

ÖSTERREICHISCHES STUDIENFÖRDERUNGSWERK

PRO SCIENTIA



WASSER

Reader
Sommerakademie 2021

Cover

Vo(r')m Wasser.

Das Bild vom Rettungsring ist am Hafen von Göteborg (Schweden) 2017 entstanden und seit März 2019 besonders aktuell. Der Rettungsring symbolisiert für mich Sicherheit - auch, oder gerade besonders bei hoher See. Gewissermaßen ist die Pandemie ja auch eine hohe See, bei der es darauf ankommt, allen Mut und alle Kraft aufzuwenden, um dem Sturm zu trotzen (- natürlich unter Wahrung eines Sicherheitsabstandes! -). Zweifellos sitzen wir alle gemeinsam in einem Boot, das ohne seine Crew schlecht schwimmt. Wenn also jemand über Bord geht, sollte ein Rettungsring unterwegs sein. Denn jede(r) Einzelne steht für einen Teil des großen Ganzen, das wir Gesellschaft nennen - und deren Erhalt zweifellos das Ziel sein muss. So wird ein simples Symbol ja fast schon zum Plädoyer für eine inklusive Gesellschaft!

Simon Ceh, Graz

Impressum

Österreichisches Studienförderungswerk PRO SCIENTIA
MMag. Lisa Simmel MA, Geschäftsführerin
Otto Mauer Zentrum, Währinger Str. 2-4; 1090 Wien, e-mail: office@proscientia.at

Die Verantwortung für den Inhalt der Beiträge liegt bei der Verfasserin/dem Verfasser.

Cover: Simon Ceh, Graz
Druck: Facultas, Wien

ÖSTERREICHISCHES STUDIENFÖRDERUNGSWERK
PRO SCIENTIA

READER

Wasser

Sommerakademie 2021

Raabs an der Thaya

www.proscientia.at

**PRO SCIENTIA dankt
allen Privatspendern und Spenderinnen,
Mitgliedern sowie den
Sponsoren und Förderern,
die unsere laufende Bildungsarbeit und
die Sommerakademie ermöglichen!**

Österreichische
Bischofskonferenz

benediktiner.at
österreichische benediktinerkongregation

 **Bundesministerium
Bildung, Wissenschaft
und Forschung**

 **Bundesministerium
Landwirtschaft, Regionen
und Tourismus**



Inhaltsverzeichnis

Florian Schwetz, Innsbruck Wasser und Recht. Eine Darstellung anhand des grenzüberschreitenden Verwaltungsakts	Seite 8
Christina Schwarzenbacher, Graz Die erste Säule der Aarhus-Konvention & das Jahresthema „Wasser“	Seite 11
Charlotte Kufferath, Wien Die Privatisierung der Wasserversorgung: Hintergründe und Folgen aus ökonomischer, sozialer und ökologischer Sicht	Seite 16
Natalie Sander, Wien Ophelia	Seite 22
Egor Lykov, Wien Wasser als Medium des kulturellen Gedächtnisses. Eine imperienhistorische Perspektive	Seite 26
Harald Jauk, Wien Die Bedingtheit durch Wasser und Klima: Determinismus und longue durée	Seite 33
Kata Tóth, Wien Wasser in den Bergen. Sein Einfluss auf die Wirtschaft in den Süd- und Ostkarpaten vom 15. bis 17. Jahrhundert	Seite 41
Raphaela Hemetsberger, Linz Das Wasser in der Architektur. Ästhetik und Funktion?	Seite 49
Tobias Pamer, Innsbruck „ain sollicher grosser gwaht des wassers“ Die Tiroler Holztrift und der Rattenberger Rechenbruch im Jahr 1584	Seite 60
Florian Pichler, Wien Ohne Wasser keine Christen. Die Taufe am Beginn eines christlichen Lebens	Seite 71
Ruth Isser, Salzburg Vom Elixier des Lebens. Oder wie man aus Wassern Jugend und Reichtum hervorbringt Ein alchimistischer Traktat aus den Sondersammlungen der Bibliothek Salzburg	Seite 82
Krzysztof Mysliwy, Wien Vom Wasser haben wir's gelernt, oder: über die (Gedanken-) experimentale Bedeutung von einfachsten Strömungsproblemen	Seite 89

Florian Schwetz, Innsbruck

Wasser und Recht

Eine Darstellung anhand des grenzüberschreitenden Verwaltungsakts

Was haben „Wasser“ und Recht(swissenschaften) miteinander zu tun? Eine Darstellung anhand des grenzüberschreitenden Verwaltungsakts.

Die Rechtswissenschaft und vor allem auch die Rechtspraxis beschäftigen sich in vielfältiger Weise mit dem Thema Wasser. Dies erfolgt in unserer Verfassung (Artikel 10 Absatz 1 Ziffer 10, Artikel 78d Absatz 1 und Artikel 102 Absatz 2 Bundes-Verfassungsgesetz), auf einfachgesetzlicher Ebene im Rahmen des Wasserrechtsgesetzes (WRG; dort sind die Benutzung der Gewässer, der Schutz und die Reinhaltung der Gewässer sowie der Schutz vor den Gefahren des Wassers geregelt), ist rechtspolitisches Thema (Stichwort: „Menschenrecht Wasser“), war bereits im 19. Jahrhundert Gegenstand höchstgerichtlicher Entscheidungen („Der Attersee ist seiner Natur nach öffentliches Gut“, Oberster Gerichtshof am 31.3.1870) und wird ebenso in Hinblick auf Abwässer geregelt (Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft über die allgemeine Begrenzung von Abwasseremissionen in Fließgewässer und öffentliche Kanalisationen).

