat.

Auch viele Einzelheiten der *Agrargeschichte* lassen sich unter dem Aspekt einer wieder aufgegriffenen Transfer-Reihe – „von den antiken Anfängen bis zur Neuzeit“ – neu bewerten.²²⁰ Seit, ausgehend von den östlichen und südlichen Rändern dieses eurasiatisch-afrikanischen Binnenmeeres, erstmals Pflanzen und Tiere domestiziert, Dörfer gegründet und Städte gebaut wurden, hat dieser

²²⁰ Weitere Literaturlauswahl (innerhalb der Sachgebiete wiederum in alphabetischer Reihenfolge geordnet):

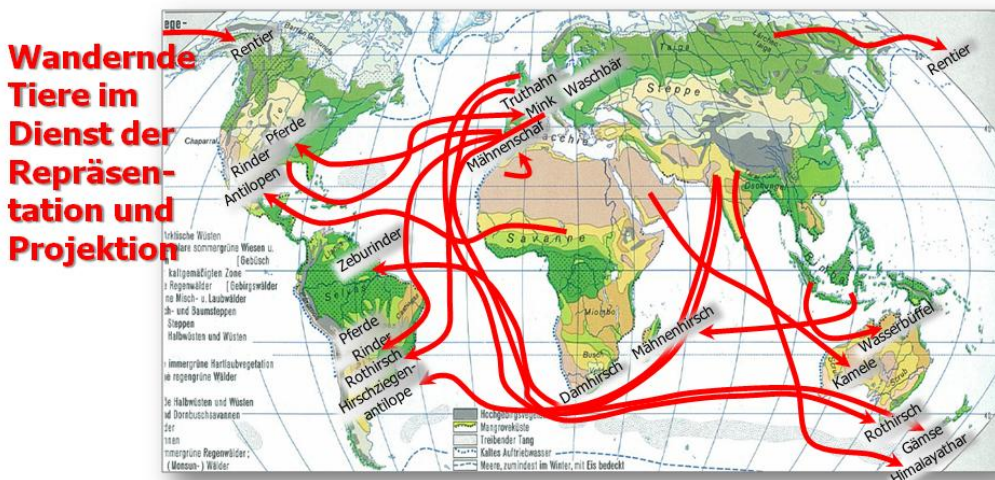
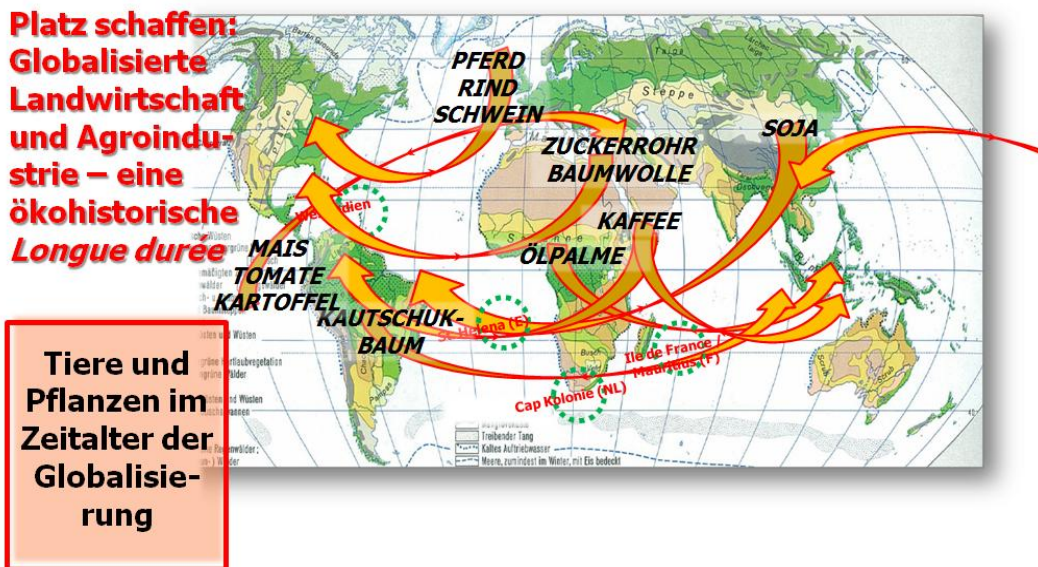
1. *Umwelt, Ökologie, Agrikultur – die Antike*: Catull 1969; Columella 1981; Diederich 2002; Diederich 2007; Ebener 1983; Herodot 1971; Hesiod 1984; Mela 1994; Pauly 1996; Pausanias 1986; Plinius 1866|1882; Plinius 1995; Plinius 2011; Rakob 1974; Rakob 1977; Taeuber 2008; Theokrit 1983; Varro 2006; Vergil 1987; Werner 1986;

2. *Umwelt, Ökologie, Agrikultur – Mittelalter*: Bach-Sill 2017; García Sánchez | Hernández Bermejo 1995; Hoenerbach 1987; Ibn Bassâl 1995; Ibn Luyûn 1988; Janssen 1991; Lagardère 1993; Laiou | Morrisson 2007; Laiou 2002; Liedl | Feldbauer 2017; Liedl 2007; Martin Varisco 1994; Martin Varisco 2009; Ocaña Ocaña | García Manrique 1990; Origo 1986; Pastor Medina 1990; Singer 1987; Trillo San José 2007; Vaccaro 2013; Valdeón Baruque 1994;

3. *Umwelt, Ökologie, Agrikultur – Neuzeit* : Cabo Alonso 1994; Cano García 1990; Glatzle 1990; Jones | Chibois 2012; Pilcher 2006; Romero González et al. 2002; Sivers 1987; Swinburne 1787

privilegierte Raum Namens *Méditerranée* nicht aufgehört, Wellen sogenannter „Revolutionen“ auszusenden, Erneuerungen nicht nur der Denkungsart. Die wichtigsten dieser Bewegungen brachten nicht erst am Beginn der Neuzeit eine Globalisierung des Wissens mit sich – insbesondere des agrarischen Wissens –, wiewohl gesagt werden muss, dass erst die Neuzeit zur *weltweiten* Verbreitung agrarischer Praktiken und „agrarischer Objekte“, also *lebender* Transfergegenstände – Tiere und Pflanzen – geführt hat.

Abb. | Karte: Pflanzen- und Tiertransfer



An „unbelebten Transfergegenständen“ finden sich Drogen, Genussmittel, Mineralien und – was trotz seiner essentiellen landwirtschaftlichen Bedeutung oft vergessen wird – Dünger, letzterer besonders seit dem 19. Jahrhundert, als der globale Guano-Handel geradezu explodierte.²²¹ Es beginnt das Zeitalter der Geographie, der Orographie – der Gewässerkunde –, der Boden- und Klimakunde – Geologie, Meteorologie – sowie erster zaghafter ökologischer Überlegungen.²²² Alles steht und fällt mit der Erkenntnis, dass die altehrwürdige *Politische Geschichte* eine gigantische *umweltpolitische Dimension* besitzt.²²³

²²¹ Zur Agrar- und Ernährungsgeschichte vgl. Montanari 1993; Pilcher 2006; Tinhof 2017; allgemein zu Agrargeschichte und Geschichte der „Agrarrevolutionen“ vgl. Mitterauer 2001; Cerman | Steffelbauer | Tost 2008; zu expansiver Agrarentwicklung und Globalisierung der Landwirtschaft vgl. Langthaler 2008; Langthaler 2010; Cerman et al. 2011; Landsteiner 2011; allgemein zur Umweltgeschichte vgl. Crump 1991; Endres | Querner 1993 (Ökonomie natürlicher Ressourcen); zur Landwirtschaft in den Subtropen und Tropen vgl. Rehm | Espig 1984; Glatzle 1990; zur „Green Revolution“ (20. Jahrhundert): Falcon 1970; Graff et al. 2004 (Biotechnologie etc.); als Spezialstudie über einige Aspekte der österreichischen Orientpolitik im 19. Jahrhundert (Kolonial-, Handels- und Agrargeschichte) empfiehlt sich Löffler 1978. Eine kompakte Darstellung von Zusammenhängen zwischen Plantagenökonomie, Sklaverei, Atlantischem Dreieckshandel und (nord)amerikanischer Indianerpolitik findet sich bei Komlosy 2021, 238 ff.; in diesem System einer neuartigen internationalen Arbeitsteilung (Komlosy 2021, 240) hatte der Transfer hochproduktiver Nutzpflanzen (z.B. Mais, Kartoffel, Brotbaum etc.) für eine kostengünstige Ernährung billiger Arbeitskräfte zu sorgen.

²²² Vgl. Gourou 1989 (Geschichte und Geographie); zur Umweltgeschichte vgl. Lean | Hinrichsen | Markham 1990; Manier 1992 (Wasser aus Sicht der Umweltwissenschaften); allgemein zur (Geschichte der) Ökologie: Heinrich | Hergt 2002; Radkau 2002; Leser 2005 (Geographie, Ökologie); Liedl | Rosenberger 2017; Liedl 2018

²²³ Zur diesbezüglichen Bedeutung des Mittelmeerraumes – im Sinne der oben behaupteten „Komplizenschaft“ zwischen Ökologie, Ökonomie und

Globalgeschichte, Geschichte der Globalisierung,²²⁴
 Geschichte der Europäischen Expansion,²²⁵ des
 Kolonialismus, des Öko-Imperialismus²²⁶ – wie immer man

Politischer Geschichte – vgl. (in alphabetischer Reihenfolge) Abulafia 2011; Akkari 2002; Attenborough 1988; Ausonius 1994; Aymard 1987; Bengtson 1999; Böhm | Denecke 1992; Böhm 1992; Braudel | Duby | Aymard 1987; Braudel 1990; Font Tullot 1988; Gladiß 2000; Goethe 1900 (Bde. 14, 15); Goethe 1976 ff.; Goskar 2011; Greverus | Römhild | Welz 2002; Gruber | Köhler 2013; Henneberg 2004; Hofrichter 2002; Hofrichter 2006; Hunold | Sirocko 2009; Jaspert 2009; Klein 1920; Kloft 1992; Kornemann | Bengtson 1978; Linhuber | Schreder 2003; Maslin 2009; Meier 1963; Mitterauer | Morrissey 2012; Morrissey 2005; Morrissey 2020; Palmgren 1953; Perotti 2002; Pittioni 2011; Randsborg 1991; Rother 1993; Sanchis-Ibor | Palau-Salvador et al. 2014; Schneider 1990 ff.; Schneider 2007; Schuh 2008; Sonnabend 2007; Steffelbauer 2008; Strabo 2005; Thiele 2012; Thomson 1965; Vincent 1985; Wagner 2012; Wagner 2011; Wagstaff 1985

²²⁴ Für eine instruktive Übersicht, die auch auf dem letzten Stand ist, vgl. Atlas 2021, 35 ff.; weiters dazu Shaffer 1994; Osterhammel 1995; Edelmayr | Landsteiner | Pieper 2001; Edelmayr | Feldbauer | Wakounig 2002; Grandner | Komlosy 2004; Wendt 2007 (Kolonialismus, Öko-Imperialismus, Globalgeschichte); Ertl | Limberger 2009; Feldbauer | Hödl | Lehnert 2009 (Rhythmen und Perioden); Mann 2009 (Globalgeschichte, 19. Jh.); Vries 2009; Sieder | Langthaler 2010; Komlosy 2011; Hausberger 2015; Obenaus 2021, bsdrs. 229 ff. (= Komlosy 2021); siehe dazu auch Frankopan 2016 (Orient und Okzident); zur Globalgeschichte des Islam vgl. Hodgson 1974; Liedl | Feldbauer 2017 (islamische Landwirtschaft); allgemein zu Theorie, Methodendiskussion etc. vgl. Grandner | Rothermund | Schwentker 2005; Schäbler 2007

²²⁵ Zu grundsätzlichen Überlegungen vgl. Diamond 2005; allgemein zur Europäischen Geschichte und zur Europäischen Expansion vgl. Ertl 2013; Ertl | Komlosy | Puhle 2014; Hausberger 2015; siehe auch Bacci 1999 (europäische Bevölkerungsgeschichte); Seipel 2002 (europäische Entdeckungsgeschichte)

²²⁶ Für eine gedanken- und materialreiche Übersicht zum frühneuzeitlichen Kolonialismus und Öko-Imperialismus vgl. Grove 1997; eine Grundsatzdebatte zu Fragen des Öko-Imperialismus („Colmbian exchange“) findet sich bei Crosby 1972; Crosby 1991; zur Pathologiegeschichte des Pflanzentransfers (Krankheitsverbreitung) vgl. Jones | Jones et al. 1991 (Toma-

die Perspektive wählt: die Geschichte der Europäischen Expansion beruht auf einer Mischung aus Renaissance und den Erzählungen der Moderne; anders gesagt aus einer Doppelhelix, gebildet aus Erinnerungserzählungen und Bewahrungsgeschichten auf der einen, Ausrottungs- und Zerstörungsgeschichten auf der anderen Seite.²²⁷

Die Klimakrise – nein, eine *Geschichte* der Klimakrisen, denn es handelt sich um ein *serielles* Ereignis – bringt es an den Tag. Denn sie wurde stets (und wird vielleicht immer noch) begleitet von poetischen Diskursen; nur dass sie sich seit dem Beginn der Neuzeit von jeder poetischen Interpretation emanzipiert hat und zu wissenschaftlichen Prozessen mutierte, hinter denen Manche eine ganz neue und neuartige Diskursivität vermuten, eine Klimageschichte *im eigentlichen Sinn*: also jene übergreifende Disziplin, in der sich geistes- und naturwissenschaftliche Interessen finden und verbinden.²²⁸

te, *Solanum lycopersicum*); siehe auch Brockway 1979 (Kolonialismus und die Rolle Botanischer Gärten); zu Kolonialregime und Ökologie vgl. Arnold | Guha 1995; Singh 1995; Farnie | Jeremy 2004 (Spezialuntersuchung zur Rolle der Baumwollpflanze bzw. Baumwolle)

²²⁷ Zur Ausrottungs-, Umwelt-, Klima- und Ökologie-Krisengeschichte vgl. Liebmann 1973 (die dort angestellten kritischen Überlegungen zur lamentablen Umweltethik des Menschen sind heute aktueller denn je).

²²⁸ Vgl. Watsuji 1992 (kulturgeographische Überlegungen zu Umwelt und Klima; Europa aus fernöstlicher Sicht); Brovkin | Claussen | Petoukhov | Ganopolski 1998; Glaser 2001 (Klimageschichte Mitteleuropas); Brunotte et al. 2002, Bd. 2, 230 ff. (Klimaänderung), 262 (mediterranes Klima), 458 ff. (Ökologie); Foley | Coe | Scheffer | Wang 2003; Battarbee | Gasse | Stickley 2004; Hoelzmann | Gasse | Dupont | Salzmann 2004 (Sahel – Sahara – Arabische Halbinsel); Böhm 2009; Maslin 2009; Schmidt 2009; Sirocko 2009; Lefebvre | Jiménez | Cabañas 2016 (Klima-, Umweltgeschichte); Freiberger 2017 (Klima und Europäische Expansion); Foer 2019; zur

Gewissermaßen zum Abschluss der „renaissancistisch-mediterranen Serie“ sei hier noch eine *Überlegung zur allgemeinen Wissenschaftsgeschichte* gestattet. Analog zur Klimageschichte kann als Teilerzählung der modernen Geschichte (der Geschichte der Neuzeit) jetzt endlich auch die *Umweltgeschichte* „auf Augenhöhe“ mit Wirtschafts-, Sozial-, Kulturgeschichte und Politischer Geschichte verkehren.²²⁹ Geschichte – besonders Geschichte der Neuzeit, als Geschichte der Moderne – lässt sich somit auch in eine *serielle Erzählung von Klima-, Umwelt- und Ökokrisen* übersetzen, wobei diese Krisen ihrerseits so verstanden werden, dass sie als neue und neuartige historische *Gliederungselemente, als Zeitmesser und Epochengrenzen* fungieren. Moderner Naturschutz ist sowohl Teilaspekt als auch praktische Anwendung innerhalb dieser wissenschaftslogischen „Serie“.

Freilich, ganz so einfach ist die Angelegenheit nicht, ganz so logisch glatt geht die Entwicklung auch in der Neuzeit nicht vor sich. Das Ergebnis unserer historiographischen und wissenschaftstheoretischen Überlegungen hinsichtlich ihrer Bedeutung für den Naturbegriff, somit auch für den

mediterranen Klimageschichte vgl. Font Tullot 1988; Lopez Gomez 1998; Thornes | Wainwright 2004

²²⁹ Der Byzantinist und Klimahistoriker Johannes Preiser-Kapeller hat dazu ein plastisches Bild gefunden, wenn er von seiner „Auseinandersetzung mit den verschiedenen ‚Archiven der Natur‘ und ‚Archiven der Gesellschaft‘...“ spricht (Preiser-Kapeller 2021, 9); vgl. auch 24 ff. (Wechselwirkungen zwischen Klima und Gesellschaft) und 26 (Modelle, die „Potenziale für Wechselwirkungen zwischen den klimatisch-naturräumlichen, sozio-ökonomischen und kulturellen Sphären [darstellen]“); auch 48 ff. („Der Historiker im Labor“) mit Beispielen aus dem Westen und Osten des Eurasiatischen Superkontinents (ebd., 63 ff. und 221 ff.). – Vgl. dazu auch Preiser-Kapeller 2018, 102 ff., 193 ff., 221 ff.; desgl. Krämer 2012, 45 ff. und Krämer 2015, 135 ff.

Naturschutz resümierend, könnte man nämlich auch behaupten, dass es im Zusammenspiel von Natur und Mensch offenbar zwei Wege gab und immer noch gibt – jenen „typisch modernen“, wie er nördlich der Pyrenäen und Alpen beschritten wurde – dieser zeigt deutliche Spuren der janusköpfigen, rationalistisch-romantischen Aufklärung. Und dann gibt es jenen sozusagen „vormodernen“ Modus, der diese Spuren nicht in sich trägt, den mediterranen Weg, den „Weg des Südens“ (der so manchen von jenseits der Alpen Kommenden – zum Beispiel die Geistesriesen Goethe und Nietzsche – fasziniert hat).

Der west- oder mitteleuropäische Weg (in Nordamerika teils vorgezeigt, teils nachgeahmt) ist von *nationalistischer* Art, Natur als *Heimat, Ursprung* lesend, altertümelnd und romantisch. Er mündet, was die Praxis betrifft, in sogenannten *Renaturierungen*, in „Wildnissen“ aus zweiter Hand. Dass dies auch „Wildnisse“ zu sein haben, in denen sich eine Nation zu spiegeln vermag, verrät schon der Begriff *Nationalpark*.

Um nicht immer nur die typischen Phänomene aus Nordamerika heranzuziehen, sei ein Beispiel aus der französischen Naturromantik zitiert – die Waldmystik rund um den *Forêt de Fontainebleau*, das „Arkadien für das Volk“ (Schama 1996, 583). Über einen gewissen Claude François Denecourt, genannt *Silvanus* (nach dem römischen Waldgott), der aus dem alten königlichen Forst ein neuromantisches Ausflugsziel der Pariser machte, bürgerlicher Waldbegeisterungs-Propagandist, Kartograph und Ausgestalter eines idyllischen Wegenetzes zum speziellen Gebrauch Erholung suchender Ausflügler, weiß der moderne Kulturhistoriker folgendes zu berichten:

„Ihm fiel auf, daß niemand außer ihm das Waldinnere wirklich *kannte*. [...] Die Karten waren grotesk rudimentär [...] und den wenigen Führern für den Wald war anzumerken, daß ihre Verfasser [...] konventionelle, phantasielose Grauköpfe waren, denen die Wälder nicht viel mehr bedeuteten als ein ländliches Anhängsel des Palastes. [...] Demgegenüber hatte] Denecourt [...] beschlossen, in sie einzudringen, sie zu vermessen und kartographisch zu erfassen. Das würde nicht statistisch geschehen, wie es die Landvermesser des Staates taten [...], sondern anschaulich beschreibend, ja poetisch. [...] Er gab Felsen, Hügeln und Abhängen, Teichen und Sümpfen, ja auch den größten und großartigsten Bäumen neue Namen. Und er hatte so viel klassische französische Bildung aufgenommen, daß er wußte: Dinge zu benennen hieß sie in Besitz zu nehmen. Aus der formlosen, unbestimmten Masse der Topographie wollte er Routen herausarbeiten, die nur durch das Vergnügen für die Sinne bestimmt waren, durch die Erhebung, die sie dem von der eitlen Verderbtheit der Stadt ermatteten Geist bieten konnten. [...] Auf jeden Fall bestand *sein* Plan darin, ein Maximum an Einsamkeit mit dem garantierten Fehlen von Schrecken zu vereinbaren, wobei er wie ein Ingenieur des Pittoresken berechnete, wie er die eindrucksvollsten, verschiedenartigsten und angenehmsten Aussichten erzeugen konnte“ (Schama 1996, 591 f.).

Das Ergebnis waren Wanderkarten, *indicateurs*, „Anzeiger“ genannt, und die Routen, die er darin vorschlug, waren ziemlich irreführend als *promenades*, „Spaziergänge“ titulierte, während sie in Wirklichkeit „eine Länge von zehn bis fünfzehn Kilometern [hatten] und [...] bewußt so angelegt [waren, daß sie] dem Wanderer die verschiedenen Formen dichter Wälder [zeigten]: leichte Klettertouren

über felsige Hänge, bequeme Wege auf offenen Wiesen und an Bächen und Flüssen entlang. Und in Analogie zur Besichtigung antiker Monumente war Denecourt bedacht, den Weg durch ‚bemerkenswerte Sehenswürdigkeiten‘ zu unterbrechen: eindrucksvolle und ehrwürdige Bäume, die er nach gefeierten Schriftstellern oder Königen neu benannte, so die ‚Charlemagne‘-Eiche am grünen Weg und der ‚Clovis‘ am roten, und zu jedem gab es in dem kleinen Führer eigene unverbürgte Geschichten“ (ebd., 593 f.).

Mit dem Bau der Eisenbahn von Paris nach Lyon stieg das Waldreich dieses modernen Silvanus endgültig zum Nationalsymbol auf, und „um 1860 quollen angeblich 100.000 Touristen pro Jahr aus den Sonntagszügen“; der Schriftsteller Gautier brachte es auf den Punkt, indem er Denecourt als jenen Mann bezeichnete, „der ein Territorium, wo *un néant*, ‚ein Nichts‘ gewesen war, in Besitz genommen und es in eine *terre française* [also ein wahrhaft *französisches Land*] verwandelt hatte“ (ebd., 595, 597).

Abb.: Forêt de Fontainebleau | Jardín Botánico-histórico La Concepción



Der mediterrane Weg dagegen war und ist ganz anders. Man könnte ihn einerseits den *konservativen* Weg der Naturbetrachtung, Naturbehandlung nennen; mit einem *Laissez-faire*, das es der mediterranen Flora und Fauna ermöglichte, bis weit in die Gegenwart hinein bestimmte Rückzugsgebiete zu behaupten und immer wieder kräftige Lebenszeichen von sich zu geben.

Also einerseits ist dieser „südliche“ Umgang mit Natur konservativ ... andererseits aber erstaunlich weltoffen, geradezu kosmopolitisch: Dem Süden fehlt das bewahrend-nationalistische, romantisch-rückwärtsgewandte Ressentiment auch in Puncto Naturbehandlung ganz und gar. Wer kommen will, soll kommen.²³⁰

²³⁰ In diesem Zusammenhang nicht uninteressant – beziehungsweise erwartbar – ist die *Lange Dauer* jener *kosmopolitisch-globalisierenden* Haltung, die das wirkmächtigste Inselvolk der Geschichte zur Natur einzunehmen pflegt. In der Debatte um Wert oder Unwert der *Neozoen* (definitionsgemäß sind das Lebewesen, die nach 1492 aus ihren ursprünglichen Verbreitungsgebieten – meist durch den Menschen – in andere Regionen verpflanzt wurden) ergreifen denn auch noch heute britische Naturwissenschaftler gerne Partei für jene in Kontinentaleuropa neuerdings so geschmähten *botanischen und zoologischen Neubürger*. „Immer wieder“, sagt der Biologe Chris D. Thomas, Professor an der Universität York, „haben sich Arten in neuen biologischen Gemeinschaften zusammengefunden – so funktioniert das natürliche System auf diesem Planeten. [...] In dreißig bis vierzig Jahren werden wir erleben, dass Arten infolge des Klimawandels in großer Zahl aussterben; dann werden wir beginnen, Tierarten umzusiedeln. Für mich ist nicht die Frage, *ob* wir es tun werden sondern *wie oft*.“ Vgl. *Waschbär, Nutria, Halsbandsittich. Deutschlands neue Tierarten*, Dokumentarfilm, ZDF | planet.e (28 min, Erstausstrahlung 13.09.2020); Zitate Prof. Chris D. Thomas: 16:07 ff., 25:22 ff. – So sagt etwa Achim Kemper, Ornithologe des NABU, über die exotischen Halsbandsittiche Mitteleuropas, sie seien „Steigbügelhalter für andere Vogelarten [die als Nachnutzer von den Nisthöhlen der Sittiche profitieren]“ (09:03 ff.) – Link: <https://www.zdf.de/dokumentation/planet->

Er mag sich dann behaupten oder nicht. „Exoten“ werden sozusagen auf ihre zivilisatorische Eignung hin getestet, eine Prüfung, die manche – wie die Opuntie oder die Agave, die Palmen oder die verschiedenen Akazienarten – mit Bravour bestehen, während andere scheitern.²³¹

e/planet-e-waschbaer-nutria-halsbandsittich-100.html [Aufruf: 5.10.2020].

– Vgl. dazu auch Smetacek | Liedl 2017, 140 ff.

²³¹ Für den Bereich „Bäume“ vgl. Banfi | Consolino 1999, 32 ff. (Einführung, Abschnitt „Biogeographie“). Weiterführende Literatur: Johnson 1983; Aas | Riedmüller 1994; Cheers 1998; Phillips 2004; More | White 2005; Cheers | Olds 2006; zur politisch-ökologiepolitischen Fragestellung (Walderhaltung, Forstpolitik) unter vorkolonialen und kolonialen Bedingungen vgl. Singh 1995, 21 ff.; Murali 1995, 86 ff.; Poffenberger 1995, 336 ff. (Wiederherstellung der Allmende in der postkolonialen Epoche). – Apropos *Bäume in der Stadt*. Es heißt ja: „Stadtluft macht frei“. Für den Baum müsste man das Sprichwort ändern: „Stadtböden machen groß und stark“. Es ist eine bemerkenswerte Tatsache, dass jene Baumarten, die sich für ein Leben in Städten so gut eignen, dass man sie geradezu „Stadtbaumarten“ nennen könnte – die typischen Straßen-, Allee- oder Schattenbäume, aber auch Bäume in den Höfen und Hinterhöfen – in ihren urbanen Arealen größer werden als im nichtstädtischen Umland. Bei anderen Baumarten ist das nicht so. Hier lohnt ein genauerer Blick auf die klimatischen Besonderheiten der Stadt. In der Stadt ist es typischer Weise trockener und wärmer als im dazu gehörigen Umland. Landschaftsgeographisch ähneln Städte mit ihren Mauern, hohen Gebäuden und engen Straßenschluchten Gebirgsgegenden und Felslandschaften. Damit ist auch schon ein wesentliches Kriterium für die „stadtgeeignete“ Pflanze ausgesagt: sie muss trockenheitsresistent sein. Es liegt auf der Hand, dass hier durch die Stadtgärtner entsprechende Selektionen vorgenommen wurden und werden, nicht nur was die geeignetsten Spezies, Subspezies oder Hybridzüchtungen betrifft, sondern auch im Hinblick auf das Einzelexemplar – mit deutlicher Tendenz, Pflanzen bzw. Bäume auszuwählen, deren „natürliches“ Areal Gebirge, felsige, trockene oder gar wüstenhafte – jedenfalls eher offene – Habitate umfasst. Beispielsweise wird man die Buche, den typischen Baum des dichten Hochwaldes auf kühl gemäßigt-feuchten Standorten, als Stadtbaum eher selten finden, die gattungsverwandte Eiche, deren „natürliches“ Verbreitungsgebiet eher im Süden liegt, jedoch sehr wohl. Erstes Kriterium: Da es in der Stadt stets um

Deshalb gibt es auch bis weit in die Neuzeit zwar jede Menge Botanische Gärten im Süden. Aber keine „Nationalparks“.

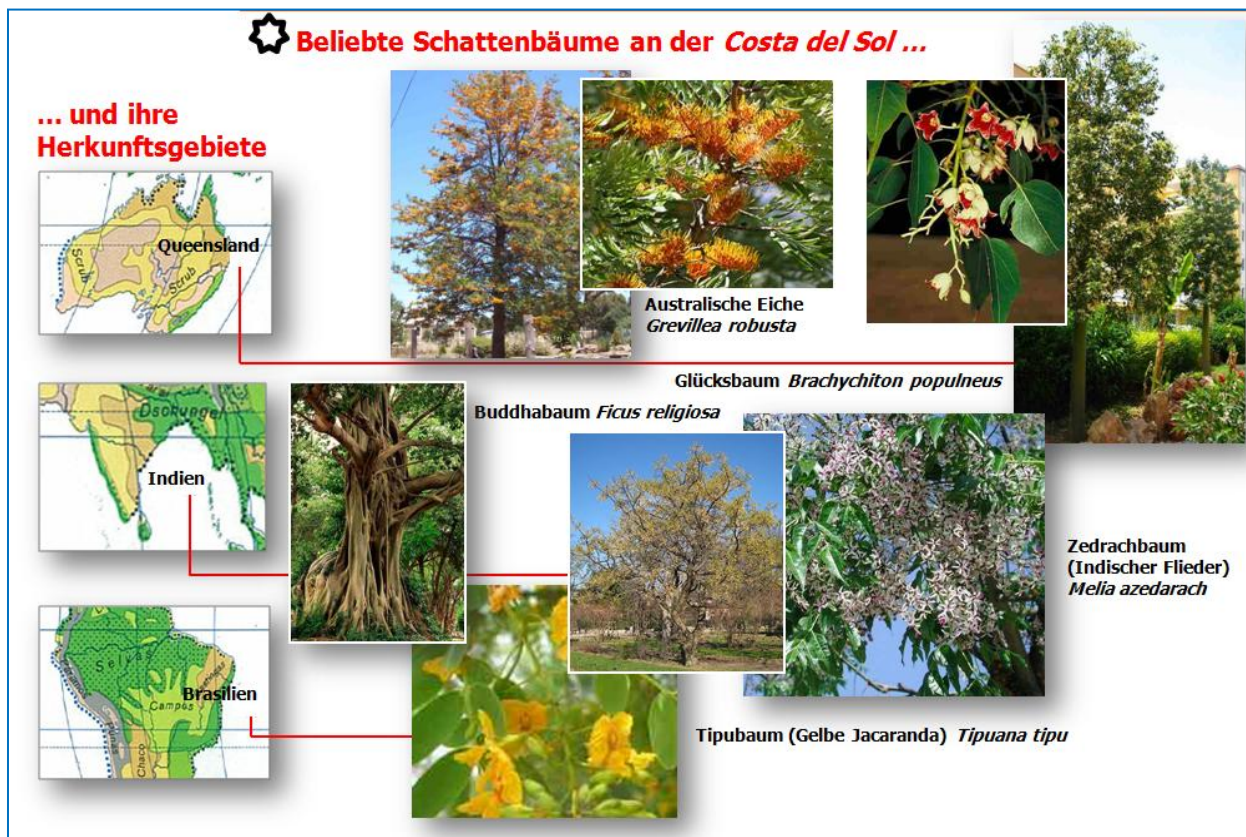
Das Beispiel des *Parque de Málaga* im Zentrum der andalusischen Hafenstadt, das Beispiel des an Málagas Peripherie gelegenen tropischen Landschaftsgartens *La Concepción* – beide Anlagen etwa zur gleichen Zeit errichtet wie Denecourts französisches Nationalsymbol in *Fontainebleau* – mögen hier für Dutzende, wenn nicht Hunderte vergleichbarer Institutionen anderswo „im Süden“ stehen.²³²

einige Grade wärmer, meist auch trockener ist als im Umland, fühlen sich Bäume des, überspitzt formuliert, „Mittelmeer-, Savannen- und Wüstenklimas“ in Städten – Achtung, Kalauer: „von Haus aus“ wohl. Und es sind exakt jene Baumarten, an denen der Beobachter erstaunt feststellt, dass sie im sekundären Verbreitungsareal sogar größer und stärker werden als in ihren Herkunftsgebieten. Das liegt am zweiten floristischen Kriterium der Stadt – an den Bodenverhältnissen. Städtischer Boden ist versiegelt, was ja – Vorsicht, abermals Kalauer – „oberflächlich betrachtet“ als Nachteil für das Pflanzenwachstum zu werten wäre. Gäbe es nicht den städtischen Untergrund mit seinen unterirdischen Bächen, seinen – niemals dichten – Wasser- und Abwasserrohren. Des Rätsels Lösung hat somit zwei Teile: Erstens ist es in Städten wärmer, mit mehr Sonnentagen im Jahr, was die Vegetationszeit verlängert; zweitens aber ist es dort – entgegen dem Augenschein – auch feuchter; und die Düngung kommt gratis hinzu. Nirgendwo im mediterranen Süden werden die Bäume höher und schöner als in den Städten; man könnte meinen, sie hätten sich dem Menschen der Mittelmeerwelt auch in kultureller Hinsicht angepasst. Wie der mediterrane Mensch ist auch der mediterrane Baum notorischer Städter; ein *Aficionado* des „Ager“, welchen er jederzeit seinem angestammten Lebensraum „Sal-tus“ vorzieht.

²³² Zum *Parque de Málaga* vgl. Ayora et al. 1988; zum Landschaftsgarten *La Concepción* und zu deren englisch-amerikanisch-spanischen Gründern, dem Ehepaar Jorge Loring Oyarzábal und Amalia Heredia Livermore, vgl. Sánchez Mateos o. J.; del Cañizo Perate | de la Vega Westendorp 1996; García Gómez 2004; Patronato Botánico 2009.

Weltoffen in ihrer Haltung gegenüber floristischen Neuankömmlingen und Exoten, die sie kultivieren und akklimatisieren (wobei es niemanden stört, wenn sie sich von dort ins Hinterland, in Richtung „Saltus“ ausbreiten, wo sie in Ruhe verwildern dürfen), bleiben mediterrane Gärtner und Pflanzenfreunde nichtsdestotrotz den alten und bewährten Umgangsformen treu: Natur – womit die Botanik gemeint ist – hat ihren angestammten Platz *in der Zivilisation der Städte*; und dieser angestammte Platz ist kulturell eindeutig definiert – als *Botanischer Garten*.

Abb.: Schattenbäume an der Costa del Sol, Andalusien



Doch genug der Beispiele, kommen wir zum Ende. Wir wollen das Kapitel beschließen, wie wir es begonnen haben – mit Überlegungen philosophischer Natur ... Überlegungen zur Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft von Pflanze, Tier und Mensch in unserem Oikos, auf dem Planeten

Erde. Aber bleiben wir dabei maßvoll; bleiben wir naturalistisch, konzentriert aufs Wesentliche, mit einem Wort: mediterran. Leben im und am Mittelmeer – *ist ein Leben im Labor der Geschichte* ... also für Pflanze, Tier und Mensch heute vor allem *ein Leben im Labor der Moderne*.

Erinnern wir uns: Die Mittelmeerregion gehört zu den zwölf Gebieten der Welt mit der größten Biodiversität. Das erscheint paradox – eine der am stärksten vom Menschen überformten Regionen (wenn nicht überhaupt die Region mit der längsten Zivilisationsgeschichte weltweit) soll auch *naturgeschichtlich* ein Vorzeigemodell sein?²³³ Um diesen Knoten zu lösen, um also auch mit *naturwissenschaftlichen* Kriterien der historisch gewachsenen Vielschichtigkeit und Vielfalt des Lebens im und am Mittelmeer gerecht zu werden, bietet die relativ junge Disziplin der sogenannten *Makroökologie* eine wissenschaftliche Handhabe – nach

²³³ Das größte Vergehen gegen die Evolution, dessen sich der Mensch schuldig machen kann, ist nicht sein ständiges Eingreifen in den Status quo (der Hauptvorwurf, den die Fundamentalökologen erheben); also auch nicht das, was der konservative Teil der Naturschützer *Fälschung* nennt – Faunenfälschung zum Beispiel, wenn etwa sogenannte „Exoten“ mit oder ohne Zutun des Menschen neue Lebensräume erkunden oder gar besiedeln. Des Menschen größtes Vergehen gegen die Evolution – somit gegen das Leben selbst – ist die *Ausrottung*. Das Verdikt passt auch auf die Puristen des Naturschutzes, die sich vor allem dafür interessieren, „wie Natur sein sollte, aber nicht (mehr) ist“. Diese können niemals mit Sicherheit angeben, welchen Teil genau sie den „Genom-Netzwerken“ (vgl. Wagner 2015, 248 ff.) entnommen haben werden, wenn sie vermeintlich Unpassendes – beispielsweise sogenannte *Neozoen*, die sie dann *noxious wildlife*, „schädliche Lebewesen“ nennen – aus der Natur entfernen. Auf das gesamte Netzwerk bezogen, sind es vielleicht gerade die als störend empfundenen Varianten und Kombinationen, die in einer Krise, die man nicht vorausgesehen hatte, für die Stabilisierung ökologischer Zusammenhänge gesorgt haben würden.

dem Motto: „Um das große Ganze zu erkennen, betrachte es aus der Entfernung“ (Coyne et al. 2020, 185 f.).²³⁴

So „aus der Entfernung betrachtet“, eignet sich kaum ein Phänomen besser zur Beleuchtung der *Einheit* von Natur- und Kulturgeschichte einer Region, die zu den ältesten urban geprägten Räumen weltweit zählt, als jene paradoxe, weil offenbar freiwillige *Verstädterung*, der sich Pflanze, Tier und Mensch seit jeher dort befleißigen (man könnte es das *Life in the City-Syndrom der Méditerranée* nennen). Um aber auch die *evolutionsbiologische* Bedeutung besagten Syndroms angemessen zu würdigen – nochmals zur Erinnerung: Die Méditerranée zählt zu den zwölf Weltregionen mit der höchsten Biodiversität –, wird man sich den Prozess, worin gewisse „zivilisierte“ oder selbstdomestizierte Mitglieder einer Tier- oder Pflanzenpopulation „verstädtern“, *als eminent wichtig für die Arterhaltung als solche* vorzustellen haben. Für den nun folgenden Ausflug in die Populationsbiologie – manche werden ihn vielleicht als Umweg empfinden –, seien die werte Leserin, der geschätzte Leser pflichtschuldig um Nachsicht gebeten.

²³⁴ Das Buch, dem das Motto entnommen ist, darf als eine Fundgrube für den komplexen und komplizierten Gegenstand „Ökologie“ bezeichnet werden. Ein Bereich, den Jeder und Jede nach seiner oder ihrer Façon definieren zu können meint, weil er anscheinend alles umfasst, was zwischen den Extremen Ethik und Ökonomie die Menschheit gegenwärtig bewegt, wird mit ruhiger Hand ausgemessen. Die wenigen Beispiele, die hier gegeben werden sollen, mögen Lust machen auf umfassendere Lektüre dieses praktikablen Kompendiums: vgl. Coyne et al. 2020, 15 (Geschichte der Ökologie als einer Universalwissenschaft), 29 ff. (Evolution und Genetik), 46 ff. (Gleichgewichtsmodelle), 204 ff. (zum Begriff Biosphäre), 236 ff. (gefährdete Lebensräume), 256 (Chronik der Entwaldung), 266 ff. (zum Problem der Allmende am Beispiel der Fischerei), 296 ff. (Natur- und Umweltschutz), 310 ff. (Mensch und Biosphäre), 316 ff. (Klimawandel, Bevölkerungspolitik), 328 ff. (Ökosystemdienstleistungen) usw.

Beginnen wir mit dem Zauberwort für eine der Paradoxien, auf die man bei der Untersuchung lebender Systeme stößt – „ökologische Resilienz“ (Coyne et al. 2020, 150). Die mit diesem Zauberwort gemeinte Paradoxie lässt sich – und das ist nicht besonders befriedigend – so definieren, dass „Populationen [...] unvorhersagbaren Kräften [unterliegen].“ Ob Arten vom Aussterben bedroht sind oder nicht, hängt von einer Dynamik ab, in der die absolute Populationsgröße, die Zu- oder Abnahme derselben, nur ein – und nicht einmal der entscheidende – Faktor ist. Der Blick muss auf die Entwicklung des „Schicksals“ einer Art gerichtet werden; dieses „Schicksal“ aber ist eine Totalität, in der die Gesamtpopulation mehr ist als die Summe ihrer Teile.

Die Aussage, dass „ein lokales Aussterben [...] nicht das Aussterben der Art [...] bedeutet,“ erscheint trivial. Doch lässt sie sich auch anders lesen, nämlich so, dass selbst dann, wenn die allermeisten lokalen Vorkommen erloschen sind, zum weiteren Schicksal der Art keine eindeutigen Prognosen möglich sind. „Aussterben und Besiedlung sind dynamische Prozesse“ (Coyne et al. 2020, 186). Andererseits kann das Verstehen dieser Dynamik viel dazu beitragen, „das Wachsen und Schrumpfen von Populationen zu erklären sowie [...] vorherzusagen, wie stark Habitate zerstückelt werden können, bevor eine Art ausstirbt“ (Coyne et al. 2020, 187). In der Krise entscheidet nicht die absolute Größe einer Population über deren Schicksal. Es ist die spezielle *Performance* einer Population, von der unter Umständen die weitere Entwicklung der ganzen Art abhängt.

Hier kommt das Individuum ins Spiel. Einzelne Individuen, die mit den künstlichen Bedingungen einer anthropo-

genen Welt – und welcher Teil des Planeten wäre mittlerweile nicht zumindest ein wenig „menschgemacht“? – besser zurechtkommen als andere beziehungsweise als die Gruppe als solche, geben ihr Erbgut weiter und tragen so zur genetischen Durchmischung, zur Diversifizierung der Art bei. Die Art als ganze wird flexibler und bei Habitatsveränderungen weniger fehleranfällig, also resilient. „Diese Eigenschaft [...] nennt man Rettungseffekt“ (Coyne et al. 2020, 187). Der *natürliche* Rettungseffekt – das genetische Feedback durch einzelne resiliente Individuen auf die Population als solche – ist seit Jahrtausenden in der künstlichsten Umwelt, die sich denken lässt, in der Stadtlandschaft der Fall. Der Mensch stellt diesen Rettungseffekt *künstlich* nach, wenn er zum Beispiel nachgezüchtete Individuen einer gefährdeten Tierart in die freie Wildbahn entlässt.²³⁵

²³⁵ Was für einzelne Arten gilt, lässt sich auch für ganze Artengemeinschaften sagen: „Lokale Gemeinschaften, die Kolonisten austauschen“ (Coyne et al. 2020, 190), verdichten sich zu Metagemeinschaften. Artübergreifend, wie sie nun einmal ist, besitzt eine Metagemeinschaft recht verschwommene Grenzen. „Auf der Karte gibt es nichts, was die Grenze markiert“ (Coyne et al. 2020, 193; 200). Mit gravierenden Folgen für die Vorstellung von Lebensräumen respektive das sogenannte *Biom* als Inbegriff für die *wechselwirkenden Lebewesen* (Coyne et al. 2020, 206 f.). Danach können Biome gerade nicht das sein, was Fundamentalökologie in ihnen sieht – klimatisch, tier- und pflanzengeographisch eindeutig definierte Lebensräume mit einer im Idealfall intakten, uhrwerksartig aufeinander abgestimmten, gewissermaßen immer schon vordefinierten Artengemeinschaft. Nein – Biome sind in Grenze, Aussehen und Gestalt extrem wandlungsfähige, amöbenhafte Gebilde: „Die Vielfalt der Faktoren führt [...] zu oft intuitivem Vorgehen, mit der Folge einer nicht enden wollenden Diskussion um die richtige Grenzziehung. Sie wird immer unscharf und immer künstlich sein“ (Kinzelbach 1995, 72). – Der Begriff „Biom“ geht übrigens auf den Biologen Frederic Clements (1874–1945) zurück und steht „für [...] die wechselwirkenden Lebewesen eines Habitats“ (Coyne et al. 2020, 207).

Kaum eine Weltregion – und hier kehren wir zu den Lehren der Méditerranée zurück – stellt das soeben erörterte populationsbiologische Phänomen maximaler Wandlungsfähigkeit und Resilienz besser dar als der Mittelmeerraum und seine pflanzlichen und tierischen Protagonisten.

Eine Frage schließt sich logisch daran an: Ist die Méditerranée vielleicht tatsächlich jener Ort des Ausgleichs, des Maßhaltens und der Vernunft, als den ihn Viele sehen und gesehen haben?²³⁶ „Non plus ultra“, *bis hierher und nicht weiter*, stand am Ausgang des Mittelmeeres, an den Säulen des Herakles geschrieben. Auf die Ökologie übertragen, mag man diesen Wahlspruch so lesen, dass er dem modernen „Weiter, immer weiter ... mehr, immer mehr“, dessen Kennzeichen die geplünderte, die verarmte, die aus dem Gleichgewicht gebrachte Landschaft ist, seine eigene Landschaft der *ausgewogenen* Kontraste entgegenhält.

Die geplünderte, die verarmte, die aus dem Gleichgewicht gebrachte Landschaft hat eine ökonomisch-ökologische Vorgeschichte: „Vor allem die Plantagenökonomie [...] veränderte] als gezielter und planmäßiger Zugriff auf die natürlichen Umweltbedingungen die Öko-Systeme [...] drastisch [...], indem sie soziale und ökologische Schäden vereinte“ (Pfeisinger 2001, 68). *Plantagenökonomie* und ihre Monokulturen stehen hier natürlich für das System, das Weltsystem. Der für die Neue Welt zur Zeit der europäischen Eroberung und Besiedlung geschilderte Vorgang

²³⁶ Vgl. Liedl 2007, I, 55 ff.; Liedl 2008, 116 ff.

ist allgegenwärtig und hält bis heute an – in verschärfter, weil industrialisierter Form.²³⁷

Als globales Zeichen einer Wirtschaftsweise und Denkungsart, die auf unbegrenzte Erweiterung ihres Geltungsbereichs aus ist, aus sein muss, weil sie die natürlichen Ressourcen jeweils bis zur Erschöpfung ausbeutet –, ist diese *expansiv-exhaustive* Wirtschaftsweise und Denkungsart Symbol der Maßlosigkeit schlechthin. Das unterscheidet sie von ihren eigenen, vergleichsweise bescheidenen Anfängen in der Mittelmeerwelt ebenso wie von ihrem ideologischen und sozio-ökonomischen Gegenteil, der Allmende, dem *Sozialeigentum*, wie Piketty sagt.²³⁸

²³⁷ Dazu drei Beispiele: Erstens, die großflächige Vernichtung des Primärwaldes in Brasilien (zum Zweck der Rinderhaltung und des Anbaus genetisch veränderter Sojasorten) und Indonesien (Plantagen zur Palmölproduktion); zweitens, die Vernichtung gewachsener bäuerlicher Strukturen in West-, Mittel- und Osteuropa zugunsten einer Landwirtschaft der Großinvestoren; drittens, die Zerstörung der mediterranen Landschaft Südeuropas, besonders Spaniens (unter Plastik mit kostbarem Grundwasser gezogene Obst- und Gemüsekulturen; künstlich bewässerte Ölbaum-Plantagen mit Kunstdünger- und Pestizideinsatz).

²³⁸ Vgl. Piketty 2020, 1181 ff. – Zwar hat die Plantagenwirtschaft zugleich mit dem Inselkolonialismus der italienischen Seerepubliken ihren Ursprung in der Méditerranée (Morrissey 2005, 111 ff.; Morrissey 2021, 78 ff.; Feldbauer | Morrissey 2005, 157 ff.; Liedl 2005b, 260 ff.; Feldbauer | Liedl | Morrissey 2010, 94 ff., 175 ff., 206 ff., 223 ff.), ist dort jedoch eher ein punktuelles Phänomen, das dem Ansehen der aristotelischen *Oikonomía* – Wirtschaften mittels „vernünftiger“, also nachhaltiger Ressourcen-Nutzung – in der gesamtgesellschaftlichen Wahrnehmung (noch) keinen Abbruch tut. Mit den Worten des Mediävisten: „Es scheint, dass der Mittelmeerraum vieles (kapitalistische Produktionsformen, Kolonialismus, effiziente Organisation von Handelsunternehmungen) schon bereit stellte [...]. Von einer direkten Entwicklung mediterraner Handelspraktiken über den Atlantik [also der expansiv-exhaustiven Denkungsart und Produktionsweise in

„Angesichts der globalen Dimension von bedrohlichen Umweltproblemen, die nicht erst heute, sondern im Zusammenhang mit der Entwicklung der Weltökonomie entstanden sind, [... ist] die Lösung [...] vermutlich auch in deren radikaler Umorientierung zu suchen“ (Pfeisinger 2001, 74).

Freilich – wie diese Umorientierung der Weltökonomie zu lesen sei, ist keiner Universalrezeptur zu entnehmen. Wenn sie aber Nutzer-zentriert vonstatten gehen soll, wird sie wohl nicht bloß als *Reveillance*, als „Erwachen“ auf philosophisch-intellektueller Ebene (Gebeshuber 2020, 188) in Erscheinung treten. Vielmehr wird sie sich bemerkbar machen als veritable „Wiedergeburt“. Mit einer ebenso schlichten wie prägnanten sozio-ökologischen Losung: *Renaissance der Allmende*.

Nutzer-zentriert, sagten wir. *Allmende*, Gemeineigentum neigt dazu (wie die Geschichte in trauriger Weise zeigt), ein Ablaufdatum zu haben; aber nicht, weil sie ein obsoletes, durch etwas Besseres überholtes Narrativ über das Verhältnis des Menschen *zur Natur* wäre; die Widersprüchlichkeit dieser Erzählung liegt im Verhältnis des Menschen *zum Menschen*, der Mensch ist dem Menschen nicht gut (*Homo homini lupus*) ... und indem er Mitgliedern seiner eigenen Spezies schadet, bringt er auch über die anderen, über den ganzen Rest Namens „Natur“ Unheil und Verderben.

Nutzer-zentriert die Angelegenheit betrachtend, stellt man sich die kriminalistische Frage: *Cui bono* – wem zu Nut-

ihren *modernen* Formen, G.L. ...] kann aber nicht gesprochen werden“ (Nicolussi-Köhler 2021, 97).

zen? Wer ist dem Gemeineigentum – dem Erbe der Menschheit Namens „Natur“ – aus welchen Gründen nicht wohlgesonnen? Nicht der Mensch als solcher (wie oben suggeriert) tritt als Störenfried auf ... Einzelne Fraktionen der Menschheit, eine (um es mit den Worten der weiter oben vorgestellten Populationsbiologie zu sagen) *sehr distinkte Teilmenge der Metapopulation* folgt ihrem Separatinteresse, dem ein universeller Eigentumsbegriff zuwiderläuft und das daher mit Allmenden aller Art ein für allemal aufräumt.

In memoriam Chico Mendes²³⁹ (und der Tausendschaft seiner Brüder und Schwestern im Geiste) muss das *Ceterum censeo* einer zu erhoffenden „zweiten Renaissance“ auch jenes *Delendam esse* („muss zerstört werden“) enthalten, das den Zerstörern selbst gilt.²⁴⁰ Der Kampf für das Gemeineigentum im allerweitesten Sinn wird geführt als

²³⁹ Chico Mendes (1944–1988) kämpfte für eine hochinteressante Form der Allmende, die er „Extraktivismusreservat“ nannte. Dabei geht es um eine Form des Naturschutzes durch Menschen, die aus diesem Schutz einen Nutzen ziehen, der aber das zu Schützende gleichzeitig dauerhaft bewahrt. Die Autochthonen des brasilianischen Regenwaldes könnten, so Chico Mendes‘ Schlussfolgerung, mit ihren traditionellen, aber durchaus modernisierungsfähigen Methoden selbst am besten dafür sorgen, dass der Hauptgegenstand ihrer Wirtschafts- und Lebensweise, der Wald, dem ideellen Gesamteigentümer, der Menschheit, erhalten bliebe. Dafür wurde er vom Großgrundbesitzer Darcy Alves de Silva am 22. Dezember 1988 erschossen.

²⁴⁰ *Ceterum censeo Carthaginem delendam esse* („im übrigen bin ich der Meinung, dass Carthago zerstört werden muss“), war der Leitspruch des Römers Cato, mit dem er jede seiner Reden beendete. Der Naturschützer und Freund der Allmende wird sich am Römer ein Beispiel nehmen müssen – mit anderen Worten, den Kopf aus dem Sand ziehen und erkennen, dass es ihm nicht frei steht, Krieg zu führen oder nicht, weil dieser Krieg (gegen ihn und Seinesgleichen und alles, was ihm lieb und wert ist) von Naturverwüstern und Menschenverächtern längst geführt wird.

Praxis und Theorie. Praktisch als tätige Solidarität mit den Bedrohten – den kleinen und mittleren Bauern, den Pflanzen und Tieren, die in ihrer Obhut stehen. In der Theorie als wissenschaftlich fundierter Natur- und Klimaschutz,²⁴¹ worin sich auch das Verhältnis von Stadt (Naturschutz und Naturwissenschaft) und Land (Nachhaltigkeit und Bodenständigkeit) symbolisch widerspiegelt. Nimmt man beides zusammen und behält dabei immer das zu verteidigende Gemeingut und Erbe der Menschheit, die „Natur“ im Blick, ergeben sich möglicherweise erste Umrisslinien eines künftigen *sozialen Urbanismus*. Dieser hätte der gegenwärtigen Verstädterung die Versöhnung voraus (um ein romantisches Wort zu gebrauchen): Versöhnung von Stadt und Land.

Versöhnung von Stadt und Land ist einerseits Utopie, andererseits ein gutes Stichwort, um zur mediterranen Frage zurückzukehren, zum alten Gleichgewichtsmodell aus *Saltus*, *Ager* und *Civitas*. *Saltus*, „wilde Natur“, in erstaunlich gut erhaltener *Grandezza*, lässt sich im Süden Europas noch heute erleben und erwandern. Die Gebirge, teils bewaldet,

²⁴¹ Vgl. Haber 2008, 23 ff.; Frömming 2008, 65 ff. – Wenn man einen Blick in die Zukunft wagen wollte – in eine Zukunft, die längst begonnen hat ... also einen Blick auf unsere Gegenwart –, stieße man ziemlich rasch auf einen merkwürdigen Begriff: „Prozessnaturschutz“. Definiert als „Erhaltung natürlicher dynamischer Prozesse durch Nicht-Eingreifen in die natürlichen Prozesse von Ökosystemen“ (Rösler 2014, 117) oder kurz und prägnant: „Natur Natur sein lassen“ (Nationalparkverwaltung 2020, 23), kann diese Spielart der Fundamentalökologie alle Tugenden und Laster einer reinen Theorie für sich in Anspruch nehmen; in der schmutzigen, kompromittierenden Praxis freilich werden sich die erhofften „Urwälder von morgen“ (vgl. Drozdowski et al. 2014, 89 ff.) durch bloßes Laissez-faire nicht herbeizaubern lassen. Der Jahrtausende alte mediterrane Weg – eine unpräzise Mischung aus Laissez-faire und menschlichem Eingriff – erweist sich da wahrscheinlich als zukunftsfähiger.

teils mit aromatisch duftender *Macchia* (italienisch) bestanden, teils als *Garrigue* (französisch) oder *Monte bajo* (spanisch) herb-romantisch ausgestaffiert, sind immer noch Refugium für Steinbock und Bär, Luchs und Wolf.²⁴² Das Weideland mit seinen Triften (spanisch *Cañadas*), einsam und erhaben, wird von Hirte, Schaf und Ziege offen gehalten, sodass es für eine artenreiche Steppenfauna lebenswert bleibt.²⁴³

Und dann das Herzstück mediterraner Heimatliebe, die Zwillingsgeschwister *Ager* und *Civitas*. Eine ganz besondere Naturverträglichkeit ist das: *Ager*, lateinisch „Acker, bestelltes Feld“, und *Civitas*, lateinisch „Bürgerschaft, städtische Gemeinschaft“, bilden die beiden Seiten einer Medaille. In der Mittelmeerkultur ist das Eine nichts ohne das Andere. Stets hat der mediterrane Städter seinen Patriotismus aus dem *Contado* bezogen, dem „Umland“, auf dessen Schönheit – die Frucht einer nachhaltigen Pflege durch ihn selbst – er stolz ist; umgekehrt sind Bauer, Winzer, Hirte unbeirrbar „zivil“ – die Gärten, Äcker und Felder, auf denen sie arbeiten, nennen sie bezeichnender Weise *Ruedo*, „Ring“ – das, was die Stadt umschließt; so nehmen sie in Bezug auf das Land den Standpunkt der Heimatstadt ein, in der sie wohnen, feiern, Politik machen und Ideen wälzen.

Und Flora und Fauna? Dem Menschen zugeneigt, wohl auch abhängig von ihm, sind sie nicht weniger *Polisbürger* als dieser. Oft sind sie Neankömmlinge – aus Übersee und von den fernsten Inseln stammend, bevölkern sie nun

²⁴² Vgl. Tomkies 1989, 207 ff.; Kalb 2007, 155 ff., 172 ff., 266 ff.; Fernández 1976, 175 ff. (Pardelluchs); zum Iberischen Steinbock (*Capra pyrenai- ca*) vgl. Acevedo | Cassinello | Gortázar 2007, 3361 ff.

²⁴³ Vgl. Rodríguez de la Fuente 1993, 1193 ff., 1251 ff.

den *Ruedo*, den „Ring“ aus Ackerland und Olivenhainen, Weingärten und einer mehr oder weniger gepflegten, mehr oder weniger sich selbst überlassenen Vorstadtnatur.²⁴⁴ In solchem Laissez-faire bildete und erhält sich ein *Modus vivendi*, eine Lebens- und Denkungsart, die gerade *weil* sie urban und zivilisiert ist – zivilisiert bedeutet maßvoll und vernünftig –, die Begriffe „Mensch“ und „Natur“ weniger polemisch, als Gegensatzpaar, vielmehr harmonisch, als eine Art Gleichgewichtsmodell versteht.

1968 brachte Stanley Kubrick sein Meisterwerk *2001: Odyssee im Weltraum* in die Kinos. Es geht um Hybris und deren Auslöschung. Um dies zu zeigen, bedient sich Kubrick eines Tricks – die Aussage erfolgt gänzlich nonverbal. Um die Kreisförmigkeit der Zeit darzustellen, lässt er die stummen Bilder der Schlusssequenz vollständig in Musik aufgehen. Der Film „beginnt mit Strauss‘ *Also sprach Zarathustra*, der musikalischen Entsprechung ursprünglicher Majestät der Natur. In der Schlusssequenz wird der Film in Ligetis Alternativuniversum eingespeist,²⁴⁵ kreist durch die äußersten Bereiche des Ausdrucks, bevor er wieder zum Ausgangspunkt zurückkehrt. Wenn am Ende wieder die erhabenen Akkorde des *Zarathustra* erklingen, kann der Kreislauf von Neuem beginnen“ (Ross 2009, 517).

Mit den Gefühlen ist es so eine Sache. In gemäßigter Form sind sie erlaubt und haben auch in einer Geschichte der

²⁴⁴ Vgl. Paccalet 1981, 38 ff.

²⁴⁵ György Sándor Ligeti (1923–2006) gilt als einer der bedeutenden Komponisten des 20. Jahrhunderts und als Repräsentant der Neuen Musik. Einer breiten Öffentlichkeit bekannt wurde er durch die Verwendung seines Orchesterwerks *Atmosphères* im Film *2001: Odyssee im Weltraum* von Stanley Kubrick. Weitere Werke Ligetis finden sich in Kubricks Filmen *Shining* und *Eyes Wide Shut*.

Ökologie ihren adäquaten Platz. Zu anderen Zeiten mag das anders gewesen sein, da haben Naturromantik und Sozialpolitik ihre Geschwisterliebe eher unsympathisch ausgelebt, zum Beispiel als „Blut-und-Boden“-Ideologie. Vor solchen und anderen Torheiten hat die Mittelmeerwelt ihr gesunder Menschenverstand, ihr *Bons sens*, bewahrt.²⁴⁶

Ob sich die Méditerranée als sozial-ökologisches *Role Model* eignet? Ihre Geschichte und Naturgeschichte als Blaupause einer Zweiten Renaissance? Vielleicht stellen wir uns ja nach so vielen gescheiterten Experimenten in Zukunft etwas klüger an. Den Versuch wäre es allemal wert.



²⁴⁶ Friedrich Nietzsche, der die meisten seiner Werke unter südlichem Himmel verfasste, hat jener maßvollen mediterranen Vernunft, ihrem Verhältnis zur Schönheit und Natürlichkeit – und ihrem Symbol, der *Gaya scienza*, der „Fröhlichen Wissenschaft“ –, den höchsten Rang zuerkannt; sein Denken kreist gewissermaßen um die mediterrane Identität (Nietzsche 1969, I, 109, 261, 285, 324, 579, 605, 1095; II, 86, 216, 647, 658, 723, 884, 1022; III, 351, 464, 870, 882, 923; und so weiter ...)

Wege in die urbane Welt



Perspektiven

Man müsste mit tausend Griffeln schreiben ...
(Goethe über die mediterrane Stadt)²⁴⁷

If it can't be reduced, reused, repaired, rebuilt, refurbished, refinished, resold, recycled or composted, then it should be restricted, redesigned or removed from production.
(Pete Seeger, Amerikanischer Singer-Songwriter)²⁴⁸

In seinem ungeschönten Zustandsbericht zur Umwelt spricht der ehemalige Vizepräsident der Vereinigten Staaten von Amerika, Friedensnobelpreisträger und Sachbuchautor Al Gore eine, wie er sie nennt, „unbequeme Wahrheit“ aus;²⁴⁹ die er später insofern präzisiert, als es sich dabei um die Wahrheit einer „Welt AG“ handeln soll (Gore 2014, 35 ff.). Außer Streit steht, wer für dieses Unternehmen *arbeitet* – die Menschheit und alle möglichen Zulieferer aus dem Reich der Tiere, Pflanzen und Mineralien. Wer jedoch die *Shareholder* dieses Unternehmens sind und die Dividenden einstreifen, bleibt unklar.²⁵⁰

Unter seiner *unangenehmen Wahrheit* subsumiert der amerikanische Autor allerlei „Auswüchse“; wenig verwunder-

²⁴⁷ Johann Wolfgang Goethe: Italienische Reise, Notiz vom 7. November 1786 (vgl. Goethe 1900, Band 14, 150 ff.)

²⁴⁸ Peter „Pete“ Seeger (geb. 3.5.1919 in New York City, New York; gest. 27.1.2014 ebenda)

²⁴⁹ Vgl. Gore 2006; Gore 2014

²⁵⁰ Nicht ganz; weil Tiere, Pflanzen oder Mineralien eher nicht dafür in Frage kommen, muss es sich um eine – höchstwahrscheinlich kleine – Teilmenge der oben so bezeichneten „Menschheit“ handeln; Al Gore setzt für diese Teilmenge die Bezeichnung „erfolgreiche internationale Großkonzerne“ ein (Gore 2014, 35).

lich, dass sich darunter bekannte Phänomene befinden: zum einen ein rasches Wachstum der Weltbevölkerung, der zur Verfügung stehenden Technologien und ihrer, wie Al Gore sich unmissverständlich ausdrückt, „Macht“, aber auch des Umfangs der Weltwirtschaft als solcher; sodann eine „näher rückende Erschöpfung wichtiger natürlicher Ressourcen, von denen Milliarden von Menschenleben abhängen, zum Beispiel vom Mutterboden und vom Süßwasser“; schließlich die ernsthafte Bedrohung „wichtiger Ökosysteme des Planeten“ – dies alles auf Basis der „absurden Berechnungen“ des Bruttoinlandsprodukts (BIP), Berechnungen, „die jede Überlegung zur Einkommensverteilung, zur fortdauernden Erschöpfung wichtiger Ressourcen und zur rücksichtslosen Abgabe gewaltiger Mengen von Schadstoffen in die Atmosphäre, Ozeane, Flüsse, in Boden und Biosphäre vollständig ausblenden“ (Gore 2014, 197).²⁵¹

Kennzeichen solcher Verantwortungslosigkeit (die sich als genaues Gegenteil dessen darstellt, was nach Aristoteles *oikonomía*, gute Hauswirtschaft wäre) ist eine – und das ist fast schon beschönigend formuliert – Weltvergessenheit, ein Nicht-Wahrhaben objektiver Limits. Im Wachstum der Städte bildet sich dieser Grenzen missachtende Ausdehnungsprozess zeitgemäß (und dem Zeitgeist Tribut zollend) ab; im schlussendlichen Ergebnis solchen Wachstums – in

²⁵¹ Al Gore vergisst nicht darauf hinzuweisen, dass bereits der Begründer des Konzepts eines Bruttonationalprodukts, Simon Kuznets, in seinem Bericht an den Amerikanischen Kongress (1934) gewarnt habe, „es handle sich um eine potenziell gefährliche übermäßige Vereinfachung, die sich als irreführend erweisen könne und ‚Illusionen und sich daraus ergebendem Missbrauch‘ unterliege, weil sie die ‚individuelle Verteilung des Einkommens‘ oder ‚eine Reihe von Kosten, die berücksichtigt werden müssen‘, außen vor lasse“ (Gore 2014, 197).

der Omnipräsenz des Urbanen – liegt aber möglicher Weise auch der Schlüssel zur Lösung vieler wenn nicht der meisten drängenden Probleme.²⁵²

Doch so weit ist die gegenwärtige Menschheit noch lange nicht. Derzeit überwiegt die Hilflosigkeit angesichts exponentiell steigender Größenordnungen, die *Homo sapiens* in seinem Vorstellungsvermögen wie in der Anpassungsfähigkeit ganz offenkundig überfordern. „Die Zahl der Menschen hat sich allein im letzten Jahrhundert vervierfacht. Unsere Spezies brauchte 200.000 Jahre, um auf eine Milliarde Menschen anzuwachsen, doch allein in den ersten dreizehn Jahren dieses Jahrhunderts [des 21. Jahrhunderts, G.L.] kam die gleiche Zahl hinzu.“ Das lässt für die Zukunft erwarten, dass es kaum signifikante Stressminderung geben wird – im Gegenteil: „Bis zur Mitte dieses Jahrhunderts werden es dann neun Milliarden Seelen sein. [...] 100 Prozent dieses gewaltigen Nettozuwachses der Weltbevölkerung werden sich außerdem in Großstädten abspielen,

²⁵² Im Dunstkreis der global vernetzten Megastädte blühen die „Auswüchse“, wie Gore sie nennt und aufzählt: „Hunger und Fettleibigkeit“ (Gore 2014, 210 ff.); „Massenmarketing“ (214 ff.); „Abfall und Umweltverschmutzung“ (220 ff.); und abermals das Thema „wachsende Bevölkerung“ (227 ff.). Daraus ergäben sich mannigfaltige Baustellen einer überfälligen Reformpolitik: Bildung für Frauen und Mädchen (232 ff.); Familienpolitik (234 ff.); Maßnahmen im Gefolge der „Revolution der menschlichen Lebenserwartung“ (237 ff.); ein angemessenes Reagieren auf Migrationsbewegungen (240 ff.) und Flüchtlingsprobleme (245 ff.); geophysikalische und agrarpolitische Maßnahmen rund um das Thema „Regeneration von Grundwasser und Mutterboden“ (248 ff.), Bereiche, denen der Autor nach mehreren Seiten hin große Aufmerksamkeit schenkt – von der Bodenfruchtbarkeit inklusive „Phosphorkrise“ (258 ff.) über „drohende Staubstürme“ (260 ff.) und den Wettlauf um die Böden und Ressourcen Afrikas (265 ff.) bis zur lamentablen Situation der Meere (268 ff.).

wobei die größten Städte auch die größten Zuwächse aufweisen werden“ (Gore 2014, 208).²⁵³

Eine kleine Tabelle in Bernd Schuhs handlichem und durchaus instruktivem Umweltlexikon listet in anschaulicher Darstellung „die zehn größten Megastädte heute und 2025“ auf:²⁵⁴ Die Reihung heute (2007) umfasst die urbanen Zentren Tokyo (35,7 Mio.), New York (19,0 Mio.), Mexico City (19,0 Mio.), Mumbai (19,0 Mio.), São Paulo (18,8 Mio.), Delhi (15,9 Mio.), Shanghai (15,0 Mio.), Calcutta (14,8 Mio.), Dhaka (13,5 Mio.), Buenos Aires (12,8 Mio.). In der Prognose für 2025 liest sich die Tabelle wie folgt: Tokyo (36,4 Mio.), Mumbai (26,4 Mio.), Delhi (22,5 Mio.), Dhaka (22,0 Mio.), São Paulo (21,4 Mio.), Mexico City (21,0 Mio.), New York (20,6 Mio.), Calcutta (20,6 Mio.), Shanghai (19,4 Mio.), Karachi (19,1 Mio.). Die Prognosen mögen im einzelnen stimmen oder nicht – am Trend, einer deutlichen Zunahme von in Megastädten lebenden Menschen, ist nicht zu rütteln.²⁵⁵

Die Landschaften im Weichbild dieser riesigen urbanen Räume – vom Wald bis zum Gebirge, von den Flussebenen und Auen²⁵⁶ bis zu mehr oder weniger intensiv genutzten Kulturlandschaften²⁵⁷ – werden davon nicht unberührt

²⁵³ Zur Situation in den sogenannten „Entwicklungsländern“ am Beginn des 21. Jahrhunderts vgl. Nink | Cartarius 2005; an weiteren lesenswerten Überblicksdarstellungen bzw. Fallstudien seien hier genannt: Kleiner 2013 (*Megalopolen im historischen Vergleich*); Eiblmeier 2014 (*Problemfelder*); Rottensteiner 2014 (*Fallbeispiel São Paulo*)

²⁵⁴ Schuh 2008, 147

²⁵⁵ Siehe auch unten, Anhang: *Ökologisch relevante Daten ausgewählter Städte*, Tabellen 1–32 (Überblicksdarstellungen zur Demographie und Umweltsituation)

²⁵⁶ Schuh 2008, 130 ff.

²⁵⁷ Schuh 2008, 142 f.

bleiben; sie sind es schon jetzt nicht. Der Faktor *Weltbevölkerung*²⁵⁸ und alles an Problemfeldern, was im Begriff *Bevölkerungsexplosion*²⁵⁹ mitschwingt – man denke an das Migrationsthema²⁶⁰ oder die Entwicklungstrends in der Landwirtschaft,²⁶¹ wie sie sich beispielsweise als bitterer Landmangel zeigen – spielen eine eminent wichtige Rolle.²⁶²

Bleiben wir beim Thema Landwirtschaft. Werden die aufgeblähten Megastädte Änderungen in der Haus- und Nutztierhaltung, in der Produktion und im Konsum von Fleisch, Milch und Milchprodukten bringen? Zumal die Lage schon jetzt angespannt ist und der Kommentar („Ende der Idyl-

²⁵⁸ Schuh 2008, 146 f.; zum Themenkreis *Weltbevölkerung und Ernährungssituation* (Perspektiven) vgl. Evans 1998; Husa | Parnreiter | Wohlschlägel 2011

²⁵⁹ Heinrich | Hergt 2002, 252 f. (mit guten graphischen Darstellungen)

²⁶⁰ Schuh 2008, 154 f.

²⁶¹ Zur Geschichte der Landwirtschaft vgl. Slicher van Bath 1963; Slicher van Bath 1965; Boserup 1965; Jones | Woolf 1969; Parker | Jones 1975; Zangheri 1984; Ambrosoli 1992; Clark 1992; Grabowski 1992; van der Woude 1992; Vasey 1992; Hopcroft 1994; Núñez 1998; Rösener 1998; Scott 1998; Mitterauer 2001; Winiwarter 2008; Malanima 2008; Malanima 2009; Stadelmaier 2012

²⁶² „Etwa 11 % der eisfreien Landoberfläche werden weltweit für den Ackerbau genutzt, 26 % als Weideland. Eine Ausweitung der Ackerbaufläche ist nicht zu erwarten, im Gegenteil: Auf mehr als einem Drittel aller Anbauggebiete nimmt die Bodenqualität ab [...]. Durch Bodenerosion gehen in den Entwicklungsländern jährlich 20 Mio. ha Agrarfläche verloren. [...] In Afrika] sind [...] 70 % der landwirtschaftlich genutzten Trockengebiete von Erosion und Desertifikation bedroht. [...] Die Ausbreitung der Wüsten betrifft 250 Mio. Menschen ganz unmittelbar. Langfristig wird dadurch die Versorgung einer weiteren Milliarde Menschen mit Nahrungsmitteln gefährdet“ (Schuh 2008, 148 f.); vgl. dazu Englert | Gärber 2014 und Al-Aifari 2017 (*Landgrabbing*)

le“) entsprechend rigoros ausfallen muss.²⁶³ Das Gleiche gilt für die Klimafrage, insofern diese eng mit Lebensstilen einer „zivilisierten Menschheit“ zusammenhängt – und mit der Frage, ob und wie weit sich diese Stile ändern lassen, ändern werden. Das Extrapolieren heutiger Verhältnisse ist ein recht unsicheres Geschäft,²⁶⁴ wenn man etwa an den riesigen Bereich der Energieerzeugung und des Energiekonsums – von der Stromerzeugung bis zur Müllverbrennung – denkt.²⁶⁵ „Wohin mit dem Müll?“ fragt der Autor.²⁶⁶ Gute Frage ... Besonders für Menschen, die schon von Haus aus in einer krankmachenden Umwelt leben.²⁶⁷

Mit den Themen Verkehr, Verkehr und Landschaft,²⁶⁸ Verkehr in wuchernden Metropolen²⁶⁹ haben wir die perfekte Überleitung zu den in dieser Frage wichtigsten Gegenmitteln, den urbanen Grünflächen und Parks. Deren Bedeutung kann gar nicht hoch genug angesetzt werden – ebenso wenig wie das Gegenteil, die *Zerstörung* von Grün- und Erholungsräumen durch die bekannten und bekannt

²⁶³ Zu den Problemfeldern *Massentierhaltung*, *Artenschwund*, rationalisierte *Nutztierproduktion* vgl. Schuh 2008, 174 ff., der das „Ende der Idylle“ konstatiert; vgl. auch Foer 2010 (*Fleischkonsum*, *Tierschutz*). Schuh bringt einen weiteren interessanten Aspekt ins Spiel, wenn er darauf hinweist, wie sehr Haustiere „die Stadtökologie [...] verändern können. [...] Verwilderte Hauskatzen [gefährden] heimische Vogelarten und andere frei lebende Wirbeltiere [...]. Auf der anderen Seite bereichern entflugene Hausvögel den Speiseplan von Wildvögeln; so ernährt sich der Berliner Baumfalke (*Falco subbuteo*) zu ca. 9 % von flüchtigen Wellensittichen“ (Schuh 2008, 174).

²⁶⁴ Vgl. Gore 2014, 391 ff.; Schuh 2008, 34 ff.; siehe dazu auch Foer 2019

²⁶⁵ Schuh 2008, 192 ff.

²⁶⁶ Schuh 2008, 338

²⁶⁷ Schuh 2008, 346 f.

²⁶⁸ Vgl. Liedl | Havlik 2015, 173 ff.; dazu auch Schuh 2008, 288 ff.

²⁶⁹ Schuh 2008, 358 f.; zu den Megacities des Südens vgl. Feldbauer et al. 1997

massiven Eingriffe in die Landschaft, wie sie sozusagen systemisch mit Verstädterung einhergehen.²⁷⁰ Inklusive einer Logik, die auf praktikable Lösungsansätze aus ist.²⁷¹

Was lernen wir daraus? Stadt ist nicht gleich Stadt. Und Urbanität als Lebensform ist vielleicht sogar besser als ihr Ruf. In biologischer Hinsicht sind die eigentlichen Antipoden der Großstädte nicht die ohnehin nur vermeintlich unberührten Naturlandschaften, sondern die trostlosen Agrarsteppen. Diese sind in Sachen Lebensfeindlichkeit nicht zu toppen: „Wir beobachten derzeit einen Rückgang der Biodiversität auf landwirtschaftlichen Flächen [...]. Der Rückgang der Biomasse der Insekten von mehr als 70 Prozent in den vergangenen Jahrzehnten [...], die Halbierung der Vögel der Agrarlandschaften in Europa und die Effekte auf das Bestäuben sind weitestgehend bekannt. [... In der Wissenschaft gibt es Übereinstimmung], dass die Pestizide ein zentraler verantwortlicher Faktor für den beobachteten Rückgang seien.“²⁷²

Zeitungsmeldungen wie diese spiegeln den Status quo, und unzählige ähnlich lautende Einträge im Netz sekundieren ihnen.²⁷³ Um auf die Eingangs gestellte Frage zurück zu kommen: Wir lernen daraus – und die Spatzen, wenn es sie

²⁷⁰ Vgl. Heinrich | Hergt 2002, 134 ff.

²⁷¹ Heinrich | Hergt 2002, 230 ff.

²⁷² „Wer rettet Bienen und Bauern?“, KURIER, 25. November 2019, 20

²⁷³ Zum *Insektensterben* vgl. <https://de.wikipedia.org/wiki/Insektensterben>; <https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/insekten-und-spinnen/20997.html>; <https://naturschutzbund.at/newsreader-36/items/das-insektensterben-ein-weltweites-multiples-systemversagen.html>; <https://orf.at/stories/3111089/>; <https://blog.austria-insiderinfo.com/nachhaltigkeit/massives-insektensterben-bedroht-unsere-zukunft/>; <https://www.spektrum.de/kolumne/der-globale-insektenzusammenbruch/> 1611020; [alle Aufrufe: 26.11.2019]

noch gäbe, würden es von den Dächern pfeifen²⁷⁴ –, dass Stadtluft nicht nur frei macht; sie ist offenbar auch gesünder und den mannigfaltigen Lebensformen zuträglicher als die sprichwörtliche „gute Luft auf dem Lande“. Jedenfalls solange, als sich das Land und seine Nutzer (im Gegensatz zur Stadt und deren Bewohnern) vorrangig über die Agroindustrie definieren.²⁷⁵

²⁷⁴ Zum *Vogelsterben* vgl. <http://www.bund-rvso.de/vogelsterben-ursachen.html>; <https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/voegel/gefahrdungen/24661.html>; <https://orf.at/v2/stories/2431089/>; <http://www.umweltinstitut.org/themen/landwirtschaft/artensterben/voegel/gruende-fuer-das-vogelsterben.html>; <https://www.geo.de/natur/oekologie/20814-rtkl-artenvielfalt-vogelsterben-neue-zahlen-zeigen-wie-dramatisch-die-lage> [alle Aufrufe: 26.11.2019]

²⁷⁵ Zur *Brutvogelverteilung in Wien* (58 Brutvogelarten im Stadtgebiet versus 11 Arten im agrarischen Umland) vgl. Wichmann et al. 2009, 63 ff.

Megacities und neue Gärten Eden

In einem interessanten kleinen Aufsatz hat der Sozial- und Wirtschaftshistoriker Christof Parnreiter festgestellt, wie sehr in der wissenschaftlich-literarischen Interpretation das Wesen der Stadt immer noch mit Innovationslust, ökonomischem und technischem Fortschritt, ja mit „Entwicklung“ schlechthin (*development*) gleichgesetzt zu werden pflegt. Doch dieses urbane Wesen, so der Autor, sei mit solch linearen Urteilen nur unscharf erfasst; in Wahrheit ein ausgesprochen „janusköpfiges“ Phänomen, seien die historischen, aber auch (wie er im Text mehrfach implizit andeutet) die ökologisch-umweltgeschichtlichen Hintergründe, Zusammenhänge und Auswirkungen städtischer Entwicklung mit simplen Fortschrittsszenarien nur unzureichend zu erfassen.²⁷⁶

Der Politologe Christian Reder geht dagegen scheinbar einen Schritt zurück und präzisiert in beinahe hegelischer Auslegung der Geschichte, vor allem der Kulturgeschichte, unter der plakativen Überschrift „Europa-Erzählungen“ einen mit Notwendigkeit gerichteten Prozess, der zeitlich-räumlich um das *Mittelmeer* kreist. Mit Herodot, der „vor 2.500 Jahren als Erster die Mittelmeerwelt beschrieben hat“ (Reder 2020, 7), beginnt er den Faden abzuwickeln, zurück zu den Ursprüngen der Europa prägenden Geistes-

²⁷⁶ Vgl. Parnreiter 2020, 1 f. (Wachstums- und Innovationspotenzial der Stadt); 3 ff. (intellektuelle, organisatorische, technische Voraussetzungen urbaner „Genialität“; deren „Janusköpfigkeit“); 5 ff. (das Paradigma einer ungleichen Entwicklung zwischen Zentrum und Peripherie); 7 ff. (die parasitäre Stadt); 9 f. (urbane „Aggressivität“); 11 f. (soziale Stratifizierung und Machtfrage); 12 ff. (operative urbane Netzwerke; deren historische, auch ökologiehistorische Auswirkungen) etc.

welten, die alle „am Mittelmeer [entstanden ...]“ (vgl. Re-der 2020, 7 ff.).

So mediterran erzählt – das heißt aus der Sicht einer kontinuierlich wachsenden „Zivilisiertheit“ (dieser Begriff wörtlich genommen, also vom lateinischen *Cives*, „Bürger“, „Stadtbewohner“ abgeleitet) –, liegt das Ende des Erzählfadens (siehe oben) vorerst bei einer möglichst komfortablen Ausstattung der *Menschenwelt* mit dem „Mobiliar“ einer menschengemachten zweiten Natur ... draußen bleibt die erste Natur – Natur im eigentlichen Sinn des Wortes –, definiert als „Umwelt“; in der Mitte zwischen Innen und Außen aber liegt der *Oikos* (das „Haus“, nämlich Haus des Menschen). Womit das ganze restliche Ensemble der vier Urelemente Erde, Feuer, Luft und Wasser – *Welt der Pflanzen und Tiere* – zum Zivilisationsprozess die Antithese bildet.

Vorerst ... Denn genau jener eben beschriebene urbane Zivilisationsprozess – und das zeigt sich in der zirkummediterranen Welt sehr früh, eigentlich von Anfang an – dreht den Blick (zumindest den Blick der Eliten) um: neben die *Beherrschung* der Natur tritt ein von Zwängen der Lebenserhaltung befreites Moment der Anschauung; Natur, „wilde“ Natur wird zweckbefreit zum Tummelplatz der Eliten, die dort gerade nicht ihren Lebensunterhalt suchen, sondern *Entspannung, Erholung und Vergnügen*. Schon wahr: Wenn die Könige von Ur und Uruk, die Pharaonen Ägyptens, der Persische Großkönig in die Steppe und ins Gebirge reiten, um Löwen, Wildtiere oder auch nur Gazellen zu jagen, dann ist das macht-, kultur- und gesellschaftspolitisch gesehen ein hoch symbolischer Akt; aber individuell gesprochen ist es das reine Vergnügen, Genuss

am Überfluss, wie ihn nur die „wilde“ Natur zu schenken vermag.

Seinen Niederschlag in der mediterranen Welt der Städte – in den urbanen Gesellschaften nach Art der *Poleis* – hat dies alte Naturverständnis als Konzept des *Saltus* gefunden (des „Waldgebirgs“, wie die klassischen Übersetzer sagen), wo urtümliche Wald-, Fruchtbarkeits-, Tier- und Jagdgötter (beziehungs- oder interessanterweise sind es aber meistens *Göttinnen*) ihr Wesen und Unwesen treiben. Genauer gesagt ist es eine Verdopplung – ein Sich-Entfalten der Landschaft (und deren Erzählung) in den zivilisierten Teil (*Ager*, bestelltes, bebautes Land inklusive urbaner Zentren) und *Saltus* – wilde, freie Natur, die den Göttern und Göttinnen gehört, wofür das Konzept „Heiliger Hain“ zu garantieren hat. *Saltus* ist das gerade Gegenteil eines ländlich-bäuerlichen Konzepts; es ist ein Konzept des Städters, der sich eine Auszeit vom Zivilisationsprozess nimmt – und sich Natur buchstäblich *gefallen lässt*. Ja. „Saltus“ ist ein durch und durch *ästhetisches* Konzept. Und ausgedacht sowie verwirklicht wurde es zuerst in den Städten der Méditerranée.²⁷⁷

²⁷⁷ Zu den mediterranen *Stadtkulturen*, wie Christian Reder sie nennt, gibt der Autor eine Fülle von Fallbeispielen – in einer Serie, die von Palermo, Hauptstadt der kulturell-historisch-geographischen „Drehscheibe“ Sizilien, über Alexandria in Ägypten, das ehrwürdige Konstantinopel-Istanbul, die Hafenstädte Saloniki und Smyrna-Izmir, die italienischen Seerepubliken Venedig und Genua, über Neapel, die alte Haupt- und Hafenstadt Groß-Griechenlands (des heutigen *Mezzogiorno*), über die „Levantestädte“ Beirut, Tripolis und Tunis, Algier und Tanger bis zu den beiden Hafen- und Handelsstädten am Tyrhenischen Meer reicht – Barcelona und Marseille im Westen der Méditerranée; vgl. Reder 2020, 69 ff.

Hier gleich im Anschluss eine Art Gretchenfrage: Muss, soll oder darf man, den Begriff „Europa-Erzählungen“ ernst nehmend, darunter jene spezielle Form von Urbanismus oder Urbanität verstehen, *die sich ohne oder gar im deutlichen Gegensatz zum Megastadt-Syndrom entwickelt hat?* Die Frage lautete dann aber auch: *Ist die Megacity als Konzept urban?* Und wenn sie es nicht ist, wird sie es jemals sein können? Oder ist die Frage womöglich noch viel radikaler zu stellen, nämlich ob es zum Konzept einer Natur 2.0., sprich zur Schönen Neuen Welt einer *Ökologie-verträglichen Zivilisation* nur diesen einen Weg gibt, der etwa seit dem späten 18. Jahrhundert im Europa der Klein- und Mittelstädte beziehungsweise „klassischen“ Metropolen (die größtenteils auch die einstellige Millionenstadt umfassen) beschränkt wurde und dessen oberstes Symbol der *Park*, der *Stadtpark* ist, die sogenannte *Grüne Lunge*?

Oder ist hier nicht vielleicht von mindestens zwei Optionen auszugehen – also nicht nur von jener bekannten Ökologie *à la Suburbia* (nach Art der Vorstadt)? Sondern von einer „wildem Mischung“, bei der sich zur alten stadtplanerischen Option *Parklandschaft und Grüne Lunge* der alles andere als planbare, weil durch und durch hybride neue Landschaftstyp – ein Mix aus *Wasteland-Nutzung, Gartenbau und Squatter-Laissez faire* – gesellt? Ein *Ager-Saltus-Konglomerat*? Die Megastadt als Stadtlandschaft?²⁷⁸ Doch

²⁷⁸ Vgl. dazu aus der Fülle diesbezüglicher Studien vor allem Davis 2002, 33 ff. („Ökozid“), 85 ff. („Las Vegas gegen die Natur“), 361 ff. („Die tote Stadt – eine Naturgeschichte“); Davis 2007, 7 ff. (zur „urbanen Wende“), 25 ff. (Ausbreitung der Slums), 55 ff. (Versagen des Staates beim Schutz der Allmende | des öffentlichen Raumes), 77 ff. (eine pessimistische Sicht auf Zivilgesellschaft und Selbstermächtigung), 129 ff. („Slum-Ökologie“); bemerkenswert ist des Autors Fazit, passend zum Bild (vgl. Davis 2002, 360), das unter dem Titel „The Dead Zone“ eine devastierte, von Hausrui-

wie immer man die Optionen gewichtet – jenseits der Ökonomie mit ihrem bekanntlich nur selten erreichten Ziel, einen energetisch ausgeglichenen Zustand herzustellen (zu dem es aber im 21. Jahrhundert für mindestens zwei Drittel der Weltbevölkerung keine vernünftige Alternative gibt); und wie immer die ökonomische Lösung ökologischer Probleme aussehen wird, *es wird im Kern und der Sache nach vor allem ideologisch zugehen*. Entgegen der in der Dreigroschenoper aufgestellten Behauptung wird *zuerst* der Wille zur Schönheit, zum *Bienestar*, zum Wohlbefinden, zum Naturgenuss befriedigt sein müssen (mit anderen Worten der Wunsch nach einem Leben in einer physische und psychische Gesundheit garantierenden Umwelt), *und dann erst* (nämlich exakt unter dem Aspekt besagter kör-

nen gesäumte Stadtlandschaft zeigt – mitsamt wucherndem Gras, Gebüsch und ersten aufstrebenden Bäumen: „*As the homes burn and roofs come crashing down, nutrients are released from their timbers and from leaf litter, providing the fertiliser to speed London’s return to its past*“ (Davis 2002, 372). Dass wir es hier mit einer Art dystopisch-anklagender *Philippika* zu tun haben, sei nicht verschwiegen; oder mit den Worten des Rezensenten (zu Davis 2007): „Davis‘ Empirie dient der bloßen Untermauerung seiner apokalyptischen Darstellung“ (Parnreiter 2007a, 2). – Zur Ökologiegeschichte ausgewählter Metropolen vgl. Spann 1981 (New York City); Feagin | Beauregard 1989, 153 ff. (Houston, Texas); Cronon 1992 (Chicago – mit einem interessanten Titelbild, welches Charles Ingers imposante Lithographie „*A bird’s-eye view of Chicago in 1857*“ zeigt, sozusagen *Suburbia at its best*); Fogelson 1993 (Los Angeles); Keim 1996, 90 ff. (London, Paris, Berlin); de Klerk 1996, 106 ff. (Rotterdam); Rakodi 1997 (afrikanische Metropolen); Vöckler | Luckow 2000 (Peking, Shanghai, Shenzhen). – Allgemein zu Fragen der Stadtökologie und Stadtentwicklung vgl. Beauregard 1989; Lipietz 1991, 129 ff. (bemerkenswert des Autors Einschätzung der, wie er sie nennt, „kommunitären Demokratie“: ebd., 135); Wentz 1991; Wentz 1996; Sohn | Weber 2000 (Sammelband zum Thema „Hauptstadtwerdung aus historischer Perspektive“). – Abschließend das (passende?) dystopische Zitat zur Literaturlauswahl: „Slum, Semi-Slum und Superslum ... dazu haben sich die Städte entwickelt“ (Patrick Geddes).

perlich-seelischen *Gesundheit* als Voraussetzung für Lebensfreude, Ethik und Moral) sich die Frage nach dem „Fressen“ stellen (Copyright Bertold Brecht). Es geht um eine *Denkungsart* – etwas, das dem Handeln, gerade auch dem ökonomischen und politischen Handeln vorgelagert ist.

