

Proseminararbeit

Quellen der Irrigationssysteme in al-Andalus Islamische und prä-islamische Perspektiven

070162 BA-Proseminar - Umwelt- und Agrargeschichte aus globalhistorischer Sicht

Univ. Doz. Dr. Gottfried Liedl
Institut für Wirtschafts- und Sozialgeschichte Universität Wien
Wintersemester 2021/22

vorgelegt von

David Kaufmann

Matrikel-Nr. 11930739

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	2
1. Einleitung	2
2.2 Strukturelle Ebenen der Irrigationsverwaltung in Valencia	5
2.3 Kontinuität des Islamischen in der Irrigation	8
3. Hydroarchäologie in al-Andalus.....	9
3.1 Methodologische Überlegungen	9
3.2 Tudmir	10
3.3 Balearen	12
4. Rolle der sozialen Strukturen	13
4.1 Balearen im kulturellen Wandel	13
4.2 Soziale Aspekte am Beispiel Granada	13
5. Fazit	14
6. Literaturverzeichnis.....	14

Vorwort

Wenngleich eine Beschäftigung mit den Literaturerzeugnissen zur Irrigationsgeschichte in Spanien in der Landessprache einfacher wäre, liegen eine Vielzahl an englischen und auch französischen Schriften zu dem Thema vor, derer ich mich im Zuge der Arbeit bedienen werde, da ich dem Spanischen leider nicht mächtig bin. Durch den Literturbestand, der zur Thematik existiert, konnte ein anfänglich geglaubtes zusätzliches Defizit mangelnder Arabischkenntnissen nicht bestätigt werden, da die meisten Originale, auf die die Autoren und Autorinnen sich beziehen, aus der Zeit des christlichen Mittelalters in Spanien stammen und daher nicht in arabischer Sprache abgefasst wurden.

1. Einleitung

Im Jahre 711 setzten Araber und Berber zum ersten Mal Fuß auf die iberische Halbinsel;¹ abgesehen von einer neuen Religion brachten sie den autochthonen Spaniern auch Praktiken und Techniken zur Bewässerung. Wie sich diese

¹ Vgl. Arnald Puy, Land selection for irrigation in Al-Andalus, Spain (8th century a.d.). In: Journal of Field Archeology, Bd. 39, Nr. 1 (Barcelona 2014) 84.

Kultureinflüsse auf die Region Spanien ausgewirkt haben, ist Gegenstand dieser Arbeit. Dabei werden auch römische Einflüsse, soweit möglich, nicht nur metaphorisch sichtbar gemacht. Fortschritte in der Archäologie erlauben die Verwendung von GIS-Daten² und die dreidimensionale Modellierung von Räumen³, um traditionelle Methoden, wie die Archivstudie⁴, welche verständlicherweiße Textzentriertes hervorbringt, zu ergänzen. Beide Methoden im Zusammenspiel ergeben ein präziseres Bild der historischen Umstände; so hat auch die linguistische Aufarbeitung, deren Nische sie befriedigend abdeckt, ihren Platz in der Irrigationsforschung.

2. Irrigation in Valencia

Als einen der besterforschten geographischen Räume Spaniens in Bezug auf Irrigationssysteme und -strukturen eignet sich Valencia für eine genauere Untersuchung selbiger. Die Fülle an wissenschaftlichen Erzeugnissen, in denen zuvor Erwähntes aus einer Vielzahl an Perspektiven analysiert und diskutiert werden, sind einer multi-perspektivischen Zusammentragung der Forschungsentwicklung zuträglich.

2.1 Sprachwissenschaftliche Aspekte im Spiegel der Zeit

Extensive Annäherungsversuche an die Thematik der Irrigation in Valencia aus linguistischer Perspektive wurden erstmals von Thomas F. Glick in seinem Standardwerk zur Bewässerung in der Region Valencia unternommen.⁵ Im Zuge einer weitreichenden und einschlägig fundierten Beschäftigung mit den arabischen Termini, welche Einfluss auf den regionalen und überregionalen Wortschatz genommen haben, macht Glick die islamische Wirkungskraft auf die valencianische Bewässerung fest.⁶ So kann man beispielsweise kanalbezeichnende Begriffe wie *azud*, der unter anderem als Begriff für einen Umleitungsdamm seit der Reconquistazeit bis in die Gegenwart Verwendung findet, exemplarisch heranziehen, um den kulturellen Eingang zu verdeutlichen.⁷ Auch bei der Benennung von Kanälen der Huerta in Valencia kamen

² Vgl. Puy, Land selection for irrigation, 87.

³ Vgl. ebd., 93.

⁴ Vgl. Thomas F. Glick, Irrigation and Society in Medieval Valencia (Cambridge 1970) viii.

⁵ Vgl. Glick, Irrigation and Society in Medieval Valencia.

⁶ Vgl. ebd., 217.

⁷ Vgl. ebd., 220.