In meiner Dissertation, die den Titel „Grenzüberschreitende Verwaltungsakte“ trägt, habe ich mich mit ebendiesem beschäftigt. Auch in diesem rechtswissenschaftlichen Bereich findet sich ein Bezug zum Wasser. Vorweg: Es geht um die Mineralwässer-Richtlinie der Europäischen Union, die behördliche Klassifikation als Mineralwasser und die Umsetzung der Richtlinie im Recht der Mitgliedstaaten. Was genau eine Richtlinie der EU ist, werde ich weiter unten noch klären, soviel vorweg: Während Verwaltungsakte Einzelfallentscheidungen darstellen, sind Richtlinien stets allgemeine Regelungen, die gegebenenfalls solche Einzelfallentscheidungen vorsehen und ermöglichen. Zunächst sollen aber grenzüberschreitende Verwaltungsakte allgemein erklärt werden.

Verwaltungsakte werden zwar von nationalen Behörden erlassen, ihre Wirkung und Reichweite

erstreckt sich aber auch über Staatsgrenzen hinweg. Grenzüberschreitenden Verwaltungsakten kommt im Mehrebenensystem des Völker-, Europa- und nationalen Rechts vielerorts Bedeutung zu. Man denke nur an die Wirkung von Führerscheinen, Verwaltungsstrafen, Produktzulassungen oder Visa, die eben Grenzen überschreitet und den zugrundeliegenden Verwaltungsakten auch jenseits des Hoheitsgebiets des Erlassstaates Geltung verschafft.

Gerade Rechtswissenschaftlerinnen und Rechtswissenschaftler müssen sich – auch im Austausch mit anderen Disziplinen – des Werkzeugs „Sprache“ bedienen, weswegen deren Einheitlichkeit und damit einhergehend auch die gegenseitige Verständlichkeit außerordentlich wichtig sind.

Der Überbegriff „grenzüberschreitende Verwaltungsakte“ beinhaltet zusammengefasst folgende unterschiedlichen Kategorien:

1. Transnationaler Verwaltungsakt;
2. Grenzüberschreitender Verwaltungsakt in der EU;
3. Grenzüberschreitender Verwaltungsakt im Völkerrecht.

Wesentlich für den ersten Fall, also den transnationalen Verwaltungsakt, ist, dass die Anerkennung in anderen Staaten automatisch erfolgt und daher ein zusätzlicher Verwaltungsakt nicht vorgesehen ist. Das heißt, dass in der Regel ein nationaler Verwaltungsakt generell, automatisch und im Vorhinein anerkannt wird und kein Zutun (einer fremden Behörde) mehr nötig ist. Paradebeispiel dafür ist der EU-Führerschein bzw. die zugrundeliegende Lenkberechtigung, die automatisch in der gesamten Union zum Fahren eines Fahrzeugs berechtigt. In den anderen Bereichen – also im zweiten und dritten Fall – ist zumeist ein Anerkennungsakt notwendig, es begegnen

uns aber jedenfalls unterschiedlichste Regelungen, Vorgehensweisen und Schattierungen.

Grenzüberschreitende Verwaltungsakte – aller drei Kategorien – sind stets nationale Einzelfallentscheidungen. Dadurch verkörpern sie die Möglichkeit, eine Harmonisierung auf dem Gebiet mehrerer Staaten herbeizuführen, ohne dabei in die nationalen Verwaltungsverfahren eingreifen zu müssen. Die jeweilige Behörde des Erlassstaates wird das Verfahren auf die gleiche Art und Weise durchführen wie jedes andere Verwaltungsverfahren; auch für die Behörden des Aufnahmestaates ergeben sich keine diesbezüglichen Unterschiede. Damit ist ein entscheidender Vorteil angesprochen: Die Entscheidung selbst liegt weiterhin – im Wege ihres eigenen Rechts – bei der nationalstaatlichen Verwaltung; weder ist eine übergeordnete Stelle dazu berufen noch ist die grenzüberschreitende Behördenkooperation (mit dem Ziel einer ebenso gemeinsamen Erledigung) notwendig. Gleichzeitig wird durch die unions- und völkerrechtlich normierte Anerkennungspflicht die grenzüberschreitende Wirkung gewährleistet und Beliebigkeit verhindert. Besonders der transnationale Verwaltungsakt kann als „Brückenschlag“ zwischen den Prinzipien des Unionsrechts und den nationalen Verwaltungsrechtsordnungen gesehen werden, zumal die Grundfreiheiten alleine noch keine derartigen (transnationalen) Wirkungen ermöglichen. Somit sind grenzüberschreitende Verwaltungsakte ein ideales Mittel, um sowohl die Zusammenarbeit der Staatenwelt zu ermöglichen als auch die jeweilige nationale Identität zu erhalten. Dabei darf nicht vernachlässigt werden, dass die Nationalstaaten in diesem Bereich zur Verwaltungsoptimierung berufen sind.