Um auf die Eingangsfrage zurückzukommen: Sind unter Berücksichtigung ihrer Folgen die vom Politologen angezogenen Diskurse tatsächlich nur „Europa-Erzählungen“? Oder nicht vielmehr schon längst ... „Welt-Erzählungen“? Auf jeden Fall aber und unbestreitbar sind es *mediterrane Erzählungen*, höchst durchschlagskräftige Argumente für die Geschichtsmächtigkeit „des Südens“. Und was sie natürlich noch – oder vor allem – sind: Erzählungen zur ökologiehistorisch ganz und gar nicht nebensächlichen, ganz und gar nicht unschuldig-naiven, vielmehr kritischen, rationalen, romantischen ... und auf eine hochkomplexe Weise auch erstaunlich zukunftssträchtigen *urbanen Denkungsart*.²⁷⁹

²⁷⁹ Vgl. Reder 2020, 23 ff. (zur Ur- und Frühgeschichte der Mittelmeerwelt); 33 ff. (Nahrung, Tiere, Technik); 413 ff. (Mobilität, Lebensweise, Urbanität)

Urbane Denkungsart, Naturgenuss, Oikonomía

Von den allerersten Zeugnissen an, welche den Menschen als Künstler und Gestalter einer künstlichen Welt zeigen, scheint er gar nicht anders zu können, als sich selbst in das Große Andere hinein zu denken, in die Natur mit ihren Launen und Kapriolen eines unwirtlichen Klimas, mit all den Ehrfurcht gebietenden mächtigen Tieren, den Mammut, Wildtieren, Pferden und Hirschen, von denen er als Jäger abhängt: Wo die Kunst, das Verhalten des Wildes, seine Aufenthaltsorte und Wanderwege im Rhythmus der Jahreszeiten exakt vorherzusagen, über Leben oder Tod entscheidet.

Der Mensch sieht sich in die Natur hinein: Höhlenmalereien und Felsbilder zeigen Tiere – aber sie zeigen sie in Beziehung auf menschliche Bedürfnisse; sei es als Objekte einer Jagdmagie, sei es, wie wiederum andere Paläontologen vermuten, indem er sich selbst in ihnen und ihren Kräften wiederfindet, sich in die mächtigen Kreaturen *verwandelt*, ja sich selbst von diesen Wesenheiten *abstammen* sieht. Oder er erhebt seinen Blick zum gestirnten Himmel – wo er ebenfalls Abbilder seiner selbst zu erkennen meint, schicksalsträchtige, zukunfts mächtige Konstellationen, aus denen er allerlei Menschliches, Allzumenschliches herausliest.

Verehrungswürdig ist dem Menschen „Natur“ *in Bezug auf sich selbst*.²⁸⁰ Denn es geht um Machtausübung, von allem

²⁸⁰ Aus dem weiten Feld der Literatur zum Thema „Bild der Natur“ (von der Antike bis heute) sei hier lediglich ein kleiner Ausschnitt – zugleich ein Überblick – gegeben. Zur Tiermagie vgl. Grant | Hazel 1976; Lurker 1991; Eliade et al. 1976, 150 ff.; Biedermann 1989, 421 ff.; Lorblanchet 2000, 57 ff.; zur Naturdichtung, Naturforschung, Evolution des Naturbegriffs im

Anfang an; auch dem Löwen oder dem Wolf geht es in Bezug auf deren Mitgeschöpfe sprich Beutetiere um *Machtausübung*: Löwe und Wolf müssen, um zu überleben, ihre Mitlebewesen im Wortsinn *überwältigen*; wäre der Mensch beispielsweise Vegetarier geblieben, die Machtfrage (mit anderen Worten die Frage, was „Natur“ für ihn bedeutet) hätte sich ihm ganz anders gestellt, auf jeden Fall nicht in solch apodiktisch-radikaler Form.

Im Gegensatz zu Löwe und Wolf kann der Mensch sprechen. Seinen Machtanspruch in Bezug auf das Große Andere, die Natur, kleidet er in Worte: „Im Anfang war das Wort“, heißt es bereits in der Bibel. Aber entgegen der biblischen Darstellung sieht der Natur- alias Kulturforscher dieses Wort *nicht* „bei Gott“. Wäre nämlich „Natur“ für den Menschen so, wie die Bibel sie darstellt – immer schon vollendete Schöpfung –, sie bliebe *unbesprochen*, um nicht zu sagen *ohne Sprache*.²⁸¹

Orient vgl. von Grunebaum 1955 (orientalisch-arabische Naturpoesie); zum abendländischen Entwicklungsstrang vgl. Theokrit 1983; Plinius 1866|1882; Plinius 1995; Plinius 2011; Selg | Wieland 2001 (Encyclopédie Française); Durt 2007 (Aufklärung, Botanik, Sir Joseph Banks); Neumeier et al. 2012 sowie Rauch et al. 2012 (zwei interessante Reader zur Neuzeit zwischen Expansion, Imperialismus und Aufklärung; Menschen- und Tierbilder in der Moderne); Schmidt 1971 sowie Isikara 2013 (Karl Marx, Historischer Materialismus); zu Naturforschung und Naturbegriff im 19. Jahrhundert (Erzherzog Ludwig Salvator) vgl. Woerl 1899; Rauchensteiner 1987; Mader 2002; Schwendinger 2005; zum Themenfeld Mensch und Natur: Teilhard de Chardin 1959; Rensberger 1980; Schama 1996; Radkau 2002; Prassl | Riedl 2011; Pufé 2012; Weger 2019 (Antike)

²⁸¹ Es gäbe keine Naturwissenschaft, wenn es keine Geschichte gäbe, die ja so, wie wir sie kennen, seit den Zeiten des Mythos *immer nur eine Rechtfertigung in schönen Worten war*, worin der menschlichen Auseinandersetzung mit „Natur“ (also dessen, was man gemeinhin *Zivilisation* nennt) rühmend gedacht wird.

Es geht um Machtausübung, sagten wir. Wobei zwei Grundformen von Machtausübung und Machtanspruch existieren ... als fundamentales Gegensatzpaar. Einerseits tritt der Mensch als Natur Missachtender, Natur Zerstörender auf – in der „großen“ Ökonomie der Verschwendung.²⁸² Andererseits sieht sich der Mensch als Wiedererrichter zerstörter Ordnung, als einen, der Ordnung *schafft* ... in einer Welt *zweiter, höherer Ordnung*. Darin schwingt er sich nicht so sehr zum Herrn der eigenen Geschichte auf – zum Herrn der Geschichte *proprement dit* (die er vorgeblich oder tatsächlich *revidiert*) – als vielmehr zum Herrn der *Geschichte der Natur*. Man kann es auch anders sagen: Jener Erfinder von Naturgeschichte, jener *Ökonom im aristotelischen Sinn* – Ökonom der bewahrenden Nachhaltigkeit – verbraucht Ressourcen nicht um deren Genuss, sondern um deren Nutzen willen. Auch das ein Machtanspruch, wie gesagt; denn auch der aristotelische Hausvater-Ökonom hat nicht die *Anerkennung* von Natur im Sinn, auch ihm ist Natur nicht dem Menschen *vorgeordnet* sondern *untergeordnet*. Was ihn vom Zerstörer-Ökonomen unterscheidet, ist das Phantasma der Wiederholung, die *Kreisförmigkeit* der Zeit.

Zwei Attitüden des Menschen angesichts von Natur prallen aufeinander, nein – bedingen und ergänzen einander; einmal *zerstörend, parasitär, aufbrauchend*, ein Wille zur Macht als Wille zum Ende (mit oder ohne Schrecken), das andere Mal als Macht- und Geltungsanspruch *ad infinitum*: verwaltend, erhaltend, manipulativ. „Ich will ein für allemal nicht alles wissen,“ sagt die erste Attitüde. „Ich kann

²⁸² Ein Sich-entlang-Hanteln am Gängelband der linearen Zeit: *Zeit der Geschichte, geschichtliche Zeit ist überall dort, wo etwas vergangen ist, um nie mehr wiederzukommen.*

und will nicht warten. Was zählt, ist einzig mein *Genuss* in diesem Augenblick.“ So *verzehrt* sie den Gegenstand eines möglichen Wissens, statt den Konsum um der Erkenntnis willen aufzuschieben.²⁸³ „Nein,“ widerspricht ihm der Aristoteliker (Attitüde Nummer zwei). „Wissen ist Macht!“ Es ist paradox: Der sie bloß Konsumierende möchte in Wahrheit Natur gar nicht wirklich beherrschen; das überlässt er dem Anderen, der auf Naturkonsum, Naturvernutzung (oder gar Vernichtung) scheinbar verzichtet. Natürlich schiebt letzterer die Vernutzung, die Vernichtung bloß auf. Naturbeherrschung – der *nachhaltige* Umgang mit ihr und ihren Ressourcen – funktioniert nur durch Aufschub und Verzicht. Wo der Eine, Natur *überschätzend*, unbekümmert aus dem Vollen schöpft, zeichnet sich das Bild von der Natur beim Anderen durch allergrößte Skepsis aus. Die „kleine“ Ökonomie, das Nachhaltigkeits-Reich des guten Hausvaters traut der Natur nicht zu, was der Verschwender von ihr erwartet – *unerschöpflich zu sein*. Gipfelpunkt der Paradoxie: Der rücksichtslose Naturkonsum, der unbekümmerte Naturzerstörer agiert im Vertrauen auf die Unerschöpflichkeit des Füllhorns. Was, wie pervers und camoufliert auch immer, möglicherweise einen Rest von Ehrfurcht impliziert.²⁸⁴

²⁸³ Ein Beispiel für diese Attitüde liefert der Regenwaldzerstörer, der dem Regenwaldforscher das Objekt buchstäblich vor der Nase *wegkonsumiert*.

²⁸⁴ Um hier gleich einen Einwand vorweg zu nehmen – das beliebte Beispiel des Jägers und Sammlers als eines die Naturgüter *nachhaltig* Nutzennden ist damit keineswegs widerlegt. Es bedarf aber einer Präzisierung. Nicht weil er die Gaben der Natur bewusst nachhaltig nutzen *will*, sondern weil er sie mit den ihm zu Gebote stehenden einfachen Mitteln gar nicht anders als nachhaltig nutzen *kann*, ist der Jäger und Sammler kein Naturzerstörer. Seinem inneren Antriebe nach würde er das Füllhorn sehr wohl komplett leeren, wenn er denn könnte – und hat es auch getan, wo er dazu

Darf man sich des Menschen Geschichte, insofern sie auch Naturgeschichte ist, als Kräfteparallelogramm denken? Worin die *verzehrende* Attitüde den älteren Typus von Machtanspruch gegenüber „Natur“ bildet? Diese heroischen Naturnutzer müssen Aristoteles zufolge der *Oikonomía* ist gleich „Wirtschaft des guten Hausvaters“ (der vor den Konsum die Sparsamkeit und den Fleiß gesetzt hat) weichen. Denn nur Derjenige beherrscht die Welt (ist gleich Umwelt ist gleich Natur) wirklich und dauerhaft, der sie als einen beziehungsweise seinen *Oikos* (griech. „Haus“) versteht und dementsprechend pfleglich behandelt. Erkennen und Anerkennen der *Begrenztheit* des *Oikos* spiegelt sich in der Selbstbeherrschung, im Verzicht auf vollständigen Genuss der Gaben.

Mit anderen Worten: Wo vorher wilde Natur war, wird ein Garten gepflanzt. Das muss nicht der Garten Eden sein (wenngleich die Versuchung auf der Hand liegt, so zu tun, als wäre er es). „Ökonom“ zu sein impliziert eine Gabe, eine Kunstfertigkeit, ja Tugend – und diese besteht darin, durch Selbstbeherrschung und Disziplinierung infantiler Genusssucht Herrschaft auszuüben. Der Aristoteliker und seine modernen Nachfolger im Geiste, die Physiokraten, politischen Ökonomen, Volkswirte und Welthändler sehen sich berufen, Natur als eine karge, ja geizige neu zu erschaffen, sie zu *zivilisieren* und sie unter Zuhilfenahme aller zivilisatorischen Methoden, von denen die wichtigsten das *Umzäunen*, *Parzellieren* und die *private Aneignung* sind, möglicher Weise behutsam, doch immer konsequent von der wüsten und grenzenlosen Welt der immer noch ge-

imstande war – beispielsweise bei den letzten zusammengeschrumpften Beständen nacheiszeitlicher Mammuts.

nusssüchtig am Füllhorn hängenden Barbaren zu scheiden. Getreu der Erkenntnis Darwins, dass es *nicht die stärkste Art ist, nicht einmal die intelligenteste, die überlebt, sondern die mit der größten Wandlungsfähigkeit*. Der Mythos wusste Bescheid. Nicht den listigen Weltbürger Odysseus lässt er zu Grunde gehen, sondern heldenhaft zwar, aber doch – den Naturburschen Achill.

Zurück zur Eingangsfrage, zur Frage, wie sich das Bild von der Natur in der europäischen Mentalitäts- und Kulturgeschichte entwickelt und entfaltet hat. Sogleich ertönt wieder unser *Ceterum censeo*: Alles begann mit der Mittelmeerkultur, der ersten Stadt-zentrierten Hochkultur Europas. In Bezug auf „Natur“ ist eine der urtümlichsten Ausdrucksweisen urbaner Denkungsart ... *die Idylle*. Sie ist es, insofern sie die alten Naturmythen poetisch-literarisch, das heißt *unterhaltsam* nacherzählt, gleichzeitig aber auch „naturalisiert“, nämlich in pseudo-realistischen Darstellungen, Szenen und Miniaturen *romantisch verklärt*. Natur wird zum Ort der Freiheit erklärt, des Seelenfriedens, der Entspannung, der Meditation. Als subjektives ästhetisches Erleben ist die alte kollektive Religiosität mit ihrer Ehrfurcht vor den vergöttlichten Naturmächten aller Schrecken entkleidet, Natur wird säkularisiert, mit anderen Worten „lieblich und schön“.²⁸⁵

²⁸⁵ Vgl. Teil 1 der vorliegenden Ökologiegeschichte (= Liedl 2018, 75 ff.). – Die Idylle kann also wie eine *allen heiligen Schreckens entkleidete Götterlehre* gelesen werden. Die Vermutung, dass sie eine solche ist – spätes Echo alter Naturverehrung –, gewinnt an Plausibilität, wenn man zu den mythisch-mythologischen Vorläufern der idyllischen Erzählform hinabsteigt ... ein Weg, der uns zum Beispiel mit der altägyptischen Erzählung *Der Schäfer, der eine Göttin erblickte*, weit zurück führt in die vorklassische Epoche, bis ins 19. Jahrhundert v.u.Z. (Roccati 2004, 93 f.).

Eine derart lyrische Méditerranée ist wohl zugleich mit den alten Göttern der Wiesen und Haine, des Waldgebirgs und der Quellgründe, mit den „Faunen“ und „Dryaden“, mit „Neptun, dem Schutzgott der Haine“, mit „Pan, dem Hirten der Schafe“ und mit „Minerva, des Ölbaums Spenderin“²⁸⁶ verschwunden. Die Bukolik teilt das Schicksal einer gelassenen, durchaus ehrfürchtigen Haltung gegenüber der Umwelt, dem gemeinsamen Reich der Pflanzen, Tiere, Menschen und Götter – sie wird im christlichen Abendland aus dem historischen und sozialen Bewusstsein *verdrängt*. An den Rand gedrängt: „Während des Mittelalters“, so heißt es vom Begründer der europäischen Naturlyrik, „lebte Theokrit nur mittelbar in den volkstümlichen Liedern der Landbevölkerung weiter.“²⁸⁷ *Pagani* – Wilde, die den *pagus*, den unzivilisierten Rand einer christlichen Ökumene bewohnen – sind zu Deutsch *Heiden*: denn auch nördlich der Alpen, bei Kelten und Germanen pflegten Götter einen naturnahen Lebenswandel; bis ihnen der Gott aus der Wüste die Gemütlichkeit austrieb. Erst im 14. und 15. Jahrhundert ließ „das Aufblühen der klassischen Studien in Italien [...] auch eine neue bukolische Poesie entstehen.“²⁸⁸ Eine ins Grab gesunkene Welt- und Natursicht, wieder aufstanden unter der milden Sonne Italiens.²⁸⁹

²⁸⁶ Vergil: *Georgica*, I, 10–18.

²⁸⁷ Theokrit: Sämtliche Dichtungen; vgl. Ebener 1983, 25 (Einleitung).

²⁸⁸ ebd.

²⁸⁹ Lange vor den ersten englischen Parklandschaften (siehe weiter unten) hält mit der wieder entdeckten Natur-Idylle auch die idyllische Natur als Lustgarten Einzug; schon im 16. Jahrhundert gibt es einen Gartentyp, der nicht dem Nahrungs- oder Gelderwerb sondern ausschließlich dem Vergnügen einer klassisch gebildeten Elite dient. Der 1503 von Bramante im Auftrag von Papst Julius II. entworfene Garten im Vatikan stellt ein frühes, der Garten der Villa d'Este in Tivoli das wohl berühmteste Beispiel dar. –

Nochmals der listige Weltbürger Odysseus – wie geht dessen Geschichte aus? Natürlich idyllisch. Des zivilisierten Weltenbummlers Ende ist durchaus *happy* – scheinbar bescheiden, nein: ostentativ bescheiden genießt er mit treuem Weib und treuem Hund vor heimischem Herd die frugalherzhaften Früchte eines Inselherrs und Gutsbesitzers. Romantisch wie ein englischer Lord,²⁹⁰ sagt der moderne Zeitgeist. Und hat vielleicht so unrecht nicht.

Eine andere alte *mediterrane Erzählung*, zugleich Erzählung aus dem Fundus *urbaner Denkungsart*, ist die Erzählung vom „Sport“. Anders gesagt von der Natur als Kulisse für spielerische Betätigung. Heute subsummiert man dergleichen unter der Chiffre *Outdoor*-Aktivitäten. Doch wie immer man es nennt – seinen Ursprung hat es in der Stadt, genauer in der mediterranen Hafenstadt.

Englische Adelige lernten auf ihrer *Kavalierstour* durch Italien diesen Gartentyp und den dazugehörigen Villenstil kennen und lieben; zuhause angekommen, passten sie beides ihrer eigenen Vorstellung von einem *stately home* an – die Englische Parklandschaft war geboren. – Vgl. auch Brunotte et al. 2002, Bd. 2, 439 f. (Wolf-Dietrich Sahr, *New Cultural Geography*) und Cosgrove 1985 (italienischer *Palladianismus*, britische *Landschaftsarchitektur* des 17., 18. Jahrhunderts)

²⁹⁰ Oder ein englischer Thronfolger. Der „Öko-Prinz“, wie ihn die Presse nennt (<https://www.tagesspiegel.de/themen/genuss/thronfolger-charles-der-oeko-prinz/1366248.html> [Abfrage: 1.9.2020]), Charles Philip Arthur George Mountbatten-Windsor, *Prince of Wales*, ist nicht nur der am längsten amtierende Thronanwärter der britischen Geschichte. „Prinz Charles besitzt [...] Güter in Cornwall und Highgrove House mit einer Produktionsstätte für Lebensmittel [...], die nach biologisch-ökologischen Grundsätzen produziert werden [...]. In Tetbury (Gloucestershire) betreibt er die zum Anwesen Highgrove gehörende Duchy Home Farm seit 1985 im ökologischen Landbau. Bekannt wurden vor allem die von dort ausgelieferten Gemüseboxen.“ Wie romantisch. Beziehungsweise idyllisch. (https://de.wikipedia.org/wiki/Charles,_Prince_of_Wales#Tätigkeiten,_Aufgaben_und_Interessen [Abfrage: 1.9.2020])

OUTDOOR (1)

Vom Sport weiß man, dass er ursprünglich religiöser Natur war. In der Antike waren Wettkämpfe und Spiele überall verknüpft mit Feierlichkeiten zu Ehren ehemaliger Stammesgötter, die zu politischen Symbolen mutiert waren (zu Stadt- und Staatsgottheiten). Eine andere Variante stellten Spiele – Kampfspiele – zu Ehren heroisierter Verstorbener dar; das bekannteste Beispiel sind die römischen Gladiatorenkämpfe, die auf entsprechende Rituale im etruskischen Totenkult zurückgehen.

Und dann gibt es die *moderne* Variante: Diese, wenn man sie denn so nennen möchte, „Neuaufgabe“ des antiken Sportbetriebs ist aber nicht mit *nationalen* sondern von Anfang an mit dezidiert *internationalen* Vorzeichen versehen; Sport im *modernen* Sinn ist nämlich Ausdruck und Aufweis sowohl *urbaner* als auch *kosmopolitischer* Denkweise und Lebensart. Die (hafen-) städtische Herkunft dieser individualistischen und „müßiggängerischen“ Outdoor- respektive Freizeit-Aktivitäten (wie bei ihren antiken Vorgängern reicht die Palette vom rein körperlichen bis zum ausdrücklich intellektuell gemeinten Wettstreit) drückt sich etymologisch in der romanisch-mediterranen Bezeichnung *deporte* (wörtlich „vom Hafen“) aus:

„Ursprünglich aus der Berufssprache der mediterranen Seeleute kommend, hat das Wort ‚deporte‘ auch in die übrige Alltagssprache Eingang gefunden; es bezeichnet den Gegensatz zwischen einem beschwerlichen Arbeitsleben zur See und den köstlichen Mußestunden, [sobald das Schiff in den Hafen eingelaufen ist]. ‚Deporte‘ heißt also, dass etwas *de portu* sei. [...] Augenscheinlich tritt das

Wort auch in der provençalischen Kultur der Minnesänger auf – meist als Begriffspaar *deports e solatz*, wobei aber, im Gegensatz zum heutigen Wortgebrauch, *deport* das Spiel mit Worten und die Poesie meint“ (Ortega y Gasset).²⁹¹

OUTDOOR (2)

Parks als „Naturlandschaften in der Stadt“ gleichen zwar rein äußerlich den „wirklichen“ Naturlandschaften; dennoch sind sie Landschaften zweiten Grades, postmodern gesprochen: Naturlandschaften 2.0. Parks kommen – auch als Idee – zwar vom Lande; aber nicht vom *bäuerlich genutzten* Teil der Landschaft, vielmehr von jenem Teil, der für das Vergnügen der *nicht arbeitenden* „Landbevölkerung“ reserviert ist: für das Vergnügen des Adels. Der Adel ist es auch, der den Sport aus den Hafenstädten in die Landschaft neuen Typs verpflanzt – in die Parklandschaft: *Outdoor*-Beschäftigungen nach Art des verbürgerlichten Adels wären somit als der zweckfreie Aufenthalt in einer *der bäuerlichen Nutzung entzogenen* Landschaft zu definieren.

Die Parklandschaft hält – wieder vermittelt durch Adel und Großbürgertum (den Anfang machte der englische Adel, der sie auch rund um seine Stadtpalais nicht missen wollte) – in den Residenzen und Metropolen Einzug, wo auch besagter Adel der modernen Beschäftigung *par excellence* nachgeht, dem bürgerlichen Gelderwerb. Zugleich mit ihren wichtigsten Protegés unterzieht sich also auch die Park-

²⁹¹ Vgl. Ortega y Gasset 1986, 25 f., Anm. 1 [Übers. aus dem Spanischen: G.L.]

landschaft als Stadtpark einer Art Verbürgerlichung.²⁹² Dieser Prozess beginnt im England des 18. Jahrhunderts, setzt sich im 19. Jahrhundert auf dem Kontinent fort und erfasst im Zuge einer Europäisierung (Amerikanisierung) der Sitten und Gebräuche im 20. Jahrhundert schließlich die ganze Welt. In dieser Bewegung spiegelt sich aber auch, wie man nicht genug betonen kann, ein Prozess der *Verbürgerlichung und Urbanisierung* besagter Sitten und Gebräuche.²⁹³

Es ist also genau jene *Urbanisierung* der Lebens- und Denkungsart, die den städtischen Raum zum *Naturraum zweiter Ordnung* – Symbol dafür ist die städtische *Parklandschaft* – gemacht hat. Somit ist die spezifische Umweltsituation im urbanen Raum auch ein praktikables *Analyseinstrument* bezüglich der Risse, die durch jene „modernisiert-romantisierten“ Stadtlandschaften gehen – Risse (wie nicht anders zu erwarten) zwischen Arm und Reich.²⁹⁴

²⁹² Zur Geschichte der *Kunstlandschaften, Gärten und Parks* vgl. Feuerstein-Herz 2011; Kräftner 2012 (*Gartenarchitektur*); Rippl 1995, Friedrich | Jacob 2010, Schneider 2010, Krebs | Streidt | Herold 2013 (*Fürst-Pückler-Forschung*); Regehr o.J. [2019], 6 ff. (*zur Geschichte des Englischen Gartens, München*); vgl. auch Low | Taplin | Scheld 2005 (Überblick über verschiedene Formen von *urbaner Begrünung und deren Zwecke*; Region: USA; interessante Darstellung des Gegensatzpaares *recreation* | *preservation*); Wright 2013 (unterschiedliche *urbane Naturlandschaften*; Ansprüche einer modernen grünen Stadtplanung); Cho | Križnik 2017 (*Stadtplanung in Singapur und Seoul*, inklusive Thematisierung „grüner“ Paradigmata).

²⁹³ Vgl. unten, Anhang: *Ökologisch relevante Daten ausgewählter Städte* (Tabellen 1–32)

²⁹⁴ Kaum einer dieser (pseudo-) naturlandschaftlichen Schwerpunkte im (mega-) urbanen Raum zeigt die Geschichte – und ja, auch die Ideologie – des *städtischen Naturraums* vulgo „Parks“ besser als der berühmte New Yorker *Central Park*. An ihm (bzw. an seiner Entstehungsgeschichte) lässt sich die ganze Palette an vorder- und hintergründigen Bedeutungen – bes-

*Das urbane Potenzial einer Lebensqualitäts-Verbesserung ist sozial geschichtet, differenziert nach der Stellung der diesen Lebensraum besiedelnden Menschen gemäß der Rollen, die sie im Produktions- und Reproduktionsprozess der Städte und Megastädte, der Metropolen und städtischen Agglomerationen spielen.*²⁹⁵

ser gesagt, der *Bedeutungsüberschuss* – eines solchen Grünraums entziffern. Von seiner ideologischen Herkunft aus der englischen, adelig-großbürgerlichen Auffassung von gestalteter Natur zum *ästhetischen Gebrauch* – was man den *romantischen Naturalismus* nennen kann – über die relativ neue Frage einer betreuten und umsorgten („Volksgesundheit“), aber auch gegängelten und kontrollierten Stadtbevölkerung („öffentlicher Raum“) bis zur hoch brisanten Frage einer *Renaissance der Allmende* (und wie dieselbe durch das private, notabene kommerzielle Einzelinteresse permanent bedroht ist) lassen sich am New Yorker *Central Park* alle Aspekte modern-urbaner Naturauffassung, beziehungsweise deren mehr oder weniger gelingende Verwirklichung durch Raum- und Stadtplanung deutlich ablesen: vgl. Rosenzweig | Blackmar 1992, 15 ff. („Idee eines Gentlemans“), 59 ff. („privat vs. öffentlich“), 211 ff. („Park der Elite“), 263 ff. („Vom Park profitieren“), 505 ff. („Wem gehört der Park?“).

²⁹⁵ Als ein Beispiel (unter vielen anderen möglichen Beispielen) für die oben beschriebene – auch ökologisch zu lesende – *Zerrissenheit der (post-) modernen Stadtlandschaft* sei hier die ausgesprochen typische Situation in der indonesischen Metropole Jakarta wiedergegeben, wie sie uns von berufener Seite geschildert wird. Zwischen den sogenannten *gated communities* der Mittel- und Oberschicht in ihren bewachten Wohlstandssiedlungen, welche durch „begrünte Parkhäuser, mit vielen SUVs im Schatten, idyllischen Teichen und Coctailbars“ charakterisiert sind – und den überbevölkerten Gebieten in Küstennähe, wo sich der Boden wegen exzessiver Grundwasserentnahme senkt und teilweise „bereits rund drei Meter unter dem Meeresspiegel [liegt]“ (Günter Spreizhofer: *Leben mit dem Untergang*, in: *WIENER ZEITUNG* vom 8. | 9. Februar 2020, 34), spannt sich der Bogen einer Lebensqualität, die zwar verglichen mit den ländlichen Peripherien möglicher Weise immer noch relativ attraktiv ist, *in sich selbst jedoch deutlich gespalten und abgestuft in Erscheinung tritt*: zwischen „exzellent“ und „gerade noch erträglich“.

Wie immer sich das Ergebnis in der Praxis darstellt – am Anfang des langen Prozesses mag es eine Entdeckung gegeben haben, die man vielleicht am besten so beschreibt, dass mit dem Leben in jener „zweckbefreiten“ – vom Zwange, produktiv sein zu müssen, entbundenen Landschaft – einer Landschaft neuen, nämlich urbanen Typs – im Bewusstsein der Menschen die Entdeckung der *Landschaft als Lebensraum, als Umwelt* einher gegangen sein muss.

Der große deutsche Biologe und Naturforscher Ernst Haeckel nannte im Jahre 1866 „die gesamte Wissenschaft von den Beziehungen des Organismus zur umgebenden Außenwelt“ erstmals *Ökologie*. Darin steckt das griechische Wort *oikos*, „Haus“. Und tatsächlich hat Haeckel vier Jahre später, 1870, auch in dieser Hinsicht Klartext geredet und ohne Umschweife vom „Haushalt“ der Natur gesprochen. Wie immer man das Mensch-Natur-Verhältnis einschätzt – die Rede von „Häusern“, die gebaut, bewohnt und allenfalls auch wieder abgerissen werden, ist verräterisch: „Natur“ kann – jedenfalls menschlicherseits – offenbar nur so gelesen werden, als wäre sie immer schon Teil der Menschenwelt. Was so falsch nicht ist; die große Urbanisierung der Welt lässt sich ohne Interaktionen, in denen die Natur ein Haus für den Menschen ist beziehungsweise sein oder bleiben soll (wie baufällig auch immer es sich präsentiert), nicht denken.

Aber natürlich ist das Wort „Haus“ ein Hilfsbegriff, der bezüglich des hoch komplexen Sachverhalts einer *Bezie-*

hung zu kurz greift. Hier kommt der *Umweltbegriff* ins Spiel.²⁹⁶

„In genialer Weitsicht hatte Ernst Haeckel erkannt, daß die Lebewesen mit ihrer Umwelt eine Einheit bilden; eine Ganzheit, die mehr ist als ihre einzelnen Teile. [...] Die Umwelt ist der strenge Kontrolleur, der überleben läßt, was geeignet, und verwirft, was nicht tauglich ist. [...] Als Ernst Haeckel den Blick auf das Naturganze lenkte und erstmals vom ‚Naturhaushalt‘ sprach, konnte man sich darunter noch nicht viel vorstellen. Haushalt klang so ordentlich und geregelt, während doch Darwin den ‚Kampf ums Dasein‘ als Triebkraft des Lebens entdeckt hatte [...]. Kampf und Haushalt paßten nicht zusammen. [...] Lebewesen und Umwelt in vollendeter Harmonie – das war die Sicht der Jahrhundertwende, und sie findet auch heute noch viele Anhänger.

Daß diese Sicht zu idealistisch war, wurde immer deutlicher, je tiefer die Forschung in diese Zusammenhänge eindrang. Das Zusammenwirken der Organismen mit ihrer Umwelt verläuft ganz anders: Die Lebewesen nutzen die Natur! [...] Die Natur stellt die Bühne dar, auf der das Spiel des Lebens abläuft. Die Spieler werden beständig ausgetauscht und erneuert.“ Und dann ein Satz von großer Tragweite: Eingriffe in den Naturhaushalt „sind keine neue Erfindung des Menschen, sondern bilden ein Urprinzip des Lebens“ (Reichholf o.J. [1988], 14).

Also sind die Eingriffe der Menschen nichts Besonderes sondern auch nur – „natürlich“? Wie man’s nimmt. „Und über allem der Mensch“ betitelt Reichholf sein Kapitel

²⁹⁶ Zum folgenden siehe Reichholf o.J. [1988], 12 ff.

über „die mitteleuropäische Landschaft [als] Menschenwerk“. Und beantwortet die oben gestellte Frage gleich selbst – nämlich mit dem Verweis auf das Alleinstellungsmerkmal des Menschen, wie es im Wort „Landschaft“ zum Ausdruck komme: „Landschaft ist etwas Gemachtes, etwas Gestaltetes“ (Reichholf o.J. [1988], 189).

Besonders deutlich werde dies bei der Betrachtung jener Tätigkeit, die seit Jahrtausenden für Landschaft und deren Gestaltung vorrangig verantwortlich ist – der Landwirtschaft. „Das Roden mitteleuropäischer Wälder [...] machte Böden verfügbar, die mit die besten Voraussetzungen für eine nachhaltige Nutzung bieten. Es war daher kein Zufall, daß die Landwirtschaft im modernen Sinne hier ihren Ursprung nahm. Auf andere ökologische Verhältnisse übertragen schlägt sie jedoch fehl“ (Reichholf o.J. [1988], 189 f.).²⁹⁷

²⁹⁷ Nicht nur auf andere ökologische Verhältnisse angewendet schlägt „moderne“ Landwirtschaft fehl, also jener Typ Landwirtschaft, der sich als, wie manche meinen, „Sonderweg“ entwickelt hat; auch die tiefgründigen mittel- und westeuropäischen Waldböden wurden *à la longue* ruiniert, wie die endlosen Serien von Hungerkrisen exakt in jenen vermeintlich so gesegneten Landstrichen, von denen Reichholf spricht, bezeugen: Seit dem Hochmittelalter bis weit ins 19. Jahrhundert hinein wurde Europas Bevölkerung von ihrer Landwirtschaft „nur eben so“ ernährt (oder soll man besser sagen „am nackten Leben erhalten“?) Eine Wende zum Besseren gelang erst mit Hilfe der Ausbreitung Europas in andere Weltgegenden, *auf deren Kosten* die eigenen agrarischen Defizite ausgeglichen wurden; sei es indirekt durch Aufnahme überschüssiger Bevölkerung, oder direkt durch das Zur-Verfügung-Stellen wichtiger Ressourcen – *biologischer* in Form von neuen, ertragreicheren Pflanzen, *mineralischer* in Gestalt des famosen *Guano*, des „versteinerten“ Vogeldungs, den man sich aus aller Welt in riesigen Mengen raubbauartig zu verschaffen wusste, bevor man mit der Erfindung des Kunstdüngers ein industrielles Verfahren zur Hand hatte, um die ausgelaugten Böden sozusagen wieder fruchtbar zu machen (zur Bo-

Alles lässt sich auf die Grundfrage reduzieren, wie viel Energie in ein gegebenes Ökosystem invertiert werden muss, um einer gegebenen Anzahl von *Superprädatoren* am oberen Ende der Nahrungskette das Überleben als Art zu sichern. Bei *Homo sapiens* führt das wegen dessen überschießender Ansprüche regelmäßig zu Problemen, die sich von einem strikt naturwissenschaftlichen Standpunkt aus als tendenzielle Unterversorgung der Spezies mit Energie darstellen lassen.

Unter der kryptischen Überschrift „Der Mensch nutzt“ erfahren wir, warum sich praktisch alle menschengemachten Veränderungen von Landschaft einem *Dilemma* verdanken – dem Dilemma nämlich, dass „in einem natürlichen oder naturnahen Ökosystem [...] diese Nutzung enge Grenzen [hat]; zu enge im Regelfall, um einen wirklichen ‚Gewinn‘ abzuwerfen. Die einfache Jäger- und Sammlertätigkeit [...] erlaubt nur eine sehr geringe menschliche Siedlungsdichte. Schon ein bis zwei Menschen je Quadratkilometer können zu viel sein und Übernutzung verursachen. Der Mensch bleibt in dieser Umwelt ähnlich selten wie ein großes Raubtier [...]. Die Steigerung der Siedlungsdichte läßt sich nur mit einer Abwärtsbewegung in der Nahrungskette, hin zur Basis der Produktion, ermöglichen.“²⁹⁸ Dennoch bleibt die auf diese Weise erzielte Siedlungsdichte erheblich unter den heutigen Werten zurück, weil die natürlichen, ‚sonnengetriebenen‘ Ökosysteme keinen höheren Nutzungsgrad erlauben.“ Der Energiefluss muss also „auf das Ni-

denfrage unter Aspekten einer *exhaustiv-expansiven Produktionsweise, Lebens- und Denkungsart* vgl. Liedl | Feldbauer 2017, 13 ff.; Liedl 2018, 190 ff.).

²⁹⁸ Mit anderen Worten: Der Mensch muss seine Rolle als *Carnivore* bzw. Allesfresser aufgeben und sich großteils *vegetarisch* ernähren (G.L.)

veau von etwa 40.000 Kilokalorien [...] pro Quadratmeter und Jahr angehoben werden, um jenen Überschuß produzieren zu können, den der Mensch braucht. In natürlichen Ökosystemen gibt es eine so hohe Energieflußdichte nur im Überschwemmungsbereich von Flüssen der warmen Regionen“ (Reichholf o.J. [1988], 194).

Dieses Verdikt der Naturwissenschaft ernst nehmend, erkennt man, dass jedem System, das auf *Vermehrung* und *Verdichtung* (von Menschen und Konsumgütern) abzielt, ein notwendiges – systemisches – *Vernichtungspotenzial* innewohnt, das Prinzip des ungleichen Tausches, ein *Schmarotzen* an der Umwelt und den diese Umwelt bevölkernden übrigen Lebewesen. Ist dieses Schmarotzen auf einen klar definierten Ort beschränkt – natürlicher Weise zum Beispiel durch Wüsten; oder künstlich, wenn alle Nachbarterritorien von Kriegeren gut bewacht und geschützt sind –, muss das *endgültige* Verschwinden dessen, woran man parasitiert, so gut wie möglich vermieden werden. Das zwingt, wiewohl auf energetisch höherer Stufenleiter, zur Nachhaltigkeit nach Art der Jäger und Sammler.

Gegeben sei ein Setting, worin der Krieg von seiner ursprünglichen Natur des Bewachens und Bewahrens zur reinen Expansion hin „befreit“ worden ist – schon ist die Systematik des ungleichen Tausches, das Prinzip der *exhaustiv-expansiven Lebens- und Wirtschaftsweise*, wie es der Spezies *Homo sapiens* ohnedies ins Stammbuch geschrieben zu sein scheint, in alle alten Rechte eingesetzt.

Expansion nach außen, aber auch nach innen. Sobald neu zu eroberndes Land knapp wird, intensiviert man die innere Ausbeutung, die Misshandlung des Bodens; wenn dieser

dann schlapp zu machen droht, wird er künstlich reanimiert – „durch die Verteilung von Düngemitteln und mechanische Bodenbearbeitung. [...] Als dann auch noch] Hilfsenergien in Form fossiler Brennstoffe verfügbar wurden und Maschinen die Arbeit der Zugtiere übernehmen konnten [...], nahm die Produktivität einen gewaltigen Aufschwung. Die Spitzenleistungen natürlicher Ökosysteme ließen sich mit dem neuen Energie-Einsatz ohne weiteres übertreffen. [...] Die neue Nutzung machte aus der Landbewirtschaftung die ‚Agrarfabrik‘.“ (Reichholf o.J. [1988], 195)

War damit aber auch der eigentliche Schwach- und Knackpunkt des *exhaustiv-expansiven Systems*, das Dilemma der tendenziell immer weiter schwindenden Ressourcen überwunden? Nein, sagt der Ökologe. Denn aller *von außen* künstlich eingebrachten Energie entspricht in der Bilanz ein ewiges Minus; ein Defizit, das nur durch weiteren Energieeintrag von außerhalb des Systems „ausgeglichen“ werden kann. *Scheinbar* ausgeglichen.

Die Landschaft selbst ist es, welche jenes permanente Misslingen ausplaudert – sie wurde „immer einfacher“²⁹⁹ [...]. Der Niedergang der Kulturlandschaft als Zentrum des Artenreichtums setzte ein“ (Reichholf o.J. [1988], 195).

Die Landschaft – eine Agrarfabrik. Was also hindert *Homo sapiens* noch daran, den nächsten Schritt zu tun, den einzig logischen? Man mache die ohnedies nur *sogenannte* zur *echten* Agrarfabrik. Dass schon bald die Produktion von

²⁹⁹ Nachzuprüfen ist das Immer-einfacher-Werden der (Agrar-)Landschaft am ökologischen Maßstab schlechthin – am Wohlergehen der Spezies, die sich in ihr aufhalten. Und mit diesem Wohlergehen ist es nicht weit her: „Immer mehr Arten verschwinden“ (Reichholf o.J. [1988], 195).

Lebensmitteln eine überwiegend *urbane* Angelegenheit sein wird, ist unter Berücksichtigung der technologischen Möglichkeiten, aber auch der sozio-ökonomischen Trends wahrscheinlicher denn je.

Im „Lexikon der Geographie“ finden wir unter dem Stichwort „industrialisierte Landwirtschaft“ die bündige Definition, wonach das entscheidende Kriterium die „Verwendung industriespezifischer Produktionsweisen [ist]. Kennzeichen derartiger Betriebe sind u.a. ein hoher Spezialisierungsgrad, die Verwendung technischer Verfahren, ein hoher Kapitaleinsatz und der Übergang zur standardisierten Massenproduktion. Die Entwicklung zur industrialisierten Landwirtschaft betrifft nicht nur einige wenige, im Verlaufe dieses Prozesses entstandene agrarindustrielle Unternehmen, sondern auch Betriebe, die sich z.B. in Familienbesitz befinden. In den USA ist dieser Prozess für die Mehrzahl der Betriebe vollzogen. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit zu unterscheiden zwischen der Industrialisierung des Produktionsprozesses und der Herausbildung von Betriebsformen, die industriellen Charakter haben, eben den agrarindustriellen Unternehmen.“³⁰⁰

Wenn aber – und wir haben keine Ursache, an der eben zitierten Expertise zu zweifeln – „Industrialisierung“ hier Zweierlei meint, nämlich einerseits einen *Prozess*, charakterisiert durch agrartechnologische Entwicklungen wie Mechanisierung, Agrarchemikalien, Hochleistungs-Saat-

³⁰⁰

<https://www.spektrum.de/lexikon/geographie/industrialisierte-landwirtschaft/3724> [Abfrage: 30.1.2020]; vgl. Brunotte et al. 2002, Bd. 1, 11 (*Ackerland, Ackerfläche*); 20 f. (*Agrargebiet, Agrargeographie*); 23 ff. (*Agro-Business, Agroindustrie, Agrarwirtschaft* usw.); dazu auch Andreae 1985; Arnold 1997

gut, industriell hergestellte Futtermittel; weiters ausgezeichnet durch einen hohen Anteil von Forschung und Entwicklung; unterstützt durch Agrarpolitik und Steuergesetzgebung, durch ständigen Zufluss von Fremdkapital ... mit „Konzentrationsprozesse[n] in der nachgelagerten Industrie und im Lebensmittelhandel“ (ebd.); wenn unter *industrialisierter Landwirtschaft* andererseits alle möglichen Betriebsformen subsummiert werden können – vom einfachen Familienbetrieb bis zur *Agrarfabrik*: Was hindert letztere am erfolgreichen Verlassen des flachen Landes, um die unmittelbare Nähe der Endkonsumenten aufzusuchen – mit anderen Worten, als „Agrarfabrik“ *in die Stadt zu gehen?*

Dem steht nichts entgegen, sagt die Erfahrung – schon gar nicht die Industrialisierung als solche, als Prozess.

Wo, an welchem Ort ein unter Glas angelegtes Gemüsebeet sich befindet, ob raumgreifend auf freiem Feld oder raumsparend, weil vertikal über mehrere Etagen verteilt mitten in der Großstadt, spielt für die Produktion als solche keine Rolle. Künstlich sind beide Varianten.

Für die Produzenten selbst spielt es keine Rolle ... wohl aber für deren „Umwelt“; also am allermeisten für das vorhin so bezeichnete „flache Land“.

Dieses wird im ersten Fall enorm *belastet*, im zweiten Fall entsprechend *entlastet*. Dabei sind wir wohl gemerkt immer in der Agrarfabrik; über die Gesundheit der dort hergestellten Produkte oder die Ethik ihrer Herstellung ist somit noch gar nichts gesagt. Um das Bild ein wenig zu schärfen und zuzuspitzen: Für das Huhn in Käfighaltung – und die Bekömmlichkeit seiner Eier – ist es relativ gleichgültig, ob

die Legebatterie auf dem Lande oder in der Stadt steht. Die Qualität des Grundwassers freilich leidet entschieden mehr, wenn die Fäkalien der Massentierhaltung nicht in der städtischen Kläranlage sondern direkt auf freiem Feld entsorgt worden sind. Eins zu null für die Stadt ...

Zwei zu null steht es in dem Moment, wo die stadtnahe oder urbane Landwirtschaft „industriell“ in dem Sinne wird, dass der weiter oben geschilderte Prozess um den Faktor „Agrarchemikalien“ (und vielleicht noch um ein paar weitere Charakteristika industrieller Produktion) *bereinigt* und dafür um den Input biologischer und agrartechnologischer Forschung – begleitet von passenden ethisch-sozialen Regelwerken – bereichert würde. Man mag das, wenn man will, weiterhin gern einen „industriell“ vonstaten gehenden Prozess nennen (unter dem Aspekt des Anteils, den Wissenschaft und Forschung daran haben, wäre das nicht unlogisch).³⁰¹ Oder man fasst es unter dem Begriff einer „biologischen“ (biologisch verträglichen) Land-

³⁰¹ Dazu ein Beispiel. „Die interessanteste Entwicklung ist [...] im Bereich sogenannter hydroponischer Systeme zu erwarten. [...] Hydroponische Systeme kommen gänzlich ohne Erde aus, da sich die Pflanzenwurzeln in ständig bewegtem Wasser, angereichert durch Mineralien und Nährstoffe, befinden. [...] Dadurch kann] die Dosierung der von den Pflanzen benötigten Stoffe genau kontrolliert werden [...]. Außerdem kommen hydroponische Systeme insofern ohne Pestizide und Herbizide aus, als all jene Schädlinge, die in der Erde entstehen, logischerweise nicht vorhanden sind. Hydroponische Systeme sind äußerst effizient und benötigen nur 25% der Fläche und nur 10% des Wassers im Vergleich zum konventionellen Anbau [...]. Alles scheint darauf hinzuweisen, dass diese innovative Technologie großes Zukunftspotential hat und Teil der Lösung der weltweiten Nahrungsmittelproblematik sein könnte. Möglicher Weise führt sie sogar eine echte Wende herbei, indem sie die Kapitalien von ihrem unstillbar scheinenden ‚Landhunger‘ kuriert und ihnen ein anderes, [...] ökologisch verträglicheres Investitionsfeld anbietet“ (Al-Aifari 2017, 178 f.).

wirtschaft zusammen. „Stadtnah“ oder *urban* sind beide Definitionen.³⁰²

Industriell oder nicht ... Schon heute ernährt eine stadtnahe Landwirtschaft „die Welt“ – so man nämlich darunter jene zwei Drittel der Weltbevölkerung versteht, die nicht unter der Glaskuppel des Wohlstandes leben; und von diesen zwei Dritteln lebt mehr als die Hälfte in Städten, die sich zu Megastädten entwickeln (so sie es nicht schon sind). Sie leiden unter katastrophalen Hygieneverhältnissen, unter Enge und Schmutz und einer mangelhaften Infrastruktur – dennoch sind die meisten von ihnen noch immer in der Lage, im Alltag selbst für ihren Unterhalt zu sorgen; zumindest was das Sattwerden betrifft.

Wie anders wäre es den Reichen und Mächtigen auch möglich, die Armen so wohlfeil in prekären Lebens- und Arbeitsverhältnissen zu halten? Sogar Lebensmittel-

³⁰² Im öffentlichen Bewusstsein ist das aber noch nicht angekommen. In einer Studie zur „gesellschaftliche[n] Wahrnehmung der Begriffe ‚industrielle‘ und ‚bäuerliche‘ Landwirtschaft [...] mussten 1.150 VerbraucherInnen im Zuge einer standardisierten Online-Befragung verschiedene Schlagworte hinsichtlich ihrer Assoziation [...] bewerten. Dabei wurde sehr deutlich, dass die Bewertungen überwiegend konträr verlaufen und die befragten VerbraucherInnen einer ‚industrialisierten‘ Landwirtschaft eher negativ besetzte Begriffe bzw. Aussagen, wie ‚Massentierhaltung‘ oder starker Verdrängungswettbewerb nach dem Motto: ‚Wachsen oder Weichen‘ zuordnen. Die größte Uneinigkeit im Antwortverhalten bestand für die ‚industrialisierte‘ Landwirtschaft bei der Zuordnung von Schlagworten bzw. Kurzaussagen wie ‚Verantwortung für Boden, Pflanzen und Natur‘ oder ‚Landwirtschaftlicher Familienbetrieb‘; die größte Einigkeit bezogen auf die ‚bäuerliche‘ Landwirtschaft bei Begriffen bzw. Aussagen wie ‚Landleben‘ oder ‚Verbundenheit mit Hof, Natur und Heimat‘“ (von Veltheim | Schaper | Heise 2019, 167).

Subventionen, wenn es sie denn gibt, sind nur eine kluge Investition in die eigene Sicherheit.³⁰³

Jawohl – die Landflüchtigen in den Agglomerationen, den Vorstädten, Slums und Favelas sind Bauern geblieben.³⁰⁴

³⁰³ Wenn sich die Agroindustrie durch den Aufweis der enormen von ihr angerichteten Kollateralschäden in die Enge getrieben fühlt, greift sie zum Totschlagargument: *We feed the world!* Aber nicht einmal das stimmt. Der Agro-Ökonom Olivier De Schutter bringt die Ergebnisse seines Berichts von 2011 an die UN im Interview auf den Punkt: „70 bis 75 Prozent von dem, was wir konsumieren, wird von Kleinbauern produziert. Großbetriebe produzieren oft große Mengen an landwirtschaftlichen Rohstoffen, doch wenig davon dient als Nahrung. Industrielle Landwirtschaft kann keine Nahrung produzieren, ohne den Boden und das Leben der Bauern zu zerstören“; in: *Tomorrow – Die Welt ist voller Lösungen* | 20min 50sec ff. (Originaltitel des Films: *Demain*; Regie: Cyril Dion | Mélanie Laurent; Erscheinungsdatum: 2. Dezember 2015 [Frankreich]; Originalsprache: Französisch; Länge: 1h 52min). – Zum Bericht vgl. De Schutter 2011

³⁰⁴ Und Bäuerinnen! Es sind die Frauen, „die den Laden schmeißen“; sie holen Wasser und Feuerholz, füttern die Hühner, melken das Vieh ... Und sie sind – unter dem Druck der Last, die auf ihren Schultern ruht – diejenigen, denen Reformen ein Anliegen ist und von denen ökologisch wertvolle Impulse ausgehen – jedenfalls, wenn man Meldungen wie den folgenden Glauben schenken kann: „Die traditionellen Feuerstellen verbrauchen große Mengen Brennholz [...]. Abhilfe versprechen neue Kocher, die in Kenia entwickelt wurden. Sie verbrauchen nur die halbe Menge Holz [...] und verbessern die Klimabilanz, weil weniger Bäume gefällt werden müssen. [...] Ein Frauenprojekt in Malawi will dafür sorgen, dass möglichst viele Menschen von der effizienten Methode profitieren können. Die Malawierinnen bauen die Kocher selbst, sorgen für die Vermarktung, den Verkauf und zeigen den Menschen in den Dörfern, wie sie funktionieren.“ – „Die Klimadebatte braucht die Stimme der Frauen [... W]ieso Frauen stärker vom Klimawandel betroffen sind und wo ihre Rolle in Zukunft liegt.“ – „Bangladeschs Frauen trotzen dem Klimawandel. Frauen zeigen Männern in Bangladesch, was eine Harke ist und bauen klimafeste Reissorten selber an.“ – „Frauen sind eher bereit, ihr Verhalten anzupassen. Ist der männliche Fußabdruck in der Klimabilanz größer? Sind sich Frauen des ökologischen Wandels stärker bewusst?“ Alle Zitate:

Ihre Hühner, Enten, Schafe, Ziegen und Schweine (wo die Religion es erlaubt) tummeln sich – wenn sie nicht gerade Müllberge nach Fressbarem absuchen – in Höfen und Hinterhöfen; die Kuh, der anspruchslose Wasserbüffel, das brave Lasttier (Esel oder Dromedar), sie leben in enger Wohngemeinschaft mit dem Menschen, ihrem Herrn und Meister.

Tierhaltungen dieser Art mögen nicht hygienisch sein; sie sind vielleicht auch nicht besonders artgerecht (nur die frei fliegenden Tauben, die recht komfortabel in ihren eigenen turmartig gemauerten Häusern leben, haben wenig Grund zur Klage) – aber wenigstens teilen die genügsamen, an Klima und Umwelt gut angepassten Gebrauchsrassen des Südens noch nicht das traurige Los der Hochleistungstiere des Nordens, die in Mastställen und Legebatterien ein kurzes, ereignisloses Leben fristen.

Die urbanen Bauern des Südens beziehen ihre tierischen Produkte in der Regel immer noch „aus Freilandhaltung“, mag dieses Freiland auch von Lehmmauern begrenzt sein oder aus einer engen Gasse zwischen Wellblechhütten bestehen.³⁰⁵

<https://www.dw.com/de/frauenpower-gegen-den-klimawandel-in-malawi/a-14895983>; <https://www.giz.de/de/mediathek/55451.html> [beide Links aufgerufen am 19.9.2020]. – Immer noch aktuell zur Ausbeutung der Frauen im Patriarchat bzw. dessen moderner Variante: Meillassoux 1976 (vgl. bsdrs. 46 ff., 66 ff., 92 ff.)

³⁰⁵ Vgl. <https://www.agrecol.de/files2/Viehbestand%20weltweit%20und%20Deutschland%20nach%20FAO.pdf> [Aufruf: 3.12.2019] = *Bestandschätzung weltweit nach FAO-Statistik*. – Der Anstieg des Viehbestandes zwischen 1961 und 2014 spricht Bände: Beim Hausrind (inklusive Yak, Banteng etc.) stieg der Weltbestand von 0,95 Mrd auf 1,5 Mrd; beim Büffel (Wasserbüffel) von 88 Mill auf 194 Mill (darin enthalten der Bison-



Abb.: Tiere in der Stadt | Ländliche Straßenszene (Indien)

bestand von ca. 300.000 Tieren); die Anzahl der Schweine stieg von 406 Mill auf 1 Mrd Tiere. Interessant ist vor allem die Entwicklung beim Kleinvieh: Der Schafbestand erhöhte sich zwar nur von 1 Mrd auf 1,2 Mrd Tiere, jedoch mit signifikanten Unterschieden (in China steigend, in Australien, Neuseeland, Argentinien stark vermindert); das weist möglicherweise auf eine Verschiebung hin – weg von der agro-industriellen Massentierhaltung hin zur diversifizierten Haltung in eher kleineren Einheiten; signifikant ist auch der enorme Anstieg bei der (statistisch leider nicht optimal erfassten) Ziege – von 348 Mill auf 1 Mrd; auch der Anstieg beim Kamel von 13 Mill auf 27,7 Mill (mit einem Dromedar-Anteil von 95 %) zeigt auf Veränderungen im „armen Süden“; zu diesem Trend passt der Rückgang bei Pferd und Maultier (von 62,2 Mill auf 58,8 Mill; bzw. von 10,5 Mill auf 10 Mill Tiere) und der Anstieg beim Esel von 36 Mill auf 42 Mill; komplizierter wird die Angelegenheit beim Geflügel – in den stark gestiegenen Zahlen der Hühnerhaltung (von 4 Mrd auf 21,4 Mrd Tiere) spiegelt sich wohl der *Zuwachs in den „Ländern des Südens“* und somit auch *die Haltung im urbanen Bereich*; bei Truthühnern (Anstieg von 204 Mill auf 463 Mill) liegt die Sache genau umgekehrt – hier schlägt wohl die industrielle Massentierhaltung in den reichen Ländern zu Buche; die Zahlen bei Enten und Gänsen (Anstieg von 193 Mill auf 1,1 Mrd bzw. von 36,5 Mill auf 330 Mill) dürften wieder eher „südlastig“ sein; was auch für die Haltung von Kaninchen gilt (Anstieg von 98 Mill auf 770 Mill); bei der Bienenhaltung ist interpretative Vorsicht geboten, die Steigerung von 49,2 Mill auf 83,5 Mill Bienenstöcke könnte auch mit der industriellen Wanderbienenhaltung zum Zweck professioneller Bestäubung ausgewählter Monokulturen zusammenhängen.

Und das restliche, das privilegierte Drittel der Menschheit? Aus eigener Praxis und Erfahrung weiß der postmoderne, der urbane Landwirt, wie produktiv Permakulturen auf Kleinbauernland sind:³⁰⁶ „Schon knapp 1.000 Quadratmeter Boden, also ein relativ kleines Stück Land, reichen aus, um ein nachhaltiges, ertragreiches Unternehmen zu betreiben. Macht man alles von Hand auf wenig Boden, produziert man so viel wie mit einem Traktor auf zehnmal so viel Land.“³⁰⁷ Darüber hinaus sieht sich der französische *Stadtfarmer* mit seiner Permakultur in guter Gesellschaft.

³⁰⁶ Vgl. Mollison | Holmgren 1990; Mollison 1997; Holzer 2002; Holzer | Whitefield 2011. – Zur *Definition*: „Permakultur [...] ist ursprünglich ein nachhaltiges Konzept für Landwirtschaft und Gartenbau, das darauf basiert, natürliche Ökosysteme und Kreisläufe in der Natur genau zu beobachten und nachzuahmen [...]. Permakultur hat sich von einer landwirtschaftlichen Gestaltungsmethode zu einer ökologischen Lebensphilosophie und einer weltweiten Graswurzelbewegung entwickelt. [...] In Europa wird Permakultur in privaten Hausgärten ebenso wie auf mittelgroßen Bauernhöfen praktiziert“ ([https://de.wikipedia.org/wiki/ Permakultur](https://de.wikipedia.org/wiki/Permakultur) [Abfrage: 3.12.2019]).

³⁰⁷ Charles Hervé Gruyer, Leiter der Versuchsfarm „Ferme du Bec-Hellouin“ (Normandie); in: *Tomorrow – Die Welt ist voller Lösungen* | 28min 13sec ff. (Interview). – Zum Begriff „urbaner Bauernhof“ siehe ebd., 30min 33sec ff.;

vgl. <http://eden-spirit.eu/content/permakultur-ein-beispiel-aus-frankreich>; <http://future.arte.tv/de/permakultur-landwirtschaft-der-zukunft?language=fr> [Abfrage beider Links: 21.11.2017].

Selbst in hochindustrialisierten Ländern (mit teurer Arbeitskraft) erzeugt der *Gartenbau* zehnmal mehr Output pro Flächeneinheit als der agrarische Rest, nämlich auf etwa 1 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche 10 % des Wirtschaftsvolumens der gesamten Landwirtschaft:

<https://de.wikipedia.org/wiki/Gartenbau> [Aufruf: 18.10.2015];

dazu Lohrberg 2001; *Gartenformen und Typologie*: Franke et al. 2003, 356 ff.; zur *Geschichte* des Gartenbaus und der Gartenkunst vgl. Bogaard 2004; *Definition, Entwicklungsperspektiven*:

<http://www.oekosystem-erde.de/html/zukunft-landwirtschaft.html> [Aufruf: 18.10.2015]

So wie er selbst „benutzen 1,5 Milliarden Bauern weder Traktoren, noch fossile Brennstoffe.“³⁰⁸

Vieles ist in Bewegung, um die Proteinketten neu zu knüpfen und die Welt *tatsächlich* und nicht bloß *vorgeblich* „zu ernähren“ (*to feed the world*). Das Konzept Namens „Urban farming“ beansprucht dabei eine Vorreiterrolle – sowohl mit als auch ohne Einbeziehung von Muttererde für die Pflanzen. Konventionell – also mit in fruchtbarer Erde verwurzelten Pflanzen – gärtner man im stadtnahen, aber auch innerstädtischen Bereich: Auf Brachland von Baulücken, auf Terrassen, Flachdächern und Balkonen zieht der urbane Landmann, die städtische Bäuerin im bequemen Hochbeetverfahren allerlei Obst und Gemüse. Technisch anspruchsvoller sind die Aquakulturen, Fischzuchten und hydroponischen Verfahren.³⁰⁹ Wie es weiter gehen mag, deutet sich in den „fortschrittlichsten“ Metropolen wie New York, London, Paris oder Berlin bereits an: Am einen Ende der Proteinketten tauchen Algen oder gar Insekten auf, um sich am anderen Ende – mit oder ohne Vermittlung von Speisefischen oder Geflügel – in mehr oder weniger lukullische Genüsse zu verwandeln. Der Einfallsreichtum postmoderner *City dwellers* ist offenbar grenzenlos.³¹⁰ Wenden wir uns daher dem Raum zu, in welchem sich be-

³⁰⁸ Charles Hervé Gruyer, ebd.

³⁰⁹ Im *hydroponischen Verfahren* „werden die Pflanzen in künstlichen Nährlösungen gehalten oder intensiv damit bewässert (Fertigation), das Sickerwasser wird [...] im Kreislauf wiederverwendet. [...] Mit hydroponischen Systemen gelingt es, die Sauerstoff-Versorgung der Pflanzenwurzeln zu optimieren“ – vgl. <https://de.wikipedia.org/wiki/Hydrokultur> [Abfrage: 3.12.2019]

³¹⁰ Zu umweltverträglichen Agrartechniken vgl. Mollison 1997; Holzer 2002; Sheikh 2006; Holzer | Whitefield 2011; Schweisfurth 2014

sagter Einfallsreichtum zu entfalten verspricht – den Städten und Megastädten.³¹¹

³¹¹ Gewissermaßen als Nachtrag zur sich wie ein roter Faden durchs Thema schlängelnden (vermeintlichen oder tatsächlichen) „Krisenfestigkeit“ des urbanen Typus (heute spricht man im Zusammenhang mit *Homo sapiens* im Zeitalter des Anthropozäns gerne von dessen „Resilienz“) vgl. Roberts 1978, 88 ff. (Migration und Agrarstruktur), 136 ff. (städtische Armut und Resilienz-Strategien); Fapohunda 1985, bsdrs. 24 ff., 40 ff. (Stadtarmut; Kleingewerbe; städtische *Workforce*); zu Resilienz und Hygiene vgl. Dogan | Kasarda 1989, dort bsdrs. Teune 1989, 361 ff. (Pathologie), 370 ff. (Ökologie); Ginsburg | Koppel | McGee 1991 (Metropolen als Stadtlandschaften); Latz 1991, 217 ff. (Tokyos urbane Landwirtschaft); Gilbert 1996, 73 ff. (ländlich-urbane Infrastruktur in Lateinamerika); zur Resilienz auf Basis einer kontinuierlichen Stadt-Land-Beziehung vgl. Potts 1997, 447 ff.; zu Umweltrisiken, ökologischen Unwägbarkeiten vgl. Mitchell 1999; Gilbert 1999 (empfehlenswerter Reader zum historischen und kontemporären Stadt-Land-Verhältnis); Ryan 1999 (historisches Beispiel von städtischer „Resilienz“: London um 1900); Hoyer 2000, 46 ff. (Stadt-Land-Beziehungen); United Nations 2006, 17 ff. (zu Fragen sozialer Ungleichheit, Chancen und | oder Bedrohungen einer „nachhaltigen“ Urbanisierung)

Die Stadtlandschaft, Schauplatz ökologischer Narrative

Wenn wir uns die Situation der großen und sehr großen Städte und ihrer Stadtlandschaften (Metropolitanregionen) auf ihr „grünes“ Potenzial hin ansehen, tauchen wir in ein Meer der Ungewissheiten oder auch bloß vorstellbarer Möglichkeiten ein. „Nichts Genaues weiß man nicht,“ sagt der Stammtisch – und er mag so unrecht nicht haben mit seiner wohlfeilen Expertise. Dennoch liefert wenigstens die Stadtgeographie einen Aufweis wichtiger Parameter: Besiedlungsdichte, Verteilung von Wohn- und Industriegebieten, Verkehrserschließung, Infrastruktur wie Wasser- und Abwasserversorgung, Müllbeseitigung beziehungsweise Müllbehandlung, Energieversorgung und vieles Andere mehr. Nicht zuletzt liefert sie uns eine kartographische und statistische Darstellung des Verhältnisses von bebautem zu unbebautem Raum (Grünland, Erholungsraum, „naturbelassene“ Landschaft) und Hinweise auf deren Erschließung für die Stadtbevölkerung.

Auf Grundlage solchen Datenmaterials – wobei, wie gesagt, die kartographische Umsetzung einen guten Vergleichsmaßstab gibt – lässt sich der Status quo zumindest optisch auffällig machen und, *last not least*, in gewissem Sinn kategorisieren. Natürlich kann es dabei nur um eine ganz grobe Einschätzung der Qualität des städtischen Raumes gehen – also um das *Big Picture* –, worin das *Potenzial an sogenannter Lebensqualität* für die Bewohner und Bewohnerinnen urbaner Landschaften ausgelotet wird.

In diesem *Big Picture* lässt sich die globale Stadtlandschaft (also jener Landschaftstyp, den heute bereits mehr als die Hälfte der Weltbevölkerung bewohnen) grob in zwei Kate-

gorien teilen – oder sollte man sie Extreme nennen? Aufteilung in ökologisch halbwegs intakte respektive „unbedenkliche“ Städte – Landschaften mit ökologischem Potenzial – und solche, die in dieser Hinsicht Bedenken erregen. Auch der umweltgeschichtliche Mehrwert einer solchen Kartographie-gestützten Stadtforschung kann sich sehen lassen, werden doch damit die üblicherweise nur *naturräumlich* beschriebenen Biome (Lebensräume) um deren „zivilisatorische“ Pendant – Großräume *künstlicher Provenienz* – ergänzt und erweitert. Die mannigfaltigen ökologischen Nischen der Stadtflora und Stadtfauna (und des urbanen *Homo sapiens*) wären dann keine defizitären Orte mehr sondern als Lebensräume eigenen Rechts anerkannt.³¹²

Unbeschadet ihrer unterschiedlichen Bevölkerungszahlen, Siedlungsform, Bebauungsdichte oder Ausdehnung ist die historische Entwicklung urbaner Räume verantwortlich für ihr ökologisches Potenzial, mit anderen Worten – ob eine Stadt, eine städtische Agglomeration mehr oder weniger „lebensfreundlich“ ist oder zu sein verspricht, kann an vielen Parametern festgemacht werden; doch keiner davon ist vom Himmel gefallen. Der Werdegang einer Stadt wirkt nach, ihre Vergangenheit – ob sie etwa ein bedeutendes politisch-kulturelles Zentrum war, eine ökonomisch aktive Rolle zu spielen pflegte (oder eben nicht) – hat *Spuren in*

³¹² Als einer der ersten – zumindest im deutschsprachigen Raum – hat der Ökologe Josef Reichholf in definitorischer Feinarbeit jene Unterschiede zwischen „Stadt“ und „Land“ herausgearbeitet, die es erlauben, der Stadtlandschaft, dem urbanen Raum, die Würde eines eigenständigen Biotops (zurück) zu geben; eines Biotops, das sich in seinem Artenreichtum vor den landläufig so bezeichneten „natürlichen“ Lebensräumen nicht zu verstecken braucht: vgl. Reichholf o.J. [1989], 8 ff., 18 ff., 36 ff. und besonders 80 ff. (geschichtliche Entwicklung); ähnlich Kowarik 1992, 33 ff.

der Landschaft hinterlassen und jene ganz spezifischen *Umweltbedingungen* erzeugt, die den städtischen Raum zu einem mit bestimmten ökologischen Eigenschaften versehenen *Lebensraum* machen. Im günstigen Fall zu einem Raum, in dem das Leben pulsiert und sich die Haeckel'sche Rede vom „Haushalt“ im aristotelischen Sinn bewahrheitet – als ein sozusagen ausgeglichener Haushalt, mit *geplanter und planbarer Zukunft*. Im ungünstigen Fall werden sich Spuren früherer Inferiorität, Abhängigkeit oder Zweitrangigkeit nicht nur im Stadtbild bewahrt haben und sich auch im Verhältnis des Urbanen zur „Natur in der Stadt“ und zum ländlichen Umfeld ausdrücken, sie werden auch die Zukunft prägen – und dies wahrscheinlich auf eine mehr oder weniger chaotische, unvorhersagbare, *ungeplante* Art und Weise.³¹³

³¹³ Zur Umweltsituation in wichtigen Großstädten, Metropolen und Megacities der Welt vgl. unten, Anhang: *Ökologisch relevante Daten ausgewählter Städte* (Tabellen 1–32). – Gerne glaubte man an das Potenzial der Selbstorganisation innerhalb eines „ungeplanten“ Urbanismus, an die Zukunftsfähigkeit des *Squatter*-Modells, die mehr oder weniger sozialromantisch beschworene *Autonomie der Slums und Favelas*. Dem ist aber nicht so (trotz einiger Ansätze zur Verbesserung der Umweltsituation in den Favelas von Rio de Janeiro oder bei lokalen Selbstermächtigungsprojekten benachteiligter Frauen in Indien und Afrika). Autonom und autark, so scheint es, ist in den informellen Siedlungen lediglich das hierarchisch-kriminelle System der Banden und ihrer Capos. Ein praktikables Kriterium für Autonomie ist übrigens der Grad an *Selbstversorgung mit Lebensmitteln* (etwa durch kleine Gärten oder Geflügel- und Viehhaltung); nur wo der tägliche Nahrungsbedarf aus lokalen Quellen gedeckt ist, dürfte man – allenfalls – von funktionierenden Modellen sprechen. Den Gegenbeweis liefern und lieferten unzählige gescheiterte Sozialexperimente, wie zuletzt wieder jenes hoffnungsvoll kommentierte und dokumentierte Phänomen der sogenannten *Torre de David* in Caracas. Dieses aus Kostengründen nie fertig gestellte, durch *Squatter* in Eigenregie adaptierte und zeitweise von 1.156 Familien besetzte Hochhaus war dann aber doch auf Dauer – nicht

Die Aufmerksamkeit auf das *ökologische Narrativ in der Stadtgeschichte* ist – wenn man welthistorische Maßstäbe anlegt – verhältnismäßig neu. Und dieses Narrativ soll erstmals *für alle Städte und Städter dieser Welt gelten*. Man wird sich daher mit den Ursachen und historischen Wurzeln einer solchen ökologisch-globalen Denkungsart³¹⁴ auseinander zu setzen haben und sich fragen, was es mit jenem eigenartigen und neuartigen Interesse an der „Natur in der Stadt“ auf sich habe.

In bemerkenswert apodiktischer Form spricht der Umwelthistoriker Hansjörg Küster der heutigen Agrarlandschaft ihre ureigenste Sendung ab: „Immer weniger Dorfbewohner leben von der Landwirtschaft“ (Küster 2010, 376). Natürlich schießt der Forscherblick dabei mit einem Auge auf die Zukunft und deren sich trendhaft ankündigende Potenziale. Ihn interessiert also nicht die Durchschnittlichkeit

zuletzt wegen gravierender Sicherheitsmängel – unbewohnbar. Deutlich ist an diesem Beispiel zu sehen, wie stark der informell-urbane Sektor von seiner „normalen“ städtischen Umgebung und deren Verwaltung bzw. Planungskompetenz abhängt. Die Erhaltung auch nur der nackten Bausubstanz von so komplexen architektonischen Gebilden, wie es Hochhäuser nun einmal sind, übersteigt die Möglichkeiten einer spontanen Selbstverwaltung „von unten nach oben“ (*bottom up*); und da sprechen wir noch nicht einmal von ökologisch vernünftigen Lösungen, sondern bloß von Notlösungen: https://de.wikipedia.org/wiki/Centro_Financiero_Confinanzas; <https://www.biorama.eu/torre-de-david-caracas/> [Aufruf beider Links: 12.12.2019]. – Zu einer ebenfalls recht dystopischen Einschätzung des Themas vgl. Davis 2007, 25 ff., 77 ff. und direkt zur *Slum-Ökologie* 129 ff.; zur intellektuellen Rezeptionsgeschichte (= zur Rezeption durch Intellektuelle, d.h. zum Problemerkis „Sozialreform | Sozialromantik“) siehe auch Valadares 2005, 31 ff. (*Favelas*) und Tissot 2005, 57 ff. (*Banlieu*).

³¹⁴ Vgl. u.a. Campbell 1985; Verbeek 1994; Grove 1997; Wendt 1999; Wendt 2007; Winiwarer 2008; Landsteiner 2011; Langthaler 1997; Langthaler 2008; Langthaler 2010; Lohrberg 2001; Bei der Wieden 2012; Pufé 2012

des Status quo, ihn faszinieren dessen Extreme. Bei den am weitesten entwickelten modernen Gesellschaften fällt ihm ein Paradoxon auf – *die Umkehrung der Verhältnisse von Stadt und Land*: „Urbane Zentren, auch abseits der Städte, verlassenes Land, auch in der Stadt,“ lautet die Formel (Küster 2010, 377). Diese „verkehrten Verhältnisse“ haben objektive Ursachen – gravierende Veränderungen im herkömmlichen Setting der Arbeitsteilung zum Beispiel: „Viele Dörfer wandelten sich von agrarisch orientierten Siedlungen zu Handwerker- und Dienstleistungszentren. In ihnen leben immer mehr Pendler, die außerhalb der Gemeinde einer Beschäftigung nachgehen. Viele Dörfer nehmen städtische Charakteristika an“ (Küster 2010, 376).³¹⁵

„Und was beweist das?“ Stadtlandschaften neuen Typs sind durch gewisse Merkmale unverwechselbar definiert. Vor allem durch den Import billiger Energie aus aller Welt;

³¹⁵ Mit entsprechenden ästhetisch-ökologischen Kollateralschäden: Straßen wurden geteert „und Bürgersteige angelegt, die bis zu den Zäunen der Grundstücke reichen. [...] Unkraut und Misthaufen wurden beseitigt, die alten Bauernhäuser umgebaut und frisch verputzt. Ihre Fenster und Balkons schmücken Pelargonien, die sogenannten Geranien, Importe der Neuzeit aus Südafrika und heute ein Verkaufsschlager der Großgärtnereien“ (Küster 2010, 376). – Hinter diesem ästhetischen Phänomen verbirgt sich ein grundlegendes, ein strukturelles – eine Revolution der Raumordnung, wie sie sich im Bedeutungswandel des Ausdrucks *Ländlicher Raum* ausdrückt: Weder lässt sich dieser Raum noch hinreichend genau „aus dem Stadt-Land-Gegensatz herleiten, [weil sich ...] durch die Suburbanisierung ein neuer Raumtyp [...] herausgebildet hat – in dem nunmehr schon ein Drittel aller Menschen leben; [... noch ist] der ländliche Raum mit Agrarraum gleichzusetzen. [... Vielmehr lässt sich die Realität] durch ‚Gebietstypen‘ abbilden, die sich in entscheidenden Punkten voneinander unterscheiden“ (Weber 2006, 81 f.). So lassen sich heute etwa *periurbane ländliche Räume, ländliche Räume im Umfeld internationaler Verkehrswege, touristisch geprägte ländliche Räume* oder *periphere ländliche Räume* definieren (vgl. Sammer | Weber et al. 2002).

und durch das Zur-Verfügung-Stellen nicht erneuerbarer Rohstoffe, die sehr effizient gewonnen, aber in einer Art Raubbauverfahren den Herkunftsländern in ungleichen Tauschakten definitiv entzogen wurden. Das gilt für jede Art von Ressourcen, auch für Lebensmittel. In der Geschichte des Abendlandes gibt es dafür einen Prototyp: das antike Rom, jene Metropole, deren Lebensraum beziehungsweise ökonomisch-ökologischer Einzugsbereich „die ganze Welt“ war (*orbis terrarum*). Was die moderne oder postmoderne Metropole von der vormodernen aber unterscheidet, ist ihr neuartiges und scheinbar unbegrenztes Vermehrungspotenzial, mit dem Ergebnis, dass sich der klassische Prototyp einer zentralistischen „Hauptstadt der Welt“ in ein universelles, dezentrales Netzwerk (mit unzähligen geklonten Abbildern seiner selbst) verwandelt hat.

Der kostengünstige, weil durch effizienten Raubbau auf steigender Stufenleiter ermöglichte Güter-, Waren- und Personenverkehr ist nur die andere Seite jener entfesselten Urbanität; oder, wie man es auf den Punkt gebracht hat: „Insgesamt lässt sich erkennen, dass traditionelle Gegensätze zwischen städtischen und ländlichen Regionen immer weiter aufgeweicht werden“ (Küster 2010, 379).

Die Ausbreitung dieses Modells erfolgt entlang der ungleich verteilten Energieströme, landschaftlich sichtbar gemacht in einem Verkehrsnetz mit festen Knotenpunkten und leeren Räumen dazwischen; also nicht gleichmäßig-linear sondern dynamisch-sprunghaft. Dabei bildet es nach dem Prinzip von Verdichtung und Entflechtung pulsierende Muster. Mit paradoxen Folgen: Obwohl im Prinzip jeder Punkt der Erde „von Güterverteilzentren aus in wenigen

Stunden beliefert werden kann, nimmt die Attraktivität vieler Gegenden ab“ (Küster 2010, 379).

Bewirkt wird dies durch die Logik der Verteilzentren selbst. Verzeilzentren sind *Attraktoren*; die Energie, welche sie entlang der Verkehrswege linear verteilen, haben sie ja zuvor in einem Konzentrationsprozess ohnegleichen dem Raum entzogen; zurück bleibt ein Vakuum. „[D]ie Verteilung der Güter erfolgt in den Güterverteilzentren, [...] nicht vor Ort“ (Küster 2010, 379). Umwelthistorisch gesprochen: Mit dem vermehrten Auftreten konzentrierter Energieströme und deren ungleichmäßiger Verteilung entsteht eine stark segmentierte Welt aus artenarmen, leeren Räumen und ökologischen Hotspots, in denen sich das Leben sozusagen auf die Füße tritt. Sind menschenleere Landschaften (mit Ausnahme der Wüsten) in der Regel biologische Hotspots mit großem Artenreichtum, so hat sich diese Regel nun umgedreht: Zugleich mit den Menschen scheinen auch viele Tiere und Pflanzen das entvölkerte Land verlassen und die von Arten und Individuen überquellenden Städte als neuen Lebensraum gewählt zu haben; vor allem die innerstädtischen Misch- und Überschneidungszonen, die sekundären „Natur“landschaften – temporäre Baulücken und Brachland, Gärten und Parks – oder die ausfransenden Ränder der Vorstädte weisen die größte Individuenzahl und Artenvielfalt auf.³¹⁶

³¹⁶ Eine Studie zur Brutvogelverteilung in Wien (vgl. **Abb. | Karte:** Habitat Stadtlandschaft) zeigt ein sehr charakteristisches räumliches Verteilungsmuster: Die meisten Arten kommen in der Zone zwischen dem innerstädtischen, dicht verbauten Bereich und den Randgebieten mit forstlicher und | oder agrarischer Nutzung vor, nämlich durchschnittlich 58 regelmäßig brütende Arten. Dieser Ring aus aufgelockerter Vorstadtbebauung steht bezüglich Artenvielfalt auf einer Stufe mit dem besten aller Biotope Wiens,

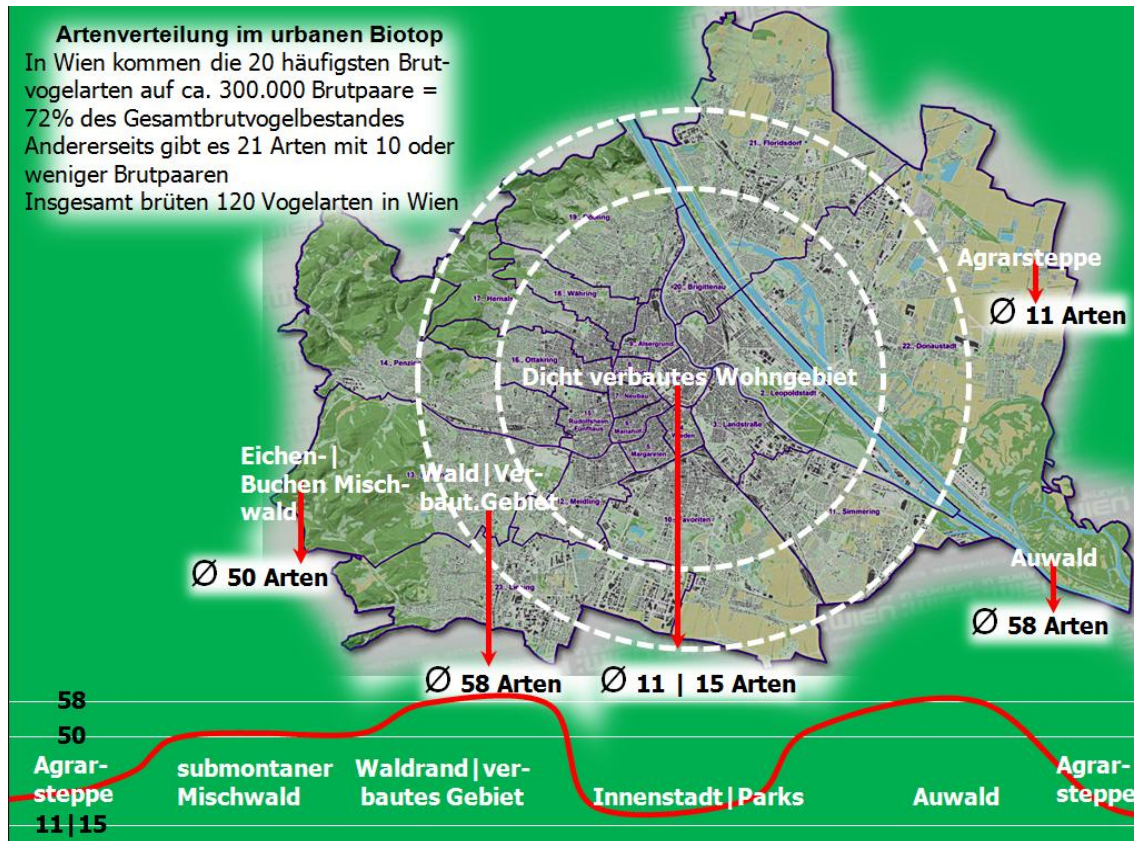


Abb. | Karte: Habitat Stadtlandschaft | Brutvogelverteilung in Wien

Und wenn man die ausgebeutete Agrarlandschaft „renaturierte“? Wenn man sie „in Ruhe ließe“?

Ungerührt stellt der Landschaftsforscher am Beispiel Mitteleuropas fest, was geschieht, wenn man in naturromantischer Absicht, gemäß dem großen anti-zivilisatorischen, anti-urbanen Traum von der „unberührten Natur“, die Landschaft sich selbst überlässt:

„Man könnte alle natürlicherweise ablaufenden Sukzessionen zulassen und die dabei stattfindende Floren- und Fau-

der Aulandschaft im Osten (ebenfalls 58 Arten), wird aber schon vom Eichen- | Buchenmischwald im Westen (Wienerwald), der auf rund 50 Arten kommt, nicht mehr erreicht. Weit abgeschlagen mit lediglich 11 Arten ist das intensiv genutzte agrarische Umland, das sogar noch hinter dem dicht verbauten innerstädtischen Bereich (15 Arten) zurückliegt: vgl. Wichmann et al. 2009, 63 ff.; vgl. dazu auch Reichholf 1994, 6 ff.

nenverarmung als naturgegeben hinnehmen. Dabei aber würden die meisten Orchideen, Enziane und Silberdisteln aussterben, Störche, Schwalben und Sperlinge sich zurückziehen, weil sie ja in die natürlichen Lebensgemeinschaften Mitteleuropas, die Wälder, nicht hineingehören“ (Küster 2010, 392).

Daher das Plädoyer für die Akzeptanz der *Kulturlandschaft*, also letztlich der nach *urbanen* Maßstäben eingerichteten Landschaft (*Ager*): „Die Geschichte der Landschaft zeigt, dass es immer wieder neue ‚Initialen‘ für die Entstehung von Landschaftsstrukturen gegeben hat. Das Anlegen von Äckern, Bahndämmen, Müllhaufen und Parks führte stets zur Neu-Einbürgerung weiterer Tier- und Pflanzenarten, also zur Vergrößerung der Vielfalt“ (Küster 2010, 393).³¹⁷

Zivilisation, Urbanität ... ist dort, wo das Leben pulsiert.³¹⁸
Dass sich das ökologische Schicksal der Welt in den Städ-

³¹⁷ Für eine Archäologie-basierte Landschaftsgeschichte als Geschichte der Ressourcennutzung vgl. Haupt 2012, 89 ff.

³¹⁸ Die hier geschilderte modern-postmoderne Wirkung verdankt sich der Verstädterung *als solcher*; man braucht hier a priori keine Megastädte oder Metropolen, um ein Gefälle beziehungsweise Abhängigkeiten nach dem Muster von Peripherie und Zentrum zu beschreiben. Trotzdem bezieht sich das Narrativ zugleich mit seiner mikrologischen Stadt-Land-Darstellung *auf Urbanität im globalen Zusammenhang*, mit anderen Worten auf das Vorhandensein von Metropolen, Megastädten und weit ausgreifenden Stadtlandschaften als Knotenpunkte eines wirkmächtigen Netzwerks. – Vgl. Feldbauer | Parnreiter 1997, 9 ff.; Korff 1997, 21 ff.; zu den sozio-ökonomischen Begleiterscheinungen megalopoler Globalisierung: Komlosy et al. 1997; zur globalisierten Arbeitswelt (*Informalisierung, Prekariat*): Parnreiter 1997; Sassen 1997; siehe auch Parnreiter | Novy | Fischer 1999 (*Globalisierung*); Husa | Parnreiter | Stacher 2000 (*internationale Migration*); Fischer | Reiter | Staritz 2010 (*internationale Arbeitsteilung*); zur Funktion der sogenannten „Ankunftsstadt“ (*Arrival City*) im internationa-

ten vollzieht, ist somit eigentlich eine Binsenweisheit.³¹⁹ Was aber nicht zu voreiligen Schlüssen führen darf. Wenn heute bereits etwas mehr als die Hälfte der Menschheit *City dwellers* sind, bedeutet das nicht automatisch, dass auch der weltweite Energiehunger zu rund 50 Prozent in Städten oder urban geprägten Räumen entsteht beziehungsweise gestillt wird.

Was man vielmehr sieht, sind beträchtliche Abweichungen vom erwarteten Ergebnis – zumeist nach oben.³²⁰ „Schon heute verschlingen Städte drei Viertel der weltweit erzeug-

len Migrationssystem vgl. Saunders 2011; vgl. auch Ataç et al. 2014 (*Migration und Entwicklungspolitik*)

³¹⁹ Keine Binsenweisheit und nur scheinbar eine Paradoxie ist die gut argumentierbare und argumentierte Gegenbehauptung: „Warum wir nur mit einem urbanen Leben die Erde retten.“ Gernot Wagner, Klimaökonom an der University of New York, als Kolumnist in *New York Times*, *Wall Street Journal*, *Washington Post*, *Foreign Affairs*, *Foreign Policy* und *TIME Magazine* regelmäßig zu Wort kommend, argumentiert in seinem neuesten, auf Deutsch erschienenen Buch „Stadt – Land – Klima“ in vier Abschnitten (I: Klima, Natur; II: Stadt, Land, Suburbia; III: Essen, Wohnen, Mobilität; IV: Moral; Effizienz; Resilienz), dass der Haupttreiber einer weltweit zum Tragen kommenden *kontraproduktiven Klimapolitik* der verschwenderische Gebrauch von bebauter respektive zersiedelter Landschaft und die *urbane Lebens- und Denkungsart* eines der probatesten Mittel dagegen sei (vgl. Wagner 2021). Vgl. dazu auch Atlas 2021, 113 ff.