Arabismen hydraulischer Lexeme zur Anwendung. Reflektierend wirft der Umstand, dass ein ganzes Kapitel im Initialwerk Glicks den Arabismen gewidmet wird, die Frage auf, warum der Autor sich dazu entschieden hat; aus den Rechtfertigungen, welche aus der Arbeit selbst hervorgehen, gewinnt man den Eindruck, dass das frühe Forschungsstadium und der damit einhergehenden Quellenmangel ein essenzieller Grund dafür waren.⁸ Im Allgemeinen kann man in der spanischen Forschung eine Tendenz verorten Toponyme, Namen von Pflanzen und ausschweifende Beschreibungen islamischer Schreiber als haltbaren Historizitätsbeweis zu verwenden, um daran in manchen Fällen in finaler Konsequenz gar einen kulturellen Austausch zu implizieren.⁹ Die Fülle an Toponymen, welche Glick aufführt, fallen ob ihrer markanten Tendenz, arabische Ortsbezeichnungen wiederzugeben, auf; obwohl das Verhältnis von arabischen und prä-islamischen Bezeichnungen in der Region in und um die valencianische Huerta durchaus ausgewogener ist.¹⁰ Dennoch, die übernommenen Termini variieren merklich regional.¹¹ Diese semantische Fluidität kann man der Differenz der verschiedenen ethnischen Zusammensetzungen zuschreiben, was beispielhaft dazu führte, dass *azud* außerhalb der Regionen Valencia und Katalonien einen semantischen Wandel hinzu „Wasserrad“ vollzog. Zusätzlich dazu postuliert Glick eine semantische Lücke, durch deren Schließung aufgrund des Eintretens von Arabismen in die Regionalsprachen wichtige Differenzierungen ermöglicht wurden.¹²

Lexikalische Übernahmen aus dem Berberischen kommen in „Irrigation and Society in Medieval Valencia“ innerhalb eines Schlussparagrafen¹³ nur einmal zur Sprache, obwohl diese auf verschiedene semantische Felder Einfluss hatten. So können gewisse Toponyme wie etwa *Malila* auf berberische Stammesnamen, welche aus der Maghreb Gegend nach Spanien emigrierten, zurückgeführt werden und einer der großen Kanäle der Huerta von Valencia trägt den Namen „Acequia de Favara“, welcher

⁸ Vgl. ebd., 7.

⁹ Vgl. Karl W. Butzer et al., Irrigation agrosystems in eastern Spain: Roman or Islamic origins? In: Annals of the Association of American Geographers, Bd. 75, Nr. 4 (Oxford 1985) 480.

¹⁰ Vgl. ebd., 488f.

¹¹ Vgl. ebd., 486.

¹² Vgl. Glick, Irrigation and Society in Medieval Valencia, 219.

¹³ Vgl. ebd., 229.

auch demselben sprachlichen Ursprung entstammt. Vier weitere Toponyme können von einem Namensschema, welches sich aus dem Morphem „Beni-“ und einem daran folgenden Suffix-Anthroponym zusammensetzt, abgeleitet werden.¹⁴ Valencianische Toponyme heranzuziehen, um aus ihnen Schlüsse über die lokalen Beschaffenheiten der Vergangenheit zu ziehen, ist durchaus noch en vogue; in einer rezenten Studie konnten 20 valencianische Gemeindennamen sogar auf eine prä-lateinische Quelle zurückgeführt werden; einer davon ist von besonderem Interesse im Rahmen dieser Arbeit: *Xàtiva* stammt vom Proto-Indo-Europäischen *sait+*abi (sieben Wässer) ab, da diese Örtlichkeit von 7 Flüssen umgeben ist. Daraus wird einerseits ersichtlich, wie essenziell die Umgebung für die Prägung von Toponymen ist und andererseits, wie diese Bezeichnungen im Laufe der Zeit grundsätzlich intakt geblieben sind, wenngleich sie auch merklich durch die arabische Phonologie beeinflusst sind.¹⁵ Morphologisch zeichnen sich manche Ortschaften durch eine arabische Prägung aus; in *Alicante* könnte beides zum Tragen kommen, da der Begriff möglicherweise aus dem arabischen *al* und dem proto-indo-europäischen *lak(u)* (See) besteht.¹⁶

Es lässt sich festhalten, dass sprachwissenschaftliche Ansätze der Irrigationsforschung in Valencia von der Publikation Glicks in den 70er-Jahren beginnend einen Wandel erfahren haben. Der anfängliche Fokus auf primär arabischen Wortprägungen, welcher mit dem damaligen Usus der Überhöhung islamischen Einflusses in Valencia erklärt werden könnte, wurde um prä-lateinische, prä-islamische und berberische Wortursprünge¹⁷ ergänzt und erweitert.