Mancherorts können noch Anerkennungsdefizite ausgemacht werden, die durchaus eine rechtspolitische Möglichkeit für weitere grenzüberschreitende Verwaltungsakte bieten, wie folgendes Beispiel zeigt: In Österreich sind emissionsfreie Fahrzeuge von manchen Geschwindigkeitsbeschränkungen befreit, aber nur, wenn ihnen Kennzeichen gemäß § 49 Absatz 4 Ziffer 5 Kraftfahrzeuggesetz zugewiesen wurden. Das sind Nummerntafeln mit grüner Schrift auf weißem Grund, die emissionsfreie Fahrzeuge, also Elektrofahrzeuge oder Fahrzeuge mit Wasserstoff-Brennstoffzellenantrieb, kennzeichnen. Damit „kann in verschiedenen Vorschriften an diese von außen leicht erkennbare Kennzeichnung angeknüpft werden und es können Vergünstigungen für solche Fahrzeuge vorgesehen werden“ (Erläuterungen zur Regierungsvorlage – Nr.

1359 Beilagen zum Nationalrat 25. Gesetzgebungsperiode, Seite 4). Allerdings werden durch die Anknüpfung an diese Art von Kennzeichen alle emissionsfreien Fahrzeuge von den Begünstigungen ausgeschlossen, die nicht in Österreich, sondern im Ausland zugelassen wurden. Eine Anerkennung von ausländischen Fahrzeugzulassungen hinsichtlich der begünstigenden Ausnahmen für emissionsfreie Fahrzeuge scheint jedenfalls geboten und könnte im Wege aller drei kategorisierten Arten von grenzüberschreitenden Verwaltungsakten verwirklicht werden.

Nach diesen allgemeinen Ausführungen kann das Thema „Wasser“ aufgegriffen werden. Mineralwässer werden ebenso grenzüberschreitend anerkannt und zwar im Wege des transnationalen Verwaltungsakts. Zur Erinnerung: Transnationale Verwaltungsakte wirken automatisch in der gesamten EU, teilweise sogar im Verhältnis zum Europäischen Wirtschaftsraum (EWR; Liechtenstein, Island, Norwegen) und zur Schweiz. Die wesentliche Rechtsgrundlage dafür ist die Mineralwasser-Richtlinie der EU (RL 2009/54/EG in der geltenden Fassung). Richtlinien könnte man „Gesetze“ der EU nennen. Während die Verträge, das sind der Vertrag über die EU (EUV), der Vertrag über die Arbeitsweise der EU (AEUV) und die Grundrechtecharta (GRC), als „Verfassung“ bezeichnet werden können, führen Richtlinien die dortigen grundsätzlichen Bestimmungen näher aus – und zwar ohne, dass alle Mitgliedstaaten einstimmig zustimmen müssten, wie bei einer Vertragsänderung, sondern durch mehrheitliche Beschlussfassung in den jeweiligen EU-Organen (Rat und Parlament). Richtlinien wirken allerdings nicht unmittelbar und direkt, sondern geben den nationalen Gesetzgebern Rahmen und Ziel vor, die diese durch eigene Normen, z.B. Gesetze, umsetzen und erreichen müssen. Daneben besteht noch eine zweite Art von „Gesetz“ in der EU, die (EU-)Verordnung: Diese wirkt unmittelbar auch ohne nationale Umsetzung, kann aber an dieser Stelle nicht näher erläutert werden, schließlich soll das Thema Wasser dominieren.

Zurück zur Mineralwässer-Richtlinie. Bereits deren Artikel 1 bestimmt: „Diese Richtlinie betrifft die aus dem Boden eines Mitgliedstaats“ und „die aus dem Boden eines Drittlandes gewonnenen und in die Gemeinschaft eingeführten Wässer, die von der zuständigen Behörde eines Mitgliedstaats als natürliche Mineralwässer anerkannt worden sind“.

Weiters wird normiert, dass die Mitgliedstaaten „die erforderlichen Maßnahmen [treffen], damit der Verkehr mit natürlichen Mineralwässern, die den in dieser Richtlinie vorgesehenen Definitionen und Bestimmungen entsprechen, durch die Anwendung der nicht harmonisierten einzelstaatlichen Vorschriften über die Eigenschaften, die Zusammensetzung, die Nutzungsbedingungen, die Abfüllung oder die Etikettierung natürlicher Mineralwässer bzw. der Lebensmittel im allgemeinen oder über die Werbung dafür nicht behindert wird“ (Artikel 10 der Richtlinie).

Wie bei EU-Richtlinien notwendig, ist eine Umsetzung ins nationale Recht erfolgt. Die Mineralwasser- und Quellwasserverordnung (Bundesgesetzblatt II Nr. 309/1999) sieht im § 13 Absatz 2 vor, dass der österreichischen Feststellung als Mineralwasser „die von der zuständigen Behörde eines anderen Staates, der Vertragspartner des EWR-Abkommens ist, für ein natürliches Mineralwasser aus dem Boden dieses Staates oder eines Drittlandes, erteilte amtliche Anerkennung“ gleichsteht.

Das bedeutet, dass eine nationale Behörde feststellt, was als Mineralwasser bezeichnet werden darf und was nicht. Der grenzüberschreitende Aspekt kommt nun dadurch ins Spiel, dass diese Mineralwässer exportiert werden und – aufgrund dessen, dass hier ein transnationaler Verwaltungsakt vorliegt – im EU-Exportstaat ebenso als Mineralwässer anerkannt werden müssen.