³²⁰ Vgl. bspw. die kartographische Darstellung des Energieverbrauchs sämtlicher Gemeinden Österreichs, veröffentlicht unter dem Link www.energiemosaik.at (KURIER vom 11. Februar 2020, 10); zu Deutschland vgl. <https://www.alumniportal-deutschland.org/global-goals/sdg-07-energie/energieverbrauch-deutschland-europa-weltweit/>; <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/164149/umfrage/netto-stromverbrauch-in-deutschland-seit-1999/>; <https://www.umweltbundesamt.de/daten/energie/energieverbrauch-nach-energietraegern-sektoren>; zur Schweiz vgl. <https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/versorgung/statistik-und-geodaten/energiestatistiken/gesamtenergiestatistik.html> [alle Abfragen: 10.03.2020]

ten Energie und produzieren 80 Prozent aller Emissionen.³²¹

Die zuletzt zitierte Expertise zum Energiehunger der modernen oder postmodernen Metropolen lässt an deren ökologischer Wirk- und Geschichtsmächtigkeit keinen Zweifel;³²² Abweichungen *nach unten* zeigen aber auch, dass wir die Hoffnung nicht vorschnell begraben sollten.³²³

³²¹ Zu diesen von der Internationalen Energieagentur und dem UN-Klimabeirat IPCC veröffentlichten Zahlen vgl. Universum 2014 | 5, 38 f. („Energie mit Zukunft“); vgl. dazu folgendes Zitat: „Städte bedecken nur etwa zwei Prozent der Erdoberfläche, aber mehr als die Hälfte aller Menschen leben heute dort. Und sie verursachen knapp drei Viertel aller Treibhausgase. Laut einer neuen Studie sind allein 25 Megacities für die Hälfte aller städtischen Emissionen verantwortlich“ (https://science.orf.at/stories/3207533/?utm_source=pocket-newtab-global-de-DE [12.7.2021]). Allein die chinesische Megastadt Handan (rund 9,2 Mio. E.W.) erzeugte im Jahr 2010 ca. 200 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalente (Österreich, 8,9 Mio. E.W.: rund 80 Mio. Tonnen).

³²² Die urbanisierten Orte auf der Welt – und diese werden immer mehr und immer größer – sind zugleich Orte, wo sich *das Energieproblem* auf innovativem Wege lösen lassen kann und wird, worauf ernstzunehmende Prognosen hindeuten. Statt vieler anderer möglicher Beispiele sei ein Bericht aus dem *Facility Management* Bereich zitiert – es geht um „intelligenten“ Wohnbau und die entsprechende *Energieerzeugung* und *Energieversorgung*. Das Zauberwort heißt *Prosumer* (ein Kunstwort, zusammengesetzt aus „Producer“ und „Consumer“), worunter man die *Energieerzeugung vor Ort* versteht, also eine Erzeugung dort, wo Energie gebraucht wird. Im gegenständlichen Fall ist es der Wohnort, das Gebäude selbst (beziehungsweise ein ganzer Gebäudekomplex): „Zukunftsvisionen für die Energieversorgung von Gebäuden [...] werden schrittweise Eingang in das europäische Qualitätszertifikat DGNB finden. [...] Man geht davon aus, dass die Energieversorgung zukünftig verstärkt dezentral erfolgen wird und die Nutzer oder Eigentümer von Gebäuden nicht nur Energie verbrauchen, sondern auch erzeugen und somit zu sogenannten Prosumern werden. Eine Koppelung der verschiedenen Energiearten wie Strom, Kälte und Wärme erhöht die Effizienz und beantwortet die [...] Frage nach der Stromspeicherung. Der Gedanke der Verbindung verschiedenster Gebäude zu einem

Wenngleich das Beispiel der 1,9-Millionenstadt Wien vielleicht nur eine Fußnote zum Thema beisteuert, lassen sich daran immerhin interessante Abweichungen vom Trend erkennen. Im Jahr 2014 betrug der Pro-Kopf-Ausstoß von CO₂ in der österreichischen Bundeshauptstadt nur die Hälfte dessen, was im Rest des Landes zu verzeichnen war; im

Quartier [...] erhöht bei der Frage der Energieverwendung die Wirtschaftlichkeit und verbessert alle ökologischen Aspekte. „Energiequartiere“ in Städten und Gemeinden werden die überregionalen Energienetze entlasten“ („Effiziente Energiequartiere“, in: *Sonderthema Facility Management*, KURIER [Beilage] vom 24.9.2020, 5).

³²³ Zum durchaus ambivalenten Charakter der anvisierten „schönen neuen Energiewelt“ (und den verschiedenen Übergängen, bis es so weit ist) vgl. Paech 2012; Kemfert 2012; Birnbacher 2012. – Für eine ethisch getönte Herangehensweise an Kernfragen der Humanökologie (Stichwort „Man gönnt sich ja sonst nichts“) und zum Thema *Gier* scheint die geeignete Rezeptur noch nicht gefunden: „An die Humanökologie wird öfters die Frage herangetragen, ob denn der Mensch aufgrund seiner genetischen Wurzeln nicht als maßloses Raubtier ‚vorprogrammiert‘ [...] wäre. Maßlosigkeit kann man vielleicht Tieren unterstellen [...], aber für Menschen gilt sicher eines: Man hat immer die Wahl“ (Iwaniewicz 2011, 19). Pessimistisch dagegen der Risikoforscher Wolfgang Kromp: „Der Mensch besitzt genetische Hindernisse, die dem gedeihlichen Zusammenleben – nach Art staatenbildender Insekten – entgegenstehen“ (Prassl | Riedl 2011, 34). Ein düsteres Zukunftsszenario voller Restriktionen zeichnet auch George Monbiot: „[U]nsere Reaktion wird darin bestehen, dass wir die Regierung zwar zum Handeln auffordern, aber insgeheim hoffen, dass sie nicht aktiv wird. [...] Das gibt uns die moralische Befriedigung, zu sagen, was wir als richtig erkannt haben, ohne die Unbequemlichkeit der konsequenten praktischen Umsetzung ertragen zu müssen“ (Monbiot 2007, 88); und diese „Unbequemlichkeit“ ist in der Tat drastisch – wie im Roman *Saturday* von Ian McEwan werden „die Alten [...] um ihre Torfffeuer hocken [...] und] ihren ungläubigen Enkeln erzählen, wie sie mitten im Winter nackt unter einer Fontäne von heißem, sauberem Wasser gestanden haben, dazu Stücke duftender Seife und dickflüssiges Gel, bernsteingelb und zinnoberrot, das sie sich ins Haar massierten [...], und am Ende warteten dicke weiße Handtücher, so groß wie eine Toga, auf wärmenden Gestellen“ (zitiert nach Monbiot 2007, 10).

Vergleich zum durchschnittlichen Pro-Kopf-Ausstoß in Nordamerika betrug er sogar weniger als ein Sechstel.³²⁴

Manche Autoren sprechen, wenn es um Perspektiven einer nachhaltigen Entwicklung geht, von „konkreten Utopien“ (Welzer | Wiegand 2012, 8 f.), was ein gerütteltes Maß an Skepsis einschließt und auf diese Weise der Gefahr zu entgehen sucht, durch Blauäugigkeit und Naivität über das Ziel einer plausiblen Prognostik hinauszuschießen.³²⁵ Darf man aber trotzdem mutmaßen, dass sich Urbanismus und Ökologie schon heute besser vertragen als es moderne Agrartechnologie und Umweltschutz je tun werden?³²⁶

³²⁴ Vgl. „Energie mit Zukunft“, in: *Universum* 2014 | 5, 38. Das sogenannte „Wiener Modell“ enthält u.a. die „kombinierte Erzeugung von Strom und Wärme durch Kraft-Wärme-Kopplung, die Nutzung von Energie aus thermischer Abfallentsorgung, [... wodurch sich] der Nutzungsgrad der eingesetzten Brennstoffe von rund 50 Prozent bei konventionellen Stromerzeugungsanlagen auf bis zu 86 Prozent [erhöht].“ Die derzeit 25 Prozent Energieproduktion aus erneuerbaren Quellen sollen auf mindestens 50 Prozent erhöht werden (*Universum* 2014 | 5, 38 f.). Schon heute leisten auf Windkraft oder Solarenergie zugreifende dezentrale Anlagen ihren Beitrag zum ehrgeizigen Projekt – u.a. Energie-autarke Wohneinheiten mit sogenannten *BürgerInnen-Solarkraftwerken* im Eigentum der Bewohner (Liedl | Havlik 2015, 181).

³²⁵ Zur Klimafrage inklusive humanökologischer Perspektiven vgl. Maslin 2009. Eher skeptisch zum Thema äußern sich der Umweltökonom Niko Paech (vgl. Paech 2012, 131 ff.) und der Philosoph Dieter Birnbacher (vgl. Birnbacher 2012, 307 ff.); ähnlich abwartend Ekins 2012, 103 ff. (*Technologie und Nachhaltigkeit*), Hahlbrock 2012, 223 ff. (*Ernährung*) und Etzioni 2012, 328 ff. (*Ethik*); pragmatisch bis optimistisch dagegen der Stadtforscher und die Energieökonomin (vgl. von Borries 2012, 40 ff.; Kemfert 2012, 205 ff.); zum Typus eines „umweltaffinen“ Unternehmertums vgl. Schweisfurth 2014

³²⁶ Seit sich die Protestaktion, welche die schwedische Schülerin Greta Thunberg am 20. August 2018 als *Skolstrejk för klimatet* („Schulstreik für das Klima“) startete, unter dem Label „Fridays for Future“ zur weltweiten, massentauglichen Protestbewegung jugendlicher Umweltschützer ausge-

wachsen hat – mit geschätzten 1,8 Millionen Teilnehmerinnen und Teilnehmern am ersten weltweiten Klimastreik (15. März 2019) –, sind Medien und Netzeinträge voll mit Überschriften wie die beiden folgenden: „Der Strom kommt vom Balkon“ (KURIER, 8. Oktober 2019, 23) – zu Energieautarken Wohngebäuden; „Auslaufmodell Wegwerfgesellschaft“ (KURIER, 6. Dezember 2019, 4) – zur abfalllosen Kreislaufwirtschaft *Cradle to cradle*. – Zum Begriff „Von der Wiege zur Wiege“ vgl. Link: https://de.wikipedia.org/wiki/Cradle_to_Cradle; siehe auch McDonough | Braungart 2002; Lovins | Braungart | Stahel 2014.

Dergleichen mediale Indizien sind ernst zu nehmen. Tatsächlich kommt den urbanen Agglomerationen, *unabhängig davon, ob es sich um Groß- und Riesenstädte oder Städte mittlerer Größe handelt*, weltweit eine doppelte Bedeutung für „klimagerechtere“ Lebens-, Produktions- und Konsumtionsweisen zu (die Zukunft wird da wohl noch enorme Beschleunigungen bei entsprechenden Entwicklungen zeigen). Erstens, weil Massenbewegungen wie „Fridays for Future“ nur im städtischen Ballungsraum ent- und bestehen können (das Beispiel der weltweiten Jugendrevolten der späten 60er-, frühen 70er-Jahre mag hier lehrreich sein); zweitens aber, weil tiefgreifende Änderungen der Produktions- und Reproduktionsbedingungen der Spezies *Homo sapiens* – Änderungen im Lebensstil und in der Art und Weise, wie mit Ressourcen umgegangen wird – nur dort geschichtsmächtig werden, *wo die Spezies ihren größten umweltpolitischen „Fußabdruck“ hinterlässt*. Und das ist nun einmal und wird in Zukunft noch mehr als bisher der städtische Lebensraum sein.

Konkrete Utopie als Stadtplanung und Architektur

Die Zukunft lässt sich mit zweierlei Maß messen – abstrakt oder konkret. Anders gesagt, man kann sie sich bloß vorstellen – oder man arbeitet an ihr. Letzteres tun – wenn sie es denn tun – Forscher, Architekten und Stadtplaner; ersteres die Philosophen und andere selbst ernannte Propheten. Was den Rest, das Gros der Menschheit betrifft, so lassen sich nicht sehr oft, aber manchmal doch Lehren aus der Geschichte ziehen: das Gros der Menschheit verlässt sich, wenn es um Zukunft geht, aufs eigene Beharrungsvermögen. Man hat dieses kulturbedingte und Kultur ermöglichende Beharrungsvermögen recht treffend als *Locked-in-Strukturen* bezeichnet;³²⁷ demzufolge behalten „Kulturen, deren Überleben durch veränderte Umweltbedingungen auf dem Spiel steht, genau die Strategien bei [...], mit denen sie jahrhundertlang erfolgreich waren“ (Welzer | Wiegandt 2012, Vorwort, 10).³²⁸ Die Zukunftsvision der meisten Menschen ist eine solche „Welt der Gefühle, Wünsche, gelernten Bedürfnisse und nur zu begrenzten Teilen von Rationalität geprägt“ (ebd., 12).

Angesichts dieses Beharrungsvermögens erfinden Visionäre, Philosophen, Zukunftsforscher und Andere aus der Zunft der Denker, Dichter und Warner ihre *negativen Erzählungen*. „Vor den Erfolg haben die Götter den Schweiß gesetzt“ (Hesiod). Im negativen Narrativ ist die Vorstellung einer beglückenden Zukunft stets von wenig attraktiven, durch Anstrengung und Verzicht gekennzeichneten *Handlungsanweisungen* geprägt; Zukunft stellt sich so im Alles-oder-Nichts-Modus, als Bedrohung dar. Zu solcher

³²⁷ Vgl. engl. *to lock in*, „einrasten“, „blockieren“

³²⁸ Vgl. Diamond 2005

Verzichtsrhetorik der Fundamental-Utopisten mit ihrem apokalyptischen Reflex steht eine Haltung nach Art der *konkreten* Utopie im klaren Widerspruch. Forschung, Architektur und Stadtplanung haben ihr Narrativ stets doppelt rückversichert: erstens an die reine Vorstellungskraft – das utopische Moment; zweitens aber an die praktische Vernunft, an deren Vermögen, sich nicht nur Szenarien *auszudenken*, sondern diese auch *am technisch Machbaren zu orientieren*. Wo sich die abstrakte Utopie an das Beharrungsvermögen der Menschen bloß mit negativen Geschichten wendet und „immer nur [sagt], dass etwas Furchtbares geschieht, wenn man so weitermacht wie gewohnt“ (Welzer | Wiegandt 2012, Vorwort, 12), weiß sich der Anhänger konkreter Utopien einer Meinung mit den jungen Menschen, die gegen die Haltung der Alles-oder-Nichts-Visionäre – gegen das apokalyptische Narrativ – noch immun sind: „An Schulen zu gehen und Neun- bis Zwölfjährigen mitzuteilen, dass alles hoffnungslos und verloren ist, wäre kontraproduktiv. Das würde bedeuten, dass alles egal und zu spät ist. Niemand würde dann sein Verhalten ändern.“³²⁹

Exakt so reagieren Architektur und Stadtplanung auf die Gefahren einer vom Beharrungsvermögen der Tradition total beherrschten Gesellschaft, also auf das *Locked-in-Syndrom*: Keine Rede davon, zur nachhaltig-naturnahen Laubhütte zurückzukehren (das wäre eine Architektur nach Art der Apokalyptiker und Verzichts-Visionäre); die alles-

³²⁹ Der 16-jährige französische Umweltaktivist und Gründer von *Children for the Oceans*, Thomas Lesage, im Interview (KURIER, 10. Jänner 2020, 8 [Technology News: „Die Ozeane sind unsere Zukunft“]). Sein Ratschlag geht denn auch ganz in Richtung *konkrete Utopie*: „Wir müssen einfache Lösungen anbieten, sonst werden sie ignoriert“ (ebd.).

oder-nichts-Rhetorik ist in dieser Klasse von Utopien, wo es um praktische Umsetzung auf Basis des Bestehenden geht, auffallend unwirksam.³³⁰

Abb.: Moderne Architektur im Grünen (1)



Roehampton

³³⁰ Zur Geschichte (post-)moderner Architektur und Stadtplanung vgl. Benevolo 1978 ff. (moderne Architektur); Benevolo 1986 (Stadtgeschichte); Frampton 1983; Jencks 1980 (Moderne); Jencks 1981 (Postmoderne). – Grundsätzlich zur Hochhaus-Architektur: Benevolo 1978 ff., 247, 375, 377; Johnson 1982, 31; Goldberger 1984, 11, 33; ambivalent dazu Loos 1982, 125; kritisch Rainer 1978, 59 ff. – Zur technokratisch-utopischen Moderne vgl. Le Corbusier 1972 ff.; Le Corbusier 1979; Hilpert 1984. Zu den ganz anders gearteten Ansätzen einer Umwelt-affinen (Hochhaus-)Architektur Skandinaviens oder Großbritanniens hat sich der Kunst- und Architekturhistoriker Nikolaus Pevsner unzweideutig geäußert. Die Wohnsiedlung Roehampton bei London sei „die schönste Wohnkolonie unserer Zeit“ (vgl. Pevsner 1978, 506 f.). Bezeichnend für jene *Punkthochhaus-Architektur* (**Abb.:** Moderne Architektur im Grünen) bei Stockholm, in Roehampton und anderswo ist ihre Einbettung in Parklandschaften – im britischen Beispiel etwa stehen die zwanzig Hochhäuser und zahlreiche kleinere Bauten „auf einem großen Baugelände mit altem Baumbestand“ (Tomaschek 1985, 17).

Abb.: Moderne Architektur im Grünen (2)



Bosco Verticale

Konkrete Utopie ist Utopie auf praktischer Grundlage und von technischer Machbarkeit überzeugt. Das schließt das visionäre Moment nicht aus sondern ein. So hat etwa jüngst der international tätige Architekt Vincent Callebaut zum Thema „Urbanismus und Ökologie“ ein großartiges und in seiner Kompromisslosigkeit fast schon revolutionäres, also fest in französischer Denkungsart verwurzeltes Projekt vorgestellt. Der Name ist Programm: „Paris Smart City 2050“.³³¹

*Eating an apple just picked out of a collective orchard in the fourth floor while looking at New York through the window and then go back to your office just in the upper floor.*³³²

³³¹ Zum Projekt selbst und zu Callebauts *ökologischem Futurismus* vgl. http://vincent.callebaut.org/object/150105_parissmartcity_2050/parissmartcity2050/projects [Abfrage: 18.11.2019]

³³² Kommentar zum Projekt *Dragonfly* | „Vertical farms“ in Manhattan; https://en.wikipedia.org/wiki/Vincent_Callebaut [Abfrage: 18.11.2019]

In der idyllischen Szene vom Apfel essenden New Yorker, der sein Office gleich über dem hauseigenen Obstgarten hat, kristallisieren sich alle möglichen Eindrücke, Vorstellungen und Projekte. Vom bereits realisierten Eigenprojekt *The Agora Garden* in Taipeh, fertiggestellt 2018 und, wie der Architekt vermerkt,³³³ „im Geist der *Cradle to Cradle*–Philosophie [„ewiges Recycling“] konzipiert – oder wie Antoine Lavoisier sagt: *Nichts geht verloren und alles transformiert sich*“; über die Reflexion weltweiten post-modern-ökologischen Planens und Bauens (Stefano Boeris *Bosco Verticale* in Mailand, *Highline* und *Brooklyn Grange* in New York, öffentliche Vorhaben wie das Regierungsprojekt *Green Architecture* in Singapur ...) führt der Weg also zurück ins zivilisatorische Zentrum selbst, nach Paris. Die Seine-Metropole wird als eine „sustainable, dense and connected city“ des 21. Jahrhunderts imaginiert.³³⁴

Durchwegs auf bereits bestehender Architektur gründend, diese jedoch einem ökologischen Sanierungs-, Verdichtungs und Transformationsprozess unterziehend, soll im Einklang mit den Zielen des Pariser Umweltabkommens von 2015 „Natur ins Herz der Stadt zurück geholt werden (*repatriate the nature in the heart of the city*)“ – ein, wie es in der Projektbeschreibung weiter heißt, Ensemble von „Energieüberschüsse produzierenden Hochhäusern (*plus-energy and / or energetically connected prototypes of high-rise buildings*)“ unterschiedlichen Designs und auf prominenten Standorten.

³³³ Vgl. https://en.wikipedia.org/wiki/Vincent_Callebaut [Abfrage: 18.11.2019]

³³⁴ Vgl. http://vincent.callebaut.org/object/150105_parissmartcity_2050/parissmartcity2050/projects [Abfrage: 18.11.2019]

Sogenannte *Mountain Towers* sollen im 1. Arrondissement entstehen; im 14. Arrondissement soll ein 23 Kilometer langer Korridor, die *Petite Ceinture*, mit sogenannten *Anti-smog Towers* überbaut werden, deren besonderes Asset eine Feinstaub absorbierende Katalysatorhaut ist; im 15. Bezirk, durch Umbau des bereits bestehenden Hochhaus-Komplexes am Montparnasse, sollen die sogenannten *Photosynthese-Türme* mit lebender Fassade (*organic facades of green algae*) für CO₂-Absorption und Sauerstoff sorgen; für das 13. Arrondissement (*Quartier des Olympiades, Masséna-Ensemble*) sind die sogenannten *Bambusnest-Türme* geplant – „thermodynamische Garten-Hochhäuser mit in die Architektur integrierten Gemüse- und Obstgärten“; auch an der Pariser Peripherie – 20. Arrondissement – wird die bestehende Bausubstanz nicht entfernt, sondern ökologisch-energetisch aufgewertet: Die wabenförmig ummantelten sogenannten *Honeycomb Towers*, ein Hochhaus-Ensemble im Energieverbund, hat sein Gegenstück im 19. Arrondissement (an der *Porte d’Aubervilliers*), wo die *Farmscrapers* – also „Bauernhof-Hochhäuser“ – „das Landleben direkt in das Herz der Stadt bringen“ sollen.³³⁵

³³⁵ Vgl. Callebaut 2008; Callebaut 2013; Callebaut 2014; Callebaut 2015. Zu Stadtutopien vgl. Zenaty 1976; zur „ökologischen Wende“ in der Architektur: Rainer 1978; Portoghesi 1982; aufbau 1982; Architektur 1984. – Diesen klassisch modernen Interpretationen wäre eine zeitgemäßere, sozusagen postmoderne Kritik zur Seite zu stellen, die einer Technologieverliebten Utopie begründete Zweifel entgegen hält. Schwerpunkt solch dystopischer Relativierung ist einerseits die Energiefrage: *Smart City*-Konzepte können, aber müssen nicht unbedingt auch energiesparend oder zumindest energieneutral sein; vor allem hat sich die Digitalisierung selbst bei jedem ihrer bisherigen Entwicklungssprünge im Wortsinn als Energiefresserin entpuppt, sodass die Beurteilung eines konkreten *Smart City*-Projekts ohne umfassende Bilanz des tatsächlichen *Gesamtenergieaufwandes* unvollständig bleibt. Kulturanthropologische, sozialpolitische und so-

Ein Kontrastbeispiel zur utopistischen, modern respektive postmodern gestylten *Metropolitan-Architektur* Westeuropas oder auch der USA bietet jenes bemerkenswerte Phänomen, das mit der Bezeichnung *Biederkeit einer abgeschwächten Moderne* nicht übel charakterisiert wäre, und wofür etwa Wiens Stadtentwicklung der Zwischenkriegszeit (20-er und 30-er Jahre des 20. Jahrhunderts)³³⁶ sowie in der Zeit des Wiederaufbaus nach dem Zweiten Weltkrieg (50-er, 60-er Jahre und später) stehen kann. Stadtplanung, Bau- und Umweltpolitik werden nicht aus prinzipiellen sondern aus pragmatischen Gründen ins Werk gesetzt – und damit gegen den Zeitgeist des Internationalen Stils.³³⁷

Die Umweltpolitik des Roten Wien zwischen 1920 und 1934 ist auch aus ganz pragmatisch-wirtschaftspolitischen Gründen plausibel: „Immer wieder kommt in den damaligen Publikationen der Stadt das Thema ‚Gartenstadt oder Hochbauten‘ zur Sprache, und immer wieder wird fast entschuldigend erklärt, warum man sich vorerst für die Blockbebauung innerhalb des Stadtgebietes entscheiden muss. Die Gartenstadt mit ihren Reihenhäusern ist damals das von der Architekturavantgarde angestrebte Ideal; [...]

ziologische Bedenken bilden den zweiten Ast der Technologiekritik – wobei einerseits die bloße Fortsetzung des bekannten Machbarkeitskalküls (oder Wahns) unter ökologischen Vorzeichen beargwöhnt, andererseits die sozial- und demokratiepolitische Fragwürdigkeit einer solch durchdigitalisierten und somit kontrolllastigen Urbanität ins Treffen geführt wird. „Wer kontrolliert? Wer profitiert? Wer zieht davon, wer wird abgehängt?“ sind nur drei aus einer Fülle relevanter, nur teilweise gelöster Fragen: vgl. Zilien 2009; Großmann | Schaffrin | Smigiel 2017; Bauriedl | Strüver 2018; Lange | Santarius, 2018; Rochet 2018; Barlow | Levy-Benecheton 2019; Karvonen | Cugurullo | Caprotti 2019

³³⁶ Vgl. Jahn 2014, Bände I und II

³³⁷ Vgl. Schweizer 1972; Bauböck 1976; Wulz 1976; Seliger 1979

die zusätzlichen Kosten für die Infrastruktur [...] wären aber für Wien nicht bezahlbar [gewesen]. [...] So bleibt die Gartenstadt eine Art Pflichtübung für die Peripherie“ (Jahn 2014, I, 20).³³⁸

Abb.: Die begrünte Stadtlandschaft | Karl-Marx-Hof, Wien



Das führte zum Kompromiss der großen, in die Höfe integrierten Frei- und Grünräume – sozusagen „Blockbebauung plus Grünraum“. Unmissverständlich die Richtlinien der neuen Bauordnung:

„Mindestens 50 % der Grundfläche werden freigehalten; Lichthöfe werden grundsätzlich vermieden, nur in äußersten Ausnahmefällen gebaut; der Zugang zu den Häusern erfolgt über den Hof, nicht von der Straße – die Höfe sind Ausdrucksform des Zusammenhalts, durch große Eisentore geschützte Zuflucht; die Höfe werden gärtnerisch gestaltet und als Aufenthaltsraum gewidmet, Kinder sollen statt auf der Straße in den Höfen spielen. Die Hoffassaden werden

³³⁸ Zu Adolf Loos und dessen Gartenstadt-Konzept vgl. Jahn 2014, I, 224 ff.; Beispiele: Jahn 2014, I, 227, 229, 238, 240 f., 243 f., 246 f., 249 f., 252; II, 88, 125, 146

so sorgfältig wie die der Straße gestaltet, um den Wert des geschützten Bereichs zu unterstreichen“ (Jahn 2014, I, 20 f.).³³⁹ Der Reformwille ist da, bleibt aber, wenn man so sagen darf, symbolisch an die volkstümliche Triade „Grätzel“ (*Dorf in der Stadt*) – *Schrebergarten* – *Wienerwald* gebunden, bisweilen erratisch und kleinteilig wirkend und sich doch einer *Longue durée*, einer konsequent in der eigenen Geschichte wurzelnden Logik verdankend.³⁴⁰

Zurück in die Postmoderne ... Zum Narrativ der „Morgenstadt“³⁴¹ gehören auch *Video Gamer*, die sich als Commu-

³³⁹ Zu Beispielen für das integrierte Park-, Grünraum-, Gartenlandschafts- und Hofkonzept des Roten Wien in der Zwischenkriegszeit vgl. Jahn 2014, I, 26, 96 ff., 118 f., 122, 127, 138 ff., 150 f., 161 ff., 178, 187; II, 70 f., 91, 110 ff., 149 f., 190 f., 198 ff., 204 ff., 290 f.; zum internationalen Vergleich (Reform- und Arbeitersiedlungen in Europa) vgl. Jahn 2014, I, 270 ff.

³⁴⁰ Vgl. Wohnbau 1983, 18 ff. und Architektur 1984 zur Renaissance der „heroischen“ Gemeindebauarchitektur; zu Siedlerbewegung und Sozialreform vgl. Posch 1980 und Novy 1981 sowie Lichtblau 1984, 104 ff.; zur „Ungleichzeitigkeit und Latenz“ im Spannungsfeld zwischen Stadplanung, Architektur und Gemeinwillen vgl. Pirhofer | Tripes 1981, 27 ff.; Tomaschek 1985, 7 ff., 34 ff., 74 ff.; zur Stadtentwicklung zwischen 1919 und 2010: Pirhofer 2015, 44 ff.; zur hochaktuellen, weil ökologisch gewendeten Renaissance des „Grätzel“-Gedankens vgl. etwa Aigner | Erdmann 2013, 36 f. – A propos Zwischenkriegszeit. Die agrarisch-urbane Siedlerbewegung nach 1919 (als Versuch, die *Ernährungsfrage* zu lösen) und die Gemeindebauten des „Roten Wien“ nach 1921 (als Programm gegen grassierende *Wohnungsnot*) gehören trotz unterschiedlicher politisch-ideologischer Programmatik als „konkrete Utopie“ in dieselbe lebensweltliche Kategorie. *Umweltpolitisch* betrachtet, waren Vertreter und Vertreterinnen beider Richtungen ohnedies einer Meinung (nämlich spätromantisch gesinnt); als „Wandervögel“ und „Rote Falken“ verbrachten sie Wochenenden und spärliche Freizeit am liebsten im Wienerwald, am Gänsehäufel oder in der Lobau ...

³⁴¹ Vgl. Bullinger | Röthlein 2012: In ihrem Buch „Morgenstadt. Wie wir morgen leben“ präsentieren die Autoren Hans-Jörg Bullinger und Brigitte Röthlein ein wirklich umfassendes Szenario; die von ihnen gesammelten und aufbereiteten Daten beeindrucken – sie reichen von der Energiefrage

nity-Architekten betätigen. Wir lesen von (meist jugendlichen) *Gamern*, die in Videospiel-Settings Stadtteil- und Stadterneuerungs-Projekte, die Schaffung öffentlicher Räume und andere *urbane Features* vorbereiten helfen – unter Einbeziehung der (gegenwärtigen oder künftigen) Bewohner und Bewohnerinnen.

„Wir folgen drei Spielefirmen,“ heißt es im Begleittext zu einer TV-Dokumentation,³⁴² „die sich durch den Raum bewegen, in dem Stadtplanung und Spiele aufeinandertreffen. Heute werden öffentliche Räume und ganze Städte mit Hilfe von Spielen gestaltet, geplant und gespielt. Das Ergebnis dieser ‚zivilen Spielerei‘ ist, dass Stadtarchitektur und Stadtplanung demokratisiert werden. Städte sind zum Playground für digitale Innovationen geworden, und die Debatte darüber, wie sich unsere Städte entwickeln, weitet sich aus.“ Ob eine „demokratisierte“ Stadtplanung wirklich, wie der Kommentar suggeriert, das Ergebnis solch *zivilen Spielerei* ist oder doch nur eine mehr oder weniger realistische Zielvorstellung, sei dahingestellt. Lydia Winters vom Spieleentwickler *Mojang* (den Machern von „Minecraft“, „Block by Block“ und dem Spiel „Cities: Skylines“),³⁴³ die Leute von *Paradox Interactive* oder José Sanchez, Erfinder des Indie-Spiels „Block’hood“ – sie alle

über Wasserversorgung, Bauen und Wohnen, Ernährung, Gesundheit, Mobilität bis zu Verkehr und Kommunikation. Das Interessante dabei: Bei keinem dieser Themenfelder müssen sie sich allein auf Mutmaßungen und das Ausmalen mehr oder weniger utopischer Szenarien beschränken; überall können sie auf eine erstaunlich dichte Faktenlage zurückgreifen. Wie es scheint, ist die Welt der (heute) rund 4 Milliarden *City dwellers* auch eine solche der Visionäre, Erfinder und beherzt zupackenden *Entrepreneurs*...

³⁴² „Spielen in der realen Welt“: <http://open.unhabitat.org/>

[Aufruf: 7.9.2019]

³⁴³ Link: <https://www.blockbyblock.org/> [aufgerufen am 7.9.2019]

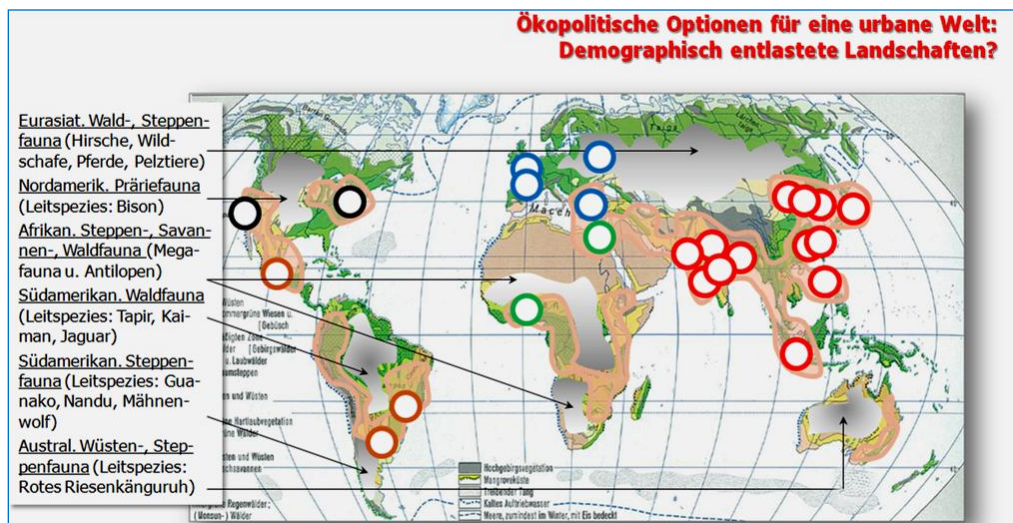
würden jedenfalls mit Nachdruck das zutiefst Demokratische an ihrem Tun betonen. Und sie könnten darauf hinweisen, dass schon jetzt eine weltweite Spieler-Community in reale Städtebau-Projekte eingebunden sei: Nachbarschaftsprojekte zur Stadtplanung in Schweden, Kenya, Vietnam, Nepal, im Kosovo, in Äthiopien würden, so das Argument, mit ihren Methoden des Visualisierens und der Zusammenarbeit (*visualization and collaboration*) lokalen Gemeinschaften, die für gewöhnlich kaum Beachtung fänden, eine Stimme geben, getreu dem Wahlspruch der UN-Organisation „Habitat“: „For a better urban future.“³⁴⁴

Wenn wir die Situation der großen und sehr großen Städte und deren Umfeld in eine mögliche Zukunft verlängern, werden wir vielleicht feststellen, dass die Welt autarker Megacities, autonomer *Poleis* – Stadtstaaten,³⁴⁵ die innerwie außerhalb der großen Territorien, Staatenbünde und Imperien liegen –, ein Gegenstück hat. Weitgehend menschenleere Räume umschließen ringförmig die Stadtlandschaften.

³⁴⁴ Links: <http://open.unhabitat.org/>; https://de.wikipedia.org/wiki/Programm_der_Vereinten_Nationen_f%C3%BCr_menschliche_Siedlungen [beide aufgerufen am 7.9.2019]. – „Habitat“ bzw. das *United Nations Human Settlements Programme* (seit 2001 durch die Resolution A/56/206 der UN-Generalversammlung ein eigenständiges Programm der UNO) ist das Wohn- und Siedlungsprogramm der Vereinten Nationen. Sitz der Organisation: Nairobi (Kenia); weitere Regionalbüros: Fukuoka (für Asien und den Pazifik), Rio de Janeiro (für Lateinamerika) und Kairo (für die arabische Welt).

³⁴⁵ Vgl. Steffelbauer 2008; Taeuber 2008

Abb. | Karte: Stadtlandschaften und menschenleere Räume



Anscheinend erlebt das urmediterrane Modell einer zwischen *Ager* und *Saltus* aufgeteilten Menschenwelt³⁴⁶ im 21. Jahrhundert seine Renaissance.³⁴⁷

³⁴⁶ Zu „ringförmig“ um die antik-mediterranen Poleis angeordneten Landschafts- und Lebensräumen vgl. Aymard 1987, 121 ff.; dazu auch Benevolo 1986 (Stadtentwicklung und Typologie)

³⁴⁷ Eine Renaissance, die Naturschützern nicht unbedingt nur Kummer bereiten muss. Auf den weiten Feldern Mittel- und Osteuropas – „die Vielfalt der verschiedenen Standorte nimmt erstmals in der Geschichte der Kulturlandschaft ab“ (Küster 2010, 391) – profitiert neuerdings der Graue oder Eurasische Kranich (*Grus grus*) in außerordentlicher Weise vom Prinzip der ungleichmäßig verteilten Energie (Küster 2010, 379) und der damit verbundenen Abwesenheit des Menschen (Küster 2010, 381). Der scheue Vogel benötigt zur Fortpflanzung große Feuchtgebiete, die einerseits eine gute Rundumsicht, andererseits für Gelege und Jungvögel geeignete Deckung bieten. Als Überwinterungsgebiet bevorzugt er offene Getreideanbaugebiete oder Stein- und Korkeichenwälder, von deren Saaten beziehungsweise Eicheln er sich ernährt. Das findet und fand er schon bisher in den fast menschenleeren, weiten Ebenen Kastiliens oder der Extremadura. Mülldeponien wiederum – nicht gerade Orte in der europäischen Landschaft, die man gerne vorzeigt – haben im Gefolge des Klimawandels große Populationen des Weißstorchs (*Ciconia ciconia*) dazu bewogen, nach dem Grundsatz „bleibe im Land und ernähre dich redlich“ auf den weiten, gefährlichen Flug nach Afrika zu verzichten.

Stadtgeschichte und die Wiedergeburt der Allmende

„Ager“ ist nicht gleich „Ager“, landwirtschaftlich genutztes Gebiet in Stadtnähe verändert sein Aussehen permanent, und nicht immer zum Schlechteren.³⁴⁸ Der *Ruedo*, der stadtnahe „Ring“ ist nicht homogen, sondern besteht aus Zonen und Enklaven einer teils intensiven, teils extensiven, auf jeden Fall aber stadtbezogenen Bepflanzung. Das erinnert natürlich an die lange Tradition des Gartenbaus im städtischen oder stadtnahen Raum, von den mittelalterlichen Hausgärten bis zur Klein- und Schrebergartenbewegung des 19. und frühen 20. Jahrhunderts.³⁴⁹

Urban Gardening („städtisches Gärtnern“) und verschiedene andere neue Formen geschlossener Kreisläufe in der Nahrungsmittelproduktion zeugen vom ökologischen Wert

³⁴⁸ Die *Grüne Stadt* als Metapher für den Erhalt vorhandener Natur; für eine Partnerschaft zwischen gebauter Stadt und Natur; für urbane Lebensqualität und urbane Lebensweise; als Metapher für die Gesamtheit der in urbanen Räumen vorhandenen Naturelemente (ökosystemische Interpretation der Stadtlandschaft) – vgl. Breuste 2019 (dort auch weiterführende Literatur). Vgl. auch „Die Sehnsucht der Städter nach Grün. Dachgärten. Wien bekommt zwei öffentliche Terrassen und erprobt, wie die Stadt der Zukunft begrünt werden kann“ (KURIER, 8. Oktober 2019, 15).

³⁴⁹ Zur stadtnahen Landwirtschaft vgl. Lohrberg 2001; siehe auch Frecot | Geist | Kerbs 1972 (*Kulturgeschichte*, ästhetisch-lebensweltliche Aspekte der *Kleingartenbewegung* Ende 19. | Beginn 20. Jahrh.). Wohin die Reise seit rund 150 Jahren im urbanen Raum geht, zeigen die Metropolen des beginnenden 21. Jahrhunderts mit ihren *Urban Gardening*- und Begrünungsprojekten. Beispielhaft seien hier die zur grünen Meile umgestaltete New Yorker *Highline* (eine ehemalige Güterzugtrasse) und die 12.500 m² große Stadtfarm *Brooklyn Grange* genannt; auch die von 2008 bis 2013 errichteten und im Oktober 2014 fertiggestellten begrünten Zwillingstürme eines Hochhauskomplexes (110 Meter und 80 Meter) in Mailand, *Bosco Verticale* (Senkrechter Wald) genannt (Planung: Stefano Boeri und Partner; Bauherr: Manfredi Catella), verdanken sich dem „grün-urbanen“ Narrativ und zeigen dessen technische Machbarkeit.

der Stadt, besonders wenn man sie als *Landschaft* begreift, die ein beträchtliches Ernährungs-Potenzial besitzt.³⁵⁰ In

³⁵⁰ Vgl. Atlas 2021, 345 ff. – Entgegen dem offensichtlichen Trend, dass es die reichen und infrastrukturell gut entwickelten Städte und Gesellschaften sind, in denen umweltpolitisch fortschrittliche Maßnahmen getroffen werden bzw. greifen, kann eine ökologische Vorreiterrolle auch von infrastrukturell weniger begünstigten Playern eingenommen werden, wie das Beispiel Kubas – und Havanas im besonderen – auf verblüffende Weise zeigt. „Kuba gilt heute als Vorreiter in Sachen Umweltschutz und Umwelterziehungsprogrammen. Verschiedene Projekte trugen dazu bei, dass Kuba heute als einziges Land der Welt offiziell als Land mit nachhaltiger Entwicklung gilt. [Die Umweltorganisation WWF bescheinigt] dem Inselstaat, dass er über einen entwickelten Lebensstandard bei gleichzeitiger ökologisch nachhaltiger Entwicklung verfügt. [...] Auch der Wald profitierte in den letzten Jahren von der politischen Situation. Entgegen dem weltweiten Trend hat auf Kuba seit 1990 die Fläche des natürlichen Waldes zugenommen. Im Jahr 2007 wurden im Zuge eines staatlichen Projekts 136 000 000 Bäume ausgepflanzt. 5 Jahre später konnte man einen Bewaldungsprozentsatz von rund 28 % erreichen. Als Vergleichszahl: 1959 waren nur 13,6% der Insel bewaldet“ (Kuntner 2018, 20; vgl. <https://www.footprintnetwork.org/download.php?id=303> [Aufruf: 07.08.2018]; <http://www.one.cu/publicaciones/50aniversario/medio%20ambiente/public%20completa.pdf> [beide Aufrufe: 7.8.2018]). – Was die Gartenlandschaft in Kubas Hauptstadt betrifft, so „lassen sich in Havana sowohl Formen staatlicher, wie privater Art beobachten. Allerdings gilt es zu betonen, dass es ohne den politischen Willen und die staatliche Unterstützung kaum möglich gewesen wäre, ein solch fortgeschrittenes Level urbaner Landwirtschaft zu erreichen. [...] Allein im Jahre 2005 waren mehr als 350.000 Personen in der urbanen Landwirtschaft tätig und ernteten insgesamt 4,1 Millionen Tonnen an Erzeugnissen. Somit hat sich die urbane Landwirtschaft zu einer überaus wichtigen Komponente entwickelt, was eine sichere Zufuhr an Grundnahrungsmitteln betrifft“ (Pircher Verdorfer 2014, 7; vgl. Cruz | Medina 2003, 24; Funes-Monzote o.J., 14 | <http://campus.usal.es/~ehe/Papers/Microsoft%20Word%20-%20Towards%20sustainable%20agriculture%20in%20Cuba%201st%20August%5B1%5D.pdf> [05.07.2014]).

Ein vielleicht vorschnelles, andererseits naheliegendes Fazit könnte lauten, dass es weniger auf die politische Ausrichtung eines Landes (autoritär oder liberal) oder den Zustand der Gesellschaft (arm oder reich) ankommt, als vielmehr auf deren *ökonomisch-sozialpolitische Strategie*. Mit anderen

diesem Zusammenhang wäre auch die tropisch-subtropische „Einwandererflora“ in ihrer gegenwärtigen und künftigen Bedeutung für urbane Agglomerationen von Grund auf neu zu bewerten.³⁵¹

Was für die Pflanzen gilt, macht in der Welt der Tiere ebenfalls Sinn: In den Städten lebt es sich gut,³⁵² man wird dort sogar intelligenter.³⁵³ Und ja, auch die Zootiere gehören zur Stadtf fauna – zumindest definitionsgemäß.³⁵⁴

Als Stadtbewohner *comme il faut* wird der Mensch zum „neuen Herrn der Ringe“. Und mit diesem Dispositiv mag er dem Klimawandel – der auch in einem „mittleren“ Szenario mit signifikanter Erderwärmung identisch ist – sogar einigermaßen erfolgreich Tribut zollen. Auch außerhalb der städtischen Agglomerationen, in den stadtnahen oder stadtfernen, mehr oder weniger kultivierten *Ruedos* (ringförmigen Landschaftszonen) werden sich – mit oder ohne des Menschen Zutun – Floren- und Faunenelemente neu, das heißt klimagerecht formieren, mischen und einnis-

Worten und um die Sache ein wenig anschaulicher zu machen: Man kann die Ökologienpolitik eines Landes nicht unabhängig davon betrachten, ob sie *der ökonomischen Ausbeutung von Mensch und Natur rechtliche Schranken zu setzen vermag*; zweitens aber ist Ökologienpolitik auch niemals unabhängig *vom Konsumverhalten* einer gegebenen Gesellschaft.

³⁵¹ Aus der Fülle einschlägiger botanischer Fachliteratur vgl. Bärtels 1996; Biedinger 2000; Cheers | Olds 2006; Cheers 1998; Nowak | Schulz 1998

³⁵² Vgl. Ineichen | Ruckstuhl 2010; Ineichen | Ruckstuhl | Klausnitzer 2012; *Städte als neue Reservate bedrohter Arten*: Ives et al. 2015; zur Avifauna siehe Wichmann et al. 2009; Smetacek | Liedl 2017, 140 ff.

³⁵³ Link: https://en.wikipedia.org/wiki/Urban_wildlife [13.11.2019]

³⁵⁴ Zur *Geschichte der Arterhaltung* vgl. Gilbert | Dodds 1992, 2 ff.; DeBlieu 1991, 129 ff.; kritische Darstellung bei Baratay | Hardouin-Fugier 2000 und Deinhofer 2017, 114 ff.

ten.³⁵⁵ Unsere Wälder und die ja ohnedies nur sogenannten Naturlandschaften mittlerer und nördlicher Breiten werden einen Artenreichtum aufweisen, der sich vor allem subtropischen „Globalisierungsgewinnern“ verdankt haben wird.³⁵⁶

Je näher zu den megalopolen Gravitationszentren einer dicht besiedelten Menschenwelt diese „Ringe“ und „Zwischenräume“ zu liegen kommen werden, desto artifizieller und abhängiger von agro-kulturellen Systemen und Kreisläufen werden sie sein: So werden sich relativ kleinräumig gestaltete Landschaften, in denen sich Vieh- und Wildtierzucht³⁵⁷ mit Ackerbau und Gartenbau mischen, nach außen graduell zu immer einförmigeren, großartigeren und vor allem *menschenleeren* Räumen wandeln, in denen nun tatsächlich einem alten Ideal des Tier- und Pflanzenschutzes entsprechend Natur „sich selbst überlassen“ bleiben kann.³⁵⁸ Vielleicht sind auch in einer vorgestellten schönen

³⁵⁵ Mit dem Begriff *ruedo* („Ring“) wird im Spanischen auch das agrarisch mehr oder weniger intensiv genutzte Gebiet rund um die meist kleinen, aber sehr kompakten Landstädte bezeichnet; man hat diese Form der agrarisch-urban „zweigeteilten“ Landschaft zusammen mit dem antiken Gegensatzpaar *Ager-Saltus* (Welt der Städter versus wilde, freie Natur) als stadtdenkmälergeschichtliches Strukturmerkmal der Mittelmeerwelt dechiffrieren zu können gemeint (vgl. Aymard 1987, 119 ff.); möglicherweise steckt darin aber auch einiges Erklärungspotenzial für die globalisierte Welt der Megacities und Megalopolen ...

³⁵⁶ Zur botanischen Fachliteratur vgl. Aas | Riedmüller 1994; Banfi | Consolino 1999; Cheers 1998; Hecker 2001

³⁵⁷ Vgl. Skinner 1967; Skinner 1971; Reinken 1987; Nuding 1996; Schüle 2004

³⁵⁸ Zur *Flora* vgl. Phillips 2004; More | White 2005; Cheers | Olds 2006; zur *Fauna* siehe Murphey 1968; Rensberger 1980; DeBlieu 1991; Gilbert | Dodds 1992; Makowski 1985. – „Der Kult mit der Wildnis“, wie Boyce Rensberger ihn nennt (Rensberger 1980, 168 ff., 180 ff.), wird noch zunehmen; die Alternative wäre das Verschwinden weiterer großer Säuge-

Zukunft solche „Zwischenräume“ und „Ränder“ nicht gefeit davor, sich in Grauzonen der Ausbeutung zu verwandeln.³⁵⁹ Dort wird – möglicherweise intensiver als je zuvor – neben primitiven Formen der Hebung rarer Bodenschätze hoch industrialisierter Bergbau und in weitläufigen Windparks und Solaranlagen Energiegewinnung im großen Stil betrieben werden.³⁶⁰ Und die großen Primärwaldgebiete werden verschwunden sein. Was es dennoch mit Sicherheit geben wird: Tabuzonen der Reparation und des sozusagen wieder hergestellten Gleichgewichts.³⁶¹ Und seien es auch

tierarten; ob dieser „Kult“ ausreichen wird, auch unspektakuläre Spezies, zum Beispiel vom Stamm der Mollusken, oder Amphibien, Insekten und andere kleine Wirbellose (Invertebrata) zu retten, wird eher vom Zufall abhängen – etwa davon, dass zusammenhängende Landschafts- und Biotop-Ensembles erhalten bleiben, notfalls sogar neu geschaffen werden.

³⁵⁹ Für die Alpen lässt sich das Dilemma besonders gut zeigen – der spektakuläre Gebirgszug im Herzen Europas ist einerseits seit dem 18. Jahrhundert „das“ Symbol wilder, ungezähmter Natur, andererseits eine der am meisten ausgebeuteten und geschändeten Landschaften weltweit: vgl. Schickhofer 2017, bsdrs. 77 f. (zu den Begriffen „Wildnis“ und „Naturnähe“ als Definitionsmisere), 85 f. (zur Zukunft „naturnaher“ Berggebiete), 174 ff. (Szenarien und Perspektiven)

³⁶⁰ Skepsis scheint jedenfalls angebracht: „Was sich als ökologische Aufklärung geriert, lässt aus anderer Perspektive geradezu eine Verschärfung des ökonomischen und technischen Machbarkeitswahns erkennen. Denn Letzterer begnügt sich nicht mehr damit, die materialisierten Symbole für Freiheit und Wohlergehen weiterhin zu vermehren, sondern gibt allen Ernstes vor, dies auf ökologisch unschädliche Weise bewältigen zu können. [...] Erinnerungen an Bacon werden wach, hatte dieser doch mit seiner Formel ‚dissecare naturam‘ die Zerstückelung der Natur zur Idee erhoben, um die vermeintlich separierbaren Elemente und Einzelwirkungen in einen Baukasten zu verwandeln, mit dem ungeahnte Neuschöpfungen bis hin zu einer passgenauen Welt zu montieren seien“ (Paech 2012, 132 f.).

³⁶¹ Zu den botanischen Aspekten vgl. Zerbe 2019 (Renaturierungsökologie, Wiedereinführung von Pflanzen- und Tierarten, Renaturierung im Spannungsfeld von Mensch und Umwelt); als beispielhaft für aktuelle Erhaltungs- und Renaturierungsprojekte kann etwa aus dem asiatischen Raum

nur einige tolerierte Zwischenräume, Naturkorridore als Verbindungsachsen „von Biotop zu Biotop“.³⁶²

Aber ohnehin bleibt es nicht bei solchen eher symbolischen Verneigungen vor Mutter Natur. Man geht schon jetzt viel weiter – wobei „weiter“ unter romantisch-aufklärerischen Vorzeichen „zurück in die Vergangenheit“ heißt. Teile der ehemaligen Prärien im Mittleren Westen der USA werden seit dem ausgehenden 20. Jahrhundert von degradierten Rinderweiden zurückverwandelt in etwas, das den ursprünglichen Pflanzengemeinschaften möglichst nahe kommt. Und hundert Jahre nach ihrer fast vollständigen Vernichtung grasen dort wieder Herden des großartigen „Indianerbüffels“, des Amerikanischen Bisons (*Bison bison* L.). Möglich wurde dies durch private und (halb)öffentliche Initiativen, die das Ziel verfolgen, Viehzüchterland, aufgegebene Farmen und auf Indianerreservationen liegendes Ödland unter wissenschaftlicher Leitung zu „Allmenden“ neuen Typs zusammenzuschließen – den sogenannten *Buffalo commons*.³⁶³ Der Name ist Programm.

das 2007 gegründete *Dr. Cecilia Koo Botanic Conservation Center* auf Taiwan genannt werden (rund 40.000 indigene Arten, die in derzeit 17 Glashäusern nachhaltig gezüchtet und für ihre spätere Auspflanzung vorgehalten werden); in Europa hat sich der österreichische Verein „Arche Noah“ durch Samenanbau und Nachzucht um die Erhaltung alter, vom Aussterben bedrohter Nutz- und Kulturpflanzen verdient gemacht (Link: [https://de.wikipedia.org/wiki/Arche_Noah_\(Verein\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Arche_Noah_(Verein)) [Aufruf: 21.10.2020]); zu Renaturierungsoptionen in der Neuen Welt (Nordamerikas Prärie-Biome) vgl. Manning 2011, 10 ff.

³⁶² Vgl. Kuhn | Rosenberger | Manzano o.J. [2013], 16 ff.

³⁶³ Vgl. Popper | Popper 1999; Popper | Popper | Lang 2000; Popper | Popper 2006 (zur *Fortexistenz der „frontier“* als geographisch-demographisches Phänomen); Links: [https://en.wikipedia.org/wiki/ Buffalo_Commons](https://en.wikipedia.org/wiki/Buffalo_Commons) [aufgerufen am 7.9.2019]; [http://gprc.org/research/ buffalo-commons/](http://gprc.org/research/buffalo-commons/) („*frontier*“ – zur *Definition*; moderne Konzepte [aufgerufen am

Unter „historistischen“ Prämissen, gedacht auch als Wiedergutmachung des eklatanten Unrechts, das den autochthonen Nutzern | Beschützern der Prärie und ihrer emblematischen Großtierfauna, den Stämmen des amerikanischen Westens durch die ungebetenen Gäste aus dem amerikanischen Osten angetan wurde, ist man augenscheinlich darum bemüht, dass jenes Land der Bisons auch wieder eines der indianischen Hüter des Bisons werde und bleibe.³⁶⁴

7.9.2019]). Zur Revision des Turner'schen *Frontier*-Begriffs vgl. auch Cronon 1992, 46 ff. („Reading Turner Backwards“). – Dass bei aller Romantik der Geschäftssinn nicht zu kurz kommen muss, beweist der Philanthrop, Medienunternehmer und Großgrundbesitzer Ted Turner: „Turner gehören mit einem Grundeigentum von 8.000 km² [...] die zweitgrößten privaten Landflächen der Vereinigten Staaten [...]. Viele dieser Ländereien dienen [...] der Bisonzucht. Mit rund 50.000 Tieren hält der weltgrößte private Bisonzüchter ungefähr ein Siebtel des Weltbestandes dieser Tiere. [...] In seiner] Restaurantkette *Ted's Montana Grill* mit 44 Restaurants in 16 US-Bundesstaaten [...] wird] unter anderem Bisonfleisch serviert [...]. Das Unternehmen wirbt mit seiner ökologischen Haltung. So werde ein großer Teil der Energie aus Sonnenkollektoren gewonnen und die Restaurantausstattung sei zu 99 % plastikfrei“: https://de.wikipedia.org/wiki/Ted_Turner [abgerufen am 14.12.2019]. – Literatur: Zur Biographie (Ted Turner) vgl. Bibb 1994; zur Naturgeschichte des Amerikanischen Bisons vgl. McDonald 1981

³⁶⁴ Alfred Brehm äußerte sich in der 2. Auflage seines „Thierlebens“ (1876) fatalistisch: „Noch durchziehen Millionen der stolzen Tiere die ungeheuren Steppen im Westen Nordamerikas, aber es bleichen schon gegenwärtig tausendmal mehr Schädel erlegter Bisons in der Prairie [...]. Jetzt ist er bereits bis zum 65. Grade nördlicher Breite vorgedrungen, wie ein Verfolgter, welcher Schutz in Einöden sucht, und ebenso hat er sich über das Gebirge einen Weg gebahnt, um in den nordwestlichen Ebenen Zuflucht zu finden. Auch diese Fluchtversuche werden ihn von seinem endlichen Schicksale nicht erretten können“ (Brehm 1980, 204 f.). – Manchmal straft uns die Geschichte Lügen. Und manchmal ist das sogar erfreulich.

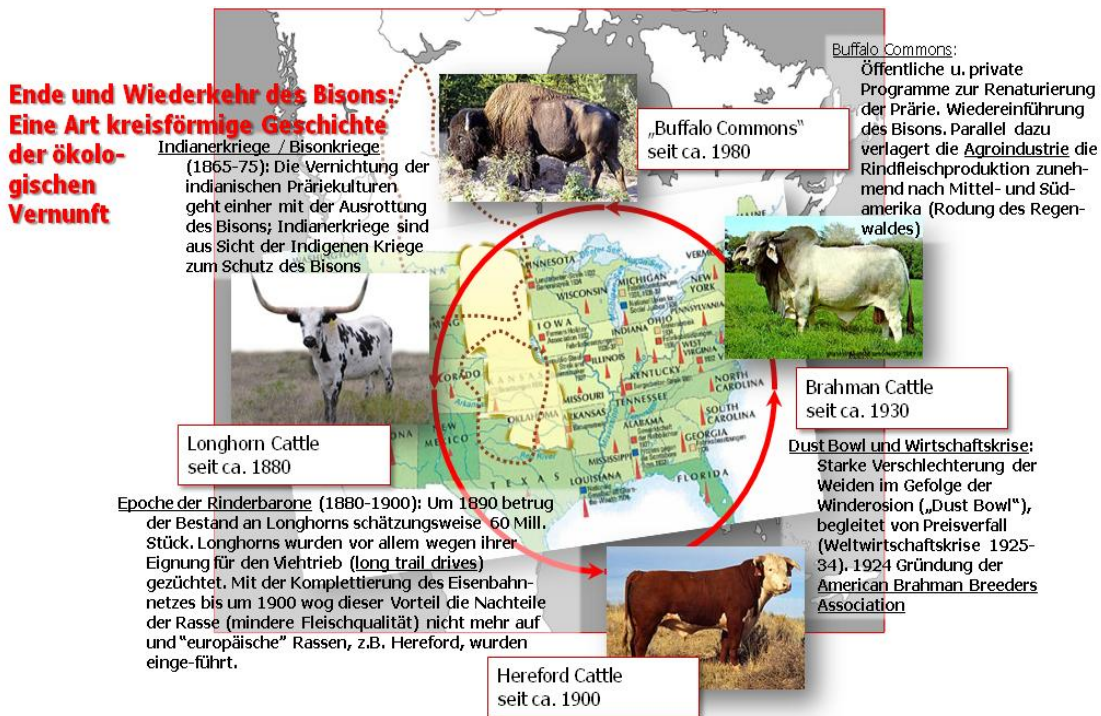


Abb.: Die Wiederkehr des Bisons: Renaissance der *Buffalo Commons*³⁶⁵

Aus einem Auslaufmodell, angeblich ökonomisch obsolet und soziologisch zum Tode verurteilt (als ob es dem Menschen unmöglich sei, mit Besitztümern, die kein striktes Privateigentum sind, pfleglich umzugehen), wird so etwas wie ein Hoffnungsträger. In Zonen einer wieder erstandenen Allmenden-Ökonomie unternimmt die ökologisch gewendete „Politische Ökonomie 2.0“ erste Tests.³⁶⁶

³⁶⁵ In einem perfekten Kreis von der Dauer eines Jahrhunderts hat sich das Schicksal der Prärie und das des Bisons vollendet: In fünf Zeitabschnitten trat der Weiße Mann zuerst als Bisonjäger und Indianertöter, dann als Züchter von Longhorn-, Hereford-, Zeburindern auf (Epoche der Rancher und *Homesteaders*), um schließlich unter der Chiffre *Buffalo commons* („Büffel-Allmende“) wieder zur Prärie und deren Symbol, dem Bison zurückzukehren. Die Wende hatten die *Dust bowls* gebracht: Die berühmtesten Staubstürme der 1920-er, 1930-er Jahre, gepaart mit der Weltwirtschaftskrise, hatten den Mittelwesten (das auf der o.a. Karte gelb eingezeichnete Gebiet) praktisch entvölkert; man ist versucht, von der *ausgleichenden Gerechtigkeit der Ökologie* zu sprechen.

³⁶⁶ Zum Wiederaufbau des Allmende-Modells in der indischen Forstwirtschaft vgl. bspsw. Poffenberger 1995, 336 ff. – Das *dystopische Gegenbild*

Anlässlich der Wiederkehr der Allmende wird die längst beantwortet geglaubte Frage neu gestellt, *wie man Gemeingüter vor Übernutzung schützt* (Scherhorn 2012, 73). Ausgehend von etwas, das man das *Nomadismus-Paradigma* nennen möchte, lassen sich grundsätzlich zwei Strategien erörtern – eine quantitative und eine qualitative:³⁶⁷ „Es sind zwei Strategien. Die eine besteht in der Beschränkung des Zugriffs auf ertragversprechende Gemeingüter, der Rationierung. Diese erfolgt zum Beispiel durch Ausweisung von Naturschutzgebieten; durch die Vereinbarung oder Vorschrift, eine von anderen genutzte Quelle nur in begrenztem Umfang zu nutzen; durch Begrenzung oder Verbot der Verwendung schädlicher Produkte oder Inhaltsstoffe; durch Begrenzung der gesamtwirtschaftlichen Geldmenge.“³⁶⁸ – „Die andere Strategie besteht in der Ver-

zu solchen „Allmenden 2.0“ gibt es natürlich auch – ein Wüstenplanet, von Kriegern und Migranten heimgesucht. Dennoch wird wohl auch diese harsche Welt voller Leben sein, voll „wilder Natur“, denn die Evolution hört ja nicht auf ... Aber das Leben zwischen Steinen und Sand wird ein unscheinbareres sein, mit Pflanzen voller Dornen und bedürfnislosen kleinen Tieren.

³⁶⁷ Das *Nomadismus-Paradigma* nimmt Maß an zwei Grundsätzen der *traditionellen*, also *nachhaltigen* Nutzung von Weideland durch nichtsesshafte Viehzüchter (auf die „moderne“ Nutzung, die unter einem marktgetriebenen Verwertungszwang steht, bezieht sich unser Paradigma selbstverständlich nicht): Erstens, dass es unantastbare Landreserven geben muss, die von Beweidung strikt frei zu halten sind (oft dürfen diese Tabuzonen im Gegenzug bejagt werden; umgekehrt ruht die Jagd, sobald das Gebiet wieder zur Beweidung freigegeben ist); zweitens, dass dort, wo Beweidung zulässig ist, die Anzahl der Weidetiere zu begrenzen ist, wobei sich diese Beschränkung auch auf die zulässigen Haltungsformen, die richtige Zusammensetzung der Herden und die Art und Weise, wie diese gehütet werden sollen, bezieht. (Zum sogenannten *Hema*-System, der traditionellen Allmende-Ordnung arabischer Kamelhalter, vgl. Kingdon 1991, 13, 123)

³⁶⁸ Vgl. dazu auch Binswanger 2009, 145 ff.

pflichtung zur Reinvestition in die Gemeingüter, die bei der Produktion oder auch beim Konsum verbraucht werden: durch Produktionsauflagen, Ökosteuern, Versteigerung begrenzter Emissionsrechte, Vorschriften zur Wiedergewinnung knapper Rohstoffe. Beide Strategien begrenzen das Wachstum der Güterproduktion“ (Scherhorn 2012, 73).³⁶⁹

Soweit die Theorie ... und das Ideal. In der brutalen Wirklichkeit sieht die Sache freilich anders aus. Da wird mit der Allmende, wo es sie noch gibt, kurzer Prozess gemacht, egal ob im Luftraum, zu Wasser oder auf dem Festland.³⁷⁰

³⁶⁹ Vorbild ist die S-förmige Wachstumskurve der lebenden Materie: zuerst, in der Jugendphase, steil ansteigend, später, im Erwachsenenalter, rasch abflachend (vgl. Scherhorn 2012, 73). Unter die krassesten Begleiterscheinungen einer Nichtbeachtung von Grenzen des Wachstums fallen jene nicht eliminierten Energieüberschüsse, wie man sie in der hochtechnisierten Welt unter der Bezeichnung „Müll“ beschrieben und zusammengefasst findet; *Plastikmüll* ist einer der am weitesten zirkulierenden und am schwersten zu eliminierenden Überschüsse, im Süß- und Salzwasser zu meist in Gestalt von Mikroplastik vorkommend. Hier ist neben der prinzipiellen *Vermeidung* solchen Mülls dessen *Umwandlung, Recyklierung* das Gebot der Stunde. Um zu verhindern, dass sich, wie die entsprechende Schätzung lautet, bis zur Mitte des 21. Jahrhunderts rund 30 Millionen Tonnen (Mikro-) Plastik in den Weltmeeren angesammelt haben werden, existieren bereits Szenarien, Geschäftsmodelle und Verfahren im Erprobungsstadium, die eine langfristige Lösung durch *Vermeidung, Recycling und Upcycling* realistisch erscheinen lassen (Schreddern, Auflösen und Umwandeln von Plastikmüll in Erdöl; Klumpung und Herausfiltern von Mikroplastik aus Flüssen und Meeren; biologischer Abbau usw.). In den Medien jedenfalls ist davon bereits zu lesen (KURIER, Montag, 17. August 2020, 3, „Wie Plastik im Meer vermeidbar ist“).

³⁷⁰ Was den Luftraum und die Meere betrifft, so sei an die Bedeutung des Mittelmeeres, des europäischen *Mare nostrum* erinnert – „unser Meer“, wie schon die Römer es nannten. Man darf dabei mit Fug und Recht von einer der ältesten Allmenden der Menschheit sprechen, sowohl in kulturellen als auch in naturgeschichtlicher Hinsicht. Nach Jahrhunderten, vielleicht

sogar Jahrtausenden mehr oder weniger maßvoller Nutzung (obwohl hinsichtlich des Maßhaltens die Meinungen sicherlich auseinander gehen) geht etwa seit Anbruch des Industriezeitalters und zuletzt merklich beschleunigt und in zunehmendem Umfang die Vernichtung dieses historisch verbürgten *Gemeinbesitzes* vor sich. Eine zahlenmäßig zwar überschaubare, was die eingesetzte kriminelle Energie betrifft jedoch erstaunlich effiziente, scham- und rücksichtslose Mafia aus Plünderern und Geschäftemachern raubt und stiehlt dem Rest der Menschheit – oder stellvertretend den Anrainern der Méditerranée sowie anderen Europäern, die sich als Sachwalter besagter Allmende verstehen – die am meisten wertgeschätzten und entsprechend zu schützenden Teile einer als kostbar empfundenen Natur. Geschäftemacher des Meeres (von „Fischern“ zu reden, verbietet der intellektuelle Anstand) vernichteten und vernichten eine einst artenreiche Fauna – vom Thunfisch bis zum Wal, von der Meeresschildkröte bis zur Mönchsrobbe –, während sich an den Küsten eine andere Fraktion von Allmende-Räubern (man könnte sie die *perversen Birdwatcher* nennen) der Vogelwelt widmet. Mit enormen ökologischen Auswirkungen: „Laut Ornithologe Lars Lachmann [... hat] der Vogelfang [...] solch riesige Ausmaße angenommen, dass einige Arten in ihrer Existenz bedroht sind. Die Trends der letzten zwölf Jahre zeigen beispielsweise, dass von insgesamt zehn Arten, die jährlich von Deutschland über Ägypten Richtung Afrika ziehen, der Bestand von circa sechs Arten abnimmt.“ – „Für den gesamten Mittelmeerraum muss derzeit von mindestens 25 Millionen illegal geschossenen oder gefangenen Zugvögeln pro Jahr ausgegangen werden. [...] Die Brennpunkte sind dabei Malta, Zypern, Syrien, Libanon und Ägypten [...]. Laut einer kürzlich veröffentlichten Studie von BirdLife International werden aber selbst im EU-Land Italien noch heute 5,6 Millionen Vögel jährlich illegal getötet“. – „Ägypten [ist] das Land mit der größten Zahl getöteter Vögel [...], was einem Marktwert von circa 40 Millionen Euro entspricht. [...] Für 60 Prozent der Jäger ist dieses Geschäft die wichtigste Einkommensquelle. Mittlerweile profitieren sie auch vom Verkauf in die reichen Golfstaaten, wodurch Angebot und Nachfrage noch weiter nach oben schnellen.“ Dieses Geschäft wird mit allen Mitteln verteidigt – auch mit extrem kriminellen: „Die professionellen Wilderer schrecken nicht vor Mord zurück, wenn sie ihr Geschäft bedroht sehen,“ lautet der unzweideutige Kommentar.

Zitate: <https://www.wellensittich-infoportal.de/millionenfacher-vogelfang-im-mittelmeerraum/>; <https://www.codecheck.info/news/Vogelfang-am-Mittelmeer-Das-Geschaef-mit-den-Zugvoegeln-157202>;

Auf den Kontinenten sind es vor allem *die Wälder*, die seit der letzten Jahrtausendwende und in den ersten zwei Jahrzehnten des 21. Jahrhunderts nochmals verstärkt jenes traurige Schicksal erleiden, das man aus der Geschichte der Umweltzerstörung vom mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Europa her kennt: die Vernichtung der wichtigsten Allmende, welche die Völker der Alten Welt besaßen – den geschlossenen Waldgürtel, der sich vom Atlantik über Kontinentaleuropa und die Gebiete der Méditerranée, sodann ostwärts in einem langgestreckten Bogen dem Nordrand der Steppen- und Wüstengürtel Asiens folgend bis zum Pazifik erstreckte. Der Prozess der Waldzerstörung hat nie aufgehört, und so sind nun nach der Vernichtung der herrlichen Laub- und Mischwälder Nordamerikas (in den ersten drei Jahrhunderten europäischer Besiedlung) die unwiderruflich letzten Zeugen des *Bewaldeten Planeten* im Visier der Holzfäller und Brandstifter – die subpolaren Wälder und vor allem die Tropenwälder.

„Wem gehört der Regenwald?“ Wälder sind Urbilder der *Commons*, der *Allmende*, des Gemeineigentums – seit die ersten Jäger und Sammler von den Urbauern abgelöst wurden. Diese mögen zwar schon erste Löcher ins dichtgewebte Netz gerissen haben, aber so wie die letzten Indigenen der Tropen das noch heute tun, trachteten sie danach, die angerichteten Schäden durch behutsamen Umgang mit Wald, Erde und Wasser so gering wie möglich zu halten. Die heutige Bedrohung der Regenwälder ist daher vor allem unter dem Aspekt der Frage nach dem Schicksal von Gemeineigentum (der französische Soziologe Piketty nennt

es *Sozialeigentum*) zu sehen. Nicht der Markt, das Marktgeschehen oder die Nachfrage *nach Gütern* bestimmen in Bezug auf Urwälder, Tropen- und Regenwälder das Tempo und Ausmaß ihres Verschwindens, sondern eine ganz andersgeartete „Nachfrage“ – *die Nachfrage nach Privateigentum*. Es geht um die sogenannte „ursprüngliche Akkumulation“, welcher Begriff freilich so tut, als wäre er ein Begriff aus der Wirtschaft, wo er doch in Wahrheit einen *politischen* Sachverhalt meint ... oder vielmehr einen *juristischen*.³⁷¹ Mit anderen Worten: Bei der Erschließung und Zerstörung von Tropenwäldern geht es schlicht und ergreifend um *Diebstahl, Raub und Mord*. Um die widerrechtli-

³⁷¹ Wir müssen uns leider wiederholen: Naturschützer – Freunde der Allmende – und Naturfrevler – Verfechter der ursprünglichen Akkumulation – befinden sich im Krieg. Mehr noch, sowohl auf nationaler wie auf internationaler Ebene lässt sich der Kampf gegen die Plünderer und ihre Auftraggeber-Mafia im Moment nur mit Waffengewalt und in einer juristischen Grauzone führen, da es der Rechtsgrundlage an Eindeutigkeit und Konsequenz mangelt. Nur selten ist der Kriminalität von Naturfrevlern auch mit den heute geltenden, auf der Unverletzlichkeit des Privateigentums basierenden Strafrecht beizukommen – wie das etwa bei dem wegen seines Horns im Zoo, mitten in Paris, getöteten Nashorn der Fall wäre ... *wenn man denn die Täter gefasst hätte* (Malby-Anthony | Willemsen 2019, 322). Was die angerichteten Schäden betrifft, so lassen sich diese durchaus beziffern: „Mit einem jährlichen Wert von bis zu 20 Milliarden Euro ist der illegale Handel mit Wildtieren Teil des viertgrößten Verbrechens weltweit – nach Drogenhandel, Produktpiraterie und Menschenhandel“ (<https://www.wwf.de/themen-projekte/weitere-artenschutzthemen/wilderei/>). „[Das ist] keineswegs nur ein Naturschutzproblem. Wilderei und der illegale Artenhandel [...] sind oft mit anderen Straftaten, insbesondere Korruption, verknüpft. Das alles untergräbt [...] die wirtschaftliche Weiterentwicklung, Rechtsstaatlichkeit und Stabilität [der betroffenen Länder und Staaten]“ (https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/WWF_Wilderei_und_illegaler_Artenhandel.pdf [beide Abfragen: 27.07.2020]). Ein Kommentar zur skandalösen Situation könnte lauten: *Man muss die Natur nicht lieben, um für Naturschutz zu sein – es genügt, jene nicht zu mögen, die von der Zerstörung der Natur profitieren.*

che Aneignung von Dingen, die nicht Privatbesitz sondern Allgemeingut sind – Allmende. Man kennt das Phänomen aus der Geschichte, und es trägt einen klingenden Namen – *Tragedy of the Commons*.³⁷² „Im Westen nichts Neues“.³⁷³

³⁷² Dass es sich bei der mutwilligen Zerstörung von Tropenwäldern gerade nicht um ein Nachfrage-induziertes Ereignis handelt – so, als ob der Weltmarkt nach immer größeren Mengen nicht nachhaltig hergestellter Tropenprodukte gierte –, sondern schlicht um ein *Eigentumsdelikt*, lässt sich, wenn die Zahlen nicht trügen, statistisch nachweisen. *Obwohl* die Nachfrage nach Tropenprodukten Pandemie-bedingt zurück gegangen ist, steigt in tropischen und subtropischen Ländern mit Primärwald die Rodungs- und Waldvernichtungsaktivität ungebrochen weiter, sogar in immer schnellerem Tempo. Man (das heißt die Grundbesitzerlobby jener Länder) *nützt die Gunst der Stunde*. Wenn „alle Welt“, sprich die Zivilgesellschaft, anders gesagt *der rechtmäßige Eigentümer jener Allmende Namens „Tropenwald“*, durch COVID 19 abgelenkt ist, schlägt der Krisengewinnler zu. Zum Stand der Dinge (März 2020) lesen wir, „dass in südamerikanischen Ländern allein im Lockdown-Monat März um 167 Prozent mehr Wälder verloren gingen als im Durchschnitt 2017 bis 2019. Brasilien, das ohnehin schon trauriger Spitzenreiter in Sachen Waldzerstörung war, musste eine Zunahme der Zerstörung um 55 Prozent erleiden. [...] Durch die Einschränkungen, die die Maßnahmen zur Eindämmung der Pandemie mit sich bringen, fiel sowohl die staatliche Kontrolle der Wälder als auch der Einsatz der zivilgesellschaftlichen Vereinigungen zum Schutz der Wälder weg“ (Panda Magazin, Ausgabe 03 | 2020, 13). Nüchterne Zahlen untermauern die Katastrophe (nach unserer Lesart: den Skandal). Von 2017 bis März 2020, also innerhalb von weniger als dreieinhalb Jahren, wurden allein in Brasilien 280.000 Hektar (2.800 km²) Regenwald geschlägert oder verbrannt – das ist eine Fläche fünfmal so groß wie der Wienerwald (Panda Magazin, Ausg. 03 | 2020, 12). –

Siehe dazu auch „Waldverlust in Zeiten der Corona-Pandemie. Holzeinschlag in den Tropen“: www.wwf.at/corona-naturausbeutung

³⁷³ Oder doch? Der kleine mittelamerikanische Staat Costa Rica hat in den letzten 30 Jahren den Großteil seiner im 20. Jahrhundert zerstörten Regenwälder wieder aufgeforstet; dabei wurden zahlreiche Schutzgebiete für Flora und Fauna geschaffen und durch Waldkorridore miteinander verbunden. Quelle: bit.ly/33tCpQB

Nochmals – man kann es nicht oft genug wiederholen: Das Thema „Allmende“ ist ein durch und durch politisch-rechtliches. Wir gestatten uns daher ein Gedankenspiel mit der Zielvorstellung einer Rechtsordnung, in der es für global wichtige Ressourcen *transnationale Eigentumstitel* gibt, an denen alle Nationen nach einem sicherlich nicht ganz einfach zu erstellenden Aufteilungsschlüssel beteiligt sind. Garantieren und überwachen ließen sich diese Eigentumstitel mit einem Vertragswerk, das bei Verstößen automatische Sanktions- und Boykottmaßnahmen vorsähe, bis hin zu international exekutierbarem Schadensersatz. In rein *nationaler* Verfügungsgewalt stünde nicht mehr, wie das bisher Usus ist, das *Eigentum* an jenen global bedeutsamen Dingen, sondern lediglich deren *Verwaltung*: eine nationale Sachwalterschaft über internationale Allmenden unter internationaler Aufsicht.

Stellen wir die Frage noch einmal: „Wem gehört der Regenwald?“ Mit Piketty zu reden – allen.³⁷⁴ Prärien, Savannen, Wälder und Regenwälder, Quellen, Wasser führende Gesteinsschichten, Flüsse, Meere, deren Ressourcen und Lebewesen, Humus bildende Pflanzendecken, ja der Mutterboden selbst – alles legitimer Inhalt einer *Welt-Allmende*, definiert und geschützt durch internationales Recht? Den Staaten bliebe immer noch die Ebene des *Zivil- und Privatrechts*; und die Verwaltung privater Besitztitel an besagter Welt-Allmende. Das wäre so weit nicht entfernt von Gesichtspunkten, wie sie schon lange in diversen Jagd- und Fischereirechten mit in der Regel zufriedenstellender Effizienz zum Tragen kommen. Ein für allemal Schluss wäre gemacht mit dem Prinzip einer *nullius res*

³⁷⁴ Vgl. Piketty 2020, 1181 ff.

(einer Sache, die sich jeder aneignen kann, weil sie niemandem gehört); kein sogenanntes Gut (wohinter sich ja nicht selten Lebewesen verbergen) wäre fürderhin „herrenlos“; ganz im Sinne Rousseaus gäbe es daran zwar *Besitz*-, nicht aber *Eigentumstitel*.³⁷⁵

Aus den traurigen Wäldern führt uns der Weg in die Stadt. Was die meisten Beispiele rund um die „Renaissance der Allmende“ den aufmerksamen Beobachter lehren: Dass zivile Selbstermächtigung mit ökologischem Unterton ihr ideologisches Bollwerk oft an *urbaner Lebensweise und Denkungsart* besitzt; überdies finden deren Aktivitäten oft direkt im städtischen Raum statt beziehungsweise strahlen sie von dort aus – wie das etwa bei der Besetzung brach liegender Baulücken für *Stadt- oder Nachbarschaftsfarmen* (dem sogenannten „Guerilla farming“) der Fall ist. Hierher gehören auch die offizielleren Konzepte zur Verbesserung der grünen Infrastruktur – wie *Urban gardening* („Gärtnern

³⁷⁵ Vgl. den Begriff *Premier occupant* in Rousseaus *Gesellschaftsvertrag*; dazu auch Teil 1 dieser Ökologiegeschichte (vgl. Liedl 2018, 181f.). – Wie solche „Welt-Allmenden“ aussehen könnten und wie ihr Bestand zu sichern wäre, führen heutige Meeresschutzgebiete unter vorläufig noch nationaler Ägide paradigmatisch vor. So wird etwa über ein solches Projekt im Südatlantik, rund um die britisch verwaltete Insel Tristan da Cunha, berichtet, dass dort ab sofort „auf 627.000 Quadratkilometern [...] ein Verbot für Fischerei und vergleichbare Aktivitäten [gilt, womit ...] das größte Schutzgebiet im Atlantik und das viertgrößte weltweit entstanden [ist]. [...] Die Schutzzone wird Teil des sogenannten blauen Gürtels, eines Schutzprogramms für britische Überseegebiete, das die Regierung in London mit 27 Millionen Pfund (gut 30 Millionen Euro) finanziert“ (ZDF heute, Meldung vom 14.11.2020). Es wird interessant sein zu beobachten, mit welchen Argumenten die britische Regierung diese stillschweigende Ausweitung ihrer Hohheitsgewässer gegen die Verfechter der Freiheit der Meere (und deren privatwirtschaftliche Agenten, die Eigentümer von Fischerei- und Walfangflotten) durchsetzen wird.

in der Stadt“) oder allerlei Baumpflanzungsaktivitäten unter Bürgerbeteiligung.³⁷⁶

Spontan oder nicht – Unternehmungen und Einstellungen des Stadtbewohners zur Umwelt entwickeln eine gewisse Vorbildwirkung auf ländliche Regionen, und nicht nur in jenen Teilen der Welt, wo Naturschutz zum historischen Erbe gehört. So kommt es beispielsweise in den dürregeplagten, von Verwüstung und Abholzung bedrohten Landstrichen West- und Ostafrikas nicht nur zu Konflikten sondern auch zu Kompromissen zwischen landsässigen Ackerbauern und nomadisierenden Viehzüchtern: Kompromisse mit ökologischen Vorteilen für alle Beteiligten, wenn etwa konzertierte Maßnahmen getroffen werden, die den vernichteten Baumbestand wieder hochkommen lassen.³⁷⁷ Federführend in Planung und Ausführung ist aber

³⁷⁶ Vgl. Zeitungsmeldungen wie jene, wo unter der Überschrift „Über 10.000 Bäume für Wien!“ Aktivitäten der Stadtverwaltung zur Begrünung und Aufforstung zusammengefasst werden: „Wiens Wälder wachsen: Auch heuer laden das Umwelt- und das Jugendressort wieder zur großen gemeinsamen Aufforstungsaktion [...]. Über 10.000 Bäume und Sträucher stehen [...] bereit. [...] Die große Aufforstungsaktion findet seit 1985 in waldarmen Gebieten im Nordosten und Süden Wiens statt. Bisher wurden 350.000 Bäume gepflanzt und somit neue Wälder geschaffen“ (KURIER, 15. Oktober 2019, 17).

³⁷⁷ Zur Verwendung des raschwüchsigen, der Abholzung natürlicher Wälder entgegen wirkenden, Erosion vermindernden, Bodenvegetation schützenden, Schatten spendenden und die Windgeschwindigkeit reduzierenden Niembaumes (*Azadirachta indica*) bei der Rekultivierung von Wüstengebieten siehe [https://de.wikipedia.org/wiki/Niembaum# Verbreitung_und_Standortbedingungen](https://de.wikipedia.org/wiki/Niembaum#Verbreitung_und_Standortbedingungen) [Abfrage: 11.09.2017]; vgl. auch Boa 1995; Norten | Pütz 1997. – Zur ökologischen Wiederaufforstung im Sahel-Staat Niger unter der Leitung des australischen Agrarexperten Tony Rinaudo vgl. <https://oe1.orf.at/player/20180503/513057> [Abfrage: 3.5.2018]; Rinaudos sogenannte *Farmer managed natural regeneration*-Methode (FMNR) fasst ein anderer Netzeintrag wie folgt zusammen: „Er pflanzte

bezeichnender Weise nur selten die traditionell-konservative ländliche Bevölkerung *als solche*. Federführend sind Personen, die nach ihrer Mentalität oder Bildung schon so etwas wie eine *zivilgesellschaftliche Avantgarde* darstellen; also oft gerade nicht diejenigen, welche lokal das Sagen haben, sondern jene, die unter einer problematischen Situation am meisten leiden.³⁷⁸ Wenn nicht über-

Bäume. [...] Als er sah, wie ein Setzling nach dem anderen in der Savanne einging, [...] entdeckte er, dass [...] sich] unter der Wüste [...] ein dichtes Wurzelwerk [verborg]. [...] Und so beschloss er], anstatt Bäume zu pflanzen, die im trockenen Boden fast nie Wurzeln schlagen, [...] die bereits fest verwurzelten Pflanzen zu schützen und mit einer einfachen Beschneidungstechnik großzuziehen. Es ging darum, Bäume und Sträucher nur zu beschneiden, sodass man um sie herum etwas pflanzen konnte. Der Boden blieb so intakt. [...] Als in den kommenden Jahren schwere Dürren das Land heimsuchten, [...] hatten] die Wurzeln der Bäume [...] Feuchtigkeit im Boden gespeichert und die Erosion gestoppt. Die Blätter hatten Schatten gespendet, die Ziegen ernährt und den ausgemergelten Boden gedüngt. Die abgeschnittenen Zweige hatten Feuer- und Bauholz geliefert. [...] Mittlerweile betreiben alleine in Niger über eine Million Bauern auf rund fünf Millionen Hektar Landwirtschaft unter Bäumen“ (Link: <https://www.youtube.com/watch?v=xe8o0Gj2sbk> [Abfrage: 3.5.2018]).

³⁷⁸ Auch ostafrikanische Frauen, die ja in der Landwirtschaft die Hauptlast tragen, nehmen auf ökologisch zuträgliche Weise Einfluss auf ihren Lebensraum. Vereinigt in Kooperativen haben lokal ansässige Bäuerinnen Millionen Bäume gepflanzt und so für Klimaschutz und Brennholzsicherheit gesorgt. – Zum ganz ähnlichen indisch-burmesischen *Taungya*-System, einem forstlich-agrarischen Mischsystem mit hohem ökologischem Wirkungsgrad vgl. Paul 2014, 4 ff. (Theorie), 16 ff. (Praxis); allgemein zu traditionellen und modernen *agro-sylvikulturellen Systemen* vgl. Nair 1985; Nair 1993; Singh 1995, 21 ff.; Murali 1995, 86 ff.; Grove 1997, 380 ff., bsdrs. 387 f.; Rao et al. 1997; Sinclair 1999; Brenes 2005; Batish 2008; Jose | Gordon 2008. – Dass bei all diesen lokalen oder überregionalen Projekten den Betreibern und Betreiberinnen eine zutiefst „urbane“ Einstellung zu eigen ist (sie mögen sich dessen bewusst sein oder nicht), liegt auf der Hand. Denn zwischen Stadt und Land gibt es ein Hin und Her, auch ein Wieder-aufs-Land-Zurückkehren, eine *return migration from urban areas to villages* (Potts 1997, 485); vgl. dazu auch Roberts 1978, 88 ff.

haupt – wie jüngst die Regierung Äthiopiens mit ihrer nationalen Baumpflanzungsaktion – die moderne staatliche Institution selbst mehr oder weniger autoritär, also *Top down*, ein Beispiel von *Good Governance* gibt.³⁷⁹

Unser notorisches *Ceterum censeo*, das wir nicht oft genug wiederholen können, hat auch an dieser Stelle geäußert zu werden: Schon heute haben Urbanismus und Ökologie viel mehr Schnittmengen gemein, als dies bei Agrartechnologie und Umweltschutz vermutlich je der Fall sein wird ... Agrotechnologie und Agrochemie könnten nämlich insofern typische Auslaufmodelle sein, als sie genau und ausschließlich der Logik von *Locked-in-Strukturen* folgen.

Auch für die Geschichte der urbanen Flora und Fauna gilt: ihr Wert innerhalb einer generellen *Geschichte der Expansion* „zivilisierter“ Systeme (aus der die Europäische Expansion ein wenig erratisch hervorsticht) ist umso größer, je detaillierter sie erzählt werden kann. Es genügt also nicht, in die *Kartographie der ökologischen Räume* (in naturwissenschaftlicher Diktion: „Biome“) bloß ein weiteres Biom – den städtischen Lebensraum mit seinen Nischen –

– Selbst wo dieser Rückbezug auf eine urbane Welt(sicht) scheinbar fehlt, sind es stets die Städte, welche mittels ihrer Marktmacht und ihrer demographischen Sogwirkung Land und Leuten den Stempel aufdrücken; vgl. dazu auch Sapelza 2015, 4 ff., 15 ff.

³⁷⁹ SPIEGEL Wissenschaft (30.7.2019): „Vier Milliarden neue Bäume möchte Äthiopien zwischen Mai und Oktober 2019 pflanzen und dafür die Regenzeit in der sonst sehr trockenen Region nutzen. Ein erstes wichtiges Etappenziel ist nun geschafft: Allein am Montag hat die Bevölkerung des Landes offiziellen Schätzungen zufolge innerhalb von zwölf Stunden fast 354 Millionen neue Setzlinge in den Boden gebracht“: <https://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/aethiopien-pflanzt-354-millionen-baeume-in-zwoelf-stunden-weltrekord-a-1279624.html> (Abfrage: 26.08.2020)

einzuführen und die dort „wild vorkommenden“ oder „künstlich angepflanzten“ beziehungsweise, wenn es sich um Tiere handelt, „eingewanderten“ oder „ausgesetzten“ Spezies aufzuzählen.³⁸⁰ Man wird in diese Kartographie der urbanen Räume auch und gerade dann, wenn man sie wie „Naturräume“ zweiter Ordnung lesen können will, die *Dimension der Zeit* einzuführen haben; die Detailgenauigkeit wird sich sofort erhöhen, wenn man das System als ein *dynamisches* versteht, ein sich permanent veränderndes *labiles Gleichgewicht*.³⁸¹ Die Lehre von der Ökologie städti-

³⁸⁰ Zur Evolution von Wildtierpopulationen im urbanen Raum vgl. Universum 2019 | 3, 86 ff., 102 ff.