2.2 Strukturelle Ebenen der Irrigationsverwaltung in Valencia

Um die Funktion der valencianischen Irrigation untersuchen zu können, soll eine Erläuterung der ihr unterliegenden systemischen Muster erfolgen; sowohl in Bezug auf die sozialen als auch auf die rechtlichen Gegebenheiten. Die valencianischen Irrigationsgemeinschaften setzt sich aus einzelnen Irrigatoren zusammen, die nur aus den ihnen zustehenden Kanälen Wasser benutzen durften und je Kanal zu einem sogenannten *rech* zusammengefasst wurden. Bei Kanälen in Kommunalbesitz, so wie

¹⁴ Vgl. André *Bazzana*, Pierre *Guichard*, *Irrigation et société dans l'Espagne orientale au Moyen Age*. In: *L'homme et l'eau en Méditerranée et au Proche-Orient*. I. Séminaire de recherche 1979-1980, Bd. 2, Nr. 1 (Lyon 1981) 126.

¹⁵ Vgl. Joan Carles *Membrado-Tena*, *Interpreting protohistoric societies through place names of landscape features: a case study in València, Spain*. In: *Landscape research*, Bd. 46, Nr. 6 (Valencia 2021) 817f.

¹⁶ Vgl. ebd., 817.

¹⁷ Vgl. *Bazzana; Guichard*, *Irrigation et société*, 124f.

die acht Hauptkanäle zur Bewässerung der Huerta Valencias, hatte die Landbesitzer des Versorgungsgebietes ein administratives und gerichtliches Vorrecht auf Entscheidungen.¹⁸ Zwar gab es auch eine *Huerta* in *Xàtiva*¹⁹ und zwei Irrigationssysteme und -gemeinschaften in Borriana im 13. und 14. Jahrhundert, jedoch ist darüber ausgesprochen wenig bekannt.²⁰ Neben der *Comú*, der Generalversammlung aller derer, die zu bewässerndes Land besaßen, gab es höhere Posten, welche von Adeligen, Rittern, Bürgern und Notaren bekleidet wurden und von denen finanzielle und rechtliche Aspekte der Irrigation bewacht wurden; das Bindeglied zwischen der *Comú* und den erbpachtlichen Bauern war ein praktischer Experte genannt *Sequier*, welcher meist selbst Bauer war. Bis vor kurzem war der wissenschaftliche Konsens, dass der *Sequier* eine zentrale Funktion in der gesamten Administration ausübte, jedoch beschränkten sich seine Aufgaben auf das Beheben von praktischen Problemen, da er nur ein technischer Experte war. So hielt er den Damm in Stand, der Wasser aus dem Fluss in die Kanäle leitete und stellte sicher, dass nichts den Wasserkanal blockierte, um eine durchgängige Versorgung aller Bezieher garantieren zu können.²¹ In vielen anderen Städten außerhalb Valencias, in welchen man nur aus einem Hauptkanal Wasser bezog, führten die Städte selbst jene Funktionen, die die autonome Bewässerungsgemeinschaft in Valencia innehatte, aus.²² Man muss hier jedoch differenzieren: Diejenigen, die Land besessen haben, welches bewässert werden musste, waren eine kleine Minderheit der Gesamtbevölkerung.²³ Dass es abgesehen von einer durch Beamten organisierten Wasserverteilung in städtischen Räumen auch Irrigationssysteme in gänzlichem Kommunalbesitz gibt, ergänzt Glick einige Jahre nach seiner ersten Publikation.²⁴ Dies bedeutet jedoch nicht, dass diese durch Kommunen geführten Bewässerungskanäle die Zahl der von den städtischen Eliten besessenen Kanälen gleichkam.²⁵

¹⁸ Vgl. Glick, *Irrigation and Society in Medieval Valencia*, 31.

¹⁹ Vgl. *Esquilache; Guinot*, *Not only peasants*, 140.

²⁰ Vgl. ebd., 154.

²¹ Vgl. Ferran *Esquilache*, Enric *Guinot*, *La gestió tècnica de la irrigació en les hortes històriques valencianes: el sequier, dels orígens a la desaparició (segles XIII–XVII)*, zit. nach: Ferran *Esquilache*, Enric *Guinot*, *Not only peasants. the myth of continuity in the irrigation communities of Valencia, Spain, in the medieval and early modern periods*. In: *Continuity and Change*, Bd. 32, Nr. 2 (Cambridge 2017) 143f.

²² Vgl. Glick, *Irrigation and Society in Medieval Valencia*, 31.

²³ Vgl. *Romero; Hernández*, *Feudalidad, burguesía y campesinado*;

Garrido, *Las instituciones de riego*, zit. nach: *Esquilache; Guinot*, *Not only peasants*, 141.

²⁴ Vgl. Thomas F. Glick, *Regadío y técnicas hidráulicas en al-Andalus: su difusión según un eje Este-Oeste*, zit. nach: Ferran *Esquilache*, Enric *Guinot*, *Esquilache; Guinot*, *Not only peasants*, 137.

²⁵ Vgl. Antoni *Furió*, *El mercado de la tierra en la Valencia de los siglos XIII-XV: crédito, endeudamiento y compra-venta de parcelas*, zit. nach: *Esquilache; Guinot*, *Not only peasants*, 142.