Von den eben skizzierten Grundsätzen gibt es Abweichungen. Zwar gelten transnationale Verwaltungsakte grundsätzlich automatisch und uneingeschränkt in allen Mitgliedstaaten, gewisse zugrundeliegende Rechtsakte können aber Ausnahmen vorsehen. Zumeist stehen diese im Zusammenhang mit den Schlagworten „öffentliche Sicherheit“, „öffentliche Ordnung“, „nationale Interessen“, etc. Klassisch ausgedrückt spricht man auch vom *ordre public* und dazugehörigen Vorbehalten. So ein Fall des unionsrechtlichen *ordre public* kommt in Artikel 11 Absatz 1 Mineralwässer-RL vor:

„Sofern ein Mitgliedstaat ausreichende Gründe zu der Annahme hat, dass ein natürliches Mineralwasser nicht mit den Bestimmungen dieser Richtlinie im Einklang steht oder die öffentliche Gesundheit gefährdet, obwohl es in einem oder mehreren Mitgliedstaaten frei gehandelt wird, kann der betreffende Mitgliedstaat vorübergehend den Handel mit diesem Erzeugnis auf sei-

nem Gebiet einschränken oder die Aussetzung des Handels veranlassen. Er setzt die Kommission und die anderen Mitgliedstaaten unverzüglich davon in Kenntnis und begründet seine Entscheidung“.

Gerade in Bezug auf das wesentliche, elementare und gesundheitsrelevante Thema „Wasser“ gesteht die Europäische Union, die sonst sehr auf den Abbau jeglicher Handels- und Anerkennungshindernisse bedacht ist, also Ausnahmen zu. Dies ist deshalb bemerkenswert, weil durchaus existentielle Bedürfnisse damit zusammenhängen und beizeiten auch Ängste vor Privatisierung oder Ausverkauf von Wasser bestehen. Wenn nun die EU, die in zahlreichen Belangen den freien Waren- und Dienstleistungsverkehr forciert, Wasser anders und zurückhaltender behandelt, kann zumindest etwas Entwarnung gegeben werden. Die Nationalstaaten haben noch weitreichende Entscheidungsbefugnis. Auch durch diese Sonderrolle des Themas „Wasser“ innerhalb der EU-Gesetzgebung wird die Wichtigkeit dessen im Rahmen des Rechts und der Rechtswissenschaften verdeutlicht.

Zusammenfassend kann also gesagt werden, dass das Thema „Wasser“ einen vielseitigen Stellenwert in der Rechtsordnung und in den Rechtswissenschaften hat. Dies kann im gegebenen Rahmen anhand eines Beispiels im Zusammenhang mit grenzüberschreitenden Verwaltungsakten, das an sich schon ein noch viel tiefergehendes Thema mit zahlreichen Implikationen und Verzweigungen ist, dargestellt werden.

FLORIAN SCHWETZ

WAR UNIVERSITÄTSASSISTENT AM INSTITUT FÜR ÖFFENTLICHES RECHT, STAATS- UND VERWALTUNGSLEHRE DER LEOPOLD-FRANZENS-UNIVERSITÄT INNSBRUCK SOWIE VERWALTUNGSPRAKTIKANT BEIM LAND TIROL IN DER ABTEILUNG VERFASSUNGSDIENST. NACH DEN STUDIEN DER RECHTSWISSENSCHAFTEN UND DES WIRTSCHAFTSRECHTS ABSOLVIERT ER EIN KIRCHENRECHTLICHES STUDIUM AN DER UNIVERSITÄT WIEN, MITTLERWEILE HAT ER SEIN DOKTORAT IN RECHTSWISSENSCHAFTEN MIT DER DISSERTATION „GRENZÜBERSCHREITENDE VERWALTUNGSAKTE“ ABGESCHLOSSEN UND IST NUNMEHR AUSBILDUNGSJURIST IN DER ABTEILUNG GESUNDHEITSRECHT UND KRANKENANSTALTEN. WEITERFÜHRENDE HINWEIS: FLORIAN SCHWETZ, GRENZÜBERSCHREITENDE VERWALTUNGSAKTE, BEITRÄGE ZUM VERWALTUNGSRECHT 15, MOHR SIEBECK, TÜBINGEN, 2021. PRO SCIENTIA GEFÖRDERTER 2018-2021.

Christina Schwarzenbacher, Graz

Die erste Säule der Aarhus-Konvention & das Jahresthema „Wasser“

Vorbemerkungen zur Aarhus Konvention

Die Aarhus Konvention ist ein multilateraler völkerrechtlicher Vertrag, der von der Wirtschaftskommission für Europa der Vereinten Nationen (UNECE) erstellt und in der dänischen Stadt Aarhus am 25. Juni 1998 verabschiedet wurde. Die Aarhus Konvention trat am 30. Oktober 2001 in Kraft [Vgl. UNECE, *The Aarhus Convention – An Implementation Guide*² (2014) 15] und wurde bisher von 47 Vertragsparteien (46 Staaten, darunter seit 2005 auch Österreich, plus die Europäische Union) ratifiziert [Vgl. UNECE, *Status of ratification* <http://www.unece.org/env/pp/ratification.html> (abgerufen am 02.06.2020)].

Die Aarhus Konvention zeichnet sich im Vergleich zu anderen völkerrechtlichen Umwelt-schutzübereinkommen dadurch aus, dass sie nicht primär Verpflichtungen der Vertragsparteien zueinander, sondern solche der Vertragsparteien jeweils gegenüber ihrer Bürgerinnen und Bürger zum Inhalt hat [Vgl. UNECE, *Implementation*² 15].