³⁸¹ Beispiel Zoologie: Schon die rein naturgeschichtliche Bedeutung städtischer Lebensweisen ist umso größer, je genauer man die einzelnen Spezies – aber das heißt natürlich: die verschiedenen *Populationen* einzelner Spezies – im städtischen Umfeld betrachtet und in ihrer Entwicklung entlang der Zeitlinie studiert. Eine frappierende *Beschleunigung der Evolution* fällt dabei ins Auge: Stadtfüchse lernen erstaunlich rasch (und man müsste hier sofort fragen, *wer* oder *was* hier „lernt“ – das einzelne Individuum, die Population, die Spezies gar ... indem sie neue Unterarten bildet), auf die traditionellen unterirdischen Baue zu verzichten und ihre Jungen zwischen der reichlich vorhandenen äußerst unterschiedlichen Stadtmöblierung und in den mannigfaltigen Klein- und Kleinstnischen der Stadtlandschaft zur Welt zu bringen und aufzuziehen. Funktionieren Genetik und | oder Epigenetik im urbanen Raum anders? Evolutionsbiologisch dürfte sich manch neuer Aus- und Einblick ergeben hinsichtlich der Geschwindigkeit, mit der sich Arten zu ändern vermögen; aber auch individual- und verhaltensbiologisch ist *Vulpes vulpes* nicht gleich *Vulpes vulpes*: Stadtfüchse sind stärker, schlauer, können zwischen gefährlichen und ungefährlichen Situationen flexibler unterscheiden, werden früher geschlechtsreif, haben mehr Junge pro Wurf ... Und *Vulpes vulpes* ist bloß ein Beispiel unter vielen. Einzelne Individuen und ganze Populationen von *Canis latrans*, dem nordamerikanischen Kojoten „sind so anpassungsfähig, dass sie sogar ganz in Städte übersiedeln“. Wo sie sich verändern: Im Vergleich zu ihren wild lebenden Artgenossen sind Stadtkojoten „im Durchschnitt deutlich kühner und explorativer“, Anpassungen, die „auf eine Kombination aus Lernen und

scher oder stadtnaher Umwelten und Räume wird sich auf diese Weise in eine echte *Geschichte*, eine *Entwicklungs- und Prozessgeschichte* verwandelt haben, in der es – wie in Gerichtsprozessen auch – um das *Verhandeln und Aushandeln von Ansprüchen* geht.

So werden historische Wissenschaften zu Aufbewahrungsorten von Gerichtsprotokollen; Geschichtsforschung protokolliert die Bewegungen und Winkelzüge aller Prozesssteilnehmer, die in das Verhandlungsszenario „städtischer Lebensraum“ involviert sind. „Wir verstehen Ökologiegeschichte als Naturgeschichte in Bewegung; und Kultur-, Wirtschafts- und Politische Geschichte erleben wir als verkappte Ökologiegeschichte.“ Vielleicht ist das ja nicht gerade die *Ultima Ratio*, doch allemal ein ehrlicher, seriöser und vor allem dezidiert interdisziplinärer Forschungsansatz.

Eine Umweltgeschichte der Stadt ist immer auch eine Geschichte *urbaner Vorreiterschaft in Sachen Ökologie*. Volkstümlich-österreichisch gesagt: Wenn der Bauernbub nach Wien studieren geht, kommt er als Stadtfrack auf den Hof zurück. Auch die Konsumgewohnheiten sind ideologisch eingefärbt – die Avantgarde der „gesunden Lebensweise“ (mit dem ganzen Gepäck der Romantik im Ideenrucksack) macht sich als Naturliebhaber und als Tierfreund, als Vegetarier oder gar Veganer Gedanken über das Leben auf dem Lande. Und kommt zu dem recht ungemütlichen Ergebnis, dass es mit der Natürlichkeit des Lebens auf dem Lande nicht allzu weit her ist. Das gilt auch für die Lebensmittel: die sind ebenfalls bei weitem nicht so ge-

evolutionärem Druck [...] zurückzuführen [sein dürften]“ (Universum 2019 | 3, 15).

sund, wie Großmutter's Kochbuch den kultivierten Hobbyköchen weismacht.

Es waren Bauernsöhne und Bauerntöchter der Generation „1968 plus“, die mit abgeschlossenem Biologie- oder Botanikstudium von den Universitäten für Bodenkultur – aber nicht von den in Sachen Umweltschutz erstaunlich *retrograden*, um nicht zu sagen *unbelehrbaren* Schulen für Landwirtschaft – nach Hause kamen, den elterlichen Hof übernahmen und Biolandwirte wurden. Wir sprechen immer noch von der *Avantgarde urbaner Provenienz*; wie man sieht, ist diese Behauptung vor allem kultur- und ideengeschichtlich zu verstehen; die Ökonomie – zu lesen als agroindustrieller Komplex – hinkt der Ideengeschichte hinterher. Wenn überhaupt, so ist es der Großhandel – gewohnt, sich an den allerfeinsten seismischen Schwingungen der Konsumgesellschaft zu orientieren –, der die geheime Botschaft der Zivilisation versteht. Auf der gesellschaftlichen Ebene sind es die wohlhabendsten, gebildeten Teile der Weltgemeinschaft, die bereit sind, dem Neuen Tür und Tor zu öffnen. Das gilt für Biolandwirtschaft genauso wie für Umweltschutz und Ökologie.³⁸²

³⁸² Dass dem so ist, zeigt ein Blick auf die Statistik. Der neue Geschäftszweig „Biolandwirtschaft | Bioprodukte | Health Food“ entstand tatsächlich in den *wohlhabendsten* Volkswirtschaften der Welt – in West-, Mittel- und Nordeuropa, in Kanada und den USA – und er nahm einen merklichen Aufschwung in dem Moment, wo er vom Lebensmittelhandel „entdeckt“ wurde. Die Zahlen für die Europäische Union (Anteil der Biolandwirtschaft an der agrarischen Gesamtproduktion in Prozent; Quelle: Eurostat 2015) lauten: Österreich 20,3 % [2017: rund 21 %], Schweden 17,1 %, Estland 15,7 %, Tschechische Republik 13,7 %, Lettland 12,3 %, Italien 11,8 %, Griechenland 8,4 %, Spanien 8,2 %, Portugal 6,5 %, Deutschland 6,3 %. – Vgl. auch <http://www.bio-austria.at/bio-bauern/statistik/>; vgl. Schuh 2008, 166 (Zahlen 2005)

Weil wir gerade davon sprechen: Stadtluft macht nicht nur frei sondern auch neugierig. Dem Materialisten Bertold Brecht („Erst kommt das Fressen, dann die Moral“) ist recht zu geben: Wo ein gewisser Grundstock an realem Kapital akkumuliert worden ist, geht es zügig weiter zum Anhäufen des *symbolischen Kapitals*. Anders gesagt: Natur wird zur Ressource für *fun, entertainment and recreation*; noch anders, nämlich deutsch geredet: Wer gut gespeist hat, wählt bevorzugt die sogenannte freie Natur für den Verdauungsspaziergang oder den Ausritt mit dem Mountain Bike. Unser Argumentationspfeil hat sich in sich selbst zurück gebogen und ist wieder dort, von wo er seinen Ausgang nahm – von der Wichtigkeit einer urban-zivilisatorischen Annäherung an *Naturgeschichte als Kulturgeschichte*. „Was es so auf sich hat mit Pflanze, Mensch und Tier“ – mit Blick aufs Land, aber von den Türmen und Terrassen der Stadt aus betrachtet.

Zur urbanen Flora und Fauna forschen heißt: zum Menschen in der Stadt forschen. In Wien ist das sogenannte „Umweltgut“ – die auf Umweltfragen spezialisierte Internetseite der Stadtverwaltung³⁸³ – ein schönes Beispiel für die große Nachfrage des Bürgers, der Bürgerin nach „Natur“ in allen Facetten. Von den Einträgen *Naturschutz, Schutzgebiete, Schutzobjekte* über *Tiere, Pflanzen und ihre Lebensräume* bis zum Themenkreis *Bäume und Grünflächen in Wien* ist alles wohlfeil vertreten; beschrieben und angeboten wird eine Natur „vor der Haustür“: leicht zugänglich und niederschwellig aufbereitet. Natürlich legt die Stadtverwaltung die Schwerpunkte so fest, dass sie auf den Feldern ihrer Stärke zu liegen kommen. Und das ist im Fall

³⁸³ <https://www.wien.gv.at/umweltgut/public/> [aufgerufen am 10.4.2017]

einer Großstadt, die sich als *Umweltstadt* versteht, ihre naturräumliche Ausstattung – Erholungs-, Landschafts- und Naturschutzgebiete wie *Wienerwald*, *Donauinsel*, *Nationalpark Donauauen* und die bei Sonnenanbetern und Fans des Nacktbadens beliebte *Lobau*.³⁸⁴ Zum Vergnügen und Wohlgefühl der Menschen gesellt sich die Expertise der Forschung: Natur als Ort der Bildung – auch das ist typisch urban.³⁸⁵

Vergleichbares gibt es weltweit – von Berlin bis New York, von Paris bis zur Insel Réunion im Indischen Ozean: die Nachfrage nach *Urban Living*, *Smart City*, *Nullenergie-Architektur (zero-energy)*, *Green housing ...* (um nur einige der hippen Hashtags zu nennen) geht steil nach oben.³⁸⁶

³⁸⁴ Vgl. <https://de.wikipedia.org/wiki/Wien>; http://www.ots.at/presseaus-sendung/OTS_20020628_OTS0025/die-fauna-und-flora-der-donauinsel; <http://www.donauauen.at/der-nationalpark/>; <https://www.donauauen.at/downloads/>; [alle aufgerufen am 10.4.2017]

³⁸⁵ Zur *Ranger-(Naturführer-)Ausbildung* vgl. Kuhn | Rosenberger | Manzano o.J. [2013], 90 ff.; zum *Schulprojekt* „Chemisch-biologisches Freiland- und Laborpraktikum“ vgl. Göschl | Heu 2010

³⁸⁶ Vgl. http://www.austria-architects.com/de/pages/meldungen/1408_Urban-Living_neues-Wohnen-in-Berlin; <https://landscape.tuwien.ac.at/lila4green-begleitendes-living-lab-fu%CC%88r-die-realisation-von-gru%CC%88n-blauen-infrastrukturmassnahmen-in-der-smart-city-wien/> (LiLa4Green: Infrastruktur; Smart City Wien); [https://en.wikipedia.org/wiki/ENERPOS_\(Zero-Energy-Gebäude_in_den_Tropen\)](https://en.wikipedia.org/wiki/ENERPOS_(Zero-Energy-Gebäude_in_den_Tropen)); [alle Aufrufe: 20.11.2019]. – Aber solch postmodern gewendeter Naturalismus 2.0. mit-samt dazu passendem „Neugierigsein auf Natur“ macht an den Stadtgrenzen nicht halt. *Learning by Doing*, so die vielsagende Überschrift, gilt auch für jene Jugendliche, die sich „um den alten Berber [scharen], der den kargen Wüstenboden bearbeitet. [... Dieser zeigt] den 13- bis 19-Jährigen jene wassersparenden Pflanztechniken, auf die sein Volk seit jeher im trockenen Wüstenklima setzt“ (Universum 2019 | 3, 62). Nun mag der „alte Berber“ ein Landei *par excellence* sein und seine Methode uraltes Traditionsgut; besagte „Neugier“ aufs rurale Erbe ist es nicht, wie ja auch die im Beitrag

„Mitten im Finanzzentrum von Tokio liegt die Zentrale der Leiharbeitsfirma Pasona. Hier, in einem modernen Hochhaus, nur eine Straße entfernt vom Hauptbahnhof, arbeiten rund 2.000 Menschen. Wer das Gebäude betritt, ist überrascht, denn im Foyer sieht er sich einem Reisfeld gegenüber. In Reih und Glied stehen Tausende von Pflanzen im Wasser, in helles Licht getaucht durch große Lampen“ (Bullinger | Röthlein 2012, 112). Das hat natürlich primär Symbolcharakter – die drei „Ernten“ pro Jahr reichen gerade aus, um den Angestellten „3.000 onigiri-Reisbällchen [zu beschenken]“ (ebd.). Immerhin behauptet das Unternehmen, „dass das Reisfeld im Foyer die CO₂-Bilanz des Pasona-Headquarters [...] um zwei Tonnen pro Jahr verringert. Dazu tragen auch 200 andere Pflanzenarten bei, die hier im Haus auf gut 16.000 Quadratmetern kultiviert werden, zum Beispiel Tomaten, Paprika, Auberginen und Sonnenblumen. Jeder Angestellte ist verpflichtet, an der Pflege der Pflanzen teilzunehmen, dafür soll er ein paar Arbeitsstunden pro Monat reservieren“ (ebd.). Was immer man davon halten mag: Autor und Autorin stellen für die von ihnen so genannte „Morgenstadt“ – die urbane Welt von morgen – klare Perspektiven in den Raum; sie sind davon überzeugt, dass „urban farming angesichts der Flächenknappheit bald eine Renaissance erleben [wird]“ (ebd.). Nun ja, als um 1900 die ersten Automobile durch die Straßen knatterten und die Pferde scheu machten, bereitete das den Kutschern (und den Stellmachern, Zaumzeugherstellern, Sattlern und Pferdezüchtern) wenig Kopfzerbrechen;

erwähnten Jugendlichen ihre Wissenserweiterung nicht irgend einer Tradition verdanken sondern dem „EU-geförderten Jugendprojekt ERASMUS + Jugend in Aktion“ aus dem fernen, hoch zivilisierten und metropolitanen Europa (Universum 2019 | 3, ebd.).

sie konnten sich eine Welt ohne Pferdefuhrwerke einfach nicht vorstellen. Und *Urban farming* ist für die Agrarindustrie und deren seriöse Adepten und Propagandisten vielleicht ein lustiges Steckenpferd wohlstandsverwahrloster Großstadt-Spinner...

Obwohl: „Im New Yorker Stadtteil North Brooklyn gibt es [...] Gotham Greens, ein Projekt der Firma BrightFarms LLC. Das Unternehmen beschäftigt sich mit dem Entwurf, Bau und Betrieb von Hydrokultur-Farmen für Gemüse in der Nähe von Supermärkten. [...] So wachsen in North Brooklyn [...] unter Glasdächern auf einem Lagerhaus Salat, Basilikum und Tomaten, die an benachbarte Supermärkte geliefert werden. Sie kosten nicht mehr als vergleichbare Bioprodukte“ (Bullinger | Röthlein 2012, 113).³⁸⁷ Ein Vergleich mit der konventionellen Ware ergibt Bemerkenswertes: New Yorks Versorgung mit Salat und Gemüse beruht zu 98 Prozent auf Lieferungen aus dem 4.200 km entfernten Kalifornien bzw. aus Arizona. „Damit verbringen die Salatköpfe ihre halbe Haltbarkeitszeit auf dem Transport und haben eine wesentlich kürzere Verkaufsspanne im Supermarkt, bevor sie welken. Außerdem

³⁸⁷ Man darf davon ausgehen, dass sich Zeitungsmeldungen wie die folgende in den nächsten Jahren und Jahrzehnten häufen werden – bis sie komplett verschwinden, weil ihr Inhalt keinen Neuigkeitswert mehr hat, sondern den Normalzustand abbildet. Unter der Überschrift „Aufgefallen“ und zum Bild einer gärtnerisch gestalteten Dachlandschaft, im Hintergrund der Eiffelturm, schreibt die Redakteurin: „Nein, das ist keine Fotomontage! Sondern der Blick über die größte Dachfarm der Welt. Diese thront in Paris, Blick auf den Eiffelturm inklusive. Auf einer Fläche, die etwa so groß ist wie zwei Fußballfelder, wird Obst und Gemüse angebaut. Ziel der Betreiber ist es, die Farm zu einem globalen Modell für nachhaltige Lebensmittelproduktion zu machen. Bis zu 1.000 Kilogramm sollen täglich produziert werden“ (Marlene Auer: Editor’s Choice, KURIER *freizeit* Magazin 1599 vom 1. August 2020, 4).

entfallen 45 Prozent ihres Preises auf die Transportkosten“ (ebd.). Über die *nicht* eingepreisten Umweltkosten schweigt die Chronik ohnedies. In der „Morgenstadt“ muss es daher „Ziel [...] sein, das Gemüse nahe beim Verbraucher zu erzeugen und es unter gesunden, kontrollierten Bedingungen heranzuziehen. Auf diese Weise bekommt der Kunde bessere und frischere Ware zu stabilen Preisen, und zusätzlich entsteht weniger CO₂“ (Bullinger | Röthlein 2012, 113 f.).

Solche und ähnliche Projekte sind erhebend und mögen den Einen oder die Andere optimistisch stimmen ... Der Historiker notabene Wirtschaftshistoriker fühlt sich freilich bemüßigt, zu warnen. Er erinnert daran, dass jede Utopie ihr dystopisches Gegenstück hat – so etwa hält der *schönen neuen Welt* optimal organisierter *Poleis* und *Mega-Poleis* abendländisch-postindustriellen Zuschnitts das wuchernde Krebsgeschwür depravierter Wellblechsiedlungen den Spiegel vors Gesicht: *Mega-Favelas*, die nicht nur keinen Anschluss finden an das, was man eine zeitgemäße, postindustrielle Energie-, Ernährungs- und Infrastrukturpolitik nennen mag, sondern im Gegenteil verhärtete Strukturen des 20. oder sogar des 19. Jahrhunderts ins 21. Jahrhundert „hinübergerettet“ und – *sit venia verbo* – zur Perfektion gebracht haben werden.

Vielleicht wird man auch daran erinnern müssen, dass vielen dieser linearen Utopien der klassisch-moderne *Machbarkeitskalkül* zugrunde liegt (ja – immer noch), der von der „einen und einzigen Welt“ ausgeht, obwohl doch klar sein müsste, dass es diese „eine Welt“ nicht gibt – ja vielleicht nie geben wird, jedenfalls solange die Kluft zwischen abhängiger Peripherie und dominanten Zentren nicht

verschwunden ist (ob sich diese Zentren nun mehr in der westlichen oder doch wieder in der östlichen Hemisphäre befinden werden, ist dann nicht so wichtig).³⁸⁸ Was das für die ökologische Frage bedeutet, liegt auf der Hand: Eine Welt der sozialen Ungleichheit wird auch in der Verbesserung des Verhältnisses von Mensch und Natur eine Welt der unterschiedlichen Geschwindigkeiten sein.

Der französische Sozialwissenschaftler und Kapitalismuskritiker Thomas Piketty hält dazu einen rigorosen Satz parat: „Die ganze Geschichte der [...] Ungleichregime zeigt, wie umfassend das politisch-ideologische Repertoire ist. Und sie zeigt auch, dass dort, wo sich Abzweigungen und neue Wege auftun, immer beides im Spiel ist, die kurzfristigen Ereignislogiken ebenso wie die längerfristigen intellektuellen Entwicklungen“ (Piketty 2020, 1270). Zu letzte-

³⁸⁸ Zum vormodernen Weltsystem vgl. Abu-Lughod 1991; Abu-Lughod 2005, 131 ff.; zum (früh-)modernen Weltsystem vgl. Wallerstein 1986. Bezug nehmend auf die *anthropologische Konstante* geben sich – sehr im Gegensatz beispielsweise zu Politologie, Soziologie und Stadtplanung – die Wirtschaftswissenschaften neuerdings pessimistisch. Was umso auffälliger ist, als es ja die großen Meister der klassischen Politischen Ökonomie waren – Adam Smith, Ricardo und Nachfolger –, die den *Optimismus* in die Gesellschaftslehre eingeführt haben. Die postmodern skeptische Volkswirtschaftslehre hingegen scheint die Wandlung eines (jedenfalls vorstellbaren und, wenn die Anzeichen nicht trügen, im Mittelalter schon einmal realisierten) Weltsystems, worin „die Märkte“ (im Plural) Ausdruck des Handelns von Playern auf Augenhöhe waren, zum *modernen Weltsystem der schiefen Ebenen*, wo das nicht der Fall ist, ernst zu nehmen: „Im [historischen] Prozess [der Neuzeit, G.L.] begannen sich die [...] Märkte und ihre Eliten mit den Staaten und deren Eliten zu überlappen und einander wechselseitig zu stärken statt einander [kontrollierend] auszubalancieren. Braudel nannte das den ‚Triumph des Kapitalismus‘. [...] So haben diese Eliten] die Kraft zur Selbstorganisation des Volkes tendenziell zerstört [*tended to destroy the self-organization of ordinary people*]“ (van Bavel 2016, 270).

ren, so darf vermutet werden, gehört wohl auch das „neue“ ökologische Problembewusstsein (das übrigens so neu gar nicht ist, wie die Geschichte des Natur-, Landschafts- und Tierschutzes zeigt).

Dazu gehört aber auch die Fortführung oder Wiederaufnahme alter Forderungen einer aufgeklärt-aufrührerischen, vor allem zutiefst *urbanen* Denkungsart ... mit Folgen für das Zusammenspiel von Mensch und Natur – also Umweltpolitik. Der Kampf des kleinen oder mittleren Privateigentums gegen die stets drohende *Eigentumskonzentration*, sprich gegen die schleichende *Enteignung* besagter kleiner und mittlerer Player ... und die nicht weniger alte Forderung nach einer permanenten Landreform, also Maßnahmen rund um den Begriff eines „sozialen und temporären Eigentums“ (Piketty 2020, 1197 ff., 1209 ff., 1214 ff.) beinhalten in Wahrheit eine ganze Kette ähnlicher Forderungen, Perspektiven und Optionen (oder setzen sie voraus), von denen *die Wiederkehr der Allmende* nicht die unwichtigste ist. Wenn wir Pikettys Kampfansage – besonders den letzten Teil von *Kapital und Ideologie*, „Neues Nachdenken über die Dimensionen des politischen Konflikts“ (vgl. Piketty 2020, 897 ff.), richtig verstehen, könnte eine der Optionen einer sozial gerechteren, urbaneren Welt die *Revision* dessen sein, was man *die Tragödie des Gemeineigentums* genannt hat. Diese *tragedy of the commons* ist so schicksalhaft-unabwendbar nicht, wie die Verfechter, Profiteure und Ideologen der, mit Piketty zu reden, „Ungleichregime“ ihren Zeitgenossen und künftigen Generationen weiszumachen trachten. Neben die klassischen Hotspots des Gemeineigentums – im Mittelmeerraum von Südfrankreich bis zum Apennin, von der Iberischen Halbinsel bis nach Anatolien reichend und dort in Transhumanz, in

den Gebirgsregionen Mittel- und Osteuropas als traditionelle Almwirtschaft betrieben, im Hohen Norden für Rentierzucht und für die Jagd auf Meeressäuger genutzt – werden neue, intelligente Formen einer *Suburbia nova*, einer Stadtlandschaft ökologisch verträglichen Typs treten.³⁸⁹

„Das ist doch reinster Idealismus!“ Ja gewiss – aber für die Kampfansage, die sich hinter dem *Neuen Nachdenken* verbirgt, unverzichtbar. *Man befindet sich im Krieg*. Ökologie, Umwelt- und Naturschutz sind ein Minderheitenprogramm, das sich gegen die Interessen einer anderen, *destruktiven* Minderheit richtet; ein Krieg, geführt im eigenen Namen und im Namen der indifferenten Mehrheit von etwa 8 Milliarden Zuschauern. Deren Indifferenz schließt auch die Unkenntnis darüber ein, dass es im Zeitalter des Anthropozoikums *keinen* hinreichend logischen Grund für Anthropozentrismus, Überheblichkeit von *Homo sapiens* gibt, weil nämlich „Natur“ schon immer untrennbar verknüpft ist mit der sozialen, ökonomischen, politischen Welt des Menschen. „Diese Erkenntnis gilt es mehrheitsfähig zu machen!“ Das klassische Credo des Aufklärers, des Optimisten, des Moralisten.³⁹⁰

³⁸⁹ Wir haben uns hier auf Beispiele aus dem Reich der Viehzüchter und Wildtiernutzer beschränkt; zu den großen Allmenden der Gegenwart und Zukunft gehören und werden natürlich auch alle anderen Ressourcen gehören müssen, die im unmittelbaren oder übertragenen Sinne „lebensnotwendig“ sind.

³⁹⁰ Ökologie kann nur auf Basis einer gerechten Eigentumsordnung funktionieren: Piketty 2020, 1186; allgemein dazu 1181 ff., bsdrs. 1184 ff. (Ereignislogik und Mobilisierung in der Geschichte; Urbanismus als Perspektive; Sozialeigentum, Bildung, Wissensverbreitung und Machtausgleich); zur transnationalen und globalen Gerechtigkeit im Anthropozän (Umwelt, Biodiversität und Klimawandel): ebd., 1258

Der Moralist fragt: Ist *Homo sapiens* in Zukunft ein edleres, verträglicheres Geschöpf – in einer besseren, lebenswerteren Umwelt? Der Pessimist antwortet: „Nur wenn die Weltbevölkerung aufhört, weiter so stark zu wachsen ...“ Der Realist, mit sardonischem Lächeln, führt den Gedanken zu Ende: „Was nie geschehen wird – besonders, wenn seine Heimat die Riesenstädte bleiben.“ – „Im Gegenteil: Als Stadtbewohnerin versteht sich die Frau viel besser auf die Verteidigung ihrer Rechte ... und hat im Endeffekt weniger Kinder! Außerdem – wenn sich die Menschen gleichmäßig über das Land verteilen, ist erst recht nicht viel gewonnen. Schon gar nicht für die Umwelt.“

Zur *Conditio humana* ist Konrad Lorenz einst eine merkwürdige Geschichte eingefallen: „Ich hatte ein amerikanisches Ehepaar aus Wisconsin zu Gäste, berufsmäßige Naturschützer, deren Haus in völliger Einsamkeit im Walde liegt. Als wir uns eben zum Abendessen niedersetzen wollten, läutete die Türglocke, und ich rief ärgerlich aus: ‚Wer ist denn das jetzt schon wieder!‘ Ich hätte meine Gäste nicht mehr schockieren können, wenn ich mir die größte Unflätigkeit zuschulden hätte kommen lassen. Daß man auf das unerwartete Läuten der Türglocke anders als mit Freude antworten kann, war für sie ein Skandalon“ (Lorenz 2015, 20).

Nun ist die Gastfreundschaft von Menschen, die nicht in modernen Großstädten „zusammengepfercht“ sind, wie Lorenz sich ausdrückt, gewiss größer; dass deren Hang, einander Böses zu tun, deswegen geringer wäre, kann daraus aber nicht geschlossen werden. Auch arabische Kamelnomaden, mongolische Pferdezüchter oder indianische Waldläufer – alles Menschen, die einander nicht gerade auf die

Füße traten – waren von erstaunlicher Kreativität, wenn es galt, sich Grausamkeiten auszudenken.

Das ist vielleicht kein Plädoyer für die Städte und Megastädte der Zukunft – aber eines für die leeren Räume dazwischen. Wenn auch der Mensch in seinem Oikos derselbe bleibt – weiter draußen wird man hörbar aufatmen. Zu den in Städten und Megastädten „zusammengepferchten“ Menschen haben Tiere und Pflanzen eine klare Meinung: „Für uns und den Globus gibt es nichts Besseres.“



Anhang

Ökologisch relevante Daten ausgewählter Städte (in alphabetischer Reihenfolge)

Tabelle 1

Bangkok³⁹¹

Demographie:

8,249 Millionen bzw. 14,566 Millionen Einwohner (Metropolregion – Volkszählung 2010).

Umweltstatus:

Bangkok hat mit erheblicher *Luftverschmutzung* zu kämpfen. Seit dem Bau der Hochhäuser ist die Ventilation der Straßen nicht mehr gewährleistet. Probleme bereitet Bangkok auch die *Wasser- und Abwasserversorgung*. Grundwasserentnahme durch zahlreiche Fabriken in der Metropolregion hat zum kontinuierlichen *Absinken des Grundwasserspiegels* geführt.

Parks–Grünland–Freiräume:

Größter Park im Stadtzentrum ist der *Lumphini-Park* (57,6 Hektar, ummauert, mit künstlichem See). Er wurde in den 1920er Jahren von König Rama VI. auf königlichem Grundbesitz geschaffen. Der *Dusit-Zoo* als Bangkoks ältester zoologischer Garten (mit Cafés und einem künstlich angelegten See) bietet ausreichend Flächen zur Erholung. Das Gelände wird von zwei Kanälen durchflossen. Der *Botanische Garten* (König-Rama-IX.-Park; ca. 80 Hektar) wurde im Jahre 1987 eröffnet. Der *Rommaninat-Park* war bis Mitte der 1990er Jahre das Stadtgefängnis von Bangkok.

Tabelle 2

Barcelona³⁹²

Demographie:

Rund 1,62 Millionen Menschen (Stadtgebiet) bzw. 3,16 Millionen

³⁹¹ Übersichtsliteratur (Auswahl): Kraas 1996, 89 ff.; Husa | Wohlschlägl 1997, 113 ff.; Askew 2002; Van Beek 2001; Warren 2002; Nitsch 2007; O’Neil 2008; Willemsen | Tooten 2009

³⁹² Zu *Urbanismus, Ökologie und Stadtentwicklung* Barcelonas vgl. Hughes 1995; Ajuntament de Barcelona 1999; Busquets 2004; Link: <https://de.wikipedia.org/wiki/Barcelona> [aufgerufen am 02.09.2019]

Einwohner (Agglomeration) respektive 4,86 Millionen (Metropolregion). Barcelona ist nach Paris die am zweitdichtesten besiedelte Millionenstadt Europas.

Umweltstatus:

In einer Rangliste der Städte nach ihrer Lebensqualität belegte Barcelona im Jahre 2018 den 43. Platz unter 231 untersuchten Städten weltweit. Groß ist jedoch das Problem der Wohnungsnot. Über 80 Prozent der Wohneinheiten Barcelonas sind Eigentumswohnungen und somit für Jugendliche und junge Erwachsene unbezahlbar. Dazu kommen hohe Leerstände bzw. die kurzfristige Vermietung von Wohnungen an Touristen. In Barcelona gibt es daher seit vielen Jahren eine aktive Hausbesetzerszene. Auf der anderen Seite ist eine recht erfolgreiche Revitalisierung von Wohngebieten zu beobachten – teilweise in alten Industriezonen – mit einem ausgewogenen Maßnahmenmix aus Nahversorgung (Handel, Handwerk, Gewerbe), Infrastruktur (Kinderbetreuung, soziale Einrichtungen, Kultur) und Ökologie (Verkehrsberuhigung, Baumpflanzungen, Begrünung).

Parks–Grünland–Freiräume:

Im innerstädtischen Bereich ist Grünraum – mit Ausnahme der großen baumgesäumten Verkehrsachsen – traditioneller Weise rar. Stadtnahen Natur- und Erholungsraum stellen einige größere Schutzgebiete dar – z.B. das Landschaftsschutzgebiet *Parc Natural de la Serra de Collserol*, der neoklassizistische *Parc del Laberint d'Horta* oder das Ensemble *Consorti del Parc de la Serralada de Marina* (mit prachtvollem Blick auf Stadt und Meer).

Mensch–Pflanze–Tier:

Zwei Papageienarten, der ursprünglich aus Indien stammende, heute im ganzen Mittelmeerraum und bis ins Pariser Becken, ins Rheinland und nach Südengland verbreitete Halsbandsittich (*Psittacula krameri*) und der Mönchssittich (*Myiopsitta monachus*) aus Argentinien bevölkern die Stadt.

Tabelle 3

Berlin³⁹³

Demographie:

Die Stadt Berlin (892 km²) ist mit rund 3,65 Millionen Einwohnern

³⁹³ Vgl. Arnold 1981, Herrmann et al. 1987, Ribbe 2002, Härtel 2003 (*Geschichte, Stadtentwicklung*); Krätke 2004 (*Zeitgeschichte und Globalisierung*); Bosetzky | Eik 1998, Hein 2009 (*Zahlen und Fakten*); Wulf | Kessler 2004 (*Überblicksdarstellung in Luftaufnahmen*)

die größte Stadt Deutschlands und Mitteleuropas. Im städtischen Ballungsraum (Metropolregion Berlin | Brandenburg) leben rund sechs Millionen Menschen.

Umweltstatus:

Gut bis sehr gut – keine Auffälligkeiten.

Parks–Grünland–Freiräume:

Im Umland (in einem Radius von ca. 50 km vom Zentrum) verfügt Berlin über mehrere große Naturschutzgebiete – im Westen und Südwesten etwa das Landschaftsschutzgebiet *Königswald mit Havelseen und Seeburger Agrarlandschaft* und das *Potsdamer Wald- und Havelseengebiet*; oder das *Müggelspree-Löcknitzer Wald- und Seengebiet* im Südosten. Insgesamt gibt es in Berlin 43 *Naturschutzgebiete* (Stand: 2018) mit einer Gesamtfläche von 26 km², das entspricht etwa 3 Prozent der Landesfläche. Hinzu kommen 56 *Landschaftsschutzgebiete*, die weitere 14 Prozent der Landesfläche einnehmen. Mit einem Flächenanteil von 5,4 Prozent ist die Stadt am länderübergreifenden, 750 km² umfassenden *Naturpark Barnim* beteiligt. Die dichter verbauten Stadtteile haben mit den Gewässern Havel und Spree, weiteren kleineren Fließgewässern sowie zahlreichen Seen, Wäldern und über 2.500 öffentlichen Grün-, Erholungs- und Parkanlagen (Gesamtfläche: über 55 km²) interessante *Erholungsgebiete* aufzuweisen. Erwähnenswert sind *Großer Tiergarten*, *Englischer Garten*, *Zoologischer Garten* im Zentrum, *Treptower Park* im Südosten, *Botanischer Garten* im Südwesten – mit einer Fläche von über 43 Hektar der viertgrößte Botanische Garten der Welt –, die *Schlossgärten* in Charlottenburg, Glienicke und auf der Pfaueninsel, die historischen Parkanlagen *Lustgarten*, *Viktoriapark*, *Rudolph-Wilde-Park* und *Schillerpark* sowie die zahlreichen großen *Volksgärten*, beispielsweise der *Volkspark Friedrichshain* im Osten der Stadt. Auf dem ehemaligen Flughafen Tempelhof entstand als größte Anlage ihrer Art der *Tempelhofer Park*. Der *Tierpark Friedrichsfelde* im Osten der Stadt ist mit 160 Hektar der größte Landschaftstiergarten Europas.

Mensch–Pflanze–Tier:

Immer mehr Vertreter der Wildtierfauna – vom Fuchs bis zum Wildschwein – durchstreifen die Randbezirke der Stadt und zeigen wenig Scheu vor ihren menschlichen Nachbarn.

Tabelle 4

Buenos Aires³⁹⁴

Demographie:

Die Metropolitanregion mit etwa 13 Millionen Einwohnern erstreckt sich rund 68 Kilometer von Nordwest nach Südost und etwa 33 Kilometer von der Küste nach Südwesten.

Umweltstatus:

Als Megastadt hat Buenos Aires mit zahlreichen ökologischen Problemen zu kämpfen. Die Schadstoffbelastung der Luft erreicht in einigen Außenbezirken und Vorstädten kritische Werte und führt dort zu erhöhten Lungenkrebsraten. Straßen- und Hofbepflanzungen sind selten. Renaturierungspläne für den stark belasteten Río de la Plata und seine Zuflüsse wurden immer wieder aufgeschoben. Die Verschmutzung des Río de la Plata ist ein Phänomen der Metropole Buenos Aires; der Flußabschnitt in Uruguay (gegenüber liegendes Ufer) ist weniger belastet.

Parks–Grünland–Freiräume:

Im eigentlichen Stadtgebiet sind Grünflächen selten – auch der sie umgebende Ballungsraum besitzt nur relativ wenige Parks, Wasserflächen oder offene Grünflächen. Die Versiegelung der Böden schreitet auch im Umland voran. Die Müllentsorgung auf einer ringförmig um die Stadt angelegten Mülldeponie, dem begrünten und teilweise parkähnlich ausgestalteten sogenannten *Cinturón Ecológico* (ökologischer Gürtel), hat das Problem wegen der damit verbundenen Kontaminierung des Grundwassers mit Schadstoffen eher noch verschärft. Dagegen scheint das Projekt einer anderen Naturlandschaft aus zweiter Hand, das 1989 unter Schutz gestellte Gebiet *Parque Natural y Reserva Ecológica Costanera Sur*, erfolgreich zu sein. Dort wurde ein nicht zustande gekommenes Verwaltungsviertel zum Naturschutzgebiet erklärt, das tagsüber für Besucher geöffnet ist.

Tabelle 5

Caracas³⁹⁵

Demographie:

Mit 2,1 Millionen Einwohnern im eigentlichen Stadtgebiet und zusätzlichen 2,082 Millionen (2015) in der Agglomeration ist Caracas der größte städtische Ballungsraum Venezuelas.

³⁹⁴ Zur *Immigrationsgeschichte* vgl. Baily 1999; *Stadtbeschreibungen und Reportagen*: Bossio 1995; Oehrlein 2006; Schwerfel 2008

³⁹⁵ Link: <https://de.wikipedia.org/wiki/Caracas> [aufgerufen am 27.08.2019]

Umweltstatus:

In einer Rangliste der Städte nach ihrer Lebensqualität belegte Caracas im Jahre 2018 den 193. Platz unter 231 untersuchten Städten weltweit. Die größten Probleme sind die Bevölkerungsexplosion, die sich seit den 30er-Jahren des 20. Jahrhunderts im Zuge der Erdölwirtschaft ungebrochen fortsetzt, sowie die extrem hohe Kriminalitätsrate. Mit 120 Morden pro 100.000 Einwohnern jährlich weist Caracas die relativ zur Einwohnerzahl höchste Mordrate der Welt auf.

Parks–Grünland–Freiräume:

Obwohl die dicht verbauten Wohnbezirke selbst nur wenig bis keinen Grünraum aufweisen, steht die Stadt als solche wegen ihrer Lage inmitten einer relativ naturbelassenen Gebirgslandschaft ökologisch nicht wirklich schlecht da. An städtischen Parks wären etwa der *Paseo Los Proceres*, der Park *Plaza Venezuela* oder der *Parque Central* in der Nähe der Universität zu erwähnen. Ein besonderes Highlight bildet der im Weichbild der Metropole gelegene *Parque Nacional El Ávila* mit seinen romantischen Wanderwegen und dem herrlichen Panoramablick auf die Stadt.

Tabelle 6

Hamburg³⁹⁶

Demographie:

Hamburg ist mit knapp 1,8 Millionen Einwohnern die zweitgrößte Stadt Deutschlands, nach Berlin. Im städtischen Ballungsraum (Metropolregion Hamburg) leben rund 2,2 Millionen Einwohner.

Umweltstatus:

Hamburg gilt als eine der Städte mit der höchsten Lebensqualität der Welt. Durch ihr Seeklima geprägt, ist die Stadt im Winter milder, im Sommer kühler als ihr Hinterland – mit entsprechend positiven Konsequenzen für Mensch und Tier, Flora und Fauna. Beeinträchtigt ist die Umweltsituation jedoch durch Luftverschmutzung aus Heizungen, Stromerzeugung, Müllverbrennung, Auto- und Schiffsverkehr

³⁹⁶ Literatur (Auswahl): Zu *Zahlen, Fakten, Statistiken* vgl. Tilgner 2002; Kemper | Schmidfrerick | Wetterer 2007; Kleinelütern | Ballhausen 2008; Kopitzsch | Tilgner 2010; zur *Stadtgeschichte / Stadtentwicklung / Baukultur / Infrastruktur* vgl. Stephan 1985; Jochmann | Loose 1986; Duppler 1989; Verg | Verg 1997; Kleßmann 2002; Bahnsen | von Stürmer 2005; Christiansen 2008; Stadtentwicklung 2010; Bunge | Kähler 2012; zur *Botanik (Pflanzenatlas)* vgl. Poppendieck et al. 2010; zur *urbanen Ökologie Hamburgs* (Grünräume für Freizeit und Erholung) vgl. Adler 2016, 173 ff.

sowie durch Industrie (hier zusätzlich mit Geruchsbelästigungen). Dazu kamen Umweltskandale wie die Dioxin-Verseuchung des Boehringer-Geländes in Billbrook und der Giftberg mit Dioxin und Parathion in Georgswerder Anfang der 1980er-Jahre; Probleme mit belastetem oder giftigem Elbschlick und die Elbvertiefung sind dauerhafte Streitpunkte in der Hamburger Politik.

Parks–Grünland–Freiräume:

Umweltpolitisch positiv zu Buche schlägt das Vorhandensein ausreichenden Grün- und Erholungsraums (inklusive großer Wasserflächen) im Stadtbereich. Zu nennen wären hier der *Alsterpark* rund um die Außenalster, der *Altonaer Volkspark*, der *Stadtpark*, die Botanischen Gärten *Planten un Blomen* und der *Loki-Schmidt-Garten* oder der *Jenischpark*. Südöstlich befinden sich die weitläufigen *Obstbaugebiete der Vier- und Marschlande*. Der *Friedhof Ohlsdorf* (400 Hektar) ist der größte Parkfriedhof der Welt. Auch der *Tierpark Hagenbeck* verfügt über eine Parkanlage. Viel Grünland wird auch durch die berühmten Villenanlagen Hamburgs bereit gestellt.

Tabelle 7

Istanbul³⁹⁷

Demographie:

Die Metropolregion Istanbul nimmt mit ihren rund 15 Millionen Einwohnern den 15. Platz unter den größten Metropolregionen der Welt ein (Stand: 2018). Das macht die Metropole am Bosphorus zu einem der dichtest besiedelten urbanen Zentren Europas und der Welt.

Umweltstatus:

Stadtwachstum, hohe Industriedichte und ein starkes Verkehrsauf-

³⁹⁷ Vgl. Reder 2020, 107 ff. (*Stadt-, Kultur- und Politikgeschichte, Umwelt- und Sozialaspekte*); Esen | Lanz 2007, Fischer 2011 (*Urbanismus, Demographie, Geographie*); Güler 2010 (*Überblick*); Kilian | Trost 2001 (*Stadtgeschichte, Ethnographie*); Kreiser 2001, Kreiser 2010 (*Stadt- und Kulturgeschichte*); Kuban 1996, Moser-Weithmann | Weithmann 2010, (*Stadtgeschichte*); Strohm 2016 (*Wirtschaftsgeschichte; Zeitgeschichte; Modernisierungsgeschichte; Demographie*); Müller-Wiener 1977, Müller-Wiener 1997 (*Geschichte, Topographie*); Sauermost | von der Mülbe 1981 (*Kultur- und Stadtgeschichte*); Strittmatter 2010 (*Stadtführer*); Turan | Nusser | Mayer 1990, Yerasimos 2000 (*Stadt- und Kulturgeschichte*); siehe auch <http://www.kaee.uni-goettingen.de/mapping-istanbul/> (*Demographie, Stadtethnographie, Urbanismus*)

kommen haben zu erheblichen *Umweltproblemen* geführt. Trotz gewisser Verbesserungen – etwa beim Müllproblem – werden Luft und Wasser weiterhin belastet. Die Infrastruktur konnte mit dem enormen Bevölkerungswachstum seit den 1980er-Jahren nicht Schritt halten. Den Weltentwicklungsindikatoren der Weltbank für 2012 zufolge ist Istanbul, was die Schwefeldioxid-Luftverschmutzung angeht, die Stadt mit den siebtschlechtesten Werten auf dem Globus.

Parks–Grünland–Freiräume:

Trotz einer generellen Wiederaufwertung der Grünanlagen hat die Metropole immer noch zu wenig Grünflächen und keinen einzigen großen Stadtpark. Einer Schätzung zufolge steht jedem Bürger Istanbuls weniger als ein Quadratmeter nutzbarer Parkfläche zur Verfügung. Zusätzlich sind auf den Waldflächen um Istanbul Großprojekte geplant bzw. bereits ausgeführt, darunter ein neuer Flughafen, eine dritte Brücke über den Bosphorus und weitere Autobahnen. Die wenigen *Grünflächen im dicht verbauten Stadtgebiet* stammen zumeist aus der Reformära des 19. Jahrhunderts: Der *Yıldız-Park* („Stern-Park“) an den Hängen des europäischen Bosphorusufers (Größe: etwa 160 Hektar – mit seltenen und exotische Bäumen, Büschen und Blumen) wurde vom französischen Landschaftsarchitekten G. Le Roy gestaltet; der *Gülhane-Park* („Rosenhaus-Park“) liegt innerhalb der äußeren Mauern des Topkapı-Palasts (bei seiner Restaurierung in jüngster Zeit wurde die natürliche Landschaft der 1950er-Jahre durch Bäume aus der Zeit um 1800 ersetzt); der *Büyük Çamlıca-Park* (mit Pinien, Eichen und Zypressen) befindet sich am höchsten Punkt Istanbuls (267 m); der auf einen Entwurf des Architekten Henri Prost zurückgehende *Gezi-Park* („Spazier-Park“) neben dem Taksim-Platz liegt in der Innenstadt. Dieser Park wurde durch die großen Proteste gegen seine geplante Überbauung zum Symbol zivilen Widerstands und eines wachsenden Umweltbewusstseins der jungen Generation.

Mensch–Pflanze–Tier:

An und für sich besitzt die Metropole am Bosphorus eine artenreiche und vielfältige mitteleuropäisch-mediterrane Flora und Fauna. Mit ungefähr 2.500 verschiedenen natürlich vorkommenden Pflanzenarten stellen Provinz und Stadt Istanbul ganze europäische Länder in den Schatten. Istanbul alleine beherbergt etwa ein Viertel von mehr als zehntausend dokumentierten *Pflanzenarten*, die in der Türkei vorkommen. Einige dieser Pflanzen sind endemisch. Neben Stieleichen, Buchen und Kastanien, Traubeneiche und Ungarischer Eiche, Hainbuchen, Hänge- und Moor-Birken, Türkenbundlilien, Großem Hexenkraut und Zweiblättrigem Blaustern, die den großen Wäldern

im europäischen und asiatischen Teil der Stadt einen mitteleuropäischen Charakter verleihen, trifft man in den südlichen Teilen der Stadt Pinien und Kermes-Eichen, Zedern-Wacholder, Pistazien, Zypressen, Kretische Zistrose, Schlehdorn und Mäusedornarten an. *Fauna*: Meeresfische und Meeressäuger (z.B. Sardelle, Delfin), Landsäugetiere wie Wildschwein, Wolf, Goldschakal, Fuchs, Rothirsch, Damhirsch und Reh, zahlreiche Stadtkatzen und halb wilde Hunde (Pariahunde) bilden das Pendant zu einer artenreichen Avifauna: 500.000 Weißstörche, bis zu tausend Greifvögel täglich beim Vogelzug im Herbst bzw. Frühling; Möwe, Stadttaube (Felsentaube), Haussperling, Graureiher, Schwarzer Milan sowie die wohl im 19. Jahrhundert aus Algerien oder Tunesien eingeführte Palmtaube als Beispiele für die Standvogelpopulation.

Tabelle 8 Jakarta³⁹⁸

Demographie:

Mit 10,04 Millionen (2018) bzw. in der Metropolregion rund 30 Millionen (2014) ist Jakarta die größte Stadt Südostasiens und in der Metropolregion Jabodetabek der zweitgrößte Ballungsraum weltweit.

Umweltstatus:³⁹⁹

Unzureichende *Abwasserentsorgung*; giftige *Emissionen* (Industriebetriebe, Autoverkehr); ungenügende *Trinkwasserversorgung*; ungeklärte *Industrieabwässer* im Mündungsgebiet des Flusses Citarum (direkt betroffen: 500.000 Menschen, indirekt rund 5 Millionen Men-

³⁹⁸ Literatur (Auswahl): Spreitzhofer | Heintel 1997, 151 ff.; Spreitzhofer | Heintel 2000; Markham 1995; Bowo 1999; Brunnengräber 2001; Knörr 2007; Schulze 2009

³⁹⁹ Zur aktuellen Situation gibt ein interessanter Beitrag von kompetenter Seite Auskunft: Danach lassen sich deutliche Unterschiede feststellen zwischen den sogenannten *gated communities* der Mittel- und Oberschicht – relativ gute Umweltbedingungen in bewachten Wohlstandssiedlungen mit „begrünte[n] Parkhäuser[n], mit vielen SUVs im Schatten, idyllischen Teichen und Coctailbars“ – und den heruntergekommenen, vernachlässigten und überbevölkerten Gebiete in jenen Teilen der Metropole in Küstennähe, wo sich der Boden wegen exzessiver Grundwasserentnahme senkt und teilweise „bereits rund drei Meter unter dem Meeresspiegel [liegt]. Wenn die großen Pumpen nicht funktionieren, stehen manche Gebiete unter Wasser“ (Günter Spreitzhofer: Leben mit dem Untergang, in: WIENER ZEITUNG vom 8. | 9. Februar 2020, 33 f.).

schen; das Blacksmith Institute hat den Fluss Citarum 2013 in seine Liste der „Top 10 der am stärksten verseuchten Orte der Welt“ aufgenommen); *Boden- und Wasserverseuchung* (Blei, Cadmium, Chrom und Pestizide). Auf der *Rangliste der Städte nach ihrer Lebensqualität* befindet sich Jakarta auf dem 142. Platz unter 231 untersuchten Städten (2018).

Parks–Grünland–Freiräume:

Jakarta besitzt Südostasiens größten Vergnügungspark – den *Taman Impian Jaya Ancol* (137 Hektar). Der Marine-Nationalpark *Kepulauan Seribu*, 45 Kilometer nördlich von Jakarta (Fläche: 11,8 Quadratkilometer – mit Delfinarium), besteht aus 105 Inseln. *Botanischer Garten in Bogor* („Kebun Raya“): Gegründet 1817 von Caspar Georg Carl Reinwardt (1773–1854), ist er heute Sitz vieler internationaler Forschungsinstitute.

Mensch–Pflanze–Tier:

Der *Botanische Garten in Bogor* enthält eine Sammlung von über 3.000 Pflanzenarten, darunter über 200 Palmenarten und 883 Orchideenarten. Daneben kommen diverse Säugetierarten, beispielsweise Axishirsche vor. Eine artenreiche Aquafauna findet man im Marine-Nationalpark *Kepulauan Seribu*.

Tabelle 9

Johannesburg⁴⁰⁰

Demographie:

Mit 957.441 Einwohnern (Volkszählung 2011) ist Johannesburg die größte Stadt und der gesamte Großraum City of Johannesburg Metropolitan Municipality mit etwa 4,43 Millionen Einwohnern die größte Metropolregion im südlichen Afrika.

Umweltstatus:

Neben den üblichen Problemen einer rasch wachsenden Metropole des Südens (Elendsviertel, demographischer Wildwuchs, soziale Segregation in den Townships; mangelhafte Infrastruktur; ungelöste Verkehrssituation mit entsprechender ökologischer und gesundheitlicher Belastung etc.) sind es die 130 Jahre Goldbergbau, welche Folgewirkungen von höchster ökologischer Brisanz zeitigten (saure Grubenwässer aus den stillgelegten Bergwerken; giftige Schlämme auf Abraumhalden; Belastung des Oberflächenwassers etc.). Wegen der damit einher gehenden Versalzung des Vaals müssen aus dem

⁴⁰⁰ Für eine *allgemeine Darstellung* vgl. Schlosser 2012; Nuttall | Mbembe 2008; zur *Geschichte* vgl. Meiring 1986; Rosenthal 1970

Vaal-Stausee und der Vaal-Barrage regelmäßig große Mengen Wassers abgelassen werden, um den flussabwärts gelegenen Nutzern eine akzeptable Wasserqualität zu erhalten – mit entsprechenden Folgen für die Versorgungssicherheit (Wassermangel in Dürreperioden).

Parks–Grünland–Freiräume:

Einem auffallenden Mangel an innerstädtischen Grünflächen stehen eine Reihe von privaten bzw. municipal-staatlichen Naturreservaten gegenüber, die jedoch zumeist in beträchtlicher Entfernung vom Stadtzentrum liegen. Als Beispiel sei hier das rund 50 km entfernte Landschafts- und Wildschutzgebiet *Krugersdorp Municipal Nature Reserve* genannt.

Tabelle 10

Kairo⁴⁰¹

Demographie:

Kairo hat 9,1 Millionen Einwohner im administrativen Stadtgebiet (2017); die Metropolregion ist mit etwa 16,2 Millionen Einwohnern (2009) vor Lagos in Nigeria die größte in Afrika. Die angegebenen Einwohnerzahlen sind jedoch Hochrechnungen. Nach anderen Schätzungen lebt nahezu ein Drittel der Gesamtbevölkerung Ägyptens im metropolitanen Großraum – das wären etwa 25 Millionen Einwohner.

Umweltstatus:

Die Infrastruktur ist unzureichend – Strom- und Wasserversorgung befinden sich in einem desolaten Zustand; die außerordentlich große Wohnungsnot wird durch die baufällige Substanz der Wohnviertel noch verschärft. Industriegbiete mit durchwegs ungenügenden Entsorgungs- und Reinigungskapazitäten für Abwässer, Abgase und Abfälle. In den Wohnvierteln herrschen unzureichende hygienische Bedingungen; giftige Emissionen (Industrie, Kraftfahrzeugverkehr) führen zu starker gesundheitlicher Belastung der Bevölkerung.

Parks–Grünland–Freiräume:

Der gepflegte *Gabalaya-Park* (mit in labyrinthartigen Grotten gehauenen Aquarien) wurde im 19. Jahrhundert angelegt. Der größte

⁴⁰¹ Zu *Demographie und Stadt(rand)entwicklung* Kairos vgl. Goethert 1986; Meyer 1989; Fisch et al. 1990; Asmah et al. 1999; zur *sozialen Situation* vgl. Semsek et al. 1987; Nusser 1992; Haase-Hindenberg 2008, Haase-Hindenberg 2009 (Reportagen); zur *Umweltproblematik* siehe Helmi 2004; zur *Stadt- und Architekturgeschichte* vgl. Scharabi 1989; Raymond 1993; Morgan 1999; Mayer | Speiser 2007; Capresi | Pampe 2014

Zoologische Garten Afrikas (gegründet 1891) befindet sich in Gizeh. Die Haltung der 400 dort gezeigten Spezies ist jedoch in zahlreichen Fällen nicht artgerecht. Eine Art History-Land ist *Dr. Ragab's Pharaonic Village* (mit lebenden Bildern aus dem altägyptischen Alltagsleben); der ökologische Wert dieser 15 Hektar großen Anlage liegt in ihren mit von Papyruspflanzen gesäumten Wasserwegen. *Al-Azhar-Park*: Größter öffentlicher Park von Kairo (30 Hektar); im Jahr 2005 auf dem Gelände einer 500 Jahre alten Mülldeponie durch das Aga Khan Development Network (AKDN) eröffnet. Im Park befinden sich auch Einrichtungen für soziale und gesundheitliche Dienste.

Tabelle 11 Kapstadt⁴⁰²

Demographie:

Der Zensus des Jahres 2011 weist für Kapstadt 433.688 Einwohner aus.

Umweltstatus:

Als Folge der Apartheid-Politik ist Kapstadt eine ethnisch stark entmischte Stadt mit der immer noch deutlich erkennbaren historischen *Innenstadt* (Central Business District), wo es kaum Wohnungen gibt, und dem angrenzenden *Industrieviertel* (vor allem im Hafensbereich mit Speditionen und Logistikunternehmen). Die besten Wohnlagen befinden sich in Zentrumsnähe bzw. in attraktiven Vororten und werden vor allem von der – weißen – Mittel- und Oberschicht genutzt. Außerhalb der Stadt liegen die *Townships* für die – meist schwarze – Unterschicht. Daraus ergibt sich *ökologisch gesehen eine ringförmige Gradierung* mit nach außen abnehmender, dann – mit zunehmender Entfernung zu den letzten Ausläufern der Stadt – wieder zunehmender Umweltqualität. Eine Problematik, welche ebenfalls die ärmeren Bezirke am meisten trifft, ist die *Wasserfrage*. Hauptsächlich aus 6 Stauseen in der näheren und weiteren Umgebung der Metropolgemeinde stammend, hat sich das im Ballungsraum Kapstadt zur Verfügung stehende Trinkwasser durch klimatische Verläufe zusehends verringert. Abhilfe sollen noch zu errichtende bzw. im Bau befindliche Meerwasserentsalzungsanlagen bringen.

Parks–Grünland–Freiräume:

Der *Tafelberg* ist eines der beliebtesten Naherholungs- und Aus-

⁴⁰² Vgl. <https://de.wikipedia.org/wiki/Kapstadt> [aufgerufen am 27.08.2019]

flugsgebiete; auch die touristischen Vororte *Camps Bay* und *Clifton* im Süden, sowie der meist von Wassersportlern genutzte *Blou-bergstrand* im Norden der Stadt haben entsprechenden Erholungswert, können aber durch Abwassereinleitungen belastet sein. Ein Naturjuwel ist der *Botanische Garten Kirstenbosch* am südlichen Fuß des Tafelbergs, der sich dem Schutz einer einmaligen Flora (endemische Arten) verschrieben hat. Jenseits der Vororte liegen etliche Wild- und Naturschutzreservate – beispielsweise das *Kogelberg Nature Reserve* (Landschaftsschutzgebiet), das *Haweqwa Nature Reserve* oder der *West-Coast-Nationalpark*.

Mensch–Pflanze–Tier:

Kapstadt kann als Beispiel für eine relativ gut balancierte urbane Ökologie mit erheblichem Zukunftspotenzial gelten. In der Region Kapstadt – etwa auf dem Tafelberg – wachsen interessante Vertreter der sogenannten „Kapflora“ mit zum Teil endemischen, d.h. nur in der Kapregion vorkommenden Arten. Die Fauna – z.T. wildlebend auf dem Tafelberg (Paviane etc.), z.T. an den Stränden in unmittelbarer Nachbarschaft zu Wohnsiedlungen lebend (Pinguine, Seelöwen) – hat sich gut an das Stadtleben angepasst.

Tabelle 12

Lagos⁴⁰³

Demographie:

Lagos ist mit über 22 Millionen Einwohnern die größte Stadt des Landes (Stand 2017). Sie ist nach Kairo die zweitbevölkerungsreichste Stadt Afrikas.

Umweltstatus:

Nach anfänglichen Verbesserungen der Lebensbedingungen haben die 1990er Jahre mit ihren ökonomischen und politischen Krisen zu einer massenhaften Verelendung geführt. Die Umweltzerstörung sowie Menschenrechtsverletzungen in den Erdölregionen des Nigerdeltas führten zu rapider Landflucht und Zuwanderung in die Metropole. In einer Rangliste der Städte nach ihrer Lebensqualität belegte Lagos im Jahre 2018 den 212. Platz unter 231 untersuchten Städten weltweit.

Parks–Grünland–Freiräume:

Außer temporärem Bauspekulationsland existieren keine nennens-

⁴⁰³ Vgl. Appiah | Gates 2010 (*Überblicksdarstellung*); Aderibigbe 1975, Akinsemoyin | Vaughan-Richards 1976|77 (*Perspektiven der postkolonialen Ära*)

werten Frei- oder Erholungsräume und auch keine geschützten öffentlichen Grünflächen oder Parks.

Tabelle 13

London⁴⁰⁴

Demographie:

„Inner London“ mit rund 3,3 Millionen Menschen bzw. „Greater London“ | Agglomeration von London (1.572 km²) mit 8,136 Millionen Einwohnern respektive die „London Metropolitan Area“ (rund 14 Millionen Menschen) bilden seit dem 19. Jahrhundert dank Industrieller Revolution und British Empire die europäische Megacity und Weltstadt schlechthin. London als bedeutendes Kultur- und Handelszentrum zählt außerdem neben New York, Singapur und Hongkong zu den größten Finanzplätzen der Welt.

Umweltstatus:

Die Problematik einer sozial gesplitteten Lebensqualität spiegelt sich im Immobiliensektor. Einer hohen Wohndichte in den alten Wohn- und Gewerbegebieten (Immobilien an Einwanderer und Menschen mit niedrigem Einkommen vermietet) stehen gering verdichtete Wohnformen (Einzel- und Doppelhäuser im Eigentum ihrer Bewohner) gegenüber. Im Premiumbereich werden 55 Prozent der Häuser von Ausländern erworben. Hinter dem neuen Begriff „poor doors“ („Türen für Arme“) verbirgt sich eine Art sozialer Apartheid: Das Nebeneinander von *Luxusimmobilien* und *Sozialwohnungen* wird architektonisch so gelöst, dass für die sozial schwächeren Mieter ein eigener Eingang und ein getrenntes Treppenhaus vorgesehen sind.

Parks–Grünland–Freiräume:

Die soziale Apartheid spiegelt sich sogar *ökologisch-umweltpolitisch*. Der Anteil von Grün- bzw. Freiflächen (unverbauten Gebieten) am Gesamtareal zeigt sich als sehr ungleich verteilt, je nachdem, ob man der Untersuchung einen Durchmesser von 100 km zu Grunde legt („Greater London“ mit einem hohen Anteil von Grün- und Freiflächen | Immobilien im Eigentum) oder das dichtverbaute städtische Gebiet (Durchmesser 50 km – mit einem verhältnismäßig geringen Anteil an Grünflächen und einem hohen Anteil an Mietwohnungen). Und dies, obwohl London für seine Parks bekannt und berühmt ist

⁴⁰⁴ Allgemein zu London (*Geographie, Kultur, Stadtleben* etc.) vgl. Zimmer 2012; Stow | Temple 2008; Nowel 2005; Ackroyd 2002; Weinreb | Hibbert 1995; Kohl 1980; zur *Geschichte* vgl. Inwood 2000; Link: <https://de.wikipedia.org/wiki/London> [aufgerufen am 01.09.2019]

(die etwa 200 Parkanlagen nehmen mit einer Gesamtfläche von rund 220 km² rund 20 Prozent der Stadtfläche von „Greater London“ ein). Viele dieser Grünflächen – bekannte Beispiele sind *Greenwich Park* (Größe: 73 ha), *Hyde Park*, *Kensington Gardens*, *Regent's Park* mit dem *London Zoo*, der *Green Park* und der *St. James's Park* im Stadtzentrum sowie der wildreiche *Richmond Park* (Größe: 10 km²) im Südwesten von London, *Bushy Park* und *Hampstead Heath* in den äußeren Stadtbezirken von London – gehen auf den industriellen und urbanistischen Boom des 19. Jahrhunderts zurück. Eine der wenigen rezenten Anlagen ist der auf ehemaligen Dockanlagen errichtete *Thames Barrier Park*. Die weltberühmten *Royal Botanic Gardens (Kew Gardens)* liegen zwischen Richmond upon Thames und Kew im Südwesten Londons.

Mensch–Pflanze–Tier:

Im Großraum von London lebt eine artenreiche, an das Stadtleben bestens angepasste Wildtierfauna: von Säugetieren wie Füchsen, Dachsen, Amerikanischen Grauhörnchen oder – in ehemaligen Jagdrevieren des Königs – Rot- und Damhirschen – über Vögel wie Falken, Schwäne, Kanadagänse, Haubentaucher, diverse Entenarten, aber auch zugewanderte Exoten wie der Halsbandsittich, bis zu mehreren, z.T. ebenfalls exotischen Krebsarten (im ausgedehnten Kanalsystem der Stadt).

Tabelle 14

Los Angeles⁴⁰⁵

Demographie:

Los Angeles ist mit 3.976.322 Einwohnern (2016) im Stadtgebiet nach New York City und vor Chicago die zweitgrößte Stadt der Vereinigten Staaten. Mit knapp 17,8 Millionen in der erweiterten Metropolregion steht die *Greater Los Angeles Area* unter den größten Metropolregionen der Welt an 17. Stelle. Die Metropolregion Los Angeles erbrachte 2017 eine Wirtschaftsleistung von rund 1,04 Billionen US-Dollar. Unter den Städten der Welt belegt sie damit den dritten Rang hinter Tokyo und New York City.

⁴⁰⁵ Historische *Überblicksdarstellung*: Brook 2013; *Los Angeles im Weltvergleich*: Ho Nu 1992; Lange | Rodenberg 1994; Bratzel 1995; Keil 2001; *Mobilität, Urbanismus, Ökologie*: Bratzel 1995; Davis 1994; Davis 2004; Kühne 2012; Link: https://de.wikipedia.org/wiki/Los_Angeles [aufgerufen am 28.08.2019]

Umweltstatus:

Gute bis sehr gute Lebensbedingungen, die freilich durch Luftverschmutzung und hohe Brandgefahr (wegen des zunehmend trockener werdenden Winterhalbjahres) beeinträchtigt sind.

Parks–Grünland–Freiräume:

Außer den Freiflächen, begrünten Plätzen, Parks und Themenparks im Stadtbereich selbst (*El Pueblo de Los Angeles State Historic Park; Griffith Park; Exposition Park; Elysian Park; Echo Park* usw.) und den verschiedenen *Pazifikstränden* (Santa Monica, Venice Beach usw.) liegen in einem weiten Ring um die Agglomeration noch eine ganze Reihe von Landschafts- und Naturschutzgebieten. Das Rekreatationsangebot reicht vom *Angeles National Forest*, der *Castaic Lake State Recreation Area*, dem Naturschutzgebiet *Sespe Condor Sanctuary* und den an der Küste gelegenen öffentlichen Parks *Point Mugu State Park* und *Topanga State Park* bis zum *Chino Hills State Park* im Südosten der Stadt.

Mensch–Pflanze–Tier:

Es gibt den interessanten Trend, dass Wildtiere wie der Puma anderen Wildtieren (Hirschen, Pronghorn-Antilopen etc.) bis in die Vorstädte folgen und sich dort in unmittelbarer Nachbarschaft zu menschlichen Siedlungen ihre (Jagd)Reviere einrichten.

Tabelle 15

Manila⁴⁰⁶

Demographie:

Manila ist eine von 16 weiteren Städten und Kommunen, die zusammen die 636 Quadratkilometer große Region Metro Manila bilden. Einwohnerzahl (Agglomeration Metro Manila): 12,9 Millionen (2015).

Umweltstatus

Etwa zehn Prozent der Bevölkerung lebt in von Mauern und Wachposten geschützten Wohngebieten. Um ein hochverdichtetes Stadtzentrum erstrecken sich weitläufige zersiedelte Peripherien mit geringer städtischer Infrastruktur. Insgesamt leben etwa die Hälfte der Einwohner von *Metro Manila* in Slums und Squatter Camps. Inadäquate Wohnsituation und zahlreiche ökologische Probleme stellen

⁴⁰⁶ Für *Übersichtsdarstellungen und Spezialstudien* vgl. Bialobrzeski 2009; Bronger | Strelow 1996; Daus 1987; Krenz 1989; Rühland 1982; für eine brauchbare *historische Darstellung* vgl. Zaragoza 1990

Manila in einer Rangliste nach Lebensqualität auf den 137. Platz unter 231 untersuchten Städten weltweit (2018).

Parks–Grünland–Freiräume:

Der *Rizal-Park* ist mit 60 Hektar einer der größten Grünflächen. Der sogenannte *Paco Park* (1996 zum Nationalpark erklärt) ist ein ehemaliger spanischer Friedhof. Der Park *Liwasang Bonifacio* liegt am Pasig und ist dem Nationalhelden Andrés Bonifacio gewidmet. Gegenüber dem „Malacañang-Palast“ befindet sich der *Malacañang-Park*. Botanischer Garten: Der zwei Hektar große *Meban Garden* wurde von spanischen Jesuiten angelegt. Der Garten beherbergt unter anderem drei Jahrhunderte alte Narrabäume (*Pterocarpus indicus*).

Tabelle 16

Mexico City⁴⁰⁷

Demographie:

Mexico City | Mexiko-Stadt (spanisch Ciudad de México, bis 2016 México D.F.) bildet eine eigene Gebietskörperschaft, in der 8,8 Millionen Menschen (2010) leben. Die Metropolregion Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), zu der Mexiko-Stadt, der östliche Teil des Bundesstaates México und eine Gemeinde aus dem Bundesstaat Hidalgo gehören, ist mit 20 Millionen Einwohnern eine der größten der Erde.

Umweltstatus:

Die Geschichte der kolonialen, postkolonialen und globalisierten Metropole ist eng verbunden mit umweltpolitischem Unvermögen der Regierenden. Die hoch entwickelte Hydrokultur, von den Azteken durch Eindeichungen, Flussumleitungen und Trinkwasserleitungen weiter ausgebaut, wurde von den Spaniern ruiniert. Wegen der abgeholzten und durch exzessive Waldweide erodierten Hänge versiegen auch die Quellen, die die Stadt früher mit Trinkwasser versorgt hatten. Wegen der Trinkwasserversorgung aus Tiefbrunnen sank der Grundwasserspiegel und die Seen fielen trocken (Senkung einiger Gebiete der Innenstadt zwischen 1891 und 1998 um bis zu

⁴⁰⁷ Vgl. Álvarez 2008 (*Megastadt Mexico City*); Husa | Wohlschlägl 2008, Hofmeister 2002 (*Mexico City im Globalisierungsprozess*); Lohse 2005 (*Geschichte*); Parnreiter 2007 (*Industrialisierung und Globalisierung*); Klaus | Lauer | Jauregui 1988, Schmengler 1992, Schmengler 2007 (*Lebensqualität, Umwelt und Ökologie*); Lewis 1992, Becker et al. 2008 (*Raumordnung, soziale Situation, Demographie*); Ribbek 2002 (*Architektur, Demographie, Soziales*)

9,10 m) – mit weiteren negativen Folgen (Schäden an der Kanalisation, Eindringen von Abwässern in Trinkwasserleitungen etc.). Das zweite Umweltproblem ist die schlechte Luftqualität. Bei den Parametern Schwefeldioxid, Feinstaub, Kohlenstoffmonoxid und Ozon werden die empfohlenen Grenzwerte der WHO deutlich überschritten. *Wohnverhältnisse*: Der ökologisch bevorzugte Süden und Westen – mit großzügigen Parkanlagen wie dem 400 Hektar großen *Park von Chapultepec* – steht zum Norden und dessen Industriegebieten, zwischen denen mehrere Arbeiterviertel liegen, in scharfem Kontrast. Die östlichen Vororte sind das Wohngebiet der sozial schwachen Bevölkerung. Die Unterschicht lebt in informellen Siedlungen auf dem Boden des trockengefallenen Texcoco-Sees, von dem oft sehr viel Staub in die armen Wohnviertel gelangt.

Parks–Grünland–Freiräume:

Grünflächen, Parks, Naturschutzgebiete: Zum UNESCO-Weltkulturerbe gehören seit 1987 die sogenannten „schwimmenden Gärten“ von *Xochimilco* (1990 zum städtischen Ökologie-Park ausgerufen). In den letzten Jahren wurden erhebliche Anstrengungen zur Reinigung der Kanäle und zur Aufrechterhaltung des sinkenden Wasserspiegels unternommen. Der *Chapultepec-Park* („Bosque de Chapultepec“ – Größe 4 km²) beherbergt u.a. das „Museo Nacional de Antropología“, das „Museo de Arte Moderno“, das „Museo Rufino Tamayo“ und den Zoo. Im Laufe der Jahre kamen am Westrand neue Parkabschnitte hinzu. In der Metropolitanregion befinden sich einige Nationalparks – beispielsweise der *Parque Nacional Cumbres del Ajusco*; der *Parque Nacional El Tepozteco*; der *Parque Nacional Iztaccíhuatl–Popocatepetl*; und im Nordwesten der *Parque Nacional Cumbres Sierra Nevada*.

Tabelle 17

Montevideo⁴⁰⁸

Demographie:

Als Großstadt mit 1,3 Millionen Einwohnern ist Montevideo ein interessantes Vergleichsobjekt für die gegenüber liegende argentinische Hauptstadt Buenos Aires.

Umweltstatus:

Montevideo zählt zu den zehn sichersten Städten Lateinamerikas und ist zudem nach einer Studie die südamerikanische Stadt mit der

⁴⁰⁸ *Stadtentwicklung*: Binder 1978, Mertins 1987, 107 ff.; *Parks, Grünanlagen*: <http://sig.montevideo.gub.uy/mapas/mapa-principal> [27.8.2019]

höchsten Lebensqualität, nach einer anderen Untersuchung (2012) in Bezug auf die Lebensqualität an dritter Stelle der lateinamerikanischen Städte bzw. weltweit auf Position 65.

Parks–Grünland–Freiräume:

Im eigentlichen Stadtgebiet bzw. in der dicht bebauten Innenstadt herrscht noch ein großer Bedarf an Grünflächen und urbanen Freiräumen. Park- und Grünanlagen finden sich an den Uferpromenaden und in den Randbezirken der Stadt, oft benannt nach ihren Stiftern: *Parque Arquitecto Eugenio Baroffio*, *Parque Bernardina Fragoso de Rivera*, *Parque Brig. Gral. Frucoso Rivera*, *Parque Brig. Gral. Jaúan Antonio Lavalleja*, *Parque Central*, *Parque César Diaz*, *Parque de Golf*, *Parque de las Instrucciones*, *Parque Dr. Carlos Vaz Ferreira*, *Parque Dr. Juan Zorilla de San Martin*, *Parque Fernando Garcia*, *Parque José Batlle y Ordoñez*, *Parque José Enrique Rodó*, *Parque Municipal*, *Parque Pedro Bellán* sowie der *Parque Prado* und der rund 400 Hektar große *Parque Nacional F.D. Roosevelt*. Auch Friedhöfe wie der *Cementerio del Buceo* und der Tierpark werden als Grünanlagen genutzt.

Tabelle 18

Mumbai⁴⁰⁹

Demographie:

Mumbai, bis 1996 offiziell Bombay, ist mit 12,5 Millionen Einwohnern in der eigentlichen Stadt (das heißt ohne Vorortgürtel) die größte Stadt in Indien und eine der bevölkerungsreichsten Städte der Welt. Mit 28,4 Millionen Einwohnern in der „Mumbai Metropolitan Region“ (MMR), die auch die nördlichen Gebiete mit der Stadt Thane einschließt, gehört Mumbai auch zu den größten Metropolregionen der Welt (Zahlen jeweils Volkszählung 2011).

Umweltstatus:

Gravierende Umweltprobleme sind die fehlende bzw. mangelhafte Kanalisation, Trinkwasserverschmutzung, Feinstaubbelastung sowie mangelhafte bzw. fehlende Müllentsorgung.

Parks–Grünland–Freiräume:

Angrenzend an Mumbai liegt der 104 km² große *Sanjay-Gandhi-Nationalpark*, von dem jedoch nur ein kleiner Teil der Öffentlichkeit zugänglich ist. Die zweitgrößte Grünanlage Mumbais ist die *Aarey Milk Colony* (1.200 Hektar). Kleinere Parks und Gärten sind der

⁴⁰⁹ Vgl. Husa | Wohlschlägl 2008; Krack 2008; Mehta 2004; Nissel 1997; Malchow | Tayebi 1986

Kamala Nehru Park, der *Joggers Park*, der *Mahim Nature Park*, der *Oval Maidan*, der *Priyadarshini Park*, der *Veermata Jeejabai Udyan* oder die Hängenden Gärten von Mumbai auf den *Malabar Hills* (Ziergärten).

Mensch–Pflanze–Tier:

Der *Sanjay-Gandhi-Nationalpark* beherbergt mehr als 1.000 Arten an Pflanzen, 274 Arten von Vögeln, 5.000 Arten von Insekten, 40 Arten von Säugetieren, 38 Arten von Reptilien und 150 Arten von Schmetterlingen. Die Leoparden des Parks erbeuten zu einem erheblichen Teil (anteilig etwa 43 %) auch Haustiere – vor allem streunende Hunde und frei laufende Hausschweine – an den Grenzen des Parks, die sie des Nachts regelmäßig Richtung Stadtgebiet überscheitern.

Tabelle 19

Nairobi⁴¹⁰

Demographie:

Der Zensus des Jahres 2009 ergab für die eigentliche Stadt 3.138.369 Einwohner (auf einer Fläche von etwa 693 km²). Für das Jahr 2050 werden 14,2 Millionen Einwohner in der Agglomeration prognostiziert.

Umweltstatus:

Etwa 60 Prozent der Einwohner Nairobis leben in Slums, von denen es mehr als 200 gibt. Dementsprechend groß sind die Probleme bei Infrastruktur, Wasserversorgung, Abwasser- und Müllbeseitigung.

Parks–Grünland–Freiräume:

Im Süden des Stadtgebiets befindet sich der wildreiche, 120 km² große *Nairobi Nationalpark* mit Antilopen, Zebras, Giraffen, Büffeln, Löwen und Leoparden, stadtseitig mit einem büffel- und löwensicheren Zaun versehen. Weitere Reservate sind das *Ngong Forest Sanctuary* im Westen der Stadt; das zentral gelegene *Nairobi Arboretum*; im Norden der Stadt schließt der *Sigira-Karura Forest* an; geschütztes, naturbelassen-parkartiges Freiland umgibt auch das *Langatta Giraffe Centre*, wo die Nachzucht der vom Aussterben bedrohten Rothschild-Giraffe betrieben und Schulkindern die ursprüngliche Natur näher gebracht wird; eine weitere Naturschutzeinrichtung

⁴¹⁰ Vgl. Stacher 1997a, Stacher 1997b (*Ökonomie und Politik – Tendenzen und Trends; Stadtentwicklung*); Link: <https://de.wikipedia.org/wiki/Nairobi> [Aufruf am 21.08.2019]

ist das *Daphne Sheldrick's Orphanage* (mit Elefanten-Aufzuchtstation).

Mensch–Pflanze–Tier:

Die einmalige Situation der Großstadt – mit einem *Nationalpark*, in dem wichtige Großwildarten des Kontinents vertreten sind – ist ökologische Chance und Risiko zugleich. Bemühungen, das Tierreservat nach Süden hin offen zu halten, werden durch das rapide Stadtwachstum konterkariert. Unter diesen Umständen ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Savannen am Stadtrand sowohl für die Wildtierfauna als auch als Weideland der Masai erhalten werden können, gering. – Eine interessante Entwicklung zeigt sich insofern, als es gerade die mangelhafte Infrastruktur, stadtplanerisch gesprochen *der Wildwuchs an den Rändern der Metropole* ist, der gewissen Tieren (Marabus, Schakalen, Pariahunden, Pavianen) neuen und fürs erste sogar besonders günstigen Lebensraum beschert.

Tabelle 20

New Delhi⁴¹¹

Demographie:

New Delhi (Neu-Delhi) ist Teil der indischen Metropole Delhi. Fläche: 42,7 km²; Bevölkerung: 21,75 Millionen (2011).

Umweltstatus:

Neu-Delhi ist in den Sommermonaten regelmäßig von starker Hitze betroffen. Im Sommer 2019 wurde mit 48 °C der *Hitzerekord* gebrochen. Neu-Delhi gehört zu jenen 21 bedeutenden indischen Städten, deren *Grundwasserreserven* im Jahr 2020 vollständig aufgezehrt sein werden. Außerdem ist Neu-Delhi die Stadt mit dem weltweit höchsten *Feinstaubgehalt* in der Luft. Dieser liegt noch 45 % höher als im ebenfalls für extremen Smog bekannten Peking, das den zweiten Platz belegt.

Parks–Grünland–Freiräume:

Im Forstreservat *Central Ridge Reserve Forest* liegen auch folgende Parks und Gärten: Bougainvillea Garden; Buddha Jayanti Park; Rose Garden; Pusa Hill Forest. Weitere Parks in zentraler Lage: *Nehru Park; Central Park; Mughal Gardens; Ajmal Khan Park; Roshanara Garden; Ashoka Garden*.

⁴¹¹ Zu einer konzisen und zeitgemäßen Übersichtsdarstellung vgl. Johnson 2015

Tabelle 21

New York⁴¹²

Demographie:

Mit rund 8,5 Millionen Einwohnern (Metropolregion New York: 19 Millionen Einwohner) ist die Stadt am Hudson River die bevölkerungsreichste Stadt der USA.

Umweltstatus:

Seit der Jahrtausendwende lassen sich verstärkt Bemühungen zur Verbesserung der urbanen Umwelt und Ökologie beobachten: *Flachdachbegrünungen* (auch zur gärtnerisch-landwirtschaftlichen Nutzung), *Nachbarschafts- und Gemeinschaftsgärten* („Urban Gardening“) und die Umwandlung und Ausgestaltung *brachliegender Flächen* (Industriebrachen, aufgelassene Verkehrsstrassen etc.) in Grünland, Parks und Begegnungszonen liegen im Trend.

Parks–Grünland–Freiräume:

Drei für Umweltfragen im weitesten Sinn zuständige Behörden, nämlich der US National Park Service (NPS), das New York State Office of Parks, Recreation and Historic Preservation (NYSP) und das New York City Department of Parks and Recreation (DPR) sind für den Grünraum der Metropole zuständig. Daneben bestehen privat verwaltete Parks mit eingeschränktem Zugang. Die zehn größten öffentlichen Grünflächen sind der *Pelham Bay Park* (Bronx, 11,2 km²), der *Staten Island Greenbelt* (Staten Island, 7,2 km²), der *Van Cortlandt Park* (Bronx, 4,6 km²), der *Flushing Meadows-Corona Park* (Queens, 3,6 km²), der *Central Park* (Manhattan, 3,4 km²), der *Fresh Kills Park* (Staten Island, 3,3 km²), der *Marine Park* (Brooklyn, 3,2 km²), der *Bronx Park* (Bronx, 2,9 km²), der *Alley Pond Park* (Queens, 2,7 km²) und der *Franklin D. Roosevelt Boardwalk* (South and Midland Beaches, Staten Island, 2,6 km²).

Mensch–Pflanze–Tier:

Erwähnenswert ist eine faunistische Besonderheit: New York City | Manhattan beherbergt den weltweit größten innerstädtischen Bestand von Brutpaaren des Wanderfalken (*Falco peregrinus*).

⁴¹² Links: Zur *Stadt* vgl. https://de.wikipedia.org/wiki/New_York_City; zu *Parks*: https://de.wikipedia.org/wiki/Liste_von_Parkanlagen_in_New_York_City [beide Links aufgerufen am 28.08.2019]. – Aus dem riesigen Universum an Überblicksdarstellungen seien hier lediglich fünf Beispiele genannt: Zur *Stadtgeschichte* vgl. Mushabac | Wigan 1999; Burns | Sanders | Ades 2002; Shorto 2004; zu *Kultur, Geographie, Geschichte* vgl. Fischer | Jeier 2010; Golden 2010

Tabelle 22

Paris⁴¹³

Demographie:

Mit mehr als 2,2 Millionen Einwohnern ist Paris die viertgrößte Stadt der Europäischen Union; in der Metropolregion (*Unité urbaine de Paris*) leben über 12,5 Millionen Menschen. Mit einer Bevölkerungsdichte von 3.763 Einwohnern je km² zählt die *Unité urbaine de Paris* zu den Megastädten.

Umweltstatus:

Das historische Stadtzentrum ist dicht verbaut (mit rund 21.000 Einwohnern pro km² ist Paris die am dichtesten besiedelte Großstadt Europas) und praktisch ohne nennenswerte Grün- und Freiflächen; auch die riesigen Sozialsiedlungen der *Banlieue* zeichnen sich nicht durch eine ökologisch bzw. sozialhygienisch anspruchsvolle Umweltgestaltung aus.

Parks–Grünland–Freiräume:

Die beiden größeren Parks und Waldgebiete, der *Bois de Boulogne* (Größe: knapp 8,5 km²) im Westen, der *Bois de Vincennes* (Größe: knapp 10 km²) im Osten – in ihrer Gestalt als Naherholungsgebiete im wesentlichen Ergebnis moderner Stadterweiterung im 19. Jahrhundert – liegen beide etwa 5 km, der *Parc départemental Georges-Valbon* bei Saint-Denis rund 15 km Luftlinie vom Stadtzentrum entfernt. Zusammen mit kleineren, aber historisch bedeutsamen Grünflächen und Erholungsstätten (*Parc Monceau, Parc de la Villette, Jardin du Luxembourg, Jardin du Palais Royal, Jardin des Plantes, Jardin d’Acclimatation* usw.) unterhält das städtische Gartenbauamt *Direction des Parcs, Jardins et Espaces Verts de Paris* innerhalb der Stadtgrenzen immerhin insgesamt knapp 25 km² (2.437 Hektar) Grünflächen – das entspricht einem Viertel des Stadtgebiets (das Paris der 20 *Arrondissements* hat eine Ausdehnung von 105 km²). 50 km vom Zentrum entfernt liegt im Nordwesten der Stadt der große *Parc Naturel Régional du Vexin Français*, etwa 20 km entfernt, im Südwesten, der Wildpark *Parc Naturel Régional de la Haute Vallée de Chevreuse*. Eine Sonderstellung als Stätte von herausragender kultureller Bedeutung nimmt der weitläufige Schlosspark von *Versailles*, südwestlich vom historischen Stadtkern gelegen, ein.

⁴¹³ Zur Stadt-, Kultur- und Politischen Geschichte vgl. Bernard 2001; Firges 2002; Magi et al. 2002; Ballhausen 2004; Schüle 2005; Link: <https://de.wikipedia.org/wiki/Paris> [aufgerufen am 01.09.2019]

Tabelle 23

Rio de Janeiro⁴¹⁴

Demographie:

Im administrativen Stadtgebiet leben rund 6,7 Millionen Menschen (Schätzung 2018). Die Metropolregion Rio de Janeiro hat rund 13,3 Millionen Einwohner (Schätzung 2018).

Umweltstatus:

Hauptproblem ist die umfangreiche Zuwanderung aus dem Landesinneren und der Geburtenüberschuss, wobei die Bevölkerungszunahme fast nur noch im Vorortgürtel stattfindet. An den Hängen der Stadt befinden sich die aus ärmlichen Behausungen bestehenden „Favelas“ (Armenviertel); allein in der Rocinha, der größten Favela von Südamerika, leben 200.000 Menschen in Armut, bei einer extrem hoher Kriminalitätsrate. Ansätze, die Elendsquartiere unter teilweiser Beschäftigung der Einwohner zu sanieren, gibt es. Die *informelle Bautätigkeit* in den zersiedelten Peripherien mit geringer städtischer Infrastruktur ist für einen überwiegenden Teil der Einwohner Rio de Janeiros die einzige Möglichkeit, an Wohnraum zu kommen. Die *vornehmeren Wohngebiete* liegen im Süden, nahe den Stränden an der Atlantikküste (*Copacabana, Ipanema, Leblon*). In einer Rangliste der Städte nach ihrer Lebensqualität belegte Rio de Janeiro im Jahre 2018 den 118. Platz unter 231 untersuchten Städten weltweit.

Parks–Grünland–Freiräume:

Neben dem Botanischen Garten aus dem 19. Jahrhundert (*Jardim Botânico* – mit „Horto Florestal“, einer Baumschule, sowie „Solar da Imperatriz“, dem ehemalige Palais der Kaiserin) ist die *Quinta da Boa Vista* der größte Park der Stadt (mit Gärten, Seen, Sportanlagen, Spielplätzen und Zoo). Der *Bosque da Barra* – Naturschutzgebiet und Park in einem – bewahrt die ursprüngliche Vegetation der Baixada de Jacarepaguá. Im Norden schließt an das dicht verbaute Wohngebiet die *Reserva Biológica do Tinguá*, ein Nationales Schutzgebiet, im Nordosten ein weiteres Reservat, der *Parque Nacional da Serra dos Órgãos* an.

Mensch–Pflanze–Tier:

Erwähnenswert sind Bemühungen und Maßnahmen, auch in den Favelas naturnahe Flächen zu erhalten bzw. der ursprünglichen Fauna

⁴¹⁴ Literatur (Auswahl): Zu *Demographie, Stadt- und Sozialgeschichte* vgl. Blum | Neitzke 2004, Dietz 2000; zu *Architektur und Stadtgeschichte* vgl. Werner 2014

und Flora dort wenigstens ein paar Nischen und Korridore zur Verfügung zu stellen.

Tabelle 24

Rom⁴¹⁵

Demographie:

Mit etwa 3 Millionen Einwohnern im Stadtgebiet bzw. rund 4 Millionen Einwohnern in der Agglomeration ist Rom die größte Stadt Italiens.

Umweltstatus:

Eine nicht existente bzw. ungenügende oder oft als misslungen eingestufte *Stadtplanung* begleitete und begleitet die Wohnbaupolitik im Gefolge des enormen Bevölkerungswachstums seit den 1950er-Jahren bis heute; in den 1980er-Jahren verließ ein Teil der römischen Mittelschicht die Stadt (*Suburbanisierung, Zersiedlung der Randbezirke*). Bei der *Luftqualität* konnten kaum Verbesserungen erreicht werden, *Müllentsorgung* und andere kommunale Agenden funktionieren schlecht bis gar nicht bzw. waren (oder sind noch immer) in den Händen eines kriminellen Netzwerks rund um die „Mafia Capitale“.

Parks–Grünland–Freiräume:

Unter den zahlreichen fürstlichen Villen, die das päpstliche Rom umringten, existieren noch mit ihren riesigen Parkanlagen *Villa Borghese, Villa Ada* und *Villa Doria Pamphili* („Villa“ bezeichnet in Rom in der Regel den Park, nicht das Gebäude). Weitere bedeutende Grünflächen sind das *Roseto comunale* (Städtische Rosarium) beim Circus Maximus oder die Gärten der *Villa Albani* und der *Villa Farnesina*. Außerdem liegen im Einzugsgebiet der Stadt Rom vier größere *Naturreservate* – es sind dies im Osten das rund 15 km vom Stadtzentrum entfernt liegende Landschaftsschutzgebiet „Riserva Naturale della Marcigliana“; im Südosten der „Parco dei Castelli Romani“ – Entfernung vom Stadtzentrum rund 20 km; im Süden die „Riserva Naturale di Decima Malafede“, rund 15 km vom Zentrum

⁴¹⁵ Aus der unendlichen Fülle an Rom-Literatur seien hier nur einige wenige Titel angeführt: Bogen | Thürlemann 2009 (*Kartographie, Geographie, Geschichte*); Coarelli 2000 (*Archäologie*); Matheus 2009, Matheus 2012 (*Stadtentwicklung, Urbanisierung*); Reinhardt | Sommer 2008 (*Geschichte*); Reinhardt 2008 (*Stadt- und Architekturgeschichte*); Link: <https://de.wikipedia.org/wiki/Rom> [aufgerufen am 01.09.2019]

entfernt; im Nordwesten der „Parco Naturale Regionale di Bracciano Martignano“, etwa 30 km vom Stadtzentrum entfernt.

Mensch–Pflanze–Tier:

Die innerstädtischen Parks mit ihrem alten Baumbestand sind Brutgebiet zahlreicher Vogelarten, u.a. auch des Halsbandsittichs (*Psittacula krameri*), der im ganzen Stadtgebiet – inklusive der archäologischen Stätten im Zentrum – zu beobachten ist.

