Bachelorarbeit

Geschichte und Politische Bildung

SS 2025 070089 SE BA-Seminar - Das Ende der Wildnis, Biodiversität und Globalisierung: STADT UND LAND IM ZEITALTER DER GLOBALISIERUNG - ZUR ÖKOLOGIEGESCHICHTE EINES PRIVILEGIERTEN BIOMS.

Dr. Gottfried Liedl

Eine Stadt im Versinken

Mexico City und ihre ökologischen Herausforderungen

Marvin Fournier

Esslinger Hauptstraße 17, 1220 Wien

UA 198 406 411 02

a12031957@unet.univie.ac.at

Wien, August 2025

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....6
2. Das Tal von Mexiko in der präkolonialen Zeit.....8

2.1 Tenochtitlán.....8
2.2 Aufbau der Stadt.....9
2.3 Präkoloniale Bewirtschaftungsformen.....10

3. Koloniale Eingriffe in Umwelt und Raumstruktur.....12

3.1 Zerstörung Tenochtitláns und Bau Mexiko-Stadts.....12
3.2 Verdrängung der umweltgerechten Bewirtschaftungsformen und die Trockenlegung des Sees.....13

4. Urbanisierung und soziale Fragmentierung im 20. Jahrhundert.....15

4.1 Globalisierung und Verstädterung.....15
4.2 Ungleiche Raumverteilung.....20
4.3 Siedlungsformen und spontanes Bauen in Mexiko-Stadt.....21
4.4 Entstehung struktureller und sozialer Probleme.....27

5. Ökologische und soziale Probleme der Gegenwart.....29

5.1 städtische Wasserwirtschaft und ungleiche Wasserversorgung der Bevölkerung 29
5.2 Versinken der Stadt als Folger der Trockenlegung des Texcoco-Sees.....37
5.3 Luftverschmutzung.....39
5.4 Leidtragende der ökologisch-strukturellen Probleme.....40

6. Stadtplanerische Lösungsansätze 41

6.1 Bereits bestehende Projekte.....41

6.2 Projekte mit Zukunftsblick..... 48

7. Fazit.....51

8. Literaturverzeichnis.....53

9. Abbildungsverzeichnis.....56

10. Eidesstattliche Erklärung.....57

Abstract

Mexico City, one of the world's largest metropolises, epitomizes the profound challenges of uncontrolled urbanization, colonial environmental legacies, and global growth pressures. This bachelor's thesis investigates how architectural and urban planning concepts can contribute to solving the city's acute ecological and social problems, with a specific focus on water scarcity. The central thesis argues that the city's expansion and densification are in direct conflict with the ecological resilience of its local biome. The current environmental crisis, particularly the inadequate water supply and the progressive sinking of the city ground (subsidence), is not merely a recent development but is fundamentally rooted in the desiccation of Lake Texcoco initiated by Spanish colonial powers. To address the central research question—"Which architectural and urban planning ideas can be implemented as realistic solutions for the current water supply problems in Mexico City?"—this study employs an interdisciplinary methodological approach. This includes historical-geographical analysis, literature from environmental history, urban planning, and architecture, as well as contemporary statistical and cartographic data. The analysis reveals a deeply intertwined historical and socio-spatial problem. Firstly, colonial interventions, specifically the destruction of the pre-colonial hydraulic system including the *chinampas*, irreversibly reduced the valley's natural water storage capacity. This legacy, combined with subsequent groundwater over-extraction, causes ongoing subsidence, which damages infrastructure and incurs high maintenance costs. Secondly, 20th-century urbanization led to severe socio-spatial fragmentation, creating a sharp divide between wealthy central neighborhoods and marginalized peripheral settlements (*colonias populares*). This polarization exacerbates inequality and impedes equitable infrastructure provision. Consequently, districts like Iztapalapa now suffer from chronic water shortages and depend on expensive trucked deliveries, while central areas remain relatively well-supplied. The study concludes that while large-scale technical projects offer short-term relief, they fail to address the structural causes. Instead, integrated solutions that combine ecological and social dimensions are imperative. Promising strategies include the renaturalization of the Texcoco area, the creation of green infrastructure (e.g., the "La Quebradora" park), the expansion of rainwater harvesting in marginalized neighborhoods, and institutional reforms to overcome fragmented water governance.

Only such a holistic approach can mitigate the city's historical burdens and open a path toward a sustainable and just future.

1. Einleitung

Mexiko-Stadt, eine der größten Metropolen der Welt, steht heute exemplarisch für die tiefgreifenden Herausforderungen, die sich aus unkontrollierter Urbanisierung, kolonialer Umwelteinwirkung und globalem Wachstumsdruck ergeben. Die Stadt ist ein Ort der Gegensätze: technologische Innovation trifft auf ökologische Krisen, architektonische Großprojekte stehen neben informellen Siedlungen und historisch gewachsene Ungleichheiten prägen bis heute die soziale und räumliche Struktur. Diese Bachelorarbeit widmet sich der Frage, wie architektonische und stadtplanerische Konzepte zur Bewältigung der ökologischen und sozialen Probleme der Stadt in puncto Wasserversorgung beitragen können. Probleme, die nicht nur gegenwärtig virulent sind, sondern tief in der kolonialen Vergangenheit verwurzelt liegen. Zentrale These dieser Arbeit ist, dass die Expansion und Verdichtung Mexiko-Stadts in direktem Konflikt mit der ökologischen Belastbarkeit des lokalen Bioms stehen. Die gegenwärtige Umweltproblematik, insbesondere die mangelhafte Wasserversorgung und das fortschreitende Absinken des Stadtbodens, ist nicht allein Ergebnis jüngerer Entwicklungen, sondern geht maßgeblich auf die Trockenlegung des Texcoco-Sees durch die spanische Kolonialmacht zurück. Daraus ergibt sich die zentrale Forschungsfrage „Welche architektonischen und stadtplanerischen Ideen können als realistische Lösungswege für die aktuellen Probleme der Wasserversorgung Mexiko-Stadts umgesetzt werden?“

Zur Beantwortung dieser Frage werden mehrere Teilaspekte untersucht. Erstens: „Inwiefern wirken sich die kolonialzeitlichen Eingriffe in das Ökosystem des Tals von Mexiko bis heute auf die ökologischen und infrastrukturellen Probleme aus?“ Zweitens: „Welche umweltgerechten Bewirtschaftungsformen existierten im Tal von Mexiko vor der Kolonialisierung und warum wurden sie verdrängt?“ Drittens: „Wie wirkte sich die massive Urbanisierung Mexiko-Stadts im 20. Jahrhundert auf die räumliche Trennung von Arm und Reich aus?“ Und viertens:“ Welche Viertel und deren Bewohner:innen sind heute besonders stark von der städtischen Wasserkrise betroffen?“

Zur Bearbeitung dieser Fragestellungen wird ein interdisziplinärer Zugang gewählt: Historisch-geographische Analysen, Literatur aus der Umweltgeschichte, Stadtplanung und Architektur sowie aktuelle statistische und kartographische Daten bilden das methodische Fundament. Ziel der Arbeit ist es, durch eine differenzierte historische und

gegenwartsbezogene Analyse realistische Perspektiven aufzuzeigen, wie Mexiko-Stadt im Spannungsfeld von Umwelt, Gesellschaft und Planung nachhaltig gestaltet werden kann. Der Schwerpunkt liegt dabei besonders auf stadtplanerischen Lösungsansätzen für das Problem der Wasserversorgung in Kohärenz mit dem stetig sinkenden Stadtboden.

2. Das Tal von Mexiko in der präkolonialen Zeit

Die Geschichte Mexiko-Stadts ist eine lange und einzigartige, die sich durch ihre Lage auf einem größtenteils ausgetrockneten See auszeichnet. Bevor sich diese Weltmetropole aber überhaupt in dieser Form ausgebreitet hat, lag auf ihrem Kerngebiet die Hauptstadt des aztekischen Königreiches namens Tenochtitlán.

2.1 Tenochtitlán

Die Mexica, besser bekannt als das Volk der Azteken, verließen um das Jahr 1111 n. Chr. ihre Heimat Aztlan, welche sich aztekischen Quellen zu Folge auf einer Insel in einem See befand, um sich in einem neuen Terrain niederzulassen. Um 1250 n. Chr. kamen sie im Tal von Mexiko an, welches für sie zu jenem Zeitpunkt eine karge und lebensfeindliche Region darstellte. Einheimische Volksgruppen, die mit der Niederlassung der Azteken auf ihrem Gebiet nicht einverstanden waren, hofften darauf, dass die neuen Siedler den Schlangen des Tals zum Opfer fallen würden. Aztekische Legenden erzählen davon, dass sie stattdessen die Schlangen gegessen haben und daraus noch stärker hervorgingen. Zu Beginn des 14. Jahrhunderts wurden sie von Feinden an die Ufer des Texcoco-Sees und schließlich auf die sumpfigen Inseln im See gedrängt. Doch auch dort gelang es ihnen, sich gegen ihre Angreifer zu behaupten und im Jahr 1325 schlussendlich ihre Inselstadt Tenochtitlán zu gründen.[1]

Ab etwa 1430 begannen sie mit dem Aufbau eines der mächtigsten Reiche auf dem amerikanischen Kontinent. Um die Inseln zu vergrößern, umgrenzten sie Teile des seichten Sees mit Pfählen, füllten sie mit Ton und Steinen auf und bepflanzten sie mit schlanken Bäumen. Durch militärische Eroberungen zwangen sie benachbarte Städte dazu, Tribute in Form von wertvollen Gütern wie kunstvollen Rüstungen, Baumwollkleidung, Mais, Bohnen, Honig, Weihrauch, Federn, Jadeperlen, Gold und Türkisen zu entrichten. So entstand eine Hauptstadt, die an Größe und Pracht sogar die Städte Teotihuacan und Tula übertraf, die bis zum Aufstieg Tenochtitláns, als die größten

[1] Leonardo *Lopez Lujan*, Judy *Levin*, Tenochtitlan (Oxford University Press, New York 2005) 6-8.

Städte der Region galten.[2] Wie in Abbildung 1 zu sehen ist, war Tenochtitlán der Mittelpunkt des aztekischen Reiches und aller Städte, die sich im Tal von Mexiko und am Texcoco-See befanden.

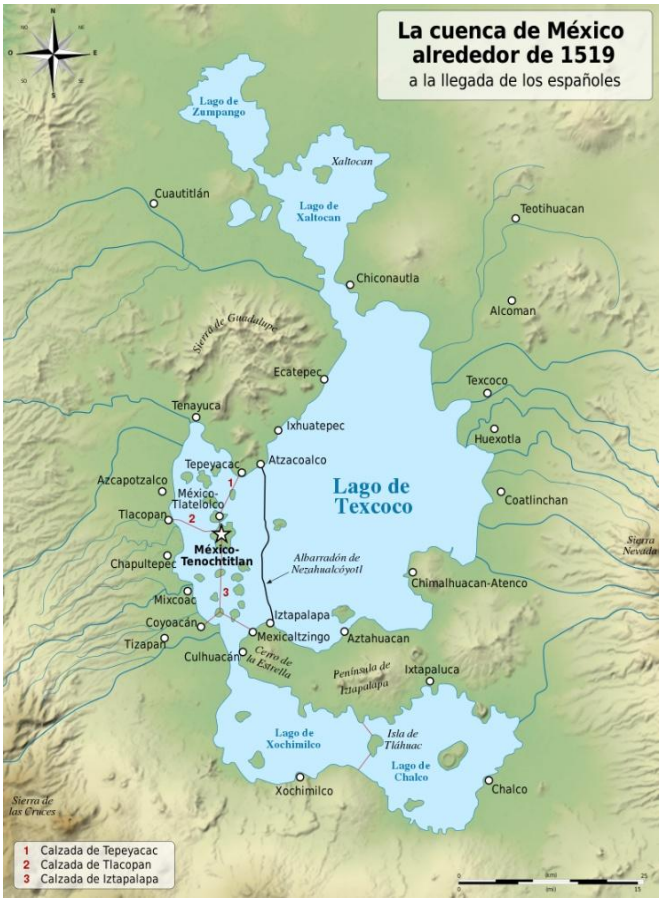

Abbildung 1: Texcoco-See 1519

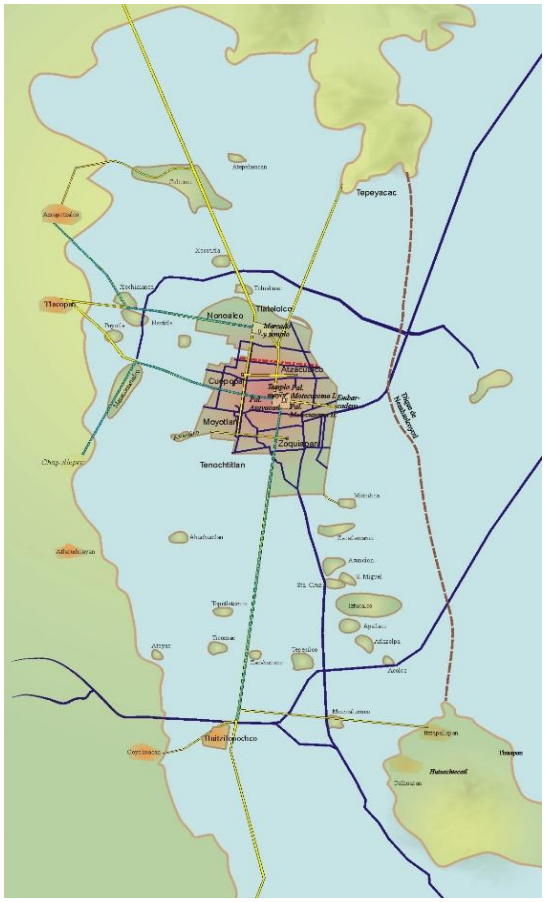

Abbildung 2: Lage Tenochtitláns im See

2.2 Aufbau der Stadt

Ähnlich, wie man es etwa von modernen Städten wie Venedig oder Amsterdam kennt, waren die Straßen Tenochtitláns von Kanälen durchzogen, die mit Kanus befahren wurden. Die Inselstadt war durch fünf Dämme, die als Zugang zum Festland und gleichzeitig als Straßen dienten, in vier große Stadtteile aufgeteilt. Die Dämme,

[2] *Lopez Lujan, Levin*, Tenochtitlan, 9.

Schleusen und Kanäle dienten unter anderem zur Regulierung von Überschwemmungen und Salzgehalt im Texcoco-See.[3]

Abbildung 3: Tenochtitlán 1519 (National Museum of Anthropology, Mexico City)

2.3 Präkoloniale Bewirtschaftungsformen

Der wichtigste Bestandteil der präkolonialen Bewirtschaftungsformen der Azteken, der für jegliche Form agrarischen Anbaus unverzichtbar war, war das Wasser. Sie verwendeten ein gut funktionierendes hydraulisches System, das vor allem aus Chinampas, Aquädukten und Kanälen bestand, welches das ökologische Gleichgewicht regulierte. Chinampas, die auch als „schwimmende Gärten" bezeichnet werden, waren künstlich aufgeschüttete Inseln, die zum Anbau agrarischer Produkte dienten.[4] Auf diesen schwimmenden Gärten wurden meist Mais, Bohnen, Tomaten, Guaven,

[3] Katharina *James,* Die Azteken-Stadt Tenochtitlán. In: Planet-Wissen.de, https://www.planet-wissen.de/kultur/voelker/azteken/azteken-tenochtitlan-100.html#:~:text=Eine%20Besonderheit%20der%20Stadt%20war,Nahrungsmittel%20f%C3%BCr%20die%20St%C3%A4dter%20angebaut (28. 05. 2025).

[4] Künstliche Inseln der alten Azteken helfen beim Küstenschutz. In: DW – Natur und Umwelt (04. 06. 2019), https://www.dw.com/de/mit-einer-jahrhundertealten-bauanleitung-f%C3%BCr-k%C3%BCnstliche-inseln-mexikos-mangroven-retten/a-48989050#:~:text=Chinampas%20sind%20k%C3%BCnstlich%20aufgesch%C3%BCttete%20Inseln,die%20Chinampas%20auch%20genannt%20werden (28.05. 2025).