Herzstück der Aarhus Konvention sind – wie aus der vollständigen Bezeichnung der Konvention als UNECE Convention on Access to Information, Public Participation in Decision-making and Access to Justice in Environmental Matters bereits hervorgeht – drei Säulen. Das sind erstens der Zugang zu Informationen (verankert in Art 4 und Art 5 Aarhus-Konvention), zweitens die Öffentlichkeitsbeteiligung an Entscheidungsverfahren (Art 6 bis 8 Aarhus-Konvention) und drittens der Zugang zu Gerichten in Umweltangelegenheiten (Art 9 Aarhus-Konvention).

Die drei Säulen und ihre Effektivität sind eng miteinander verknüpft. Die erste Säule gewährleistet, dass die Öffentlichkeit über die für eine effektive Beteiligung notwendigen Informationen verfügt (bzw. verfügen kann). Die zweite Säule ermöglicht den Einsatz der Informationen in bestimmten Verfahren. Die dritte Säule verhilft der ersten und zweiten Säule zur Durchsetzung, da sichergestellt wird, dass es sich dabei um keine leere Worthülsen handelt, sondern dass diese Rechte auch eingefordert werden können. [Vgl.

UNECE, *Implementation*² 19, 119.] Es ist jedoch anzumerken, dass die Umsetzung der Aarhus Konvention, insbesondere der zweiten und dritten Säule, in Österreich nach wie vor nicht vollständig erfolgt ist [Vgl. Compliance Committee to the Aarhus Convention, *Second progress review of the implementation of decision VI/8b on compliance by Austria with its obligations under the Convention* (Stand 02.03.2020); abrufbar unter <http://www.unece.org/environmental-policy/conventions/public-participation/aarhus-convention/tfwg/envppcc/implementation-of-decisions-of-the-meeting-of-the-parties-on-compliance-by-individual-parties/sixth-meeting-of-the-parties-2017/decision-vi8b-concerning-austria.html>].

Die Aarhus Konvention und Wasser

Der Begriff „water“ kommt in der englischsprachigen Fassung der Aarhus Konvention als Wort bzw. Bestandteil eines Wortes insgesamt 18 Mal vor. Die englischsprachige Fassung ist gemäß Art 22 Aarhus-Konvention eine der verbindlichen Fassungen. In der deutschsprachigen Version wird „Wasser“ sogar 25 Mal verwendet; einschränkend ist anzumerken, dass in diesen 25 Nennungen auch Begriffe wie Kohlenwasserstoff, Chlorwasserstoff oder Fluorwasserstoff enthalten sind. Die Aarhus Konvention ist in den verschiedenen Übersetzungen unter folgendem Link abrufbar: <https://www.unece.org/env/pp/treatytext.html> (zuletzt abgerufen am 02.06.2020).

Einige der zuvor erwähnten 25 expliziten Nennungen von Wasser gehen auf die zweite Säule zurück. Art 6 Aarhus-Konvention hat die Öffentlichkeitsbeteiligung an Entscheidungen über bestimmte Tätigkeiten zum Inhalt. Zu diesen Tätigkeiten zählen die in Anhang I angeführten Tätigkeiten bzw. in bestimmten Anlagen vorgenommene Tätigkeiten. Als Beispiele können die Herstellung von organischen Grundchemikalien (wie sauerstoff-, schwefel-, stickstoff-, phosphor- oder halogenhaltige oder einfache Kohlenwasserstoffe) oder anorganischen Grundchemikalien (wie Chlorwasserstoff, Fluorwasserstoff, Wasserstoff), Abwasserbehandlungsanlagen, Wasserstraßen

und Häfen für die Binnenschifffahrt, Grundwasserentnahme- oder künstliche Grundwasserauffüllungssysteme mit einem bestimmten Volumen, bestimmte Bauvorhaben zur Umleitung von Wasserressourcen von einem Flusseinzugsgebiet in ein anderes oder auch Tätigkeiten in Wasserstauwerken genannt werden [Anhang I der Aarhus Konvention].

Eine Betrachtung aller drei Säulen ist aufgrund des begrenzten Umfangs dieses Beitrages nicht möglich, wiewohl es bei allen Säulen Anknüpfungspunkte zum Thema „Wasser“ gibt. Nachfolgend wird der Fokus auf die erste Säule – den Zugang zu Umweltinformationen – gelegt. Sofern nachfolgend nichts Gegenteiliges angegeben wird, so beziehen sich Artikel-Angaben auf die Aarhus Konvention. Die Ausführungen sind keinesfalls als abschließend zu betrachten, vielmehr ist es das Ziel des vorliegenden Beitrags, einen Einblick in die (erste Säule der) Aarhus Konvention und der Umsetzungsakte allgemein und ihre Bedeutung anhand des Beispiels „Wasser“ aufzuzeigen.

Die erste Säule der Aarhus Konvention: Zugang zu Umweltinformationen

Das Recht auf Informationszugang, verankert in Art 4 und Art 5, stellt die erste Säule der Aarhus Konvention dar. Sie ist gewissermaßen das Fundament der zweiten und indirekt ebenso der dritten Säule, da sich nur eine informierte Öffentlichkeit effektiv an Entscheidungs- und Überprüfungsverfahren verfahren beteiligen kann. [Vgl. UNECE, Implementation² 19.]