Tabelle 25

San Francisco⁴¹⁶

Demographie:

San Francisco ist mit 805.235 Einwohnern (Volkszählung 2010) die viertgrößte Stadt Kaliforniens. Im globalen Vergleich gilt sie als mittelgroße Weltstadt.

Umweltstatus:

Durchschnittlich bis gute Umweltbedingungen, doch eingeschränkt durch den vor allem im Winterhalbjahr hohen Feinstaubgehalt der Luft (Smog).

Parks–Grünland–Freiräume:

Der älteste Park der Stadt ist der *Buena Vista Park* (1867 angelegt); von dort geht es über ein langgestrecktes Gelände – *The Pan Handle* – zum über vier Kilometer langen *Golden Gate Park* („Golden Gate National Recreation Area“), dem Naherholungsgebiet mit Botanischem Garten, Planetarium, japanischem Teegarten und Aquarium. Der *Holly Park* stammt ebenfalls aus dem 19. Jahrhundert und zählt zu den ältesten Parks der Stadt. *Lands End* ist ein Parkgebiet am Rande von San Francisco, in dem sich auch der *Sutro Heights Park* befindet. Der *Yerba-Buena-Garten* wurde zu Beginn der 1990er-Jahre auf dem Dach des Moscone North Convention Center errichtet. Der vier Blocks große *Alamo Square* (mit Häusern im Viktorianischen Stil) liegt im Westen der Stadt. Weitere Naherholungsgebiete sind der *Zoologische Garten* an der Pazifikküste und die öffentlichen Strände, z.B. der *Baker Beach*. Natursehenswürdigkeiten in der näheren Umgebung sind etwa die Weinbaugebiete *Napa Valley* und *Sonoma Valley*, die Redwood-Bäume im *Muir Woods National Monument* im Norden, die Strände der *Half Moon Bay* und der *Point Reyes National Seashore* mit dem markanten Leuchtturm.

⁴¹⁶ Link: https://de.wikipedia.org/wiki/San_Francisco [aufgerufen am 28.08.2019]; zur *Stadt-und Kulturgeschichte* vgl. Books | Carlsson | Peters 1998

Tabelle 26

São Paulo⁴¹⁷

Demographie:

São Paulo ist das Finanzzentrum Brasiliens und eine der bevölkerungsreichsten Städte der Welt. Im administrativen Stadtgebiet von São Paulo leben rund 12,177 Millionen Menschen (2018). Die Metropolregion Grande São Paulo hat 21 Millionen Einwohner (2015).

Umweltstatus:

Die größten Probleme bereiten die *Verschmutzung der Luft*, die *Belastung der Gewässer* (die beiden Hauptflüsse im Stadtgebiet sind biologisch tot und zu reinen Abwasserkanälen mit hohen Konzentrationen an Schwermetallen geworden), die Belästigung durch *Lärm* und *Emissionen* (Straßenverkehr) sowie *Entsorgungsprobleme bei Müll und Abwasser*. Beispielsweise war im Frühjahr 2015 die Versorgung der Stadt mit Frischwasser akut gefährdet, nachdem die Reserven auf 6 % des Normalstandes gefallen waren. Die enorme *Versiegelung der Flächen* beschränkt die Erholungsmöglichkeiten auf wenige gut erreichbare Parks in der Stadt; mangelnde Abflussmöglichkeit der Niederschläge führt besonders während der Sommermonate immer wieder zu *Überschwemmungen*. Die *Trennung der Wohngebiete* nach Einkommen und Status zeigt sich im regional höchst unterschiedlich ausgeprägten Vorhandensein von technischer und zivilgesellschaftlicher Infrastruktur (Bildung, Gesundheit, Soziales). Ein weiteres Merkmal für zivilgesellschaftliches und politisches Versagen, die *Kriminalitätsrate*, ist im Vergleich zu anderen brasilianischen Großstädten aber relativ niedrig.

Parks–Grünland–Freiräume:

Für die Einschätzung des ökologischen Werts vorhandener Grün- und Freiflächen ist von Bedeutung, ob man die Situation im eigentlichen Stadtgebiet oder in der erweiterten Metropolitanregion betrachtet. Für das eigentliche Stadt- und Wohngebiet ist der Anteil an Grün- und Rekreationsfläche extrem niedrig. Lediglich der *Parque do Ibirapuera* ist mit seinen 1,584 km² für die unmittelbare Umge-

⁴¹⁷ Für *Reportagen und Übersichtsdarstellungen* zu São Paulo vgl. von Conta | Rautert 1979, 8 ff.; Müller 1984; Briesemeister et al. 1994; Sevilla | Ribeiro 1995; Dünckmann 2002, 36 ff.; Grätz 2013; zu *Umweltentwicklung und Umweltpolitik* vgl. Wehrhahn 1994, 359 ff.; Rottensteiner 2014; zur *Geschichte* vgl. Wagner 1995; zu *Stadtplanung, Zuwanderung, Sozialpolitik* vgl. dos Santos 1999, Blum | Neitzke 2004, Roschmann 2004

bung von Bedeutung; bisweilen auch als São Paulos „Central Park“ bezeichnet, verfügt er über gestaltete Gärten und Seen, aber auch über ein Planetarium. Der *Parque Estadual da Cantareira – Núcleo Pedra Grande*, im Norden der Stadt an den Ausläufern der waldreichen Alpes des Cantareira gelegen, befindet sich schon außerhalb des dicht verbauten Wohngebiets und ist vom Stadtzentrum mehr als 30 km entfernt.

Tabelle 27

Shanghai⁴¹⁸

Demographie:

Im Jahr 2010 betrug die Einwohnerzahl 23.019.148; zu Shanghai gehören außer der Innenstadt mit etwa 15 Millionen Einwohnern zahlreiche umliegende, bis 50 km entfernte Stadtbezirke mit weiteren etwa 8 Millionen Einwohnern..

Umweltstatus:

Während die Innenstadt eine *hohe Bebauungsdichte* und geschlossene Siedlungsform hat, dominiert in den Randbezirken eine ländliche, eher *provinzielle Siedlungsstruktur*. Anders als Peking und vielen anderen historischen Städten Chinas mit ehemaligen Palastparks oder schon früh angelegten Volksparks *mangelt es Shanghai an größeren öffentlichen Grünflächen* – u.a. auch wegen der hohen Grundstückspreise im Kern der Stadt.

Parks–Grünland–Freiräume:

An Grünflächen und Parks wären zu erwähnen der *Yu-Garten* in Huangpu; der *Volkspark* in Huangpu; der *Century Park* in Pudong; der *Botanische Garten Chenshan* in Songjiang. Der *Yu-Garten* von 1559 bildet eine Ausnahme, er ist allerdings nach heutigem städtebaulichen Verständnis keine Parkanlage. In der westlich des Huangpu-Flusses gelegenen Kernzone Huangpu befindet sich der *Volkspark* (englisch People's Park). Im östlich des Flusses gelegenen Stadtteil Pudong entstand mit dem circa 140 Hektar großen *Century Park* eine wasserreiche Parkanlage. Der *Huangpu-Park* befindet sich direkt am Zusammenfluss des Huangpu und des Suzhou-Kanals – er ist eine Schöpfung aus britischer Kolonialzeit.

Mensch–Pflanze–Tier:

Der *Botanische Garten* ist eine reich von Bäumen bestandene und von Vögeln bevölkerte Oase abseits des Großstadtlärms. Unter den

⁴¹⁸Zu einführender Literatur und *Übersichtsdarstellungen* vgl. Schmitt 2008; Sun 2004; Chu 2003

mehr als 9.000 dort gedeihenden Pflanzen befinden sich zwei Granatapfelbäume, die bereits im 18. Jahrhundert während der Herrschaft des Kaisers Qianlong gepflanzt worden sein sollen und trotz ihres Alters noch heute Früchte tragen. Interessant ist auch die Orchideensammlung, die mehr als hundert verschiedene Arten umfasst. Im Frühjahr 1999 fand auf dem Gelände die Weltausstellung für Pflanzen statt. Zur Expo 2010 wurde im Bezirk Songjiang ein weiterer Botanischer Garten eröffnet, der *Botanische Garten Chenshan*.

Tabelle 28

Shenzhen⁴¹⁹

Demographie:

Die Agglomeration Shenzhen wuchs von ca. 3.000 Einwohnern im Jahre 1950 auf über 11 Millionen im Jahre 2017 an. Ein Bericht der Vereinten Nationen nennt Shenzhen für den Zeitraum von 1980 bis 2010 die am schnellsten wachsende Stadt in der Geschichte der Menschheit.

Umweltstatus:

Bis zum Jahre 2035 wird mit einem weiteren Anstieg der Bevölkerung auf über 15 Millionen in der Agglomeration ausgegangen. Shenzhen ist Teil des Perlfussdelta-Ballungsraums mit über 45 Millionen Einwohnern – was entsprechend hohe ökologische Risiken mit sich bringt.

Parks–Grünland–Freiräume:

Nei Lingding Dao (deutsch innere einsame Insel), latinisiert auch: *Lintin*, ist eine Insel des Stadtbezirks Nanshan der Unterprovinzstadt Shenzhen. Sie liegt nordöstlich von Macau im Perlfussdelta und verdankt ihren Namen der Tatsache, dass sie nur aus einem einzelnen, steil aufragenden Berg besteht. Die Insel hat eine Fläche von gut 9,2 km².

Mensch–Pflanze–Tier:

Das 554 ha großen Naturschutzgebiet auf der Insel *Lintin* mit einem weitgehend unberührten südasiatischen Tropenwald beherbergt 619 geschützte Pflanzen- und zahlreiche Tierarten, darunter eine etwa 900 Köpfe zählende Makaken-Population und das seltene Malayische Pangolin oder Schuppentier (*Manis javanica*).

⁴¹⁹ Vgl. Links: <https://de.wikipedia.org/wiki/Shenzhen>; zum Begriff der *Planstadt* vgl. <https://de.wikipedia.org/wiki/Planstadt> [beide Abfragen: 11.12.2019]

Tabelle 29

Singapur⁴²⁰

Demographie:

Der Insel- und Stadtstaat Singapur ist der flächenmäßig kleinste Staat Südostasiens. *Einwohnerzahl*: 5,6 Millionen (Schätzung 2016).

Umweltstatus:

Beim Index der menschlichen Entwicklung (*Lebensqualität*) belegte Singapur 2017 den neunten Platz. Singapur ist eines der reichsten Länder (und Städte) weltweit und gilt als eine der Städte mit den weltweit höchsten Lebenshaltungskosten. *Tourismus*: Der Stadtstaat zählt mit mehr als 11 Millionen ausländischen Touristen im Jahr zu den zehn meistbesuchten Städten der Welt und gilt neben Hongkong als wichtigster Finanzplatz Asiens. *Stadtentwicklung*: Ursprünglich war nur der Süden des Landes am Singapore River bewohnt. Die restlichen Teile des Landes bestanden aus tropischem Regenwald oder wurden landwirtschaftlich genutzt. In den 1960er Jahren wurden neue Stadtgebiete vor allem als Satellitenstädte außerhalb des ursprünglichen Stadtgebietes errichtet. In einem *Entwicklungsplan* wird die Landnutzung einschließlich der beiden Wasserschutzgebiete festgelegt. Singapur ist dringend auf *Wasserimporte* aus Malaysia angewiesen. Malaysia garantiert vertraglich die Wasserversorgung bis 2061.

Parks–Grünland–Freiräume:

Wichtige Parks und Schutzgebiete sind der *Jurong Bird Park* (Vogelpark mit 600 Vogelarten); das *Bukit-Timah-Reservat* (165 Hektar, 1883 gegründet) mit Dschungelvegetation und Küstenbergwald; das *Sungei Buloh Wetland Reserve* (139 Hektar, 1993 eröffnet) zum Schutz der Feuchtgebiete und Mangrovenwälder. Mangrovenwälder umfasst auch der *Pasir Ris Park* im Nordosten der Insel. Die *Singapore Botanic Gardens* (eine Orchideensammlung, 1822 von Sir Thomas Stamford Raffles gegründet) besitzen mehr als eine halbe Million Pflanzen. Der *Spice Garden* befindet sich im Fort Canning Park und ist der erste botanische Garten der Stadt (1822 errichtet). Weitere Naturschutzgebiete sind das *MacRitchie Reservoir* mit ausgedehnter Parklandschaft; der *Chinesische Garten* mit Pagoden auf einer Insel im Jurong Lake; das Reservat *Butterfly Park and Insect Kingdom* mit mehr als 1.500 Schmetterlings- sowie über 2.500 Insek-

⁴²⁰ Zur Literatur (Auswahl) vgl. Linnarz 2011, 101 ff.; Schütze | Hirth 2007; Hill | Lian 1995

tenarten; die *Gardens by the Bay*, auf künstlich gewonnenem Land östlich der Marina Bay angelegt; sowie der *Bishan Park* mit seinem „Fluss“ (einem umgebauten Kanal). Der *Zoologische Garten* bietet Safaris zur Beobachtung nachtaktiver Tiere an.

Mensch–Pflanze–Tier:

Über 3.320 Hektar des Landes sind Parks oder grüne Freiflächen. Die Regierung verfolgt das stadtplanerische Ziel, durch *Fassadenbegrünung* die natürliche, tropische Umgebung mit dem Baubestand zu verbinden. Das Stadtbild ist geprägt von *Straßenbäumen*, *Grünanlagen* und unzähligen kleinen und größeren *Parks*, die sich in und um die Wohneinheiten ranken.

Tabelle 30

Tokyo⁴²¹

Demographie:

Tokyo ist mit 9,6 Millionen Einwohnern die bevölkerungsreichste Metropole Japans; die Metropolregion Tokyo-Yokohama ist mit mehr als 37 Millionen Menschen (Stand 2014) der größte Ballungsraum der Welt.

Umweltstatus:

Für die ökologische Qualität, die Lebensqualität der Stadtbewohner ist ein besonderer Umstand von nicht zu unterschätzender Bedeutung – dass nämlich Tokyos dichte Stadtlandschaft nur über relativ wenig Grün verfügt.

Parks–Grünland–Freiräume:

Die über hundert öffentlichen Parks sind meist nur von geringer Größe. Größere innerstädtische Parks sind lediglich der *Ueno-Park* in Taitō, der *Yoyogi-Park* und der *Shinjuku Gyoen*, der *Shinjuku-Chūō-Park* sowie der *Hibiya-Park* mit den Grünanlagen rund um den Kaiserpalast. Weiter entfernte Freiräume, Erholungsgebiete und Grünoasen sind der *Inokashira-Park* zwischen den Städten Musashino und Mitaka, der *Koishikawa-Kōrakuen* (Landschaftsgarten); ein beliebter Pärchentreff mit Blick auf die Bucht von Tokyo ist der *Odaiba-Kaihin-Park*. Faunistische Highlights bieten *Sea Life Park*, *Tama-Zoo* (mit 52,3 Hektar Größe auch ein bedeutendes Erho-

⁴²¹ Literatur (Auswahl): Wolf 2010, Krusche | Roost 2010, Hayashi-Mähner 2005, Schulz 2004, Wohlmannstetter 1998 (*Urbanismus | Ökonomie | Soziales | Demographie | Lebenswelten*); Lutterjohann 2004 (*Stadtbeschreibungen*); Simko 1990 (*Umweltpolitik*); Huber 2013, Rain 2019 (*Reportagen*)

lungsgebiet) und *Ueno-Zoo*. Der *Hama-Rikyū-Garten* an der Mündung des Sumida ist bekannt für seinen Meerwasserteich, der *Kiyosumi-Garten* für seinen Teich mit circa 10.000 Karpfen und die großen Felsen, die aus ganz Japan stammen. Schon weiter im Westen, hinter den Vororten, liegt die schöne Gebirgslandschaft des *Chichibu-Tama-Kai-Nationalparks*.

Tabelle 31

Vancouver⁴²²

Demographie:

Die eigentliche Stadt Vancouver (114,67 km², 631.486 Einwohner) ist eine Metropole mittlerer Größe; der Regionaldistrikt *Metro Vancouver* ist mit rund 2,5 Millionen Einwohnern die größte Metropolregion Westkanadas und nach Toronto und Montreal die drittgrößte des Landes.

Umweltstatus:

Vancouver kann als ökologische Musterstadt gelten, in der sich zukunftsweisende Trends aufzeigen lassen. In einer Rangliste der Städte mit der höchsten Lebensqualität weltweit (Mercer-Studie) belegte Vancouver im Jahre 2018 den fünften Platz. Die landschaftlich reizvolle Stadt ist durch ihre Lage an der Straße von Georgia, einem Meeresarm, der durch Vancouver Island vom Pazifischen Ozean abgeschirmt wird, auch klimatisch begünstigt.

Parks–Grünland–Freiräume:

Im Stadtzentrum liegt der *Stanley Park*, einer der größten städtischen Parks in Nordamerika. Weitere Parks und Schutzgebiete im Weichbild der Stadt sind der *Cypress Provincial Park*, der *Mt Seymour Provincial Park*, die *Burnaby Mountain Conservation Area*, der *Pacific Spirit Regional Park* und viele andere mehr. Das Stadtgebiet umfasst flaches und hügeliges Terrain, die höchste Stelle liegt im *Queen Elizabeth Park* (167 m über dem Meeresspiegel). Entlang der Küste befinden sich zahlreiche Strände. Die umliegenden Berge (mit Wanderwegen, Mountainbike-Routen, Skipisten und Klettermöglichkeiten) können innerhalb einer halben Stunde vom Stadtzentrum aus erreicht werden.

Mensch–Pflanze–Tier:

Der ökologisch-klimatisch-floristische Reichtum Vancouvers ist be-

⁴²² Literatur (Auswahl): Francis 2004; Michael et al. 2000; Davis 1992; Kalman 1974; Link: <https://de.wikipedia.org/wiki/Vancouver> [aufgerufen am 30.08.2019]

merkwürdig. Die ursprüngliche *Vegetation* ist gemäßigter Regenwald – er besteht aus Sitka-Fichten, Riesenlebensbäumen, Hemlocktannen, Douglasien, Pazifischen Eiben, Ahornen und Erlen: Der Baumbestand im *Stanley Park* etwa enthält noch einige unter besonderem Schutz stehende und gekennzeichnete Exemplare der gigantischen *Regenwald-Flora*. Daneben existiert eine artenreiche, aus anderen Teilen Nordamerikas und anderen Kontinenten stammende *urbane Flora* – vom exotischen Affenschwanzbaum und Fächer-Ahorn bis zu Magnolien, Azaleen und Rhododendren und den verschiedenen Palmenarten, die sich dem Klima angepasst haben und häufig anzutreffen sind.

Tabelle 32 Wien⁴²³

Demographie:

Wien, Bundeshauptstadt der Republik Österreich und Bundesland, ist mit 414,87 km² und knapp 1,9 Millionen Einwohnern (Stand: 1. Jänner 2019) die zweitgrößte Stadt Mitteleuropas (nach Berlin und vor Städten wie Hamburg, Köln, München, Zürich, Warschau, Prag, Budapest) sowie die sechstgrößte (nach dem Austritt des Vereinigten Königreichs: fünftgrößte) Stadt der Europäischen Union; im Ballungsraum des Wiener Beckens (Metropolregion Wien) leben etwas mehr als 2,8 Millionen Menschen (Stand: 2017).

Umweltstatus:⁴²⁴

Wien gilt als ökologische Musterstadt mit hoher Lebensqualität, trotz

⁴²³ Zu *Geschichte, Baugeschichte, Stadtentwicklung, Wohnbaupolitik, Immobilienwirtschaft* vgl. Banik-Schweitzer et al. 1981; Brandstädter et al. 1986; Czeike 1992; Csendes | Opll 2001; Bled 2002; Sechslhner 2006; Ehrlich 2011; Szegö 2013; Schwarz 2014; Ludwig 2015, 30 ff.; Pirhofer 2015, 36 ff.; Feldbauer | Liedl 2015, 70 ff.; Mandl | Sabo 2015, 84, 90 ff.

⁴²⁴ Zu *Geologie, Orographie und Klima* vgl. Bauer 2016, 14 f.; Scherhak 2016, 58 f.; Husa 2016, 60 f.; zu *Parks, Grünanlagen* vgl. Fohringer 2016b, 50 f.; Battle i Enrich 2016, 52 f.; Beranek 2016, 54 f.; zur *Begrünerung der Ringstraße* vgl. Palla 2002, 138 ff.; zur *Geschichte der Villenviertel* vgl. Rosenberger 2015; zur *städtischen Infrastruktur* vgl. Glück | La Speranza | Ryborz 2001; Stabel 2016, 66 f.; Engelmann 2016, 68 f.; Schwarz 2016b, 70 f.; Autengruber 2016a, 76 f. –

Wien und die Natur ... im Gegensatz zu manch anderer Metropole handelt es sich hier um eine unspektakuläre, dafür aber eher glückliche Ehe. Ruhmesblätter aus der Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg sind die beiden Inter-

steigender Einwohnerzahlen (Geburtenüberschuss, Zuwanderung); in einer Rangliste der Städte mit der höchsten Lebensqualität weltweit (Mercer-Studie) belegt Wien seit Jahren immer wieder den ersten Platz. Dank der vorwiegenden Westwinde ist die Luftqualität in den meisten Wohngebieten gut bis sehr gut.

Parks–Grünland–Freiräume:⁴²⁵

Etwa die Hälfte des Wiener Stadtgebiets ist unverbautes *Grünland* (teilweise für Acker-, Garten- und Weinbau genutzt).

nationalen Gartenschauen (WIG 64 und WIG 74 – mit jeweils einem neuen Naturpark als bleibender Einrichtung), das Stadtteil-(Grätzl-)Sanierungsprogramm der 80-er Jahre (mit Hinterhofentkernung und Hofbegrünungsaktionen), die Errichtung der Donauinsel, die Erklärung des Wienerwaldes zum Biosphärenpark (gemeinsam mit Niederösterreich), Bemühungen um die Erhaltung einer respektablen Stadtlandwirtschaft und die Schließung des Grüngürtels sowie das Einbringen gemeindeeigener Naturschutzgebiete in den Nationalpark Donauauen. Ganz auf der Höhe der Zeit ist auch die 2021 vom Gemeinderat beschlossene Widmung einer ca. 10 Hektar großen Brachfläche (Standort seltener Pflanzen der Magerwiesen-Flora) zur sogenannten *Freien Mitte* / *Stadtwildnis* im neuen Wohngebiet Nordbahnviertel (Link: <https://www.gbstern.at/themen-projekte/freie-mitte/> [22.3.2021]).

Kein Ruhmesblatt dagegen war der Versuch, den Baumbestand des Sternwarte-Parks zu roden (was den damaligen Bürgermeister das Amt gekostet hat) und ist der (offenbar gelingende, weil sanktionslose) Versuch, in der *Kulturlandschaft* Lainzer Tiergarten – einem ehemaligen Kaiserlichen Jagdgebiet – durch Ausrottung mehrerer seit Jahrhunderten dort heimischer Wildarten „naturnahe“ Verhältnisse herzustellen (Januskovecz 2016, 14 ff.; <https://www.wien.gv.at/umwelt/wald/erholung/lainzertiergarten/lebensraum/wildtiermanagement.html> [Abfrage: 2.11.2020]). Beide Male wurde bzw. wird durch die selbstherrliche Kommunalverwaltung ein ungeschriebenes Gesetz, ein stillschweigender Vertrag gebrochen; statt den Finger am Puls des vermeintlichen Zeitgeists zu haben (im ersten Fall war es der technokratisch-fortschrittsaffine, heute ist es der fundamentalökologische Zeitgeist), hätte die Bürokratie besser getan, den bieder-pragmatischen, spätromantisch-traditionalistischen *Gemeinwillen des Volkes* zur Richtschnur ihres Handelns zu nehmen.

⁴²⁵ Zu *Naturschutz, Freizeit, Erholung, Grünraum, Umweltpolitik, Lebensqualität und Lebenskunst* vgl. Loidl-Reisch 1995; Puchner 2008; Adler 2012, 191 ff.; Adler 2014, 106; Büchl-Krammerstädter 2015, 90 ff.; zum *Grüngürtel Wien* vgl. Mandl | Sabo 2015, 163; Schwarz 2016a, 42 f.; zu

Im Nordwesten, Westen und Südwesten reicht der *Wienerwald* bis ins Stadtgebiet.

Im Osten findet sich die *Lobau* (23 km²) als Wiener Anteil am *Nationalpark Donauauen* (Gesamtgröße 96 km²).

Weitere Parks und Erholungsgebiete sind das Naturschutzgebiet *Lainzer Tiergarten* (25 km²); der *Wiener Prater* (6 km² und damit doppelt so groß wie der Central Park in New York);⁴²⁶ das Erholungsgebiet *Donauinsel* (3,9 km²); der *Schlosspark Schönbrunn* (160 ha – mit Zoo und Palmenhaus); verschiedene kleinere Park- und Grünanlagen im Stadtzentrum wie *Stadtpark* (6,5 ha), *Burggarten* (mit sezessionistischem Palmenhaus), *Volksgarten* und *Rathauspark*; der *Augarten* (52,2 ha) im 2. Wiener Gemeindebezirk zwischen Donaukanal und Donau; nördlich der Donau der *Wasserpark* und der *Donaupark*, das *Gänsehäufel* (ein beliebter Badestrand) und das *Wasserrevier Alte Donau*.

Größere Grünflächen sind auch der im Westen der Stadt situierte *Türkenschanzpark* (rund 15 ha), der *Pötzleinsdorfer Schlosspark* (35,4 ha), der *Schwarzenbergpark* (zusammen mit dem angrenzenden Landschaftsschutzgebiet 6 km² groß) sowie das Naherholungsgebiet *Laaer Wald* (39,6 ha) im Süden Wiens.

Mensch–Pflanze–Tier:⁴²⁷

Mit seinen alten Baumriesen, Überlebenden der ursprünglichen Auwaldvegetation, und den Rosskastanien entlang der Prater Hauptallee ist der *Wiener Prater* ein auch kulturell bedeutsames Naturdenkmal. Im Westen der Stadt, im Naturschutzgebiet *Lainzer Tiergarten* gibt es urwaldartige Restbestände der typischen Buchen-Eichen-Mischwald-Vegetation; sie stehen unter wissenschaftlicher Beobachtung durch die Universität für Bodenkultur. –

Eine artenreiche Wildtierfauna – Steinmarder, Rotfuchs, Waschbär, Wildschwein, Rehwild – sendet ihre Vertreter immer wieder auch in dicht bebautes Stadtgebiet auf Nahrungssuche; selbst in der Innenstadt finden bzw. fanden sich Fuchs- und Dachsbau. Ein besonderer Bürger der Stadt ist der Biber. Aus den *Donauauen* im Osten Wiens, wo der Bestand mit wenigen ausgesetzten Tieren neu begründet wurde, breitet er sich über Donauinsel, Prater und Wienfluss mitten

urbanen Trends, Ökologie, Artenschutz vgl. Liedl | Havlik 2015, 173 ff.; Autengruber 2016b, 78 f.

⁴²⁶ Zur *Lobau* vgl. Pasetti 2016, 62 f.; zum *Prater* vgl. Juraschek 2016, 93

⁴²⁷ Zu *Wald, Forstwirtschaft* vgl. Fohringer 2016a, 48 f.; zur *Stadtlandwirtschaft* vgl. Triebnig-Löffler 2016, 44 f.; Graf 2016, 46 f.

durch dicht bebautes Stadtgebiet nach Westen und von dort über die Bäche des Wienerwaldes weiter ins Umland aus.

Die Donau selbst ist ein wichtiges Überwinterungsgebiet für Wasservögel, aber auch Brutrevier im Sommer: Auf der *Donauinsel* brütet der Eisvogel und im *Wasserpark* nisten Graureiher in Hör- und Sichtweite einer stark befahrenen Ausfallstraße.





Literatur

- Aas | Riedmüller 1994 = Gregor Aas | Andreas Riedmüller: GU Naturführer Bäume. München 1994
- Abdel-Malek 1973 = Anouar Abdel-Malek: Ibn Khaldun, Begründer der historischen Wissenschaft und der Soziologie. In: Anouar Abdel-Malek | Abdurraman Badawi | Benedykt Grynopas | Patrick Hochart | Jean Pépin (Hg.): Die Philosophie des Mittelalters (1.-15. Jh.). Frankfurt am Main – Berlin – Wien 1973, 137–161
- Abdul Kader 2020 = Sarah Abdul Kader: Die Dattelpalme und ihre Globalisierung: Zwischen Symbolik und Verbreitung. BA-Proseminararbeit, Sommersemester 2020 | Universität Wien: Wien 2020 [Unveröff. Typoscript]
- Abulafia 2011 = David Abulafia: The Great Sea. A Human History of the Mediterranean. Oxford University Press: Oxford etc. 2011
- Abu-Lughod 1991 = Janet Lippmann Abu-Lughod: Before European hegemony: the world system A.D. 1250-1350. Oxford – New York – Toronto ²1991 [1989]
- Abu-Lughod 2005 = Janet Lippmann Abu-Lughod: Das Weltsystem im dreizehnten Jahrhundert. Sackgasse oder Wegweiser? In: Peter Feldbauer | Gottfried Liedl | John Morrissey (Hg.): Mediterraner Kolonialismus. Expansion und Kulturaustausch im Mittelalter. Magnus Verlag: Essen 2005, 131–156
- Acevedo | Cassinello | Gortázar 2007 = Pelayo Acevedo | Jorge Cassinello | Christian Gortázar: The Iberian ibex is under an expansion trend but displaced to suboptimal habitats by the presence of extensive goat livestock in central Spain. In: Biodiversity and Conservation, 16 (2007), 3361–3376
- Ackroyd 2002 = Peter Ackroyd: London. Die Biographie. Deutsch von Holger Fließbach. Knaus: München 2002 (Originaltitel: London. The Biography. Random House: London 2000)
- Aderibigbe 1975 = A. D. Aderibigbe: Lagos: The Development of an African City, Vorwort von J. F. Ade Ajayi. Longman Nigeria: Lagos 1975
- Adler 2012 = Nicole Adler (Hg.): Wien for Women only. Mit Fotografien von Doris Erben u.a. Christian Brandstätter Verlag: Wien – München 2012
- Adler 2014 = Nicole Adler (Hg.): Wien for Women only. Mit Fotografien von Tina Herzl u.a. Christian Brandstätter Verlag: Wien – München ²2014

- Adler 2016 = Nicole Adler (Hg.): Hamburg for Women only. Mit Fotografien von Pelle Buys u.a. Christian Brandstätter Verlag: Wien – München 2016
- Adomeit 2015 = Friedrich L. Adomeit: Welt- und Vernetzungsgeschichte zur Zeit der europäischen Antike. Die Verbindungen zwischen dem Imperium Romanum und dem chinesischen Han-Reich. In: Friedrich Edelmayr | Sven Tost (Hg.): Flora und Fauna im globalen Kontext – eine Transfergeschichte. In Memoriam Markus Cerman. Historische Sozialkunde. Geschichte – Fachdidaktik – Politische Bildung (VGS: Wien) 4/2015, 37 – 42
- Agnelli | Forquet | Pietromarchi 1988 = Marella Agnelli | Frederico Forquet | Luca Pietromarchi: Italienische Gärten und Villen. Busse Seewald: Herford 1988
- Ahmetoglu et al. 2019 = Özlem Ahmetoglu | Stephanie Fischer | Katinka Holupirek | Laura Joppien | Andrea Lammert | Andrea Rudolf: Der Bioplanet. Die spektakulärsten Naturreservate weltweit. Kunth Verlag: München 2019
- Aigner | Erdmann 2013 = Claudia Aigner | Heinz Erdmann: Das Dorf in der Stadt. Wie Business Improvement Districts und Revitalisierungsprojekte den Metropolen neues Leben einhauchen. In: OIZ – Österreichische Immobilien Zeitung, 07–08 | 2013. Österreichischer Wirtschaftsverlag: Wien 2013, 36–37
- Ajuntament de Barcelona 1999 = Ajuntament de Barcelona (Hg.): Barcelona 1979–2004. Del desenvolupament a la ciutat de qualitat. Ajuntament de Barcelona: Barcelona 1999
- Akinsemoyin | Vaughan-Richards 1976|77 = Kunle Akinsemoyin | Alan Vaughan-Richards: Building Lagos. F & A Services: Lagos 1976|1977
- Akkari 2002 = Hatem Akkari (Hg.): La Méditerranée médiévale: perceptions et représentations. Maisonneuve et Larose: Paris 2002
- Al-Aifari 2017 = Zaid Al-Aifari: Landgrabbing – Agrarinvestition im Zeitalter der Globalisierung. In: Gottfried Liedl | Manfred Rosenberger (Hg.): Ökologiegeschichte. Band 2: Zeiten und Räume (Halbband 2.1: Zivilisationen). Turia und Kant: Wien – Berlin 2017, 158–179
- Al-Biruni 1878 = Al-Biruni: Al-âthâr al-bâqiyâ ‘an al-qurûn al-khâliya („Chronologie“), Edition: E. Sachau. Leipzig 1878
- Al-Biruni 1962 = Al-Biruni: „Geodäsie“, hgg. von P. G. Bulgakov. In: Revue de l’Institut des Manuscrits Arabes 8 (1962), 3–328
- Al-Biruni 1991 = Al-Biruni: In den Gärten der Wissenschaft. Ausgewählte Texte aus den Werken des muslimischen Universalgelehrten. Übersetzt und erläutert von Gotthard Strohmaier. Leipzig 1991

- Alkhateeb-Shehada 2008 = Housni Alkhateeb-Shehada: Donkeys and Mules in Arabic Veterinary Sources from the Mamlūk Period (7th-10th/13th-16th Century). In: *Al-Masāq* 20 (2008) 2, 207–214
- Allison 1992 = James Allison: *Gärten mit Wasser*. Tetra Verlag: Melle 1992
- Álvarez 2008 = Ana Álvarez (Hg.): *Citámbulos – Mexico City: Reise in die mexikanische Megacity*. Jovis Verlag: Berlin 2008
- Ambrosoli 1992 = Mauro Ambrosoli: *Scienziati, contadini e proprietari. Botanica e agricoltura nell' Europa occidentale 1350-1850*. Giulio Einaudi editore: Turin 1992
- Anderson 2005 = Edward F. Anderson: *Das große Kakteen-Lexikon*. Verlag Eugen Ulmer: Stuttgart 2005
- Andreae 1985 = Bernd Andreae: *Allgemeine Agrargeographie*. Walter de Gruyter & Co.: Berlin – New York 1985.
- Appiah | Gates 2010 = Anthony Appiah | Henry Louis Gates (Hg.): *Encyclopedia of Africa, Volume 2*. Oxford University Press: Oxford 2010
- Architektur 1984 = Magistrat der Stadt Wien (Hg.): *Architektur in Wien*. Wien 1984
- Ardakani 2014 = Seyyed Hassan Eslami Ardakani: *Animals in Islam: a Brief Review*. In: Sophie Glutz | Thomas Würtz | Oliver Thommen (Red.): *Tiere – L'Animal*. Schweizerische Gesellschaft Mittlerer Osten und Islamische Kulturen (SGMOIK), Bulletin 38 (Frühling | printemps 2014), 24–26
- Argente del Castillo Ocaña 1991 = Carmen Argente del Castillo Ocaña: *La Ganadería Medieval Andaluza, Siglos XIII-XVI, Reinos de Jaén y Córdoba*. Jaén 1991
- Arié 1973 = Rachel Arié: *L'Espagne musulmane au temps des Nasrides (1232-1492)*. Paris 1973
- Aristoteles 1994 = Aristoteles: *Politik (Politeia)*, Edition: Franz Susemihl. Reinbek bei Hamburg 1994
- Arnold | Guha 1995 = David Arnold | Ramachandra Guha (Hg.): *Nature, Culture, Imperialism. Essays on the Environmental History of South Asia*. Oxford University Press: Delhi – Bombay – Calcutta – Madras 1995
- Arnold 1981 = Udo Arnold: *Preußen und Berlin. Beziehungen zwischen Provinz und Hauptstadt*. Verlag Nordostdeutsches Kulturwerk: Lüneburg 1981
- Arnold 1997 = Adolf Arnold: *Allgemeine Agrargeographie*. Klett-Perthes Verlag: Gotha – Stuttgart 1997
- Artner | Löffler | Pröll 2017 = Robert Artner | Roland Löffler | Patrick Pröll: *Prägende Zeitalter*. In: Gottfried Liedl | Manfred Rosenberger

- (Hg.): Ökologiegeschichte. Band 2: Zeiten und Räume (Halbband 2.1: Zivilisationen). Turia und Kant: Wien – Berlin 2017, 11–82
- Ashtor 1976 = Eliyahu Ashtor: A Social and Economic History of the Near East in the Middle Ages. London 1976
- Askew 2002 = Marc Askew: Bangkok. Place, Practice and Representation. Routledge: London – New York 2002
- Asmah et al. 1999 = Gladys Asmah | Michael Bohnet | Hans Hurni | Marian Leimbach | Nafis Sadik | Ralf E. Ulrich: Kairo + 5, Chancen und Hindernisse einer erfolgreichen Bevölkerungspolitik. Konrad-Adenauer-Stiftung: Sankt Augustin 1999
- Ataç et al. 2014 = Ilker Ataç | Michael Fanizadeh | Albert Kraler | Wolfram Manzenreiter (Hg.): Migration und Entwicklung. Neue Perspektiven. Promedia Verlag & Südwind: Wien 2014
- Atlas 1973 = Zentralinstitut für Geschichte der Akademie der Wissenschaften der DDR (Hg.): Atlas zur Geschichte, Band 1. Von den Anfängen der menschlichen Gesellschaft bis zum Vorabend der Großen Sozialistischen Oktoberrevolution 1917. Leipzig 1973
- Atlas 1985 = Norman Myers (Hg.): Gaia. Der Öko-Atlas unserer Erde. Fischer Taschenbuch Verlag: Frankfurt am Main 1985
- Atlas 1987 = Lee Durrell | Internationaler Naturschutzverband (IUCN) (Hg.): Gaia – Die Zukunft der Arche. Atlas zur Rettung unserer Erde. Fischer Taschenbuch Verlag: Frankfurt am Main 1987
- Atlas 1990 = Geoffrey Lean | Don Hinrichsen | Adam Markham (Hg.): Atlas of the Environment. Arrow Books: London 1990
- Atlas 2010 = Le Monde diplomatique (Hg.): Atlas der Globalisierung. Das 20. Jahrhundert. Berlin 2011 (Paris 2010)
- Atlas 2011 = Le Monde diplomatique: Atlas der Globalisierung. Das 20. Jahrhundert. Berlin 2011 (Paris 2010)
- Atlas 2015 = Le Monde diplomatique: Atlas der Globalisierung. Weniger wird mehr. Kolleg | Postwachstumsgesellschaften. Berlin 2015
- Atlas 2017 = Alastair Bonnett: Atlas unserer Zeit. 50 Karten eines sich rasant verändernden Planeten (*The World Mapped Like Never Before*). DuMont Buchverlag: Köln³2017
- Atlas 2021 = Ian Goldin | Robert Muggah: Atlas der Zukunft. 100 Karten, um die nächsten 100 Jahre zu überleben. DuMont Buchverlag: Köln 2021
- Attenborough 1988 = David Attenborough: Das erste Eden ... oder das verschenkte Paradies. Der Mittelmeerraum und der Mensch. Hamburg 1988
- Attlee 2015 = Helena Attlee: The Land Where Lemons Grow: The Story of Italy and its Citrus Fruit. Penguin Books: London 2015

- aufbau 1982 = der aufbau. Fachzeitschrift für Planen, Bauen, Wohnen und Umweltschutz, 37. Jahrg. 1982 | 1 (Wien 1982)
- Ausonius 1994 = Ausonius: Mosella. Herausgegeben und in metrischer Übersetzung vorgelegt von Bertold K. Weis. Darmstadt 1994
- Autengruber 2016a = Martina Autengruber: Vom notwendigen Übel zum Umweltschutz. In: Kulturmagazin der Wiener Fremdenführer. Verlag Wirl & Winter: Wien 2016, 76–77
- Autengruber 2016b = Martina Autengruber: Umweltmusterstadt Wien. In: Kulturmagazin der Wiener Fremdenführer. Verlag Wirl & Winter: Wien 2016, 78–79
- Aymard 1987 = Maurice Aymard: Lebensräume. In: Fernand Braudel | Georges Duby | Maurice Aymard: Die Welt des Mittelmeeres. Zur Geschichte und Geographie kultureller Lebensformen. Frankfurt am Main 1987 (Paris 1985-86), 119–144
- Ayora et al. 1988 = Ana Ayora | Miguel Bueno | Arturo Fernández | Ernesto Fernández | Luis Sarasola | Juan A. Valero: Flora ornamental de Málaga. Guía de árboles y arbustos de las calles, plazas, parques y jardines de la ciudad y itinerarios. Editorial Arguval: Málaga 1988
- Bacci 1999 = Massimo Livi Bacci: Europa und seine Menschen. Eine Bevölkerungsgeschichte. München 1999 (Rom – Bari 1998)
- Bach-Sill 2017 = Elisabeth von Bach-Sill: Der Wald im mittelalterlichen Europa: Seine Darstellung in der christlichen und islamischen Gebrauchsliteratur. In: Gottfried Liedl | Manfred Rosenberger (Hg.): Ökologiegeschichte. Band 2: Zeiten und Räume (Halbband 2.1: Zivilisationen). Turia und Kant: Wien – Berlin 2017, 124–137
- Bacon 1870 = Francis Bacon: Große Erneuerung der Wissenschaften – Instauratio Magna. Novum Organum, sive Indicia vera de interpretatione naturae. Deutsche Ausgabe: Franz Bacon's Neues Organon. Berlin 1870
- Bahnsen | von Stürmer 2005 = Uwe Bahnsen | Kerstin von Stürmer: Die Stadt, die auferstand: Hamburgs Wiederaufbau 1948–1960. Convent: Hamburg 2005
- Baily 1999 = Samuel L. Baily: Immigrants in the Lands of Promise. Italians in Buenos Aires and New York City, 1870–1914. Cornell University Press: Ithaca – London 1999
- Ballhausen 2004 = Hanno Ballhausen: Chronik der Metropolen. Paris. Wissen Media: Gütersloh 2004
- Balmford 2012 = Andrew Balmford: Wild hope – On the Front Lines of Conservation Success. The University of Chicago Press: London 2012

- Baltisberger | Nyffeler | Widmer 2013 = Matthias Baltisberger | Reto Nyffeler | Alex Widmer: Systematische Botanik. 4. Auflage, vdf Hochschulverlag: Zürich 2013
- Balzer 1977 = Georg Balzer: Goethe als Gartenfreund. Wilhelm Heyne Verlag: München 1977
- Banerjee et al. 2011 = Arun Banerjee | Will Dindorf | Abdeslam Mikdad | Thomas Reischmann | Thomas X. Schumacher: Die Elfenbeinfunde aus Kehf-el-Baroud (Ziaïda, Ben Slimane, Marokko) und die Frage des Nordafrikanischen Elefanten. In: Madrider Mitteilungen 52 (2011), 113–138
- Banfi | Consolino 1999 = Enrico Banfi | Francesca Consolino: Bäume. In Garten, Park und freier Natur. Klagenfurt 1999 [Novara 1998]
- Banik-Schweitzer et al. 1981 = Renate Banik-Schweitzer et al. (Hg.): Historischer Atlas von Wien. Lieferung 1–16 Wien 1981–2013
- Baratay | Hardouin-Fugier 2000 = Eric Baratay | Elisabeth Hardouin-Fugier: Zoo. Von der Menagerie zum Tierpark. Berlin 2000 (Paris 1998)
- Barlow | Levy-Benecheton 2019 = Mike Barlow | Cornelia Levy-Benecheton: Smart Cities, Smart Future. Showcasing Tomorrow. Hoboken 2019
- Barrado Barquilla 1995 = José Barrado Barquilla: Los Dominicos y el Nuevo Mundo, siglos XVIII-XIX: Actas del IV Congreso Internacional Santafé de Bogotá, 6–10 Septiembre 1993. Salamanca 1995
- Barranco | Fernández-Escobar | Rallo 1999 = Diego Barranco | Ricardo Fernández-Escobar | Luis Rallo: El cultivo del olivo. 3. Auflage. Junta de Andalucía. Consejería de Agricultura y Pesca | Ediciones Mundi-Prensa: Sevilla – Barcelona ³1999
- Bartels 1993 = Horst Bartels: Gehölzkunde. Verlag Eugen Ulmer: Stuttgart 1993
- Bärtels 1996 = Andreas Bärtels: Farbatlas Tropenpflanzen – Zier- und Nutzpflanzen. 4., überarb. Aufl., Verlag Eugen Ulmer: Stuttgart 1996
- Bassermann-Jordan 1923 = Friedrich von Bassermann-Jordan: Geschichte des Weinbaus. 2. Auflage Frankfurt am Main ²1923
- Bassermann-Jordan 1953 = Friedrich von Bassermann-Jordan: Aus der Geschichte des Weinbaus. In: Ciba-Zeitschrift, Band 6, Nr. 64 (1953), 2122–2131
- Bates 1977 = Herbert E. Bates: The Jacaranda tree. Penguin Books: Harmondsworth 1977
- Batish 2008 = D. Batish (Hg.): Ecological basis of agroforestry. CRC Press: Boca Raton, FL. 2008

- Battarbee | Gasse | Stickley 2004 = Richard W. Battarbee | Françoise Gasse | Catherine E. Stickley (Hg.): Past Climate Variability through Europe and Africa. Springer Netherlands: Dordrecht 2004
- Battle i Enrich 2016 = Carles Battle i Enrich: Oasen der Ruhe initten der Stadt. In: Kulturmagazin der Wiener Fremdenführer. Verlag Wirl & Winter: Wien 2016, 52–53
- Bauböck 1976 = Rainer Bauböck: Zur sozialdemokratischen Wohnungspolitik 1919–1934. Dissertation: Wien 1976
- Baud 2005 = Pierre Baud: Figue. Vaison la Romaine 2005
- Baud 2008 = Pierre Baud: Le Figuier: Pas à pas. Aix-en-Provence 2008
- Bauer 2004 = Franz J. Bauer: Das „lange“ 19. Jahrhundert (1789–1917). Profil einer Epoche. Reclam: Stuttgart 2004
- Bauer 2016 = Christa Bauer: Die vielen Gesichter der Naturstadt Wien. In: Kulturmagazin der Wiener Fremdenführer. Verlag Wirl & Winter: Wien 2016, 14–15
- Bauriedl | Strüver 2018 = Sybille Bauriedl | Anke Strüver (Hg.): Smart City. Kritische Perspektiven auf die Digitalisierung in Städten. Bielefeld 2018
- Bayer et al. o.J. = Ehrentraud Bayer | Karl-Peter Buttler | Xaver Finkenzeller | Jürke Grau: Pflanzen des Mittelmeerraums. Mosaik Verlag: München o.J.
- Beacham 1997 = Walton Beacham (Hg.): World Wildlife Fund Guide to Extinct Species of Modern Times. Beacham Pub | Open Library (1997)
- Beauregard 1989 = Robert A. Beauregard (Hg.): Atop the Urban Hierarchy. Rowman & Littlefield: Totowa, New Jersey 1989
- Becker et al. 2008 = Anne Becker | Olga Burkert | Anne Doose | Alexander Jachnow | Marianna Poppitz (Hg.): Verhandlungssache Mexiko-Stadt. Umkämpfte Räume, Stadtaneignungen, imaginarios urbanos. b-books: Berlin 2008
- Beglane 2010 = Fiona Beglane: Deer and Identity in Medieval Ireland. In: Aleksander Pluskowski | Günther K. Kunst | Matthias Kucera | Manfred Bietak | Irmgard Hein (Hg.): Bestial Mirrors. Using Animals to construct Human Identities in Medieval Europe, Animals as material Culture in the Middle Ages, Volume 3, Vienna Institute for Archaeological Science (2010)
- Behnke 1985 = Hans Behnke: Hege, Aufzucht und Aussetzen von Fasanen und Rebhühnern. 6., revidierte Auflage. Verlag Paul Parey: Hamburg – Berlin 1985

- Bei der Wieden 2012 = Brage Bei der Wieden: Bemerkungen zur „Entdeckung der Nachhaltigkeit“. In: *Abhandlungen der Braunschweigischen Wissenschaftlichen Gesellschaft* 64 (2012), 125–145
- Beja-Pereira et al. 2006 = Albano Beja-Pereira | David Caramelli | Carles Lalueza-Fox | Cristiano Vernesi | Nuno Ferrand et al.: The origin of European cattle: Evidence from modern and ancient DNA. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 103 no. 21 (2006), 8113–8
- Benevolo 1978 ff. = Leonardo Benevolo: *Die Geschichte der Architektur des 19. und 20. Jahrhunderts*. München 1978 ff. [Bari 1960]
- Benevolo 1986 = Leonardo Benevolo: *Die Geschichte der Stadt*. Zürich 1986 [Frankfurt am Main – New York 1983; ital. Originalausgabe „Storia della città“, Rom – Bari 1975]
- Bengtson 1999 = Hermann Bengtson (Hg.): *Griechen und Perser. Die Mittelmeerwelt im Altertum I* (=Fischer Weltgeschichte, Band 5). S. Fischer Verlag: Frankfurt am Main 1999
- Bengtson et al. 1976 = Hermann Bengtson | Vladimir Milošević | Albrecht Beckh | Thomas Fischer | Herbert Franke et al. (Hg.): *Großer Historischer Weltatlas. Erster Teil: Vorgeschichte und Altertum. Erläuterungen*. Bayerischer Schulbuch-Verlag: München ⁴1976
- Bentley 1998 = Arthur Bentley: *An Introduction to the Deer of Australia. With special reference to Victoria*. The Australian Deer Research Foundation Ltd.: Melbourne ³1998
- Beranek 2016 = Elisabeth Beranek: *Die Friedhöfe Wiens*. In: *Kulturmagazin der Wiener Fremdenführer*. Verlag Wirl & Winter: Wien 2016, 54–55
- Bere 1970 = Rennie Montague Bere: *Die Welt der Tiere: Antilopen*. Mit 16 Farbfotos und 63 einfarbigen Abbildungen. Pawlak Verlag: Herrsching | Ammersee 1970
- Bergamini 1975 = David Bergamini: *Australien: Flora und Fauna*. Rowohlt: Reinbeck 1975
- Bergbauer | Humberg 1999 = Matthias Bergbauer | Bernd Humberg: *Was lebt im Mittelmeer?* Franckh-Kosmos: Stuttgart 1999
- Berger 1915 = Alwin Berger: *Die Agaven. Beiträge zu einer Monographie*. Jena 1915
- Berlin 1997 = Isaiah Berlin: *Giambattista Vico and Cultural History*. In: *Isaiah Berlin: The Crooked Timber of Humanity. Chapters in the History of Ideas*. Hgg. von Henry Hardy. Princeton 1997, 49–69
- Bernard 2001 = Jean-Pierre A. Bernard: *Les deux Paris: les représentations de Paris dans la seconde moitié du XIXe siècle*. Champ Vallon: Seyssel 2001

- Berthier et al. 2001 = Sophie Berthier | Jean-Blaise Gardiol | Jean-Yves Monchambert: Peuplement rural et aménagements hydroagricoles dans la moyenne vallée de l'Euphrate fin VIIe–XIXe siècle: région de Deir ez Zōr–Abu Kemāl (Syrie). Mission Mésopotamie Syrienne – Archéologie Islamique (1986 - 1989). Inst. Français d'Études Arabes de Damas, Damaskus 2001
- Besenbäck 2017 = Raphael Besenbäck: „Tabak trincken“ – Eine neue Kulturtechnik kommt nach Europa. In: Gottfried Liedl | Manfred Rosenberger (Hg.): Ökologiegeschichte. Band 2: Zeiten und Räume (Halbband 2.2: Naturdinge, Kulturtechniken). Turia und Kant: Wien – Berlin 2017, 70–113
- Bhattacharya 1995 = Neeladri Bhattacharya: Pastoralists in a Colonial World. In: David Arnold | Ramachandra Guha (Hg.): Nature, Culture, Imperialism. Essays on the Environmental History of South Asia. Oxford University Press: Delhi – Bombay – Calcutta – Madras 1995, 49–85
- Bialobrzeski 2009 = Peter Bialobrzeski: Case Study Homes. Hatje Cantz Verlag: Ostfildern 2009
- Bibb 1994 = Porter Bibb: Ted Turner. Der Mann, der CNN erfand. Ullstein: Frankfurt am Main 1994
- Biedermann 1989 = Hans Biedermann: Knaurs Lexikon der Symbole. Mit 600 Abbildungen. Droemer Knaur: München 1989
- Biedinger 2000 = Nadja Biedinger: Die Welt der Tropenpflanzen. DuMont Buchverlag: Köln 2000
- Binder 1978 = Thomas Binder: Südamerika 2 – Argentinien, Chile, Uruguay, Paraguay. DuMont Verlag: Köln 1978
- Binswanger 2009 = Hans-Christoph Binswanger: Vorwärts zur Mäßigung. Perspektiven einer nachhaltigen Wirtschaft. Hamburg 2009
- Birkhan 2012 = Helmut Birkhan: Pflanzen im Mittelalter. Eine Kulturgeschichte, Wien – Köln – Weimar 2012
- Birnbacher 2012 = Dieter Birnbacher: Klimaverantwortung als Verteilungsproblem. In: Harald Welzer | Klaus Wiegandt (Hg.): Perspektiven einer nachhaltigen Entwicklung. Wie sieht die Welt im Jahr 2050 aus? Fischer Taschenbuch Verlag: Frankfurt am Main 2012, 307–327
- Bitterli 1994 = Urs Bitterli: Die Huronen. In: Werner Arens | Hans Martin Braun (Hg.): Die Indianer. Ein Lesebuch. München 1994, 179–182
- Blase 1973 = Richard Blase: Die Jägerprüfung in Frage und Antwort. Ein Handbuch für Jäger. Melsungen 1973
- Bled 2002 = Jean-Paul Bled: Wien. Residenz, Metropole, Hauptstadt. Böhlau Verlag: Wien 2002

- Blüchel 2004 = Kurt G. Blüchel: Die Jagd. Köln 2004
- Blum | Neitzke 2004 = Elisabeth Blum | Peter Neitzke: Favela Metropolis. Berichte und Projekte aus Rio de Janeiro und Sao Paulo. Birkhäuser: Basel – Boston – Berlin 2004
- Blumenberg 1984 = Hans Blumenberg: Der Prozeß der theoretischen Neugierde. Frankfurt am Main 1984
- Boa 1995 = Eric R. Boa: A guide to the identification of diseases and pests of neem (*Azadirachta indica*). FAO Regional Office for Asia and the Pacific (RAPA): Bangkok 1995
- Boback 2004 = Alfred Willy Boback: Das Wildkaninchen: *Oryctolagus cuniculus* (Linné, 1758). In: Die neue Brehm-Bücherei. Band 415, 2., unveränderte Neuauflage, Westarp Wissenschaften: Hohenwarsleben 2004
- Bockholt | Kircher 2000 = Werner Bockholt | Bernadette Kircher: Dieses Baumes Blatt. Ginkgo, Goethe, Gartentraum. Schnell: Warendorf 2000
- Bogaard 2004 = Amy Bogaard: Neolithic farming in Central Europe: an archaeobotanical study of crop husbandry practices. London 2004
- Bogen | Thürlemann 2009 = Steffen Bogen | Felix Thürlemann: Rom – Eine Stadt in Karten von der Antike bis heute. Primus Verlag: Darmstadt 2009
- Bogner 1991 = Hermann Bogner (Hg.): Damwild und Rotwild in landwirtschaftlichen Gehegen. Ein Leitfaden für Haltung, Fütterung, Gesundheitsüberwachung, Verwertung und Ökonomik. Verlag Paul Parey: Hamburg – Berlin 1991
- Böhlmann 2009 = Dietrich Böhlmann: Warum Bäume nicht in den Himmel wachsen – Eine Einführung in das Leben unserer Gehölze. Quelle & Meyer Verlag: Wiebelsheim 2009
- Böhm | Denecke 1992 = Hans Reiner Böhm | Michael Deneke (Hg.): Wasser. Eine Einführung in die Umweltwissenschaften. Darmstadt 1992
- Böhm 1992 = Hans Reiner Böhm: Wasser als Umweltmedium. Eine Einführung. In: Hans Reiner Böhm | Michael Deneke (Hg.): Wasser. Eine Einführung in die Umweltwissenschaften. Darmstadt 1992, 1–5
- Böhm 2009 = Reinhard Böhm: Klimawandel und Extremwerte – ein Zusammenhang? In: Christa Hammerl | Thomas Kolnberger | Eduard Fuchs (Hg.): Naturkatastrophen. Rezeption – Bewältigung – Verarbeitung. Wien 2009
- Bohrer 1972 = Vorsila L. Bohrer: On the relation of harvest methods to early agriculture in the Near East. In: Economic Geography 26 (1972), 145–155

- Boissoneault 2018 = Lorraine Boissoneault: Leopards, Hippos, and Cats, Oh My! The World's First Zoo. Hierakonpolis, the capital of Upper Egypt during the Predynastic period, is the site of the world's first zoo. November 12, 2015 May 11, 2018. – LINK: <https://daily.jstor.org/leopards-hippos-cats-oh-worlds-first-zoo/>[Abfrage: 17.10.2020]
- Bökönyi 1971 = Sándor Bökönyi: Angaben zum frühholozänen Vorkommen des Damhirsches, *Cervus (Dama) dama* (Linné, 1758), in *Europa. Säugetierkundliche Mitteilungen* 19 (3 | 1971), 206–217
- Bonavia 2013 = Duccio Bonavia: *Maize: Origin, Domestication, and Its Role in the Development of Culture*. Cambridge University Press: Cambridge 2013
- Bonnaterre 1790|1791 = Pierre Joseph Bonnaterre: *Tableau encyclopédique et méthodique des trois règnes de la nature. Dédié et présenté a M. Necker, ministre d'État, & directeur général des Finances [= Ornithologie. 2 Bände]*. Panckoucke: Paris 1790–1791
- Books | Carlsson | Peters 1998 = James Brook | Chris Carlsson | Nancy J. Peters (Hg.): *Reclaiming San Francisco: History, Politics, Culture*. City Lights Books: San Francisco 1998
- Boserup 1965 = Ester Boserup: *The conditions of agricultural growth. The economics of agrarian change under population pressure*. Earthscan Publications: London 1965
- Bosetzky | Eik 1998 = Horst Bosetzky | Jan Eik: *Das Berlin-Lexikon*. Jaron Verlag: Berlin 1998
- Bossio 1995 = Jorge A. Bossio: *Los Cafés de Buenos Aires. Reportaje a la Nostalgia*. Editorial Plus Ultra: Buenos Aires 1995
- Bounous | Marinoni 2005 = Giancarlo Bounous | D.T. Marinoni: *Chestnut: Botany, Horticulture, and Utilization*. *Horticultural Reviews*, Band 31. John Wiley & Sons: Hoboken (New Jersey) 2005, 291–347
- Bounous 2005 = Giancarlo Bounous: *The Chestnut: A Multipurpose Resource for the New Millennium*. In: C.G. Abreu | E. Rosa | A.A. Monteiro: *Proceedings of the Third International Chestnut Congress*. *Acta Horticulturae*, Band 693 (2005), 33–40
- Bourdieu | Passeron 1973 = Pierre Bourdieu | Jean-Claude Passeron: *Grundlagen einer Theorie der symbolischen Gewalt*. Suhrkamp Verlag: Frankfurt am Main 1973
- Bourdieu 1974 = Pierre Bourdieu: *Zur Soziologie der symbolischen Formen*. Suhrkamp Verlag: Frankfurt am Main 1974
- Bourdieu 1985 = Pierre Bourdieu: *Sozialer Raum und Klassen. Zwei Vorlesungen*. Suhrkamp Verlag: Frankfurt am Main 1985 ff.

- Bourdieu 1987 = Pierre Bourdieu: Die feinen Unterschiede. Kritik der gesellschaftlichen Urteilskraft. Suhrkamp Verlag: Frankfurt am Main 1987 ff.
- Bourdu 1998 = Robert Bourdu: Arbres de mémoire: Arbres remarquables en France. Éditions Actes Sud: Arles 1998
- Bowo 1999 = Fauzi Bowo: Grundlagen und Leitlinien für die Entwicklung des Metropolraumes Jakarta, Indonesien. Universität Kaiserslautern, Dissertation im Fachbereich Architektur | Raum- und Umweltplanung | Bauingenieurwesen: Kaiserslautern 1999
- Boyd 2018 = David Boyd: Die Natur und ihr Recht. Sie ist klug, sensibel, erfinderisch und genügt sich selbst. Ecowin Verlag: Salzburg – München 2018
- Boyer 1997 = Marie-France Boyer: Magie und Mythos der Bäume. Christian Brandstätter Verlag: Wien – München 1997
- Braak 1978 = L. E. O. Braak: Krüger-Nationalpark. Köln 1978
- Braden | Russell 2001 = N. Braden | K. Russell: Chestnut in the United Kingdom: Forest Area, management and utilisation as timber. Forest, Snow and Landscape Research, Band 76 (2001), 505–510
- Bradley | Marulanda 2000 = Peggy Bradley | Cesar Marulanda: Simplified hydroponics to reduce global hunger. In: Acta Horticulturae, 554 (2000), 289–295
- Dollive 2008 = Kendall Dollive: The Impact of Export Restraints on Rising Grain Prices, Working Paper, U.S. International Trade Commission, Office Of Economics (2008)
- Brander 1978 = Michael Brander: Die Jagd von der Urzeit bis heute. Herrsching 1978 (London 1971)
- Brandner | Schickhofer 2010 = Reinhard Brandner | Gerhard Schickhofer: Tree-of-Heaven (*Ailanthus altissima*): enormous and wide potential neglected by the Western civilization. In: World Conference on timber engineering, 2010. Conference Proceedings (2010), 1–7
- Brandner 1972 = Michael Brander: Die Jagd von der Urzeit bis heute. BLV Verlagsgesellschaft mbH: München 1972
- Brandstädter et al. 1986 = Christian Brandstätter et al.: Stadtchronik Wien. 2000 Jahre in Daten, Dokumenten und Bildern. Christian Brandstätter Verlag: Wien – München 1986
- Bratzel 1995 = Stefan Bratzel: Extreme der Mobilität. Entwicklung und Folgen der Verkehrspolitik in Los Angeles. Birkhäuser: Basel 1995
- Braudel | Duby | Aymard 1987 = Fernand Braudel | Georges Duby | Maurice Aymard: Die Welt des Mittelmeeres. Zur Geschichte und Geographie kultureller Lebensformen. S. Fischer Verlag: Frankfurt am Main 1987 (Paris 1985-86)

- Braudel 1986 = Fernand Braudel: Sozialgeschichte des 15. bis 18. Jahrhunderts, 3 Bde., München 1986
- Braudel 1987 = Fernand Braudel: Mediterrane Welt. In: Fernand Braudel | Georges Duby | Maurice Aymard: Die Welt des Mittelmeeres. Zur Geschichte und Geographie kultureller Lebensformen. S. Fischer Verlag: Frankfurt am Main 1987 (Paris 1985-86), 7–10
- Braudel 1989 = Fernand Braudel (Hg.): Europa: Bausteine seiner Geschichte. Frankfurt am Main 1989 (Paris 1987)
- Braudel 1990 = Fernand Braudel: Das Mittelmeer und die mediterrane Welt in der Epoche Philipps II. 3 Bände. Suhrkamp Verlag: Frankfurt am Main 1990
- Braudel 1992 = Fernand Braudel: Schriften zur Geschichte 1. Gesellschaften und Zeitstrukturen. Klett-Cotta: Stuttgart 1992 [Paris 1969]
- Braun 2010 = Dieter Braun: Lorbeer. In: Reallexikon für Antike und Christentum. Band 23, Hiersemann: Stuttgart 2010, Sp. 453–471
- Brehm 1975 = Alfred Edmund Brehm: Reisen im Sudan 1847–1852. Herausgegeben, bearbeitet und eingeleitet von Helmut Arndt. Mit 50 zeitgenössischen Darstellungen und 1 Karte. Horst Erdmann Verlag: Tübingen – Basel 1975
- Brehm 1980 = Brehm's Thierleben. Ausgewählt aus der „Zweiten umgearbeiteten und vermehrten Auflage“ (Große Ausgabe letzter Hand von 1876–1879) von „Brehm's Thierleben“. Mit den Originalillustrationen. Safari bei Ullstein | Ullstein Verlag: Frankfurt am Main – Berlin – Wien 1980
- Brenes 2005 = A. R. Brenes: A Review of the Agroforestry Systems. Journal of Sustainable Forestry, 21 (2005), 97–119
- Brentjes 1965 = Burchard Brentjes: Die Haustierwerdung im Orient. Wittenberg 1965
- Breuste 2019 = Jürgen Breuste: Die Grüne Stadt: Stadtnatur als Ideal, Leistungsträger und Konzept für Stadtgestaltung. Springer Spektrum | Springer-Verlag: Berlin – Heidelberg 2019
- Brickell 1998 = Christopher Brickell (Hg.): Dumont's große Garten-Enzyklopädie. DuMont Buchverlag: Köln 1998
- Briesemeister et al. 1994 = Dietrich Briesemeister | Gerd Kohlhepp | Ray-Güde Mertin | Hartmut Sangmeister | Achim Schrader (Hg.): Brasilien heute. Vervuert: Frankfurt am Main 1994
- Brockway 1979 = Lucile H. Brockway: Science and Colonial Expansion. The Role of the British Royal Botanical Gardens. New York 1979
- Bromberger 2001 = Christian Bromberger: L'anthropologie de la Méditerranée. Maisonneuve et Larose | Maison méditerranéenne des sciences de l'homme: Aix-en-Provence – Paris 2001

- Bronger | Strelow 1996 = Dirk Bronger | Marcus Strelow: Manila – Bangkok – Seoul: Regionalentwicklung und Raumwirtschaftspolitik in den Philippinen, Thailand und Südkorea. Institut für Asienkunde: Hamburg 1996
- Brook 2013 = Vincent Brook: Land of Smoke and Mirrors: A Cultural History of Los Angeles. Rutgers University Press: New Brunswick 2013
- Brookes | Barfoot 2006 = G. Brookes | P. Barfoot: Global impact of biotech crops: Socio-economic and environmental effects in the first ten years of commercial use. *AgBioForum*, 9 | 3 (2006), 139–151
- Brosse 2002 = Jacques Brosse: Mythologie der Bäume. Patmos: Düsseldorf – Zürich 2002
- Brovkin | Claussen | Petoukhov | Ganopolski 1998 = Victor Brovkin | Martin Claussen | Vladimir Petoukhov | Andrey Ganopolski: On the Stability of the Atmosphere – vegetation – system in the Sahara|Sahel Region, *Journal of Geophysical Research* 103 (1998), 31613–31624
- Brown 1991 [Brown 1990] = Dee Brown: Bury my Heart at Wounded Knee. An Indian History of the American West. Vintage: London – Sidney – Aukland – Bergvlei 1991
- Brown 1992 = Robert D. Brown (Hg.): The Biology of Deer. Springer Verlag: New York–Berlin–Heidelberg etc. 1992
- Bruckmann 2018 = Viktor J. Bruckmann (Hg.): Ludwig Salvator (1847-1915). Erzherzog von Österreich. (Interdisciplinary Perspectives, Nr. 3). Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften: Wien 2018
- Brumlik 2016 = Micha Brumlik: Resonanz oder: Das Ende der kritischen Theorie. In: *Blätter für deutsche und internationale Politik* (Mai 2016), 120–123
- Brunnengräber 2001 = Bernd Brunnengräber: Stadtverkehr in Jakarta: Eine Untersuchung von Akteuren und Entscheidungsbedingungen. Verlag für Entwicklungspolitik: Saarbrücken 2001
- Brunner 2018 = Bernd Brunner: Das Granatapfelbuch. Insel Verlag: Berlin 2018
- Brunotte et al. 2002 = Ernst Brunotte | Hans Gebhardt | Manfred Meurer | Peter Meusburger | Josef Nipper (Hg.): Lexikon der Geographie in vier Bänden. Wissenschaftliche Buchgesellschaft | Spektrum Akademischer Verlag: Heidelberg – Berlin 2002
- Büchel 2013 = Anton Büchel: Das Erbe Al-Andalus' auf der Iberischen Halbinsel mit besonderer Berücksichtigung von Zitrus- und Palmenkultivierung. *Geschichtswissenschaftliche Arbeitstechniken und Ar-*

- chivkunde, Sommersemester 2013 | Universität Wien: Wien 2020
[Unveröff. Typoscript]
- Büchl-Krammerstädter 2015 = Karin Büchl-Krammerstädter: „Natur in die Köpfe der Menschen bringen“. In: Evelyn Mandl | Ferenc Sabo (Hg.): *Wie Wien wohnt*. Christian Brandstätter Verlag: Wien – München 2015, 90–93 (Interview)
- Buchner 1996 = Jutta Buchner: *Kultur mit Tieren. Zur Formierung des bürgerlichen Tierversständnisses im 19. Jahrhundert*. Münster–New York–München–Berlin 1996
- Bulliet 1990 = Richard W. Bulliet: *The Camel and the Weel*. Columbia University Press: New York 1990
- Bulliet 2005 = Richard W. Bulliet: *Hunters, Herders, and Hamburgers: The Past and Future of Human-Animal Relationships*. Columbia University Press: New York 2005
- Bulliet 2011 = Richard W. Bulliet: *Cotton, Climate, and Camels in Early Islamic Iran. A Moment in World History*. Columbia University Press: New York 2011
- Bullinger | Röthlein 2012 = Hans-Jörg Bullinger | Brigitte Röthlein: *Morgenstadt. Wie wir morgen leben*. Hanser Verlag: München 2012
- Bunge | Kähler 2012 = Hans Bunge | Gert Kähler (Hg.): *Villen und Landhäuser. Bürgerliche Baukultur in den Hamburger Elbvororten von 1900 bis 1935*. Dölling und Galitz: München 2012
- Bürger | Sedlag | Zieger 1981 = Manfred Bürger | Ulrich Sedlag | Reiner Zieger: *Zooführer*. Leipzig – Jena – Berlin ²1981
- Bürger et al. 1985 = Manfred Bürger et alii (Hg.): *Wildtiere in Menschenhand – Grundlagen*. Berlin 1982
- Burke 2001 = Peter Burke: *Vico*. Berlin 2001
- Burns | Sanders | Ades 2002 = Ric Burns | James Sanders | Lisa Ades: *New York – Die illustrierte Geschichte von 1609 bis heute*. Frederking & Thaler: München 2002
- Burton | Burton 1977 = Maurice Burton | Robert Burton: *Das Königreich der Tiere*. München 1977 (London 1976)
- Busquets 2004 = Joan Busquets: *Barcelona. La construcción urbanística de una ciudad compacta*. Ediciones del Serbal: Barcelona 2004
- Büttiker et al. 1990 = Wilhelm Büttiker | John Gasperetti | Dick Massey | Abdul Mon'im S. Talhouk: *The Wildlife of Saudi Arabia and its Neighbours*. Foreword by Sir Peter Scott. Stacey International: London ²1990 [1981]
- Cabezudo et al. 1990 = Baltasar Cabezudo | Juan A. Devesa | Rafael Tormo | Francisco Vázquez | José M. Nieto – Caldera: *Catálogo de las*

- gramíneas malacitanas. In: *Acta Botánica Malacitana*, 15. Málaga 1990, 91–123
- Cabo Alonso 1994 = Ángel Cabo Alonso: Medio natural y trashumancia en la España peninsular. In: Gonzalo Anes Álvares de Castrillón (Hg.): *Mesta, Trashumancia y Vida Pastoril*. Exposición organizada por la Sociedad V Centenario del Tratado de Tordesillas. Soria, Sede de la Fundación Duques de Soria, 19 de septiembre – 30 de noviembre de 1994. Catálogo. Madrid 1994, 23–48
- Cabrera Pérez 1999 = Miguel Ángel Cabrera Pérez: *Die einheimische Flora der Kanarischen Inseln*. Cartografía Everest (1999)
- Callebaut 2008 = Vincent Callebaut Architectures: *Archibiotic*. AADCU: Peking (Beijing) 2008
- Callebaut 2013 = Vincent Callebaut: *I Maestri dell' Architettura*. Hachette: Mailand (Milano) 2013
- Callebaut 2014 = Vincent Callebaut Architectures: *Fertile Cities. Eco-responsible Lifestyles Inspired By Biomimicry*. Liaoning Science and Technology Publishing House: Hongkong 2014
- Callebaut 2015 = Vincent Callebaut Architectures: *Les cités fertiles face aux enjeux du XXIe siècle*. Michel Lafon Publishing House: Paris 2015
- Campbell 1985 = Bernard Campbell: *Ökologie des Menschen*. München 1985
- Camus 1978 = Albert Camus: *Kleine Prosa*. Rowohlt: Reinbek bei Hamburg 1978
- Canaval 2014a = Simon Franz Canaval: *Globalisierung der Naturnutzung am Beispiel einer Jagdwildart (Dama dama)*. Diplomarbeit, Universität Wien: Wien 2014
- Canaval 2014b = Simon Franz Canaval: *The Story of the Fallow Deer: An Exotic Aspect of British Globalisation*. In: *Environment and Nature in New Zealand (ENNZ)*, Vol. 9 | 2 (2014)
- Cano García 1990 = Gabriel Cano García: *Geografía de Andalucía*. Band 8. Sevilla 1990
- Capps 1979 = Benjamin Capps: *Die Indianer*. Time Life International | Third German Printing. Hamburg – Estella (Navarra) 1979
- Capps 1980 = Benjamin Capps: *Die großen Häuptlinge*. Time Life International | Third German Printing. Hamburg – Estella (Navarra) 1980
- Capresi | Pampe 2014 = Vittoria Capresi | Barbara Pampe: *Discovering Downtown Cairo. Architecture and Stories*. Jovis: Berlin 2014
- Carr 1975 = Archie Carr: *Afrika. Flora und Fauna*. Reinbek bei Hamburg 1975 (New York 1964ff)

- Carter 1988 = Harold Burnell Carter: Sir Joseph Banks, 1743–1820. London 1988
- Carter Holmes | Lavranos | Newton et al. 2011 = Susan Carter Holmes | John J. Lavranos | Leonard E. Newton | Colin C. Walker: Aloes. The definitive guide. Kew Publishing, Royal Botanic Gardens: Kew 2011
- Cartmill 1993 = Matt Cartmill: Tod im Morgengrauen. Das Verhältnis des Menschen zu Natur und Jagd. Zürich 1993 (Cambridge, Mass. – London 1993)
- Castilla Brazales | Orihuela Uzal | Sobrino Gonzáles 2002 = Juan Castilla Brazales | Antonio Orihuela Uzal | Miguel Sobrino Gonzáles (Illustr.): En busca de la Granada andalusí. Granada 2002
- Castillo Ocaña 1991 = Carmen Argente del Castillo Ocaña: La Ganadería Medieval Andaluza, Siglos XIII-XVI, Reinos de Jaén y Córdoba. Jaén 1991
- Castroviejo | Aedo et al. 1993 = Santiago Castroviejo | Carlos Aedo | S. Cirujano | M. Laínz | P. Montserrat | R. Morales | F. Muñoz Garmendia | C. Navarro | J. Paiva | C. Soriano (Hg.): Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares, Vol. III: Plumbaginaceae (partim) – Capparaceae. Real Jardín Botánico, CSIC [Consejo de Investigaciones Científicas]: Madrid 1993
- Castroviejo | Laínz | López González et al. 1990 = Santiago Castroviejo | M. Laínz | G. López González | P. Montserrat | F. Muñoz Garmendia | J. Paiva | L. Villar (Hg.): Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares, Vol. II. Platanaceae – Plumbaginaceae (partim). Real Jardín Botánico, CSIC [Consejo de Investigaciones Científicas]: Madrid 1990
- Catull 1969 = Gaius Valerius Catullus: Sämtliche Gedichte. Lateinisch und Deutsch. Herausgegeben, eingeleitet und übersetzt von Otto Weinreich. Darmstadt 1969
- Cerman | Steffelbauer | Tost 2008 = Markus Cerman | Ilja Steffelbauer | Sven Tost (Hg.): Agrarrevolutionen. Verhältnisse in der Landwirtschaft vom Neolithikum zur Globalisierung (Querschnitte 24). Innsbruck – Wien – Bozen 2008
- Cerman et al. 2011 = Markus Cerman | Franz X. Eder | Peter Eigner | Andrea Komlosy | Erich Landsteiner (Hg.): Wirtschaft und Gesellschaft. Europa 1000–2000. Wien 2011
- Chapman | Chapman 1980 = Donald Chapman | Norma Chapman: The distribution of fallow deer: a worldwide review. In: Mammal Review, Volume 10, Numbers 2 & 3 (1980)

- Chapman | Chapman 1997 = Donald Chapman | Norma Chapman: Fallow Deer. Coch-y-bonddu Books: Machynlleth 1997
- Chapman | Flux 1990 = A. Chapman | John E. C. Flux (Hg.): Rabbits, Hares and Pikas. Status Survey and Conservation Action Plan. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN): Gland 1990
- Chapman 1991 = Norma Chapman: Deer. Whittet Books Ltd.: London 1991
- Charles 2016 = Michael B. Charles: Elephant Size in Antiquity: DNA Evidence and the Battle of Raphia. In: *Historia* 65 (2016), 53–69
- Cheers | Olds 2006 = Gordon Cheers | Margaret Olds (Hg.): Botanica. Bäume & Sträucher: Über 2000 Pflanzenportraits. Köln 2006 (Milsons Point, NSW Australia 2004)
- Cheers 1998 = Gordon Cheers (Hg.): Botanica. Das ABC der Pflanzen: 10.000 Arten in Text und Bild. Köln 1998 (Milsons Point, NSW Australia 1997)
- Chen et al. 2009 = Haofeng Chen | Peter L. Morrell | Vanessa E. T. M. Ashworth et al.: Tracing the Geographic Origins of Major Avocado Cultivars. In: *Journal of Heredity*. Volume 100, Issue 1 (2009), 56–65
- Chibois | Baussan 2001 = Jacques Chibois | Olivier Baussan: Das Buch vom Olivenöl. 2. Auflage, Collection Rolf Heyne: München 2001
- Childe 1936 = Vere Gordon Childe: Neolithic Revolution. In: *Man makes himself*. London 1936
- Cho | Križnik 2017 = Im Sik Cho | Blaž Križnik: Community-Based Urban Development. Evolving Urban Paradigms in Singapore and Seoul (Advances in 21st Century Human Settlements). Singapur 2017
- Christensen 1993 = Peter Christensen: The Decline of Iranshahi. Irrigation and Environment in the History of the Middle East 500 D.C. to A.D. 1500. Kopenhagen 1993
- Christiansen 2008 = Ulrich Alexis Christiansen: Hamburgs dunkle Welten. Der geheimnisvolle Untergrund der Hansestadt. Ch. Links: Berlin 2008
- Chu 2003 = Zhi Hao Chu: Die moderne chinesische Architektur im Spannungsfeld zwischen eigener Tradition und fremden Kulturen: Aufgezeigt am Beispiel der Wohnkultur in der Stadt Shanghai. Verlag Peter Lang: Frankfurt am Main 2003
- Clark 1992 = Gregory Clark: The Economics of Exhaustion, the Postan Thesis, and the Agricultural Revolution. In: *The Journal of Economic History*, Vol. 52 | 1 (Mar. 1992), 61–83

- Clutton-Brock 1987 = Juliet Clutton-Brock: A Natural History of Domesticated Mammals. Cambridge University Press | British Museum: Cambridge 1987
- Coarelli 2000 = Filippo Coarelli: Rom. Ein archäologischer Führer. Verlag von Zabern: Mainz 2000
- Coirazza 2009 = Adelheid Coirazza: Tomaten: 200 Sortenempfehlungen aus aller Welt. Formosa-Verlag: Witten 2009
- Coirazza 2014 = Adelheid Coirazza: Tomaten 2: 208 Historische Tomaten und Wildsorten. Formosa-Verlag: Witten 2014
- Colín et al. 1998|2001 = Salvador Sánchez Colín | Pedro Mijares Oviedo | Luis López-López | Alejandro F. Barrientos-Priego: Historia del aguacate en México. PDF (1998–2001): http://www.avocadosource.com/journals/cictamex/cictamex_1998-2001/cictamex_1998-2001_pg_171-187.pdf [20.1.2013]
- Columella 1981 = Lucius Iunius Moderatus Columella: Zwölf Bücher über Landwirtschaft. Heraus gegeben und übersetzt von Will Richter. 3 Bände (I-III). München 1981
- Constán-Nava | Bonet et al. 2010 = Soraya Constán-Nava | Andreu Bonet | Estrella Pastor | María José Lledó: Long-term control of the invasive tree *Ailanthus altissima*: Insights from Mediterranean protected forests. In: *Forest Ecology and Management*, 260 | 6 (2010), 1058–1064
- Cook | Jenshel | Klinkenborg 2017 = Diane Cook | Len Jenshel | Verlyn Klinkenborg: Das Wissen der Bäume. 59 Porträts der ältesten und legendärsten Bäume der Welt. Knesebeck: München 2017
- Cope 2008 = Thomas A. Cope: Flora of Pakistan 143: Poaceae. Department of Botany, University of Karachi, Karachi, *Arundo donax*. Online [abgerufen am 26. Mai 2008], 21
- Coppen 2003 = John J. W. Coppen: Eucalyptus: The Genus Eucalyptus In: Medicinal and Aromatic Plants – Industrial Profiles, Volume 22. CRC Press: Boca Raton (Florida) 2003
- Correcher | George 1993 = Consuelo M. Correcher | Michael George: The Gardens of Spain. Harry N. Abrams: New York 1993
- Cosgrove 1985 = Denis E. Cosgrove: Social Formation and Symbolic Landscape. Barnes and Noble: Totowa, NJ 1985 [London 1984]
- Coyne et al. 2020 = Celia Coyne | John Farndon | Tim Harris | Derek Harvey | Tom Jackson | Julia Schroeder [Fachberatung] | Alison Singer | Anke Valentin [Vorwort]: Das Ökologie-Buch. Dorling Kindersley Verlag | Penguin Random House: München 2020 [London 2019]

- Craviolini / Maderna 2008 = Paolo Craviolini / Elena Maderna (Red.), Atlas der Weltgeschichte. Fakten. Zeittafeln. Historische Karten, Klagenfurt 2008 (Novara 2004)
- Crawford | Shen 1998 = Gary W. Crawford | Chen Shen: The origins of rice agriculture: recent progress in East Asia. In: *Antiquity*, Band 72, Nr. 4 (1998), 858–866
- Cronon 1992 = William Cronon: *Nature's Metropolis. Chicago and the Great West*. W. W. Norton & Company: New York – London 1992
- Crosby 1972 = Alfred Crosby: *The Columbian Exchange. Biological and Cultural Consequences of 1492*. Westport, Connecticut 1972
- Crosby 1991 = Alfred Crosby: *Die Früchte des weißen Mannes. Ökologischer Imperialismus 900 – 1900*. Darmstadt 1991 (Cambridge 1986)
- Crump 1991 = Andy Crump: *Dictionary of Environment and Development*. London 1991
- Cruz | Medina 2003 = Maria Caridad Cruz | Roberto Sánchez Medina: *Agriculture in the City. A Key to Sustainability in Havana, Cuba*. Kingston – Ottawa 2003
- Csendes | Opll 2001 = Peter Csendes | Ferdinand Opll: *Wien. Geschichte einer Stadt*. 3 Bände. Böhlau Verlag: Wien 2001–2006
- Czeike 1992 = Felix Czeike: *Historisches Lexikon Wien*. 6 Bände. Kremayr & Scheriau: Wien 1992–2004
- Darrow 1966 = George Darrow (Hg.): *The Strawberry*. Holt, Rinehart and Winston: New York 1966
- Daus 1987 = Ronald Daus: *Manila. Essay über die Karriere einer Weltstadt*. Opitz Verlag: Berlin 1987
- Dauser et al. 2008 = Regina Dauser | Stefan Hächler | Michael Kempe | Franz Mauelshagen | Martin Stuber (Hg.): *Wissen im Netz. Botanik und Pflanzentransfer in europäischen Korrespondenznetzen des 18. Jahrhunderts*. Berlin 2008
- Davis 1992 = Chuck Davies: *The Greater Vancouver Book – An Urban Encyclopedia*. Linkman Press: Surrey, British Columbia 1992
- Davis 1994 = Mike Davis: *City of Quartz. Ausgrabungen der Zukunft in Los Angeles*. Verlag Schwarze Risse: Berlin 1994
- Davis 2002 = Mike Davis: *Dead Cities. And Other Tales*. The New Press New York: New York 2002
- Davis 2004 = Mike Davis: *Ökologie der Angst*. Piper: München 2004
- Davis 2006 = Mike Davis: *Planet der Slums*. Assoziation A: Berlin 2007 [London 2006]
- Day 1981 = David Day: *The Doomsday Book of Animals*. Ebury Press: London 1981

- de Klerk 1996 = Len de Klerk: Stadtentwicklung durch Regionalisierung: Rotterdam. In: Martin Wentz (Hg.): Stadt-Entwicklung. Campus Verlag: Frankfurt am Main – New York 1996, 106–113
- De Schutter 2011 = Olivier De Schutter: Agroecology and the Right to Food. Report presented at the 16th Session of the United Nations Human Rights Council [A/HRC/16/49], 8 March 2011 (PDF)
- de Sousa Santos 2011 = Boaventura de Sousa Santos: Epistemologies of the South. In: Utopía y praxis latinoamericana: revista internacional de filosofía iberoamericana y teoría social, Nr. 54 (2011), 17–39
- DeBlieu 1991 = Jan DeBlieu: Meant to be Wild. The Struggle to Save Endangered Species Through Captive Breeding. Fulcrum Publishing: Golden, Colorado 1991 [1993]
- Decker 2009 = Michael Decker: Plants and Progress: Rethinking the Islamic Agricultural Revolution. In: Journal of World History 20 (2009) 2, 187–206
- Deinhofer 2017 = Matthäus Deinhofer: Der Zoo – Abbild menschlicher Bedürfnisse und gesellschaftlicher Veränderungen. In: Gottfried Liedl | Manfred Rosenberger (Hg.): Ökologieggeschichte. Band 2: Zeiten und Räume. Teilband 2.2: Naturdinge, Kulturtechniken. Turia und Kant: Wien 2017, 114–139
- Dejust 2011 = Nira Dejust: Sustaining India's agriculture under the perspective of the „Green Revolution“ and the effects of it today. Wien 2011
- del Cañizo Perate | de la Vega Westendorp 1996 = José Antonio del Cañizo Perate | Blanca Lasso de la Vega Westendorp: Jardín Botánico-Histórico La Concepción. Historia e itinerario. Patronato Botánico Municipal – Ayuntamiento de Málaga: Málaga 1996
- del Cañizo 1990 = José Antonio del Cañizo: Jardines de Málaga. Editorial Arguval: Málaga 1990
- Del Tredici 2006 = Peter Del Tredici: Ginkgo biloba. In: Peter Schütt | Horst Weisgerber | Hans J. Schuck | Ulla Lang | Bernd Stimm | Andreas Roloff: Lexikon der Nadelbäume. Verbreitung – Beschreibung – Ökologie – Nutzung: Die große Enzyklopädie. Nikol: Hamburg 2006, 187–196
- Del Tredici 2008 = Peter Del Tredici: Wake up and smell the Ginkgos. In: Arnoldia. Band 66, Nummer 2 (2008), 11–21 (PDF)
- Deleuze | Guattari 1979 = Gilles Deleuze | Félix Guattari: Anti-Ödipus. Kapitalismus und Schizophrenie I. Suhrkamp Verlag: Frankfurt am Main 1979 [Paris 1972]
- Demandt 2002 = Alexander Demandt: Über allen Wipfeln. Der Baum in der Kulturgeschichte. Böhlau: Köln – Weimar – Wien 2002

- Demirci et al. 2013 = Sevgin Demirci | Evren Koban Baştanlar | Nihan Dilşad Dağtaş | Evangelia Pişkin | Atilla Engin | Füsün Özer | Eren Yüncü | Şükrü Anıl Doğan | İnci Togan: Mitochondrial DNA Diversity of Modern, Ancient and Wild Sheep (*Ovis gmelinii anatolica*) from Turkey: New Insights on the Evolutionary History of Sheep. In: PLoS ONE 8 | 12 (2013)
- Denkow 2004 = Wesselin Denkow: Gifte der Natur. Ennsthaler Verlag: Steyr 2004
- Deutsch 1964 = Andre Deutsch: The Private Life of the Rabbit. R. M. Lockley: London 1964
- Diamond 2005 = Jared Diamond: Kollaps. Warum Gesellschaften überleben oder untergehen. Frankfurt am Main 2005
- Diderot 1985 = Denis Diderot: Sämtliche Romane und Erzählungen (zwei Bände). Wissenschaftliche Buchgesellschaft (WBG): Darmstadt 1985 [Lizenzausgabe Winkler Verlag: München 1979]
- Diederich 2002 = Silke Diederich: Römische Agrarschriftsteller zwischen Wissenschaft und Magie. In: Jochen Althoff | Bernhard Herzhoff | Georg Wöhrle (Hg.): Antike Naturwissenschaft und ihre Rezeption, 12. Trier 2002, 87–110
- Diederich 2007 = Silke Diederich: Römische Agrarhandbücher zwischen Fachwissenschaft, Literatur und Ideologie. Berlin – New York 2007
- Diels | Kranz 1951 = Hermann Diels | Walther Kranz (Hg.): Die Fragmente der Vorsokratiker, Griechisch und Deutsch (Band I). Berlin ⁶1951
- Dietz 2000 = Jürgen Dietz: Stadtentwicklung, Wohnungsnot und Selbsthilfe in Rio de Janeiro. Bewertung und Evaluierung von Favela-Programmen und –Projekten (= Dissertation, Universität Erlangen: Nürnberg 1999). Institut für Brasilienkunde | Brasilienkunde-Verlag: Mettingen 2000
- Dietz 2012 = Bettina Dietz: Contribution and Co-production: The Collaborative Culture of Linnaean Botany. In: *Annales of Science* 69 (Oktober 2012), 551–569
- Dilg 1998 = Peter Dilg: Zypresse. In: *Lexikon des Mittelalters (LexMA)*. Band 9, LexMA-Verlag: München 1998, Sp. 745 f.
- Dogan | Kasarda 1989 = Mattei Dogan | John D. Kasarda (Hg.): A World of Giant Cities (The Metropolis Era, Volume 1). Sage publications: Newbury Park – London – New Delhi 1989
- Dolder | Dolder 1977 = Willi Dolder | Ursula Dolder: Paradiese. Die letzten Urlandschaften und ihre Tiere. Frankfurt am Main 1977
- Döll 2008 = Michaela Döll: Heilfrucht Granatapfel. E. A. Herbig: München 2008