Avocados, Süßkartoffeln, Chillis oder auch Blumen angebaut.[5] Dafür, dass die schwimmenden Gärten sehr ertragreich waren, war wiederum ihre Konstruktion etwas aufwendig. Folgendermaßen wurden zuerst im Uferbereich im seichteren Wasser lange Holzpfeiler in den gatschigen Untergrund des Sees gerammt, die dann mithilfe eines Flechtwerkes aus Schilf miteinander befestigt wurden. Dieses Zaunkonstrukt, welches aus der Vogelperspektive meist die Form eines Quadrats oder Rechtecks hatte, wurde mit Schlamm vom Seeboden befüllt, da dieser viele Nährstoffe enthielt und bis zu vier Ernten im Jahr ermöglichte. Der Anbau war so geordnet, dass an den Rändern der Chinampas Wasserpflanzen oder Weidensträucher angepflanzt wurden, um mit ihrem Wurzeln das Wegschwämmen des Schlammes von den Schilfmatten zu verhindern. Diese Agrarinseln erstreckten sich teilweise 200 Meter entlang des Ufers und konnten bis zu 25 Meter Tiefe in den See hineinragen. Chinampas sind eine Form des „Urban Farmings“, die tatsächlich bis heute noch in Teilen Mexikos Bestand hat. Aufgrund ihrer hohen Produktivität auf kleinstem Raum konnten sie bis heute bestehen und kultiviert werden. Ein großer Vorteil dieses biodiversen Agrarsystems ist, dass die Produzent:innen meist auch die Konsument:innen sind und umgekehrt. [6]

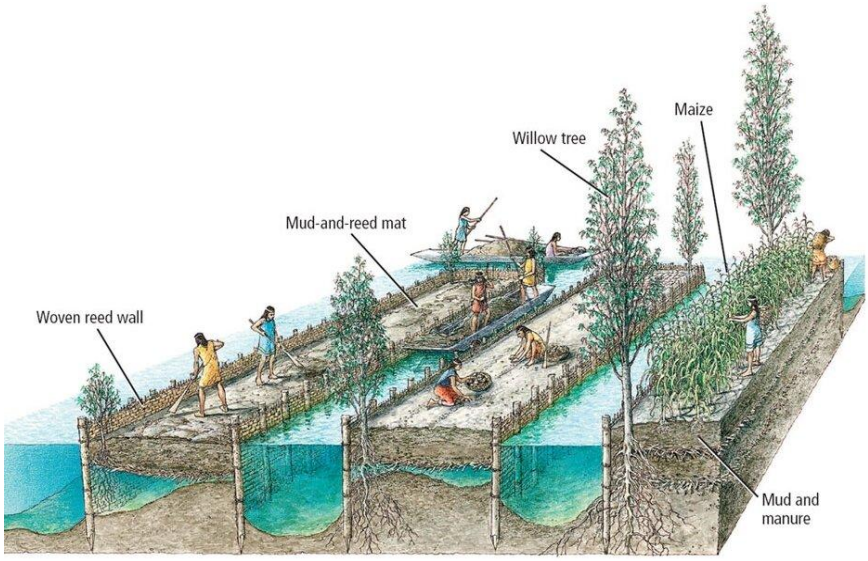

Abbildung 4: Chinampas

[5] Bernhard *Gruber*, Chinampas nach dem Vorbild der Azteken (30. 04. 2019). In: Permakultur.wordpress.com https://permakultur.wordpress.com/2019/04/30/chinampas-nach-dem-vorbild-der-azteken/ (30. 05. 2025).

[6] Lorenzo *Storto,* Ein Anbausystem der Antike bildete die Grundlage des Azteken-Imperiums (18. 07. 2023). In: zhaw (Zurich University of Applied Sciences), https://blog.zhaw.ch/eat-grow-change/2023/07/18/ein-anbausystem-der-antike-bildete-die-grundlage-des-azteken-imperiums/ (30. 05. 2025).

Über die Aquädukte wurde frisches Quellwasser vom Festland nach Tenochtitlán transportiert, um dort als Trinkwasser und zur Bewässerung der Felder verwendet zu werden. Das Kanalsystem der Stadt am Wasser war ebenfalls bestens ausgebaut, wodurch die ganze Stadt mit Booten befahrbar war. Das Kanalsystem diente vor allem der Bewässerung und Entwässerung der Chinampas. Zugleich fungierte es als Haupttransportnetz der Stadt und war wichtig für den Handel.[7]

3. Koloniale Eingriffe in Umwelt und Raumstruktur

3.1 Zerstörung Tenochtitláns und Bau Mexiko-Stadts

Die Zerstörung Tenochtitláns nahm 1521 mit der militärischen Belagerung durch Hernán Cortés und seinen indigenen Verbündeten ihren Anfang. Letztere kämpften gegen die aztekische Vorherrschaft, von der sie sich befreien wollten. Die spanischen Truppen schnitten die Stadt von der Versorgung mit Nahrung und Wasser ab, zerstörten Schutzdämme und griffen zusätzlich über den Seeweg an. Schon vor Beginn der Belagerung hatte eine verheerende Pockenepidemie die Bevölkerung stark geschwächt. In der Endphase der Kämpfe wurde Tenochtitlán systematisch zerstört, darunter auch bedeutende religiöse und politische Bauwerke wie der Templo Mayor. Diese gezielte Zerstörung diente dazu, die kulturelle Identität der Mexica zu brechen. Zahlreiche Menschen verloren infolge von Gewalt, Hunger und Krankheit ihr Leben. Mit dem Fall der Stadt im August 1521 endete das aztekische Reich und die spanische Kolonialherrschaft begann.[8]

Auf den Ruinen Tenochtitláns errichteten die Spanier die neue Hauptstadt Mexiko-Stadt. Dabei verwendeten sie Baumaterialien der zerstörten Stadt und planten das neue Stadtzentrum nach dem Idealbild der europäischen Renaissance mit einem zentralen Platz (Zócalo) und einem regelmäßigen Straßennetz. Dennoch blieb ein Teil der aztekischen Infrastruktur erhalten, denn insbesondere die Kanäle wurden weiter

[7] *Lopez Lujan, Levin*, Tenochtitlan,11.
[8] Antonio Ernesto *Ruiz Cordon*, Von Mexiko-Tenochtitlan zu Mexiko-Stadt. Soziale und ökologische Kosten einer Weltstadt (Bachelorarbeit. Universität Wien 2025) 11.

genutzt. So entstand ein hybrider Stadtraum, in dem sich indigene und europäische Elemente vermischten. Traditionelle Märkte wie jener in Tlatelolco, der Handel mit einheimischen Produkten sowie kulturelle Rituale blieben, wenn auch in veränderter Form, bestehen. Religiöser Synkretismus, die Verschmelzung indigener und christlicher Vorstellungen, verbreitete sich und wurde zu einer Form kulturellen Widerstands. Indigene Handschriften wie der Codex Aubin hielten das Geschehen aus der Sicht der Einheimischen fest. Sie dokumentierten nicht nur die Zerstörung der Stadt, sondern auch das Weiterbestehen indigener Kultur unter kolonialer Herrschaft.[9]

3.2 Verdrängung der umweltgerechten Bewirtschaftungsformen und die Trockenlegung des Sees

Nach der Eroberung führten die Spanier eine Stadtplanung nach dem Prinzip eines Gitternetzes ein. Diese Planung machte den Bau von Dämmen und Kanälen notwendig, um Überschwemmungen besser kontrollieren zu können. Gleichzeitig führten sie jedoch zur Zerstörung des bestehenden hydraulischen Systems der Mexica, wie etwa der Chinampas, was zu einer weiteren Instabilität des Bodens beitrug. Indigene Lösungsansätze wurden weitgehend ignoriert, was die Probleme mit Wasserregulierung und Bodenbeschaffenheit zusätzlich verschärfte.[10]

Die Entwässerung des Tals von Mexiko entwickelte sich zu einem der größten technischen Vorhaben der Kolonialzeit. Das Projekt, zunächst unter der Leitung von Enrico Martínez, verfolgte das Ziel, überschüssiges Wasser durch ein System aus Kanälen und Tunneln aus dem Tal abzuleiten. Ein zentrales Element war dabei der Tajo de Nochistongo, welcher ein gigantischer Graben war, der unter Einsatz von Zehntausenden indigenen Arbeitskräften von Hand ausgehoben wurde. Doch trotz des immensen Aufwands blieb das Vorhaben aufgrund technischer Defizite unzureichend. Starkregen, Einstürze und hoher Wartungsaufwand führten immer wieder zu Problemen.

[9] *Ruiz Cordon*, Von Mexiko-Tenochtitlan zu Mexiko-Stadt,12-14.
[10] ebd.,14.

Obwohl die Arbeiten über Jahrhunderte hinweg in verschiedenen Phasen fortgesetzt wurden, konnte das Problem der Überschwemmungen nie dauerhaft gelöst werden.[11]

Im Zuge der kolonialen Stadtgestaltung entstanden repräsentative Bauten wie die Catedral Metropolitana und der Vizekönigspalast. Diese wurden auf Pfählen errichtet, um dem absinkenden Untergrund entgegenzuwirken, was ihre Stabilität dennoch nicht dauerhaft sichern konnte. Die im Raster angelegten Straßen und zentralen Plätze dienten der besseren Beweglichkeit innerhalb der Stadt und sollten zugleich soziale Kontrolle ermöglichen. Doch durch das Fehlen eines funktionierenden Entwässerungssystems kam es immer wieder zu Überschwemmungen, insbesondere in tiefergelegenen Stadtteilen, was dort regelmäßig zu chaotischen Zuständen führte.[12]

Die wassergesättigten Lehmböden im Tal waren nicht in der Lage, das Gewicht schwerer Bauten dauerhaft zu tragen. Dies führte zur sogenannten differentiellen Setzung: Gebäude sanken ungleichmäßig ab, bekamen Risse und neigten sich, was kontinuierliche bauliche Maßnahmen erforderlich machte. Diese Problematik besteht bis heute, vor allem im historischen Zentrum der Stadt. Die teilweise Trockenlegung der Seen verstärkte die Setzungserscheinungen zusätzlich, da sich die darunterliegenden Tonschichten nach dem Entzug des Wassers verdichteten. Trotz enormer Bemühungen blieb das Entwässerungssystem unvollständig. Die Planer des Tajo de Nochistongo unterschätzten sowohl die Regenmengen als auch die Ablagerung von Sedimenten. Darüber hinaus war die Instandhaltung technisch anspruchsvoll und mit hohen Kosten verbunden. Häufige Verstopfungen in Tunneln und Kanälen reduzierten deren Wirksamkeit und machten wiederholte, aufwendige Reparaturen notwendig. Diese Mängel verschärften das Überschwemmungsrisiko besonders in Zeiten intensiver Regenfälle.[13]

Ein weiterer Aspekt war der massive Einsatz indigener Zwangsarbeit im Rahmen des Repartimiento-Systems. Viele indigene Gemeinschaften, die zuvor die Seen wirtschaftlich genutzt hatten, etwa für Landwirtschaft oder Fischfang, wurden zur Mitarbeit an den Entwässerungsprojekten gezwungen. Dies führte zu sozialen

[11] ebd.,14-15.
[12] *Ruiz Cordon*, Von Mexiko-Tenochtitlan zu Mexiko-Stadt, 15.
[13] ebd., 5-7.

Spannungen und Konflikten, denn die betroffenen Bevölkerungsgruppen verloren nicht nur ihre Lebensgrundlage, sondern sahen sich auch in ihrer traditionellen Lebensweise erheblich eingeschränkt.[14]

4. Urbanisierung und soziale Fragmentierung im 20. Jahrhundert

4.1 Industrialisierung, Globalisierung und Verstädterung

Mexiko-Stadt war bereits vor und während der spanischen Kolonialzeit eine ausgesprochene Großstadt. Doch im 20. Jahrhundert erlebte die Agglomeration durch die Industrialisierung und Globalisierung eine demografische und geografische Ausdehnung zur Metropole. 1821 erlangte Mexiko seine politische Unabhängigkeit vom spanischen Königreich, weshalb viele Spanier:innen das Land verließen, sodass die Bevölkerung der Hauptstadt um 10 Prozent abnahm. Auf die Unabhängigkeit folgte ein halbes Jahrhundert politischer Instabilität und ökonomischer Stagnation und damit eine zunehmende Relativierung der Dominanz der Hauptstadt. Gleichzeit schrumpfte die Zahl der Einwohner:innen in dieser Epoche, bis die mexikanische Republik ab den 1870er-Jahren einer Restauration durch den liberalen Präsidenten Benito Juárez und vor allem später der Entwicklungsdiktatur des Generals Porfirio Díaz unterlag. Die mexikanische Wirtschaft erlebte einen rasanten Aufschwung und die Hauptstadt der Republik bezog starke Wachstumsimpulse, während sie immer weiter in den Vordergrund rückte. Erstmals seit Erringung der Unabhängigkeit wurden wieder alle landesweit relevanten Entscheidungen im Nationalpalast gefällt. Mittels einer exportorientierten Wirtschaftspolitik wurde Auslandskapital ins Land gezogen, der Eisenbahnbau forciert und eine erste Phase des industriellen Wachstums eingeleitet. Erstmals wies das Herz der Nation eine raschere Bevölkerungszunahme als der Rest des Landes auf, sodass es zu Beginn des 20. Jahrhunderts bereits zwischen 350.000 und 540.000 Einwohner:innen gezählt haben dürfte.[15]

---

[14] ebd., 27.

[15] Christof *Parnreiter*, Megastadtentwicklung, Globalisierung und Migration – Fallstudie Mexico City. In: Karl *Husa*, Helmut *Wohlschlägl* (Hrsg.), Megastädte der Dritten Welt im Globalisierungsprozeß. Mexico

Über dreißig Jahre zog sich die mexikanische Revolution, die 1910 mit dem Sturz des oligarchisch-liberalen Regimes Diktator Porfirio Díaz' ihren Anfang fand. In den ersten Jahren der Revolution herrschten bürgerkriegsartige Zustände bis zum Jahr 1917, vom dem aus bis 1920 die Ausverhandlung einer neuen Verfassung und die Etablierung eines stabilen politischen Regimes bis 1940 folgte. Zu den wichtigsten Errungenschaften der Revolution zählen eine Politik der Landverteilung, die formale Stärkung der „ejidos", die Nationalisierung der Ölindustrie, die Begrenzung der Macht des Militärs, ein formaler Anspruch auf Wohlfahrt und umfassende arbeitsrechtliche Regelungen und allen voran ein starker Mythos, über den die Partido Revolucionario Institucional (PRI), Staatspartei aus den revolutionären Umschwüngen hervorging lange Zeit eine Deutungshoheit besaß. [16] Der oben genannte spanische Begriff „ejido", ist eine Form des kollektiven Bodenbesitzes. In der Kolonialzeit wurden weite Teile des Landes als „ejidos" parzelliert und der lokalen Bevölkerung zur gemeinschaftlichen, landwirtschaftlichen Nutzung überreicht und von dieser körperschaftlich verwaltet. Er war unverkäuflich. Im Zuge der kapitalistischen Umwälzung wurden die „ejidos" im 19. Jahrhundert verstärkt in Privateigentum verwandelt. Die mexikanische Revolution proklamierte die erneute Stärkung der „ejidos" und die Abschaffung des Großgrundbesitzes, was aber nur geringfügig gelang. Die neoliberalen Reformen 1992 legalisierten den Verkauf der „ejidos". Der „ejido" ist der landwirtschaftlichen Nutzung vorbehalten, doch de facto wurden große Teile Mexiko-Stadts irregulär auf ejido-Land erbaut. [17]

Die ersten 30 Jahre des 20. Jahrhunderts lassen sich trotz der wechselhaften politischen und wirtschaftlichen Entwicklungen inklusive der Weltwirtschaftskrise, als erste Etappe der Metropolisierung begreifen. Aufgrund von massivem Zuzug von Bürger:innen vom Land in die Stadt verdreifachte sich die Bevölkerung Ciudad de Mexicos in diesem Zeitraum. Diese Entwicklung war der hauptstadtzentrierten Peripherisierung der westlichen und zentralen Regionen, als auch dem Eisenbahnbau, der die Infrastruktur für Massenmigration bereitstellte, geschuldet. Um 1930 vermochte der traditionelle

City, Jakarta, Bombay – Vergleichende Fallstudien in ausgewählten Kulturkreisen (Abhandlungen zur Geographie und Regionalforschung, Bd. 6, Institut für Geographie der Universität Wien 1999) 65-67.

[16] Anne *Becker*, Olga *Buckert*, Anne *Doose*, Alexander *Jachnow*, Marianna *Poppitz* (Hrsg.), Verhandlungssache Mexiko Stadt. Umkämpfte Räume, Stadtaneignung, *imaginarios urbanos* (b_books, Berlin 2008) 339.

[17] *Becker* (Hrsg.), Verhandlungssache Mexiko Stadt, 338.