Art 2 Z 3 nennt grundsätzlich drei Kategorien von Umweltinformationen. Der Aarhus-Konvention liegt jedoch ein weiter Umweltinformationsbegriff zugrunde, daher ist Art 2 Z 3 als eine demonstrative Aufzählung zu verstehen [Vgl. UNECE, Implementation² 50. Vgl. auch folgende Aussage: „The clear intention of the drafters, however, was to craft a definition that would be as broad in scope as possible [...]. In any event, the definition of environmental information is, of course, a minimum requirement [...].“ UNECE, Implementation² 50]. Gemäß Art 2 Z 3 sind sämtliche Informationen sowohl in schriftlicher, visueller und akustischer als auch elektronischer und sonstiger materieller Form über a) den Zustand von Umweltbestandteilen sowie die Wechselwirkungen zwischen ihnen, b) Faktoren (darunter sind beispielsweise Stoffe, Energie, Lärm und Strahlung zu verstehen), Tätigkeiten oder Maßnahmen (dies inkludiert Verwaltungs-

maßnahmen, Gesetze, Pläne etc.), die Auswirkung auf die zuvor genannten Umweltbestandteile haben oder wahrscheinlich haben können, sowie wirtschaftliche Analysen und Annahmen (als Beispiel können Kosten-Nutzen-Analysen genannt werden), die bei Entscheidungsverfahren in Umweltangelegenheiten Verwendung finden und c) den Zustand der menschlichen Gesundheit und Sicherheit, Voraussetzungen für menschliches Leben und Kulturstätten im weiteren Sinne insofern es eine zumindest mögliche Betroffenheit durch den Zustand der Umweltbestandteile oder der genannten Faktoren, Tätigkeiten oder Maßnahmen gibt [Vgl. UNECE, Implementation² 50. Vgl. auch folgende Aussage: „The clear intention of the drafters, however, was to craft a definition that would be as broad in scope as possible [...]. In any event, the definition of environmental information is, of course, a minimum requirement [...].“ UNECE, Implementation² 50]. Die in Art 2 Z 3 lit a Aarhus Konvention genannten Umweltbestandteile umfassen explizit Wasser. Zahlreiche Informationen betreffend Wasser sind somit als Umweltinformation zu qualifizieren. Der Zugang zu ihnen ist daher grds. zu gewähren.

Art 4 enthält das Recht auf passive Informationserteilung, darunter versteht man die Verpflichtung von Behörden Umweltinformationen auf Antrag zur Verfügung zu stellen [Vgl. UNECE, Implementation² 19, 75]. Der/die Antragsstellende muss sein/ihr Interesse nicht nachweisen (Art 4 Abs 1 lit a) [Vgl. ACCC/C/2004/01 Kasachstan Tz 20] und sollte die Information grundsätzlich innerhalb eines Monats ab Antragstellung (Art 4 Abs 2) und in der gewünschten Form (Art 4 Abs 1 lit b) erhalten. Art 4 enthält eine taxative Aufzählung der eng auszulegenden (Art 4 Abs 4 letzter Satz) Ablehnungsgründe, dazu zählen beispielsweise ein offensichtlich rechtsmissbräuchlich gestellter Antrag (Art 4 Abs 3), die öffentliche Sicherheit (Art 4 Abs 4 lit b) oder Geschäfts- und Betriebsgeheimnisse, die auf einem berechtigten wirtschaftlichen Interesse beruhen und aus diesem Grund rechtlich geschützt sind (Art 4 Abs 4 lit d). Liegen ein oder mehrere Ablehnungsgründe vor, so hat der/die Antragsstellende darüber (gegebenenfalls schriftlich) informiert sowie auf das Überprüfungsverfahren gemäß Art 9 aufmerksam gemacht zu werden (Art 4 Abs 7) [Vgl. für weitergehende Ausführungen UNECE, Implementation² 78 ff]. Gemäß Art 4 Abs 4 ist das öffentliche Interesse an der Bekanntgabe ebenfalls bei Beurteilung einer etwaigen Ablehnung zu berücksichtigen. Der EuGH hat das öffentliche Interesse an der Bekanntgabe in der Rechtssache C-71/10 weit ausgelegt und überdies auch die Möglichkeit einer Kumulierung

bejaht [Vgl. EuGH 28.07.2011, C-71/10, Office of Communications].

Art 5 enthält das Recht auf aktive Informationserteilung, das heißt, dass Informationen ohne Antrag der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden [Vgl. UNECE, Implementation² 19, 75]. Es soll sichergestellt werden, dass Behörden Informationen erheben (Art 5 Abs 1) und diese (Art 5 Abs 2) und andere Informationen (z.B. umweltrelevante Gesetze und politische Pläne gemäß Art 5 Abs 5 oder für die Ausarbeitung umweltpolitischer Vorschläge relevante Tatsachen und Tatsachenanalysen gemäß Art 5 Abs 7) von sich aus verbreiten. Dies soll vorzugsweise mit Hilfe elektronischer Datenbanken geschehen (Art 5 Abs 3).