- Dönig 1994 = Gerhard Dönig: Die Park- und Gartenformen der Rotbuche – *Fagus sylvatica* L. Gartenbild Verlag: Rinteln 1994
- Dorst | Dandelot 1973 = Jean Dorst | Pierre Dandelot: Säugetiere Afrikas. Ein Taschenbuch für Zoologen und Naturfreunde. Verlag Paul Parey: Berlin – Hamburg 1973
- dos Santos 1999 = Paula dos Santos: Stadtplanung von unten. Die Landbesetzung Filhos da Terra in São Paulo. Technische Universität: Berlin 1999
- Dransfield et al. 2008 = John Dransfield | Natalie W. Uhl | Conny B. Asmussen | William J. Baker | Madeline M. Harley | Carl E. Lewis: Genera Palmarum. The Evolution and Classification of Palms. 2. Aufl., Royal Botanic Gardens: Kew 2008, 251–253
- Drenkhahn 1982 = Rosemarie Drenkhahn: Papyrus. In: Wolfgang Helck | Wolfhart Westendorf (Hg.): Lexikon der Ägyptologie. Band IV. Wiesbaden 1982, Sp. 667–670
- Drozdowski et al. 2014 = Irene Drozdowski | Markus Staudinger | Harald Brenner | Alexander Mrkvicka: Beweissicherung und Biodiversitätsmonitoring in den Kernzonen des Biosphärenparks Wienerwald – Einführung und Methodik. In: Wissenschaftliche Mitteilungen des Niederösterreichischen Landesmuseums, 25. St.Pölten 2014, 89–136
- Duelli | Chumak et al. 2005 = Peter Duelli | Vasyly Chumak | Martin K. Obrist | Peter Wirz: The biodiversity values of European virgin forests. In: Forest Snow and Landscape Research. 79, 1 (2005), 91–99
- Duffey 1982 = Eric Duffey (Hg.): Naturparks in Europa. Ein Führer zu den schönsten Naturschutzgebieten von Skandinavien bis Sizilien. München 1982
- Dünckmann 2002 = Florian Dünckmann: Kaffee in Brasilien. In: Geographische Rundschau 54 (11). Braunschweig 2002, 36–42
- Dunlap 1999 = Thomas R. Dunlap: Nature and the English Diaspora. Environment and History in the United States, Canada, Australia and New Zealand. Cambridge University Press: Cambridge [u.a.] 1999
- Dupont | Crespo | Campàs 1979 = Philippe Dupont | Manuel Crespo | Luis Campàs: Parques nacionales y reservas naturales de España y Europa. Barcelona 1979
- Duppler 1989 = Jörg Duppler (Hg.): Hamburg zur See. Maritime und militärische Beiträge zur Geschichte Hamburgs. Im Auftrag der Führungsakademie der Bundeswehr. Mittler: Herford 1989
- Durt 2007 = Tania Durt: „Joseph Banks“. In: Robert Huxley (Hg.): The Great Naturalists. London 2007, 173–181

- Ebener 1983 = Dietrich Ebener: Einleitung. In: Theokrit, Sämtliche Dichtungen. Übertragen und herausgegeben von Dietrich Ebener. Leipzig 1983, 5–26
- Edelmayer | Feldbauer | Wakounig 2002 = Friedrich Edelmayer | Peter Feldbauer | Marija Wakounig (Hg.): Globalgeschichte 1450 – 1620. Anfänge und Perspektiven. Wien 2002
- Edelmayer | Landsteiner | Pieper 2001 = Friedrich Edelmayer | Erich Landsteiner | Renate Pieper (Hg.): Die Geschichte des europäischen Welthandels und der wirtschaftliche Globalisierungsprozeß. Querschnitte 5. München 2001
- Edelmayer | Tost 2015 = Friedrich Edelmayer | Sven Tost (Hg.): Flora und Fauna im globalen Kontext – eine Transfergeschichte. In Memoriam Markus Cerman. Historische Sozialkunde. Geschichte – Fachdidaktik – Politische Bildung (VGS: Wien) 4/2015
- Edelmayer 2015 = Friedrich Edelmayer: Der globale Transfer von Pflanzen und Tieren in der Neuzeit. In: Friedrich Edelmayer | Sven Tost (Hg.): Flora und Fauna im globalen Kontext – eine Transfergeschichte. In Memoriam Markus Cerman. Historische Sozialkunde. Geschichte – Fachdidaktik – Politische Bildung (VGS: Wien) 4/2015, 27 – 36
- Edelmayer 2021 = Friedrich Edelmayer: Die Integration des amerikanischen Doppelkontinents in die Globalisierungsprozesse. In: Andreas Obenaus (Hg.): Europas maritime Expansion. Ideen und Innovationen, Entdeckungen und Eroberungen vom 9. bis zum 18. Jahrhundert. Mandelbaum Verlag: Wien 2021, 191–208
- Eggli | Newton 2010 = Urs Eggli | Leonard E. Newton: Etymological Dictionary of Succulent Plant Names. Springer: Berlin – Heidelberg etc. 2010
- Eggli 2001 = Urs Eggli (Hg.): Sukkulente-Lexikon. Einkeimblättrige Pflanzen (Monocotyledonen). Verlag Eugen Ulmer: Stuttgart 2001
- Ehrlich 2011 = Anna Ehrlich: Kleine Geschichte Wiens. Pustet: Regensburg 2011
- Eiblmaier 2014 = Jasmin Eiblmaier: Entwicklung und Probleme der Megacities. Wien 2014 (unveröff. Typoskript)
- Eisenstein 2014 = Herbert Eisenstein: Tiere im Koran. In: Sophie Glutz | Thomas Würtz | Oliver Thommen (Red.): Tiere – L'Animal. Schweizerische Gesellschaft Mittlerer Osten und Islamische Kulturen (SGMOIK), Bulletin 38 (Frühling | Printemps 2014), 5–6
- Ekens 2012 = Paul Ekins: Wie wird die Welt von morgen sein? Szenario Wirtschaft. In: Harald Welzer | Klaus Wiegandt (Hg.): Perspektiven einer nachhaltigen Entwicklung. Wie sieht die Welt im Jahr 2050

- aus? Fischer Taschenbuch Verlag: Frankfurt am Main 2012, 103–130
- El Kharrassi | Mazri 2016 = Youssef El Kharrassi | Mouaad Amine Mazri | Hamid Benyahia | Hassan Benaouda | Boubker Nasser | El Houssine El Mzouri: Fruit and juice characteristics of 30 accessions of two cactus pear species (*Opuntia ficus indica* and *Opuntia megacantha*) from different regions of Morocco. *LWT – Food Science and Technology* (2016) [https://de.wikipedia.org/wiki/Opuntia_ficus-indica (Abfrage: 26.2.2019)]
- Eliade et al. 1976 = Mircea Eliade | Joseph Campbell | Detlef–I. Lauf | Emil M. Bühner: *Mythen der Welt*. Verlag C. J. Bucher: Luzern – Frankfurt am Main 1976
- Ellis 1993 = Richard Ellis: *Mensch und Wal. Die Geschichte eines ungleichen Kampfes*. Droemer Knaur: München 1993
- Elsner | Rupke 2009 = Norbert Elsner | Nicolaas A. Rupke (Hg.): *Albrecht von Haller im Göttingen der Aufklärung. Im Auftrag der Akademie der Wissenschaften zu Göttingen und der Georg-August-Universität Göttingen*. Göttingen 2009
- Encyclopédie 1966 = *Encyclopédie ou dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers*. Publ. par D. Diderot et Jean le Rond d’Alembert. Reprint: Stuttgart – Bad Cannstadt 1966
- Endres | Querner 1993 = Alfred Endres | Immo Querner: *Die Ökonomie natürlicher Ressourcen. Eine Einführung*. Wissenschaftliche Buchgesellschaft: Darmstadt 1993
- Engel 1979 = Josef Engel (Red.), *Großer Historischer Weltatlas. Zweiter Teil: Mittelalter*, München 1979
- Engelmann 2016 = Regina Engelmann: *Die Wiener Kanalisation*. In: *Kulturmagazin der Wiener Fremdenführer*. Verlag Wirl & Winter: Wien 2016, 68–69
- Englert | Gärber 2014 = Birgit Englert | Barbara Gärber (Hg.): *Landgrabbing. Landnahme in historischer und globaler Perspektive*. new academic press: Wien 2014
- Eriksson 2005 = G. Eriksson: *Management of Genetic Resources of the Multi-Purpose Tree Species *Castanea sativa* Mill.* In: C.G. Abreu | E. Rosa | A.A. Monteiro: *Proceedings of the Third International Chestnut Congress. Acta Horticulturae*, Band 693 (2005), 373–386
- Ertl | Komlosy | Puhle 2014 = Thomas Ertl | Andrea Komlosy | Hans-Jürgen Puhle (Hg.): *Europa als Weltregion – Zentrum, Modell oder Provinz?* (Edition Weltregionen Band 23). Promedia: Wien 2014

- Ertl | Limberger 2009 = Thomas Ertl | Michael Limberger (Hg.): Die Welt 1250-1500. Globalgeschichte Band 2. Mandelbaum Verlag | Magnus Verlag: Wien 2009
- Ertl 2013 = Thomas Ertl (Hg.): Europas Aufstieg. Eine Spurensuche im späten Mittelalter. Mandelbaum Verlag: Wien 2013
- Ervin 2012 = Gary N. Ervin: Indian Fig Cactus [*Opuntia Ficus-Indica* (L.) Miller] in the Americas: an Uncertain History. In: *Haseltonia*. Nummer 17 (2012), 70–81
- Esen | Lanz 2007 = Orhan Esen | Stephan Lanz (Hg.): Self Service City: Istanbul. 2., unveränd. Auflage. b_books: Berlin 2007
- Etzioni 2012 = Amitai Etzioni: Eine neue Charakterisierung des guten Lebens. In: Harald Welzer | Klaus Wiegandt (Hg.): Perspektiven einer nachhaltigen Entwicklung. Wie sieht die Welt im Jahr 2050 aus? Fischer Taschenbuch Verlag: Frankfurt am Main 2012, 328–338
- Evans 1998 = Lloyd T. Evans: Feeding the Ten Billion. Plants and population growth. Cambridge 1998
- Ewald 1995 = Ursula Ewald: Pflanzen Iberoamerikas und ihre Bedeutung für Europa. Überlegungen aus geographischer Sicht. In: *Jahrbuch für Geschichte Lateinamerikas* 32/1 (1995), 34ff
- Ewer 1976 = R. F. Ewer [Rosalie Griffith]: Ethologie der Säugetiere. Aus dem Englischen von Dr. L. de Kock. Durchgesehen und überarbeitet von Professor Dr. P. Leyhausen. Verlag Paul Parey: Berlin – Hamburg 1976 [London 1968]
- Fábregas García 2013 = Ádela Fábregas García: Other Markets: Complementary Commercial Zones in the Nasrid World of the Western Mediterranean (Seventh | Thirteenth to Ninth | Fifteenth Centuries). In: *Al-Masāq* 25 (2013) 1, 135–153
- Fackler | Fenske | Gleichauf 2018 = Guido Fackler | Michaela Fenske | Franziska Gleichauf (Hg.): Aus der Wabe in die Welt: Biene macht Kultur (Katalog der gleichnamigen Ausstellung im Lab 13 auf der Landesgartenschau Würzburg 2018). Schriften und Materialien der Würzburger Museologie, Heft 6. Julius-Maximilians-Universität Würzburg: Würzburg 2018
- Factsheet Oceancare 2016 = Oceancare (Hg.): Wal- und Delphinarten im Mittelmeer (2016). : [\https://oceancare.org/wp-content/uploads/2016/07/Factsheet_Mittelmeer_Wal-und-Delphinarten-im-Mittelmeer_DE_.pdf (Abfrage: 11.5.2019)]
- Fagan 2009 = Brian Fagan: Nach dem Eis. In: Brian Fagan (Hg.): Die Eiszeit. Leben und Überleben im letzten großen Klimawandel. Stuttgart 2009, 186–206

- Fahlbusch 1982 = Henning Fahlbusch: Über Abflussmessung und -normierung bei den Wasserversorgungsanlagen der Stadt Rom. In: Frontinus Gesellschaft (Hg.): Wasserversorgung im antiken Rom. München 1982, 129–137
- Falcon 1970 = Walter P. Falcon: The Green Revolution. Generations of Problems. In: American Journal of Agricultural Economic, Vol. 52, No. 5 (1970), 698–710
- Falcone 2014 = Ezio Falcone: L'alimentazione nelle Università del Ducato feudale. In: Centro di Cultura e Storia Amalfitana (Hg.): L'infeudazione del Ducato di Amalfi. Dai Sanseverino ai Piccolomini. Atti del Convegno di Studi 2–4, aprile 2003: Amalfi 2014, 141–150
- Fapohunda 1985 = Olanrewaju J. Fapohunda: The Informal Sector of Lagos: An Inquiry into Urban Poverty and Employment. University Press Limited: Lagos 1985
- Fara 2004 = Patricia Fara: Sex, Botany & Empire: The Story Of Carl Linnaeus And Joseph Banks. New York 2004
- Farjon 2005 = Aljos Farjon: A monograph of Cupressaceae and Sciadopitys. Kew Publishing, Royal Botanic Gardens: Kew 2005
- Farjon 2010 = Aljos Farjon: A Handbook of the World's Conifers. Band 1. Brill: Leiden – Boston 2010
- Farnie | Jeremy 2004 = D. A. Farnie | D. J. Jeremy (Hg.): The Fibre that Changed the World. The Cotton Industry in International Perspective, 1600–1990s. Oxford University Press: New York 2004
- Feagin | Beauregard 1989 = Joe R. Feagin | Robert A. Beauregard: Houston: Hyperdevelopment in the Sunbelt. In: Robert A. Beauregard (Hg.): Atop the Urban Hierarchy. Rowman & Littlefield: Totowa, New Jersey 1989, 153–194
- Fedderson 1991 = Berend Harke Feddersen: Der historische Walfang der Nordfriesen. Husum Druck- und Verlagsgesellschaft: Husum 1991
- Felbermaier | Mosandl 2006 = Bernhard Felbermeier | Reinhard Mosandl: *Fagus sylvatica*. In: Peter Schütt | Horst Weisgerber | Hans J. Schuck | Ulla Lang | Bernd Stimm | Andreas Roloff: Enzyklopädie der Laubbäume. Nikol: Hamburg 2006, 241–260
- Feldbauer | Hödl | Lehnert 2009 = Peter Feldbauer | Gerald Hödl | Jean-Paul Lehnert (Hg.): Rhythmen der Globalisierung. Expansion und Kontraktion zwischen dem 13. und 20. Jahrhundert. Mandelbaum Verlag: Wien 2009
- Feldbauer | Liedl | Morrissey 2005 = Peter Feldbauer | Gottfried Liedl | John Morrissey (Hg.): Mediterraner Kolonialismus. Expansion und Kulturaustausch im Mittelalter. Magnus Verlag: Essen 2005

- Feldbauer | Liedl | Morrissey 2010 = Peter Feldbauer | Gottfried Liedl | John Morrissey: Venedig 800–1600. Die Serenissima als Weltmacht. Mandelbaum Verlag: Wien 2010
- Feldbauer | Liedl 2008 = Peter Feldbauer | Gottfried Liedl: Die islamische Welt bis 1517. Wirtschaft, Gesellschaft, Staat. Mandelbaum Verlag: Wien 2008
- Feldbauer | Liedl 2015 = Peter Feldbauer | Gottfried Liedl: Wohnungsbau und soziale Frage. In: Evelyn Mandl | Ferenc Sabo (Hg.): Wie Wien wohnt. Christian Brandstätter Verlag: Wien – München 2015, 70–85
- Feldbauer | Morrissey 2005 = Peter Feldbauer | John Morrissey: Italiens Kolonialexpansion. Östlicher Mittelmeerraum und die Küsten des Schwarzen Meeres. In: Peter Feldbauer | Gottfried Liedl | John Morrissey (Hg.): Mediterraner Kolonialismus. Expansion und Kulturaustausch im Mittelalter. Magnus Verlag: Essen 2005, 157–174
- Feldbauer | Parnreiter 1997 = Peter Feldbauer | Christof Parnreiter: Einleitung: Megastädte – Weltstädte – Global Cities. In: Peter Feldbauer | Karl Husa | Erich Pilz | Irene Stacher (Hg.): Mega-Cities. Die Metropolen des Südens zwischen Globalisierung und Fragmentierung. Brandes & Apel | Südwind: Frankfurt am Main 1997, 9–20
- Feldbauer 1995 = Peter Feldbauer: Die islamische Welt 600 – 1250. Ein Frühfall von Unterentwicklung? Wien 1995
- Feldbauer 2002 = Peter Feldbauer, Die islamische Stadt im ‚Mittelalter‘, in: Peter Feldbauer / Michael Mitterauer / Wolfgang Schwentker (Hg.), Die vormoderne Stadt. Asien und Europa im Vergleich, München 2002, 79-106
- Feldbauer et al. 1997 = Peter Feldbauer | Karl Husa | Erich Pilz | Irene Stacher (Hg.): Mega-Cities. Die Metropolen des Südens zwischen Globalisierung und Fragmentierung. Brandes & Apel | Südwind: Frankfurt am Main 1997
- Fellenberg 1997 = Günter Fellenberg: Chemie der Umweltbelastung. 3. Auflage. Verlag B. G. Teubner: Stuttgart 1997
- Fellmeth 2008 = Ulrich Fellmeth: Pecunia non olet. Die Wirtschaft der antiken Welt. Darmstadt 2008
- Fels 1935 = Edwin Fels: Der Mensch als Gestalter der Erde. Ein Beitrag zur allgemeinen Wirtschafts- und Verkehrsgeographie. Bibliographisches Institut: Leipzig 1935
- Fernández 1976 = Juan Antonio Fernández: Europas Paradies der Tiere. Der spanische Nationalpark Doñana. Mit 303 Farbbildern. Verlag Fritz Molden: Wien – München – Zürich 1976

- Ferrone 2004 = Vincenzo Ferrone: Der Wissenschaftler. In: Michel Vovelle (Hg.): Der Mensch der Aufklärung. Magnus Verlag: Essen 2004, 169–209
- Feuerstein-Herz 2011 = Petra Feuerstein-Herz: Garten und Buch. Zur Repräsentation der europäischen botanischen Gärten im Buchdruck des 16. bis 18. Jahrhunderts. In: Ingrid Kastner | Jürgen Kiefer (Hg.): Botanische Gärten und botanische Forschungsreisen. Beiträge der Tagung vom 7. bis 9. Mai an der Akademie gemeinnütziger Wissenschaft zu Erfurt, (= Europäische Wissenschaftsbeziehungen 3). Aachen 2011, 93–111
- Firges 2002 = Jean Firges: Die Stadt Paris. Geschichte ihrer Entwicklung und Urbanisation. Sonnenberg: Annweiler 2002
- Fisch et al. 1990 = Carl H. Fisch | Horst Nusser | Fritz Klein: Ballungszentren in der Dritten Welt: Kairo. Winklers: Darmstadt 1990
- Fischer | Jeier 2010 = Robert Fischer | Thomas Jeier: Das New York Buch. München 2010
- Fischer | Reiter | Staritz 2010 = Karin Fischer | Christian Reiter | Cornelia Staritz (Hg.): Globale Güterketten. Weltweite Arbeitsteilung und ungleiche Entwicklung. Brandes & Apel | Südwind: Frankfurt am Main 2010
- Fischer | Ruppelt | Welschke-Bulmahn 2011 = Hubertus Fischer | Georg Ruppelt | Joachim Welschke-Bulmahn (Hg.): Königliche Gartenbibliothek Herrenhausen. Eine neue Sicht auf Gärten und ihre Bücher (= Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie | Sbd. 104). Frankfurt am Main 2011
- Fischer | Ruppelt | Welschke-Bulmahn 2011 = Hubertus Fischer | Georg Ruppelt | Joachim Welschke-Bulmahn (Hg.): Königliche Gartenbibliothek Herrenhausen. Eine neue Sicht auf Gärten und ihre Bücher (= Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie | Sbd. 104). Frankfurt am Main 2011
- Fischer 2011 = Robert Fischer: Das Istanbul Buch. Highlights einer faszinierenden Stadt. Kunth: München 2011
- Fletcher 2008 = John Fletcher: Deer Parks and Deer Farming in Great Britain – History and current Status. In: Norma G. Chapman | Kristòf Hecker (Hg.): Enclosures: a dead-end? Influence on Game Biology, Conservation and Hunting. Symposium Proceedings: Sopron 2008
- Foer 2010 = Jonathan Safran Foer: Tiere essen. Kiepenheuer & Witsch: Köln 2010
- Foer 2019 = Jonathan Safran Foer: Wir sind das Klima. Wie wir unseren Planeten schon beim Frühstück retten können. Kiepenheuer & Witsch: Köln 2019

- Fogelson 1993 = Robert M. Fogelson: *The Fragmented Metropolis. Los Angeles, 1850–1930*. University of California Press: Los Angeles – London 1993
- Fohringer 2016a = Hedy Fohringer: *Die Wiener Wälder*. In: *Kulturmagazin der Wiener Fremdenführer*. Verlag Wirl & Winter: Wien 2016, 48–49
- Fohringer 2016b = Hedy Fohringer: *Parks des Adels und des Kaiserhauses*. In: *Kulturmagazin der Wiener Fremdenführer*. Verlag Wirl & Winter: Wien 2016, 50–51
- Foley | Coe | Scheffer | Wang 2003 = Jonathan A. Foley | Michael T. Coe | Marten Scheffer | Guiling Wang: *Regime Shifts in the Sahara and Sahel. Interactions between Ecological and Climatic Systems in Northern Africa*, *Ecosystems* 6 | 6 (2003), 524–532
- Foltz | Denny | Baharuddin 2003 = Richard Foltz | Frederick Mathewson Denny | Azizan Haji Baharuddin (Hg.): *Islam and Ecology*. A bestow Trust. Cambridge, Mass. 2003
- Font Tullot 1988 = Inocencio Font Tullot: *Historia del clima de España: cambios climáticos y sus causas*. Madrid 1988
- Forschner 1998 = Maximilian Forschner: *Über das Handeln im Einklang mit der Natur. Grundlagen ethischer Verständigung*. Wissenschaftliche Buchgesellschaft: Darmstadt 1998
- Fossey 1989 = Dian Fossey: *Gorillas im Nebel*. [Originaltitel: *Gorillas in the Mist*]. Kindler Verlag: München 1989
- Fowler | Mikota 2008 = Murray E. Fowler | Susan K. Mikota: *Biology, Medicine, and Surgery of Elephants*. Blackwell Publishing: Ames (Iowa) 2008
- Frampton 1983 = Kenneth Frampton: *Die Architektur der Moderne. Eine kritische Baugeschichte*. Stuttgart 1983 [London 1980]
- Francis 2004 = Daniel Francis: *L. D. – Mayor Louis Taylor and the Rise of Vancouver*. Arsenal Pulp Press: Vancouver 2004
- Franco 1990 = Amaral Franco: *Quercus*. In: Santiago Castroviejo | M. Laínz | G. López González | P. Montserrat | F. Muñoz Garmendia | J. Paiva | L. Villar (Hg.): *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares, Vol. II. Platanaceae-Plumbaginaceae (partim)*. Real Jardín Botánico, CSIC: Madrid 1990, 15–36
- Frank 1981 = Josef Frank: *Die Architektur als Symbol. Elemente deutschen Bauens*. Wien 1981 [Nachdr. der Ausg. Wien 1931]
- Frank 1994 = Brigitte Frank: *Da ist der Wurm drin. Über eine Form zoologischer Cohabitation*. In: *Synanthropen. Tumult. Schriften zur Verkehrswissenschaft Nr. 19*. Wien 1994, 72–82

- Franke 1994 = Gunther Franke (Hg.): Nutzpflanzen der Tropen und Subtropen. Band 2: Spezieller Pflanzenbau. Verlag Eugen Ulmer: Stuttgart 1994
- Franke 1997 = Wolfgang Franke: Nutzpflanzenkunde. Nutzbare Gewächse der gemäßigten Breiten, Subtropen und Tropen. 6. Auflage. Thieme: Stuttgart 1997
- Franke et al. 2003 = Wolfram Franke | Ulrike Leyhe | Reinhold Kaub et al.: Handbuch Garten. Das umfassende Nachschlagewerk für alle Fragen der Gartenpraxis. BLV Verlagsgesellschaft: München – Wien – Zürich 2003
- Frankopan 2016 = Peter Frankopan: Licht aus dem Osten. Eine neue Geschichte der Welt. Rowohlt Verlag: Berlin 2016
- Frantz-Murphey 1984 = Gladys Frantz-Murphy: Land Tenure and Social Transformation in Early Islamic Egypt. In: Tarif Khalidi (Hg.): Land Tenure and Social Transformation in the Middle East, Beirut 1984, 131-139
- Frantz-Murphy 1986 = Gladys Frantz-Murphy: The Agrarian Administration of Egypt from the Arabs to the Ottomans (Supplément aux Annales islamologiques, Cahier 9). Kairo 1986
- Frecot | Geist | Kerbs 1972 = Janos Frecot | Johann Friedrich Geist | Diethart Kerbs: Fidus 1868-1948. Zur ästhetischen Praxis bürgerlicher Fluchtbewegungen. München 1972
- Freiberger 2017 = Tamara Freiberger: Klimahistorische Überlegungen zur expansiven Wirtschaftsweise. In: Gottfried Liedl | Manfred Rosenberger (Hg.): Ökologiegeschichte. Band 2: Zeiten und Räume (Halbband 2.1: Zivilisationen). Turia und Kant: Wien – Berlin 2017, 180–204
- Frey-Roos 2013 = Fredy Frey-Roos: Ansätze in der Wildbiologie. Geschichtswissenschaftliche Arbeitstechniken und Archivkunde Europäische Expansion und Biodiversität. Institut für Wildbiologie und Jagdwirtschaft (IWJ), Department für Integrative Biologie (Universität für Bodenkultur Wien), 4. Dezember 2013 (Vortragsmaterialien)
- Freytag | Petzold 2007 = Nils Freytag | Dominik Petzold (Hg.): Das „lange“ 19. Jahrhundert. Alte Fragen und neue Perspektiven. Herbert Utz Verlag: München 2007
- Friedrich | Jacob 2010 = Christian Friedrich | Ulf Jacob (Hg.): „... ein Kind meiner Zeit, ein ächtes, bin ich ...“. Stand und Perspektiven der Forschung zu Fürst Pückler. Edition Branitz, 6, Be.bra Verlag: Berlin 2010
- Frigo 2011 = Gian Franco Frigo: Der botanische Garten von Padua als Ausdruck und Vorbild im Kontext der europäischen Kultur- und

- Wissenschaftsgeschichte. In: Ingrid Kastner | Jürgen Kiefer (Hg.): Botanische Gärten und botanische Forschungsreisen. Beiträge der Tagung vom 7. bis 9. Mai an der Akademie gemeinnütziger Wissenschaft zu Erfurt, (= Europäische Wissenschaftsbeziehungen 3). Aachen 2011, 81–92
- Fritsch 1894 = Karl Fritsch: Das botanische Museum und der botanische Garten der k.k Universität in Wien. Wien 1894
- Frohn 2001 = Birgit Frohn: Klostermedizien. München 2001
- Frömming 2008 = Urte Undine Frömming: Klimawandel und kulturhistorische Prädispositionen. Über den Wandel der ästhetischen und affektiven Wahrnehmung von Umwelt und Naturgefahren in der okzidentalen Moderne. In: Bernd Herrmann (Hg.): Beiträge zum Göttinger Umwelthistorischen Kolloquium 2007–2008. Graduiertenkolleg Interdisziplinäre Umweltgeschichte. Universitätsverlag: Göttingen 2008, 65–86
- Füllermann | Füllemann | Baenninger 1997 = Verena Füllermann | Markus Füllemann | Alex Baenninger: Faites vos pommes! Eine Art Kulturgeschichte des Apfels. Benteli: Wabern – Bern 1997
- Funes-Monzote o.J. = Fernando Funes-Monzote: Towards sustainable agriculture in Cuba (o. J.). Online (Link): <http://campus.usal.es/~ehe/Papers/Microsoft%20Word%20-%20Towards%20sustainable%20agriculture%20in%20Cuba%201st%20August%5B1%5D.pdf>
- Gaddini 2012 = Andrea Gaddini: La razza Maremmana a Roma. Taurus, 3 (2012), 23–25
- Gahukar 1995 = Ruparao T. Gahukar: Neem in plant protection. Agricultural Publishing House: Nagpur (India) 1995
- Gaillard | Godefroy 1995 = J. P. Gaillard | J. Godefroy: Avocado. The Tropical Agriculturalist. (Übers. aus dem Französischen: L'avocatier). McMillan Education | Springer Nature | Springer Verlag: Berlin – Heidelberg etc. 1995
- Galán Cela | Gamarra Gamarra | García Viñas 1998 = Pablo Galán Cela | Roberto Gamarra Gamarra | Juan Ignacio García Viñas: Árboles y Arbustos de la Península Ibérica e Islas Baleares. Madrid 1998
- Galloway 1989 = J. (Jock) H. Galloway: The Sugar Cane Industry. An Historical Geography from ist Origins to 1914. Cambridge University Press: Cambridge – New York – Melbourne etc. 1989
- Galloway 2000 = J. (Jock) H. Galloway: Decline of a staple: the Caribbean sugar industry in the 20th century. In: R. Muntin | T. Szmrecsányi (Hg.): Competing for the Sugar Bowl: Sugar and Alternative Sweeteners in History. Scripta Mercaturae Verlag: Katharinen 2000, 80–104

- Galloway 2003 = J. (Jock) H. Galloway: The role of the Dutch in the early American sugar industry. In: *De Halve Maen – Journal of the Holland Society of New York* 76 | 2 (2003), 25–32
- Galloway 2005 = J. (Jock) H. Galloway: The Modernization of Sugar Production in Southeast Asia, 1880-1940. In: *The Geographical Review* 95 | 1 (2005), 1–23
- Galloway 2007 = J. (Jock) H. Galloway: The Industry of Bees (Review article). In: *Gastronomica. The Journal of Food and Culture* 7 | 1 (2007), 100–103
- Garai 2016 = Marion E. Garai: Afrikanische Elefanten. In: Elefantenschutz Europa e.V. | European Elephant Group (Hg.): *Circuselefanten. Arbeitsmaterial zur Einschätzung der Circushaltung von Elefanten. Fakten zu Haltungsumständen der Tierriesen. Auswirkungen auf Tierverhalten und Tiergesundheit sowie Ansätze zur Bewertung* [<https://elefantbaba2.files.wordpress.com/2013/06/circuselefanten-arbeitsmaterial-zur-haltungsbewertung-1.pdf>] (Abfrage: 20.7.2016)]
- García Gómez 1944 = Emilio García Gómez: *Cinco poetas musulmanes*. Madrid 1944
- García Gómez 2004 = Francisco García Gómez: *La Concepción: Testigo del tiempo*. Editorial Arguval: Málaga 2004
- García Guardia 1992 = Gabriel García Guardia: *Jardines de Andalucía, I – Árboles y Palmeras*. Editorial Rueda: Madrid 1992
- García Sánchez | Hernández Bermejo 1995 = Expiración García Sánchez | J. Esteban Hernández Bermejo: „Estudio preliminar“. In: *Ibn Bassâl: Kitâb al-filâha*, Edition: José Maria Millás Vallicrosa | Mohamed Aziman: *Libro de Agricultura*. Edición facsímil, p.XVII – LXVI. Sierra Nevada 1995 (Tetuán 1955)
- Gardeisen et al. 2002 = Armelle Frédérique Gardeisen et al.: Genetic evidence for the origin of the agrimi goat (*Capra aegagrus cretica*). In: *Journal of Zoology*, Nr. 256 (2002), 369–377
- Garms 1985 = Harry Garms: *Fauna Europas*. Wiesbaden 1985
- Garretson 1938 = Martin S. Garretson: *The American Bison*. New York Zoological Society: New York 1938
- Garris et al. 2005 = Amanda J. Garris | Thomas H. Tai | Jason Coburn | Steve Kresovich | Susan McCouch: Genetic structure and diversity in *Oryza sativa* L. In: *Genetics*, 169 | 3 (2005), 1631–1638
- Gebeshuber 2020 = Ille C. Gebeshuber: *Eine kurze Geschichte der Zukunft. Und wie wir sie weiterschreiben*. Herder: Freiburg – Basel – Wien 2020
- Geddes 1915 = Patrick Geddes: *Cities in Evolution. An Introduction to the Town Planning Movement and to the Study of Civics*. Williams &

- Norgate: London 1915 [Digitalisat: <https://archive.org/details/citiesevoluto0gedduoft/page/n9/mode/2up>]
- Geist 1992 = Valerius Geist: Deer Ranching for Products and Paid Hunting: Threat to Conservation and Biodiversity by Luxury Markets. In: Robert D. Brown (Hg.): *The Biology of Deer*. Springer Verlag: New York–Berlin–Heidelberg etc. 1992, 554–561
- Geist 1998 = Valerius Geist: *Deer of the World: Their Evolution, Behaviour, and Ecology*. Stackpole: Mechanicsburg (Pennsylvania) 1998
- Gentry 1982 = Howard Scott Gentry: *Agaves of Continental North America*. University of Arizona Press: Tucson (Arizona) 1982
- Gergely | Gergely | Prossinagg 1993 = Gabriele Gergely | Thomas Gergely | Hermann Prossinagg: *Vom Saugarten des Kaisers zum Tiergarten der Wiener. Die Geschichte des Lainzer Tiergartens – entdeckt in einem vergessenen Archiv*. Wien – Köln – Weimar 1993
- Gernandt et al. 2005 = David S. Gernandt | Gretel Geada López | Sol Ortiz García | Aaron Liston: Phylogeny and classification of *Pinus*. *Taxon*, Band 54 (2005), 29–42
- Gerstenhauer 1991 = Armin Gerstenhauer: *Die Stellung des Waldes in der deutschen Kulturlandschaft des Mittelalters und der frühen Neuzeit*. In: Josef Semmler (Hg.): *Der Wald in Mittelalter und Renaissance*. Düsseldorf 1991
- Gewecke 1992 = Frauke Gewecke: *Wie die neue in die alte Welt kam*. München 1992
- Gibb 1990 = John A. Gibb: *The European Rabbit *Oryctolagus cuniculus**. In: Joseph A. Chapman | John E. C. Flux (Hg.): *Rabbits, Hares and Pikas. Status Survey and Conservation Action Plan*. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN): Gland 1990, 116–120
- Gibbs 1968 = Peter E. Gibbs: *Genista L.* In: T. G. Tutin | V. H. Heywood | N. A. Burges | D. M. Moore | D. H. Valentine | S. M. Walters | D. A. Webb (Hg.): *Flora Europaea. Volume 2: Rosaceae to Umbelliferae*. Cambridge University Press: Cambridge 1968, 94–100
- Gilbert | Dodds 1992 = Frederick F. Gilbert | Donald G. Dodds: *The Philosophy and Practice of Wildlife Management*. Krieger Publishing Company: Malabar, Florida 1992
- Gilbert 1996 = Alan Gilbert: *Land, housing, and infrastructure in Latin America's major cities*. In: Alan Gilbert (Hg.): *The mega-city in Latin America*. United Nations University Press: Tokyo – New York – Paris 1996, 73–109
- Gilbert 1999 = David Gilbert (Hg.): *Imperial cities. Landscape, display and identity*. Manchester University Press: Manchester – New York 1999

- Gilchist et al. 2009 = J. S. Gilchist | A. P. Jennings | G. Veron | P. Cavallini: Family Herpestidae (Mongooses). In: Don E. Wilson | Russell A. Mittermeier (Hg.): Handbook of the Mammals of the World. Band 1: Carnivores. Lynx Edicions: Barcelona 2009, 311
- Gildemeister 1997 = Heidi Gildemeister: Mediterranes Gärtnern: Mit wenig Wasser ein blühendes Paradies. Verlag Paul Parey: Berlin – Hamburg 1997
- Gilmartin 1995 = David Gilmartin: Models of the Hydraulic Environment: Colonial Irrigation, State Power and Community in the Indus Basin. In: David Arnold | Ramachandra Guha (Hg.): Nature, Culture, Imperialism. Essays on the Environmental History of South Asia. Oxford University Press: Delhi – Bombay – Calcutta – Madras 1995, 210–236
- Ginsburg | Koppel | McGee 1991 = Norton Ginsburg | Bruce Koppel | T. G. McGee (Hg.): The Extended Metropolis. Settlement Transition in Asia. University of Hawaii Press: Honolulu 1991
- Giudici 2005 = F. Giudici: Research Activities on Chestnut: Recommendations for Terminology and Measurement Standards. In: C.G. Abreu | E. Rosa | A.A. Monteiro: Proceedings of the Third International Chestnut Congress. Acta Horticulturae, Band 693 (2005), 117–130
- Gladiß 2000 = Almut von Gladiß: Das Mittelmeer zwischen Orient und Okzident. In: Markus Hattstein | Peter Delius (Hg.): Islam. Kunst und Architektur. Köln 2000
- Glaser 2001 = Rüdiger Glaser: Klimageschichte Mitteleuropas. 1000 Jahre Wetter, Klima, Katastrophen. Darmstadt 2001
- Glatzle 1990 = Albrecht Glatzle: Weidewirtschaft in den Tropen und Subtropen. Stuttgart 1990
- Glück | La Speranza | Ryborz 2001 = Alexander Glück | Marcello La Speranza | Peter Ryborz: Unter Wien – Auf den Spuren des Dritten Mannes durch Kanäle, Gräfte und Kasematten. Christoph Links Verlag: Berlin 2001
- Glutz | Würtz | Thommen 2014 = Sophie Glutz | Thomas Würtz | Oliver Thommen (Red.): Tiere – L'Animal. Schweizerische Gesellschaft Mittlerer Osten und Islamische Kulturen (SGMOIK), Bulletin 38 (Frühling | Printemps 2014)
- Glutz 2014 = Sophie Glutz: Das Kamel – oder genauer Dromedar (lat. *Camelus dromedarius*) – in der arabischen Sprache. In: Sophie Glutz | Thomas Würtz | Oliver Thommen (Red.): Tiere – L'Animal. Schweizerische Gesellschaft Mittlerer Osten und Islamische Kulturen (SGMOIK), Bulletin 38 (Frühling | Printemps 2014), 20–23

- Goethe 1900 = Goethes Werke [Meyers Klassikerausgaben]. Unter Mitwirkung mehrerer Fachgelehrter herausgegeben von Prof. Dr. Karl Heinemann. Kritisch durchgesehene und erläuterte Ausgabe 15 Bände. [14. Band: Italienische Reise. 15. Band: Zweiter Römischer Aufenthalt. Kampagne in Frankreich 1792. Belagerung von Mainz]. Bibliographisches Institut: Leipzig–Wien o. J. [1900].
- Goethe 1976 ff. = Johann Wolfgang von Goethe: Italienische Reise. Insel Verlag: Frankfurt am Main 1976 ff.
- Goethe o.J. = Johann Wolfgang von Goethe: Italienische Reise, I. In: Goethes Werke, hgg. von Karl Heinemann (Meyers Klassikerausgaben), 14. Band. Leipzig–Wien o. J. [1900]
- Goethert 1986 = Reinhard Goethert: Kairo – Zur Leistungsfähigkeit inoffizieller Stadtrandentwicklung. Deutscher Gemeindeverlag: Köln 1986
- Göhre | Wagenknecht 1955 = Kurt Göhre | Egon Wagenknecht: Die Roteiche und ihr Holz. Deutscher Bauernverlag: Berlin (DDR) 1955
- Göhre 1952 = Kurt Göhre (Hg.): Die Robinie und ihr Holz. Deutscher Bauernverlag: Berlin (DDR) 1952
- Goldberger 1984 = Paul Goldberger: Wolkenkratzer. Das Hochhaus in Geschichte und Gegenwart. Stuttgart 1984 [New York 1981]
- Golden 2010 = Reuel Golden: New York – Porträt einer Stadt. Taschen Verlag: Köln 2010
- Gömöry | Paule 2010 = Dušan Gömöry | Ladislav Paule: Reticulate evolution patterns in western-Eurasian beeches. In: *Botanica Helvetica*. Bd. 120, Nr. 1 (2010), 63–74
- González-Muñoz | Castro-Díez | Parker 2013 = N. González-Muñoz | P. Castro-Díez | I. M. Parker: Differences in nitrogen use strategies between native and exotic tree species: predicting impacts on invaded ecosystems. In: *Plant and Soil*. 363, 1|2 (2013), 319–329
- Goodall | Nichols | Schaller 1993 = Jane Goodall | Michael Nichols | George B. Schaller: Menschenaffen. Die faszinierende Welt der Schimpansen, Bonobos, Gorillas und Orang-Utans. RV Verlag: Ostfildern 1993
- Goodall 1991 = Jane Goodall: Wilde Schimpansen. Verhaltensforschung am Gombe-Strom. Aus dem Englischen von Mark W. Rien. Rowohlt: Reinbek bei Hamburg 1991
- Goodall 1996 = Jane Goodall: Ein Herz für Schimpansen. Meine 30 Jahre am Gombe-Strom. Rowohlt: Reinbek bei Hamburg 1996
- Goodall 2010 = Jane Goodall: Mein Leben für Tiere und Natur: 50 Jahre in Gombe. Bassermann Verlag: München 2010
- Goodman 1993 = Jordan Goodman: Tobacco in History. The cultures of dependence. London 1993

- Goodspeed 1982 = Thomas Harper Goodspeed: *The Genus Nicotiana: Origins, Relationships and Evolution of its Species in the Light of their Distribution, Morphology and Cytogenetics*, Nachdruck der Ausgabe von 1954: A.J. Reprints Agency: Neu Delhi 1982
- Gore 2006 = Al Gore: *Eine unbequeme Wahrheit – Die drohende Klimakatastrophe und was wir dagegen tun können*. Rieman: München 2006
- Gore 2014 = Al Gore: *Die Zukunft. Sechs Kräfte, die unsere Welt verändern*. Siedler: München 2014
- Göschl | Heu 2010 = Josef Göschl | Nikolaus Heu: *Flora und Fauna von Wien. Chemisch-biologisches Freiland- und Laborpraktikum*. Fonds für Unterrichts- und Schulentwicklung (IMST-Fonds): Wien 2010
- Goskar 2011 = Tehmina Goskar: *Material Worlds: The Shared Cultures of Southern Italy and its Mediterranean Neighbours in the Tenth to Twelfth Centuries*. In: *Al-Masāq*, Vol. 23, No. 3, Dec. 2011, 189–204
- Gossen 1854 = Hermann Heinrich Gossen: *Entwicklung der Gesetze des menschlichen Verkehrs, und der daraus fließenden Regeln für menschliches Handeln*. Friedrich Vieweg & Sohn: Braunschweig 1854
- Gourou 1989 = Pierre Gourou: *Geschichte und Geographie*. In: Fernand Braudel (Hg.): *Europa: Bausteine seiner Geschichte*. Frankfurt am Main 1989 (Paris 1987)
- Govaerts 2015 = Rafaël Govaerts (Hg.): *Casuarina – Datenblatt bei World Checklist of Selected Plant Families des Board of Trustees of the Royal Botanic Gardens, Kew* [eingesehen am 13. Januar 2015]
- Grabhorn 2007 = Stephanie Grabhorn: *Granatapfel – Frucht der Götter*. Joy-Verlag: Oy-Mittelberg 2007
- Grabowski 1992 = Richard Grabowski: *The Agrarian Roots of Economic Expansion*. In: *Peasant Studies*, Vol. 19, No. 2 (Winter 1992), 93–111
- Gradstein | Schwerdtfeger 2009 = Stephan Robert Gradstein | Michael Schwerdtfeger: *Blüten der Gelehrsamkeit. Hallers botanischer Garten in europäischer Perspektive*. In: Norbert Elsner | Nicolaas A. Rupke (Hg.): *Albrecht von Haller im Göttingen der Aufklärung. Im Auftrag der Akademie der Wissenschaften zu Göttingen und der Georg-August-Universität Göttingen*. Göttingen 2009, 183–206
- Graf 2016 = Elsi Graf: *Wein in Wien*. In: *Kulturmagazin der Wiener Fremdenführer*. Verlag Wirl & Winter: Wien 2016, 46–47
- Graff et al. 2004 = Greg Graff | Matin Qaim | Cherisa Yarkin | David Zilberman: *Agricultural Biotechnology in Developing Countries*. In:

- Colin G. Scanes | John A. Miranowski (Hg.): *Perspectives in World Food and Agriculture*. Ames, Iowa 2004, 417–438
- Grandner | Komlosy 2004 = Margarete Grandner | Andrea Komlosy (Hg.): *Vom Weltgeist beseelt. Globalgeschichte 1700 – 1815*. Wien 2004
- Grandner | Rothermund | Schwentker 2005 = Margarete Grandner | Dietmar Rothermund | Wolfgang Schwentker (Hg.): *Globalisierung und Globalgeschichte*. Mandelbaum Verlag: Wien 2005
- Grant | Hazel 1976 = Michael Grant | John Hazel: *Lexikon der antiken Mythen und Gestalten [Who is Who in Classical Mythology]*. München 1976 (London 1973)
- Grätz 2013 = Ronald Grätz (Hrsg.): *MINHASP. Mein São Paulo* (= Edition Esefeld & Traub. Band 9). Hrsg. von Ronald Grätz. Texte verschiedener Autorinnen | Autoren, Photos von Iatã Cannabrava und Britta Radike. edition esefeld & traub: Stuttgart 2013
- Grau et al. 1996 = Jürke Grau | Bruno P. Kremer | Bodo M. Mösel | Gerhard Rambold | Dagmar Triebel: *Gräser. Süßgräser, Sauergräser, Binsengewächse und grasähnliche Familien Europas* (= Steinbachs Naturführer. Neue, bearb. Sonderausgabe). Mosaik Verlag: München 1996
- Green 2002 = P. S. Green: *A revision of Olea L. (Oleaceae)*. In: *Kew Bulletin*. Band 57, Nr. 1 (2002), 91–140
- Greverus | Römhild | Welz 2002 = Ina-Maria Greverus | Regina Römhild | Gisela Welz: *The Mediterraneans: Reworking the Past, Shaping the Present, Considering the Future*. *Anthropological Journal on European Cultures*, vol. 10. LIT: Münster 2002
- Griffith | Robin 1997 = Tom Griffith | Libby Robin (Hg.): *Ecology and Empire. Environmental History of Settler Societies*. University of Washington Press: Edinburgh – Seattle 1997
- Griffith 2004 = M. Patrick Griffith: *The origins of an important cactus crop, Opuntia ficus-indica (Cactaceae): new molecular evidence*. In: *American Journal of Botany*. Band 91 (2004), 1915–1921
- Gröning | Saller 1998 = Karl Gröning | Martin Saller: *Der Elefant in Natur und Kulturgeschichte*. Köln 1998
- Gropius 1982 = Walter Gropius: *Architektur. Wege zu einer optischen Kultur*. Frankfurt am Main 1982 [Frankfurt am Main – Hamburg 1956]
- Groß 2016 = Jasmina Groß: *Der Einfluss des Handels auf das Leben im Mittelalter – am Beispiel des Gewürzhandels und seiner Wirkung auf Ernährung und Medizin*. Masterarbeit an der Universität Wien. Wien 2016

- Großmann | Schaffrin | Smigiel 2017 = Katrin Großmann | André Schaffrin | Christian Smigiel (Hg.): Energie und soziale Ungleichheit. Zur gesellschaftlichen Dimension der Energiewende in Deutschland und Europa. Wiesbaden 2017
- Grove 1997 = Richard H. Grove: Green Imperialism. Colonial Expansion, Tropical Island Edens and the Origins of Environmentalism, 1600–1860. Cambridge 1997
- Gruber | Köhler 2013 = Wolfgang Gruber | Stephan Köhler (Hg.): Siziliens Geschichte – Insel zwischen den Welten. Mandelbaum Verlag: Wien 2013
- Grüneberg et al. 2015 = Christoph Grüneberg | Hans-Günther Bauer | Heiko Haupt | Ommo Hüppop | Torsten Ryslavy | Peter Südbeck: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung. In: Deutscher Rat für Vogelschutz (Hg.): Berichte zum Vogelschutz. Band 52 (30. November 2015)
- Grzimek 1980 = Bernhard Grzimek: Einsatz für Afrika. Neue Erlebnisse mit Wildtieren. München 1980
- Guggisberg 1969 = Charles Albert Walter Guggisberg: Die Welt der Tiere: Giraffen. Mit 16 Farbfotos und 60 einfarbigen Abbildungen. Pawlak Verlag: Herrsching | Ammersee 1969
- Guichard 2000a = Pierre Guichard: La terre et l'encadrement des paysans: Fiscalité et régimes fonciers. In: Jean-Claude Garcin et al.: États, sociétés et cultures du monde musulman médiéval Xe–Xve siècle 2. Sociétés et cultures. Paris 2000, 83-110
- Guichard 2000b = Pierre Guichard: Mise en valeur du sol et production: De la ‚revolution agricole‘ aux difficultés du bas Moyen Âge. In: Jean-Claude Garcin et al.: États, sociétés et cultures du monde musulman médiéval Xe–Xve siècle 2. Sociétés et cultures. Paris 2000, 175-198
- Guichard 2000c = Pierre Guichard: Nomadisme et tribalisme. In: Jean-Claude Garcin et al.: États, sociétés et cultures du monde musulman médiéval Xe–Xve siècle 2. Sociétés et cultures. Paris 2000, 111-128
- Güler 2010 = Ara Güler: Istanbul. Bildband mit einem Vorwort von Orhan Pamuk. Dumont Verlag: Köln 2010
- Gunder Frank 2016 = Andre Gunder Frank: ReOrient. Globalgeschichte im Asiatischen Zeitalter (Edition Weltgeschichte). Promedia Verlag: Wien 2016
- Gutmann 2019 = Andreas Gutmann: Pachamama als Rechtssubjekt? Rechte der Natur und indigenes Denken in Ecuador. In: ZUR Zeitschrift für Umweltrecht 11 | 2019, 611–617

- Haager 2011 = Alexander P. Haager: Die Domestikation des Altägyptischen Langhornrindes in Afrika. Eine Historische – Archäologische Evidenz. Diplomarbeit, Universität Wien (Afrikanistik). Wien, 2011
- Haase-Hindenberg 2008 = Gerhard Haase-Hindenberg: Das Mädchen aus der Totenstadt. Monas Leben auf den Gräbern Kairo. 1. Auflage. Heyne: München 2008
- Haase-Hindenberg 2009 = Gerhard Haase-Hindenberg: Verborgenes Kairo. Malik – on tour: München 2009
- Haber 2008 = Wolfgang Haber: Über die heutige ökologische Situation von Erde und Mensch. Eine Betrachtung aus historischer Sicht. In: Bernd Herrmann (Hg.): Beiträge zum Göttinger Umwelthistorischen Kolloquium 2007–2008. Graduiertenkolleg Interdisziplinäre Umweltgeschichte. Universitätsverlag: Göttingen 2008, 23–44
- Haberlandt 1871 = Friedrich Haberlandt: Kurze Anleitung zur Aufzucht der gemeinen Seidenraupe. Götz 1871
- Haberlandt 2007 = Friedrich Haberlandt: Der Seidenspinner des Maulbeerbaumes, seine Aufzucht und seine Krankheiten. VDM: Saarbrücken 2007 [Nachdruck der Ausgabe Wien 1871]
- Häberlein | Schmölzer-Häberlein 2013 = Mark Häberlein | Michaela Schmölzer-Häberlein: Transfer und Aneignung außereuropäischer Pflanzen im Europa des 16. und frühen 17. Jahrhunderts: Akteure, Netzwerke, Wissensorte. In: Agrargeschichte und Agrarsoziologie 2 (2013), 11–26
- Hack 2011 = Achim Thomas Hack: Abul Abaz. Zur Biographie eines Elefanten. Wissenschaftlicher Verlag Dr. Michael P. Bachmann: Badenweiler 2011
- Hägermann | Schneider 1997 = Dieter Hägermann | Helmuth Schneider: Landbau und Handwerk, 750 v. Chr. bis 1000 n. Chr. Propyläen Technikgeschichte, hgg. von Wolfgang König. Erster Band. Propyläen | Ullstein: Berlin 1997
- Hahlbrock 2012 = Klaus Hahlbrock: Szenario Ernährung. In: Harald Welzer | Klaus Wiegandt (Hg.): Perspektiven einer nachhaltigen Entwicklung. Wie sieht die Welt im Jahr 2050 aus? Fischer Taschenbuch Verlag: Frankfurt am Main 2012, 223–252
- Hahn 1977 = István Hahn: Götter und Völker. Budapest 1977
- Hajós 2003 = Beatrix Hajós: Die Gartengestalterische Entwicklung des Holländisch-Botanischen Gartens in Schönbrunn. In: Österreichische Zeitschrift für Kunst und Denkmalpflege 3 | 4 (2003), 436–464
- Halbartschlagger | Obenaus | Sutner 2019 = Franz Halbartschlagger | Andreas Obenaus | Philipp A. Sutner: Seehandelsrouten als Wegbereiter der frühen Globalisierung (Vorwort). In: Franz Halbartschlagger | Andreas

- Obenaus | Philipp A. Sutner (Hg.): Seehandelsrouten – Wegbereiter der frühen Globalisierung. Mandelbaum Verlag: Wien 2019, 7–11
- Hallam 2009 = David Hallam: International Investments in Agricultural Production. In: Michael Kugelman | Susan L. Levenstein (Hg.): Land Grab? The Race for the World's Farmland. Washington DC 2009, 27–38
- Halm | Pittioni 2020 = Heinz Halm | Manfred Pittioni: Von Mekka nach Stambul. Islamische Mächte am Mittelmeer. Islamische Renaissance – Teil 1. LIT Verlag: Wien 2020
- Halm 2020 = Heinz Halm: Islamische Mächte am Mittelmeer und im Osten. In: Heinz Halm | Manfred Pittioni: Von Mekka nach Stambul. Islamische Mächte am Mittelmeer. Islamische Renaissance – Teil 1. LIT Verlag: Wien 2020, 1–34
- Haltenorth | Diller 1977 = Theodor Haltenorth | Helmut Diller: BLV Bestimmungsbuch Säugetiere Afrikas und Madagaskars. BLV Verlagsgesellschaft: München – Bern – Wien 1977
- Hambloch 1983 = Hermann Hambloch: Kulturgeographische Elemente im Ökosystem Mensch – Erde. Eine Einführung unter anthropologischen Aspekten. Wissenschaftliche Buchgesellschaft: Darmstadt 1983
- Handbuch Altertumswissenschaft 1990 = Handbuch der Altertumswissenschaft. Begründet von Iwan von Müller, erweitert von Walter Otto, fortgeführt von Hermann Bengtson. Dritte Abteilung, neunter Teil. München 1990
- Hardiman 1995 = David Hardiman: Smal-Dam Systems of the Sahyadris. In: David Arnold | Ramachandra Guha (Hg.): Nature, Culture, Imperialism. Essays on the Environmental History of South Asia. Oxford University Press: Delhi – Bombay – Calcutta – Madras 1995, 185–209
- Hardin 1968 = Garrett Hardin: The Tragedy of the Commons. In: Science 13 Dec 1968, Vol. 162, Issue 3859, 1243–1248
- Hardt 2008 = Matthias Hardt: Von der Subsistenzwirtschaft zur marktorientierten Produktion von Getreide: der hochmittelalterliche Wandel der Agrarstruktur in den westslawischen Gebieten. In: Bernd Herrmann (Hg.): Beiträge zum Göttinger Umwelthistorischen Kolloquium 2007–2008. Graduiertenkolleg Interdisziplinäre Umweltgeschichte. Universitätsverlag: Göttingen 2008, 87–116
- Harmer | Weber 1991 = Gustav Harmer | Beate Weber (Hg.): Naturerbe Europa. Alte Welt – Neue Chancen. München 1991

- Harper 1945 = Francis Harper: Extinct and Vanishing Mammals of the Old World. American Committee for International Wild Life Protection | ACIWLP: New York 1945
- Harrachi 2000 = Kouider Harrachi: Untersuchungen zu den Ursachen des Korkeichensterbens (*Quercus suber* L.) im Maamorawald in Marokko. 1. Auflage. Cuvillier: Göttingen 2000
- Harrer 1979 = Heinrich Harrer: Geheimnis Afrika. Innsbruck – Frankfurt am Main 1979
- Harrer o.J. = Heinrich Harrer (Hg.): Die letzten Paradiese der Menschheit. Abenteuerliche Reisen zu vergessenen Völkern. Berlin – Darmstadt – Wien o.J.
- Harris 1970 = L. H. Harris: Fallow Deer. In: A. L. Poole (Hg.): Wild Animals in New Zealand. A. H. & A. W. Reed: Wellington [u.a.] 1970
- Harris 1977 = David R. Harris: Alternative pathways toward agriculture. In: Charles A. Reed (Hg.): Origins of Agriculture. Den Haag – Paris 1977, 179–243
- Harrison 1992 = Robert Pogue Harrison: Wälder. Ursprung und Spiegel der Kultur. Aus dem Amerikanischen von Martin Pfeiffer. München – Wien 1992
- Härtel 2003 = Christian Härtel: Berlin. Eine kleine Geschichte. Unter Mitarbeit des Bildarchivs Preußischer Kulturbesitz. bebra-Verlag: Berlin 2003
- Hartl | Schleger | Slowak 1986 = Günther B. Hartl | A. Schleger | M. Slowak: Genetic variability in fallow deer, *Dama dama* L. In: *Animal Genetics* 17 (1986)
- Hasel | Schwartz 2002 = Karl Hasel | Ekkehard Schwartz: Forstgeschichte. Ein Grundriss für Studium und Praxis. 2., aktualisierte Auflage. Kessel: Remagen 2002
- Haupt 2012 = Peter Haupt: Landschaftsarchäologie. Eine Einführung. Wissenschaftliche Buchgesellschaft: Darmstadt 2012
- Haupt 2015 = Klaus-Werner Haupt: Die Faszination des Orients im langen 19. Jahrhundert. Weimarer Verlagsgesellschaft: Wiesbaden 2015
- Hausberger 2015 = Bernd Hausberger: Die Verknüpfung der Welt. Geschichte der frühen Globalisierung vom 16. bis zum 18. Jahrhundert. Wien 2015
- Hauser 1972 = Jürg Hauser: Die Grüne Revolution. Werden, Fortschritt und Probleme. Zürich. 1972
- Hayashi-Mähner 2005 = Elke Hayashi-Mähner: Tagelöhner und Obdachlose in Tokyo. Iudicium Verlag: München 2005
- He | Hubbel 2011 = Fangliang He | Stephen P. Hubbel: „Species-area relationships always overestimate extinction rates from habitat loss.“ In:

- Nature. International weekly Journal of science. Vol. 473 (2011), 368–371
- Hecker 2001 = Ulrich Hecker: Wald- und Parkbäume. BLV Buchverlag: München – Wien – Zürich 2001
- Hedge | Yaltirik 1982 = Ian C. Hedge | Faik Yaltirik: Quercus. In: Peter Hadland Davis (Hg.): Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Vol. 7 (Orobanchaceae to Rubiaceae). Edinburgh University Press: Edinburgh 1982, 660–683
- Hehn 1992 = Victor Hehn: Olive, Wein und Feige. Kulturhistorische Skizzen. Hrsg. von Klaus von See unter Mitwirkung von Gabriele Seidel-Leimbach. Insel Verlag: Frankfurt am Main 1992
- Heier 2006 = Anke Heier: Nachweis der geographischen Herkunft von Pistazien anhand der Stabilisotopenverhältnisse. Dissertation, TU Berlin: Berlin 2006
- Hein 2009 = Jacob Hein: Gebrauchsanweisung für Berlin. Vollständig überarbeitete Neuausgabe. Piper: München 2009
- Heindl | Heindl 1988 = Friedrich Heindl | Peter Heindl: Geflügel-ABC. 2., neu bearbeitete Auflage. Eigenverlag: Wien ²1988
- Heinrich | Hergt 2002 = Dieter Heinrich | Manfred Hergt: dtv-Atlas Ökologie. 5., durchgesehene Auflage. Deutscher Taschenbuch Verlag: München 2002
- Heinrich 1988 = Herbert Heinrich: Das Mallorca Ludwig Salvators heute erlebt – Ausflüge in die Vergangenheit auf den Spuren des Erzherzogs. 2. Aufl., Editorial Moll: Palma de Mallorca ²1988
- Heller 2003 = Thomas Heller: Agaven. Münster 2003
- Helmi 2004 = Amira S. Helmi: Luftverunreinigung im Großraum Kairo. Eine umweltökonomische Analyse. Cuvillier: Göttingen 2004
- Hemmer 1983 = Helmut Hemmer: Domestikation, Verarmung der Merkwelt. Springer | Vieweg: Braunschweig 1983
- Henderson | Galeano-Garces | Bernal 1997 = Andrew Henderson | Gloria Galeano-Garces | Rodrigo Bernal: Field Guide to the Palms of the Americas. Princeton University Press: Princeton 1997
- Hendriks 2017 = Annemieke Hendriks: Tomaten. Die wahre Identität unseres Frischgemüses. be.bra Verlag: Berlin 2017
- Henneberg 2004 = Jörg Michael Henneberg: Das Sanssouci Kaiser Wilhelms II. – Der letzte deutsche Kaiser, das Achilleion und Korfu (= Wilhelminische Studien, Band 1). Isensee: Oldenburg 2004
- Hennebo 1987 = Dieter Hennebo: Gärten des Mittelalters. München – Zürich 1987

- Hernández Benito 1990 = Pedro Hernández Benito: La Vega de Granada a fines de la Edad Media, según las rentas de los habices. Diputación Provincial: Granada 1990
- Hernández Benito 1996 = Pedro Hernández Benito: La Vega de Granada a fines de la Edad Media, según las rentas de los habices. Granada 1996
- Herodot 1971 = Herodot: Historien. Deutsche Gesamtausgabe, übers. von A. Horneffer; hrsg. von Hans Wilhelm Haussig. 4. Auflage, Alfred Kröner: Stuttgart 1971
- Herre | Röhrs 1990 = Wolf Herre | Manfred Röhrs: Haustiere – zoologisch gesehen. 2. Auflage, Springer Verlag: Berlin 1990
- Herrmann 1982 = Klaus Herrmann: Die Technisierung der Landwirtschaft im 20. Jahrhundert. In: Ulrich Troitzsch | Wolfhard Weber (Hg.): Die Technik. Von den Anfängen bis zur Gegenwart. Westermann: Braunschweig 1982, 366–381
- Herrmann 2008 = Bernd Herrmann (Hg.): Beiträge zum Göttinger Umwelthistorischen Kolloquium 2007–2008. Graduiertenkolleg Interdisziplinäre Umweltgeschichte. Universitätsverlag: Göttingen 2008
- Herrmann et al. 1987 = Joachim Herrmann et al. (Hg.): Berlin. Ergebnisse der heimatkundlichen Bestandsaufnahme (= Werte unserer Heimat. Bd. 49|50). Akademie-Verlag: Berlin 1987
- Herz 2001 = Peter Herz: Holz und Holzwirtschaft. In: Peter Herz | Gerhard Waldherr (Hg.): Landwirtschaft im Imperium Romanum. St. Katharinen 2001, 101–117
- Hesiod 1984 = Hesiod: Sämtliche Gedichte. Übersetzt und erläutert von Walter Marg. Darmstadt 1984
- Higham | Lu 1998 = Charles Higham | Tracey Lu: The origins and dispersal of rice. In: *Antiquity*, 72 | 4 (1998), 867–877
- Higham 1995 = Charles Higham: The transition to rice cultivation in Southeast Asia. In: T. D. Price | Ann Gebauer (Hg.): Last hunters, first farmers. School of American Research Press: Santa Fe 1995, 127–156
- Hill | Lian 1995 = Michael Hill | Kwen Fee Lian: The Politics of Nation Building and Citizenship in Singapore. Routledge: London – New York 1995
- Hill | Robertson 1988 = David Hill | Peter Robertson: The Pheasant. Ecology, Management and Conservation. BS Professional Books | Blackwell Scientific Publications Ltd: Oxford – London – Edinburgh – Boston – Palo Alto – Melbourne 1988
- Hilpert 1984 = Thilo Hilpert (Hg.): Le Corbusiers „Charta von Athen“. Texte und Dokumente. Braunschweig – Wiesbaden 1984

- Ho Nu 1992 = Lung Ho Nu: Ballungsgebiete von Metropolen der Industriestaaten im Vergleich: London, Paris, Los Angeles, Tokyo, Minsk. Nusser: München 1992 (Stadtforschung)
- Hobbes 1996 = Thomas Hobbes: Leviathan. Aus dem Englischen übertragen von Jutta Schlösser. Mit einer Einführung und herausgegeben von Hermann Klenner. Felix Meiner Verlag: Hamburg 1996
- Hobhouse 1987 = Henry Hobhouse: Sechs Pflanzen verändern die Welt. Chinarinde, Zuckerrohr, Tee, Baumwolle, Kartoffel, Kokastrauch. Stuttgart 1987
- Hobhouse 1992 = Penelope Hobhouse: Gardening through the Ages. An illustrated history of plants and their influence on garden styles – from ancient Egypt to the present day. Simon & Schuster: New York etc. 1992
- Hobhouse 2001 = Henry Hobhouse: Sechs Pflanzen verändern die Welt. Chinarinde, Zuckerrohr, Tee, Baumwolle, Kartoffel, Kokastrauch. Stuttgart ⁴2001
- Hobsbawm 1989 = Eric J. Hobsbawm: Das imperiale Zeitalter. Fischer Verlag: Frankfurt am Main 1989
- Hodgson 1974 = Marshall G.S. Hodgson: The Venture of Islam. Conscience and History in a World Civilization, 3 Bde., Chicago – London 1974
- Hoelzmann | Gasse | Dupont | Salzmann 2004 = Philipp Hoelzmann | Françoise Gasse | Lydie M. Dupont | Ulrich Salzmann: Palaeoenvironmental Changes in the Arid and Subarid Belt (Sahara-Sahel-Arabian Peninsula) from 150 Kyr to Present. In: Richard W. Battarbee | Françoise Gasse | Catherine E. Stickley (Hg.): Past Climate Variability through Europe and Africa. Springer Netherlands: Dordrecht 2004, 219–256
- Hoenerbach 1987 = Wilhelm Hoenerbach: Das granadinische Sultanat in seiner Agrarstruktur. In: Der Islam 64 (1987), 231–260
- Hofmeister 1991 = Burkhard Hofmeister: Die Stadtstruktur. Ihre Ausprägung in den verschiedenen Kulturräumen der Erde. Wissenschaftliche Buchgesellschaft: Darmstadt 1991
- Hofmeister 2002 = Hans G. Hofmeister: Mexico-City – Eine Metropole des Südens im globalen Restrukturierungsprozess. Kassel University Press: Kassel 2002
- Hofrichter 2002 = Robert Hofrichter: Das Mittelmeer, Bd. 1: Allgemeiner Teil. Spektrum Akademischer Verlag: Heidelberg 2002
- Hofrichter 2006 = Robert Hofrichter: Das Mittelmeer, Bd. 2|2: Bestimmungsführer. Spektrum Akademischer Verlag: Heidelberg 2006

- Hofrichter 2020 = Robert Hofrichter (Hg.): Das Mittelmeer. Geschichte und Zukunft eines ökologisch sensiblen Raums. Springer Verlag; Berlin – Heidelberg ²2020
- Höggemeier | Dörken 2016 = Annette Höggemeier | Veit Martin Dörken: *Prunus dulcis* – Mandelbaum (Rosaceae). In: *Jahrb. Bochumer Bot.* Ver. 7 (2016), 299–302
- Hohenester | Weiß 1993 = Adalbert Hohenester | Walter Weiß: *Exkursionsflora für die Kanarischen Inseln*. Verlag Eugen Ulmer: Stuttgart 1993
- Hohmann 2012 = Hasso Hohmann: *Mediterranes Ökosystem. Kultur- und Naturlandschaften der Griechischen Insel Tinos*. Academic Publishers: Graz 2012
- Hölbl 1994 = Günther Hölbl: *Geschichte des Ptolemäerreiches. Politik, Ideologie und religiöse Kultur von Alexander dem Großen bis zur römischen Eroberung*. Wissenschaftliche Buchgesellschaft: Darmstadt 1994
- Holzer | Whitefield 2011 = Sepp Holzer | Patrick Whitefield (Hg.): *Sepp Holzer's Permaculture: A Practical Guide to Small-Scale, Integrative Farming and Gardening*. Chelsea Green Publishing: White River Junction, Hartford (Vermont) 2011
- Holzer 2002 = Sepp Holzer: *Der Agrar-Rebell*. Leopold Stocker Verlag: Graz 2002
- Holzer 2020 = Florian Holzer: 10 Food-Trends für 2020. In: *freizeit*, Nr. 1569 (4. Jänner 2020), 34–37
- Hönsch 1971 = Pal Hönsch: *Il problema della somiglianza, ovvero della identità tra la razza bovina Maremmana e la Grigia Ungherese*. *Zootecnia e Veterinaria*, 11–12 (1971), 204–223
- Hönsch 1973 = Pal Hönsch: *Ipotesi sull' origine delle razze bovine podoliche esistenti in Italia ed in Ungheria*. *Zootecnia e Veterinaria*, 28 (1973), 236–251
- Hopcroft 1994 = Rosemary L. Hopcroft: *The origins of regular open-field systems in pre-industrial Europe*. In: *The Journal of European Economic History*, 20 | 3 (1994), 563–577
- Horaz 1985 = Horaz: *Sämtliche Werke*. Edition: Hans Färber | Wilhelm Schöne. München – Zürich 1985
- Hornaday 1889 = William Temple Hornaday: *The Extermination of the American Bison*. Smithsonian Institution: Washington 1889 [Reprint: 2002]
- Howe 1986 = George Howe: *Yuccas of the Southwestern United States: A study in numerical taxonomy and in origins at the species level* (1986). Online: <https://creationresearch.org/yuccas-southwestern->

- united-states-study-numerical-taxonomy-origins-species-level/ [Abfrage: 2.5.2019]
- Howe 2009 = George Howe: Five Features Correlate with Seed Weight in Yuccas to Support a Seed-Dispersal Hypothesis. In: Creation Research Society Quarterly CRSQ. Band 45, Nr. 3 (Winter 2009), 153–177
- Hoyer 2000 = Ulla Hoyer: Stadt und Land. In: Kai Vöckler | Dirk Luckow (Hg.): Peking – Shanghai – Shenzhen. Städte des 21. Jahrhunderts. Campus Verlag: Frankfurt am Main – New York 2000, 46–57
- Huang | Zhang | Bartholomew 1999 = Chengjiu Huang | Yongtian Zhang | Bruce Bartholomew: Fagaceae: Quercus. In: Zheng-yi Wu | Peter H. Raven (Hg.): Flora of China. Volume 4 – Cycadaceae through Fagaceae. Science Press | Missouri Botanical Garden Press: Beijing – St. Louis 1999, 370
- Huber 2013 = Benedikt Huber (Hg.): Watakushi no Tōkyō. Mein Tokio. Mit Photos von Martha Villiger-Huber und Naomi Hanakata. edition esefeld & traub: Stuttgart 2013
- Hufnagl et al. 1966 = Viktor Hufnagl | Wolfgang Windbrechtner | Traude Windbrechtner (Hg.): Neue städtische Wohnformen. Ausstellung der Österreichischen Gesellschaft für Architektur in Wien 1., Blutgasse 3/V (Katalog). Wien 1966
- Hufnagl et al. 1980 = Viktor Hufnagl u.a. (Hg.): Materialienmappe zur Wohnhausanlage „Am Schöpfwerk“. Wien 1980
- Hughes 1995 = Robert Hughes: Barcelona. Droemer | Knauer: München 1995
- Hugot | Bruggmann 1976 = Henri J. Hugot | Maximilien Bruggmann: Zehntausend Jahre Sahara. Bericht über ein verlorenes Paradies. Bucher: Luzern – Frankfurt am Main 1976
- Hülsmann 2002 = Jörg Guido Hülsmann: „More on Cantillon as a Proto-Austrian“. In: Journal des Économistes et des Études Humaines, 11 (4). Paris 2002, 693–703
- Hunold | Sirocko 2009 = Angelika Hunold | Frank Sirocko: Klimagunst und die Blütezeit des Römischen Reiches. In: Frank Sirocko (Hg.): Wetter, Klima, Menschheitsentwicklung. Von der Eiszeit bis ins 21. Jahrhundert. Darmstadt 2009, 144–149
- Husa | Parnreiter | Stacher 2000 = Karl Husa | Christof Parnreiter | Irene Stacher (Hg.): Internationale Migration. Die globale Herausforderung des 21. Jahrhunderts? Brandes & Apel | Südwind: Frankfurt am Main 2000

- Husa | Parnreiter | Wohlschlägel 2011 = Karl Husa | Christof Parnreiter | Helmut Wohlschlägel (Hg.): Weltbevölkerung: Zu viele, zu wenige, schlecht verteilt? Promedia Verlag & Südwind: Wien 2011
- Husa | Wohlschlägl 1997 = Karl Husa | Helmut Wohlschlägl: „Booming Bangkok“: Eine Megastadt in Südostasien im Spannungsfeld von Monopolisierung und Globalisierung. In: Peter Feldbauer | Karl Husa | Erich Pilz | Irene Stacher (Hg.): Mega-Cities. Die Metropolen des Südens zwischen Globalisierung und Fragmentierung. Brandes & Apel | Südwind: Frankfurt am Main 1997, 113–150
- Husa | Wohlschlägl 2008 = Karl Husa | Helmut Wohlschlägl (Hg.): Megastädte der Dritten Welt im Globalisierungsprozess: Mexico City, Jakarta, Bombay – Vergleichende Fallstudien in ausgewählten Kulturkreisen (Abhandlungen zur Geographie und Regionalforschung). Universität Wien | Institut für Geographie und Regionalforschung: Wien 2008
- Husa 2016 = Gina-Maria Husa: Vom gefährlichen zum gezähmten Strom. In: Kulturmagazin der Wiener Fremdenführer. Verlag Wirl & Winter: Wien 2016, 60–61
- Ibn al-Khatib 1347 H. = Ibn al-Khatib: Al-Ihâta fî ta'rih Gharnâta (Kitâb / Markaz al-Ihâta). Kairo 1347 H.
- Ibn al-Khatib 1993 = Ibn al-Khatib: Mufâkharât Mâlaqa wa-Salâ. Deutsche Übersetzung: Vergleich zwischen Málaga und Salé – ein spanisch-afrikanischer Streit. In: Gottfried Liedl: Dokumente der Araber in Spanien. Zur Geschichte der spanisch-arabischen Renaissance in Granada, Band 2. Wien 1993, 230–238
- Ibn Bassâl 1995 = Ibn Bassâl: Kitâb al-filâha, Edition: José Maria Millás Vallicrosa / Mohamed Aziman: Libro de Agricultura. Edición facsímil. Sierra Nevada 1995 | Tetuán 1955
- Ibn Battuta 1974 = Ibn Battuta: Tuhfat an-nuzzâr fî gharâ'ib al-amsâr wa-'adjâ'ib al-asfâr. Deutsche Edition: Hans D. Leicht: „Ibn Battuta – Reisen ans Ende der Welt, 1325-1353. Das größte Abenteuer des Mittelalters“. Teil-Edition, München – Zürich 1974
- Ibn Hudayl 1939 = Ibn Hudayl: Kitab Tuhfat al-anfus wa-shi'ar sukkan al-Andalus, Edition: L. Mercier. Paris 1939
- Ibn Hudayl 1977 = Ibn Hudayl: Kitab Hilyat al-fursan („Buch der Zierde des Rittertums“ – granadinisches Militärhandbuch des 14. Jahrhunderts). Edition: L. Mercier (Paris 1924); neu herausgg. von M. J. Viguera. Madrid 1977
- Ibn Luyûn 1988 = Ibn Luyûn: Kitâb al-filâha („Buch der Landwirtschaft“), Edition: Joaquina Eguaras Ibáñez: Tratado de Agricultura. Granada 1988

- Ineichen | Ruckstuhl | Klausnitzer 2012 = Stefan Ineichen | Max Ruckstuhl | Bernhard Klausnitzer (Hg.): Stadtfauna: 600 Tierarten unserer Städte. Haupt Verlag: Bern – Stuttgart – Wien 2012
- Ineichen | Ruckstuhl 2010 = Stefan Ineichen | Max Ruckstuhl (Hg.): Stadtfauna: 600 Tierarten der Stadt Zürich. Haupt Verlag: Bern – Stuttgart – Wien 2010
- Ingold 1984 = Tim (Timothy) Ingold: Time, Social Relationships and the Exploitation of Animals: Anthropological Reflections on Prehistory. In: J. Clutton-Brock | C. Grigson (Hg.): Animals and Archaeology 3, Early Herders and their Flocks. BAR International Series 202, Oxford 1984, 3–12
- Ingruber | Kaller-Dietrich 2001 = Daniela Ingruber | Martina Kaller-Dietrich: Mais. Geschichte und Nutzung einer Kulturpflanze, Brandes & Apsel: Frankfurt am Main 2001
- Inwood 2000 = Stephen Inwood: A History Of London. Papermac: London 2000
- Iredell 1995 = Jan Iredell: Growing Bougainvilleas. Cassell Publishers: London 1995
- Isaac 1970 = Erich Isaac: Geography of Domestication. Englewood Cliffs, New Jersey 1970
- Isidor von Sevilla 1911|1994 = Isidor von Sevilla: Etymologiae. Ausgaben: a. Wallace Martin Lindsay. 2 Bände. Oxford 1911; b. Jacques Paul Migne: Sancti Isidori, Hispalensis Episcopi Opera Omnia. Turnholti 1969; c. José Oroz Reta et al.: San Isidoro de Sevilla: Etimologias, 2 Bände (Edition | span. Übers.), 2. Aufl. Madrid 1993|1994
- Isikara 2013 = Baki Güney Isikara: Naturbegriff von Marx: die Natur beherrschen oder dialektische Vereinigung des Menschen mit der Natur? Wien 2013 (unveröff. Typoskript)
- Ives et al. 2015 = Christopher D. Ives | Pia E. Lentini | Caragh G. Threlfall | Karen Ikin | Danielle F. Shanahan | Georgia E. Garrard | Sarah A. Bekessy | Richard A. Fuller | Laura Mumaw: „Cities are hotspots for threatened species“. In: Global Ecology and Biogeography, Volume 25, Issue 1 (2015), 117–126
- Iwaniewicz 2011 = Peter Iwaniewicz: Man gönnt sich ja sonst nichts. Eine kurze Geschichte darüber, ob wir nur aufgrund unserer genetischen Wurzeln wie ‚maßlose Raubtiere‘ auf dieser Welt leben. In: ursache & wirkung 76 (Sommer 2011), 18–19
- Izquierdo et al. 2004 = I. Izquierdo | J. L. Martín | C. Zurita | M. Arechavaleta (Hg.): Lista de especies silvestres de Canarias – Hongos, plantas y animales terrestres. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación

- Territorial, Gobierno de Canarias: La Laguna – Santa Cruz de Tenerife (Islas Canarias) 2004, 121
- Jacobson 1989 = Martin Jacobson (Hg.): The neem tree. CRC Press: Boca Raton (Fl.) 1989
- Jahn 2014 = Harald A. Jahn: Das Wunder des Roten Wien. Band I: Zwischen Wirtschaftskrise und Art Déco. Band II: Aus den Mitteln der Wohnbausteuer. Phoibos Verlag: Wien 2014
- Janssen 1991 = Walter Janssen: Landnahme und Landesausbau. Varianten früher Umweltgestaltung. In: Saeculum Vol.42(3) (1991)
- Januskovecz 2016 = Andreas Januskovecz: Sachverhaltsdarstellung an den NÖ Landesjagdverband zum Projekt „Neue Wege für das Wildtiermanagement im Lainzer Tiergarten“. In: Österreichs Weidwerk 3 | März 2016, Beilage „Bundesland aktuell – Landesjagdverbände“, 14–15
- Jaspert 2009 = Nikolas Jaspert: Austausch-, Transfer- und Abgrenzungsprozesse. Der Mittelmeerraum. In: Thomas Ertl | Michael Limberger (Hg.): Die Welt 1250-1500. Globalgeschichte Band 2. Mandelbaum Verlag | Magnus Verlag: Wien 2009, 138–174
- Jeitler 2008 = Markus Friedrich Jeitler: Wald und Waldnutzung im Frühmittelalter. In: Das Mittelalter Vol. 13(2) (2008)
- Jencks 1980 = Charles Jencks: Die Sprache der postmodernen Architektur. Die Entstehung einer alternativen Tradition. Stuttgart 1980 [London 1977 ff.]
- Jencks 1981 = Charles Jencks: Spätmoderne Architektur. Beiträge über die Transformation des Internationalen Stils. Stuttgart 1981 [London 1980]
- Jhamtani 2010 = Hira Jhamtani: The Green Revolution in Asia: Lessons for Africa, Food and Agriculture Organisation (FAO, 2010). <http://www.fao.org/docrep/012/al134e/al134e02.pdf> [letzter Zugriff: 13.1.2015]
- Jochmann | Loose 1986 = Werner Jochmann | Hans-Dieter Loose: Hamburg, Geschichte der Stadt und ihrer Bewohner. Band 1: Von den Anfängen bis zur Reichsgründung. Band 2: Vom Kaiserreich bis zur Gegenwart. Hoffmann und Campe: Hamburg 1986
- Joffe 2002 = Pitta Joffe: *Olea europaea* subsp. *africana*. Pretoria National Botanical Garden: Pretoria 2002
- Johnson | Cézilly 2007 = Alan Johnson | Frank Cézilly: The Greater Flamingo. T & AD Poyser: London 2007
- Johnson 1982 = Philip Johnson: Texte zur Architektur. Stuttgart 1982 [Oxford 1979]

- Johnson 1983 = Hugh Johnson (Hg.): Das große Buch der Wälder und Bäume. Stuttgart – Zürich – Wien 1983
- Johnson 2015 = David A. Johnson: New Delhi: The Last Imperial City. Palgrave Macmillan: New York City 2015
- Jones | Chibois 2012 = Louisa Jones | Jacques Chibois: La Provence – wie wir sie lieben. Rezepte voller Duft und Aromen des Südens. Christian Verlag: München 2012
- Jones | Jones et al. 1991 = J. B. Jones | J. P. Jones | R. E. Stall | T. A. Zitter (Hg.): Compendium of Tomato Diseases. The American Pathological Society [APS] Press: St. Paul (Minnesota) 1991
- Jones | Woolf 1969 = Eric L. Jones | S. J. Woolf (Hg.): Agrarian Change and Economic Development. The Historical Problems. Methuen: London 1969
- Jose | Gordon 2008 = S. Jose | A. M. Gordon: Toward Agroforestry Design. An Ecological Approach. Springer Science + Business Media B.V: Dordrecht 2008
- Jullien 2018 = François Jullien: Es gibt keine kulturelle Identität. Wir verteidigen die Ressourcen einer Kultur. Berlin 2018
- Juniper | Parr 1998 = Tony Juniper | Mike Parr: Parrots. A guide to parrots of the world. Yale University Press: New Haven (Connecticut) 1998
- Junta de Andalucía et al. 1995 = Junta de Andalucía et al.: El agua en la agricultura de al-Andalus | Las exposiciones de El legado andalusí. Catálogo (expos. 1 de abril – 15 de julio de 1995): Almería 1995
- Juraschek 2016 = Walter Juraschek: Der Wiener Prater. Seit 1766 öffentlich zugänglich. In: Kulturmagazin der Wiener Fremdenführer. Verlag Wirl & Winter: Wien 2016, 93
- Kalb 2007 = Roland Kalb: Bär. Luchs. Wolf. Verfolgt – ausgerottet – zurückgekehrt. Leopold Stocker Verlag: Graz – Stuttgart 2007
- Kalchreuter 1977 = Heribert Kalchreuter: Die Sache mit der Jagd. Pro und contra. München – Bern – Wien 1977
- Kalchreuter 2003 = Heribert Kalchreuter: Die Sache mit der Jagd. Perspektiven für die Zukunft des Waidwerks. Stuttgart 2003
- Kalman 1974 = Harold Kalman: Exploring Vancouver – Ten Tours of the City and its Buildings. University of British Columbia Press: Vancouver 1974
- Kant 1983 = Immanuel Kant: Werke in sechs Bänden. Hrsg. von Wilhelm Weischedel. Wissenschaftliche Buchgesellschaft: Darmstadt 1983
- Kapitaikin 2013 = Lev Kapitaikin: „The Daughter of al-Andalus“: Interrelations between Norman Sicily and the Muslim West. In: Al-Masāq 25 (2013) 1, 113-134

- Kappeler 1991 = Markus Kappeler: Abruzzen-Braunbär – Ursus arctos marsicanus | Tyrrhenischer Rothirsch – Cervus elaphus corsicanus. WWF Conservation Stamp Collection, 1991
(Online: <https://www.markuskappeler.ch/tex/texs/braunbaer3.html> [Abfrage: 6.5.2019])
- Karvonen | Cugurullo | Caprotti 2019 = Andrew Karvonen | Frederico Cugurullo | Frederico Caprotti (Hg.): Inside Smart Cities. Politics and Urban Innovation. Oxon – New York 2019
- Kastrun | Geck 2017 = Daniel Kastrun | Markus Geck: Wasser in der Antike. In: Gottfried Liedl | Manfred Rosenberger (Hg.): Ökologiegeschichte. Band 2: Zeiten und Räume (Halbband 2.1: Zivilisationen). Turia und Kant: Wien – Berlin 2017, 83–123
- Keil 2001 = Roger Keil: Weltstadt. Stadt der Welt. Internationalisierung und lokale Politik in Los Angeles. Verlag Westfälisches Dampfboot: Münster 2001
- Keim 1996 = Dieter Keim: Vorstädte in der metropolitanen Region: London, Paris, Berlin. In: Martin Wentz (Hg.): Stadt-Entwicklung. Campus Verlag: Frankfurt am Main – New York 1996, 90–105
- Kemfert 2012 = Claudia Kemfert: Szenario Energie. Vision und Wirklichkeit. In: Harald Welzer | Klaus Wiegandt (Hg.): Perspektiven einer nachhaltigen Entwicklung. Wie sieht die Welt im Jahr 2050 aus? Fischer Taschenbuch Verlag: Frankfurt am Main 2012, 205–222
- Kemper | Schmidfrerick | Wetterer 2007 = Hella Kemper | Kerstin Schmidfrerick | Eva-Christiane Wetterer: Hummelbuch, Hamburg Brevier. Murmann: Hamburg 2007
- Kennedy 2006 = Hugh Kennedy: When Baghdad Ruled the Muslim World. The Rise and Fall of Islam's Greatest Dynasty. Cambridge 2006
- Kersten 2000 = Helmut Kersten: Deutscher Walfang. Walarchiv Hamburg | WDCS: Hamburg 2000
- Kettermann 2001 = Günter Kettermann: Atlas zur Geschichte des Islam. Mit einer Einleitung von Adel Theodor Khoury. Darmstadt 2001
- Kilian | Trost 2001 = Hendrikje Kilian | Vera Trost: Historische Fotografien aus Istanbul. Heidelberg 2001
- King 2005 = Carolyn M. King (Hg.): The Handbook of New Zealand Mammals. Oxford University Press: Auckland 2005
- Kingdon 1991 = Jonathan Kingdon: Arabian Mammals. A Natural History | Thaddiyât ul-djazîra l-'arabiya. Bahrain – London – San Diego 1991