Stadtkern die Zuwander:innen aus den umliegenden Provinzen nicht mehr zu fassen, weshalb die Stadt begann über den Distrito Federal (Bundesdistrikt Mexiko-Stadt) hinauszuwachsen. Während die arme Population vielfach in alten, zu Mietsquartieren abgesunkenen Gebäuden zusammengepfercht wurde, entstanden an der westlichen und südlichen Peripherie neue Luxusviertel. 1921 war die städtische Gesamtbevölkerung Mexiko-Stadts noch in den zwölf alten zentralen Bezirken beheimatet. Obwohl im Jahr 1930 zwar erst zwei Prozent außerhalb dieses Bereiches wohnten, schritt die Expansion rasch in Richtung der späteren „delegaciones“ (Bezirke) Coyocán und Azcapotzalco voran und begann immer mehr kleine Kolonialstädte der Umgebung in die städtische Agglomeration des Distrito Federal einzubeziehen. [18]

Nach der mexikanischen Revolution setzte während der Wiederaufbauphase eine importsubstituierende Industrialisierung ein. Dieses insbesondere in den 1940er-Jahren beschleunigte Entwicklungsprogramm verzeichnete über ein Vierteljahrhundert hinweg derart beeindruckende Wachstumsraten, dass die Epoche auch als *Milagro Mexicano* („Mexikanisches Wunder“) bezeichnet wird. In dieser Zeit subventionierte die Regierung Unternehmensdienstleistungen zur Förderung der Kapitalbildung, schützte die heimische Industrie mit hohen Einfuhrzöllen vor ausländischer Konkurrenz, vergab großzügige Kredite, lenkte ausländisches Kapital ins Land und unterstützte gezielt Fabrikansiedlungen im Raum der Hauptstadt.[19]

Diese wirtschaftliche Dynamik ging jedoch mit einer zunehmenden Marginalisierung der ländlichen Bevölkerung einher. Kleinbauern und Ejidatarios verloren schrittweise staatliche Förderungen und waren aufgrund ihres Kapitalmangels, der sich verschlechternden *Terms of Trade* sowie der sinkenden Wettbewerbsfähigkeit gegenüber der Agroindustrie gezwungen, zusätzliches Einkommen zu erzielen. Migrationen auf Plantagen, in die USA oder in die Hauptstadt wurden in dieser Phase zu einem festen Bestandteil der ökonomischen Strategien ländlicher Haushalte.[20]

Hauptziel dieser Binnenmigration war der Distrito Federal, der als größtes Konsumzentrum des Landes und durch staatliche Förderung zum Standort der meisten

[18] *Parnreiter,* Megastadtentwicklung, 67.
[19] ebd.,68.
[20] ebd.,68.

neuen Industrien avancierte und damit die meisten Arbeitsplätze bot. Das Überangebot an billigen Arbeitskräften vom Land, gepaart mit den staatlichen Fördermaßnahmen, führte in Mexiko-Stadt zu einem enormen Wirtschaftswachstum, das bis etwa 1975 anhielt. In manchen Branchen war die Dominanz der Hauptstadt erdrückend: Bis in die 1980er-Jahre wurden hier etwa 92 % der Präzisionsgeräte, 85 % der pharmazeutischen Produkte, 81 % der Elektrowaren sowie 95 % aller Bücher und Schallplatten produziert. Da zudem die Profitraten in den hauptstädtischen Industriebetrieben über dem Landesdurchschnitt lagen, erfasste die Industrialisierung weite Teile des Distrito Federal. Während kleinere Betriebe häufig in Zentrumsnähe entstanden, konzentrierten sich große Industriekomplexe nördlich in Azcapotzalco und Tlalnepantla und wuchsen entlang der Ausfallstraßen stetig weiter.[21]

Die enorme Ballung der nationalen Industrieproduktion brachte jedoch auch Belastungen für die Bevölkerung mit sich: lange Arbeitswege, zunehmende Luftverschmutzung und eine Verschärfung der ohnehin bestehenden regionalen Disparitäten. Obwohl sich soziale Ungleichheit und ökologische Probleme parallel zu den Industrialisierungserfolgen verschärften, galten die Jahrzehnte radikaler Transformation nach der Präsidentschaft von Lázaro Cárdenas von 1934 bis 1940 für viele als goldenes Zeitalter von Mexiko-Stadt.[22]

Die eklektische Architektur stieß sowohl bei den Bewohner:innen der „besseren“ Viertel als auch bei ausländischen Besucher:innen auf Bewunderung. Wolkenkratzer aus Stahl und Glas im Stadtzentrum, der „Paseo de la Reforma“ als eleganter Boulevard nach Pariser Vorbild, spanisch-koloniale Paläste und Kirchen rund um den Zócalo sowie zunehmend exklusive Wohnviertel in den traditionsreichen, komfortablen Vororten der südlichen Peripherie galten – gemeinsam mit den Industrieanlagen im Norden und den Banken- und Handelshäusern in den zentralen Geschäftsstraßen – als sichtbare Zeichen für die Überwindung von Unterentwicklung und neoimperialistischer Abhängigkeit. Zugleich boten sie Anlass zu berechtigtem Nationalstolz. Für weite Teile der mexikanischen Eliten war spätestens um 1970 eine Weltstadt entstanden, die als

[21] *Parnreiter,* Megastadtentwicklung, 69.
[22] ebd., 69.

Beweis erfolgreicher Modernisierung und wachsender internationaler Bedeutung diente.[23]

Mit dem Aufstreben der Metropole als stärkster Wirtschaftsstandort Mexikos, erfuhr sie ihre ersten ökonomischen Schwierigkeiten in den siebziger Jahren, worauf die schwerste Wirtschaftskrise des Jahrhunderts im darauffolgenden Jahrzehnt folgte. Die schwersten wirtschaftlichen Verluste erfuhr die Stadt in der Industrie, für die sie bekannt war. Im Zeitraum von 1980 bis 1985 ging der Anteil des Distrito Federal an der nationalen Industrieproduktion von 48,6% auf 32,1% zurück. Die Wirtschaft Mexiko-Stadts begann sich dennoch Mitte der achtziger Jahre wieder zu erholen und ihr Anteil am nationalen Brutto-Inlands-Produkt (BIP) stieg insbesondere in den neunziger Jahren, ohne allerdings wieder das Ausgangsniveau der früheren siebziger Jahre wieder zu erreichen.[24]

In den 1980er-Jahren erlebte Mexiko-Stadt nicht nur im Vergleich zum übrigen Land tiefgreifende Veränderungen, sondern auch in seiner eigenen ökonomischen Struktur. Während Industrie und Handel an Bedeutung für die städtische Wirtschaft verloren, gewannen das Transportwesen und insbesondere der Dienstleistungssektor zunehmend an Gewicht. Diese Verschiebungen zeigten sich zugleich deutlich in der Beschäftigungsstruktur.[25]

Die Polarisierung zeigte sich in Mexiko-Stadt zunehmend auch auf räumlicher Ebene. Mit der forcierten Industrialisierung und dem sprunghaften Bevölkerungsanstieg ging eine rasche räumliche Expansion einher: Bereits um 1930 überschritt das dicht bebaute Gebiet erstmals den inneren Stadtkern und integrierte in den folgenden Jahrzehnten die alten Vororte in das Stadtgebiet. Ab den 1950er-Jahren beschleunigte sich die territoriale Ausdehnung nochmals, insbesondere im Süden entlang der neu ausgebauten Hauptverkehrsachsen „Insurgentes“ und „Calzada Tlalpan“. Das periphere Wachstum erfasste jedoch alle Richtungen und führte erstmals auch zur Verlagerung von Handels- und Dienstleistungsbetrieben aus dem innerstädtischen Bereich.[26]

[23] *Parnreiter,* Megastadtentwicklung, 69-70.
[24] ebd., 70-71.
[25] ebd.,73.
[26] ebd.,76.

4.2 Ungleiche Raumverteilung

Die räumliche Expansion wirkte sich auch auf die sozialräumliche Segregation aus. Grob lassen sich ein Nord-Süd- sowie ein West-Ost-Gefälle erkennen. Während im Norden und im vegetationsarmen Osten Industrie- und Unterschichtsviertel dominierten, lagen die wohlhabenderen Gegenden im Süden sowie im westlichen Hochtal zwischen bewaldeten Berghängen. Familien der Mittelschicht zogen vielfach in neu errichtete, moderne Satellitenstädte, während ärmere Bevölkerungsgruppen begannen, die unwirtlichen Regionen des ausgetrockneten Texcoco-Sees im Osten zu besiedeln. Das bekannteste Beispiel einer solchen peripheren Wachstumszone ist die östlich gelegene Unterschichtsiedlung Nezahualcóyotl. Dort setzte Mitte der 1950er-Jahre die Besiedlungstätigkeit einkommensschwacher Familien ein, die entweder aus dem Stadtzentrum verdrängt wurden oder aus den umliegenden Bundesstaaten zuzogen. Bereits 1970 lebten in Nezahualcóyotl mehr als 600.000 Menschen, zwei Jahre später sollen es sogar zwischen 1,5 und 2 Millionen gewesen sein.[27]

Gleichzeitig verschwanden die traditionellen Unterschichtsviertel in den zentralen Bezirken des Distrito Federal nicht, auch wenn sie unter erheblichem Verdrängungsdruck standen. Zahlreiche Stadtteile, teils sogar im Zentrum, wiesen weiterhin eine beträchtliche soziale Durchmischung auf. In den 1980er-Jahren nahm die Marginalisierung in den innerstädtischen Quartieren, in denen zwei Drittel der Bevölkerung lebten, sogar zu, während sie in den Randbezirken zurückging.[28]

Parallel dazu erweiterte sich die sozialräumliche Segregation in den 1980er-Jahren um eine zusätzliche Dimension. Besonders während der Amtszeit von Präsident Salinas de Gortari, der von 1988 bis 1994 regierte, erlebten Stadtteile wie „Santa Fe“, die Gegend um den „Paseo de la Reforma“ oder die großen Straßenzüge „Insurgentes Sur“ und „Periférico Sur“ im Süden der Stadt einen tiefgreifenden Wandel. Dieser zeigte sich baulich in einer „globalisierten“ Architektur, etwa durch Glas- und Stahlhochhäuser für Banken und Versicherungen, sowie durch großflächige Einkaufszentren nach US-amerikanischem Vorbild und sozial in der schrittweisen Verdrängung beziehungsweise Privatisierung öffentlicher Räume. Die stark von internationalem Kapital und

[27] *Parnreiter,* Megastadtentwicklung, 76-77.
[28] ebd., 77.

transnationalen Unternehmen geprägten Konsumtempel entwickelten sich zu exklusiven Orten für die obere Mittelschicht und die Oberschicht. In deren Wohnvierteln setzte sich zunehmend die Praxis durch, öffentliche Straßen von privatem Sicherheitspersonal überwachen zu lassen und sie somit für die Allgemeinheit unzugänglich zu machen. Gleichzeitig ist aber auch ein gegenläufiges Phänomen zu beobachten: Bestimmte öffentliche Räume werden für die Mittel- und Oberschicht mehr und mehr zu „Nicht-Orten". Dies betrifft nicht nur marginalisierte Viertel, sondern etwa auch die historische Altstadt, die von Teilen der öffentlichen Meinung als unsicher und verschmutzt wahrgenommen wird und deshalb zunehmend gemieden wird.[29]

4.3 Siedlungsformen und spontanes Bauen in Mexiko-Stadt

Mexiko-Stadt beherbergt viele verschiedene Formen des Wohnens, die durch die Komponenten soziale Schicht und Standort bestimmt werden. So gibt es bestimmte Siedlungsstrukturen, die typisch für lateinamerikanische Großstädte sind und sich in der Hauptstadt Mexikos wiederfinden. Luxusinseln und Mittelschicht-Quartiere, die man auch *gated communities* nennt sind eines dieser typischen Phänomene des Prototyps einer Großstadt Lateinamerikas. In Mexiko genießen diese Wohngebiete der Ober-Mittelschicht die Bezeichnung *fraccionamientos,* welche bereits die Fraktionierung der Bevölkerung in unterschiedliche soziale Gruppen oder Schichten vorwegnimmt.[30] Als *gated communities* werden Wohnsiedlungen bezeichnet, deren Zugang durch physische Barrieren wie Zäune und durch privates Sicherheitspersonal eingeschränkt und kontrolliert wird. Oft unterliegen *gated communities* auch eigenen Regeln des Zusammenwohnens, teilweise auch einer eigenen lokalen Gerichtsbarkeit und Polizei. Eine neuere Form von *gated communities* sind Siedlungen, die unter einem bestimmten ästhetischen Motto entstehen und damit äußerlich ein bestimmtes Bild von Stadt transportieren.[31] Traditionell konzentrierten sich diese Wohngebiete im Westen der Metropole, breiten sich inzwischen jedoch zunehmend nach Nordwesten und Norden

[29] *Parnreiter,* Megastadtentwicklung, 77.
[30] Eckhart *Ribbeck*, Die informelle Moderne. Spontanes Bauen in Mexiko-Stadt (awf-Verlag, Heidelberg 2002) 54.
[31] *Becker* (Hrsg.), Verhandlungssache Mexiko Stadt, 339.

aus, da im Kernbereich der Stadt kaum noch verfügbare Flächen existieren. Verstärkt wird diese Verlagerung durch die „ökologische Falle“ des Hochtals, in dem sich verschmutzte Luft über Wochen hinweg stauen kann, was die Mittel- und Oberschichten zusätzlich an die städtische Peripherie drängt. Bereits in den 1950er-Jahren setzte mit der Ciudad Satélite eine solche Entwicklung ein, die sich bis in die Gegenwart fortgesetzt hat.[32]

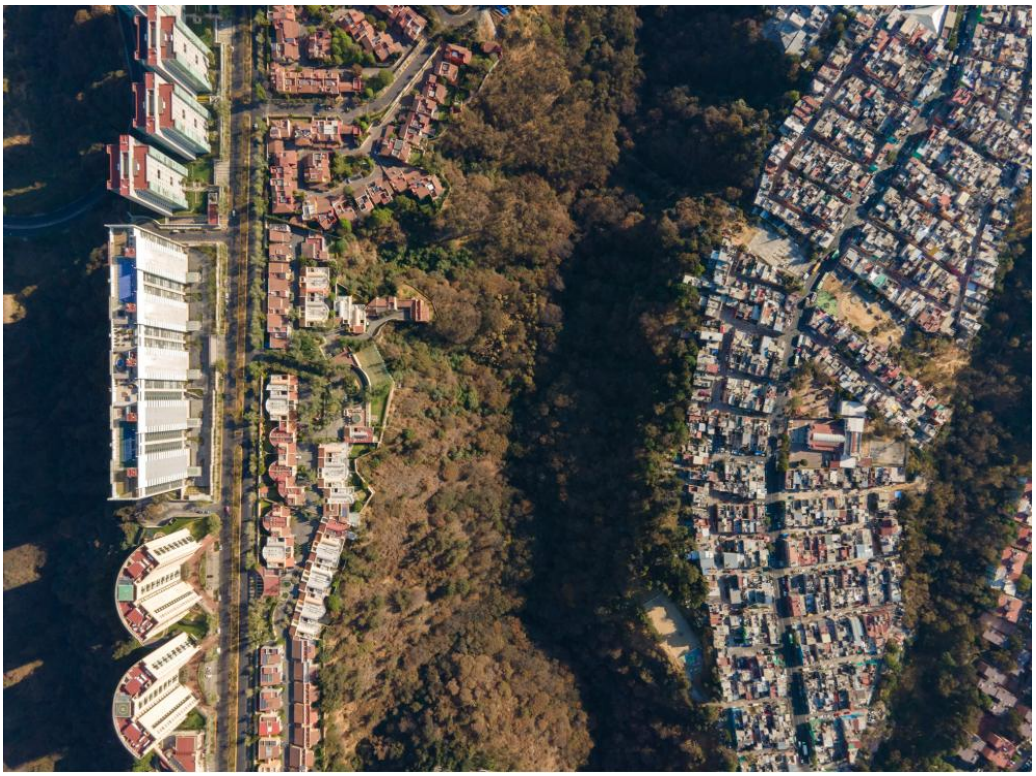

Abb. 5: Aufnahme eines fraccionamiento im wohlhabenden Stadtteil Santa Fe (links) und der Arbeitersiedlung Álvaro Obregón (rechts) aus der Vogelperspektive

Die seitdem entstandenen *fraccionamientos* im Nordwesten liegen zum Großteil nicht mehr im Gebiet des Distrito Federal, sondern im Bundesstaat México, wobei vor allem die Randgemeinden Naucalpán, Atizapán und Tlalnepantla betroffen sind. Begleitet wurde diese Ausdehnung vom Bau neuer Schnellstraßen und Einkaufszentren. Insbesondere die Stadtautobahn *Periférico* entwickelte sich zum funktionalen und kommerziellen Rückgrat dieser nördlichen Stadtzonen. Der Wohnungsbau in diesen Randlagen erfolgt zumeist durch große Immobilienunternehmen, die als *land developer*

[32] *Ribbeck*, Die informelle Moderne, 54.

weite Flächen erwerben, diese teilweise über Jahre hinweg unerschlossen belassen, um sie später zu parzellieren und gewinnbringend zu veräußern. Charakteristisch für diese abgeschlossenen Wohnanlagen sind großzügige Grundstücke, vollständige Infrastruktur, private Bildungseinrichtungen, Sportvereine sowie Freizeitangebote wie Reit- und Golfanlagen. Sicherheit stellt dabei ein zentrales Kriterium dar, das durch hohe Mauern und private Sicherheitsdienste gewährleistet wird. Die so entstehenden Privatsiedlungen sind zu Enklaven einer aufwendig inszenierten Wohnarchitektur geworden – von weitläufigen Landhäusern im *hacienda*-Stil über neokoloniale Villen und farblich abgeschirmte Barragán-Bauten bis hin zu modernistischen, postmodernen und futuristischen Entwürfen. Auch Apartmenthäuser in privilegierten Vierteln üben auf die Mittel- und Oberschicht eine starke Anziehungskraft aus, da sie sowohl verkehrsgünstig gelegen als auch sicher sind. Die exklusiven Wohntürme widerlegen dabei gängige Vorurteile gegenüber Hochhäusern: Mit Wohnflächen von 200 bis 300 m^2 und luxuriöser Ausstattung stellen zumindest die hochpreisigen Apartments eine ernsthafte Alternative zum Einfamilienhaus dar. Repräsentative Foyers, separate Aufzüge für Bewohner und Personal, Fitness- und Veranstaltungsräume, Dachterrassen, Gärten sowie Tiefgaragen gehören hier zur Standardausstattung. Ergänzt wird dies durch zahlreiche, oft schlecht entlohnte Angestellte, die für Sicherheit, Reinigung, Wartung und einen hotelähnlichen Service sorgen.[33]

Die Mittelschicht versucht, diesen Wohnstil der Oberschicht nachzuahmen, muss jedoch Kompromisse eingehen. Häufig greifen ihre Vertreter auf Privatsiedlungen in weniger attraktiven Lagen zurück, die kleinere Grundstücke und eine reduzierte Infrastruktur bieten. Für die untere Mittelschicht hingegen, die sich weder Einfamilien- noch Reihenhäuser leisten kann, sind einfache Apartmenthäuser von zentraler Bedeutung. Hier entscheidet weniger die Größe oder Ausstattung der Wohnung als vielmehr die Lage, denn in der sozial stark gespaltenen Stadt zählt vor allem eine „gute Adresse“.