Ursprünge der Struktur der Irrigationsverwaltung in Valencia sind aus Mangel an Quellen nur schwer festzumachen; Esquilache und Guinot gehen davon aus, dass aufgrund der Tatsache, dass das Wort *savaçéquia*, das später in der Feudalzeit zu *sequier* überging und von der arabischen Bezeichnung *ṣāhib al-sāqiya* abstammt, die Wurzeln dieser Art der Organisation im Islamischen liegen. Parallelen zwischen den beiden Organisationsformen gibt es durchaus; der *Sequier* und seine islamische Vorgängerform mussten von außerhalb der Gemeinden stammen, um die sie sich kümmerten, da damit eine faire Verteilung garantiert werden konnte, weil ein Eigeninteresse ausgeschlossen war.²⁶ Der *ṣāhib al-sāqiya* hat sich höchstwahrscheinlich mit täglichen Ordnungswidrigkeiten in Bezug auf Wasser auseinandergesetzt, die Reinheit des Wassers überprüft und auch wie der *Sequier* die faire Wasserverteilung übersehen.²⁷ Zusätzlich dazu zeichnete sich auch das *Tribunal de les Aigües*, welches heutzutage immer noch einmal wöchentlich tagt und sich aus Landbesitzern, also einen aus jeder der acht Gemeinschaften der valencianischen Huerta, zusammensetzt, als Objekt historischen Interesses aufgrund seines unklaren Entstehungszeitpunktes aus. Zu Beginn der Forschung Glicks ließ die mangelhafte Quellenlage nur einen Rückgriff auf die einstimmige Meinung der Menschen in Valencia zu, laut denen das *Tribunal de les Aigües* vor der christlichen Rückeroberung in seiner heutigen Form existierte. Unterstützt wurde diese These weiters durch den Umstand, dass der Ort des Treffens bei einer ehemaligen Moschee lag und dass der Treffpunkt, nach Weihung der Moschee zu einer christlichen Kirche, außerhalb des Ortes verlegt wurde, um eine Teilnahme der muslimischen Irrigatoren nicht zu behindern.²⁸ Neuere Erkenntnisse zeigen jedoch, dass das Wassertribunal nicht mit den *Sequiers* koexistierte, sondern, dass es eigene Systeme waren und das Wassertribunal am Ende des 18. Jahrhunderts die *Sequiers* ersetzt hat.²⁹

Die Irrigationsgemeinschaften wurde daher nicht von Bauern geführt und mitgestaltet³⁰; man kann mit gutem Gewissen sagen, dass es sich bei diesem Schluss um eine imaginierte Kontinuität einer gesellschaftlichen Gleichheit handelt, die in der geschilderten Form nie stattgefunden haben könnte.

²⁶ Vgl. *Esquilache; Guinot*, Not only peasants, 146-148.

²⁷ Vgl. *Glick*, Irrigation and Society in Medieval Valencia, 202.

²⁸ Vgl. ebd., 65.

²⁹ Vgl. *Esquilache; Guinot*, Not only peasants, 149.

³⁰ Vgl. ebd., 149f.

2.3 Kontinuität des Islamischen in der Irrigation

Vom Mittelalter bis in das 19. Jahrhundert herrschte in der Irrigationsforschung ein Konsens darüber, dass die Wurzeln im Islamischen liegen.³¹ In der Forschung der Mitte des 19. Jahrhunderts merkt Glick die Unfähigkeit sich einer differenzierteren Sicht zu bedienen an und hebt dadurch hervor, dass das hervorgegangene Bewässerungssystem in Valencia nicht, wie vielfach zu dieser Zeit geglaubt, Produkt einer einzigen Gesellschaft ist, sondern eher eine graduelle Entwicklung ist, die sich über Jahrhunderte hinfortzog; dass für die Konstruktion eines komplexen Irrigationssystems ein stabiler und zentralisierter Staat notwendig gewesen wäre, war auch eine These, die im 20. Jahrhundert weit verbreitet war.³² Somit ging man davon aus, dass diese Systeme in relativ kurzer Zeit erbaut wurden³³ und Borrull versuchte diesen Zeitraum historiographisch auf eine kriegsfreie Periode einzugrenzen, welche er in der Regentschaftszeit Abd al-Rahmans des III. und seines Sohnes in der zweiten Hälfte des 10. Jahrhunderts zu finden annahm.³⁴