- Kinzelbach 1995 = Ragnar K. Kinzelbach: Ökologie – Naturschutz – Umweltschutz. Dimensionen der modernen Biologie, Band 6, hgg. von Walter Nagl und Franz M. Wuketits. Darmstadt 1995
- Kinzelbach 2008 = Ragnar K. Kinzelbach: Veränderungen in der europäischen Vogelwelt vor 1758 nach historischen Quellen. In: Bernd Herrmann (Hg.): Beiträge zum Göttinger Umwelthistorischen Kolloquium 2007–2008. Graduiertenkolleg Interdisziplinäre Umweltgeschichte. Universitätsverlag: Göttingen 2008, 147–170
- Klaus | Lauer | Jauregui 1988 = Dieter Klaus | Wilhelm Lauer | Ernesto Jauregui: Schadstoffbelastung und Stadtklima in Mexiko-Stadt. Franz Steiner Verlag: Stuttgart 1988
- Klein 1920 = Julius Klein: The Mesta: A Study in Spanish Economic History 1273–1836. Cambridge | Oxford | Harvard University Press | Humphrey Melford: London 1920
- Klein 1992 = David R. Klein: The Status of Deer in a Changing World Environment. In: Robert D. Brown (Hg.): The Biology of Deer. Springer Verlag: New York–Berlin–Heidelberg etc. 1992, 3–12
- Kleinelütern | Ballhausen 2008 = Ute Kleinelütern | Hanno Ballhausen: Alles über Hamburg. Erstaunliches & Kurioses. Zahlen Daten Fakten. Komet: Köln 2008
- Kleiner 2013 = Hannah Kleiner: Metropolen der Vergangenheit und Megacities der Gegenwart. Wien 2013 (unveröff. Typoskript)
- Klein-Franke 1980 = Felix Klein-Franke: Die klassische Antike in der Tradition des Islam. Darmstadt 1980
- Kleinmann 1991 = Horst Joseph Kleinmann: Erzherzog Ludwig Salvator. Mallorcas ungekrönter König. Styria: Graz – Wien – Köln 1991
- Klemun 2006 = Marianne Klemun: Globaler Pflanzenstransfer und seine Transferinstanzen als Kultur-, Wissens- und Wissenschaftstransfer der frühen Neuzeit. In: Berichte zur Wissenschaftsgeschichte 29 (2006), 205–223
- Kleßmann 2002 = Eckart Kleßmann: Geschichte der Stadt Hamburg. Europäische Verlagsanstalt: Hamburg 2002
- Kloft 1992 = Hans Kloft: Die Wirtschaft der griechisch-römischen Welt – eine Einführung. Darmstadt 1992
- Kluckert | Toman 2008 = Ehrenfried Kluckert | Rolf Toman (Hg.): Gartenkunst in Europa: Von der Antike bis zur Gegenwart. Sonderausgabe h.f.ullmann | Tandem Verlag: Königswinter 2008
- Klueting 2007 = Harm Klueting: Das Konfessionelle Zeitalter. Europa zwischen Mittelalter und Moderne. Kirchengeschichte und Allgemeine Geschichte. Darmstadt 2007

- Kluge 1996 = Heidelore Kluge: Niembaum. Die Kraft der indischen Wunderpflanze. Verlag W. Ludwig: Mannheim 1996
- Knett 2019 = Bettina Knett: Naturethik in der römischen Antike. Seminararbeit Wintersemester 2018-19 | Universität Wien: Wien 2019 [Unveröff. Typoscript]
- Knörr 2007 = Jacqueline Knörr: Kreolität und postkoloniale Gesellschaft. Integration und Differenzierung in Jakarta. Campus Verlag: Frankfurt am Main – New York 2007
- Köchel 2000 = Christoph Köchel: Oleander. Verlag Eugen Ulmer: Stuttgart 2000
- Kocka 2002 = Jürgen Kocka: Das lange 19. Jahrhundert. Arbeit, Nation und bürgerliche Gesellschaft (= Gebhardt. Handbuch der deutschen Geschichte; Bd. 13). 10., völlig neu bearb. Aufl., Klett-Cotta: Stuttgart 2002
- Kohl 1980 = Norbert Kohl (Hg.): London. Eine europäische Metropole in Texten und Bildern. 2. Aufl. Insel: Frankfurt am Main 1980
- Köhler 2019 = Stephan Köhler: Der mittelalterliche Atlantikhandel. Eine neue Route für alte Handelskreisläufe? In: Franz Halbartschlager | Andreas Obenaus | Philipp A. Sutner (Hg.): Seehandelsrouten – Wegbereiter der frühen Globalisierung. Mandelbaum Verlag: Wien 2019, 42–72
- Kölbel | Schmidt et al. 1996 = Markus Kölbel | Olaf Schmidt (Red.) u. a.: Beiträge zur Eibe. (= Berichte aus der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Nr. 10). Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft: Freising 1996
- Komlosy 2011 = Andrea Komlosy: Globalgeschichte. Methoden und Theorien. Wien – Köln – Weimar 2011
- Komlosy 2021 = Andrea Komlosy: Arbeitsteilung und ungleicher Tausch im transatlantischen Raum aus globalhistorischer Perspektive. In: Andreas Obenaus (Hg.): Europas maritime Expansion. Ideen und Innovationen, Entdeckungen und Eroberungen vom 9. bis zum 18. Jahrhundert. Mandelbaum Verlag: Wien 2021, 229–246
- Komlosy et al. 1997 = Andrea Komlosy | Christof Parnreiter | Irene Stacher | Susan Zimmermann (Hg.): Ungeregelt und unterbezahlt. Der informelle Sektor in der Weltwirtschaft. Brandes & Apel | Südwind: Frankfurt am Main 1997
- König 1997 = Wolfgang König (Hg.): Propyläen Technikgeschichte (Erster Band: Landbau und Handwerk; zweiter Band: Metalle und Macht; dritter Band: Mechanisierung und Maschinisierung; vierter Band: Netzwerke, Stahl und Strom; fünfter Band: Energiewirtschaft, Automatisierung, Information). Propyläen | Ullstein: Berlin 1997

- Kopitzsch | Tilgner 2010 = Franklin Kopitzsch | Daniel Tilgner (Hg.): Hamburg Lexikon. 4., aktualisierte und erweiterte Sonderausgabe. Ellert & Richter: Hamburg 2010
- Körber-Grohne 1996 = Udelgard Körber-Grohne: Pflaumen, Kirschpflaumen, Schlehen. Heutige Pflanzen und ihre Geschichte seit der Frühzeit. Konrad Theiss Verlag: Stuttgart 1996
- Korff 1997 = Rüdiger Korff: Globalisierung der Megastädte. In: Peter Feldbauer | Karl Husa | Erich Pilz | Irene Stacher (Hg.): Mega-Cities. Die Metropolen des Südens zwischen Globalisierung und Fragmentierung. Brandes & Apel | Südwind: Frankfurt am Main 1997, 21–36
- Kornemann | Bengtson 1978 = Ernst Kornemann, Hermann Bengtson (Hg.): Weltgeschichte des Mittelmeerraumes. Von Philipp II. von Makedonien bis Muhammed. 2. Auflage, C.H. Beck: München 1978
- Kostermans | Bompard 1993 = André J.G.H. (Achmad, Jahja) Kostermans | Jean-Marie Bompard (1993). The Mangoes: Their Botany, Nomenclature, Horticulture and Utilization. Academic Press: London – San Diego [Cambridge, Mass.] 1993
- Kotrschal 2012 = Kurt Kotrschal: Wolf – Hund – Mensch. Die Geschichte einer jahrtausendealten Beziehung. Christian Brandstätter Verlag: Wien – München 2012
- Kotrschal 2019 = Kurt Kotrschal: Mensch. Woher wir kommen, wer wir sind, wohin wir gehen. Christian Brandstätter Verlag: Wien – München 2019
- Kowarik | Böcker 1984 = Ingo Kowarik | Reinhard Böcker: Zur Verbreitung, Vergesellschaftung und Einbürgerung des Götterbaumes (*Ailanthus altissima* [Mill.] Swingle) in Mitteleuropa. In: *Tuexenia*. 4 (1984), 9–29
- Kowarik | Säumel 2007 = Ingo Kowarik | Ina Säumel: Biological Flora of Central Europe: *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle. In: *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics*. 8 (2007), 207–237
- Kowarik | Säumel 2013 = Ingo Kowarik | Ina Säumel: *Ailanthus altissima* (Mill.) SWINGLE, 1916. In: Andreas Roloff | Horst Weisgerber | Ulla Lang | Bernd Stimm (Hg.): *Enzyklopädie der Holzgewächse. Handbuch und Atlas der Dendrologie*, 30. Ergänzungslieferung 04/13. Wiley-VCH: Weinheim 2013, 1–24
- Kowarik 1992 = Ingo Kowarik: Das Besondere der städtischen Flora und Vegetation. In: *Deutscher Rat für Landespflege* (Hg.): *Natur in der Stadt – der Beitrag der Landespflege zur Stadtentwicklung*. Meckenheim 1992, 33 ff.
- Kowarik 2010 = Ingo Kowarik: *Biologische Invasionen. Neophyten und Neozoen in Mitteleuropa*. Stuttgart 2010

- Kraas 1996 = Frauke Kraas: Bangkok. Ungeplante Megastadtentwicklung durch Wirtschaftsboom und soziokulturelle Persistenzen. In: Geographische Rundschau 48, Heft 2 (1996), 89–96
- Krack 2008 = Rainer Krack: Kulturschock Mumbai. Reise-Know-How Verlag Peter Rump: Bielefeld 2008
- Kräftner 2012 = Johann Kräftner: Gartenparadiese. Meisterwerke der Gartenarchitektur. Christian Brandstätter Verlag: Wien – München 2012
- Krahl-Urban 1959 = Joachim Krahl-Urban: Die Eichen. Forstliche Monographie der Traubeneiche und der Stieleiche. Verlag Paul Parey: Berlin – Hamburg 1959
- Kramer 1957 = Fritz L. Kramer: The Pepper Tree, *Schinus molle* L. In: Economic Botany. Bd. 11, Nr. 4 (1957), 322–326
- Krämer 2012 = Daniel Krämer: Vulnerabilität und die konzeptionellen Strukturen des Hungers. Eine methodische Annäherung. In: Dominik Collet | Thore Lassen | Ansgar Schanbacher (Hg.): Handeln in Hungerkrisen. Neue Perspektiven auf soziale und klimatische Vulnerabilität. Göttingen 2012, 45–66
- Krämer 2015 = Daniel Krämer: „Menschen grasten nun mit dem Vieh“. Die letzte große Hungerkrise der Schweiz 1816/17. Basel 2015
- Krätke 2004 = Stefan Krätke: Berlin – Stadt im Globalisierungsprozess. In: Geographische Rundschau. 56 | 4 (2004), 20–25
- Kraus 1894 = Gregor Kraus: Geschichte der Pflanzeneinführungen in den europäischen Botanischen Gärten. Leipzig 1894
- Krebs | Streidt | Herold 2013 = Irene Krebs | Gert Streidt | Volkmar Herold (Hg.): Resonanzen. Pücklerforschung im Spannungsfeld von Wissenschaft und Kunst. Ein Konferenzbericht. Edition Branitz, 8, trafo Wissenschaftsverlag: Berlin 2013
- Kreiser 2001 = Klaus Kreiser: Istanbul: ein historisch-literarischer Stadtführer. München 2001
- Kreiser 2010 = Klaus Kreiser: Geschichte Istanbuls. Von der Antike bis zur Gegenwart. C.H. Beck: München 2010
- Kremer 1996 = Bruno P. Kremer: Bäume. Heimische und eingeführte Arten Europas (= Steinbachs Naturführer). Neue, bearbeitete Auflage. Mosaik Verlag: München 1996
- Krenz 1989 = Friedhelm Krenz: Rosario. In den Slums von Manila. Bundes-Verlag: Witten 1989
- Krömer 2004 = Vera Krömer: Eine Kanufahrt in Äthiopien. In: Kanu-Magazin, München (Oktober 2004)
- Krusche | Roost 2010 = Jürgen Krusche | Frank Roost: Tokyo. Die Straße als gelebter Raum. Lars Müller Publishers: Baden (Schweiz) 2010

- Kuban 1996 = Doğan Kuban: Istanbul – an urban history: Byzantion, Constantinopolis, Istanbul. Istanbul 1996
- Kugelman | Levenstein 2009 = Michael Kugelman | Susan L. Levenstein (Hg.): Land Grab? The Race for the World's Farmland. Washington DC 2009
- Kuhn | Rosenberger | Manzano o.J. [2013] = Matthias Kuhn | Manfred Rosenberger | Carl Manzano (Hg.): Handbuch für NaturführerInnen. Didaktische Wege durch den Alpen-Karpaten-Korridor. Nationalpark Donauauen GmbH.: Orth an der Donau o.J. [2013]
- Kühne 2012 = Olaf Kühne: Stadt – Landschaft – Hybridität. Ästhetische Bezüge im postmodernen Los Angeles mit seinen modernen Persistenzen. Springer VS: Wiesbaden 2012
- Kulturmagazin 2016 = Verein der geprüften Wiener Fremdenführer – Vienna Guide Service (Hg.): Naturstadt Wien. In: Kulturmagazin der Wiener Fremdenführer. Verlag Wirl & Winter: Wien 2016, 14–85
- Kuntner 2018 = Christian Kuntner: Die Veränderung der Landwirtschaft und des Ökosystems Kubas seit der Kolonialisierung bis heute. Eine kritische Betrachtung. Institut für Wirtschafts- und Sozialgeschichte an der Universität Wien (Sommersemester 2018). Unveröff. Typoskript: Wien 2018
- Kurt 2006 = Fred Kurt: Die Geschichte der Haltung von Elefanten in Menschenobhut. In: Zeitschrift des Kölner Zoo, Heft 2 | 2006, 49. Jahrgang, 59–81
- Küster 1986 = Hansjörg Küster: Werden und Wandel der Kulturlandschaft im Alpenvorland. In: Germania 64 (1986), 533–559
- Küster 1995 = Hansjörg Küster: Geschichte der Landschaft in Mitteleuropa. Von der Eiszeit bis zur Gegenwart. München 1995
- Küster 2003 = Hansjörg Küster: Geschichte des Waldes. Von der Urzeit bis zur Gegenwart. München 2003
- Küster 2010 = Hansjörg Küster: Geschichte der Landschaft in Mitteleuropa – von der Eiszeit bis zur Gegenwart. 4., vollständig überarbeitete und aktualisierte Auflage. München 2010
- Kuttner 1998 = Sven Kuttner: Handel, Religion und Herrschaft – Kulturkontakt und Ureinwohnerpolitik in Neufrankreich im frühen 17. Jahrhundert. Frankfurt am Main–Wien 1998
- Labra | Grassi | Bardini et al. 2003 = M. Labra | F. Grassi | M. Bardini | S. Imazio | A. Guiggi | S. Citterio | E. Banfi | S. Sgorbati: Genetic relationships in *Opuntia* mill. genus (Cactaceae) detected by molecular marker. In: Plant Science. Band 165, Nr. 5 (2003), 1129–1136
- Ladero Quesada 1979 = Miguel Ángel Ladero Quesada: Granada. Historia de un país Islámico (1232 - 1571). Madrid 1979

- Ladurner 2016 = Marion Ladurner: Ein Beispiel wissenschaftlicher Vernetzung der Wiener Botanik – aus der Korrespondenz des Nikolaus Joseph von Jacquin. Ein Beitrag zur europäischen Wissenschaftsgeschichte. Masterarbeit an der Universität Wien: Wien 2016
- Lagardère 1993 = Vincent Lagardère: Campagnes et paysans d’al-Andalus. VIIe–XVe siècle. Paris 1993
- Laiou | Morrisson 2007 = Angeliki E. Laiou | Cécile Morrisson: The Byzantine Economy (Cambridge Medieval Textbooks). Cambridge 2007
- Laiou 2002 = Angeliki E. Laiou: The Economic History of Byzantium. 3 Bände, Washington, D.C. 2002
- Lambton 1981 = Ann K. S. Lambton: Reflections on the Role of Agriculture in Medieval Persia. In: Abraham L. Udovitch (Hg.): The Islamic Middle East 700–1900. Studies in Social and Economic History. Princeton N.J. 1981, 283-312
- Lambton 1988 = Ann K. S. Lambton: Continuity and Change in Medieval Persia. Aspects of Administrative, Economic and Social History. 11th-14th Century (Columbia Lectures on Iranian Studies 2). Albany N.Y. 1988
- Landsberg 2003 = Sylvia Landsberg: The Medieval Garden. Toronto 2003
- Landsteiner 2011 = Erich Landsteiner: Landwirtschaft und Agrargesellschaft. In: Markus Cerman | Franz X. Eder | Peter Eigner | Andrea Komlosy | Erich Landsteiner (Hg.): Wirtschaft und Gesellschaft. Europa 1000–2000. Innsbruck–Wien–Bozen 2011
- Läng 1993 = Hans Läng: Kulturgeschichte der Indianer Nordamerikas. Gondrom: Bindlach 1993
- Lange | Rodenberg 1994 = Bernd-Peter Lange | Hans-Peter Rodenberg (Hg.): Die neuen Metropolen. Los Angeles – London. Argument Verlag: Hamburg 1994
- Lange | Santarius 2018 = Steffen Lange | Tilman Santarius: Smarte Grüne Welt? Digitalisierung zwischen Überwachung, Konsum und Nachhaltigkeit. München 2018
- Langthaler 1997 = Herbert Langthaler: Globalisierung der Konzernstrategien und Informalisierung. Das Beispiel der Textilindustrie. In: Andrea Komlosy | Christof Parnreiter | Irene Stacher | Susan Zimmermann (Hg.): Ungeregelt und unterbezahlt. Der informelle Sektor in der Weltwirtschaft. Brandes & Apel | Südwind: Frankfurt am Main 1997, 221–234
- Langthaler 2008 = Ernst Langthaler: Landwirtschaft in der Globalisierung (1870-2000). In: Markus Cerman | Ilja Steffelbauer | Seven Tost

- (Hg.): Agrarrevolutionen. Verhältnisse in der Landwirtschaft vom Neolithikum zur Globalisierung. Wien 2008, 249–270
- Langthaler 2010 = Ernst Langthaler: Landwirtschaft vor und in der Globalisierung. In: Reinhard Sieder | Ernst Langthaler (Hg.): Globalgeschichte 1800-2010. Wien–Köln–Weimar 2010, 135–169
- Lanzara | Pizzetti 1979 = Paola Lanzara | Mariella Pizzetti: Guía de árboles. Ediciones Grijalbo: Barcelona 1979
- Lappé | Bailey 2000 = Marc Lappé | Britt Bailey: Machtkampf Biotechnologie. Wem gehören unsere Lebensmittel? München 2000
- Larcher 2001 = Walter Larcher: Ökophysiologie der Pflanzen. Leben, Leistung und Stressbewältigung der Pflanzen in ihrer Umwelt (= UTB. Band 8074). 6. neubearbeitete Auflage. Eugen Ulmer: Stuttgart (Hohenheim) 2001
- Larson | Fuller 2014 = Greger Larson | Dorian Q. Fuller: The Evolution of Animal Domestication. In: Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics (Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst.) 66 (2014), 115–136
- Latz 1991 = Gil Latz: The Persistence of Agriculture in Urban Japan: An Analysis of the Tokyo Metropolitan Area. In: Norton Ginsburg | Bruce Koppel | T. G. McGee (Hg.): The Extended Metropolis. Settlement Transition in Asia. University of Hawaii Press: Honolulu 1991, 217–238
- Laudien 2000 = Anja Laudien: Osteometrische Untersuchungen zum „alt-ägyptischen Langhornrind“. Dissertation an der Tierärztlichen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität. München 2000
- Laurent et al. 2015 = A. Laurent | E. Pelzer | C. Loyce | D. Makowski: Ranking yields of energy crops: A meta-analysis using direct and indirect comparisons. In: Renewable and Sustainable Energy Reviews 46 (2015), 41–50
- Laursen | Bekoff 1978 = Larry Laursen | Marc Bekoff: *Loxodonta africana*. In: Mammalian Species. Band 92 (1978), 1–8
- Le Corbusier 1972 ff. = Le Corbusier (Schriften), hgg. von Willy Boesinger. Studio paperback: Zürich 1972 ff.
- Le Corbusier 1979 = Le Corbusier: Städtebau, übers. u. hgg. von Hans Hildebrandt. Stuttgart 1979 [Reprint der Ausg. Stuttgart 1929]
- Le Toquain | Bosser 2006 = Allain Le Toquain | Jacques Bosser: Gartenkunst. Meisterwerke aus zwei Jahrtausenden. Knesebeck: München 2006
- Lean | Hinrichsen | Markham 1990 = Geoffrey Lean | Don Hinrichsen | Adam Markham (Hg.): Atlas of the Environment. London 1990

- Lefebvre | Jiménez | Cabañas 2016 = Gilles Lefebvre | Elena Jiménez | Beatriz Cabañas: *Environment, Energy and Climate Change II*. Springer Verlag: Berlin – Heidelberg etc. 2016
- Leff 2011 = Enrique Leff: Forging an Environmental Rationality for a Sustainable Future. In: *Development, Society for International Development*, 54 (2) | 2011, 174–76 [<https://doi.org/10.1057/dev.2011.23>]
- Leier 2001 = Manfred Leier: *Weltatlas der Ozeane – mit den Tiefenkarten der Weltmeere*. Frederking und Thaler: München 2001
- Leisinger 1987 = Klaus M. Leisinger: Die „Grüne Revolution“ im Wandel der Zeit: Technologische Variablen und soziale Konstanten. In: Klaus M. Leisinger | Paul Trappe (Hg.): *Social Strategies. Forschungsberichte*, Vol. 2. Nr. 2. Basel 1987, 3–44
- Lemke 2012 = Harald Lemke: *Politik des Essens. Wovon die Welt von morgen lebt*. Bielefeld 2012
- Leopold 1992 = Aldo Leopold: *Am Anfang war die Erde. Plädoyer zur Umwelt-Ethik*. Knesebeck: München 1992 [New York 1949]
- Leser 2005 = Hartmut Leser: *Wörterbuch Allgemeine Geographie*. München – Braunschweig 2005
- Leuthold 1980 = Christoph Leuthold: Die ökologische und pflanzensoziologische Stellung der Eibe (*Taxus baccata*) in der Schweiz. (= Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes der ETH, Stiftung Rübél, Zürich. Nr. 67). Geobotanisches Institut der ETH, Stiftung Rübél: Zürich 1980
- Lever 1992 = Christopher Lever: *They dined on Eland. The Story of the Acclimatisation Societies*. Quiller Press: London 1992
- Lewis 1992 = Oscar Lewis: *Die Kinder von Sanchez. Selbstporträt einer mexikanischen Familie*. Lamuv: Göttingen 1992
- Leyhausen 1967 = Paul Leyhausen: *Biologie von Ausdruck und Eindruck*. *Psychologische Forschung* 31 (1967), 113–227
- Li | Leeuwenberg | Middleton 1995 = Bingtao Li | Antony J. M. Leeuwenberg | David J. Middleton: *Apocynaceae: Nerium*. In: Zheng-yi Wu | Peter H. Raven (Hg.): *Flora of China. Volume 16: Gentianaceae through Boraginaceae*. Science Press | Missouri Botanical Garden Press: Beijing – St. Louis 1995, 173
- Lichtblau 1984 = Albert Lichtblau: *Wiener Wohnungspolitik 1892–1919*. Verlag für Gesellschaftskritik: Wien 1984
- Liebmann 1973 = Hans Liebmann: *Ein Planet wird unbewohnbar. Ein Sündenregister der Menschheit von der Antike bis zur Gegenwart*. München 1973
- Liedl | Feldbauer 2017 = Gottfried Liedl | Peter Feldbauer: *Al-Filāha – Islamische Landwirtschaft*. Mandelbaum Verlag: Wien 2017

- Liedl | Havlik 2015 = Gottfried Liedl | Gerald Havlik: Zukunft in Wien. Auf dem Weg zur Smart City. In: Evelyn Mandl | Ferenc Sabo (Hg.): Wie Wien wohnt. Christian Brandstätter Verlag: Wien – München 2015, 173–185
- Liedl | Kuffner 2005 = Gottfried Liedl | Katharina Kuffner: Das Ende einer Epoche. Drei Studien zu Andalusien in der frühen Neuzeit. Turia und Kant: Wien 2005
- Liedl | Rosenberger 2017 = Gottfried Liedl | Manfred Rosenberger (Hg.): Ökologiegeschichte. Band 2: Zeiten und Räume (Halbband 2.1: Zivialisierungen; Halbband 2.2: Naturdinge, Kulturtechniken). Turia und Kant: Wien – Berlin 2017
- Liedl 1990 = Gottfried Liedl: Al-Hamra'. Zur Geschichte der spanisch-arabischen Renaissance in Granada, Band 1. Turia und Kant: Wien – Berlin 1990
- Liedl 1993 = Gottfried Liedl: Al-Hamra'. Zur Geschichte der spanisch-arabischen Renaissance in Granada, Band 2: Dokumente der Araber in Spanien. Turia und Kant: Wien – Berlin 1993
- Liedl 1997 = Gottfried Liedl: Al-Farantira: Die Schule des Feindes. Zur spanisch-islamischen Kultur der Grenze, Band 1: Recht. Turia und Kant: Wien 1997
- Liedl 1999 = Gottfried Liedl: Al-Farantira: Die Schule des Feindes. Zur spanisch-islamischen Kultur der Grenze, Band 2: Krieg = Krieg als Intrige. Kulturelle Aspekte der Grenze und die militärische Revolution der frühen Neuzeit. Turia und Kant: Wien 1999
- Liedl 2005a = Gottfried Liedl: Al-Farantira: Die Schule des Feindes. Zur spanisch-islamischen Kultur der Grenze, Band 3: Ökonomie = Auf dem Weg in die Neuzeit. Zur spanisch-arabischen Wirtschafts- und Sozialgeschichte, 2 Halbbände. Halbband 1: Im Labor der Moderne. Halbband 2: Kleine Ökonomie – große Ökonomie. Turia und Kant: Wien 2005
- Liedl 2005b = Gottfried Liedl: Die andere Seite der Reconquista. Islamisch Spanien im Wirtschaftsraum des Spätmittelalters. In: Peter Feldbauer | Gottfried Liedl | John Morrissey (Hg.): Mediterraner Kolonialismus. Expansion und Kulturaustausch im Mittelalter. Magnus Verlag: Essen 2005, 258–294
- Liedl 2006 = Gottfried Liedl (Hg.): Der Zorn des Achill. Europas militärische Kultur – Konfrontation und Austausch. Turia und Kant: Wien 2004
- Liedl 2007 = Gottfried Liedl: Mediterraner Islam. Teil 1: Renaissancen. Teil 2: Moderne Charaktere. Wien 2007

- Liedl 2008 = Gottfried Liedl: Vernunft und Utopie. Die Méditerranée (1350–1650). In: Peter Feldbauer | Jean-Paul Lehnert (Hg.): Die Welt im 16. Jahrhundert. Mandelbaum Verlag: Wien 2008, 116–151
- Liedl 2014 = Gottfried Liedl: Das mediterrane Europa – von den mittelalterlichen Anfängen bis zur Gegenwart. In: Thomas Ertl | Andrea Komlosy | Hans-Jürgen Puhle (Hg.): Europa als Weltregion. Zentrum. Modell oder Provinz? New Academic Press: Wien 2014, 152–165
- Liedl 2018 = Gottfried Liedl: Ökologiegeschichte. Ein Reader zum interdisziplinären Gebrauch, Band 1: Konturen, Teilband 1/1 – Das Anthropozoikum. Turia und Kant: Wien – Berlin 2018
- Liedl 2019a = Gottfried Liedl: Der Islam und seine nomadischen Träger: Koranische Naturethik, Pflanze und Tier im Denken der Eliten. In: Religionen unterwegs, 25. Jg. Nr. 1 (März 2019), 4–16
- Liedl 2019b = Gottfried Liedl: Faszinosum Fernhandel (Einbegleitung). In: Peter Feldbauer: At-Tiğāra. Handel und Kaufmannskapital in der islamischen Welt des 7.–13. Jahrhunderts. Mandelbaum Verlag: Wien 2019, 7–29
- Liedl 2020 = Gottfried Liedl: Granada. Ein europäisches Emirat an der Schwelle zur Neuzeit. Islamische Renaissancen – Teil 2. LIT Verlag: Wien 2020
- Linhuber | Schreder 2003 = Gerlinde Linhuber | Birgit Schreder: Die Auswirkungen des Massentourismus auf die Mittelmeerregion. Fachgeographische Übung (Leitung: MMag. Peter Atzmanstorfer), Digitalisat (PDF) 2003 [http://www.eduhi.at/gegenstand/geographie/data/N-Massentourismus_Mittelmeer.pdf, Abfrage: 23.4.2019]
- Linnarz 2011 = Paul Linnarz: Harmonie im Staatsauftrag. Wie Singapur mit Einwanderung und Integration umgeht. KAS-Auslandsinformationen 04 | 2011. Berlin 2011, 101–116
- Linseele | Van Neer | Friedman 2009 = Veerle Linseele | Wim Van Neer | Renée Friedman: Special Animals from a Special Place? The Fauna from HK29A at Predynastic Hierakonpolis. In: Journal of the American Research Center in Egypt, vol. 45 (2009), 105–136 (32 pages)
- Lipietz 1991 = Alain Lipietz: Zur Zukunft der städtischen Ökologie. Ein regulationstheoretischer Beitrag. In: Martin Wentz (Hg.): Stadträume. Campus Verlag: Frankfurt am Main – New York 1991, 129–136
- Lipp et al. 1994 = Josef Lipp et al.: Handbuch der Bienenkunde – Der Honig. 3., neubearb. Auflage. Verlag Eugen Ulmer: Stuttgart 1994
- Litz 2009 = Richard E. Litz (Hg.): The Mango: Botany, Production and Uses. 2nd edition. CAB International: Wallingford 2009

- Liu | Phillips 2006 = Liang Liu | Sylvia M. Phillips: *Arundo donax*. In: Zheng-yi Wu | Peter H. Raven | Deyuan Hong (Hg.): *Flora of China*. Volume 22: Poaceae. Science Press | Missouri Botanical Garden Press: Beijing – St. Louis 2006, 448
- Löffler 1978 = Eduard Löffler: *Die österreichische Pferdeankaufsmmission unter dem K.K. Obersten Ritter R. v. Brudermann in Syrien, Palästina und der Wüste: In den Jahren 1856 und 1857*. Georg Olms Verlag: Hildesheim 1978
- Lohrberg 2001 = Frank Lohrberg: *Stadtnahe Landwirtschaft in der Stadt- und Freiraumplanung. Ideengeschichte, Kategorisierung von Konzepten und Hinweise für die zukünftige Planung*. Dissertation, Stuttgart 2001
- Lohse 2005 = York Lohse: *Mexiko-Stadt im 18. Jahrhundert. Das Bild einer kolonialen Metropole aus zeitgenössischer Perspektive*. Peter Lang: Frankfurt am Main 2005
- Loidl-Reisch 1995 = Cordula Loidl-Reisch: *Die Wiener Stadtparks um 1900*. In: *Die Gartenkunst*, 7 | 2 (1995), 298–308
- Long 2003 = John L. Long: *Introduced Mammals of the World. Their History, Distribution and Influence*. CSIRO Publishing: Collingwood 2003
- Loos 1982 = Adolf Loos: *Trotzdem*. Wien 1982 [Unveränderter Neudr. der Ausg. Innsbruck 1936]
- López Gómez 1998 = Antonio López Gómez: *La navegación por el Tajo: el reconocimiento de Carduchi en 1641 y otros proyectos*. Madrid 1998
- Lorblanchet 2000 = Michel Lorblanchet: *Höhlenmalerei. Ein Handbuch*. Herausgegeben mit einem Vorwort und einem Beitrag zur Wandkunst im Ural von Gerhard Bosinski. Zweite, aktualisierte Auflage. Jan Thorbecke Verlag: Stuttgart 2000
- Lorenz 1950 = Konrad Lorenz: *The comparative method in studying innate behavior patterns*. *Symposia of the Society for Experimental Biology* 4: *Physiological Mechanisms in Animal Behavior* (1950), 221–254
- Lorenz 2001 = Konrad Lorenz: *So kam der Mensch auf den Hund*. 17. Auflage. Deutscher Taschenbuch Verlag DTV: München 2001
- Lorenz 2015 = Konrad Lorenz: *Die acht Todsünden der zivilisierten Menschheit*. 36. Auflage. Piper Verlag: München – Berlin – Zürich 2015 [1973]
- Lötschert | Beese 1983 = Wilhelm Lötschert | Gerhard Beese: *Guía de las plantas tropicales*. Ediciones Omega: Barcelona 1983

- Lötschert | Beese 1992 = Wilhelm Lötschert | Gerhard Beese: Pflanzen der Tropen – 232 Zier- und Nutzpflanzen mit 286 Farbfotos. 4., überarb. Aufl., BVL: München – Wien – Zürich 1992
- Lovins | Braungart | Stahel 2014 = Amory B. Lovins | Michael Braungart | Walter R. Stahel: A New Dynamic: Effective Business in a Circular Economy. Ellen MacArthur Foundation: Cowes (GB) 2014
- Low | Taplin | Scheld 2005 = Seta M. Low | Dana Taplin | Suzanne Scheld: Rethinking urban parks. Public space & cultural diversity. Austin 2005
- Ludwig 2015 = Michael Ludwig: „Ich wünsche mir Wohnbauten, in denen die Menschen nicht nebeneinander, sondern miteinander leben.“ In: Evelyn Mandl | Ferenc Sabo (Hg.): Wie Wien wohnt. Christian Brandstätter Verlag: Wien – München 2015, 30–33 (Interview)
- Lunardi 1988 = Costanza Lunardi: Guía de arbustos. Ediciones Grijalbo: Barcelona 1988
- Lüning 2000 = Jens Lüning: Steinzeitliche Bauern in Deutschland. Die Landwirtschaft im Neolithikum (= Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie, m Bd. 58). Habelt: Bonn 2000
- Lurker 1991 = Manfred Lurker (Hg.): Wörterbuch der Symbolik. Stuttgart 1991
- Lutterjohann 2004 = Martin Lutterjohann: Tokyo mit Yokohama und Kyōto. Reise Know-How Verlag Rump: Bielefeld 2004
- Lutz | Lutz 1999 = Gabriele Lutz | Rüdiger Lutz: Bubalus-Oryx-Addax. Versuch einer relativen Datierung von prähistorischen Felsbildern aufgrund der abgebildeten Fauna. In: Claus Dobiak | Klaus Leidorf (Hg.): Historia Animalium ex Ossibus. Beiträge zur Paläoanatomie, Archäologie, Ägyptologie, Ethnologie und Geschichte der Tiermedizin. Festschrift für Angela von den Driesch zum 65. Geburtstag. Internationale Archäologie, Studia honoraria Bd. 8. Rahden 1999, 255–263
- MacLeod 2016 = Norman MacLeod: Arten sterben. Wendepunkte der Evolution. Darmstadt 2016 (London 2013)
- Mader 2002 = Brigitta Mader: „Man wird sich nie in diesem großen Buche der Natur sattlesen...“ Erzherzog Ludwig Salvator – Ein Leben für die Wissenschaft 1847–1915. Katalog zur gleichnamigen Ausstellung im Österreichischen Staatsarchiv Wien (Dezember 2002–März 2003), Wien 2002
- Magi et al. 2002 = Giovanna Magi | Rita Bianucci | Hubert Bressonneau: Kunst und Geschichte von Paris und Versailles. Besichtigung aller bedeutenden Monumente und Museen. Konrad Theiss Verlag: Stuttgart 2002

- Magistrat 1973 = Flächenwidmungs- und Bebauungsplan – Beschluss des Gemeinderates vom 30.3.1973, Plandokument Nr. 5190 des Magistrats der Stadt Wien, MA 21, vom 19.6.1973 [Fluchtlinien, Gebäudehöhen]
- Maier 1988 = M. Maier: Organisation und Wirtschaftlichkeit verschiedener Verfahren der Wildtiernutzung im südlichen Afrika. Dissertation am Fachbereich für Agrarwissenschaften der Universität Hohenheim. Hohenheim 1988
- Mairhofer 2018 = Tobias Mairhofer: Herrschaft, Ökonomie, Botanik: Ein Modell für die Nutzung von Botanik als Impulsgeber in der Landwirtschaft im Emirat Granada. Abschlussarbeit, Seminar „Frühmoderne im Islam. Die Landwirtschaft in der islamischen Welt. 8. - 16. Jh.“, Institut für Wirtschafts- und Sozialgeschichte an der Universität Wien (Sommersemester 2018). Unveröff. Typoskript: Wien 2018
- Makowski 1985 = Henry Makowski: Neuer Kurs für Noahs Arche. Kindler: München 1985
- Malanima 2008 = Paolo Malanima: Wachstum und Reife. Die Arbeitsproduktivität in den traditionellen Agrargesellschaften. In: Markus Cerman | Ilja Steffelbauer | Sven Tost (Hg.): Agrarrevolutionen. Verhältnisse in der Landwirtschaft vom Neolithikum zur Globalisierung. Wien 2008, 21–40
- Malanima 2009 = Paolo Malanima: Pre-Modern European Economy. One Thousand Years (10th – 19th Centuries). Global Economic History Series, vol. 5. Leiden 2009
- Malanima 2013 = Paolo Malanima: Energy and Population in Europe – The Medieval Growth. In: Thomas Ertl (Hg.): Europas Aufstieg. Eine Spurensuche im späten Mittelalter. Mandelbaum Verlag: Wien 2013, 201–220
- Malby-Anthony | Willemsen 2019 = Françoise Malby-Anthony | Katja Willemsen: Ein Elefant in meiner Küche. Was mir die Herde über Liebe, Trauer und Lebensmut beibrachte. Mvg-verlag: München 2019
- Malchow | Tayebi 1986 = Barbara Malchow | Keyumars Tayebi: Menschen in Bombay. Lebensgeschichten einer Stadt. Rowohlt: Reinbek 1986
- Malpica Cuello 1995 = Antonio Malpica Cuello: El agua y la agricultura en al-Andalus. In: Junta de Andalucía et al.: El agua en la agricultura de al-Andalus | Las exposiciones de El legado andalusí. Catálogo (expos. 1 de abril – 15 de julio de 1995): Almería 1995, 31–61
- Malpica Cuello 2018 = Antonio Malpica Cuello: Water Management in the Kingdom of Granada in the Middle Ages. In: Gestione dell' acqua in europa (XII–XVIII secc.) = Water Management in Europe (12th–

- 18th centuries): Selezione di ricerche = Selection of essays. Firenze University Press: Firenze 2018, 135–163
- Malter 1973 = Wilhelm Malter: Mittelfranken. Nürnberger Umland: Landschaft, Geschichte, Volkstum, Kultur, Kunst. Nürnberg 1973
- Mandl | Sabo 2015 = Evelyn Mandl | Ferenc Sabo (Hg.): Wie Wien wohnt. Christian Brandstätter Verlag: Wien – München 2015
- Manier 1992 = Gerhard Manier: Wasser in der Atmosphäre. In: Hans Reiner Böhm | Michael Deneke (Hg.): Wasser. Eine Einführung in die Umweltwissenschaften. Darmstadt 1992, 6–23
- Mann 1992 = Michael Mann: Britische Herrschaft auf indischem Boden. Landwirtschaftliche Transformation und ökologische Destruktion des ‚Central Doab‘ 1801-1854 (Beiträge zur Südasienforschung 148). Stuttgart 1992
- Mann 2009 = Michael Mann (Hg.): Die Welt im 19. Jahrhundert. Globalgeschichte Band 6. Mandelbaum Verlag: Wien 2009
- Manning 2011 = Richard Manning: Rewilding the West. Restoration in a Prairie Landscape. University of California Press: Berkeley, Calif. 2011
- Manwood 1717 = John Manwood: Manwood’s Treatise of the Forest Laws. Edition: William Nelson. 4th corr. & enl. ed. London 1717
- Manz 2010 = Beatrice Forbes Manz: The rule of infidels: the Mongols and the Islamic world. In: David O. Morgan | Anthony Reid (Hg.): The New Cambridge History of Islam. Volume 3, The Eastern Islamic World, Eleventh to Eighteenth Centuries. Cambridge 2010, 128–168
- Marchadier | Sigaud 2005 = H. Marchadier | P. Sigaud: Poplars in biotechnology research. *Unasylva* 221, Band 56 (2005), 38–39
- Marín Fidalgo 1987 = Ana Marín Fidalgo: Informe de Juan de Minjares, maestro mayor de las obras reales granadinas denunciando los abusos que se cometían en la Alhambra. In: Cuadernos de la Alhambra, vol. 23. Granada 1987, 97–101
- Markey 1988 = Thomas L. Markey: Eurasian „apple“ as arboreal unit and item of culture. In: *The Journal of Indo-European Studies*, 16 (1988), 49–68
- Markham 1995 = Marion Markham: Höflichkeit und Hierarchie bei den in Jakarta lebenden Javanern. Peter-Lang-Verlag: Frankfurt am Main 1995
- Martin | Klein 1984 = Paul S. Martin | R. G. Klein (Hg.): Quaternary Extinctions, A Prehistoric Revolution. Tucson 1984
- Martin | Wright 1967 = Paul S. Martin | H. E. Wright (Hg.): Pleistocene Extinctions, the Search for a Cause. New Haven 1967

- Martin Varisco 2009 = Daniel Martin Varisco: Agriculture in al-Hamdānī's Yemen: A Survey from Early Islamic Geographical Texts. In: *Journal of the Economic and Social History of the Orient* 52 (2009), 382-412
- Martínez Ruiz 1964 = Juan Martínez Ruiz: Notas sobre el refinado del azúcar de caña entre los moriscos granadinos. In: *Revista de Dialectología y Tradiciones Populares*, XX-3 (1964), 271–288
- Martinez-Alier | Baud | Sejenovich 2016 = Joan Martinez-Alier | Michiel Baud | Héctor Sejenovich: Origins and Perspectives of Latin American Environmentalism. In: Fábio de Castro | Barbara Hogenboom | Michiel Baud (Hg.): *Environmental Governance in Latin America*. Palgrave Macmillan UK: London 2016, 29–57 [https://doi.org/10.1007/978-1-137-50572-9_2]
- Maschek | Halmschlager 2017 = Oliver Maschek | Erhard Halmschlager: Natural distribution of *Verticillium* wilt on invasive *Ailanthus altissima* in eastern Austria and its potential for biocontrol. *Wiley Online Library* (2017); [https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/efp.12356 (28.4.2019)]
- Maslin | Miller | Seigler 2003 = B. R. Maslin | J. T. Miller | D. S. Seigler: Overview of the generic status of *Acacia* (Leguminosae: Mimosoideae). In: *Australian Systematic Botany*. Bd. 16, Nr. 1 (2003), 1–18
- Maslin 2009 = Mark Maslin: Unsere Zukunft – warm oder kalt? In: Brian Fagan (Hg.): *Die Eiszeit. Leben und Überleben im letzten großen Klimawandel*. Stuttgart 2009, 206–231
- Matheus 1997 = Michael Matheus (Hg.): *Weinbau zwischen Maas und Rhein in der Antike und im Mittelalter* (Trierer Historische Forschungen 23). Mainz 1997
- Matheus 2004 = Michael Matheus (Hg.): *Weinproduktion und Weinkonsum im Mittelalter* (Geschichtliche Landeskunde 51). Stuttgart 2004
- Matheus 2009 = Michael Matheus: Rom. Antikes Substrat und städtische Entwicklung. In: *Die Urbanisierung Europas von der Antike bis in die Moderne* (Kieler Werkstücke, Reihe E: Beiträge zur Sozial- und Wirtschaftsgeschichte 7), hrsg. von Gerhard Fouquet und Gabriel Zeilinger. Frankfurt am Main 2009, 191–206
- Matheus 2012 = Michael Matheus: Rom. In: *Europäische Erinnerungsorte, Band 2* (Das Haus Europa), hrsg. von Pim den Boer | Heinz Duchhardt | Georg Kreis | Wolfgang Schmale. München 2012, 263–279
- Mattila | Seeley 2007 = H. R. Mattila | Thomas Dyer Seeley: Genetic Diversity in Honey Bee Colonies Enhances Productivity and Fitness. In: *Science*, Band 317, Nr. 5836 (20. Juli 2007), 362–364

- Matuda | Piña Lujan 1980 = Eizi Matuda | Ignacio Piña Lujan: Las Plantas Mexicanas del Genero Yucca. Gobierno del Estado de México, FONAPAS: Toluca (México) 1980
- Mauch 2008 = Christof Mauch: Das Janusgesicht des American Dream: Natur und Kultur in der US-amerikanischen Geschichte. In: Bernd Herrmann (Hg.): Beiträge zum Göttinger Umwelthistorischen Kolloquium 2007–2008. Graduiertenkolleg Interdisziplinäre Umweltgeschichte. Universitätsverlag: Göttingen 2008, 1–22
- Mayer | Goehl 2001 = Johannes Gottfried Mayer | Konrad Goehl: Höhepunkte der Klostermedizin. Der „Macer floridus“ und das Herbarium des Vitus Auslasser. Leipzig 2001
- Mayer | Speiser 2007 = Wolfgang Mayer | Philipp Speiser: Der Vergangenheit eine Zukunft, Denkmalpflege in der islamischen Altstadt von Kairo 1973–2004. Deutsches Archäologisches Institut Kairo | Philipp von Zabern: Mainz 2007
- Mayer 1990 = Hannes Mayer: Die Wälder Korsikas. Wanderungen durch ein Waldparadies. 2., durchgesehene Aufl. Fischer: Stuttgart etc. 1990
- Mc Gowan | Kirwan 2014 = P. J. K. Mc Gowan | Guy M. Kirwan: Rock Partridge (*Alectoris graeca*). In: Josep del Hoyo | A. Elliott | J. Sargatal | A. D. Christie | E. de Juana (Hg.): Handbook of the Birds of the World Alive. Lynx Edicions: Barcelona 2014
- McDonald 1981 = Jerry N. McDonald: North American Bison. Their Classification and Evolution. Berkely – Los Angeles – London 1981
- McDonough | Braungart 2002 = William McDonough | Michael Braungart: Cradle to Cradle. Remarking the Way We Make Things. North Point Press: New York 2002
- McDowall 1994 = Robert M. McDowall: Gamekeepers for the Nation. The story of New Zealand's acclimatisation societies 1861-1990. Canterbury University Press: Christchurch 1994
- McGovern 2003 = Patrick E. McGovern: Ancient wine: the search for the origins of viniculture. Princeton University Press: Princeton 2003
- McNally 1981 = Robert McNally: So remorseless a havoc: of dolphins, whales and men. Little, Brown: Boston 1981
- Mehta 2004 = Suketu Mehta: Bombay – Maximum City. Suhrkamp: Frankfurt am Main 2004
- Meier 1963 = Michael Meier: Achilleion auf Korfu (= Große Baudenkmäler, Heft 179). München – Berlin 1963
- Meiggs 1984 = Russell Meiggs: Trees and timber in the ancient Mediterranean world. Oxford 1984

- Meillassoux 1976 = Claude Meillassoux: „Die wilden Früchte der Frau“. Über häusliche Produktion und kapitalistische Wirtschaft. Syndikat: Frankfurt am Main 1976 [Paris 1975]
- Meiring 1986 = Hannes Meiring: Early Johannesburg. Its buildings and its people. Kapstadt 1986
- Meister | Offenberger 2004 = Georg Meister | Monika Offenberger: Die Zeit des Waldes. Frankfurt am Main 2004
- Mela 1994 = Pomponius Mela: Kreuzfahrt durch die Alte Welt, Edition: Kai Brodersen. Wissenschaftliche Buchgesellschaft: Darmstadt 1994
- Melville 1851 = Herman Melville: Moby-Dick; or, The Whale. Harper & Brothers, Publishers | Richard Bentley: New York – London 1851
- Mencos | Bojstad 2011 = Eduardo Mencos | Anneli Bojstad: Spaniens schönste Gärten. BLV Buchverlag: München – Wien – Zürich 2011
- Menzel | Eckoldt 2016 = Randolph Menzel | Matthias Eckoldt: Die Intelligenz der Bienen. Knaus Verlag: München 2016
- Mertins 1987 = Günter Mertins: Beiträge zur Stadtgeographie von Montevideo. Heft 108, Marburger Geographischen Gesellschaft e.V.: Marburg 1987, 107 ff.
- Meyer | Schmidt 2008 = Peter Meyer | Marcus Schmidt: Aspekte der Biodiversität von Buchenwäldern – Konsequenzen für eine naturnahe Bewirtschaftung. In: Ergebnisse angewandter Forschung zur Buche. Beiträge aus der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt, Band 3. Universitätsverlag: Göttingen 2008, 159–191
- Meyer 1972 = Peter Meyer: Zur Biologie und Ökologie des Atlashirsches *Cervus elaphus barbarus*, 1833. In: Z. Säugetierkunde (Zeitschrift für Säugetierkunde | International journal of mammalian biology | Mammalian biology) 37 (1972), 101–116 (Online: https://www.zobodat.at/pdf/Zeitschrift-Saeugetierkunde_37_0101-0116.pdf [Abfrage: 8.5.2019])
- Meyer 1989 = Günter Meyer: Kairo. Entwicklungsprobleme einer Metropole der Dritten Welt. Aulis: Köln 1989
- Meyer 1997 = Frederick Gustav Meyer: Magnoliaceae: Magnolia. In: Flora of North America Editorial Committee (Hg.): Flora of North America North of Mexico, Volume 3 – Magnoliidae and Hamamelidae. Oxford University Press: New York etc. 1997
- Meyer 2000 = Heinz Meyer: Frühe Neuzeit. In: Peter Dinzelbacher (Hg.): Mensch und Tier in der Geschichte Europas. Stuttgart 2000
- Michael et al. 2000 = W. Michael et al.: Horizons – Canada Moves West. Prentice-Hall: Upper Saddle River, New Jersey 2000
- Mileson 2009 = Stephen Mileson: Parks in Medieval England. Oxford University Press: Oxford – New York 2009

- Miller 1768 = Philip Miller: *Gardeners Dictionary*. 8. Auflage, London 1768
- Mintz 2007 = Sidney W. Mintz: *Die süße Macht. Kulturgeschichte des Zuckers*. Campus Verlag: Frankfurt am Main – New York 2007
- Mirov 1967 = Nicholas Ticho Mirov: *The genus Pinus*. The Ronald Press Company: New York 1967
- Mita et al. 2004 = Kazuei Mita u. a.: The genome sequence of silkworm, *Bombyx mori*. In: *DNA Research*. Band 11, Nr. 1, 2004, 27–35
- Mitchell 1975 = Alan Mitchell: *Die Wald- und Parkbäume Europas: Ein Bestimmungsbuch für Dendrologen und Naturfreunde*. Verlag Paul Parey: Berlin – Hamburg 1975
- Mitchell 1999 = James K. Mitchell (Hg.): *Crucibles of hazard: Mega-cities and disasters in transition*. United Nations University Press: Tokyo – New York – Paris 1999
- Mitterauer | Morrissey 2012 = Michael Mitterauer | John Morrissey: *Pisa – Seemacht und Kulturmetropole*. Mandelbaum Verlag: Wien 2012
- Mitterauer 2000 = Michael Mitterauer: Die Landwirtschaft und der „Aufstieg Europas“. Jared Diamonds Thesen als Forschungsimpuls. In: *Historische Anthropologie* 8 (Köln 2000), 423–431
- Mitterauer 2001 = Michael Mitterauer: Roggen, Reis und Zuckerrohr. Drei Agrarrevolutionen des Mittelalters im Vergleich. In: *Saeculum. Jahrbuch für Universalgeschichte*. Band 52, Heft 2, Dezember 2001, 245–265
- Mitterauer 2002 = Michael Mitterauer: Roggen, Reis und Zuckerrohr. Drei Agrarrevolutionen des Mittelalters im Vergleich. In: *Verein für Geschichte und Sozialkunde* (Hg.): *Kulturpflanzen–Landwirtschaft–Gesellschaft. Beiträge zur historischen Sozialkunde* 32 (2002) 1, 4–13
- Mitterauer 2003 = Michael Mitterauer: *Warum Europa? Mittelalterliche Grundlagen eines Sonderwegs*. München 2003
- Molina et al. 2011 = Jeanmaire Molina | Martin Sikora | Nandita Garud | Jonathan M. Flowers | Samara Rubinstein | Andy Reynolds | Pu Huang | Scott Jackson | Barbara A. Schaal | Carlos D. Bustamante | Adam R. Boyko | Michael D. Purugganan: Molecular evidence for a single evolutionary origin of domesticated rice. In: *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108 | 20 (2011), 8351–8356
- Mollison | Holmgren 1990 = Bill Mollison | David Holmgren: *Permaculture One: A Perennial Agricultural System for Human Settlements*. Island Press: Washington D.C. 1990
- Mollison 1997 = Bill Mollison: *Permaculture. A Designers' Manual*. Tagari Publications: Melbourne – Brisbane 1997

- Monbiot 2007 = George Monbiot: Hitze. Wie wir verhindern, dass sich die Erde weiter aufheizt und unbewohnbar wird. Riemann Verlag: München 2007
- Mondragón-Jacobo | Pérez-González 2001 = Candelario Mondragón-Jacobo | Salvador Pérez-González (Hg.): Cactus (*Opuntia* spp.) as Forage. FAO Plant Production and Protection Paper 169: Rom 2001
- Mönninghoff 2006 = Wolfgang Mönninghoff: King Cotton: Kulturgeschichte der Baumwolle. Artemis und Winkler: Düsseldorf 2006
- Montaigne 1969 = Michel de Montaigne: Essais. Ausgewählt, übertragen und eingeleitet von Arthur Franz. Stuttgart 1969
- Montanari 1993 = Massimo Montanari: Der Hunger und der Überfluß. Kulturgeschichte der Ernährung in Europa. Europa bauen, hgg. von Jacques Le Goff. Verlag C.H. Beck: München 1993
- Mooney 1980 = Pat Roy Mooney: Seeds of the Earth. A Private or Public Resource? Ottawa 1980
- Moore | Hyypio 1970 = Harold E. Moore, Jr. | Peter A. Hyypio: Some comments on *Strelitzia* (Strelitziaceae). In: *Baileya*, 17 (1970), 65–75
- Moore 2017 = Jason W. Moore: The Capitalocene, Part I: On the Nature and Origins of Our Ecological Crisis. In: *The Journal of Peasant Studies* 44 | 3 (2017), 594–630
- Moore 2018 = Jason W. Moore: The Capitalocene, Part II: Accumulation by Appropriation and the Centrality of Unpaid Work | Energy. In: *The Journal of Peasant Studies* 45 | 2 (2018), 237–279
- Moosbeckhofer | Bretschko 1996 = Rudolf Moosbeckhofer | Josef Bretschko: Naturgemässe Bienenzucht. Entscheidungshilfen für die Imkerei in verschiedenen Stocksystemen. Leopold Stocker Verlag: Graz – Stuttgart 1996
- Morawetz 1982 = Wilfried Morawetz: Morphologisch-ökologische Differenzierung, Biologie, Systematik und Evolution der neotropischen Gattung *Jacaranda* (Bignoniaceae). Springer Verlag: Wien 1982
- More | White 2005 = David More | John White: Die Kosmos Enzyklopädie der Bäume. 2100 Arten und Sorten. Stuttgart 2005 [St. Helier, Jersey 2003]
- Morgan 1999 = Ihab Morgan: Die Entwicklung des modernen Stadtzentrums von Kairo im 19. und frühen 20. Jahrhundert. Lang: Bern 1999
- Morrissey 2005 = John Morrissey: Die italienischen Seerepubliken. In: Peter Feldbauer | Gottfried Liedl | John Morrissey (Hg.): *Mediterraner Kolonialismus. Expansion und Kulturaustausch im Mittelalter*. Magnus Verlag: Essen 2005, 111–130
- Morrissey 2020 = John Morrissey: *Amalfi – Moderne im Mittelalter*. Mandelbaum Verlag: Wien 2020

- Morrissey 2021 = John Morrissey: Die Expansion der Italiener im Mittelalter. In: Andreas Obenaus (Hg.): Europas maritime Expansion. Ideen und Innovationen, Entdeckungen und Eroberungen vom 9. bis zum 18. Jahrhundert. Mandelbaum Verlag: Wien 2021, 73–91
- Morton 1987 = Julia F. Morton (Hg.): Fruits of warm climates. Julia F. Morton (Eigenverlag): Miami 1987
- Moser-Weithmann | Weithmann 2010 = Brigitte Moser-Weithmann | Michael Weithmann: Kleine Geschichte Istanbuls. Pustet: Regensburg 2010
- Mosser | Teyssot 1993 = Monique Mosser | Georges Teyssot (Hg.): Die Gartenkunst des Abendlandes. Von der Renaissance bis zur Gegenwart. Stuttgart 1993
- Mowat 1987 = Farley Mowat: Der Untergang der Arche Noah. Vom Leiden der Tiere unter den Menschen. Rowohlt: Reinbek 1987
- Muir 1894 = John Muir: The Mountains of California. New York 1894
- Mullarne et al. 2003 = K. Mullarney | L. Svensson | D. Zetterström | P. J. Grant: Guía de Campo de las Aves de España y de Europa. Ediciones Omega: Barcelona 2003
- Müller | Pöppel 2003 = Walter E. Müller | Ernst Pöppel: Ginkgo, der Baum des Lebens. Ein Lesebuch. Insel Verlag: Frankfurt am Main – Leipzig 2003
- Müller 1984 = Jürg Müller: Brasilien. Klett Verlag: Stuttgart 1984
- Müller 2005 = Jörg Müller: Waldstrukturen als Steuerungsgröße für Artengemeinschaften in kollinen bis submontanen Buchenwäldern. Dissertation TU München, Wissenschaftszentrum Weihenstephan für Ernährung, Landnutzung und Umwelt, Department für Ökosystem- und Landschaftsmanagement – Lehrstuhl für Waldwachstumskunde. München 2005
- Müller 2006|2015 = Horst Müller (Hg.): Domestizierung der Haustaube – eine Erfolgsgeschichte. Verlag Horst Müller: Stendal 2006|2015 [Online: <http://www.heim-und-haustiere.de/voegel/haustaube-domestizierung.htm> (Abfrage: 6.5.2019)]
- Müller-Wiener 1977 = Wolfgang Müller-Wiener: Bildlexikon zur Topographie Istanbuls. Byzantion – Konstantinupolis – Istanbul bis zum Beginn des 17. Jahrhunderts. Tübingen 1977
- Müller-Wiener 1997 = Wolfgang Müller-Wiener: Die Häfen von Byzantion – Konstantinupolis – Istanbul. Tübingen 1997
- Münzer o.J. = Hieronymus Münzer: Viaje por España y Portugal (1494-1499). In: Boletín de la Real Academia de Historia (Band 84). Madrid o.J.

- Murali 1995 = Atluri Murali: Whose Trees? Forest Practices and Local Communities in Andhra, 1600–1922. In: David Arnold | Ramachandra Guha (Hg.): Nature, Culture, Imperialism. Essays on the Environmental History of South Asia. Oxford University Press: Delhi – Bombay – Calcutta – Madras 1995, 86–122
- Murphey 1968 = Robert Murphey: Wild Sanctuaries. Our National Wildlife Refuges – A Heritage Restored. New York – Toronto – Vancouver 1968
- Murphy 1986 = Antoin E. Murphy: Richard Cantillon: Entrepreneur and economist. Oxford 1986
- Murray 1977 = Neil Murray: Elefanten [*The Love of Elephants*]. Südwest Verlag: München 1977 [London 1976]
- Mushabac | Wigan 1999 = Jane Mushabac | Angela Wigan: A Short and Remarkable History of New York City. Fordham University Press: New York City 1999
- Muus | Nielsen 1999 = Bent J. Muus | Jørgen G. Nielsen: Die Meeresfische Europas in Nordsee, Ostsee und Atlantik. Franckh-Kosmos Verlag: Stuttgart 1999
- Myers 1985 = Norman Myers (Hg.): Gaia. Der Öko-Atlas unserer Erde. Frankfurt am Main 1985
- Nagel 1982 = Wolfram Nagel: Neuerungen früher Hochkulturen – Domestizierung – Schrift – Wagen. In: Ulrich Troitzsch | Wolfhard Weber (Hg.): Die Technik. Von den Anfängen bis zur Gegenwart. Braunschweig 1982, 32–51
- Nagel 1983 = Tilman Nagel: Der Koran. Einführung – Texte – Erläuterungen. München 1983
- Nair 1985 = P. K. R. Nair: Classification of agroforestry systems. *Agroforestry Systems*, 3 (1985), 97–128
- Nair 1993 = P. K. Nair: An introduction to agroforestry. Kluwer Academic Publishers in cooperation with International Centre for Research in Agroforestry: Dordrecht 1993
- Nationalparkverwaltung 2020 = Nationalparkverwaltung Bayerischer Wald | Nationalparkverwaltung Šumava (Hg.): Grenzüberschreitendes sozioökonomisches Monitoring in den Nationalparks Bayerischer Wald und Šumava in den Jahren 2017–2019 (März 2020)
- Nenninger 2001 = Marcus Nenninger: Die Römer und der Wald. Untersuchungen zum Umgang mit einem Naturraum am Beispiel der römischen Nordwestprovinzen. In: *Geographica Historica*, Bd.16. Stuttgart 2001

- Neuhann | Kaczynski 2016 = Esther Lea Neuhann | Ronan Kaczynski: Hartmut Rosa: Resonanz. Eine Soziologie der Weltbeziehung (2016). In: Zeitschrift für philosophische Literatur, Bd.4, Nr.3 (2016), 42–53
- Neumann 2015 = Heinz Neumann: „Eine Stadt kann man nicht planen. Eine Stadt kann man nur entwickeln.“ In: Evelyn Mandl | Ferenc Sabo (Hg.): Wie Wien wohnt. Christian Brandstätter Verlag: Wien – München 2015, 128–131
- Neumeier et al. 2012 = Barbara Neumeier | Christoph Brunner | Katharina Neumeier | Ilja Stippinger | Daniel Krunz: Höhepunkt oder Wendepunkt der Expansion? Neue Mythen von Mensch und Natur. Unveröff. Typoskript: Wien 2012
- Newcombe 1996 = G. Newcombe: The specificity of fungal pathogens of Populus. In: R. F. Stettler | H. D. Bradshaw | P. E. Heimaln | T. M. Hinckley: Biology of Populus and its implications for management and conservation. NRC Research Press | National Research Council of Canada: Ottawa 1996, 223–246
- Newton 2001 = Leonard Eric Newton: Aloe vera. In: Urs Eggli (Hg.): Sukkulente-Lexikon. Einkeimblättrige Pflanzen (Monocotyledonen). Verlag Eugen Ulmer: Stuttgart 2001, 189
- Nibbi 1980 = Alessandra Nibbi: The Significance of Deer in the Ancient Egyptian Landscape. In: Göttinger Miscellen, Heft 41. Göttingen 1980, 61–67
- Nicolai 1982 = Jürgen Nicolai: Fotoatlas der Vögel. Das große Bildsachbuch der Vögel Europas. Gräfe und Unzer: München 1982
- Nicolussi-Köhler 2021 = Stephan Nicolussi-Köhler: Vom Mittelmeer zur Nordsee. Der atlantische Handel im Spätmittelalter. In: Andreas Obenaus (Hg.): Europas maritime Expansion. Ideen und Innovationen, Entdeckungen und Eroberungen vom 9. bis zum 18. Jahrhundert. Mandelbaum Verlag: Wien 2021, 92–111
- Nieto Cumplido 1982 = Manuel Nieto Cumplido: Luchas nobiliarias y movimientos populares en Córdoba a fines del siglo XIV. In: Manuel Riu Riu | Cristóbal Torres Delgado | Manuel Nieto Cumplido: 3 Estudios de historia medieval andaluza. Córdoba 1982
- Nietzsche 1969 = Friedrich Nietzsche: Werke. Herausgegeben von Karl Schlechta. München 1969
- Nink | Cartarius 2005 = Mario Nink | Christian Cartarius: Megacities als Problemfeld der gegenwärtigen Urbanisierung in Entwicklungsländern. Trier 2005
- Nissel 1997 = Heinz Nissel: Megastadt Bombay – Global City Mumbai? In: Peter Feldbauer | Karl Husa | Erich Pilz | Irene Stacher (Hg.): Mega-Cities. Die Metropolen des Südens zwischen Globalisierung und

- Fragmentierung. Brandes & Apel | Südwind: Frankfurt am Main 1997, 95–112
- Nitsch 2007 = Peter Nitsch: Bangkok – Urban Identities. rupa publishing: München 2007
- Norten | Pütz 1997 = Ellen Norten | Jean Pütz (Hg.): Wunderbaum Niem – Medizin, Kosmetik, Pflanzenschutz aus der Natur. vgs Verlag: Köln 1997
- Novy 1981 = Klaus Novy: Selbsthilfe als Reformbewegung. Der Kampf der Wiener Siedler nach dem 1. Weltkrieg. In: Arch + (2 | 1981). Aachen 1981
- Nowak | Schulz 1998 = Bernd Nowak | Bettina Schulz: Tropische Früchte. Biologie, Anbau und Ernte. BLV Buchverlag: München – Wien – Zürich 1998
- Nowak 1999 = Ronald M. Nowak: Walker's Mammals of the World. Johns Hopkins University Press: Baltimore 1999
- Nowel 2005 = Ingrid Nowel: London. Biographie einer Weltstadt. Architektur und Kunst, Geschichte und Literatur. DuMont-Reiseverlag: Ostfildern 2005
- Nuding 1996 = Markus Nuding: Potential der Wildtierbewirtschaftung für die Entwicklungszusammenarbeit. Studie, erstellt im Auftrag des Tropenökologischen Begleitprogramms (TÖB) der Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ). Eschborn 1996 [Link: http://www.conservation-development.net/Projekte/Nachhaltigkeit/CD1/Benin/Literatur/PDF/4_GTZ_Nuding_1996.pdf (18.7.2016)]
- Núñez 1998 = Clara Eugenia Núñez (Hg.): Aristocracy, patrimonial management strategies and economic development, 1450–1800. Secretariado de publicaciones de la Universidad de Sevilla: Sevilla 1998
- Nusser 1992 = Horst Nusser: Ballungsgebiete von Metropolen in Entwicklungsländern im Vergleich. Kathmandu – Kairo – Khartoum. Winklers: Darmstadt 1992
- Nuttall | Mbembe 2008 = Sarah Nuttall | Achille Mbembe: Johannesburg: The Elusive Metropolis. Durham 2008
- O’Neil 2008 = Maryvelma O’Neil: Bangkok. A Cultural History. Oxford University Press: New York 2008
- Obenaus 2021 = Andreas Obenaus (Hg.): Europas maritime Expansion. Ideen und Innovationen, Entdeckungen und Eroberungen vom 9. bis zum 18. Jahrhundert. Mandelbaum Verlag: Wien 2021
- Oberdorfer 2001 = Erich Oberdorfer: Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. Unter Mitarbeit von Angelika Schwabe und Theo Müller. 8., stark überarbeitete und ergänzte Auflage. Verlag Eugen Ulmer: Stuttgart 2001

- Ocaña Ocaña | García Manrique 1990 = Carmen Ocaña Ocaña | Eusebio García Manrique: *El Territorio Andaluz*. Málaga 1990
- Oehrlein 2006 = Sieglinde Oehrlein: *Buenos Aires: Ein Reisebegleiter*. Insel Verlag: Frankfurt am Main 2006
- Orchard | Wilson 2001 = Anthony E. Orchard | Annette J. G. Wilson: *Flora of Australia, Band 11, Teil 1: Mimosaceae, Acacia*. CSIRO Publishing: Clayton 2001
- Ordóñez | Retana | Espelta 2005 = José Luis Ordóñez | Javier Retana | Josep Maria Espelta: *Effects of tree size, crown damage, and tree location on post-fire survival and cone production of Pinus nigra trees*. In: *Forest Ecology and Management*. Nr. 206 (2005), 109–117
- Origo 1986 = Iris Origo: *„Im Namen Gottes und des Geschäfts“*. Lebensbild eines toskanischen Kaufmanns der Frührenaissance. München 1986
- Ortega y Gasset 1986 = José Ortega y Gasset: *Sobre la caza, los toros y el toreo*. Ed. por Paulino Garagorri. Alianza Editorial: Madrid 1986 (Madrid 1960)
- Ortiz 1992 = Claudio R. Ortiz: *Current Status of Red and Fallow Deer Populations in Chile: The Need of Management*. In: Robert D. Brown (Hg.): *The Biology of Deer*. Springer Verlag: New York–Berlin–Heidelberg etc. 1992, 30–36
- Ortmayr 2004 = Norbert Ortmayr: *Kulturpflanzen: Transfers und Ausbreitungsprozess im 18. Jahrhundert*. In: Margarete Grandner | Andrea Komlosy (Hg.): *Vom Weltgeist beseelt. Globalgeschichte 1700 – 1815*. Wien 2004, 73–101
- Osterhammel 1995 = Jürgen Osterhammel: *Kulturelle Grenzen in der Expansion Europas*. In: *Saeculum. Jahrbuch für Universalgeschichte* 46|1 (1995), 101–138
- Osterhammel 2007a = Jürgen Osterhammel: *Auf der Suche nach einem 19. Jahrhundert*. In: Sebastian Conrad (Hg.): *Globalgeschichte: Theorien, Ansätze, Themen*. Campus: Frankfurt am Main 2007
- Osterhammel 2007b = Jürgen Osterhammel: *Die Verwandlung der Welt: Eine Geschichte des 19. Jahrhunderts*. Beck Verlag: München 2009
- Ostrom 1990 = Elinor Ostrom: *Governing the Commons. The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge University Press: Cambridge – New York – Melbourne – Madrid – Kapstadt 1990
- Otto 1989 = Stephan Otto: *Giambattista Vico: Grundzüge seiner Philosophie*. Stuttgart 1989
- Oxley | Oldroyd 2010 = Peter R. Oxley | Benjamin P. Oldroyd: *The Genetic Architecture of Honeybee Breeding*. In: *Advances in insect physiology*, Band 39 (2010), 83–118

- Paccalet 1981 = Yves Paccalet: Mittelmeerflora – Merkmale, Verbreitung und Entwicklung der häufigsten Pflanzen des Mittelmeerraums. Stuttgart – Zürich 1981
- Paech 2012 = Niko Paech: Vom grünen Wachstumsmythos zur Postwachstumsökonomie. In: Harald Welzer | Klaus Wiegandt (Hg.): Perspektiven einer nachhaltigen Entwicklung. Wie sieht die Welt im Jahr 2050 aus? Fischer Taschenbuch Verlag: Frankfurt am Main 2012, 131–151
- Palla 2006 = Rudi Palla: Unter Bäumen. Reisen zu den größten Lebewesen. Paul Zsolnay Verlag: Wien 2006
- Palmgren 1953 = Ernst Palmgren: Entwaldung, Versteppung und Wüstenbildung in Südeuropa. Berlin-Grünwald 1953
- Pardos | Pardos 2004 = José Pardos | Marta Pardos: Abies pinsapo. In: Peter Schütt | Horst Weisgerber | Hans J. Schuck | Ulla Lang | Bernd Stimm | Andreas Roloff: Lexikon der Nadelbäume. Verbreitung – Beschreibung – Ökologie – Nutzung: Die große Enzyklopädie. Nikol: Hamburg 2004, 69–76
- Parker | Jones 1975 = William N. Parker | Eric L. Jones (Hg.): European Peasants and Their Markets. Essays in Agrarian Economic History. Princeton University Press: Princeton – London 1975
- Parnreiter | Novy | Fischer 1999 = Christof Parnreiter | Andreas Novy | Karin Fischer (Hg.): Globalisierung und Peripherie. Umstrukturierung in Lateinamerika, Afrika und Asien. Brandes & Apel | Südwind: Frankfurt am Main 1999
- Parnreiter 1997 = Christof Parnreiter: Die Renaissance der Ungesicherheit: Über die Ausweitung informeller Beziehungen zwischen Kapital und Arbeit im Zeitalter der Globalisierung. In: Andrea Komlosy | Christof Parnreiter | Irene Stacher | Susan Zimmermann (Hg.): Ungeregelt und unterbezahlt. Der informelle Sektor in der Weltwirtschaft. Brandes & Apel | Südwind: Frankfurt am Main 1997, 203–220
- Parnreiter 2007 = Christof Parnreiter: Historische Geographien, verräumlichte Geschichte. Mexico City und das mexikanische Städtetz von der Industrialisierung bis zur Globalisierung. Franz Steiner Verlag: Stuttgart 2007
- Parnreiter 2007a = Christof Parnreiter: „Davis, Mike: 2007. Planet der Slums. Aus dem Englischen von Ingrid Scherf. Assoziation A: Berlin“ (Rezension). Typoskript | E-Mail an Peter Feldbauer, vom 21. Juli 2007
- Parnreiter 2020 = Christof Parnreiter: The Janus-faced genius of cities. Typoskript (2020)

- Pasetti 2016 = Marius Pasetti: Eine singuläre Flusslandschaft. In: Kulturmagazin der Wiener Fremdenführer. Verlag Wirl & Winter: Wien 2016, 62–63
- Passino | Seeley 2006 = Kevin M. Passino | Thomas Dyer Seeley: Modeling and Analysis of Nest-Site Selection by Honeybee Swarms: The Speed and Accuracy Trade-Off. In: Behavioral Ecology and Sociobiology, Band 59, Nr. 3 (Januar 2006), 427–442
- Pastor Medina 1990 = Ginés Pastor Medina: Macael morisco y cristiano. Almería 1990
- Patronato Botánico 2009 = Patronato Botánico Municipal Ciudad de Málaga (Hg.): Catálogo de Especies – Jardín Botánico-histórico La Concepción. Málaga 2009
- Paul 2014 = Carola Paul: Timber-based agrisilvicultural systems to facilitate reforestation in Panama – A silvicultural and economic evaluation (Dissertation). Technische Universität München | Fakultät Wissenschaftszentrum Weihenstephan für Ernährung, Landnutzung und Umwelt: München 2014
- Pauly 1996 = Der Neue Pauly. Enzyklopädie der Antike (DNP). 16 Bände (19 Teilbände) sowie 6 Supplementbände. Hgg. von Hubert Cancik. Stuttgart 1996–2010
- Pausanias 1986 = Pausanias: Reisen in Griechenland, Edition (Gesamtausgabe in drei Bänden): Felix Eckstein. Zürich – München 1986
- Pavord 2010 = Anna Pavord: Wie die Pflanzen zu ihren Namen kamen. Eine Kulturgeschichte der Botanik. Berlin 2010
- Pearse 1980 = Andrew Pearse: Seeds of Plenty, Seeds of Want. Social and Economic Implications of the Green Revolution. Oxford 1980
- Pellmyr et al. 2007 = Olle Pellmyr | Kari A. Segraves | David M. Althoff | Manuel Balcázar-Lara | James Leebens-Mack: The phylogeny of yuccas. In: Molecular Phylogenetics and Evolution. Band 43 (2007), 493–501
- Perdikaris et al. 2018 = Sophia Perdikaris | Allison Bain | Sandrine Grouard | Karis Baker | Edith Gonzalez | A. Rus Hoelzel | Holly Miller | Reaksha Persaud | Naomi Sykes: From Icon of Empire to National Emblem: New Evidence for the Fallow Deer of Barbuda. In: Environmental Archaeology 23:1 (2018), 47–55
- Perdue | Green 2013 = Theda Perdue | Michael Green: Die Indianer Nordamerikas. Aus dem Engl. übers. von Christian Rochow. Stuttgart 2013
- Pérez Vidal 1971 = José Pérez Vidal: Cañas y trapiches de azúcar en Marbella. In: Revista de Dialectología y Tradiciones Populares, XXVII 3-4 (1971), 189–281

- Pérez Vidal 1973 = José Pérez Vidal: La cultura de la caña de azúcar en el levante español. C. S. I. C, Instituto Miguel de Cervantes, Departamento de Dialectología y Tradiciones Populares: Madrid 1973
- Perotti 2002 = Eliana Perotti: Das Schloss Miramar in Triest (1856–1870). Böhlau: Köln – Weimar – Wien 2002
- Pevsner 1978 = Nikolaus Pevsner: Europäische Architektur von den Anfängen bis zur Gegenwart. München 1978 [Harmondsworth 1943]
- Pfeisinger 2001 = Gerhard Pfeisinger: Die Zerstörung des irdischen Paradieses. Umweltgeschichtliche Anmerkungen zur Entstehung der Weltökonomie. In: Sivia Hahn | Reinhold Reith (Hg.): Umwelt-Geschichte. Arbeitsfelder. Forschungsansätze. Perspektiven. Verlag für Geschichte und Politik | Oldenbourg Wissenschaftsverlag: Wien – München 2001, 53–76
- Phillips 2004 = Roger Phillips: Der große Kosmos Naturführer Bäume. Über 500 Wald- und Parkbäume in 1600 Farbphotos. Deutsche Bearbeitung von E. Brünig. Stuttgart 2004 [London 1978]
- Pichler | Kaltenberger | Müller 2002 = Gerd Pichler | Alice Kaltenberger | Michaela Müller: Die Nikolaikapelle im Lainzer Tiergarten in Wien. Wiener Archäologische Studien, 4. Wien 2002
- Pichler 1995 = Gerd Pichler: Neue archivalische Ergebnisse zu der mittelalterlichen Wehranlage und der abgekommenen Siedlung bei der Nikolaikapelle im Lainzer Tiergarten in Wien. In: Fundberichte aus Österreich. 34, Wien 1995, 495–496
- Piegert | Uloth 2005 = Holger Piegert | Walter Uloth: Der Europäische Mufflon. Hamburg 2005
- Pignatti 1982 = Sandro Pignatti: Flora d'Italia. Edagricole: Bologna 1982 [Neudruck 2017]
- Pigorini | Bock 2014 = Luciano Pigorini | Fritz Bock: Die Seidenspinner: Ihre Zoologie, Biologie und Zucht. Springer Verlag: Berlin 2014 [Nachdruck der Ausgabe von 1938]
- Piketty 2020 = Thomas Piketty: Kapital und Ideologie. Aus dem Französischen von André Hansen, Enrico Heinemann, Stefan Lorenzer, Ursel Schäfer und Nastasja S. Dresler. C.H.Beck: München 2020
- Pilcher 2006 = Jeffrey M. Pilcher: Nahrung und Ernährung in der Menschheitsgeschichte. Magnus Verlag: Essen 2006
- Pircher Verdorfer 2014 = Stefan Pircher Verdorfer: Urbane Landwirtschaft in Havana. Wege aus der Krise. Institut für Wirtschafts- und Sozialgeschichte an der Universität Wien (Sommersemester 2014). Unveröff. Typoskript: Wien 2014

- Pirhofer | Tripes 1981 = Gottfried Pirhofer | Michael Tripes: Am Schöpferwerk neu bewohnt. Ungewohntes vom Wiener Gemeindebau. Verlag für Gesellschaftskritik: Wien 1981
- Pirhofer 2015 = Gottfried Pirhofer: Die unsichtbare Hand der Stadtentwicklung. Von der Ringstraße zum Milleniumstower. In: Evelyn Mandl | Ferenc Sabo (Hg.): Wie Wien wohnt. Christian Brandstätter Verlag: Wien – München 2015, 36–53
- Pittioni 2011 = Manfred Pittioni: Genua – Die versteckte Weltmacht. Mandelbaum Verlag: Wien 2011
- Plinius 1866|1882 = C. Plinii Secundi Naturalis historia. Hrsg. von D. Detlefsen. Berlin 1866–1882
- Plinius 1995 = Gaius Plinius Secundus: Naturalis Historia Vol.18, in: Roderich König (Hg.): Naturkunde, lateinisch-deutsch.18. Botanik: Ackerbau; Historia naturalis. München 1995
- Plinius 2011 = Plinius Minor: Naturalis Historia 31.1,1. In: Tusculum. Plinius Naturkunde. München 2011
- Poffenberger 1995 = Mark Poffenberger: The Resurgence of Community Forest. Management in the Jungle Mahals of West Bengal. In: David Arnold | Ramachandra Guha (Hg.): Nature, Culture, Imperialism. Essays on the Environmental History of South Asia. Oxford University Press: Delhi – Bombay – Calcutta – Madras 1995, 336–369
- Pökel 2014 = Hans-Peter Pökel: Al-Ġāhiz und das Kitāb al-Hayawān. In: Sophie Glutz | Thomas Würtz | Oliver Thommen (Red.): Tiere – L'Animal. Schweizerische Gesellschaft Mittlerer Osten und Islamische Kulturen (SGMOIK), Bulletin 38 (Frühling | Printemps 2014), 11–13
- Popham 1950 = Robert E. Popham: Late Huron Occupations of Ontario: An Archaeological Survey of Innisfil Township. Ontario History 42 (1950), 81–90
- Poppendieck et al. 2010 = Hans-Helmut Poppendieck et al. (Hg.): Der Hamburger Pflanzenatlas von A bis Z. Dölling und Galitz: München – Hamburg 2010
- Popper | Popper | Lang 2000 = Frank J. Popper | Deborah Popper | Robert Lang: From Maps to Myth: The Census, Turner and the Idea of the Frontier. In: Journal of American and Comparative Cultures (Spring 2000)
- Popper | Popper 1999 = Frank J. Popper | Deborah Popper: The Buffalo Commons: Metaphor as Method. In: Geographical Review (October 1999)
- Popper | Popper 2006 = Frank J. Popper | Deborah Popper: The Onset of the Buffalo Commons. In: Journal of the West (Spring 2006)

- Portoghesi 1982 = Paolo Portoghesi: Ausklang der modernen Architektur. Von der Verödung zur neuen Sensibilität. Zürich 1982 [Rom–Bari 1980]
- Posch 1980 = Wilfried Posch: Die Gartenstadtbewegung in Wien. Persönlichkeiten, Ziele, Erfolge und Mißerfolge. In: *Bauforum*, Nr.77 | 78. Wien 1980
- Potts 1997 = Deborah Potts: Urban lives: Adopting new strategies and adapting rural links. In: Carole Rakodi (Hg.): *The urban challenge in Afrika: Growth and management of ist large cities*. United Nations University Press: Tokyo – New York – Paris 1997, 447–494
- Prabhakar | Gadgil 1995 = R. Prabhakar | Madhav Gadgil: Maps as Markers of Ecological Change: A Case Study of the Nilgiri Hills of Southern India. In: David Arnold | Ramachandra Guha (Hg.): *Nature, Culture, Imperialism. Essays on the Environmental History of South Asia*. Oxford University Press: Delhi – Bombay – Calcutta – Madras 1995, 152–184
- Prance | Nesbitt 2005 = Ghillean Prance | Mark Nesbitt: *The Cultural History of Plants*. Routledge: Abingdon 2005
- Prassl | Riedl 2011 = Valerie Prassl | Elisabeth Riedl: „Der Mensch ist Opfer seiner Intelligenz!“ [Interview mit dem Risikoforscher Wolfgang Kromp]. In: *ursache & wirkung* 76 (Sommer 2011), 34–37
- Precht 2016 = Richard David Precht: *Tiere denken. Vom Recht der Tiere und den Grenzen des Menschen*. Wilhelm Goldmann Verlag: München 2016
- Preiser-Kapeller 2018 = Johannes Preiser-Kapeller: *Jenseits von Rom und Karl dem Großen. Aspekte der globalen Verflechtung in der langen Spätantike, 300–800 n. Chr.* Mandelbaum Verlag: Wien 2018
- Preiser-Kapeller 2021 = Johannes Preiser-Kapeller: *Die erste Ernte und der große Hunger. Klima, Pandemien und der Wandel der Alten Welt bis 500 n. Chr.* Mandelbaum Verlag: Wien 2021
- Preiser-Kapeller 2021a = Johannes Preiser-Kapeller: *Der Lange Sommer und die Kleine Eiszeit. Klima, Pandemien und der Wandel der Alten Welt von 500 bis 1500 n. Chr.* Mandelbaum Verlag: Wien 2021
- Preston | Pearman | Dines 2002 = C. D. Preston | D. A. Pearman | T. D. Dines: *New Atlas of the British and Irish Flora*. Oxford University Press: 2002
- Preuschoft 2017 = Signe Preuschoft: *Meine wilden Kinder. Ein Leben für die letzten Orang-Utans*. Brandstätter Verlag: Wien 2017
- Prieto-Puga 1993 = Javier Prieto-Puga: *Guía de plantas de jardín*. Ediciones Pirámide: Madrid 1993

- Prossinagg 1996 = Hermann Prossinagg: Wien und die Jagd. In: Jagdzeit. Österreichs Jagdgeschichte – eine Pirsch. Wien 1996, 113–125
- Pryor | Johnson 1971 = L. D. Pryor | L. A. S. Johnson: A classification of the eucalypts. Australian National University: Canberra 1971
- Ptak 2019 = Roderich Ptak: Wege durch das Südchinesische Meer, ca. 1300–1600. In: Franz Halbartschlager | Andreas Obenaus | Philipp A. Sutner (Hg.): Seehandelsrouten – Wegbereiter der frühen Globalisierung. Mandelbaum Verlag: Wien 2019, 12–41
- Puchner 2008 = Willy Puchner: Wien. Vergnügen und Melancholie. Christian Brandstätter Verlag: Wien – München 2008
- Pufé 2012 = Iris Pufé: Nachhaltigkeit. Konstanz – München 2012
- Putman 1988 = Rory Putman: The Natural History of Deer. Christopher Helm Ltd. and Cornell University Press: Oxford 1988
- Quesnay 1965 = François Quesnay: Tableau économique. Herausgegeben, eingeleitet und übersetzt von Marguerite Kuczynski. Berlin 1965
- Raddi | Panconesi 2004 = Paolo Raddi | Alberto Panconesi: Cupressus sempervirens. In: Peter Schütt | Horst Weisgerber | Hans J. Schuck | Ulla Lang | Bernd Stimm | Andreas Roloff: Lexikon der Nadelbäume. Verbreitung – Beschreibung – Ökologie – Nutzung: Die große Enzyklopädie. Nikol: Hamburg 2004, 175–186
- Radkau 2002 = Joachim Radkau: Natur und Macht: eine Weltgeschichte der Umwelt. München 2002
- Raethel 1991 = Heinz-Sigurd Raethel: Hühnervögel der Welt. Verlag Neumann-Neudamm: Melsungen 1991
- Raethel 1996 = Heinz-Sigurd Raethel: Wachteln, Rebhühner, Steinhühner, Frankoline und Verwandte. Verlagshaus Reutlingen: Reutlingen 1996
- Rain 2019 = Loui Rain: Tokyo – Tokio – Tag und Nacht: Ein(e) Europäer/in, in der größten Stadt der Welt. Independantly published (2019)
- Rainer 1978 = Roland Rainer: Kriterien der wohnlichen Stadt. Trendwende in Wohnungswesen und Städtebau. Graz 1978
- Rakob 1974 = Friedrich Rakob: Das Quellenheiligtum in Zaghouan und die römische Wasserleitung nach Karthago. In: MDAI(R) 81 (1974), 41–89
- Rakob 1977 = Friedrich Rakob: Die römische Wasserleitung von Karthago. In: Journées d'études sur les aqueducs romains | Römische Wasserversorgungsanlagen. Tagung 26.-28. Mai 1977, Musée de la Civilisation Gallo-Romaine. Lyon 1977
- Rakodi 1997 = Carole Rakodi (Hg.): The urban challenge in Afrika: Growth and management of ist large cities. United Nations University Press: Tokyo – New York – Paris 1997

- Ramírez Román | Guerrero Barragán 2020 = Juan Ramírez Román | C. Carlos Guerrero Barragán: Guía de las Aves del Caminito del Rey y su entorno. Diputación de Málaga | delegación de medio ambiente, turismo interior y cambio climático: Málaga 2020
- Ramón-Laca 2003 = L. Ramón-Laca: The Introduction of Cultivated Citrus to Europe via Northern Africa and the Iberian Peninsula. In: *Economic Botany* 57, 4 (2003), 4, 502–514
- Randsborg 1991 = Klavs Randsborg: The first Millennium A.D. in Europe and the Mediterranean. Cambridge University Press: Cambridge etc. 1991
- Rao et al. 1997 = M. Rao | P. Nair | C. Ong: Biophysical interactions in tropical agroforestry systems. *Agroforestry Systems*, 38 (1997), 3–50
- Rath 2011 = Ulrich von Rath: Der Botanische Garten der Universität Montpellier, seine Wissenschaftsbeziehungen und internationalen Verbindungen unter besonderer Berücksichtigung der Beziehungen nach Nordost- und Mitteleuropa. In: Ingrid Kastner | Jürgen Kiefer (Hg.): *Botanische Gärten und botanische Forschungsreisen. Beiträge der Tagung vom 7. bis 9. Mai an der Akademie gemeinnütziger Wissenschaft zu Erfurt, (= Europäische Wissenschaftsbeziehungen 3)*. Aachen 2011, 35–56
- Rauch et al. 2012 = Antonia Rauch | Sanja Pekez | Silke Theresia Huber | Magdalena Hangel | Barbara Panny: *Vernützlichung der Natur im Namen der Vernunft*. Unveröff. Typoskript: Wien 2012
- Rauchensteiner 1987 = Marianne Rauchensteiner: Ludwig Salvator. In: *Neue Deutsche Biographie (NDB)*. Band 15, Duncker & Humblot: Berlin 1987, 406
- Rausch | Lotz 2002 = Andrea Rausch | Brigitte Lotz: *DuMonts kleines Kräuterlexikon. Anbau – Küche – Kosmetik – Gesundheit*. DuMont monte Verlag: Köln 2002
- Raymond 1993 = André Raymond: *Le Caire*. Fayard: Paris 1993
- Reder 2020 = Christian Reder: *Mediterrane Urbanität. Perioden vitaler Vielfalt als Grundlagen Europas*. Mandelbaum Verlag: Wien 2020
- Redman 1977 = Charles L. Redman: Man, domestication and culture in southwestern Asia. In: Charles A. Reed (Hg.): *Origins of Agriculture*. Den Haag – Paris 1977, 523–541
- Redman 1978 = Charles L. Redman: *The Rise of Civilisation. From Early Farmers to Urban Society in Ancient Near East*. San Francisco 1978
- Reed 1974 = Charles A. Reed: The beginnings of animal domestication. In: H. H. Cole | M. Ronning (Hg.): *Animal Agriculture: The Biology of Domestic Animals and their Use by Man*. San Francisco 1974, 5–17