Nach der Mexikanischen Revolution (1910/25) sollte die Modernisierung des Landes auch die Wohnsituation verbessern. In den 30er-Jahren setzten moderne Architekten erste Impulse, in den 50er- und 60er-Jahren entstanden große Wohnprojekte wie die

[33] *Ribbeck*, Die informelle Moderne, 54.

Unidad Habitacional Presidente Alemán oder Nonoalco Tlatelolco für zehntausende Bewohner. Diese Bauvorhaben verbanden soziale Funktionen wie Schulen und Krankenhäuser mit dem Ziel, eine moderne, identitätsstiftende Stadtarchitektur zu schaffen. Nach dem Erdbeben 1985 wurden weitere Großprojekte wie die *Villa Olímpica* oder *El Rosario* errichtet, um das Wohnungsdefizit der Metropole zu verringern. Dennoch blieb der soziale Wohnungsbau begrenzt und teuer, da die Bauvorgaben hohe Kosten verursachten. Davon profitierte vor allem die untere Mittelschicht, während die ärmeren Schichten kaum Zugang fanden.[34]

In den 70er-Jahren wurden zudem Selbstbauprogramme gefördert, die große Hoffnungen weckten, jedoch aufgrund geringer Projektzahlen, hoher Bodenpreise und des geringen Interesses der Bauindustrie wenig Wirkung zeigten. Zwar ist das Recht auf Wohnen in der mexikanischen Verfassung verankert, doch seit den 80er-Jahren zieht sich der Staat zunehmend zurück. Die Wohnraumversorgung der einkommensschwachen Bevölkerung wurde immer stärker dem freien Markt überlassen.[35]

Neben den öffentlichen, sozialen Wohnungen und den *fraccionamientos* besteht in Mexiko-Stadt ebenfalls die Wohnform der *vecindades*, welche übersetzt Nachbarschaften bedeutet. Die überfüllten Hinterhofwohnungen *vecindades* im Zentrum Mexiko-Stadts waren seit Jahrhunderten typische Unterkunftsform für ärmere Schichten. In den 1950er- und 60er-Jahren nahmen sie durch starke Zuwanderung massiv zu, da sie günstige Mieten, Nähe zu Märkten und Arbeitsplätzen boten.

Ursprünglich entstanden die Einraumwohnungen in umgenutzten Palästen oder Bürgerhäusern, später wurden sie spekulativ neu gebaut. Mehrere Familien lebten dicht gedrängt um einen Hof, teilten Küche, Toilette und Waschgelegenheiten. Trotz schlechter Bausubstanz galten sie lange als Standardunterkunft der unteren Schichten und prägten Kultur und Folklore. Der Bauzustand verschlechterte sich, da Eigentümer seit den 1940er-Jahren wegen Mietpreisstopps kaum investieren konnten. Viele Gebäude verfielen und stürzten beim Erdbeben 1985 ein. Ein staatliches

[34] *Ribbeck*, Die informelle Moderne, 56.
[35] ebd., 56.

Wiederaufbauprogramm (Programa de Rehabilitación Habitacional) schuf zwar rund 5.000 Wohnungen, konnte den Niedergang aber nur begrenzt aufhalten. Heute spielen die Vecindades im Centro Histórico kaum noch eine Rolle als Erstunterkunft für Arme oder Zuwanderer. Stattdessen sind sie zu einer kleinen sozialen Nische geworden, in der nur noch ein Bruchteil der Bevölkerung lebt. Gleichwohl prägen sie weiterhin die mexikanische Populärkultur, auch wenn eine bauliche Erneuerung oder Umnutzung absehbar ist.[36]

Über die Hälfte der Bevölkerung Mexiko-Stadts lebt in *colonias populares*, den Vierteln der Arbeiter- und Unterschicht. Diese meist informellen Siedlungen entstehen durch Selbstbau, oft ohne Planung und mit provisorischer Infrastruktur. Manche sind konsolidiert und verfügen über Basisversorgung, andere bleiben prekär und unterversorgt. Seit den 1990er-Jahren entstanden neue *colonias populares* vor allem an der östlichen Peripherie im Estado de México. Dort fehlt es häufig an städtischer Infrastruktur und die Bebauung ist improvisiert. Ältere Viertel aus den 1930er/40er-Jahren (z. B. in Benito Juárez, Cuauhtémoc, Azcapotzalco, Iztacalco) sind heute dichter bebaut und stärker integriert, leiden aber unter Abwanderung, Verdrängung durch Gewerbe und den Folgen des Erdbebens 1985. Über 50 % der Metropolbevölkerung, leben in solchen Vierteln, die zusammen etwa 650 km^2 umfassen. Sie bilden einen Ring um die Innenstadt, der sich zunehmend konsolidiert. Aktuelle Schwerpunkte des spontanen Siedelns liegen im Südosten (Nezahualcóyotl, Chimalhuacán, Valle de Chalco) mit großen zusammenhängenden Baugebieten. Im Nordwesten konkurrieren neue Siedlungen mit Mittelschichtquartieren auf knappem Bauland. Im Süden beschränkt die Topografie (Berge, Wälder) die Ausbreitung, während im Westen Projekte wie Santa Fe ehemals informelle Zonen aufwerten. Die räumliche Spaltung der Metropole verschärft sich dadurch weiter, da künftige Expansion besonders im Südosten und Nordosten, in Gebieten mit schwacher Infrastruktur und großer sozialer Verwundbarkeit, stattfindet.[37]

Informelles oder auch spontanes Bauen bestimmen somit Landschaftsbild Mexiko-Stadts. Doch in ganz Lateinamerika sind solche informellen Siedlungen keine

[36] *Ribbeck*, Die informelle Moderne, 58.
[37] *Ribbeck*, Die informelle Moderne, 62.

Besonderheit mehr. In den lateinamerikanischen Metropolen ist die illegale Landnahme, je nach Ort auch Favela in Brasilien, Rancho in Venezuela oder Barriada in Peru genannt, eine spektakuläre Antwort auf den enormen Wohnungsdruck. Dabei werden vor allem öffentliche, ungenutzte oder für eine reguläre Bebauung ungeeignete Flächen wie steile Hänge und Uferzonen besetzt. Oft handelt es sich um ein gut vorbereitetes, überfallartiges Unternehmen Hunderter oder Tausender, das innerhalb kürzester Zeit provisorische Siedlungen aus vorgefertigtem Material entstehen lässt, um vollendete Tatsachen zu schaffen. Ist eine solche Invasion einmal groß und organisiert genug, ist ein sofortiger Abriss durch die Behörden unwahrscheinlich, was zu langwierigen Auseinandersetzungen führt. Mit der Zeit können sich die provisorischen Hütten so zu dauerhaften, mehrgeschossigen Gebäuden konsolidieren. Ein gravierendes Problem bleibt jedoch stets die fehlende Infrastruktur wie Wasserversorgung, Kanalisation und Müllabfuhr sowie der Mangel an Schulen und Freiflächen. In Mexiko-Stadt wird dieses Modell jedoch zunehmend schwieriger, da geeignete freie Flächen knapp und unter Schutz gestellt werden. Neue wilde Landnahmen in größerem Umfang sind kaum noch realisierbar. Die verbliebenen, prekären Siedlungen an Rändern wie unter Brücken oder entlang von Bahntrassen haben keine Chance auf Konsolidierung und verbleiben als sogenannte *ciudades perdidas* (verlorene Städte) als Elendsviertel der Ärmsten.[38]

Heute wird das Bild des spontanen Bauens in Metropolen wie Mexiko-Stadt weniger von anarchischen Invasionen, sondern zunehmend von irregulären Parzellierungen, den sogenannten *parcelamientos irregulares*, bestimmt. Diese stellen eine zweite, organisiertere Generation dar, um das Wohnungsproblem der armen Schichten zu lösen. Im Gegensatz zu wilden Landnahmen kaufen die Siedler hier ein Grundstück, was diesen Vorgang von einer Invasion unterscheidet und den Begriff "spontan" weitgehend überholt erscheinen lässt. Diese Parzellierungen sind oft professionell organisiert, profitorientiert und nutzen die prekäre Lage der Landwirtschaft aus. Eine zentrale Rolle spielen dabei die *ejidos*, verfassungsrechtlich geschützte Dorfgemeinschaften, deren landwirtschaftlicher Boden in großem Umfang illegal vermarktet wird. Begünstigt wird dies durch die politische Zersplitterung des Metropolraums, die eine flächendeckende Kontrolle praktisch unmöglich macht. Der so entstehende irreguläre Bodenmarkt

[38] *Ribbeck*, Die informelle Moderne, 72.

produziert ein undurchsichtiges Spektrum an illegalen, halblegalen und scheinlegalen Baugebieten, deren Rechtsstatus oft kaum zu durchschauen ist. Trotz dieser Grauzonen bieten diese Siedlungen jedoch deutlich bessere Chancen auf eine spätere Konsolidierung als Invasionen. Das System bietet für fast alle Beteiligten handfeste Vorteile: Arme Bevölkerungsschichten erhalten Zugang zu Bauland, Bodenhändler erzielen beträchtliche Profite, und der Staat erspart sich teure Wohnungsprogramme. Der reguläre Immobilienmarkt profitiert indirekt, da legal erschlossenes Land zum teuren Privileg der Oberschicht wird. Auf der Strecke bleibt dabei allerdings eine geordnete und nachhaltige Stadtentwicklung, da der irreguläre Markt unumkehrbare Tatsachen schafft. Dieser informelle Bodenmarkt ist inzwischen in fast allen lateinamerikanischen Ländern der Hauptversorger mit Wohnland für die arme Bevölkerung.[39]

4.4 Entstehung struktureller und sozialer Probleme

Die strukturellen und sozialen Probleme Mexiko-Stadts sind das Ergebnis von historischer Zentralisierung, rapider unkontrollierter Urbanisierung, mangelnder Infrastrukturplanung und großer sozialer Ungleichheit. Dazu kommen ökologische Belastungen wie die Luftverschmutzung und der Wassermangel in vielen Stadtteilen, die durch die geografische Lage im Talkessel noch verstärkt werden. Die größten strukturellen Probleme, mit denen sich Mexikos Hauptstadt auseinandersetzen muss, sind ihre Infrastruktur und die daraus entstanden Herausforderungen der Verkehrslage, der unkontrollierte, informelle Wohnungsbau und die städtische Müllentsorgung. Auf sozialer Seite hat die Stadt besonders mit der Ungleichheit in der Bevölkerung, der großen Sparte zwischen Arm und Reich, sowie sehr hohen Kriminalitätsraten zu kämpfen. Diese Probleme manifestieren sich insbesondere im Bereich des Wohnungsbaus, der von einem historischen Staatsversagen geprägt ist. Der massive Urbanisierungsschub seit den 1950er Jahren, der die Einwohnerzahl beinahe verdoppelte, konnte durch staatliche Maßnahmen nie adäquat aufgefangen werden. Frühe modernistisch geprägte Wohnprojekte erwiesen sich als unzureichend, da ein

[39] *Ribbeck*, Die informelle Moderne, 74.

Großteil der Bevölkerung aufgrund informeller Beschäftigung vom sozialen Wohnungsbau ausgeschlossen blieb. Diese strukturelle Exklusion trieb die informelle Besiedlung des Stadtrands voran. Heute hat sich der soziale Wohnungsbau privatisiert und produziert in peripher gelegenen „Teppichsiedlungen“ Wohnraum von minderer Qualität, der die Bewohner:innen zudem zu langen Pendelstrecken zwingt und damit die Verkehrsproblematik weiter verschärft.[40] Die soziale Ungleichheit materialisiert sich unmittelbar im Stadtraum. Mexiko-Stadt weist extreme sozioökonomische Kontraste auf, mit Stadtteilen, deren Human Development Index (HDI) dem europäischer Länder gleicht, direkt neben Gebieten, die unterhalb empfohlener Standards liegen. Diese Kluft hat zur Proliferation von Abschottungsarchitekturen geführt: *Gated Communities* für die Oberschicht, aber auch *calles cerradas* (abgeriegelte Straßen) in Wohngebieten der Mittelschicht. Diese urbanen Fragmente, symbolisiert durch den Aufstieg der abgeschotteten *edge city* Santa Fe auf einer ehemaligen Müllhalde, führen zu einer sozial-räumlichen Zersplitterung der Stadt und untergraben den öffentlichen Raum.[41]

Die ökologische Krise zeigt sich am drastischsten in der Wasserversorgung. Die historische Trockenlegung des Seensystems durch die Spanier und die anhaltende Übernutzung der Grundwasservorkommen haben zu einer existenziellen Krise geführt. Während die Stadt nach starken Regenfällen mit Überschwemmungen kämpft, leiden gleichzeitig Millionen Bewohner:innen unter unzureichender und unregelmäßiger Wasserversorgung bei hohen Verlusten durch undichte Leitungen. Die Überextraktion des Grundwassers führt zudem zu dramatischen Bodenabsenkungen im Stadtzentrum.[42]

Die allgegenwärtige Unsicherheit und hohe Kriminalitätsrate sind sowohl Ursache als auch Folge dieser sozialen und räumlichen Segregation. Sie speist sich aus Armut, Arbeitslosigkeit und dem Versagen des Polizei- und Justizsystems, das von Korruption, mangelnder Ausbildung und prekären Arbeitsbedingungen geprägt ist. Da der Staat keinen effektiven Schutz gewährleisten kann, wird Sicherheit zur käuflichen Ware und damit zum Privileg der Wohlhabenden. Dies verstärkt den Rückzug in private, gesicherte

[40] Ana *Alvarez*, Fionn *Petch*, Valentina *Rojas Loa*, Christian *von Wissel*, Kristien *Ring* (Hrsg.), Citambulos Mexico City (jovis Verlag, Berlin 2008) 49.
[41] *Alvarez* (Hrsg.), Citambulos, 55.
[42] ebd., 61.

Räume und zerstört das Vertrauen in die öffentliche Sphäre. Schließlich ist die Verkehrsinfrastruktur Ausdruck der unkoordinierten Stadtentwicklung. Die deutliche Priorisierung des Individualverkehrs geht zu Lasten der Sicherheit von Fußgänger:innen. Infrastrukturprojekte dienen oft politischem Prestige nachhaltiger Planung, was zu unvollendeten Großprojekten und der Dominierung des ÖPNV durch private, ineffiziente und umweltschädliche Kleinbusse führt. Erste positive Ansätze wie der Metrobus oder Fahrradinitiativen deuten auf ein langsames Umdenken hin, bleiben jedoch Einzelprojekte innerhalb eines dysfunktionalen Gesamtsystems.[43]

Zusammenfassend lässt sich konstatieren, dass die sozialen und strukturellen Probleme Mexiko-Stadts in einem *circulus vitiosus* wechselseitiger Verstärkung stehen. Ungleichheit führt zu Segregation, diese zu Unsicherheit, was wiederum die Segregation vertieft und den sozialen Zusammenhalt untergräbt. Gleichzeitig gefährdet die Missachtung ökologischer Gegebenheiten, insbesondere im Wasserhaushalt, die physische Grundlage der Metropole langfristig. Eine nachhaltige Lösung dieser Probleme erfordert daher eine integrierte Politik, die soziale Gerechtigkeit, ökologische Nachhaltigkeit und demokratische Stadtplanung zusammendenkt.[44]

5. Ökologische und soziale Probleme der Gegenwart

5.1 Städtische Wasserwirtschaft und ungleiche Wasserversorgung der Bevölkerung

Die städtische Wasserwirtschaft und die Versorgung der Bevölkerung in Mexiko-Stadt sind von einer prekären und zutiefst widersprüchlichen Situation geprägt, die sich aus der historischen Entwicklung der Megastadt, ihren geografischen Gegebenheiten und massiven sozioökonomischen Ungleichheiten speist. Der Ballungsraum *Zona Metropolitana del Valle de México*, der sich aus der Kernstadt, 59 Gemeinden des Bundesstaates México und einer Gemeinde des Bundesstaates Hidalgo zusammensetzt, beherbergt über 22 Millionen Menschen und konzentriert damit fast ein

[43] *Alvarez* (Hrsg.), Citambulos, 150.
[44] ebd., 157.