Die Umsetzung der ersten Säule durch die Europäische Union gegenüber den Mitgliedstaaten

Die erste Säule der Aarhus Konvention wurde auf Ebene der Europäischen Union gegenüber ihren Mitgliedstaaten im Wesentlichen durch die Richtlinie 2003/4/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 28. Januar 2003 über den Zugang der Öffentlichkeit zu Umweltinformationen und zur Aufhebung der Richtlinie 90/313/EWG des Rates [ABl L 2003/41, 26. In Folge verkürzt: Richtlinie 2003/4] umgesetzt [Vgl. Commission of the European Communities, Aarhus Convention Implementation Report, SEC (2008) 556; European Commission, Aarhus Convention Implementation Report, COM(2011) 208 final]. Die Richtlinie 2003/4 ersetzt die Richtlinie 90/313/EWG des Rates vom 7. Juni 1990 über den freien Zugang zu Informationen über die Umwelt, ABl L 1990/158, 56, da es laut Erwägungsgrund 6 der Richtlinie 2003/4 im Interesse größerer Transparenz zweckmäßig erschien. [Vgl. für eine Darstellung der Richtlinie 90/313 Butt, Umweltinformation 8 ff. Vgl. für einen Überblick über die durch Richtlinie 2003/4 eingeführten Änderungen Epiney, Umweltrecht³ 283 f; Europäische Kommission, Bericht der Kommission an das Europäische Parlament und den Rat über die Erfahrungen aus der Anwendung der Richtlinie 2003/4/EG über den Zugang der Öffentlichkeit zu Umweltinformationen, COM(2012) 774 final, 3 f; UNECE, Implementation² 77].

Art 1 der Richtlinie 2003/4 legt als Ziel die Gewährleistung der aktiven und passiven Umweltinformation fest. In Art 2 der Richtlinie 2003/4 wurden zum Teil wortwörtlich die in der Aarhus-Konvention vorgesehenen Definitionen von Behörde, Umweltinformation und Öffentlichkeit übernommen und lediglich stellenweise ergänzt

bzw. adaptiert. Das trifft ebenfalls auf Art 3, 4 und 5 der Richtlinie 2003/4 im Verhältnis zu Art 4 Aarhus-Konvention und das dort verankerte Recht auf Zugang zu Umweltinformationen auf Antrag zu und ist ferner für Art 7 der Richtlinie 2003/4 über die Verbreitung von Umweltinformationen und Art 5 Aarhus-Konvention gültig. Daraus folgt, dass Informationen betreffend Wasser in der Regel als Umweltinformationen im Sinne der Richtlinie 2003/4 zu qualifizieren sind.

Der EuGH legt den Begriff „Umweltinformation“ weit aus [Vgl. EuGH 16.12.2010, C-266/09, Stichting Natuur en Milieu u.a.]. Die Kommission nennt das Urteil in der Rechtssache Stichting Natuur en Milieu u.a. als „wichtige[n] Präzedenzfall für die Auslegung des Art 2 Abs 1 durch die Mitgliedstaaten“ [Europäische Kommission, Bericht der Kommission an das Europäische Parlament und den Rat über die Erfahrungen aus der Anwendung der Richtlinie 2003/4/EG über den Zugang der Öffentlichkeit zu Umweltinformationen, COM(2012) 774 final, 6].

Es kann überdies festgehalten werden, dass die Europäische Kommission in ihrem Bericht aus dem Jahr 2012 über die Erfahrungen aus der Anwendung der Richtlinie 2003/4 den Stand der Umsetzung „insgesamt als zufriedenstellend“ bewertet [Vgl. Europäische Kommission, Bericht der Kommission an das Europäische Parlament und den Rat über die Erfahrungen aus der Anwendung der Richtlinie 2003/4/EG über den Zugang der Öffentlichkeit zu Umweltinformationen, COM(2012) 774 final, 5]. Das erscheint plausibel – laut einer Abfrage unter <https://curia.europa.eu> (Suchkriterien: Dokumente = In der amtlichen Sammlung veröffentlichte Dokumente: Urteile; Nicht in der amtlichen Sammlung veröffentlichte Dokumente: Urteile; Zitierte Rechtsprechung oder Rechtsvorschriften = [Suche in = "Gründe"; Kategorie = "Richtlinie"; Nr. = "4"; Jahr = "2003";]), wurde die Richtlinie 2003/4 seit 2003 nur 20 Mal in Urteilen des EuGH und dreimal in Urteilen des EuG zitiert.

Die Umsetzung der ersten Säule in Österreich

Die Umsetzung der ersten Säule der Aarhus-Konvention und der Richtlinie 2003/4 erfolgte in Österreich auf Bundesebene im Bundesgesetz über den Zugang zu Informationen über die Umwelt (Umweltinformationsgesetz - UIG), BGBl 1993/495. Eine Umsetzung war ebenfalls auf Ebene der Bundesländer in diversen Gesetzen notwendig. In Folge liegt der Fokus auf dem bun-

desweit geltendem UIG. Umweltinformationsrechte sind neben dem UIG überdies in speziellen Umweltinformationsgesetzen wie bspw. dem Bundesgesetz über eine umweltrelevante Geodateninfrastruktur des Bundes (Geodateninfrastrukturgesetz – GeoDIG) BGBl I 2010/14 sowie in einzelnen Bestimmungen in Materiegesetzen des Bundes und der Länder vorgesehen [Vgl. Schnedl, Umweltrecht 2 119 f]. In Hinblick auf Wasser ist § 59 Abs 4 Wasserrechtsgesetz 1959 (WRG 1959) BGBl 1959/215 hervorzuheben.