- Regehr o.J. [2019] = Cornelia Regehr: Graf Rumford: Ein Amerikanischer Menschenfreund in Bayern. Reform, Akkulturation und Fortschrittsstreben im aufgeklärten Absolutismus. Proseminararbeit | Universität Wien: Wien – München o.J. [2019, unveröff. Typoscript]
- Rehm | Espig 1984 = Sigmund Rehm | Gustav Espig: Die Kulturpflanzen der Tropen und Subtropen. Anbau, wirtschaftliche Bedeutung, Verwertung. 2. neubearbeitete Auflage. Stuttgart 1984
- Reichholf 2012 = Josef H. Reichholf: Eine kurze Naturgeschichte des letzten Jahrtausends. Frankfurt am Main 2012
- Reichholf 2016 = Josef H. Reichholf: Evolution. Eine kurze Geschichte von Mensch und Natur. München 2016
- Reichholf o.J. [1988] = Josef H. Reichholf: Leben und Überleben. Ökologische Zusammenhänge. Herausgegeben von Gunter Steinbach. Illustriert von Fritz Wendler. Mosaik Verlag: München o.J. [1988]
- Reichholf o.J. [1989] = Josef H. Reichholf: Siedlungsraum. Herausgegeben von Gunter Steinbach. Illustriert von Fritz Wendler. Mosaik Verlag: München o.J. [1989]
- Reinhardt | Sommer 2008 = Volker Reinhardt | Michael Sommer: Rom. Geschichte der Ewigen Stadt. Theiss: Stuttgart 2008
- Reinhardt 2008 = Volker Reinhardt: Geschichte Roms. Von der Antike bis zur Gegenwart (= C. H. Beck Wissen), C. H. Beck: München 2008
- Reinken | Hartfiel | Körner 1990 = Günter Reinken | Wilhelm Hartfiel | Eckhart Körner: Deer farming. A practical guide to German techniques. Farming Press: Ipswich 1990
- Reinken 1987 = Günter Reinken: Damtierhaltung. 2., neubearbeitete Auflage. Stuttgart 1987
- Reinken 1997 = Günter Reinken: Wieder-Verbreitung, Verwendung und Namensgebung des Damhirsches *Cervus dama* L. in Europa. In: Zeitschrift für Jagdwissenschaft 43 (1997), 197–206
- Rensberger 1980 = Boyce Rensberger: Der Kult mit der Wildnis. Safari bei Ullstein: Berlin – Frankfurt am Main – Wien 1980 (Garden City, New York 1977)
- Rhotert 1952 = Hans Rhotert: Libysche Felsbilder. Ergebnisse der XI. und XII. Deutschen Inner-Afrikanischen Forschungs-Expedition (DIAFE) 1933/1934/1935. Darmstadt 1952
- Ribbe 2002 = Wolfgang Ribbe (Hg.): Geschichte Berlins. 2 Bde. 3. Aufl. Berlin 2002
- Ribbek 2002 = Eckhart Ribbeck: Die informelle Moderne – Spontanes Bauen in Mexiko-Stadt | „Informal Modernism – Spontaneous Building in Mexico-City“. AWF: Bensheim 2002
- Richard 2006 = Bryan Richard: Vögel. Parragon: Bath 2006

- Riefenstahl 1976 = Leni Riefenstahl: Die Nuba. Komet Verlag: Köln 1976 [Pöcking 1973 | 1976]
- Rieseberg 1988 = Hans Joachim Rieseberg: Verbrauchte Welt. Die Geschichte der Naturzerstörung und Thesen zur Befreiung vom Fortschritt. Frankfurt am Main – Berlin 1988
- Rippl 1995 = Helmut Rippl (Hg.): Der Parkschöpfer Pückler-Muskau. Das gartenkünstlerische Erbe des Fürsten Hermann Ludwig Heinrich von Pückler-Muskau. Weimar 1995
- Ritzel 1971 = Wolfgang Ritzel: Jean-Jacques Rousseau. 2. erweiterte und überarbeitete Auflage. Verlag W. Kohlhammer: Stuttgart – Berlin – Köln – Mainz ²1971
- Robbins 2002 = Louise E. Robbins: Elephant Slaves and Pampered Parrots. Exotic animals in Eighteenth-Century Paris. Baltimore 2002
- Roberts 1978 = Bryan Roberts: Cities of Peasants. The Political Economy of Urbanization in the Third World. Edward Arnold: London 1978
- Robertson | Wanner 2006 = Hugh M. Robertson | Kevin W. Wanner: The chemoreceptor superfamily in the honey bee, *Apis mellifera*: Expansion of the odorant, but not gustatory, receptor family. In: Genome Research, Band 16 (2006), 1395–1403
- Roccati 2004 = Alessandro Roccati: Der Schreiber. In: Sergio Donatino (Hg.): Der Mensch des Alten Ägypten. Magnus Verlag: Essen 2004, 79–107
- Rochet 2018 = Claude Rochet: Smart Cities. Reality or Fiction. London – Hoboken 2018
- Rodríguez de la Fuente 1991|1995 = Félix Rodríguez de la Fuente: Fauna ibérica. El hombre y la tierra. Enciclopedia Salvat de la fauna ibérica y europea. 30 Bände, Salvat Editores: Barcelona 1991 – 1995
- Rodríguez de la Fuente 1993 = Felix Rodríguez de la Fuente: Enciclopedia Salvat de la fauna. T. 13, ed. Salvat: Barcelona 1993
- Rodríguez de la Fuente 1993|1995 = Félix Rodríguez de la Fuente: Enciclopedia Salvat de la fauna. 31 Bände, Salvat Editores: Barcelona 1993 – 1995
- Rodway 1980 = Avril Rodway: Kräuter und Gewürze. Die nützlichsten Pflanzen der Natur – Kultur und Verwendung. Tessloff: Hamburg 1980
- Roemer | Rudorf 1962 = T. Roemer | W. Rudorf (Hg.): Handbuch der Pflanzenzüchtung, 2. Aufl., Bd. 6. Verlag Paul Parey: Berlin – Hamburg ²1962
- Roffet-Salque et al. 2015 = Mélanie Roffet-Salque | Martine Regert | Richard P. Evershed et al.: Widespread exploitation of the honeybee by

- early Neolithic farmers. In: *Nature*, 527 (12. November 2015), 226–230
- Röhreke 1999 = Alexander Röhreke: Zur Herkunft der Herero-Rinder. In: Claus Dobiak | Klaus Leidorf (Hg.): *Historia Animalium ex Ossibus. Beiträge zur Paläoanatomie, Archäologie, Ägyptologie, Ethnologie und Geschichte der Tiermedizin. Festschrift für Angela von den Driesch zum 65. Geburtstag. Internationale Archäologie, Studia honoraria Bd. 8.* Rahden 1999, 407–417
- Roloff et al. 2013 = Andreas Roloff | Horst Weisgerber | Ulla Lang | Bernd Stimm (Hg.): *Enzyklopädie der Holzgewächse. Handbuch und Atlas der Dendrologie.* Wiley-VCH: Weinheim 2013
- Romero Gonzáles et al. 2002 = Manuel Romero Gonzáles | Julia Salazar Fernández | Juan Carlos Moreno Cantarero: *Comarca de Guadalteba: Los Embalses, Ardales.* Málaga 2002
- Rosa 2005 = Hartmut Rosa: *Beschleunigung – Die Veränderung der Zeitstrukturen in der Moderne.* Suhrkamp: Frankfurt am Main 2005
- Rosa 2016 = Hartmut Rosa: *Resonanz: Eine Soziologie der Weltbeziehung.* 2. Auflage. Suhrkamp: Frankfurt am Main 2016
- Roscher 2009 = Mieke Roscher: *Ein Königreich für Tiere. Die Geschichte der britischen Tierrechtsbewegung.* Tectum Verlag: Marburg 2009
- Roschmann 2004 = Michael Roschmann: *Die Entwicklung des Bankenzentrums São Paulo in den Jahren von 1930 bis 1988.* Tectum: Marburg 2004
- Rosenberger 2015 = Werner Rosenberger: *Im Cottage. Wiens erste Adresse und ihre berühmten Bewohner.* Metroverlag: Wien 2015
- Rösener 1993 = Werner Rösener: *Die Bauern in der europäischen Geschichte.* München 1993
- Rösener 1998 = Werner Rösener: *Probleme der Erforschung der ländlichen Gesellschaft des Mittelalters.* In: Werner Troßbach (Hg.): *Agrargeschichte: Positionen und Perspektiven.* Stuttgart 1998
- Rosenthal 1970 = Eric Rosenthal: *Gold! Gold! Gold! The Johannesburg Gold Rush.* London 1970
- Rosenzweig | Blackmar 1992 = Roy Rosenzweig | Elizabeth Blackmar: *The Park and the People. A History of Central Park.* Henry Holt and Company: New York 1992
- Rösler 2014 = Stefan Rösler (Hg.): *Naturschutzstrategie Baden-Württemberg. Biologische Vielfalt und naturverträgliches Wirtschaften – für die Zukunft unseres Landes.* Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg: Stuttgart 2014
- Ross 2009 = Alex Ross: *The Rest is Noise. Das 20. Jahrhundert hören.* Piper Verlag: München 2009

- Rother 1993 = Klaus Rother: Der Mittelmeerraum. Ein geographischer Überblick. Teubner: Stuttgart 1993
- Rottensteiner 2014 = Cornelia Rottensteiner: Ökologische Entwicklung der Megacity São Paulo. Wien 2014 [unveröff. Typoscript]
- Rousseau 1887 = Jean-Jacques Rousseau: Oeuvres complètes. Librairie Hachette: Paris 1887–1908
- Rousseau 1964 = Jean-Jacques Rousseau: Projet de constitution pour la Corse. In: Œuvres complètes, vol. 3. Paris 1964, 901–950
- Rousseau 1977 = Jean-Jacques Rousseau: Du contrat social – Vom Gesellschaftsvertrag. Französisch / Deutsch. In Zusammenarbeit mit Eva Pietzcker übersetzt und herausgegeben von Hans Brockard. Stuttgart 1977
- Royer | Hickey | Wing 2003 = Dana L. Royer | Leo J. Hickey | Scott L. Wing: Ecological conservatism in the ‘living fossil’ Ginkgo. In: *Paleobiology*. Band 29 (2003), 84–104
- Rue 2003 = Leonard Lee Rue III: The Encyclopedia of Deer. Voyageur Press: Stillwater 2003
- Rühland 1982 = Jürgen Rühland: Politik und Verwaltung in Metro Manila. Aspekte der Herrschaftsstabilisierung in einem autoritären System. Weltforum Verlag: München 1982
- Ruttner 1992 = Friedrich Ruttner: Naturgeschichte der Honigbienen. Franckh-Kosmos: Stuttgart 1992
- Ryan 1999 = Deborah S. Ryan: Staging the imperial city: the Pageant of London, 1911. In: David Gilbert (Hg.): *Imperial cities. Landscape, display and identity*. Manchester University Press: Manchester – New York 1999, 117–135
- Sabatino López 1954 = R. Sabatino López: El origen de la oveja merina. In: *Estudios de Historia Moderna*, 4, Nr. 4 (1954)
- Safina 2019 = Carl Safina: Die Intelligenz der Tiere. Wie Tiere fühlen und denken. C. H. Beck: München 2019
- Sahlins 1988 = Marshall Sahlins: Cosmologies of capitalism. The trans-pacific sector of ‘the world system’. In: *Proceedings of the British Academy* 74 (1988), 1–51
- Sahlins 1994 = Marshall Sahlins: Kultur und praktische Vernunft. Frankfurt am Main 1994
- Sambraus | Steiger 1997 = Hans Hinrich Sambraus | Andreas Steiger (Hg.): Das Buch vom Tierschutz. Ferdinand Enke Verlag: Stuttgart 1997
- Sambraus 1997 = Hans Hinrich Sambraus: Geschichte des Tierschutzes. In: Hans Hinrich Sambraus | Andreas Steiger: Das Buch vom Tierschutz. Ferdinand Enke Verlag: Stuttgart 1997, 1–17

- Sammer | Weber et al. 2002 = Gerd Sammer | Gerlind Weber et al.: MOVE – Mobilitäts- und Versorgungserfordernisse im strukturschwachen ländlichen Raum als Folge des Strukturwandels. Im Auftrag des Rektors der Universität für Bodenkultur sowie der Landesregierungen von Burgenland, Oberösterreich, Niederösterreich und Steiermark. Wien 2002
- Samson 1986 = Jules A. Samson: Tropical Fruits. 2. Auflage. Longman: Harlow ²1986
- Sánchez Mateos o. J. = José Maria Sánchez Mateos: Jardín Botánico-Histórico La Concepción. Guía de visita. Editorial ePraxis: Málaga o. J.
- Sanchis-Ibor | Palau-Salvador et al. 2014 = C. Sanchis-Ibor | G. Palau-Salvador | I. Mangué Alférez | L. P. Martínez-Sanmartín (Hg.): Irrigation, Society, Landscape. Tribute to Thomas F. Glick. Universitat Politècnica de València: València 2014
- Sandy 1989 = D. B. Sandy: The production and use of vegetable oils in Ptolemaic Egypt. In: Bulletin of the American Society of Papyrologists. Suppl. 6 (1989), 1–136
- Sapelza 2015 = Irene Sapelza: Umweltschutz und Europäische Expansion. Der entstehende Waldschutz im Kontext der Europäischen Expansion. Wien 2015 (unveröff. Typoskript)
- Sartre 1938 = Jean-Paul Sartre: La Nausée (Roman philosophique). Gallimard: Paris 1938
- Sassen 1997 = Saskia Sassen: Informalisierung in den Global Cities der hochentwickelten Marktwirtschaften: hausgemacht oder importiert? In: Andrea Komlosy | Christof Parnreiter | Irene Stacher | Susan Zimmermann (Hg.): Ungeregelt und unterbezahlt. Der informelle Sektor in der Weltwirtschaft. Brandes & Apel | Südwind: Frankfurt am Main 1997, 235–248
- Sauermost | von der Mülbe 1981 = Heinz Jürgen Sauermost | Wolf-Christian von der Mülbe: Istanbul Moscheen. München 1981
- Saunders 2011 = Doug Saunders: Arrival City. Über alle Grenzen hinweg ziehen Millionen Menschen vom Land in die Städte. Von ihnen hängt unsere Zukunft ab. Karl Blessing Verlag: München 2011 [Arrival City – The Final Migration and Our Next World. Alfred A. Knopf: Toronto 2011]
- Schäbler 2007 = Birgit Schäbler (Hg.): Area Studies und die Welt. Weltregionen und neue Globalgeschichte. Mandelbaum Verlag: Wien 2007
- Schäfer 2002 = Hanno Schäfer: Flora of the Azores, A Field Guide. Markgraf: Weikersheim 2002

- Schaffer | Wolstenholme | Wiley 2013 = Bruce A. Schaffer | B. N. Wolstenholme | Antony W. Wiley: *The Avocado: Botany, Production and Uses*. 2nd Edition, CAB International: Wallingford 2013
- Schäle 1943 = Ernst Schäle: *Betrachtungen über die Rinder Ostafrikas in rassenkundlicher und wirtschaftlicher Beziehung*. In: *Beiträge zur Kolonialforschung*, Bd. 4. Berlin 1943, 152–170
- Schama 1996 = Simon Schama: *Der Traum von der Wildnis. Natur als Imagination*. München 1996
- Scharabi 1989 = Mohamed Scharabi: *Kairo. Stadt und Architektur im Zeitalter des europäischen Kolonialismus*. Wasmuth: Tübingen 1989
- Schedl 2014 = Barbara Schedl: *Der Plan von St. Gallen. Ein Modell europäischer Klosterkultur*. Wien – Köln – Weimar 2014
- Scheeder 1994 = Thomas Scheeder: *Die Eibe (Taxus baccata L.). Hoffnung für ein fast verschwundenes Waldvolk*. IHW-Verlag: Eching 1994
- Scheel et al. 2014 = Dirk-Martin Scheel | Graham Slater | Sergios-Orestis Kolokotronis | Charles Potter | David Rotstein | Kyriakos Tsangaras | Alex Greenwood | Kristofer M. Helgen: *Biogeography and taxonomy of extinct and endangered monk seals illuminated by ancient DNA and skull morphology*. In: *ZooKeys* 409 (2014), 1–33
- Scherhak 2016 = Elisabeth Scherhak: *Die Flüsse und Bäche Wiens*. In: *Kulturmagazin der Wiener Fremdenführer*. Verlag Wirl & Winter: Wien 2016, 58–59
- Scherhorn 2012 = Gerhard Scherhorn: *Die Politik entkam der Wachstumsfalle. Ein Bericht aus dem Jahr 2050*. In: Harald Welzer | Klaus Wiegandt (Hg.): *Perspektiven einer nachhaltigen Entwicklung. Wie sieht die Welt im Jahr 2050 aus?* Fischer Taschenbuch Verlag: Frankfurt am Main 2012, 64–102
- Schernus 2013 = Caty Schernus: *Das Apfelbuch Berlin–Brandenburg. Alte Sorten wiederentdeckt*. Be.bra Verlag: Berlin 2013
- Schibler et al. 2014 = Jörg Schibler | Julia Elsner | Angela Schlumbaum: *Incorporation of aurochs into a cattle herd in Neolithic Europe: single event or breeding?* In: *Scientific Reports*, 23.07.2014, online unter <http://www.nature.com/srep/2014/140723/srep05798/full/srep05798.html> [20.1.2015]
- Schickhofer 2017 = Matthias Schickhofer: *Schwarzbuch Alpen. Warum wir unsere Berge retten müssen*. Christian Brandstätter Verlag: Wien – München 2017
- Schilling | Singer | Diller 1983 = Detlef Schilling | Detlef Singer | Helmut Diller: *BLV Bestimmungsbuch Säugetiere. 181 Arten Europas*. BLV Verlagsgesellschaft: München – Wien – Zürich 1983

- Schimana 1993 = Walter Schimana: Wassergärten. Franckh-Kosmos: Stuttgart 1993
- Schipperges 1990 = Heinrich Schipperges: Der Garten der Gesundheit. Medizin im Mittelalter. München 1990
- Schlosser 2012 = Günter Schlosser: Johannesburg. München 2012
- Schmengler 1992 = Uwe Schmengler: Umweltprobleme in Mexiko-Stadt. Schmengler: Berlin 1992
- Schmengler 2007 = Uwe Schmengler: Umweltprobleme in Mexiko-Stadt (Auszüge). Memento im Internet Archive (2007)
- Schmid | Falter 2017 = Michael Schmid | Lisa Falter: Botanische und ernährungspolitische Aspekte des Landraubs. In: Gottfried Liedl | Manfred Rosenberger (Hg.): Ökologiegeschichte. Band 2: Zeiten und Räume (Halbband 2.2: Naturdinge, Kulturtechniken). Turia und Kant: Wien – Berlin 2017, 33–69
- Schmid 1839 = Georg Viktor Schmid: Handbuch aller seit 1560 bis auf die neueste Zeit erschienenen Forst- und Jagd-Gesetze des Königreichs Sachsen. Erster Theil Forstgesetze. Meißen 1839
- Schmid 2001 = Maria Schmid (Hg.): Ginkgo. Ur-Baum und Arzneipflanze. 2. Auflage. Hirzel: Stuttgart 2001
- Schmidt 1971 = Alfred Schmidt: Der Begriff der Natur in der Lehre von Marx. Überarb. und ergänzte Aufl. Nördlingen 1971
- Schmidt 1989 = Peter A. Schmidt: Beitrag zur Systematik und Evolution der Gattung *Picea* A. Dietr. | Contributions to the Taxonomy and Evolution of the Genus *Picea* A. Dietr. In: Flora. 182 (1989), 435–461
- Schmidt 2004 = Peter A. Schmidt: *Picea*. In: Peter Schütt | Horst Weisgerber | Hans J. Schuck | Ulla Lang | Bernd Stimm | Andreas Roloff: Lexikon der Nadelbäume. Verbreitung – Beschreibung – Ökologie – Nutzung: Die große Enzyklopädie. Nikol: Hamburg 2004, 265–278
- Schmidt 2009 = Roland Schmidt: Klimawandel in Österreich: die letzten 20.000 Jahre ... und ein Blick voraus. Innsbruck 2009
- Schmitt | Crémère 2007 ff. = Stéphane Schmitt | Cédric Crémère (Hg.): Georges-Louis Leclerc de Buffon: Histoire naturelle, generale et particuliere, avec la description du cabinet du Roy. In: Oeuvres Complètes, Bände 1–7. Honoré Champion: Paris 2007–2011
- Schmitt 2008 = Steffi Schmitt: Shanghai-Promenade. Spaziergänge zwischen den Zeiten. 2. Auflage, Abera Verlag: Hamburg 2008
- Schmitzberger 2009 = Manfred Schmitzberger: Haus- und Jagdtiere im Neolithikum des österreichischen Donauraumes. Dissertation, Universität Wien. Wien 2009

- Schmutterer 1995 = Heinrich Schmutterer (Hg.): The neem tree *Azadirachta indica* (A. Juss.) and other meliaceous plants. Sources of unique natural products for integrated pest management, medicine, industry and other purposes. VCH Verlagsgesellschaft: Weinheim 1995
- Schneider 1990 ff. = Helmuth Schneider: Die Gaben des Prometheus. Technik im antiken Mittelmeerraum zwischen 750 v. Chr. und 500 n. Chr. In: Wolfgang König (Hg.): Propyläen Technikgeschichte. Erster Band: Landbau und Handwerk. Berlin 1990 ff., 17–313
- Schneider 2007 = Helmuth Schneider: Geschichte der antiken Technik. München 2007
- Schneider 2010 = Rolf Schneider: Fürst Pückler in Branitz. Mit Fotografien von Therese Schneider. Be.bra Verlag: Berlin 2010
- Schnur 2019 = Caroline Schnur: Avocado – der heißumkämpfte „Smaragd“ Mexikos. Ökologische und soziale Folgen einer Agrarproduktion im Zwiespalt zwischen exhaustiver Landnutzung und blutigem Drogenkrieg. Abschlussarbeit, Proseminar „Europäische Expansion | Ökologie | Globalisierung“, Institut für Wirtschafts- und Sozialgeschichte an der Universität Wien (Wintersemester 2018|19). Unveröff. Typoskript: Wien 2019
- Schober 1971 = Reinhard Schober: Die Rotbuche. Schriftenreihe der Forstlichen Fakultät der Universität Göttingen und Mitteilungen der Niedersächsischen Forstlichen Versuchsanstalt. Bd. 43 | 44. Sauerländer: Frankfurt am Main 1972
- Schoeler 1974 = Gregor Schoeler: Arabische Naturdichtung: Die zahriyat, rabi'iyat und raudiyat von ihren Anfängen bis zu as-Sanaubari. Eine gattungs-, motiv- und stilgeschichtliche Untersuchung (Beiruter Texte und Studien). Beirut 1974
- Scholtyssek | Doll 1978 = Siegfried Scholtyssek | Paul Doll (Hg.): Nutz- und Ziergeflügel. Verlag Eugen Ulmer: Stuttgart 1978
- Scholz | Scholz 1995 = Hildemar Scholz | Ilse Scholz: *Prunoideae*. In: Hildemar Scholz (Hrsg.): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Begründet von Gustav Hegi. 2., völlig neubearbeitete und erweiterte Auflage. Band IV, Teil 2B: *Spermatophyta: Angiospermae: Dicotyledones 2* (3) (Rosaceae, 2. Teil). Blackwell: Berlin – Wien etc. ²1995
- Schön 1998 = Michael Schön: Forstwirtschaft und Gefäßpflanzen der Roten Liste. Arten – Standorte – Flächennutzung. 2. Auflage. Herbert Utz Verlag: München 1998
- Schönfelder | Schönfelder 1994 = Ingrid Schönfelder | Peter Schönfelder: Kosmos-Atlas Mittelmeer- und Kanarenflora. Über 1600 Pflanzenarten. Franckh-Kosmos: Stuttgart 1994

- Schönleitner 2013 = Lucia Schönleitner: Das Brehmsche Tierverständnis – Biographische Hintergründe als Schlüssel zum Erfolg. In: Themenbereich 4 – Politik und Ideologie (Abschlussarbeit Seminar „Akkulturationsprobleme im Zusammenhang mit sogenannten Globalisierungsbewegungen – Europäische Expansion und Biodiversität“, Institut für Wirtschafts- und Sozialgeschichte an der Universität Wien: Wintersemester 2012|13). Unveröff. Typoskript: Wien 2013, 41–65
- Schreg 2008 = Rainer Schreg: Bevölkerungswachstum und Agrarisierung – Faktoren des früh- und hoch-mittelalterlichen Landesausbaus im Spiegel umweltarchäologischer Forschungen. In: Bernd Herrmann (Hg.): Beiträge zum Göttinger Umwelthistorischen Kolloquium 2007–2008. Graduiertenkolleg Interdisziplinäre Umweltgeschichte. Universitätsverlag: Göttingen 2008, 117–146
- Schrittwieser 2018 = Sabrina Schrittwieser: Mensch, Schwein und Hund – ein Diskurs unter ethisch Verwandten. Die Beleuchtung eines Verdrängungsmechanismus in der abendländischen Gesellschaft unter Berücksichtigung agrargeschichtlicher Veränderungen. Diplomarbeit an der Universität Wien: Wien 2018
- Schuh 2008 = Bernd Schuh: Das visuelle Lexikon der Umwelt. Gerstenberg Verlag: Hildesheim 2008
- Schüle 2004 = Christoph Schüle: Ökosystemare Aspekte von Wildtiernutzungsstrategien auf der Südhalbkugel. Inaugural-Dissertation, Fachbereich VI (Geographie | Geowissenschaften) der Universität Trier. Trier 2004
- Schüle 2005 = Klaus Schüle: Paris. Die politische Geschichte seit der Französischen Revolution. Gunter Narr (Narr-Francke-Attempto): Tübingen 2005
- Schultz 1972 = George A. Schultz: An Indian Canaan. Isaac McCoy and the Vision of an Indian State. The University of Oklahoma Press: Norman (Oklahoma) 1972
- Schulz 2004 = Evelyn Schulz: Stadt-Diskurse in den Aufzeichnungen über das Prosperieren von Tokyo (Tokyo hano ki). Iudicium Verlag: München 2004
- Schulze 2009 = Bodo Schulze: Nicht-staatliche Akteure und territoriale Kontrolle. Zur Produktion von (Un-) Sicherheit in Jakarta (PDF). Universität Hamburg, Forschungsstelle Kriege, Rüstung und Entwicklung: Hamburg 2009
- Schuster | Marquard 2003 = Walter H. Schuster | Richard A. Marquard: Die Sonnenblume (*Helianthus annuus* L.). Mit 18 Tabellen und 73 Abbildungen. Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Universität Gießen: Gießen 2003

- Schütt | Schuck | Stimm 2002 = Peter Schütt | Hans Joachim Schuck | Bernd Stimm (Hg.): Lexikon der Baum- und Straucharten. Das Standardwerk der Forstbotanik. Morphologie, Pathologie, Ökologie und Systematik wichtiger Baum- und Straucharten (Nachdruck von 1992). Nikol: Hamburg 2002
- Schütt et al. 2004 = Peter Schütt | Horst Weisgerber | Hans J. Schuck | Ulla Lang | Bernd Stimm | Andreas Roloff: Lexikon der Nadelbäume. Verbreitung – Beschreibung – Ökologie – Nutzung: Die große Enzyklopädie. Nikol: Hamburg 2004
- Schütt et al. 2006a = Peter Schütt | Horst Weisgerber | Hans J. Schuck | Ulla Lang | Bernd Stimm | Andreas Roloff: Enzyklopädie der Laubbäume. Nikol: Hamburg 2006
- Schütt et al. 2006b = Peter Schütt | Horst Weisgerber | Hans J. Schuck | Bernd Stimm: Bäume der Tropen. Nicol Verlag: Hamburg 2006
- Schütze | Hirth 2007 = Rolf A. Schütze | René-Alexander Hirth: Einführung in das Recht Singapurs. Verlag C.H. Beck: München 2007
- Schwarz 2014 = Otto Schwarz: Hinter den Fassaden der Ringstraße. Geschichte – Menschen – Geheimnisse. Amalthea Signum Verlag: Wien 2014
- Schwarz 2016a = Ursula Schwarz: Natur zwischen Bergen und Ebene. In: Kulturmagazin der Wiener Fremdenführer. Verlag Wirl & Winter: Wien 2016, 42–43
- Schwarz 2016b = Ursula Schwarz: Wasser und Technik. In: Kulturmagazin der Wiener Fremdenführer. Verlag Wirl & Winter: Wien 2016, 70–71
- Schweisfurth 2014 = Georg Schweisfurth: Die Bio-Revolution. Die erfolgreichsten Bio-Pioniere Europas. Christian Brandstätter Verlag: Wien – München 2014
- Schweizer 1972 = Renate Schweizer: Der staatlich geförderte, der kommunale und der gemeinnützige Wohnungs- und Siedlungsbau in Österreich. Dissertation: Wien 1972
- Schwendinger 2005 = Helga Schwendinger: Erzherzog Ludwig Salvator, der Wissenschaftler aus dem Kaiserhaus [Biographie]. 2. Auflage (= Reihe: La foradada, Band 12), Olañeta: Palma de Mallorca 2005
- Schwerfel 2008 = Heinz Peter Schwerfel: Buenos Aires intensiv: Tango urbano – Stadt im Aufbruch. Kiepenheuer & Witsch: Köln 2008
- Schwinn 2017 = Florian Schwinn: Tödliche Freundschaft. Was wir den Tieren schuldig sind und warum wir ohne sie nicht leben können. Westend Verlag: Frankfurt am Main 2017
- Scott 1998 = Tom Scott: The Peasantries of Europe from the Fourteenth to the Eighteenth Centuries. Longman: London – New York 1998

- Scullard 1974 = H. H. Scullard: *The Elephant in the Greek and Roman World*. Thames & Hudson: London 1974
- Sechslehner 2006 = Johannes Sachslehner: *Wien – Eine Geschichte der Stadt*. Pichler Verlag: Wien – Graz – Klagenfurt 2006
- Seeley 2020 = Thomas Seeley: *Überleben mit Varroa in New York. Wie eine Population wildlebender Honigbienen völker in New York State mit Varroa überlebt*. In: *Bienenschutzgarten, Gemeinnütziger Verein zum Schutz der Honigbiene (Hg.): Jahresmagazin 2020*, 8–13
- Seetharam | Riley | Harinarayana 1989 = A. Seetharam | K. W. Riley | G. Harinarayana (Hg.): *Small Millets in Global Agriculture. Proceedings of the First International Small Millets Workshop, Bangalore, India, 1986*. Oxford & IBH: New Delhi 1989
- Sehnal 2016 = Peter Sehnal: *Kluge Tiere. Ferrytells: Wien 2016*
- Seipel 2002 = Wilfried Seipel (Hg.): *Die Entdeckung der Welt, die Welt der Entdeckungen*. Wien 2002
- Seitz | Sauer 1962 = F.W. Seitz | E. Sauer: *Salicaceae – Weiden und Pappeln*. In: T. Roemer | W. Rudorf (Hg.): *Handbuch der Pflanzenzüchtung*, 2. Aufl., Bd. 6. Verlag Paul Parey: Berlin – Hamburg 1962, 786–805
- Selg | Wieland 2001 = Anette Selg | Rainer Wieland: *Die Welt der Encyclopédie (Ausgewählte Einträge der Encyclopédie Française von 1751 – 1765)*. Frankfurt am Main 2001
- Seliger 1979 = Marein Seliger: *Zur sozialdemokratischen Kommunalpolitik in Wien der Zwischenkriegszeit*. Dissertation: Wien 1979
- Semsek et al. 1987 = Hans-Günter Semsek | Georg Stauth | Ahmed Zayed: *Lebenspraxis, Alltagserfahrung und soziale Konflikte: Kairoer Slums der achtziger Jahre*. Steiner: Stuttgart – Wiesbaden 1987
- Seuffert 2005 = Otmar Seuffert: *Die Landschaft des Mittelmeerraums – Kultivierung und Degradierung von der Antike bis zur Gegenwart*. In: *Zeitschrift für Weltgeschichte* 6 | 1 (2005), 25–37
- Sevilla | Ribeiro 1995 = Rafael Sevilla | Darcy Ribeiro (Hg.): *Brasilien – Land der Zukunft?* Horlemann: Bad Honnef 1995
- Shaffer 1994 = Lynda Shaffer: „Southernization“. In: *Journal of World History* 5, (Spring 1994), 1–21
- Sheikh 2006 = B.A. Sheikh: *Hydroponics: key to sustain agriculture in water stressed and urban environment*. In: *Pakistan Journal of Agriculture, Agricultural Engineering and Veterinary Sciences*, 22 (2006), 53–57
- Shen et al. 2005 = L. Shen | X.-Y. Chen | X. Zhang | Y.-Y. Li | C.-X. Fu | Y.-X. Qiu: *Genetic variation of Ginkgo biloba L. (Ginkgoaceae) ba-*

- sed on cpDNA PCR-RFLPs: inference of glacial refugia. In: *Heredity*. Band 94 (2005), 396–401
- Shiferaw et al. 2011 = Bekele Shiferaw | Boddupalli M. Prasanna | Jonathan Hellin | Marianne Bänziger: Crops that feed the world, 6. Past successes and future challenges to the role played by maize in global food security. In: *Food Security* 3 (2011), 307–327
- Shiva 1993 = Vandana Shiva: *The Violence of the Green Revolution. Third World Agriculture. Ecology and Politics*. London – New Jersey 1993
- Shorto 2004 = Russell Shorto: *New York – Insel in der Mitte der Welt. Wie die Stadt der Städte entstand*. Rowohlt: Hamburg 2004
- Shortt 2018 = Aoife Shortt: „What can a poem prove?“ *The Romanticism, the Enlightenment and the Natural World*. Proseminararbeit Sommersemester 2018 | Universität Wien: Wien 2018 [Unveröff. Typoscript]
- Sieder | Langthaler 2010 = Reinhard Sieder | Ernst Langthaler (Hg.): *Globalgeschichte 1800 – 2010*. Wien–Köln–Weimar 2010
- Siefke | Stubbe 2008 = Axel Siefke | Christoph Stubbe: *Das Damwild. Bejagung, Hege, Biologie*. Neumann-Neudamm Verlag: o.O. 2008
- Siegrist | Holdenrieder 2016 = Mélanie Siegrist | Ottmar Holdenrieder: *Die Verticillium-Welke – eine Option zur Bekämpfung des Götterbaumes in der Schweiz?* In: *Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen* 167, 5 (2016), 249–257
- Simko 1990 = Dusan Simko: *Einwohner und Umweltbelastung in Tokyo. Fallstudie: Die Nachbarschaft Ojima in Koto-ku*. Birkhäuser-Verlag: Basel 1990
- Simon 2002a = Hans Simon (Hg.): *Die Freiland-Schmuckstauden. Handbuch und Lexikon der Gartenstauden. Begründet von Leo Jelitto, Wilhelm Schacht. 5. völlig neu bearbeitete Auflage. Band 1: A bis H*. Verlag Eugen Ulmer: Stuttgart 2002
- Simon 2002b = Hans Simon (Hg.): *Die Freiland-Schmuckstauden. Handbuch und Lexikon der Gartenstauden. Begründet von Leo Jelitto, Wilhelm Schacht. 5., völlig neu bearbeitete Auflage. Band 2: I bis Z*. Verlag Eugen Ulmer: Stuttgart 2002
- Simpson 2006 = Michael G. Simpson: *Plant Systematics*. Academic Press: Cambridge (Massachusetts) etc. 2006
- Sinclair 1999 = F. Sinclair: *A general classification of agroforestry practice*. *Agroforestry Systems*, 46 (1999), 161–180
- Singer 1987 = Hans-Rudolf Singer: *Der Maghreb und die Pyrenäenhalbinsel bis zum Ausgang des Mittelalters*. In: Ulrich Haarmann Hg.: *Geschichte der arabischen Welt*. München 1987, 264–322

- Singh | Naqvi 2001 = S. Singh | S. A. M. H. Naqvi (Hg.): *Citrus*. Motilal Banarsidass: Lucknow 2001
- Singh 1995 = Chetan Singh: *Forests, Pastoralists and Agrarian Society in Mughal India*. In: David Arnold | Ramachandra Guha (Hg.): *Nature, Culture, Imperialism. Essays on the Environmental History of South Asia*. Oxford University Press: Delhi – Bombay – Calcutta – Madras 1995, 21–48
- Sirocko 2009 = Frank Sirocko (Hg.): *Wetter, Klima, Menschheitsentwicklung. Von der Eiszeit bis ins 21. Jahrhundert*. Darmstadt 2009
- Sitte 1983 = Camillo Sitte: *Der Städtebau nach seinen künstlerischen Grundsätzen*. Braunschweig – Wiesbaden 1983 [Reprint der 4. Aufl. Wien 1909]
- Sivers 1987 = Peter von Sivers: *Nordafrika in der Neuzeit*. In: Ulrich Haarmann, Hg.: *Geschichte der arabischen Welt*. München 1987, 502–590
- Sjögren 2001 = Erik Sjögren: *Plants and Flowers of the Azores. Os Montanheiros: Velas* 2001
- Skinner 1967 = John Dawson Skinner: *An appraisal of the eland as a farm animal in Africa*. *Animal Breeding Abstracts*, 35 (1967), 177–186
- Skinner 1971 = John Dawson Skinner: *Productivity of the eland: An appraisal of the last five years research*. *South African Journal of Science*, 67| 12 (1971), 534–539
- Slawik | Geipert 2006 = Christiane Slawik | Susanne Geipert: *Legendäre Pferde der Berber. Araber, Araber-Berber und Berber*. Cadmos Verlag: Wien 2006
- Slicher van Bath 1963 = B. H. Slicher van Bath: *The Agrarian History of Western Europe. A. D. 500 – 1850*. Edward Arnold (Publishers): London 1963
- Slicher van Bath 1965 = B. H. Slicher van Bath: *Die europäischen Agrarverhältnisse im 17. und in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts*. In: A. A. G. Bijdragen, 13 (1965), 134–148
- Smetacek | Liedl 2017 = Melanie Smetacek | Gottfried Liedl: *Born to be urban – Europas Paradiesvögel*. In: Gottfried Liedl | Manfred Rosenberger (Hg.): *Ökologiegeschichte. Band 2: Zeiten und Räume. Teilband 2.2: Naturdinge, Kulturtechniken*. Turia und Kant: Wien 2017, 140–181
- Smith | Cothren 1999 = C. Wayne Smith | J. Tom Cothren: *Cotton: Origin, History, Technology, and Production*. Wiley Online Library (1999)
- Smits 1992 = Judit E.G. Smits: *Elk Disease Survey in Western Canada and Northwestern United States*. In: Robert D. Brown (Hg.): *The Biology*

- of Deer. Springer Verlag: New York–Berlin–Heidelberg etc. 1992, 101–106
- Smoljo 2019 = Andjelo Smoljo: Die Entwicklung von Globalisierung, Umweltschutz und Nachhaltigkeit. Abschlussarbeit, Seminar „Umwelt- und Agrargeschichte aus globalhistorischer Sicht“, Institut für Wirtschafts- und Sozialgeschichte an der Universität Wien (Wintersemester 2018|19). Unveröff. Typoskript: Wien 2019
- Sofi | Wani et al. 2009 = P. A. Sofi | SA. Wani | A. G. Rather | S. H. Wani: Quality protein maize (QPM): Genetic manipulation for the nutritional fortification of maize (Review article). In: Journal of Plant Breeding and Crop Science, Volume 1, Issue 6 (2009), 244–253
- Sohn | Weber 2000 = Andreas Sohn | Hermann Weber (Hg.): Hauptstädte und Global Cities an der Schwelle zum 21. Jahrhundert. Verlag Dr. Dieter Winkler: Bochum 2000
- Sonnabend 1999 = Holger Sonnabend (Hg.): Mensch und Landschaft in der Antike. Lexikon der Historischen Geographie. Stuttgart – Weimar 1999
- Sonnabend 2007 = Holger Sonnabend: Die Grenzen der Welt. Geographische Vorstellungen der Antike. Wissenschaftliche Buchgesellschaft: Darmstadt 2007
- Sonnabend 2010 = Holger Sonnabend: Mensch und Umwelt in der Antike. Auf der Grundlage des Vortrags vom 25.05.2010. In: Thoralf Klein | Reiner Prass | Susanne Rau | Lars Schladitz (Hg.): Umweltgeschichte in globaler Perspektive – Vortragsreihe des Historischen Seminars der Universität Erfurt im Sommersemester 2010. LINK: https://www.db-thueringen.de/servlets/MCRFileNodeServlet/dbt_derivate_00024978/Sonnabend_MenschUmweltAntike.pdf
- Sørensen 1995 = Paul D. Sørensen: Arbutus. In: J. L. Luteyn (Hg.): Ericaceae, Part II, the superior-ovaryed genera. In: Flora Neotropica, Monograph. Band 66 (1995), 194–221
- Sørensen 2009 = Paul D. Sørensen: Arbutus. In: Flora of North America Editorial Committee (Hg.): Flora of North America North of Mexico. Volume 8: Magnoliophyta: Paeoniaceae to Ericaceae. Oxford University Press: New York – Oxford etc. 2009
- Spann 1981 = Edward K. Spann: The New Metropolis. New York City, 1840–1857. Columbia University Press: New York 1981
- Spiegel-Roy | Goldschmidt 2003 = P. Spiegel-Roy | E. E. Goldschmidt: The Biology of Citrus. Cambridge University Press: Cambridge 2003
- Spohn | Spohn 2014 = Margot Spohn | Roland Spohn: Kosmos-Baumführer Europa. 680 Bäume, 2600 Zeichnungen. Franckh-Kosmos: Stuttgart 2014

- Spooner | McLean | Ramsay et al. 2005 = David M. Spooner | Karen McLean | Gavin Ramsay | Robbie Waugh | Glenn J. Bryan: A single domestication for potato based on multilocus amplified fragment length polymorphism genotyping. In: Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America. Volume 102 (2005), 14694–14699
- Sprecher | Dlouhy 2010 = Andres Sprecher | Markus Dlouhy: Das große Buch der Tomaten. Fona Verlag: Lenzburg 2010
- Spreitzhofer | Heintel 1997 = Günter Spreitzhofer | Martin Heintel: Jakarta: Der „Big Apple“ Südostasiens? In: Peter Feldbauer | Karl Husa | Erich Pilz | Irene Stacher (Hg.): Mega-Cities. Die Metropolen des Südens zwischen Globalisierung und Fragmentierung. Brandes & Apel | Südwind: Frankfurt am Main 1997, 151–176
- Spreitzhofer | Heintel 2000 = Günter Spreitzhofer | Martin Heintel: Metro-Jakarta: Zwischen Nasi und Nike. Peter Lang | Europäischer Verlag der Wissenschaften: Wien 2000
- Spuler 1977 = Bertold Spuler: Die wirtschaftliche Entwicklung des iranischen Raumes und Mittelasiens im Mittelalter. In: Bertold Spuler (Hg.): Handbuch der Orientalistik I/6/6. Wirtschaftsgeschichte des Vorderen Orients in islamischer Zeit 1. Leiden – Köln 1977, 116–159
- Stabel 2016 = Christine Stabel: Hochquellwasser – kostbar und köstlich. In: Kulturmagazin der Wiener Fremdenführer. Verlag Wirl & Winter: Wien 2016, 66–67
- Stacher 1997a = Irene Stacher: Afrika südlich der Sahara: Erzwungene Abkoppelung und Informalisierung. In: Andrea Komlosy | Christof Parnreiter | Irene Stacher | Susan Zimmermann (Hg.): Ungeregelt und unterbezahlt. Der informelle Sektor in der Weltwirtschaft. Brandes & Apel | Südwind: Frankfurt am Main 1997, 149–168
- Stacher 1997b = Irene Stacher: Nairobi: Weltstadt oder regionale Metropole? In: Peter Feldbauer | Karl Husa | Erich Pilz | Irene Stacher (Hg.): Mega-Cities. Die Metropolen des Südens zwischen Globalisierung und Fragmentierung. Brandes & Apel | Südwind: Frankfurt am Main 1997, 197–216
- Stadelmaier 2012 = Christian Stadelmaier: Agrartechnik und Bewirtschaftungsformen bei Adel und Bauern: Gab es eine hochmittelalterliche Agrarrevolution? In: Carola Fey | Steffen Krieb (Hg.): Adel und Bauern in der Gesellschaft des Mittelalters. Internationales Kolloquium zum 65. Geburtstag von Werner Rösener. Studien und Texte zur Geistes- und Sozialgeschichte des Mittelalters, Band 6 / 2012, 79–114

- Stadtentwicklung 2010 = Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Freie und Hansestadt Hamburg (Hg.): Hamburg. Architektur der sich wandelnden Stadt – Stadtentwicklung und Denkmalschutz. JOVIS: Berlin 2010
- Stallhofer et al. 2006 = Peter Strallhofer | Josef Klement | Thomas Rühmer | Helmut Ecker | Markus Klug | Johannes Schantl: Edelkastanie – Waldbaum und Obstgehölz. Sorten, Anbau, Pflege, Pflanzenschutz, Verarbeitung. Zoppelberg: Ehrenhausen 2006
- Staudte 2001 = Jutta Staudte: Ökonomische Aspekte im Werk von Aristoteles. Heidelberg 2001
- Steeb 1993 = Frank O. Steeb: Palmen. Porträts der bekanntesten Arten aus aller Welt. Pflege, Überwinterung und Vermehrung geeigneter Palmen für Haus, Wintergarten und Terrasse. Mosaik Verlag: München 1993
- Steffelbauer 2008 = Ilja Steffelbauer: Zeugiten, Hopliten, Politen – Bauern, Krieger, Bürger. In: Markus Cerman | Ilja Steffelbauer | Sven Tost (Hg.): Agrarrevolutionen. Verhältnisse in der Landwirtschaft vom Neolithikum zur Globalisierung. Wien 2008, 60–76
- Steinbach 1996 = Gunter Steinbach (Hg.): Strauchgehölze (Steinbachs Naturführer), Mosaik Verlag: München 1996
- Steiner 2014 = Bernd Steiner: Götterwohnungen. Eine Kulturgeschichte der sakralen Bäume und Haine aus fünf Jahrtausenden. Verlag Johannes Petri: Basel 2014
- Stekovics | Kospach 2011 = Erich Stekovics | Julia Kospach: Atlas der erlesenen Paradeiser. Fotografien von Peter Angerer. Löwenzahn Verlag: Innsbruck 2011
- Stephan 1985 = Rolf Stephan: Hamburg, ehemals, gestern und heute. Steinkopf: Stuttgart 1985
- Sterne 1985 = Laurence Sterne: Eine empfindsame Reise durch Frankreich und Italien. Vollständige Ausgabe. Unter Zugrundelegung der Übersetzung von J. J. Bode (1768) aus dem Englischen übersetzt und mit einem Nachwort versehen von Siegfried Schmitz. Lizenzausgabe für die Wissenschaftliche Buchgesellschaft: Darmstadt 1985 [Winkler Verlag: München 1979]
- Stettler | Zsuffa | Wu 1996 = R. F. Stettler | L. Zsuffa | R. Wu: The role of hybridization in the genetic manipulation of Populus. In: R. F. Stettler | H. D. Bradshaw | P. E. Heimaln | T. M. Hinckley: Biology of Populus and its implications for management and conservation. NRC Research Press | National Research Council of Canada: Ottawa 1996, 87–112

- Stettler et al. 1996 = R. F. Stettler | H. D. Bradshaw | P. E. Heimaln | T. M. Hinckley: *Biology of Populus and its implications for management and conservation*. NRC Research Press | National Research Council of Canada: Ottawa 1996
- Stoll 1994 = Ulrich Stoll: *Kapern oder Portulak? Beobachtungen zur Exaktheit der Pflanzenheilkunde einst und jetzt*. In: Josef Domes | Werner E. Gerabek | Bernhard Dietrich Haage | Christoph Weißer | Volker Zimmermann (Hg.): *Licht der Natur. Medizin in Fachliteratur und Dichtung: Festschrift für Gundolf Keil zum 60. Geburtstag*. Göppingen 1994, 443–453
- Stolleis 1997 = Michael Stolleis: *Der lange Abschied vom 19. Jahrhundert: die Zäsur von 1914 aus rechtshistorischer Perspektive*. de Gruyter: Berlin 1997
- Stone 1997 = Donald E. Stone: *Carya: Carya illinoensis*. [Abschnitte Beschreibung und Vorkommen]. In: *Flora of North America Editorial Committee (Hg.): Flora of North America North of Mexico. Volume 3 – Magnoliidae and Hamamelidae*. Oxford University Press: New York – Oxford 1997
- Stow | Temple 2008 = John Stow | Philip Temple: *Survey of London*. 47 Bände. London 1994–2008 (Geographie)
- Strabo 2005 = Strabo: *Geographica*. In der Übersetzung und mit Anmerkungen von Dr. A. Forbiger. (Berlin – Leipzig – Stuttgart 1855 | 1856 | 1898). Neudruck, marixverlag: Wiesbaden 2005
- Strittmatter 2010 = Kai Strittmatter: *Gebrauchsanweisung für Istanbul*. Piper, München 2010
- Strohm 2016 = Frederic Leon Johannes Strohm: *Istanbul im 19. Jahrhundert. Die Modernisierungsbestrebungen in der osmanischen Hauptstadt – lokale Faktoren und globale Einflüsse*. Masterarbeit, Universität Wien: Wien 2016
- Strunden 1984 = Hans Strunden: *Papageien einst und jetzt. Geschichtliche und kulturgeschichtliche Hintergründe der Papageienkunde*. Sonderband aus: *Enzyklopädie der Papageien und Sittiche*. Bornlitz 1984
- Stubbe 1973 = Hans Stubbe (Hg.): *Buch der Hege. Band I: Haarwild*. Berlin 1973
- Sturm 2018 = Robert Sturm: *Der Elefant in antiken Bildwerken. Zur Bedeutung des Dickhäuters in der alten Flächenkunst, Bildhauerei und Numismatik*. Logos: Berlin 2018
- Subtelny 2007 = Maria E. Subtelny: *Timurids in Transition. Turko-Persian Politics and Acculturation in Medieval Iran*. Leiden – Boston 2007
- Subtelny 2010 = Maria E. Subtelny: *Tamerlane and His Descendants: From Paladins to Patrons*. In: David O. Morgan | Anthony Reid

- (Hg.): *The New Cambridge History of Islam. Volume 3, The Eastern Islamic World, Eleventh to Eighteenth Centuries*. Cambridge 2010, 169–200
- Sun 2004 = Bindong Sun: *Institutionen und regionales Wirtschaftswachstum am Beispiel Shanghai*. Technische Universität Berlin: Berlin 2004
- Suter 2017 = Pirmin Suter: *Pflanzen, Botschafter der Globalisierung*. In: Gottfried Liedl | Manfred Rosenberger (Hg.): *Ökologiegeschichte. Band 2: Zeiten und Räume (Halbband 2.2: Naturdinge, Kulturtechniken)*. Turia und Kant: Wien – Berlin 2017, 11–32
- Svensson et al. 1999 = Lars Svensson | Peter J. Grant | Killian Mullarney | Dan Zetterström: *Der neue Kosmos-Vogelführer*. Franckh-Kosmos: Stuttgart 1999
- Swinburne 1787 = Henry Swinburne: *Travels through Spain in the Years 1775 and 1776. The second edition, printed by J. Davis, London 1787* [Online: <http://www.bibliotecavirtualdeandalucia.es/catalogo/es/consulta/registro.cmd?id=6067> (Abfrage: 25.4.2019)]
- Sykes 2007 = Naomi J. Sykes: *The Norman Conquest: A Zooarchaeological Perspective*, BAR International Series 1656 (2007)
- Sykes 2009a = Naomi J. Sykes, *The Fallow of Fishbourne*. In: *Deer – the journal of the British Deer Society*, Summer 2009, Volume 15 (2) (2009)
- Sykes 2009b = Naomi J. Sykes, *Origins of the English Deer Park*. In: *Deer – the journal of the British Deer Society*, Autumn 2009, Volume 15 (3) (2009)
- Sykes et al. 2001 = Naomi J. Sykes | Karis H. Baker | Ruth F. Carden | Thomas F.G. Higham | A. Rus Hoelzel | Rhiannon E. Stevens: *New evidence for the establishment and management of the European fallow deer (Dama dama dama) in Roman Britain*. In: *Journal of Archaeological Science* 38 (2001)
- Sykes et al. 2006 = Naomi Sykes | Judith White | Tina E. Hayes | Martin Palmer: *Tracking animals using strontium isotopes in teeth: the role of fallow deer (Dama dama) in Roman Britain*. In: *Antiquity* 80 (310), December 2006, 948–959
- Szegö 2013 = Johann Szegö: *Von Palais zu Palais. Wiener Stadterkundungen*. Metroverlag: Wien 2013
- Taeuber 2008 = Hans Taeuber: *Die materielle Basis eines antiken bäuerlichen Haushalts am Beispiel Spartas*. In: Markus Cerman | Ilja Steffelbauer | Sven Tost (Hg.): *Agrarrevolutionen. Verhältnisse in der*

- Landwirtschaft vom Neolithikum zur Globalisierung. Wien 2008, 77–85
- Tang | Gilbert | Dorr 2007 = Ya Tang | Michael G. Gilbert | Laurence J. Dorr: Malvaceae: Hibiscus. In: Zheng-yi Wu | Peter H. Raven | Deyuan Hong (Hg.): Flora of China. Volume 12: Hippocastanaceae through Theaceae. Science Press | Missouri Botanical Garden Press: Beijing – St. Louis 2007, 264
- Targioni-Tozzetti 1853 = Antonio Targioni-Tozzetti: Cenni storici sulla introduzione di varie piante nell' agricoltura ed orticoltura toscana. Tipografia Galileiana | M. Cellini: Firenze 1853
- Tautz | Steen 2017 = Jürgen Tautz | Diedrich Steen: Die Honigfabrik. Die Wunderwelt der Bienen – eine Betriebsbesichtigung. Gütersloher Verlagshaus: Gütersloh 2017
- Tautz 2007 = Jürgen Tautz: Phänomen Honigbiene. Spektrum Akademischer Verlag: Heidelberg 2007
- Taylor 2011 = M. Scott Taylor: Buffalo Hunt – International Trade and the Virtual Extinction of the North American Bison. In: American Economic Review (2011)
- Teer 1975 = James G. Teer: Commercial uses of game animals on rangelands of Texas. Journal of Animal Science, 40| 5 (1975), 1000–1008
- Teilhard de Chardin 1959 = Pierre Teilhard de Chardin: Der Mensch im Kosmos. München 1959
- Tennent 1867 = James Emerson Tennent: The wild elephant and the method of capturing and taming it in Ceylon. Longmans | Green: London 1867
- Teune 1989 = Henry Teune: Growth and Pathologies of Giant Cities. In: Mattei Dogan | John D. Kasarda (Hg.): A World of Giant Cities (The Metropolis Era, Volume 1). Sage publications: Newbury Park – London – New Delhi 1989, 351–376
- Tewari 1992 = Dina Tewari: Monograph on neem (*Azadirachta indica* A. Juss.). International Book Distributors: Dehra Dun (India) 1992
- Theokrit 1983 = Theokrit: Sämtliche Dichtungen. Übertragen und herausgegeben von Dietrich Ebener. Leipzig 1983
- Thiede 2001 = Joachim Thiede: Agave. In: Urs Egli (Hg.): Sukkulenten-Lexikon. Einkeimblättrige Pflanzen (Monocotyledonen). Verlag Eugen Ulmer: Stuttgart 2001, 3–75
- Thiele 2012 = Johannes Thiele: Sehnsucht nach dem Meer. Reisen, um glücklich zu sein. Christian Brandstätter Verlag: Wien – München 2012

- Thiele-Dohrmann 1999 = Klaus Thiele-Dohrmann: Die gekrönte Venusfrucht. Geschichten um den Granatapfel. Wilhelm Heyne: München 1999
- Thomas | Walsh | Shakesby 1999 = Andrew D. Thomas | Rory P. D. Walsh | Richard A. Shakesby: Nutrient losses in eroded sediment after fire in eucalyptus and pine forests in the wet Mediterranean environment of northern Portugal. In: *Catena*, Band 36, Nr. 4 (1999), 283–302
- Thompson | King 1994 = Harry V. Thompson | Carolyn M. King (Hg.): *The European Rabbit: The History and Biology of a Successful Colonizer*. Oxford University Press: Oxford 1994
- Thomson 1965 = George Derwent Thomson: *Studies in Ancient Greek Society*. Band 1: *The Prehistoric Aegean*. New York 1965
- Thornes | Wainwright 2004 = John B. Thornes | John Wainwright: *Environmental Issues in the Mediterranean: Processes and Perspectives from the Past and Present (Routledge Studies in Physical Geography and Environment)*. London 2004
- Tichy | Mayer 1979 = Karl Johann Tichy | Hannes Mayer: *Das Eichen-Naturschutzgebiet Johannser Kogel im Lainzer Tiergarten, Wienerwald*. Sonderdruck aus *Centralblatt für das gesamte Forstwesen*. Jahrgang 96, Heft 4. Wien 1979
- Tichy 1978 = Herbert Tichy: *Traumland Kenia*. Innsbruck – Frankfurt am Main 1978
- Tilgner 2002 = Daniel Tilgner (Hg.): *Hamburg von Altona bis Zollenspieker. Das Haspa-Handbuch für alle Stadtteile der Hansestadt*. Hoffmann und Campe, Hamburg 2002
- Timpanaro | Urso et al. 2015 = G. Timpanaro | A. Urso | D. Spampinato | V. T. Foti: *Cactus Pear Market in Italy: Competitiveness and Perspectives*. In: *Acta horticulturae*. Band 1067 (2015)
- Tinbergen 1963 = Nikolaas Tinbergen: *On aims and methods of ethology*. In: *Zeitschrift für Tierpsychologie* 20 (1963), 410–433
- Tinhof 2017 = Hannes Tinhof: *Ernährung und Expansion – Stationen auf dem Weg zur Globalisierung*. In: Gottfried Liedl | Manfred Rosenberger (Hg.): *Ökologiegeschichte*. Band 2: *Zeiten und Räume (Halbband 2.1: Zivilisationen)*. Turia und Kant: Wien – Berlin 2017, 138–157
- Tissot 2005 = Sylvie Tissot: *Les sociologues et la banlieue: la construction savante du problème des „quartiers sensibles“ (1985–1995)*. In: *Genèses* 60, septembre 2005, *La ville des savants*, 57–75
- Tomaschek 1985 = Monica Tomaschek: *Das Schöpfwerk. Städtische Wohnhausanlage der Siebzigerjahre*. Abschlussarbeit am Institut für

- Kunstgeschichte der Universität Wien (unveröff. Typoskript): Wien 1985
- Tomiczek | Türcke 2003 = Herbert Tomiczek | Friedrich Türcke: Das Muffelwild. Naturgeschichte, Hege und Jagd. Franckh-Kosmos: Stuttgart 2003
- Tomkies 1989 = Mike Tomkies: In Spain's Secret Wilderness. Jonathan Cape: London 1989
- Tongiorgio Tomasi 1993 = Lucia Tongiorgio Tomasi: Die botanischen Gärten des 16. und 17. Jahrhunderts. In: Monique Mosser | Georges Teyssot (Hg.): Die Gartenkunst des Abendlandes. Von der Renaissance bis zur Gegenwart. Stuttgart 1993, 77–79
- Tongiorgio Tomasi 2011 = Lucia Tongiorgio Tomasi: Botanical illustration and the pursuit of knowledge. In: Hubertus Fischer | Georg Ruppelt | Joachim Welschke-Bulmann (Hg.): Königliche Gartenbibliothek Herrenhausen. Eine neue Sicht auf Gärten und ihre Bücher (= Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie | Sbd. 104). Frankfurt am Main 2011, 81–96
- Tønnessen | Johnsen 1982 = Johan Nicolay Tønnessen | Arne Odd Johnsen: The history of modern Whaling. C. Hurst & Co.: London 1982
- Tost 2015 = Sven Tost: Der Transfer von Kulturpflanzen und Nutztieren in der griechisch-römischen Antike. In: Friedrich Edelmayr | Sven Tost (Hg.): Flora und Fauna im globalen Kontext – eine Transfergeschichte. In Memoriam Markus Cerman. Historische Sozialkunde. Geschichte – Fachdidaktik – Politische Bildung (VGS: Wien) 4/2015, 4 – 26
- Trense 1989 = Werner Trense (Hg.): The Big Game of the World. Verlag Paul Parey: Berlin – Hamburg 1989
- Triebnig-Löffler 2016 = Christine Triebnig-Löffler: Wiens florierende Stadtlandwirtschaft. In: Kulturmagazin der Wiener Fremdenführer. Verlag Wirl & Winter: Wien 2016, 44–45
- Trigger | Washburn 1996 = Bruce G. Trigger | Wilomb E. Washburn (Hg.): The Cambridge history of the Native peoples of the Americas. Vol. I, North America, Part 1 & 2. Cambridge University Press: Cambridge – New York – Melbourne 1996
- Trigger 1969 = Bruce G. Trigger: The Huron Farmers of the North. New York – Chicago – San Francisco – Montreal – Toronto etc. 1969
- Trillo San José 2007 = Carmen Trillo San José: Organización del espacio agrícola y del agua en la Granada nazarí (siglos XIII-XV). In: S. Cavaciocchi (Hg.): Relazioni economiche tra Europa e mondo Islamico secc. XIII-XVIII (Prato: Istituto Internazionale di Storia Economica „F. Datini“, 2007), 121–134

- Troitsch | Weber 1982 = Ulrich Troitsch | Wolfhard Weber (Hg.): Die Technik. Von den Anfängen bis zur Gegenwart. Westermann: Braunschweig 1982
- Tucker | Marcks | Carter 2003 = Gordon C. Tucker | Brian G. Marcks | J. Richard Carter: *Cyperus papyrus*. In: *Flora of North America*. Band 23. Oxford University Press: Oxford 2003, 173
- Tudge 2006 = Colin Tudge: *The secret life of trees*. Penguin Books: London 2006
- Turan | Nusser | Mayer 1990 = Refik Turan | Horst Nusser | Susi Mayer: *Istanbul als antike und islamische Stadt*. 2., erw. und erg. Auflage. München 1990
- Turner 2004 = I. M. Turner: *The Ecology of Trees in the Tropical Rain Forest*. Cambridge University Press: Cambridge etc. 2004
- Tutin | Heywood | Burges | Moore et al. 1964|1980 = T. G. Tutin | V. H. Heywood | N. A. Burges | D. M. Moore | D. H. Valentine | S. M. Walters | D. A. Webb (Hg.): *Flora Europaea*. Bände 1–5, Cambridge University Press: Cambridge etc. 1964–1980
- Ueckermann | Hansen 2002 = Erhard Ueckermann | Paul Hansen: *Das Damwild*. Biologie, Hege und Jagd. Stuttgart 2002
- Ullmann 1981 = Manfred Ullman: *Das Gespräch mit dem Wolf*. München 1981
- Uloth 2004 = Walter Uloth: *Das Muffelwild*. *Ovis ammon musimon*. Die neue Brehm-Bücherei, Band 491. Hohenwarsleben 2004
- United Nations 2006 = United Nations Settlement Programme (Hg.): *The Challenge of Slums*. *Global report on Human Settlements 2003*. Earthscan: London 2006 [Reprint]
- Universum 2014 | 5 = UNIVERSUM Magazin, Mai 2014. LW Media Verlag: Krems – Wien 2014
- Universum 2018 | 12 = UNIVERSUM Magazin, Dezember 2018. LW Media Verlag: Krems – Wien 2018
- Universum 2019 | 3 = UNIVERSUM Magazin, März 2019. LW Media Verlag: Krems – Wien 2019
- Unsold 2003 = Siegfried Unseld: *Goethe und der Ginkgo*. Ein Baum und ein Gedicht. Insel: Frankfurt am Main 2003
- Vaccaro 2013 = Emanuele Vaccaro: *Sicily in the Eighth and Ninth Centuries AD: A Case of Persisting Economic Complexity?* In: *Al-Masāq*, 2013, Vol. 25, No. 1, 34-69
- Vadas 1914 = Eugen Vadas: *Die Monographie der Robinie*. Mit besonderer Rücksicht auf ihre forstwirtschaftliche Bedeutung. Joerges: Selmechanya 1914

- Valadares 2005 = Licia Valadares: Louis-Joseph Lebreton et les favelas de Rio de Janeiro (1957–1959): enquêter pour l'action. In: *Genèses* 60, septembre 2005, La ville des savants, 31–56
- Valdeón Baroque 1994 = Julio Valdeón Baroque: La Mesta y el pastoreo en Castilla en la baja edad media (1273–1474), In: Gonzalo Anes Álvares de Castrillón (Hg.): *Mesta, Trashumancia y Vida Pastoril*. Exposición organizada por la Sociedad V Centenario del Tratado de Tordesillas. Soria, Sede de la Fundación Duques de Soria, 19 de septiembre – 30 de noviembre de 1994. Catálogo. Madrid 1994, 49–66
- van Bavel 2016 = Bas van Bavel: *The Invisible Hand? How Market Economies have Emerged and Declined since AD 500*. Oxford University Press: Oxford 2016
- Van Beek 2001 = Steve Van Beek: *Bangkok einst und jetzt*. AB Publications: Bangkok 2001
- Van den Brink | Haltenorth 1975 = P. H. Van den Brink | Theodor Haltenorth: *Die Säugetiere Europas westlich des 30. Längengrades*. Ein Taschenbuch für Zoologen und Naturfreunde. Verlag Paul Parey: Berlin – Hamburg 1975
- van der Woude 1992 = Ad M. van der Woude: *The Future of West European Agriculture: An Exercise in Applied History*. In: *Review*, Volume XV, Number 2 (Spring 1992), 243–256
- van Vuure 2005 = Cis van Vuure: *Retracing the Aurochs – History, Morphology and Ecology of an extinct wild Ox*. Sofia – Moskau 2005
- Van Wyk | Van Wyk 1997 = Braam Van Wyk | Piet Van Wyk: *Field Guide to Trees of Southern Africa*. Struik Publishers [Struik Nature]: Cape Town 1997
- Varisco 2009 = Daniel Martin Varisco: *Agriculture in al-Hamdānī's Yemen: A Survey from Early Islamic Geographical Texts*. In: *Journal of the Economic and Social History of the Orient* 52 (2009), 382–412
- Varro 2006 = Marcus Terentius Varro: *Über die Landwirtschaft*. Herausgegeben, eingeleitet und übersetzt von Dieter Flach. Darmstadt 2006
- Vasey 1992 = Daniel E. Vasey: *An Ecological History of Agriculture – 10,000 B.C. – A.D. 10,000*. Iowa State University Press: Ames (Iowa) 1992
- Vavra 2008 = Elisabeth Vavra: *Der Wald im Mittelalter. Funktion–Nutzung–Deutung*. In: *Das Mittelalter Vol.13 | 2* (2008)
- Veldmann | Vogt 1985 = Gerhard Veldmann | Helmut Vogt: *Die Krankheiten und Schädlinge der Rotbuche (Fagus silvatica L.)*. Universitätsbibliothek: Jena 1985

- Verbeek 1994 = Bernhard Verbeek: Die Anthropologie der Umweltzerstörung. Die Evolution und der Schatten der Zukunft. 2., erweiterte Auflage. Wissenschaftliche Buchgesellschaft: Darmstadt 21994
- Verg | Verg 1997 = Erik Verg | Martin Verg: Das Abenteuer, das Hamburg heißt. Der weite Weg zur Weltstadt. Ellert & Richter: Hamburg 1997
- Vergil 1987 = Vergil: Landleben (Catalepton | Bucolica | Georgica). Lateinisch | Deutsch. Edition: Johannes Götte | Maria Götte | Karl Bayer. Darmstadt – München – Zürich 1987
- Vico 1990 = Giambattista Vico: Prinzipien einer neuen Wissenschaft über die gemeinsame Natur der Völker. Edition: Vittorio Hösle | Christoph Jermann. Hamburg 1990
- Vico 2000 = Giambattista Vico: Die neue Wissenschaft über die gemeinschaftliche Natur der Völker – Principi di una scienza nuova d'intorno alla communa natura delle nazioni. Übersetzt von Erich Auerbach. Berlin 2000
- Vietmeyer 1992 = Noel D. Vietmeyer (Hg.): Neem. A tree for solving global problems; report of an ad hoc panel of the Board on Science and Technology for International Development, National Research Council. National Academy Press: Washington D.C. 1992
- Vijayalakshmi | Radha | Shiva 1995 = K. Vijayalakshmi | K. S. Radha | Vandana Shiva: Neem. A User's Manual. Centre for Indian Knowledge Systems, Chennai and Research Foundation for Science, Technology and Natural Resource Policy: New Delhi 1995
- Vincent 1985 = Bernard Vincent: Andalucía en la Edad Moderna: Economía y Sociedad. Granada 1985
- Vinson 2008 = Steve Vinson: Egyptian Boats and Ships. Shire Books: Oxford 2008
- Vöckler | Luckow 2000 = Kai Vöckler | Dirk Luckow (Hg.): Peking – Shanghai – Shenzhen. Städte des 21. Jahrhunderts. Campus Verlag: Frankfurt am Main – New York 2000
- von Borries 2012 = Friedrich von Borries: Zehn Thesen für die Stadt von morgen. In: Harald Welzer | Klaus Wiegandt (Hg.): Perspektiven einer nachhaltigen Entwicklung. Wie sieht die Welt im Jahr 2050 aus? Fischer Taschenbuch Verlag: Frankfurt am Main 2012, 40–63
- von Conta | Rautert 1979 = Manfred von Conta | Timm Rautert (Fotos): São Paulo: Mammon und Macumba. In: Geo-Magazin 1979 (5). Hamburg 1979, 8–34
- von Frisch 1967 = Karl von Frisch: Biologie. 3., neubearbeitete Auflage. Bayerischer Schulbuch-Verlag: München 1967

- von Grunebaum 1955 = Gustav Edmund von Grunebaum: Die Naturauffassung der arabischen Dichtung. In: G. E. von Grunebaum: Kritik und Dichtkunst. Wiesbaden 1955, 28–51
- von Veltheim | Schaper | Heise 2019 = Friedrich Rübcke von Veltheim | Christian Schaper | Heinke Heise: Die gesellschaftliche Wahrnehmung von bäuerlicher und industrieller Landwirtschaft | The Social Perception of Rural and Industrial Agriculture. *Austrian Journal of Agricultural Economics and Rural Studies*, Vol. 28.22. Received: 20 Oktober 2018 – Revised: 1 Juni 2019 – Accepted: 7 Juni 2019 – Published: 20 Dezember 2019, 167–173
- Vozzo 2002 = J. A. Vozzo (Hg.): Tropical Tree Seed Manual. Agriculture Handbook 721, USDA Forest Service: Washington 2002
- Vries 2009 = Peer Vries (Hg.): Global History. *ÖZG – Österreichische Zeitschrift für Geschichtswissenschaften*, 20. Jg., Band 2 (2009)
- Wagler 1893a = Paul Wagler: Akanthos. In: *Paulys Realencyclopädie der classischen Altertumswissenschaft (RE)*. Band I, 1. Stuttgart 1893, Sp. 1148–1150
- Wagler 1893b = Paul Wagler: Akazie. In: *Paulys Realencyclopädie der classischen Altertumswissenschaft (RE)*. Band I, 1. Stuttgart 1893, Sp. 1159–1162
- Wagler 1894 = Paul Wagler: Ἀμυγδαλῆ [Amygdale]. In: *Paulys Realencyclopädie der classischen Altertumswissenschaft (RE)*. Band I, 2. Stuttgart 1894, Sp. 1990–1995
- Wagner 1987 = Ewald Wagner: Grundzüge der klassischen arabischen Dichtung. Band I: Die altarabische Dichtung. Darmstadt 1987
- Wagner 1988 = Ewald Wagner: Grundzüge der klassischen arabischen Dichtung. Band II: Die arabische Dichtung in islamischer Zeit. Darmstadt 1988
- Wagner 1995 = Reinhardt W. Wagner: Deutsche als Ersatz für Sklaven: Arbeitsmigranten aus Deutschland in der brasilianischen Provinz São Paulo 1847–1914. Vervuert: Frankfurt am Main 1995.
- Wagner 1998 = Horst-Günter Wagner: Das Mittelmeergebiet als subtropischer Lebensraum. Zur Entwicklung ökologischer und sozioökonomischer Hemmnisse seiner Entwicklung. In: *Geoökodynamik*. Band 9. Bensheim 1988, 103–133
- Wagner 2011 = Horst-Günter Wagner: Mittelmeerraum. Geographie, Geschichte, Wirtschaft, Politik. 2. Auflage. Wissenschaftliche Buchgesellschaft: Darmstadt 2011
- Wagner 2012 = Horst-Günter Wagner: Staaten im Süden der EU. Wirtschaftsgeographische Grundlagen, Probleme und Chancen. *Deutschland und Europa*, Heft 63 (2012), 36–45

- Wagner 2015 = Andreas Wagner: *Arrival of the Fittest. Wie das Neue in die Welt kommt. Über das größte Rätsel der Evolution.* Frankfurt am Main 2015 (New York 2014)
- Wagner 2018 = Maria Wagner: *Mythos Japan? Die gesellschaftliche, ökonomische und ökologische Entwicklung Japans vor dem Hintergrund auswärtiger Einflüsse und deren Auswirkungen auf das Inselreich.* Arbeit zum Proseminar Europäische Expansion | Ökonomie | Ökologie. Unveröff. Typoskript. Universität Wien: Wien 2018
- Wagner 2021 = Gernot Wagner: *Stadt, Land, Klima. Warum wir nur mit einem urbanen Leben die Erde retten.* Christian Brandstätter Verlag: Wien – München 2021
- Wagstaff 1985 = J. Malcolm Wagstaff: *The Evolution of Middle Eastern Landscapes. An Outline to A.D. 1840.* Croom Helm: London – Sidney 1985
- Waiblinger 2009 = *Roma Caput Mundi – Rom Hauptstadt der Welt. Lateinische Texte in der Stadt und über die Stadt.* Herausgegeben und übersetzt von Franz Peter Waiblinger. München 2009
- Walentowski et al 2010 = Helge Walentowski | Erwin Bergmeier | Heinz Bußler | Markus Blaschke: *Sind die deutschen Waldnaturschutzkonzepte adäquat für die Erhaltung der buchenwaldtypischen Flora und Fauna? Eine kritische Bewertung basierend auf der Herkunft der Waldarten des mitteleuropäischen Tief- und Hügellandes.* In: *Forstarchiv.* 81 (2010), 195–217
- Wallerstein 1986 = Immanuel Wallerstein: *Das moderne Weltsystem. Die Anfänge kapitalistischer Landwirtschaft und die europäische Weltökonomie im 16. Jahrhundert.* Frankfurt am Main 1986
- Warren | Invernizzi Tettoni 1992 = William Warren | Luca Invernizzi Tettoni: *Tropische Gärten.* Gerstenberg Verlag: Hildesheim 1992
- Warren 2002 = William Warren: *Bangkok.* Reaktion Books: London 2002
- Watson 1974 = Andrew M. Watson: *The Arab Agricultural Revolution and Its Diffusion. 700–1100.* In: *The Journal of Economic History* 34 (1974) 1, 8–35
- Watson 1981 = Andrew M. Watson: *A Medieval Green Revolution. New Crops and Farming Techniques in the Early Islamic World.* In: Abraham L. Udovitch (Hg.): *The Islamic Middle East 700–1900. Studies in Social and Economic History.* Princeton N.J. 1981, 29–58
- Watson 1983 = Andrew M. Watson: *Agricultural Innovation in the Early Islamic World. The Diffusion of Crops and Farming Techniques 700–1100.* Cambridge 1983
- Watson 2007 = Andrew M. Watson: *A Case of Non-diffusion: The Non-adoption by Muslim Spain of the Open-field System of Christian Eu-*

- rope: Causes and Consequences. In: S.Cavaciocchi (Hg.): *Relazioni economiche tra Europa e mondo Islamico secc. XIII-XVIII* (Prato: Istituto Internazionale di Storia Economica „F. Datini“, 2007), 241–265
- Watson 2010 = Andrew M. Watson: *Rural Life and Economy until 1800*. In: Robert Irwin (Hg.): *The New Cambridge History of Islam, Vol. 4, Islamic Cultures and Societies to the End of the Eighteenth Century*. Cambridge 2010, 290–305
- Watsuji 1992 = Watsuji Tetsuro: *Fûdo – Wind und Erde. Der Zusammenhang zwischen Klima und Kultur*. Wissenschaftliche Buchgesellschaft: Darmstadt 1992 [Tokyo 1935|1982 ff.]
- Webb 1968 = David Allardice Webb: *Hibiscus L.* In: T. G. Tutin | V. H. Heywood | N. A. Burges | D. M. Moore | D. H. Valentine | S. M. Walters | D. A. Webb (Hg.): *Flora Europaea. Volume 2: Rosaceae to Umbelliferae*. Cambridge University Press: Cambridge etc. 1968, 255–256
- Weber 1994 = Dieter Weber: *Der Wein im Herbst des Mittelalters: Ein kultur- und realiengeschichtlicher Bilderbogen*. Mit einem Geleitwort von Otto Meyer. Würzburg 1994
- Weber 2006 = Gerlind Weber: *Der (strukturschwache) ländliche Raum in Österreich – eine Standortbestimmung*. In: Hubert Christian Ehalt | Josef Hochgerner | Wilhelm Hopf (Hg.): *„Die Wahrheit liegt im Feld“*. Roland Girtler zum 65. LIT Verlag: Wien 2006, 78–90
- Weger 2019 = Gudrun Weger: *Die kultische Verbindung zwischen Mensch und Baum anhand ausgewählter Beispiele von der Antike bis zum ausgehenden Mittelalter*. Abschlussarbeit, Proseminar „Europäische Expansion | Ökologie | Globalisierung“, Institut für Wirtschafts- und Sozialgeschichte an der Universität Wien (Wintersemester 2018|19). Unveröff. Typoskript: Wien 2019
- Wehrhahn 1994 = Rainer Wehrhahn: *São Paulo. Umweltprobleme einer Megastadt*. In: *Geographische Rundschau*. Braunschweig 46, 6 (1994), 359–366
- Weinreb | Hibbert 1995 = Ben Weinreb | Christopher Hibbert (Hg.): *The London Encyclopaedia*. Macmillan: London 1995
- Weiß 1997 = Karl Weiß: *Bienen und Bienenvölker*. C. H. Beck: München 1997
- Welzer | Wiegandt 2012 = Harald Welzer | Klaus Wiegandt (Hg.): *Perspektiven einer nachhaltigen Entwicklung. Wie sieht die Welt im Jahr 2050 aus?* Fischer Taschenbuch Verlag: Frankfurt am Main 2012
- Wendt 1999 = Reinhardt Wendt: *Globalisierung von Pflanzen und neue Nahrungsgewohnheiten*. In: Thomas Beck (Hg.): *Überseegeschichte:*

- Beiträge der jüngeren Forschung: Festschrift anlässlich der Gründung der Forschungsstiftung für vergleichende europäische Überseegeschichte. Bamberg – Stuttgart 1999, 206–220
- Wendt 2007 = Reinhardt Wendt: Vom Kolonialismus zur Globalisierung. Europa und die Welt seit 1500. Paderborn 2007
- Wentz 1991 = Martin Wentz (Hg.): Stadt-Räume. Campus Verlag: Frankfurt am Main – New York 1991
- Wentz 1996 = Martin Wentz (Hg.): Stadt-Entwicklung. Campus Verlag: Frankfurt am Main – New York 1996
- Werner 1986 = Dietrich Werner: Wasser für das antike Rom. Berlin 1986
- Werner 2014 = Heike Werner: Rio de Janeiro für Architekten. Werner (Eigenverlag): München 2014
- Werth 2002 = Alexander Werth: Die politische Theorie Aristoteles'. Marburg 2002
- Whitcombe 1995 = Elizabeth Whitcombe: The Environmental Costs of Irrigation in British India: Waterlogging, Salinity and Malaria. In: David Arnold | Ramachandra Guha (Hg.): Nature, Culture, Imperialism. Essays on the Environmental History of South Asia. Oxford University Press: Delhi – Bombay – Calcutta – Madras 1995, 237–259
- Whitehead 1993 = G. Kenneth Whitehead: The Whitehead Encyclopedia of Deer. Swan Hill Press: Shrewsbury 1993
- Whitfield et al. 2006 = Charles W. Whitfield et al.: Thrice Out of Africa: Ancient and Recent Expansions of the Honey Bee, *Apis mellifera*. In: Science, Band 314, Nr. 5799 (27. Oktober 2006), 642–645
- Wichmann et al. 2009 = Gábor Wichmann | Michael Dvorak | Norbert Teufelbauer | Hans-Martin Berg (Hg.): Die Vogelwelt Wiens. Atlas der Brutvögel. Verlag des Naturhistorischen Museums Wien: Wien 2009
- Wilkinson 1994 = Alix Wilkinson: Symbolism and Design in Ancient Egyptian Gardens. In: Garden History. Band 22, Nr. 1, 1994, 1–17
- Willemsen | Tooten 2009 = Roger Willemsen | Ralf Tooten: Bangkok Noir. Fischer: Frankfurt am Main 2009
- Wilmanns 1990 = Ottilie Wilmanns: Pflanzen prägen Lebensräume. Die Rotbuche, *Fagus sylvatica* L, in: Biologie in unserer Zeit Vol.20(1) (1990)
- Wilson | Mittermeier 2009 = Don E. Wilson | Russell A. Mittermeier (Hg.): Handbook of the Mammals of the World. Band 1: Carnivores. Lynx Edicions: Barcelona 2009
- Wilson | Mittermeier 2011 = Don E. Wilson | Russell A. Mittermeier (Hg.): Handbook of the Mammals of the World. Band 2: Hooved Mammals. Lynx Edicions: Barcelona 2011

- Wilson | Reeder 2005 = D. E. Wilson | D. M. Reeder: Mammal Species of the World. Johns Hopkins University Press: Baltimore 2005
- Wilson 2002 = Geoff A. Wilson: Post-Produktivismus in der europäischen Landwirtschaft: Mythos oder Realität? In: Geographica Helvetica (2002/Heft 2), 109-126
- Wilson-Rich 2015 = Noah Wilson-Rich (Hg.): Die Biene. Geschichte, Biologie, Arten. Haupt: Bern 2015
- Winckler 2012 = Katharina Winckler: Die Alpen im Frühmittelalter – die Geschichte eines Raumes in den Jahren 500 bis 800. Wien 2012
- Winiwarter | Bork 2019 = Verena Winiwarter | Hans-Rudolf Bork: Geschichte unserer Umwelt: 66 Reisen durch die Zeit. Theiss | Wissenschaftliche Buchgesellschaft (WBG): Darmstadt 2019
- Winiwarter 2008 = Verena Winiwarter: Sozialökologische Perspektiven auf die Geschichte der Landwirtschaft. In: Markus Cerman | Ilja Steffelbauer | Seven Tost (Hg.): Agrarrevolutionen. Verhältnisse in der Landwirtschaft vom Neolithikum zur Globalisierung. Wien 2008, 228–248
- Wittmann 2003 = Rudolf Wittmann: Die Welt der Bäume. Verlag Eugen Ulmer: Stuttgart 2003
- Woerl 1899 = Leo Woerl: Erzherzog Ludwig Salvator aus dem österreichische Kaiserhause als Forscher des Mittelmeeres. Woerl [Eigenverlag]: Leipzig 1899
- Wohlleben 2016 = Peter Wohlleben: Das Seelenleben der Tiere. Liebe, Trauer, Mitgefühl – erstaunliche Einblicke in eine verborgene Welt. München 2016
- Wohlmannstetter 1998 = Gottfried Wohlmannstetter: Finanzplatz Tokio. Knapp: Frankfurt am Main 1998
- Wohnbau 1983 = Compress-GesmbH. (Hg.): 60 Jahre Kommunalen Wohnbau. COMPRESS-GesmbH. Fachverlag für kommunale Publizistik: Wien 1983
- Woinarski | Risler | Kean 2004 = J. C. Z. Woinarski | J. Risler | L. Kean: Response of vegetation and vertebrate fauna to 23 years of fire exclusion in a tropical Eucalyptus open forest, Northern Territory, Australia. In: Austral Ecology, Band 29, Nr. 2 (2004), 156–176
- Wolf 2010 = Michael Wolf: Tokyo Compression. Peperoni Books: Hongkong 2010
- Woodward 1699 = John Woodward: Some thoughts and experiments concerning vegetation. Philosophical Transactions of the Royal Society, 21 (1699), 196–227; Neuabdr.: E. Halley (Hg.): Miscellanea Curiosa, vol. 1, London 1708

- Wright 2013 = Amalie Wright: Future Park: imagining tomorrow's parks. Collingwood 2013
- Wrigley | Corke et al. 2016 = Colin W. Wrigley | Harold Corke | Koushik Seetharaman | Jonathan Faubion: Encyclopedia of Food Grains. Vol. 1, Second Edition. Academic Press: Cambridge (Massachusetts) etc. 2016
- Wu | Zhou | Gilbert 2003a = Zheng-yi Wu | Zhe-Kun Zhou | Michael G. Gilbert: Moraceae: *Ficus carica* (efloras.org). In: Zheng-yi Wu | Peter H. Raven | Deyuan Hong (Hg.): Flora of China. Volume 5 – Ulmaceae through Basellaceae. Science Press | Missouri Botanical Garden Press: Beijing – St. Louis 2003
- Wu | Zhou | Gilbert 2003b = Zheng-yi Wu | Zhe-Kun Zhou | Michael G. Gilbert: *Ficus elastica*. In: Zheng-yi Wu | Peter H. Raven | Deyuan Hong (Hg.): Flora of China. Volume 5 – Ulmaceae through Basellaceae. Science Press | Missouri Botanical Garden Press: Beijing – St. Louis 2003, 42
- Wulf | Kessler 2004 = Reimer Wulf | Karl Kessler: Über den Dächern des Neuen Berlin. Herbig: München 2004
- Wulz 1976 = Fritz Wulz: Stadt in Veränderung. Eine architektur-politische Studie von Wien in den Jahren 1848–1934. Stockholm 1976
- Wurzbach 1860 = Constantin von Wurzbach: Habsburg, Ludwig (Prinz von Toscana). In: Biographisches Lexikon des Kaiserthums Oesterreich. 6. Theil. Kaiserlich-königliche Hof- und Staatsdruckerei: Wien 1860, 449
- WWF | Pro Futura 2003 = WWF | Pro Futura (Hg.): Das Bild vom Wald. Erfolgsmodell mit rauher Schale. Wissen Media Verlag: Gütersloh – München 2003
- Yalden 1999 = Derek Yalden: The History of British Mammals. Cambridge University Press: Cambridge – London 1999
- Yerasimos 2000 = Stéphane Yerasimos: Konstantinopel, Istanbul's historisches Erbe. Köln 2000
- Yerex 2001 = David Yerex: Deer – The New Zealand Story. Canterbury University Press: Christchurch 2001
- Zangheri 1984 = Renato Zangheri: La formazione delle campagne nell'Europa occidentale. In: Atti del congresso internazionale ‚L'Europa: fondamenti, formazione e realtà‘, studi di storia moderna e contemporanea 15. Rom 1984, 69–87
- Zaragoza 1990 = Ramon M. Zaragoza: Old Manila. Oxford University Press: Singapur 1990
- Zbidi 2014 = Monika Zbidi: Tierschutz und Vegetarismus im Rahmen des „Öko-Islams“. In: Sophie Glutz | Thomas Würtz | Oliver Thommen

- (Red.): Tiere – L'Animal. Schweizerische Gesellschaft Mittlerer Osten und Islamische Kulturen (SGMOIK), Bulletin 38 (Frühling | Printemps 2014), 27–30
- Zedka 2015 = Hans-Friedemann Zedka: Afrika: „Cecil“ und die Trophäenjagd. In: Österreichs Weidwerk 9 | September 2015, 56–61
- Zenaty 1976 = Gerhard Zenaty: Stadtutopien und ihr Einfluß auf die städtebauliche Gestaltung Wiens im 19. Jahrhundert [Typoskript]. Institut für Wirtschafts- und Sozialgeschichte, Universität Wien: Wien 1976
- Zerbe 2019 = Stefan Zerbe: Renaturierung von Ökosystemen im Spannungsfeld von Mensch und Umwelt. Ein interdisziplinäres Fachbuch. Springer Spektrum | Springer-Verlag: Berlin – Heidelberg 2019
- Zeter 2020 = Kerstin Zeter: Geschichte des Tierschutzes. In: Planet Wissen (Netzeintrag vom 3.3.2020).
https://www.planet-wissen.de/natur/tier_und_mensch/tiere_im_heim/pwiegeschichtedestierschutzes100.html
- Zielonkowski 1989 = Wolfgang Zielonkowski: Geschichte des Naturschutzes. In: Akad.Natursch.Landschaftspfl. (ANL), Laufener Sem.beitr. 2 | 89. Laufen an der Salzach 1989
- Zilien 2009 = Nicole Zilien: Digitale Ungleichheit. Neue Technologien und alte Ungleichheiten in der Informations- und Wissensgesellschaft. Wiesbaden 2009
- Zimen 1990 = Erik Zimen: Wildwege Europas. München 1990
- Zimmer 2012 = Andreas Zimmer: Und wohin jetzt? London. 2. Auflage, Verlag Books on Demand: Norderstedt 2012
- Zirnstern 1996 = Gottfried Zirnstern: Ökologie und Umwelt in der Geschichte (Ökologie und Wirtschaftsforschung Bd. 14). Marburg 1996
- Zohary 1986 = Michael Zohary: Pflanzen der Bibel. 3. Auflage, Calwer Verlag: Stuttgart 1986



Über den Autor

Gottfried Liedl ist Philosoph und Historiker. Die Schwerpunkte seiner Lehr- und Forschungstätigkeit liegen in der Geschichte der Méditerranée und der spanisch-islamischen Kultur sowie auf dem Gebiet der Wirtschafts-, Agrar- und Ökologiegeschichte.



Der Autor mit seinen Tieren

Links

<https://gottfried-liedl.at/about/>

<https://wirtschaftsgeschichte.univie.ac.at/menschen/lehrbeauftragtedozentinnen/liedl-gottfried/>

https://wirtschaftsgeschichte.univie.ac.at/fileadmin/user_upload/i_wirtschaftsgeschichte/Mitarbeiter/Liedl/Publikationen_bis_2018.pdf

Bildnachweis: *Bildarchiv Los Gamos, Ardales*
Zeichnungen: *Matteo Laudo*
Karten: *Gottfried Liedl*