Fünftel der nationalen Bevölkerung sowie ein Viertel der gesamten Wirtschaftsleistung Mexikos auf engstem Raum. Dieser immense Druck lastet auf einem äußerst fragilen hydrologischen System, denn das Tal von Mexiko verfügt lediglich über 0,7 Prozent der gesamten erneuerbaren Wasserressourcen des Landes, was zu der niedrigsten Pro-Kopf-Wasserverfügbarkeit in ganz Mexiko von nur etwa 101 Kubikmetern pro Person und Jahr führt. Dieses fundamentale strukturelle Defizit zwischen Nachfrage und Angebot bildet den nervösen Grundtonus, vor dem sich alle wasserwirtschaftlichen Strategien, Konflikte und täglichen Kämpfe der Bevölkerung um Zugang abspielen.[45]

Um den durstigen Metabolismus der Megastadt aufrechterhalten zu können, stützt sich die Wasserversorgung auf zwei zentrale Säulen, die beide erhebliche ökologische und technische Kollateralschäden verursachen. Die erste und wichtigste Säule ist die Übernutzung der lokalen Grundwasserleiter, aus denen etwa 58 Prozent des für die Kernstadt bestimmten Wassers gefördert werden. Diese massive Entnahme, die die natürliche Neubildungsrate der Aquifere bei weitem übersteigt, hat dramatische Bodenabsenkungen, sogenannte Subsidenzen, von bis zu 36 Zentimetern pro Jahr zur Folge. Diese Absenkungen des urbanen Untergrunds beschädigen nicht nur die Fundamente von Gebäuden, sondern zerreißen auch die kritische Infrastruktur der Stadt selbst, die Wasserleitungen und Abwasserkanäle, was wiederum die hohen Verlustraten durch Leckagen weiter verschärft und einen teuflischen Kreislauf in Gang setzt. Die zweite Säule ist der energieintensive Import von Wasser aus entlegenen Flusseinzugsgebieten, der etwa 42 Prozent des Bedarfs decken soll. Das Cutzamala-System, eines der größten und komplexesten Wasserversorgungssysteme seiner Art weltweit, steht paradigmatisch für diesen Ansatz. Es pumpt Wasser über eine Distanz von mehreren hundert Kilometern und überwindet dabei einen Höhenunterschied von 1.100 Metern, was einen immensen Energieaufwand erfordert, der 0,56 Prozent des gesamten national erzeugten Stroms verschlingt. Doch auch diese strategische Abhängigkeit von externen Quellen erweist sich als zunehmend brüchig, da die Folgen des Klimawandels in Form von verlängerten Dürreperioden die verfügbaren

[45] Yu *Chen*, Amy M. *Bilton*, Water Stress, Peri-Urbanization, and Community-Based Water Systems: A Reflective Commentary on the Metropolitan Area of Mexico City (29. 04. 2022). In: frontiers, https://www.frontiersin.org/journals/sustainable-cities/articles/10.3389/frsc.2022.790633/full (18. 08. 2025).

Wassermengen in den Quellregionen reduzieren und damit die Versorgungssicherheit der Metropole direkt bedrohen, wie die stark gesunkene Wasserführung im Jahr 2009 nach einer schweren Dürre eindrücklich demonstrierte.[46]

Hinzu kommen gravierende Probleme der städtischen Infrastruktur, die das System zusätzlich belasten. Das Leitungsnetz ist marode und weist exorbitante physikalische Verluste von zwischen 38 und 42 Prozent auf, was bedeutet, dass fast die Hälfte des mühsam beschafften und aufbereiteten Wassers niemals einen Verbraucher erreicht. Gleichzeitig wird der überwiegende Teil des anfallenden Abwassers, nämlich rund 52 Kubikmeter pro Sekunde, unbehandelt aus dem Tal herausgeleitet, was zu erheblichen ökologischen und gesundheitlichen Belastungen in den *receiving*-Gebieten, wie dem Mezquital-Tal, führt, wo es zwar zur Bewässerung genutzt wird, aber auch chemische Verunreinigungen in die landwirtschaftlichen Produkte einträgt. Diese Probleme verdichten sich zu einer hydrologischen Paradoxie, die für Mexiko-Stadt charakteristisch ist. Die Megastadt leidet gleichermaßen unter akutem Wasserstress, der sich in chronischer Knappheit äußert, und ist doch permanent von verheerenden Überschwemmungen bedroht, sobald starke Regenfälle niedergehen. Ein Phänomen, das durch die fast vollständige Versiegelung der natürlichen Landschaft, die Zerstörung von Flussbetten und die Trockenlegung von Seen im Laufe des 20. Jahrhunderts massiv verstärkt wurde.[47]

Doch die Krise des Wassers in Mexiko-Stadt ist bei weitem nicht nur eine technische oder ökologische. Sie ist in erster Linie eine soziale und politische Krise tiefster Ungleichheit. Oberflächlich betrachtet scheint der Zugang zu Leitungswasser mit einer Anschlussquote von 98 Prozent fast flächendeckend gewährleistet zu sein. Eine genauere Analyse der qualitativen Versorgungsparameter und der sozialräumlichen Verteilung offenbart jedoch ein Bild extremer Disparität. Die schwerwiegenden Versorgungsdefizite konzentrieren sich nicht gleichmäßig über den Ballungsraum verteilt, sondern lasten fast ausschließlich auf den peri-urbanen Randgebieten und den dort angesiedelten einkommensschwachen Gemeinden. Während in den zentralen, wohlhabenderen Vierteln der Kernstadt nur etwa 3,4 Prozent der Haushalte keinen

[46] *Chen*, Water Stress, (18. 08. 2025).
[47] ebd., (18. 08. 2025).

Wasseranschluss innerhalb der eigenen vier Wände haben, steigt dieser Anteil in den äußeren Bezirksringen, den sogenannten *coronas conurbadas*, auf bis zu 35 Prozent an. Ganze Stadtteile, insbesondere in Gemeinden wie Iztapalapa, Tlalpan oder Magdalena Contreras, sind nicht an das kontinuierliche Versorgungsnetz angeschlossen und leben in einem Zustand permanenter Unsicherheit, der von rationierten Wasserzuteilungen und der absoluten Abhängigkeit von teuren Lieferungen durch Wassertanker geprägt ist. Zwischen 2007 und 2017 waren jährlich zwischen 34.000 und 42.000 dieser Tankfahrzeuge im Einsatz, um die Lücken des offiziellen Systems zu stopfen, was de facto eine Parallelinfrastruktur für die Armen darstellt. Darüber hinaus ist die Qualität des gelieferten Wassers in diesen östlichen und nordöstlichen Gebieten oft mangelhaft, mit Problemen wie übermäßiger Härte, hohen Gehalten an gelösten Feststoffen oder gesundheitlich bedenklichen Verunreinigungen durch Eisen, Mangan und andere chemische Substanzen.[48]

Diese räumliche Segregation des Wassermangels korreliert nahezu perfekt mit der sozioökonomischen Marginalisierung der Bewohner:innen, was die Wasserkrise zu einem klassischen Problem der Umweltgerechtigkeit macht. Das offizielle Subventionssystem für Wassergebühren, das theoretisch einkommensschwache Haushalte entlasten soll, verfehlt seine Wirkung in der Praxis vollständig und perpetuiert, verschärft die Ungleichheit sogar. Da die Subventionen am Verbrauch bemessen werden und wohlhabende Haushalte einen signifikant höheren Wasserkonsum aufweisen, fließt ein unverhältnismäßig großer Teil der staatlichen Unterstützung in die wohlhabenden Viertel. Studien zeigen, dass die reichsten 20 Prozent der Haushalte satte 45 Prozent der gesamten Subventionssumme erhalten, während die ärmsten 20 Prozent mit lediglich 12 Prozent abgespeist werden. Dieser perverse Effekt wird dadurch verstärkt, dass arme Gemeinschaften, die oft informal angesiedelt sind, häufig gar nicht erst im offiziellen Versorgungsnetz erfasst sind und somit von der Subventionierung von vornherein ausgeschlossen bleiben. Die unmittelbaren Folgen dieser ungleichen Versorgung sind für die betroffene Bevölkerung existentiell bedrohlich. Schlechte Wasserqualität erhöht die Gefahr von Durchfallerkrankungen und anderen wasserbürtigen Krankheiten erheblich und belastet

[48] *Chen*, Water Stress, (18. 08. 2025).

insbesondere die Gesundheit von Kindern. Der tägliche Zeit- und Kraftaufwand, der vor allem von Frauen und Mädchen betrieben werden muss, um Wasser von öffentlichen Zapfstellen oder Tanklastern nach Hause zu schleppen, ist immens und grenzt an eine Form der strukturellen Gewalt. Haushalte, die auf teure Wassertransporte oder Flaschenwasser angewiesen sind, zahlen dafür bis zum 14-fachen des subventionierten Preises für Leitungswasser aus dem Netz, was einen unverhältnismäßig großen Teil ihres schmalen Haushaltsbudgets auffrisst und sie in einer Armutsfalle gefangen hält.[49]

Diese tiefe soziale Spaltung im Zugang zur grundlegendsten Ressource ist kein Zufall, sondern das direkte Resultat einer bestimmten Art von Stadtentwicklung. Die explosive Expansion der Megastadt in der zweiten Hälfte des 20. und frühen 21. Jahrhunderts folgte einer Logik der spekulationsgetriebenen Urbanisierung, bei der große Immobilienentwickler im großen Stil billiges Agrarland an der Peripherie aufkauften, um sogenannte Sozialwohnungsprojekte für die einkommensschwache Bevölkerung aus dem Boden zu stampfen. Oft wurden diese Projekte ohne Rücksicht auf die hydrologische Eignung der Standorte, ohne ausreichende Planung für die grundlegende Infrastruktur und manchmal sogar unter Missachtung von Umweltauflagen in eigentlich geschützten Zonen, unterzogen. Die politischen Autoritäten auf Gemeindeebene, oft verstrickt in Klientelbeziehungen und korrupte Netzwerke mit den Bauträgern, genehmigten diese Projekte bereitwillig und überließen die neuen Siedlungen sich selbst, was zu einer dauerhaften strukturellen Benachteiligung dieser Zonen führte. Gleichzeitig fungiert der peri-urbane Raum als eine Art innerer Kolonie, der die Kernstadt "subventioniert". Weil die Grundwasserentnahme im Zentrum aufgrund der verheerenden Subsidenzen eingestellt werden musste, wurde das Problem einfach in die Peripherie verlagert, wo nun die Aquifere angezapft werden, um die Innenstadt zu versorgen, und damit das Risiko der Bodenabsenkung auf die ohnehin schon benachteiligten Anrainergemeinden abgewälzt wird.[50]

Die institutionelle Landschaft, die für die Bewältigung dieser multidimensionalen Krise verantwortlich ist, ist selbst stark fragmentiert und trägt so zur Verschärfung der Probleme bei. Seit der Dezentralisierung im Jahr 1983 liegt die primäre Verantwortung

[49] *Chen*, Water Stress, (18. 08. 2025).
[50] *Chen*, Water Stress, (19. 08. 2025).

für die Wasserversorgung bei den Gemeinden. Im Ballungsraum Mexiko-Stadt führt dies zu einem undurchsichtigen Flickenteppich von über 23 verschiedenen kommunalen Wasserbehörden, die in puncto Effizienz, finanzieller Ausstattung und technischer Kapazität extrem heterogen sind. Während die Versorgung der Kernstadt immerhin zentral von der Behörde SACMEX (Sistema de Agua de la Ciudad de México) gesteuert wird, agiert in jeder der umliegenden Gemeinden des Bundesstaates México eine eigene, oft schwache und unterfinanzierte Behörde. Bewertungen des Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) zeigen, dass sich unter den zehn schlechtesten Wasserbetrieben des Landes allein fünf aus dem Ballungsraum Mexiko-Stadt befinden. Diese Zersplitterung der Governance steht in einem fundamentalen Widerspruch zur realen physischen und funktionalen Verflechtung des metropolitanen Raums und erschwert eine koordinierte, nachhaltige und gerechte Gesamtstrategie für das Wasser ungemein. Die Behörden leiden unter mangelnder Autonomie, kurzfristiger Planung, intransparenten Entscheidungsprozessen und einer chronischen Unterdeckung ihrer Kosten, da durch Gebühren nur etwa 51 Prozent der tatsächlichen Versorgungskosten gedeckt werden.[51]

Angesichts des Ausmaßes der Krise wurden auf verschiedenen Ebenen eine Vielzahl von Lösungsansätzen diskutiert, pilotiert und teilweise umgesetzt. Die Bandbreite reicht von technischen Großprojekten bis hin zu *grassroots*-Initiativen. Eine erste Gruppe von Ansätzen setzt auf die klassische Ingenieurskunst und zielt darauf ab, neue Wasserquellen zu erschließen. Dazu gehören Pläne, noch tiefere Grundwasserleiter in mehr als 2.000 Metern Tiefe anzuzapfen, der Bau zusätzlicher interbasinaler Transfersysteme, die der Stadt weitere 22,2 Kubikmeter pro Sekunde zuführen sollen, oder Projekte zur künstlichen Grundwasseranreicherung. Eine zweite, dringlichere Strategie konzentriert sich auf die Sanierung der vorhandenen Infrastruktur, also die Reparatur der leckanfälligen Leitungen und den Ausbau der Abwasserbehandlungskapazitäten, wofür der Bau der Megakläranlage in Atotonilco ein bedeutender, wenn auch nicht ausreichender Schritt war. Eine dritte, vielversprechende Richtung sind ökologische Restaurationsprojekte und die sogenannte "Hydropunktur", die darauf abzielen, den natürlichen Wasserhaushalt der Stadt teilweise wiederherzustellen. Die Renaturierung

[51] *Chen*, Water Stress, (19. 08. 2025).

von Flüssen wie dem Río Magdalena, die Wiederbelebung von Teilelementen des Texcoco-Sees oder die Schaffung multifunktionaler grüner Infrastruktur, wie dem preisgekrönten La Quebradora Hydraulic Park, verfolgen den Ansatz, Wasser im urbanen Raum zu halten, Versickerung zu ermöglichen, die Überflutungsgefahr zu mindern und gleichzeitig wertvolle öffentliche Räume zu schaffen. Eine vierte Strategie umfasst dezentrale und ökotechnologische Lösungen, insbesondere die Förderung der Regenwassernutzung in marginalisierten Vierteln, oft in enger Zusammenarbeit mit spezialisierten NGOs wie Isla Urbana, die in den letzten Jahren Zehntausende von Erfassungssystemen installiert haben. Und schließlich gibt es eine fünfte, politische Ebene von Lösungsvorschlägen, die auf tiefgreifende institutionelle Reformen abzielen. Die Neugestaltung der Subventionspolitik für mehr Gerechtigkeit, die Verbesserung der Koordination zwischen den zahlreichen Behörden, die Stärkung von Transparenz und Bürgerbeteiligung in der Wasser-Governance und nicht zuletzt den Widerstand gegen die schleichende Privatisierung und Kommodifizierung von Wasser.[52]

In diesem komplexen Gefüge kommt einer besonderen Akteursgruppe eine zentrale, aber oft übersehene Bedeutung zu. Den gemeindebasierten Wassersystemen *Organismos Comunitarios*. Diese autonomen, von den Nutzern selbst verwalteten und oft in basisdemokratischen Strukturen organisierten Systeme sind besonders in den peri-urbanen Gebieten und den sogenannten "originären Dörfern" *pueblos originarios* verbreitet, die trotz ihrer Einverleibung in die Megastadt ihre eigene Identität und Gemeinwesenstrukturen bewahrt haben. Sie versorgen einen beträchtlichen Teil der Bevölkerung, die von den offiziellen Netzen nicht erreicht oder nur unzureichend bedient wird. Das Schicksal von SAPTEMAC (Sistema de Agua Potable de Tecámac) im gleichnamigen Municipio ist paradigmatisch für ihre Rolle, ihre Erfolge und ihre Bedrohungen. SAPTEMAC entstand in einer Zeit, als Tecámac noch eine ländliche Agrargemeinde war, und wurde über Jahrzehnte von den Anwohnern durch Gemeinschaftsarbeit und -beiträge aufgebaut und verwaltet, bis es 1993 über 2.500 Haushalte mit einer computerisierten Pumpstation und einer unterbrechungsfreien Versorgung belieferte, die sogar staatlichen Normen entsprach. Mit der Welle der spekulationsgetriebenen Urbanisierung und dem massiven Zuzug Hunderttausender

[52] *Chen*, Water Stress, (20. 08. 2025).

neuer Einwohner in die riesigen Sozialwohnungsprojekte ab den 2000er Jahren eskalierte jedoch der Konflikt. Die lokalen politischen Autoritäten, oft in Allianz mit den Immobilienentwicklern, versuchten aggressiv, die Kontrolle über die profitable Wasserversorgung zu übernehmen und die autonomen gemeindebasierten Systeme zu "municipalisieren", also in eine staatlich kontrollierte Behörde zu überführen. SAPTEMAC wehrte sich juristisch und durch öffentlichen Protest, einer 100-tägigen Besetzung vor dem Gemeindepalast, erfolgreich gegen diese Vereinnahmung und konnte seine Autonomie bis heute bewahren, auch wenn es ständigen Schikanen und Sabotageakten ausgesetzt ist. Diese Systeme sind weit mehr als bloße Wasserversorger, denn sie verkörpern ein alternatives Modell, das Wasser als Gemeingut und Menschenrecht begreift und sich der Logik der Kommodifizierung und spekulativen Urbanisierung widersetzt. Sie sind zu Knotenpunkten eines breiteren sozialen Widerstands geworden und fordern eine gesetzliche Anerkennung und Unterstützung ein, wie sie von Bewegungen wie "Agua para Todos, Agua para la Vida" gefordert wird. Trotz ihrer Crucialität leiden sie unter mangelndem Zugang zu staatlichen Mitteln, technischer Unterstützung und formaler Anerkennung im nationalen Wassergesetz.[53]

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die städtische Wasserwirtschaft und die Versorgung der Bevölkerung in Mexiko-Stadt in einem fundamentalen Widerspruch gefangen sind, der sich aus der Diskrepanz zwischen megastädtischer Nachfrage und extrem knappen natürlichen Ressourcen speist. Die daraus resultierende Krise ist allumfassend. Sie ist ökologisch, manifestiert in übernutzten Grundwasserleitern und sinkenden Böden. Sie ist technisch, sichtbar in maroden Leitungen und ineffizienten Systemen und wirtschaftlich, belastet durch enorme Energiekosten und ineffektive Subventionen. Zudem ist sie vor allem eine zutiefst soziale Krise der Ungerechtigkeit, in der der Zugang zu sauberem, bezahlbarem und sicher verfügbarem Wasser entlang sozioökonomischer und räumlicher Trennlinien ungleich verteilt ist und die Bewohner der peri-urbanen Randgemeinden die Hauptlast der Knappheit tragen. [54]

[53] *Chen*, Water Stress, (20. 08. 2025).
[54] *Chen*, Water Stress, (20. 08. 2025).