Durch den Werdegang dreier islamischer Erfindungen lässt sich veranschaulichen, warum der Ursprung von Irrigationssystemen ein so strittiger Punkt war. Umleitungsdämme waren eine persische Invention, die aus dem Nahen Osten primär durch die Römer nach Europa eingeführt wurde. Ähnlich verhält es sich mit dem *Noria*, einem Rad zum Anheben von Wasser oder den Qanaten, einer Art horizontalen Brunnens. Alle drei können dadurch charakterisiert werden, dass sie eine erste Einführung in den spanischen Raum während der Zeit der Römer erfahren haben. Dennoch bedeutet das nicht zwingend, dass die Römer die „wahren Erfinder“ der Anwendung dieser kulturellen Übernahmen in Spanien sind, da das *Noria*, der Qanat und der Umleitungsdamm von den spanischen Muslimen des 8.-10. Jahrhunderts intensiviert und perfektioniert wurde, was dazu führte, dass jene weiterentwickelten Technologien nach Nord-Afrika und später auch in die Neue Welt diffundiert wurden.³⁵ Bei aufmerksamen Lesen voranstehender Ausführung mag einem ins Auge stechen, dass es sich um ein iteratives Diffusionsmuster handelt: Jedes Glied dieser Kette ist dabei sowohl durch seine Antezedenz als auch durch seine Konsequenz gleich wichtig für das Herbeiführen des Status quo, jedoch gibt es eine Ausnahme. Wären diese

³¹ Vgl. Glick, *Irrigation and Society in Medieval Valencia*, 150;152.

³² Vgl. ebd., 152.

³³ Vgl. ebd., 174.

³⁴ Vgl. Francisco Borrull, *Tratado*, zit. nach: Glick, *Irrigation and Society in Medieval Valencia*, 153f.

³⁵ Vgl. Glick, *Irrigation and Society in Medieval Valencia*, 175.

Erfindungen nicht dem islamisch-persischen Raum entsprungen, so könnten sie niemals nach Spanien gelangt sein. Abgesehen von Kontinuitäten, die sich sichtlich in der Landschaft Valencias festmachen lassen, gibt es auch eine Maßeinheit, welche aus der islamischen Kultur übernommen wurde; *Fila* war eine abstrakte Angabeart, deren genauere Aufschlüsselung durch Glick erfolgte und wegen der adäquaten Herleitung reproduziert wurde.³⁶ Ein *Fila* war nach dieser Auffassung eine variable Einheit, welche die Wassermenge eines Kanals, die in einer Stunde befördert wird, beschreibt;³⁷ dadurch ergeben sich naturgemäß Unterschiede, die durch die Niederschlagsmengen bedingt sind, was den Vorteil dieser Einheit aufzeigt. Da die Bewässerungsgebiete je nach ihrer Größe Wasser erhielten, eignete sich das *Fila* ausgesprochen gut dafür, selbst in Dürreperioden, in denen die Landbesitzer nur abwechselnd Zugriff auf das Wasser hatten, eine faire Verteilung garantieren zu können und finden sich daher auch gleichlautend im Katalanischen und *hila* oder *hilo* genannt im Kastilianischen wieder.³⁸

3. Hydroarchäologie in al-Andalus

Im Gegensatz zum vorangegangenen Kapitel mit Fokus auf Sprachwissenschaftlichem und sozialen Strukturen in Valencia werden in diesem Abschnitt die konkreten physischen Gegebenheiten im Vordergrund stehen; anhand von zwei unterschiedlichen Regionen werden die Entstehungsumstände herausgearbeitet und in einen Vergleich gestellt. Das Römische sticht hierbei stärker heraus als im zweiten Kapitel, da es archäologisch greifbarer ist.

3.1 Methodologische Überlegungen

Noch im 19. Jahrhundert war die Theorie einer Beschleunigung der Wissenschaftsentwicklung, allen voran Mathematik und Astronomie, um Naturzyklen zu bemessen, weitverbreitet in wissenschaftlichen Kreisen. Als „hydraulische Gesellschaften“ werden jene bezeichnet, die einen konkreten Konnex zwischen der Notwendigkeit von Planung der Wasserverteilung in trockenen Gebieten und einem

³⁶ Vgl. *Butzer*, Irrigation agrosystems in eastern Spain, 490.

³⁷ Vgl. *Glick*, Irrigation and Society in Medieval Valencia, 209.

³⁸ Vgl. ebd., 207f.

Vgl. Thomas F. Glick, Medieval Irrigation Clocks. In: *Technology and Culture*, Bd. 10, Nr. 3 (Chicago 1969) 424.

Entstehen von komplexen Gesellschaften aufweisen.³⁹ Die Irrigationssysteme in al-Andalus selbst unterlagen einer lokalen Administration und wurden nicht, wie noch durch Wittfogel angenommen, überregional geleitet⁴⁰; dieser Umstand widerlegt auch eine seiner früheren Überlegungen, nach der eine hydraulische Gesellschaft, die sich in einer ariden Region wiederfindet, despotische Züge annimmt.⁴¹ Um die konkrete Funktion und Wirkung von Wasserverteilungssystemen zu begreifen, ist eine physische Auseinandersetzung von Kanälen und des Musters, in dem sie untereinander verbunden sind, unerlässlich.⁴²