5.2 Versinken der Stadt als Folge der Trockenlegung des Texcoco-Sees

Wie der Titel dieses Kapitels schon vorwegnimmt, ist das konstante Versinken Mexiko-Stadts der Trockenlegung des Texcoco-Sees geschuldet. Seit der Eroberung des Tals von Mexiko durch die Spanier in den 1520er-Jahren verfolgte die Kolonialmacht das Ziel, das natürliche Seensystem – insbesondere den Texcoco-See – zu kontrollieren und schließlich weitgehend trockenzulegen. Diese Maßnahmen dienten in erster Linie dem Hochwasserschutz, da Überschwemmungen die spanische Stadtplanung bedrohten. Im Zuge der Entwässerungsprojekte wurden komplexe Kanäle, Stollen und Dämme errichtet, um das Wasser aus dem Becken abzuleiten. Mit der Trockenlegung verloren die Böden des ehemaligen Seebetts jedoch ihre Stabilität: Die hochkompressiblen, wasserreichen Tone schrumpften und verdichteten sich zunehmend.[55]

Dieser Eingriff schuf die geologische Grundlage für eines der gravierendsten urbanen Umweltprobleme der Gegenwart: die großflächige Subsidenz. Während die Stadt über den ausgetrockneten Sedimenten wuchs, blieb sie auf die Grundwasserressourcen angewiesen, da mit dem Verschwinden des Texcoco-Sees auch ein bedeutender Oberflächenwasserspeicher verloren ging. Seit dem späten 19. Jahrhundert und verstärkt im 20. Jahrhundert begann eine massive Grundwasserförderung, um den steigenden Wasserbedarf der Metropole zu decken. Das Absenken des Grundwasserspiegels führte zu einer weiteren Konsolidierung der weichen Tonschichten. Heute senkt sich der Untergrund vielerorts um mehrere Dezimeter pro Jahr – ein Prozess, der als irreversibel gilt und voraussichtlich noch Jahrzehnte anhalten wird. Die Folgen dieser Bodensenkung sind für die städtische Infrastruktur dramatisch. Besonders betroffen sind Wasserleitungen und Abwassersysteme. Die durch die Subsidenz verursachten differenziellen Setzungen führen zu Spannungen in den Rohrleitungen, wodurch es regelmäßig zu Brüchen kommt. Ein Großteil des Leitungsnetzes wurde nicht für solche Bewegungen konzipiert, was in Kombination mit dem hohen Alter der Rohre zu häufigen Ausfällen führt. Schätzungen zufolge gehen

[55] Estelle *Chaussard*, Emre *Havazli*, Hanieh *Fattahi*, Enrique *Cabral Cano*, Daniela *Solano Rojas* (Hrsg.), Over a Century of Sinking in Mexico City: No Hope for Significant Elevation and Storage Capacity Recovery (Advancing Earth and Space Science, USA/Mexiko 2021) 2-3.

dadurch bis zu 40 Prozent des aufbereiteten Trinkwassers verloren. Somit sind die Leitungsbrüche nicht nur eine technische Herausforderung, sondern verschärfen auch die ohnehin prekäre Wasserversorgung einer Stadt, die auf ein weit entferntes, energieintensives Fernwassersystem angewiesen ist.[56]

Insgesamt zeigt sich ein klarer Zusammenhang: Die historische Trockenlegung des Texcoco-Sees und die Transformation des hydrologischen Systems haben eine Pfadabhängigkeit geschaffen, die über Jahrhunderte fortwirkt. Die Entscheidung der Kolonialmacht, das Seenbecken zu entwässern, beseitigte zwar kurzfristig das Risiko von Überschwemmungen, schuf jedoch die Grundlage für das heutige Versinken Mexiko-Stadts – mit allen ökologischen, infrastrukturellen und sozialen Konsequenzen.[57]

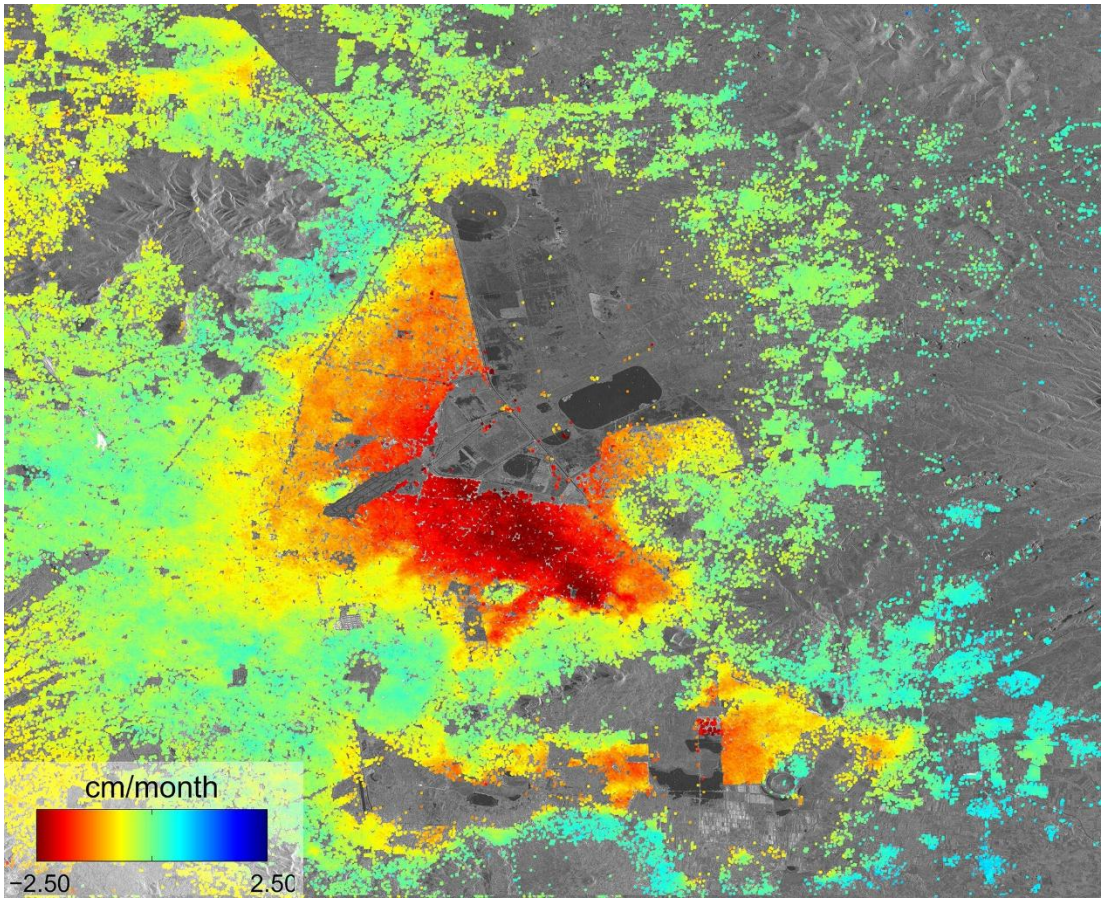

Abb. 6: Darstellung der monatlichen Subsidenz in Mexiko-Stadt

[56] *Chaussard* (Hrsg.), Over a Century of Sinking in Mexico City, 3.
[57] *Chaussard* (Hrsg.), Over a Century of Sinking in Mexico City, 4-5.

Diese Abbildung zeigt die Bodensenkung in Mexiko-Stadt einer Observation der *European Space Agency* aus dem Jahr 2014. Je röter ein Gebiet ist, desto stärker versinkt es monatlich. Bei dem roten und dunkelroten Gebiet, das pro Monat bis zu 2,5cm versinkt, handelt es sich den Stadtkern Mexico Citys.

5.3 Luftverschmutzung

Mexiko-Stadt ist aufgrund ihrer geographischen Lage, Topografie und klimatischen Bedingungen besonders anfällig für Luftverschmutzung. Die Stadt liegt in einem subtropischen Becken auf einer mittleren Höhe von 2240 m, umgeben von hohen Bergen, die die Ausbreitung von Schadstoffen behindern. Die Metropolregion beheimatet etwa 20 Millionen Menschen, darunter 9 Millionen Kinder, die regelmäßig Schadstoffkonzentrationen ausgesetzt sind, die gesundheitliche Risiken bergen. Laut dem Emissionsinventar der Stadt stammen etwa 86 % der Stickoxid-Emissionen (NOx) aus mobilen Quellen, was einer jährlichen Emission von 51 kt in Mexiko-Stadt und 58 kt im Bundesstaat Mexiko entspricht. Besonders kritisch sind Ozon (O3) und Feinstaub (PM10), die durch ihre hohe Konzentration, Persistenz und weiträumige Verteilung die Gesundheit der Bevölkerung stark beeinträchtigen. Epidemiologische Studien zeigen, dass die Exposition gegenüber Feinstaub, NOx, Schwefeldioxid (SO2) und bodennahem Ozon mit einer Zunahme von Todesfällen und Krankenhausaufenthalten vor allem durch Atemwegs- und Herz-Kreislauf-Erkrankungen verbunden ist.[58] Die Ausbreitung von Schadstoffen hängt maßgeblich von den lokalen Windmustern ab. Die Komplexität der Luftverschmutzungsproblematik in Mexiko-Stadt wird durch die Kombination aus schwachen großräumigen Druckgradienten, intensiver Sonneneinstrahlung und thermisch bedingten lokalen Winden verstärkt. Durch die Analyse von stündlichen Mittelwerten der Schadstoffkonzentrationen und Winddaten mithilfe von Clusteranalysen konnten typische Muster der Schadstoffströmung für NO2, O3, SO2

[58] *Chaussard* (Hrsg.), Over a Century of Sinking in Mexico City, 5-11.

und PM10 identifiziert werden. Insgesamt wurden sieben Hauptwindmuster und neun Schadstoffströmungsmuster für jeden der betrachteten Schadstoffe bestimmt.[59]

Die Kenntnis dieser Strömungsmuster ist entscheidend, um zu verstehen, wie Emissionen in der Stadt verteilt werden, welche Gebiete besonders belastet sind und wie Schadstoffe in benachbarte Regionen transportiert werden können. Trotz einiger Emissionsminderungen seit den 1990er Jahren sind Millionen Menschen weiterhin gesundheitlich gefährdet, da Ozon und Feinstaub in kritischen Konzentrationen auftreten und sich persistent über die Region erstrecken.[60]

5.4 Leidtragende der ökologisch-strukturellen Probleme

Die schwerwiegendsten Folgen der Wasserkrise in Mexiko-Stadt treffen vor allem die peri-urbanen Randgebiete und deren einkommensschwache Bevölkerung. Bezirke wie Iztapalapa, Tlalpan oder Magdalena Contreras sind vielfach nicht an das kontinuierliche Wasserversorgungsnetz angeschlossen. Dort sind die Bewohner:innen permanent auf rationierte Zuteilungen oder teure Lieferungen durch Tankfahrzeuge angewiesen – zwischen 2007 und 2017 kamen jährlich bis zu 42.000 Tankwagen zum Einsatz. Die Wasserqualität in diesen Gebieten ist häufig mangelhaft, mit zu hoher Härte, gelösten Feststoffen oder gesundheitlich bedenklichen chemischen Substanzen.[61]

Diese räumliche Segregation spiegelt die sozioökonomische Marginalisierung wider: Arme Haushalte haben deutlich schlechteren Zugang zu Wasser, zahlen aber teilweise das bis zu 14-fache des regulären Preises und sind von staatlichen Subventionen häufig ausgeschlossen. Die strukturelle Benachteiligung wird durch die spekulationsgetriebene Urbanisierung an der Peripherie verschärft: neue Sozialwohnprojekte entstanden oft ohne Berücksichtigung hydrologischer Eignung oder Infrastruktur, wodurch die Probleme der Kernstadt auf die ohnehin marginalisierten Randgebiete verlagert wurden. So werden die ärmsten Bevölkerungsgruppen

[59] Alejandro *Salcido*, Susana *Carreón-Sierra*, Ana-Teresa *Celada-Murillo* (Hrsg.), Air Pollution Flow Patterns in the Mexico City Region (Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias, Cuernavaca 2019) 1-3.
[60] *Salcido*, Air Pollution, 3-5.
[61] *Chen*, Water Stress, (23. 08. 2025).

systematisch zu den Leidtragenden der ökologisch-strukturellen Herausforderungen der Megastadt.[62]

6. Stadtplanerische Lösungsansätze

Dieses Kapitel widmet sich der Hauptforschungsfrage „Welche architektonischen und stadtplanerischen Ideen können als realistische Lösungswege für die aktuellen Probleme der Wasserversorgung Mexiko-Stadts umgesetzt werden?“. Dazu werden einerseits bereits bestehende Projekte und andererseits Lösungswege, die noch in Planung sind, beziehungsweise noch gar nicht existieren, vorgestellt.

6.1 Bereits bestehende Projekte

Mexiko-Stadt gilt seit Jahrzehnten als eine der am stärksten von Wasserknappheit betroffenen Megastädte der Welt. Die geographischen und klimatischen Bedingungen, kombiniert mit dem massiven Bevölkerungswachstum und einer chronisch unterfinanzierten Wasserinfrastruktur, führen dazu, dass die Wasserversorgung in vielen Teilen der Stadt höchst unzuverlässig ist. Besonders betroffen sind die östlichen Stadtbezirke wie Iztapalapa, Tlalpan und Xochimilco, in denen Millionen Menschen leben, die teilweise tagelang ohne Zugang zu fließendem Wasser auskommen müssen. Um dieses Problem zu adressieren, wurden in den letzten Jahren sowohl staatliche Programme als auch zivilgesellschaftliche Initiativen entwickelt, die darauf abzielen, die Versorgungssicherheit zu erhöhen und gleichzeitig langfristige ökologische Effekte zu erzielen.[63] Diese Projekte sind in ihrer Art vielfältig, reichen von großangelegten Infrastrukturmaßnahmen über dezentrale Technologien bis hin zu partizipativen Ansätzen in den ärmsten Vierteln. Die wichtigsten bereits umgesetzten Maßnahmen werden im Folgenden dargestellt und hinsichtlich ihrer Wirkungen sowie ihrer Herausforderungen beleuchtet.

[62] *Chen*, Water Stress, (23. 08. 2025).
[63] CONAGUA, offene Daten. In: Gobierno de Mexico https://www.gob.mx/conagua (24.08. 2025).