3.2 Tudmir

Das Aufkommen der hydroarchäologischen Beschäftigung mit den physischen Gegebenheiten des Raumes in den 1990er ermöglichte die Einnahme einer neuen Perspektive, um dadurch Geschehnisse und Erkenntnisse anders einordnen zu können; jedoch gibt es auch kritische Stimmen, die darauf hinweisen, dass archäologische Quellen missbräuchlich verwendet werden könnten, wenn sie dazu dienen etwas zu bestätigen, das zuvor schon angenommen wurde oder aber durch archäologische Funde der Wissensstand unkritisch erweitert wird, obwohl durch Entdeckungen Enstandenes möglicherweise keine literarischen Spuren hinterlassen hat;⁴³ angeprangert wird hier das epistemologische Unvermögen der Geschichtswissenschaften die Methoden der Naturwissenschaft nicht als grundsätzlich superior zu betrachten.⁴⁴

Archäologie trug einen nicht unerheblichen Teil im Forschungsfortschritt in der Irrigationsforschung bei; so lässt sich beispielhaft die historische Region Tudmir herausgreifen um Vorangestelltes auszuführen. In der Bajo Segura in Alicante konnten diachrone Erkenntnisse gewonnen werden. Anfangs war man sich nur dem sicher, dass die Sümpfe den Menschen eine mannigfaltige Nutzungsstrategie von Jagen, Fischen und Sammeln ermöglichten, was durch Bewässerung von kleinen Grundstücken mit Hebevorrichtungen supplementiert wurde, um eine variierte

³⁹ Vgl. Thomas F. Glick, *Irrigation and Hydraulic Technology in Islamic Spain. Methodological Considerations*. In: *Journal for the History of Arabic Science*, Bd. 11 (Aleppo 1997) 3 f.

⁴⁰ Vgl. ebd., 5.

⁴¹ Vgl. ebd., 4.

⁴² Vgl. ebd., 8.

⁴³ Vgl. Sonia Gutiérrez Lloret, *The case of Tudmir. archaeological evidence for the introduction of irrigation systems in al-Andalus*. In: *Early Medieval Europe (Alicante 2019)* 397-399.

⁴⁴ Vgl. Lloret, *The case of Tudmir*, 397-399.

Erhaltungsstrategie anzuwenden. Funde von *arcaduces* (Wasserkrüge zum Tragen) bestärken diese These zusätzlich. Das Diachrone betreffend schaffte die systematische Archäologie an diesem Ort die Möglichkeit Zeugnisse römischer und christlicher Lebensweisen zu finden: Menschen, die nach der christlichen Tradition begraben wurden, wurden in der islamischen Zeit durch einen Abfallhaufen überdeckt; weiters wurde römische Keramik, Architektur und architektonisches Material entdeckt, was eine prä-islamische Entstehung nahe legen könnte. Eine weitere Siedlung in der Region konnte bis jetzt nicht jenen Gruppen zugeordnet werden, die für die Zeit des Frühmittelalters typisch gewesen wären; Lloret geht davon aus, dass es sich um eine indigene und nicht-islamische Niederlassung handelt und zusätzlich dazu die *arcaduces* durch sie auf die iberische Halbinsel gebracht wurden.⁴⁵

Durch einen anderen modernen Zugang wurde auch die Region Murcia von Puy analysiert. Eine Symbiose von GIS-Auswertungen und den Erkenntnissen über die Gedankengänge, die einer Landwahl von Bauern vorausgeht, ermöglicht eine fundiertere Beschäftigung mit der Thematik. Grundprinzipien zur Wahl von Land zur Irrigation wurden schon in den 80er-Jahren verschriftlicht und lauten wie folgt: Im Rahmen der Gestaltung der Bewässerung muss sichergestellt werden, dass die Steigung der Bewässerungskanäle passend ist um einer Stagnation oder einer Erosion vorzubeugen. Zusätzlich dazu sollten Änderungen an den Bewässerungssystemen nur kontrolliert passieren und dem ursprünglichen nahe bleiben, um Probleme zu vermeiden. Das hydraulische System in Ricote befindet sich in einer *hoya*, eine flache und ursprünglich trockene Fläche, die von Bergen umgeben ist und von drei saisonabhängigen Flüssen durchzogen ist; aufgrund der irrigationsbedingten Umleitung des Wassers mithilfe von Dämmen, Kanälen und Wasserrädern durch die *hoya* ergrünte sich selbige.⁴⁶ Die 120ha der *hoya* wurden mit der Zuhilfenahme von Hydro-Archäologie analysiert; dadurch konnten die Kanäle, ihre Fließrichtung und ihre Verbindung mit anderen Irrigationskanälen sichtbar gemacht werden. Anschließend erfolgte ein Abgleich mit historischen Dokumenten aus dem 15. Jahrhundert um eine Chronologie der Hauptkanäle anzufertigen. Zusätzlich dazu wurden GIS-Daten der derzeitigen Gegebenheiten erhoben, um sie mit den historischen Belegen und hydro-archäologischen Erkenntnissen zu vergleichen. Dabei

⁴⁵ Vgl. Lloret, The case of Tudmir, 404-407.

⁴⁶ Vgl. Arnald Puy, Land selection for irrigation in Al-Andalus, Spain (8th century a.d.). In: Journal of Field Archaeology, Bd. 39, Nr. 1 (Barcelona 2014) 84-86.

wurde zu jedem zusammenhängenden Irrigationssystem das Gefälle, Erhebung, Orientierung der Felder, Distanz zwischen den verschiedenen Systemen und ihren Bewässerungsquelle erhoben.⁴⁷ Ein Unterschied im Gefälle bedeutete auch zwangsweise eine variierte Herangehensweise, was die Konstruktion der Terrassen betrifft; in den *kutub al-filāḥa* kommt dies explizit zur Sprache, weiters scheint in Ricote eine Richtung Süden ausgerichtete Orientierung favorisiert worden sein, wodurch die Pflanzen der Sonne ausgesetzt waren; jedoch war diese Orientierung nicht zur Gänze nach Süden sondern abgewinkelt.⁴⁸

3.3 Balearen

Aufgrund der isolierenden Funktion von Inseln eignen sie sich hervorragend, um Muster zu erkennen und Veränderungen nachvollziehen zu können. Die Balearen sind in der Irrigationsforschung Spaniens meist der zweitwichtigste Fokelpunkt und es wurden schon eine Vielzahl an Fallstudien über sie durchgeführt. Die ehemaligen Einwohner der Balearen waren in ihrem Wachstum gebunden an die Ausdehnung von bewässerten Flächen; diese konnte auf folgende vier Arten erweitert werden:

- Verlängerung des Kanals (sofern es die Fließstärke zulässt)
- Einrichtung eines zweiten Abzweigungskanals
- Erbauung eines neuen Kanals über dem Alten mithilfe von neuen Wasserquellen
- Anpassung des Gefälles

Der Typus der auf den Balearen üblicherweise anzutreffen ist, ist der zweite. Bis ins zwanzigste Jahrhundert hinein wurde in Buscatell auf Ibiza die Irrigationsfläche durch weitere Abzweigungen erweitert.⁴⁹

⁴⁷ Vgl. Puy, Land selection for irrigation in Al-Andalus, 87.

⁴⁸ Vgl. ebd., 90-93.

⁴⁹ Vgl. Helena Kirchner, Original Design, Tribal Management and Modifications in Medieval Hydraulic Systems in the Balearic Islands (Spain). In: World Archeology, Bd. 41, Nr. 1 (Abingdon 2009) 156.

4. Rolle der sozialen Strukturen

4.1 Balearen im kulturellen Wandel

Die Sozialstruktur auf den Balearen zeichnet sich als quasi-abgeschlossenes System dadurch aus, dass die lokale Organisationsform ausreichte, um eine gerechte und nicht-exhaustive Irrigation zu ermöglichen. Die Initialbesiedlung erfolgte 902 von al-Andalus aus; eine Vielzahl von Stämmen ließen sich auf den Balearen nieder und etablierten bis 940 ein lokales Sozialsystem, welches sich in seinen Grundzügen danach nicht veränderte bis es abgelöst wurde ab dem 12. Jahrhundert. Die Stämme siedelten sich entlang der Hauptflüsse an und waren namensgebend für die jeweiligen Regionen, in denen sie siedelten. Die bewässerten Flächen beanspruchten dabei niemals mehr Wasser als natürlich verfügbar war, was den Schluss nahe legt, dass hier im Vorhinein genau bemessen wurde.⁵⁰ Anstatt, dass die Stämme selbst an einem Ort wuchsen, zog üblicherweise die überschüssige Bevölkerung weg, um das Bewässerungsgleichgewicht zu erhalten; damit einhergehend erfolgte auch die Ausbreitung des Familiennamens.⁵¹

4.2 Soziale Aspekte am Beispiel Granada

Nach der derzeitigen Annahme, wie al-Andalus strukturell aufgebaut war, waren in vielen Fällen Familiengefüge ausschlaggebend oder auch, wie auf den Balearen, die Stammesbeziehungen. Am Festland waren sie mit dem Staat hauptsächlich verbunden durch die Steuern, die sie leisten mussten. Diese Gefüge (genannt *alquería*) konnten aber auch durch örtliche Nähe bedingt zustande kommen und hatten oft eine nicht ausgewogene Länderverteilung zwischen den verschiedenen Familien zur Folge. *Alquerías* waren durch ihren hohen Grad an legislatischer Einteilung charakterisiert; eine *alquería* setzt sich aus verschiedenen Bereichen zusammen, die unterschiedlichsten Regeln unterlagen. Die bewässerten Flächen und jene, auf denen Nutztiere gehalten wurden, waren beispielsweise strikt getrennt. Jene Bauern, die nur eine Art der beiden Flächen besaßen, zählten üblicherweise nur bewässertes Land zu ihren Besitzungen, was auf die Wichtigkeit von Irrigation für das Agrarwesen hinweist.⁵² Im Granada des Mittelalters wurde Wasser zur Bewässerung ursprünglich

⁵⁰ Vgl. *Kirchner*, Original Design, 151-154.