Eines der zentralen Programme ist das von der Stadtverwaltung initiierte „Cosecha de Lluvia“, das seit 2019 umgesetzt wird. Ziel dieses Programms ist es, Regenwasser als zusätzliche Quelle für den Haushaltsgebrauch nutzbar zu machen. Hierfür werden in Haushalten Sammelsysteme installiert, die das Wasser von den Dächern über ein Filtersystem in große Tanks leiten. Das gesammelte Wasser kann für das Waschen, die Toilettenspülung und teilweise auch zum Trinken genutzt werden, sofern eine entsprechende Nachbehandlung erfolgt.[64] Das Programm richtet sich explizit an die ärmsten Stadtteile, die besonders unter unregelmäßigen Leitungswasserlieferungen leiden. Nach offiziellen Angaben wurden zwischen 2019 und 2024 mehr als 73.000 Regenwassernutzungsysteme in 11 Gemeinden Mexiko-Stadts installiert. Die Stadt plant, diese Zahl in den kommenden Jahren auf über 100.000 zu erhöhen. Das bedeutet, dass mehrere hunderttausend Menschen von einer zuverlässigeren Wasserversorgung profitieren können. Finanziert wird das Programm durch öffentliche Mittel, wobei für besonders benachteiligte Haushalte keine Kosten entstehen, während andere einen reduzierten Beitrag leisten müssen. Das Programm hat nicht nur den Effekt, den Druck auf das marode Leitungsnetz zu mindern, sondern leistet auch einen Beitrag zur Verringerung der sozialen Ungleichheit. Dennoch zeigen sich Herausforderungen: In einigen Fällen fehlt es an Wissen für die Wartung der Systeme, und in besonders stark versiegelten Gebieten ist die Niederschlagsmenge begrenzt, was die Effektivität einschränkt.[65]

Neben der Regierung spielen Nichtregierungsorganisationen eine entscheidende Rolle. Besonders hervorzuheben ist die Initiative „Isla Urbana“, die bereits seit 2009 Systeme zur Regenwassernutzung in Mexiko-Stadt installiert. Das von der Organisation entwickelte „Tlaloque“-System ist modular aufgebaut und eignet sich insbesondere für beengte Wohnsituationen, wie sie in vielen Armenvierteln typisch sind. Das System besteht aus Dachrinnen, einem Vorfilter, einem Speicherbehälter und einem Aufbereitungssystem, das eine Nutzung des Wassers für verschiedene Haushaltszwecke ermöglicht. Die Wirkung dieser Initiative ist beachtlich: Mehr gerade

[64] Ciudad de Mexico, Regenwassernutzung. In: Ciudad de Mexico. Capital de la Transformacion, https://www.sedema.cdmx.gob.mx/programas/programa/cosecha-de-lluvia (25. 08. 2025).
[65] Ciudad de Mexico, Regenwassernutzung. In: Ciudad de Mexico. Capital de la Transformacion, https://www.sedema.cdmx.gob.mx/programas/programa/cosecha-de-lluvia (25. 08. 2025).

44.957 Systemen, die wurden bisher in ganz Mexiko installiert wurden und mehr als 540.000 Verbraucher:innen hat, zählt Isla Urbana zu den größten Akteuren im Bereich dezentraler Wasserversorgung in Lateinamerika.[66] Das ursprünglich mexikanische Programm bekam in den letzten Jahren starke Unterstützung seitens der Vereinigten Staaten von Amerika. Die Organisation arbeitet nicht nur technisch, sondern auch bildungspolitisch. In Workshops lernen Bewohner:innen, wie die Systeme gewartet werden, wie Wasser effizient genutzt wird und warum Regenwassernutzung eine nachhaltige Alternative darstellt. Damit wird ein Bewusstsein für Wasser als kostbare Ressource geschaffen, das langfristig über die reine technische Lösung hinausgeht. Trotz dieser Erfolge bleibt auch hier die Frage nach der Finanzierung für den weiteren Ausbau offen, da die Systeme Kosten verursachen, die für viele Haushalte selbst mit Unterstützung schwer tragbar sind.[67]

Abb. 7: Aufbau und Verwendung des „Tlaloque“-Systems von Isla Urbana

Eine ganz andere Dimension hat das Projekt „Parque Hídrico La Quebradora“ in Iztapalapa. Es handelt sich um einen kombinierten Infrastruktur- und Sozialraum, der auf wissenschaftlicher Basis von der UNAM entwickelt und 2021 eröffnet wurde. Der Park ist als Regenwassersammel- und Infiltrationssystem konzipiert: Durch speziell

[66] Isla Urbana, Why rainwater? In: Isla Urbana USA, https://islaurbana.org/en/ (24. 08. 2023).
[67] Isla Urbana, Why rainwater? In: Isla Urbana USA, https://islaurbana.org/en/ (24. 08. 2023).

angelegte Böden und Speicherbecken kann jährlich ein Volumen von bis zu 60.000 Kubikmetern in den Boden infiltriert werden, was der Grundwasserneubildung dient, während zusätzlich 5.600 Kubikmeter für die Wiederverwendung gespeichert werden[7]. Neben dieser ökologischen Funktion erfüllt der Park auch eine soziale: Er bietet Grünflächen, Sportplätze und Räume für kulturelle Aktivitäten in einem Bezirk, der zuvor von starker städtebaulicher Vernachlässigung geprägt war. Die symbolische Bedeutung ist ebenso relevant wie die technische, denn der Park zeigt, dass nachhaltige Wasserlösungen Teil einer integrativen Stadtplanung sein können. Die internationale Anerkennung, unter anderem durch den Holcim Award, bestätigt die Vorbildfunktion des Projekts. Allerdings ist die Realisierung solcher Projekte teuer und erfordert eine enge Kooperation zwischen Wissenschaft, Politik und Zivilgesellschaft, was nicht immer leicht umzusetzen ist.[68]

Abb. 8: Parque Hídrico La Quebradora

[68] Agustina *Iñiguez*, Wasserpark La Quebradora in Mexiko: Gestaltung öffentlicher Räume zur Verbesserung des Wassermanagements (27. 06. 2024). In: Arch Daily, https://www.archdaily.cl/cl/1017853/parque-hidrico-la-quebradora-en-mexico-disenando-espacios-publicos-para-mejorar-la-gestion-del-agua (25. 08. 2025).

Die Grundwasserleiter, die überwiegend durch Regenwasser aufgefüllt werden, stammen zum Großteil aus den umliegenden Naturschutzgebieten Mexiko-Stadts. Diese Gebiete bedecken rund 88.400 Hektar, 59 % des Stadtgebiets, und beherbergen eine außergewöhnliche Vielfalt an Ökosystemen wie Wälder, Feuchtgebiete, Grasland und landwirtschaftliche Flächen. Sie erbringen wichtige Ökosystemleistungen wie Wasserinfiltration, Erosionsschutz, Kohlenstoffspeicherung und die Produktion von Nahrungsmitteln. Da Regenwasser in urbanen Bereichen meist in die Kanalisation abgeleitet wird, erfolgt die Grundwasserneubildung fast ausschließlich in diesen Schutzgebieten.[69]

Die Verwaltung dieser Zonen liegt bei der Kommission für natürliche Ressourcen und ländliche Entwicklung (CORENADR), die seit 2019 ein umfassendes Schutzprogramm umsetzt. Jährlich steht dafür ein Budget von 1,1 Milliarden Pesos bereit. Ein Schwerpunkt ist das Wassereinzugsgebietsmanagement, das die Zusammenhänge zwischen Ober- und Unterlauf berücksichtigt und die natürlichen Speicherfunktionen der Böden stärkt. Hierzu werden verschiedene Infiltrationsmaßnahmen eingesetzt: Der Bau von Gräben, Dämmen, Terrassen und Gabionenwänden verhindert Bodenerosion, fängt Regenwasser auf und verlangsamt dessen Abfluss, wodurch die Versickerung verbessert wird. Diese Strukturen ermöglichen eine zusätzliche Infiltration von etwa 101 Millionen Litern pro Jahr.[70]

Parallel werden 24 Regenwassersammelbecken mit einer Kapazität von 71.000 m^3 betrieben, die vor allem landwirtschaftlich genutzt werden. Außerdem hat CORENADR die Renaturierung von 83 Hektar Feuchtgebieten und die Instandhaltung von 651 Kilometern Kanalsystemen in Xochimilco und Tláhuac umgesetzt. Für 2025 ist die Anlage von 1.000 zusätzlichen Kleinst-Feuchtgebieten geplant, um die Speicherleistung weiter zu erhöhen. Auch die Aufforstung spielt eine zentrale Rolle: In den vergangenen fünf Jahren wurden 30 Millionen Pflanzen, darunter Bäume, Sträucher und Bestäuber, eingesetzt. Diese Vegetation fördert nicht nur die Wasseraufnahme, sondern trägt über

[69] Raúl *Hernández Pedraza*, Schutz des Bodens: Ein Schlüsselelement angesichts der Wasserknappheit in Mexiko-Stadt (19. 02. 2024). In: Ciudad de Mexico. Capital de la Transformacion, https://altepetl.cdmx.gob.mx/comunicacion/nota/suelo-de-conservacion-clave-para-el-abastecimiento-de-agua-en-la-cdmx (25. 08. 2025).
[70] *Hernández Pedraza*, Schutz des Bodens (25. 08. 2025).

Verdunstungs- und Transpirationsprozesse zur Bildung von Niederschlägen bei. Zudem wurden 1.170 Hektar zurückgewonnenes Land wieder unter Schutz gestellt, und das Programm „Altepetl Bienestar“ konnte die städtische Ausbreitung im Schutzgebiet um 41 % reduzieren. Neben technischen und ökologischen Maßnahmen wurden rechtliche Rahmenbedingungen gestärkt. Neue Verfassungsbestimmungen sowie Ergänzungen im Strafgesetzbuch sehen Freiheitsstrafen von bis zu 20 Jahren für illegale Abholzung oder Holzhandel vor. Die Umsetzung erfolgt in enger Zusammenarbeit mit Agrargemeinschaften, die für 20.000 Hektar als Community Environmental Restoration and Conservation Areas (ARCAC) verantwortlich sind. Diese Gemeinschaften erhalten die höchste Vergütung für Umweltdienstleistungen im Land, um nachhaltige Nutzung und Schutz zu sichern. Diese Initiativen zeigen, dass der Erhalt der Naturschutzgebiete ein zentraler Baustein für die langfristige Wassersicherheit und ökologische Stabilität von Mexiko-Stadt ist. Zugleich bleibt die aktive Beteiligung der Bevölkerung, die Förderung agroökologischer Produktionsweisen und eine konsequente Budgetierung unerlässlich, um die Herausforderungen des Klimawandels und der Urbanisierung zu bewältigen.[71]

Abb. 9: Kanalnetz von Xochimilco

[71] *Hernández Pedraza*, Schutz des Bodens (25. 08. 2025).

Neben dem Erhalt von Naturschutzgebieten für die Wassergewinnung, entstanden in den letzten Jahren einige Renaturierungsprojekte, die neben der Begrünung der Stadt, der Verbesserung der Luftqualität, der Ausweitung der Freizeitflächen für die Bevölkerung, ebenfalls zur Lösung der Wasserversorgungsproblematik beitragen. Der Parque Ecológico Lago de Texcoco stellt ein solches Renaturierungsprogramm dar. Der ökologische Park wurde am 22. März 2022 per Präsidialerlass zum Naturschutzgebiet erklärt. Ziel der Gründung dieses Parkes war es soziale und ökologische Gerechtigkeit für die Bürger:innen Mexiko-Stadts zu erreichen, indem er im Osten des Distrito Federal nahe der ärmeren Viertel errichtet wurde und für die Mitglieder aller sozialen Schichten zugängig ist. Das 14.030 Hektar große Naturschutzgebiet, beherbergt einen 270 Hektar großen Sportpark und stellt ein wichtiges Gebiet für den Vogelschutz in Mexiko dar.[72] Die Stadt hat es sich ebenfalls seit 2019 zur Aufgabe gemacht 10 Millionen Bäume und andere Pflanzen auf dem Stadtgebiet zu pflanzen. Im Zuge der „Reto Verde“-Kampagne, also der „Grüne Herausforderung“-Kampagne wurde dieses Ziel bereits übertroffen und die Stadt baut ihre Grünflächen weiter aus. [73]

Abb. 10: Parque Ecológico Lago de Texcoco

[72] Parque Ecológico Lago de Texcoco, Sobre el Parque. In: Parque Ecológico Lago de Texcoco, https://parquelagotexcoco.com/sobre-el-parque/ (25. 08. 2025).
[73] Secretaria del medio ambiente, Reto Verde. In: Ciudad de Mexico. Capital de la Transformacion, https://www.sedema.cdmx.gob.mx/programas/programa/reto-verde (25. 08. 2025).

Diese Beispiele verdeutlichen, dass Mexiko-Stadt bereits eine bemerkenswerte Vielfalt an Lösungsansätzen entwickelt hat, um den Herausforderungen der Wasserknappheit zu begegnen. Sie reichen von groß angelegten, institutionell getragenen Programmen über innovative NGO-Initiativen bis hin zu basisorientierten Selbsthilfeprojekten. Gemeinsam ist ihnen, dass sie auf eine Dezentralisierung der Wasserversorgung setzen und dabei ökologische, soziale und ökonomische Aspekte berücksichtigen. Dennoch ist die Versorgungslage in vielen Bezirken weiterhin prekär, und es zeigt sich, dass technologische Innovation allein nicht ausreicht: Notwendig sind langfristige politische Strategien, die Finanzierung, Bildung und Partizipation gleichermaßen einbeziehen. Nur so kann verhindert werden, dass die bestehenden Maßnahmen zu isolierten Inseln der Verbesserung werden, während große Teile der Bevölkerung weiterhin unter Wassermangel leiden.

6.2 Projekte mit Zukunftsblick

Trotz zahlreicher Initiativen bleibt die Wasserversorgung in Mexiko-Stadt eine der größten städtischen Herausforderungen weltweit. Prognosen zeigen, dass sich die Situation in den kommenden Jahrzehnten weiter verschärfen wird. Bevölkerungswachstum, Klimawandel, unzureichende Instandhaltung des bestehenden Leitungssystems und die starke Grundwasserentnahme führen zu einem kontinuierlichen Absinken des Bodens, was zusätzliche Infrastrukturprobleme verursacht. Vor diesem Hintergrund ist es unabdingbar, nicht nur auf kurzfristige Lösungen wie Tankwagenlieferungen oder Notfallbrunnen zu setzen, sondern langfristige Strategien zu entwickeln, die eine nachhaltige Wasserversorgung sicherstellen. Diese Strategien müssen mehrere Dimensionen berücksichtigen: die technische Innovation, die soziale Gerechtigkeit und die ökologische Verträglichkeit. Zudem gilt es, Erfahrungen aus anderen Megastädten einzubeziehen, die ähnliche Herausforderungen bewältigen mussten und diese auf den spezifischen Kontext Mexiko-Stadts anzupassen.

Ein zentraler Ansatzpunkt für zukünftige Projekte liegt in der Ausweitung der Regenwassernutzung auf städtischer Ebene. Während Programme wie „Cosecha de

Lluvia“ bereits Erfolge verzeichnen, bleibt deren Wirkung bisher begrenzt, da sie auf einzelne Haushalte fokussiert sind. Zukünftige Strategien könnten großskalige Sammelsysteme integrieren, die ganze Wohnblöcke oder Stadtviertel mit Regenwasser versorgen. Diese Systeme würden nicht nur das individuelle Management erleichtern, sondern auch Wartung und Qualitätskontrolle effizienter gestalten. Denkbar sind Modelle, bei denen mehrere Häuser über ein zentrales Speichersystem verbunden sind, das das Wasser filtert und anschließend an die Haushalte verteilt. Für Mexiko-Stadt wäre ein ähnliches Modell besonders in neuen Wohnsiedlungen sinnvoll, aber auch in ärmeren Vierteln denkbar, wenn staatliche Subventionen und lokale Kooperativen die Umsetzung tragen.

Darüber hinaus ist die Wiederaufbereitung von Abwasser ein Schlüsselelement für eine nachhaltige Versorgung. Derzeit wird ein Großteil des Abwassers der Stadt in das Tal von Mezquital geleitet, wo es unbehandelt zur Bewässerung landwirtschaftlicher Flächen mit gravierenden gesundheitlichen und ökologischen Folgen, genutzt wird[3].

Zukünftige Projekte sollten daher die Einführung dezentraler Kläranlagen in Wohnvierteln forcieren, die das Wasser so weit aufbereiten, dass es für Toilettenspülungen, Reinigung oder Bewässerung genutzt werden kann. Ein Vorbild hierfür ist Singapur, das mit seinem „NEWater“-Programm aufbereitetes Abwasser in den Wasserkreislauf zurückführt und damit bis zu 40 Prozent des Wasserbedarfs deckt.[74] Übertragen auf Mexiko-Stadt könnten dezentrale, modulare Systeme nicht nur die Wasserversorgung verbessern, sondern auch Arbeitsplätze schaffen, da Wartung und Betrieb lokal organisiert werden müssten. Solche Technologien sind mittlerweile so weit entwickelt, dass sie auch in einkommensschwachen Gebieten realisierbar sind, sofern eine Grundfinanzierung durch den Staat oder durch internationale Entwicklungsprogramme erfolgt.

Ein weiteres Feld zukünftiger Projekte betrifft die Begrünung und Schwammstadt-Konzepte. Derzeit ist Mexiko-Stadt stark versiegelt, was nicht nur die Regenwassernutzung einschränkt, sondern auch das Risiko von Überschwemmungen erhöht. Innovative Stadtplanung setzt daher zunehmend auf durchlässige Oberflächen,

[74] Singapore’s Water Loop, Our Water Story (28. 02. 2024). In: PUB. Singapore’s National Water Abency https://www.pub.gov.sg/Public/WaterLoop/OurWaterStory/NEWater (25. 08. 2025).

Grünflächen und künstliche Feuchtgebiete, die Niederschläge aufnehmen und speichern. Das Konzept der Schwammstadt, wie es schon in vielen Großstädten erfolgreich umgesetzt wurde, könnte als Blaupause dienen. Es basiert auf der Idee, Regenwasser lokal zurückzuhalten, zu reinigen und für verschiedene Zwecke verfügbar zu machen. Für Mexiko-Stadt böte sich die Integration solcher Systeme insbesondere in öffentlichen Parks, Plätzen und Verkehrsflächen an. Projekte wie „Parque Hídrico La Quebradora“ zeigen bereits, dass eine solche Kombination aus ökologischer Infrastruktur und sozialem Raum funktioniert. Der Ausbau dieser Ansätze zu einem stadtweiten Programm könnte nicht nur die Wasserbilanz verbessern, sondern auch die Lebensqualität in dicht besiedelten Armenvierteln deutlich erhöhen.

Neben technologischen Lösungen rücken partizipative Ansätze in den Vordergrund. In vielen Armenvierteln Mexiko-Stadts mangelt es nicht nur an Infrastruktur, sondern auch an Vertrauen in staatliche Institutionen. Zukünftige Projekte sollten daher auf Kooperationsmodellen basieren, die lokale Organisationen, NGOs und Bewohner:innen aktiv einbeziehen. Beispiele aus Nairobi zeigen, wie solche Modelle funktionieren können: Dort wurden in informellen Siedlungen von NGOs gemeinsam mit der Bevölkerung Wasserstationen eingerichtet, die durch Mikrokredite finanziert und von lokalen Komitees verwaltet werden.[75] Übertragen auf Mexiko-Stadt könnten ähnliche Strukturen entstehen, bei denen Bewohner:innen Regenwassersysteme oder Aufbereitungsanlagen nicht nur nutzen, sondern selbst installieren und betreiben. Dies würde nicht nur die Versorgung verbessern, sondern auch sozioökonomische Effekte erzeugen, indem lokale Beschäftigungsmöglichkeiten entstehen.

Langfristig muss die Stadt auch die digitale Dimension der Wasserversorgung stärker berücksichtigen. Smarte Überwachungssysteme, die Leckagen erkennen und den Wasserverbrauch transparent machen, könnten den enormen Verlust reduzieren, der derzeit bei rund 40 Prozent des Leitungswassers liegt. Solche Systeme sind in Megastädten wie São Paulo bereits im Einsatz, wo Sensoren und digitale Plattformen genutzt werden, um Netzverluste zu minimieren.[76] Für Mexiko-Stadt könnte die Implementierung dieser Technologien in Kombination mit Bürger-Apps, die den

[75] WSUP, WASH Experts. In: WSUP. Water & Sanitation for Urban Populations, https://wsup.com/ (26. 08. 2025).
[76] Sabesp, Agencia Virtual. In: sabesp.com.br., https://www.sabesp.com.br/ (26. 08. 2025).

individuellen Verbrauch anzeigen, einen wichtigen Beitrag leisten. Allerdings erfordert dies erhebliche Investitionen und eine Modernisierung der bestehenden Leitungsnetze, die derzeit durch jahrzehntelange Vernachlässigung in einem kritischen Zustand sind.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass zukünftige Projekte zur Sicherung der Wasserversorgung in Mexiko-Stadt einen integrativen Ansatz verfolgen müssen, der technologische Innovation, ökologische Nachhaltigkeit und soziale Gerechtigkeit miteinander verbindet. Internationale Erfahrungen zeigen, dass einzelne Maßnahmen wie Regenwassernutzung, Abwasserrecycling oder Schwammstadt-Konzepte für sich genommen nicht ausreichen, sondern nur in Kombination mit strukturellen Reformen wirken können. Für Mexiko-Stadt bedeutet dies, die bestehenden Programme massiv auszuweiten, gleichzeitig aber neue Strategien zu entwickeln, die über punktuelle Interventionen hinausgehen. Nur wenn es gelingt, staatliche Investitionen, internationale Kooperationen und lokale Partizipation zusammenzuführen, kann die Vision einer gerechten und sicheren Wasserversorgung für alle Bewohner:innen Realität werden.

7. Fazit

Mexiko-Stadt steht vor einer doppelten Herausforderung: dem Erbe kolonialer Umweltpolitik und den Dynamiken einer ungebremsten Urbanisierung. Die Analyse dieser Arbeit zeigt, dass die gegenwärtige Wasserkrise nicht allein eine technische, sondern eine historisch gewachsene Problematik ist.

Erstens wirken sich die kolonialzeitlichen Eingriffe bis heute massiv aus. Die Trockenlegung des Texcoco-Sees und die Zerstörung des präkolonialen hydraulischen Systems haben die natürlichen Wasserspeicher des Tals irreversibel reduziert. In Kombination mit der späteren Grundwasserübernutzung führt dies zu einer anhaltenden Bodensubsidenz, die die Infrastruktur zusätzlich schwächt und hohe Instandhaltungskosten verursacht. Zweitens verdeutlicht die Betrachtung der präkolonialen Bewirtschaftungsformen, wie nachhaltig die Chinampa-Systeme in das Ökosystem eingebettet waren. Sie ermöglichten hohe landwirtschaftliche Produktivität bei gleichzeitiger Stabilisierung des Wasserhaushalts. Ihre Verdrängung war primär

Folge der kolonialen Strategie, europäische Stadtmodelle durchzusetzen und ignorierte lokale Expertise. Damit wurde nicht nur ökologisches Wissen ausgelöscht, sondern auch die Grundlage für heutige strukturelle Probleme gelegt. Drittens hat die massive Urbanisierung des 20. Jahrhunderts eine sozialräumliche Fragmentierung erzeugt, die sich in einem scharfen Nord-Süd- und Ost-West-Gefälle manifestiert. Während wohlhabende Gruppen in abgeschottete *fraccionamientos* und neu entstandene Globalisierungszentren wie Santa Fe abwanderten, konzentrieren sich einkommensschwache Haushalte in peripheren *colonias populares* und informellen Siedlungen. Diese räumliche Polarisierung reproduziert soziale Ungleichheiten und erschwert eine flächendeckende Infrastrukturversorgung. Viertens sind die Folgen dieser Entwicklung heute besonders in den peri-urbanen Zonen spürbar. Bezirke wie Iztapalapa, Magdalena Contreras und Tlalpan sind von chronischem Wassermangel betroffen und hängen von teuren Tanklieferungen ab, während wohlhabende Viertel in der Kernstadt weitgehend stabil versorgt sind. Diese Ungleichheit verschärft die soziale Krise und verdeutlicht die enge Verbindung zwischen ökologischer und sozialer Verwundbarkeit.

Vor diesem Hintergrund erscheinen integrierte Lösungsansätze als zwingend. Technische Großprojekte wie Tiefenbrunnen oder interbasinale Transfers können kurzfristig Entlastung schaffen, lösen aber die strukturellen Ursachen nicht. Erfolgversprechender sind Maßnahmen, die ökologische und soziale Dimensionen verbinden: die Renaturierung des Texcoco-Gebiets, die Schaffung grüner Infrastruktur wie des „La Quebradora“-Parks, der Ausbau von Regenwassernutzung in marginalisierten Vierteln sowie institutionelle Reformen, die die fragmentierte Wasser-Governance überwinden und gerechte Verteilung sicherstellen. Nur ein solcher holistischer Ansatz kann die historische Hypothek der Stadt mindern und eine nachhaltige Zukunftsperspektive eröffnen.

8. Literaturverzeichnis

Ana *Alvarez*, Fionn *Petch*, Valentina *Rojas Loa*, Christian *von Wissel*, Kristien *Ring* (Hrsg.), Citambulos Mexico City (jovis Verlag, Berlin 2008).

Alejandro *Salcido*, Susana *Carreón-Sierra*, Ana-Teresa *Celada-Murillo* (Hrsg.), Air Pollution Flow Patterns in the Mexico City Region (Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias, Cuernavaca 2019).

Anne *Becker*, Olga *Buckert*, Anne *Doose*, Alexander *Jachnow*, Marianna *Poppitz* (Hrsg.), Verhandlungssache Mexiko Stadt. Umkämpfte Räume, Stadtaneignung, imaginarios urbanos (b_books, Berlin 2008).

Antonio Ernesto *Ruiz Cordon*, Von Mexiko-Tenochtitlan zu Mexiko-Stadt. Soziale und ökologische Kosten einer Weltstadt (Bachelorarbeit. Universität Wien 2025).

Christof *Parnreiter*, Megastadtentwicklung, Globalisierung und Migration – Fallstudie Mexico City. In: Karl *Husa*, Helmut *Wohlschlägl* (Hrsg.), Megastädte der Dritten Welt im Globalisierungsprozeß. Mexico City, Jakarta, Bombay – Vergleichende Fallstudien in ausgewählten Kulturkreisen (Abhandlungen zur Geographie und Regionalforschung, Bd. 6, Institut für Geographie der Universität Wien 1999).

Eckhart *Ribbeck*, Die informelle Moderne. Spontanes Bauen in Mexiko-Stadt (awf-Verlag, Heidelberg 2002).

Estelle *Chaussard*, Emre *Havazli*, Hanieh *Fattahi*, Enrique *Cabral Cano*, Daniela *Solano Rojas* (Hrsg.), Over a Century of Sinking in Mexico City: No Hope for Significant Elevation and Storage Capacity Recovery (Advancing Earth and Space Science, USA/Mexiko 2021).

Leonardo *Lopez Lujan*, Judy *Levin*, Tenochtitlan (Oxford University Press, New York 2005).

Onlinequellen:

Agustina *Iñiguez*, Wasserpark La Quebradora in Mexiko: Gestaltung öffentlicher Räume zur Verbesserung des Wassermanagements (27. 06. 2024). In: Arch Daily, https://www.archdaily.cl/cl/1017853/parque-hidrico-la-quebradora-en-mexico-disenando-espacios-publicos-para-mejorar-la-gestion-del-agua (25. 08. 2025).

Bernhard *Gruber*, Chinampas nach dem Vorbild der Azteken (30. 04. 2019). In: Permakultur.wordpress.com https://permakultur.wordpress.com/2019/04/30/chinampas-nach-dem-vorbild-der-azteken/ (30. 05. 2025).

Ciudad de Mexico, Regenwassernutzung. In: Ciudad de Mexico. Capital de la Transformacion, https://www.sedema.cdmx.gob.mx/programas/programa/cosecha-de-lluvia (25. 08. 2025).

CONAGUA, offene Daten. In: Gobierno de Mexico https://www.gob.mx/conagua (24. 08. 2025).

Estelle? (Hier ist keiner — passt nicht in Liste? Nein, nicht in deinen Quellen).

Isla Urbana, Why rainwater? In: Isla Urbana USA, https://islaurbana.org/en/ (24. 08. 2023).

Katharina *James*, Die Azteken-Stadt Tenochtitlán. In: Planet-Wissen.de, https://www.planet-wissen.de/kultur/voelker/azteken/azteken-tenochtitlan-100.html#:~:text=Eine%20Besonderheit%20der%20Stadt%20war,Nahrungsmittel%20f%C3%BCr%20die%20St%C3%A4dter%20angebaut (28. 05. 2025).

Künstliche Inseln der alten Azteken helfen beim Küstenschutz. In: DW – Natur und Umwelt (04. 06. 2019), https://www.dw.com/de/mit-einer-jahrhundertealten-bauanleitung-f%C3%BCr-k%C3%BCnstliche-inseln-mexikos-mangroven-retten/a-48989050#:~:text=Chinampas%20sind%20k%C3%BCnstlich%20aufgesch%C3%BCttete%20Inseln,die%20Chinampas%20auch%20genannt%20werden (28. 05. 2025).

Lorenzo *Storto*, Ein Anbausystem der Antike bildete die Grundlage des Azteken-Imperiums (18. 07. 2023). In: zhaw (Zurich University of Applied Sciences), https://blog.zhaw.ch/eat-grow-change/2023/07/18/ein-anbausystem-der-antike-bildete-die-grundlage-des-azteken-imperiums/ (30. 05. 2025).

Parque Ecológico Lago de Texcoco, Sobre el Parque. In: Parque Ecológico Lago de Texcoco, https://parquelagotexcoco.com/sobre-el-parque/ (25. 08. 2025).

Raúl *Hernández Pedraza*, Schutz des Bodens: Ein Schlüsselelement angesichts der Wasserknappheit in Mexiko-Stadt (19. 02. 2024). In: Ciudad de Mexico. Capital de la Transformacion, https://altepetl.cdmx.gob.mx/comunicacion/nota/suelo-de-conservacion-clave-para-den-abastecimiento-de-agua-en-la-cdmx (25. 08. 2025).

Sabesp, Agencia Virtual. In: sabesp.com.br., https://www.sabesp.com.br/ (26. 08. 2025).

Secretaria del medio ambiente, Reto Verde. In: Ciudad de Mexico. Capital de la Transformacion, https://www.sedema.cdmx.gob.mx/programas/programa/reto-verde (25. 08. 2025).

Singapore's Water Loop, Our Water Story (28. 02. 2024). In: PUB. Singapore's National Water Agency https://www.pub.gov.sg/Public/WaterLoop/OurWaterStory/NEWater (25. 08. 2025).

WSUP, WASH Experts. In: WSUP. Water & Sanitation for Urban Populations, https://wsup.com/ (26. 08. 2025).

Yu *Chen*, Amy M. *Bilton*, Water Stress, Peri-Urbanization, and Community-Based Water Systems: A Reflective Commentary on the Metropolitan Area of Mexico City (29. 04. 2022). In: frontiers, https://www.frontiersin.org/journals/sustainable-cities/articles/10.3389/frsc.2022.790633/full (18. 08. 2025).

9. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Texcoco-See 1519, online unter https://www.researchgate.net/figure/Map-of-Mexico-Tenochtitlan-in-1529-The-white-star-represents-the-location-of-the-center_fig1_374696361

Abbildung 2: Lage Tenochtitláns im See, online unter https://de.wikipedia.org/wiki/Tenochtitlan

Abbildung 3: Tenochtitlán 1519 (National Museum of Anthropology, Mexico City), online unter https://en.wikipedia.org/wiki/Tenochtitlan#See_also

Abbildung 4: Chinampas, online unter https://www.thearchaeologist.org/blog/chinampas-the-ancient-aztec-floating-gardens-that-hold-promise-for-future-urban-agriculture

Abb. 5: Aufnahme eines fraccionamiento im wohlhabenden Stadtteil Santa Fe (links) und der Arbeitersiedlung Álvaro Obregón (rechts) aus der Vogelperspektive, online unter https://unequalscenes.com/mexico

Abb. 6: Darstellung der monatlichen Subsidenz in Mexiko-Stadt, online unter https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Images/2014/12/Mexico_City_subsidence

Abb. 7: Aufbau und Verwendung des „Tlaloque"-Systems von Isla Urbana, online unter https://sustainableislands.iadb.org/innovations/isla-urbana

Abb. 8: Parque Hídrico La Quebradora, online unter https://www.archdaily.cl/cl/1017853/parque-hidrico-la-quebradora-en-mexico-disenando-espacios-publicos-para-mejorar-la-gestion-del-agua

Abb. 9: Kanalnetz von Xochimilco, online unter https://altepetl.cdmx.gob.mx/comunicacion/nota/suelo-de-conservacion-clave-para-el-abastecimiento-de-agua-en-la-cdmx

Abb. 10: Parque Ecológico Lago de Texcoco, online unter https://emeequis.com/investigaciones/tras-el-naim-ahora-detectan-irregularidades-en-el-parque-ecologico-del-lago-de-texcoco/

10. Eidesstattliche Erklärung

universität wien

Philologisch-Kulturwissenschaftliche Fakultät
Institut für Germanistik
Universitätsring 1
A-1010 Wien

http://spl-germanistik.univie.ac.at/

Eidesstattliche Erklärung im Rahmen von schriftlichen Arbeiten

Angaben zur Studierenden / zum Studierenden	
Matrikelnummer:	1203 1957
Zuname:	Fournier
Vorname(n):	Marvin
Studienkennzahl (Beispiel: A 066 817):	UA 198 406 411 02

Erklärung

Ich erkläre eidesstattlich, dass ich die Arbeit selbständig angefertigt, keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt und alle aus ungedruckten Quellen, gedruckter Literatur oder aus dem Internet im Wortlaut oder im wesentlichen Inhalt übernommenen Formulierungen und Konzepte gemäß den Richtlinien wissenschaftlicher Arbeiten zitiert, durch Fußnoten gekennzeichnet bzw. mit genauer Quellenangabe kenntlich gemacht habe.

27. 08. 2025	Marvin Fournier
Datum	Unterschrift der / des Studierenden

HINWEIS: **Diese Erklärung ist für wissenschaftliche Arbeiten, die im Rahmen von Proseminaren, Seminaren und anderen prüfungsimmanenten Lehrveranstaltungen erstellt werden, verbindlich auszufüllen und den Arbeiten beizulegen.**