⁵¹ Vgl. ebd., 160.

⁵² Vgl. Carmen *Trillo San Jose*, A social analysis of irrigation in Al-Andalus. Nazari Granada (13th-15th centuries). In: *Journal of Medieval History*, Bd. 31 (s. I. 2005) 169-171

nach Familien zugeteilt; das änderte sich gegen Ende des Mittelalters jedoch langsam, da zunehmend einzelnen Personen Wasser entweder zugewiesen oder sogar verkauft werden konnte. Ein Wandel von Familiengefügen hin zu ökonomischen Zusammenschlüssen hatte begonnen.⁵³ Im Granada des 14. Jahrhundert gab es eine administrative Aufgabentrennung, die bemerkenswert ist. So steht dem Umland ein Viertel des Wassers zu, jedoch muss dieses auch für kleinere Reparaturen und Instandhaltungen aufkommen – das restliche an Schäden wurde aber von Granada selbst übernommen.⁵⁴

5. Fazit

Glick leitete einen Paradigmenwechsel ein, obwohl er eine handvoll an Methoden, die heutzutage gang und gäbe sind, nicht verwenden konnte. Obgleich im 21. Jahrhundert die Archäologie, fruchtbarere Ergebnisse liefert, so werden, wie in den 70er-Jahren, Toponyme immer noch gerne in rezenten Publikation verwendet. Auch wird Glick in quasi jedem Artikel über die Thematik referenziert, da seine Publikation, meines Ermessens nach, immer noch als Ursprungswerk aufgefasst wird. Worin aber der tatsächliche Ursprung der Irrigation in Spanien liegt ist heutzutage evident keine schwarz-weiß Frage mehr sondern vielmehr auf Lokales einzugrenzen, um anschließend eine vorläufige Antwort geben zu können, die möglicherweise bald revidiert werden muss. Eines steht jedoch fest: Das kulturelle Bruchnarrativ in der Irrigation ist bei Betracht der Überlagerungen⁵⁵ in den archäologischen Funden nicht mehr haltbar.

6. Literaturverzeichnis

André *Bazzana*, Pierre *Guichard*, Irrigation et société dans l'Espagne orientale au Moyen Age
In: L'homme et l'eau en Méditerranée et au Proche-Orient. I. Séminaire de recherche 1979-1980, Bd. 2, Nr. 1 (Lyon 1981) 115-140.

⁵³ Vgl. *Trillo San Jose*, A social analysis., 174.

⁵⁴ Vgl. ebd., 175 f.

⁵⁵ Vgl. *Lloret*, The case of Tudmīr, 405.

Karl W. *Butzer* et al., Irrigation agrosystems in eastern Spain: Roman or Islamic origins? In: *Annals of the Association of American Geographers*, Bd. 75, Nr. 4 (Oxford 1985) 479-509.

Ferran *Esquilache*, Enric *Guinot*, Not only peasants. the myth of continuity in the irrigation communities of Valencia, Spain, in the medieval and early modern periods. In: *Continuity and Change*, Bd. 32, Nr. 2 (Cambridge 2017) 129-156.

Thomas F. *Glick*, Irrigation and Hydraulic Technology in Islamic Spain. Methodological Considerations. In: *Journal for the History of Arabic Science*, Bd. 11 (Aleppo 1997) 3-19.

Thomas F. *Glick*, *Irrigation and Society in Medieval Valencia* (Cambridge 1970).

Thomas F. *Glick*, Medieval Irrigation Clocks. In: *Technology and Culture*, Bd. 10, Nr. 3 (Chicago 1969) 424-428.

Helena *Kirchner*, Original Design, Tribal Management and Modifications in Medieval Hydraulic Systems in the Balearic Islands (Spain). In: *World Archeology*, Bd. 41, Nr. 1 (Abingdon 2009) 151-168.

Sonia Gutiérrez *Lloret*, The case of Tudmīr. archaeological evidence for the introduction of irrigation systems in al-Andalus. In: *Early Medieval Europe*, Bd. 27, Nr. 3 (Alicante 2019) 394-415.

Joan Carles *Membrado-Tena*, Interpreting protohistoric societies through place names of landscape features: a case study in València, Spain. In: *Landscape research*, Bd. 46, Nr. 6 (Valencia 2021) 811-827.

Arnald *Puy*, Land selection for irrigation in Al-Andalus, Spain (8th century a.d.). In: *Journal of Field Archeology*, Bd. 39, Nr. 1 (Barcelona 2014) 84-100.

Carmen *Trillo San Jose*, A social analysis of irrigation in Al-Andalus. Nazari Granada (13th-15th centuries). In: *Journal of Medieval History*, Bd. 31 (s. I. 2005) 163-183.