§ 59 WRG ist die Rechtsgrundlage für das Wasserinformationssystem Austria (WISA). Das WISA ist gemäß Abs 1 und 5 leg cit vom Bundesminister oder der Bundesministerin für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft zu führen, um „die für die wasserwirtschaftliche Planung bedeutsamen Gegebenheiten verfügbar zu halten.“ Inhalt sind gemäß Abs 2 leg cit zahlreiche Informationen „über den Wasserhaushalt, die Beschaffenheit der Oberflächenwasser- und Grundwasserkörper, über Wassernutzungen, insbesondere Wasserentnahmen, die Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung, die Wasserkraftnutzung sowie über wasserbauliche Maßnahmen und Maßnahmen zum Schutz vor Naturgefahren, über Hochwassergefahren und Hochwasserrisiken, über Auswirkungen auf den Zustand der Gewässer sowie über eine ökonomische Darstellung wesentlicher Wassernutzungen [...]“. In Abs 4 leg cit wird unter Verweis auf das UIG und das Datenschutzgesetz (DSG) BGBl I 1999/165 explizit festgehalten, dass der Zugang zum WISA jedermann zusteht. Das WISA ist unter folgendem Link abrufbar: <https://www.bmlrt.gv.at/wasser/wisa.html> [zuletzt abgerufen am 02.06.2020]. Auch an anderer Stelle im WRG wird auf das UIG verwiesen: Gemäß § 126 WRG ist grds jedermann die Einsichtnahme in das Wasserbuch zu gewähren. Das Wasserbuch ist ein öffentliches Register, das vom Landeshauptmann oder der Landeshauptfrau zu führen ist. Inhalt sind bestehende und bestimmte neu verliehene Wasserrechte [§ 124 WRG]. Das steiermärkische Wasserbuch ist bspw. (mit Einschränkungen) auch elektronisch verfügbar: <https://www.wasserwirtschaft.steiermark.at/cms/beitrag/10199713/5686441> [zuletzt abgerufen am 02.06.2020].

Zurück zum UIG. Laut der Beantwortung einer parlamentarischen Anfrage scheint die praktische Anwendung der Umweltinformationsbestimmungen weitgehend unproblematisch zu sein. Anträge auf Auskunft sind – vermutlich aufgrund der sich stetig verbessernden Bereitstellung von Umweltinformationen – generell rückläufig und werden laut der Anfragebeantwortung überwiegend formlos, schnell und unbüro-

kratisch beantwortet [Vgl. BMLFUW, Anfragebeantwortung, 12708/AB XXXIV.GP http://www.parlament.gv.at/PAKT/VHG/XXIV/AB/AB_12708/fname_282195.pdf (1 f; abgerufen am 02.06.2020)]. Kritisch zu betrachten ist mMn, dass sich der Großteil der Auskunftsverlangen nicht auf das UIG stützt [Vgl. BMLFUW, Anfragebeantwortung, 12708/AB 24. GP, 2]. Das könnte auf ein fehlendes Bewusstsein der Öffentlichkeit auf ihr Recht auf Umweltinformation hindeuten.

Die Höchstgerichte hatten sich bisher ebenfalls eher wenig mit dem Recht auf Informationszugang auseinandersetzen: Eine Abfrage im Rechtsinformationssystem des Bundeskanzleramt (<https://www.ris.bka.gv.at/>) mit den entsprechenden Kriterien (Gericht: VwGH; Dokumententyp: Entscheidungstext; Norm: UIG) resultierte in 17 Suchergebnissen. Eine entsprechende VfGH-Abfrage ergibt keine Suchergebnisse. Der VwGH judizierte bspw., dass der Umweltinformationsbegriff weit [Vgl. VwGH 29.05.2008, 2006/07/083; 24.05.2012, 2010/03/0035; 24.10.2013, 2013/07/0081; 08.04.2014, 2012/05/0061; 26.11.2015, 2015/07/0123], Ablehnungsgründe bzw. Schranken hingegen restriktiv [Vgl. VwGH 29.05.2008, 2006/07/083] auszulegen sind und zu allgemein formulierte Informationsbegehren präzisiert werden müssen (darauf sind Antragstellende gegebenenfalls in Form eines Mängelbehebungsauftrags hinzuweisen) [Vgl. VwGH 24.05.2012, 2010/03/0035].

Eine Entscheidung des VwGH zum Thema UIG und Wasser erging am 03.10.2017 [VwGH 03.10.2017, Ro 2017/07/0019]. Dieses Verfahren wird nachfolgend als Beispiel für die Anwendung des UIG kurz dargestellt. Ausgangspunkt des Verfahrens ist der Antrag eines Vereins auf elektronische Übermittlung bestimmter Umweltinformationen im Zusammenhang mit der wasserrechtlichen Bewilligung für die Errichtung von Kleinwasserkraftwerken. Der Landeshauptmann hat als zuständige Behörde den Großteil der angefragten Unterlagen übermittelt, hinsichtlich bestimmter Informationen aber angegeben, dass sie digital nicht vorlägen und stattdessen auf physisch einsehbare Informationsquellen wie das Wasserbuch verwiesen. Diese physisch einsehbaren Quellen befanden sich allerdings in Tirol, der Verein in Wien. Laut dem Landesverwaltungsgericht entspricht diese Vorgehensweise nicht dem UIG, weil die Informationen dem in diesem Fall konkret informationssuchenden Verein nicht leicht zugänglich sind und die analoge Einsichtnahme keine gleichwertige Alternative zur elektronischen Übermittlung ist. Der Landeshauptmann als zuständige Behörde ist, so das Landes-

verwaltungsgericht, gemäß UIG verpflichtet sich um eine elektronische Übermittlung zu bemühen. Das Landesverwaltungsgericht hat „durch eine einfache Anfrage“ [VwGH 03.10.2017, Ro 2017/07/0019, Rz 10] die gewünschten Informationen elektronisch erhalten und sie dem Verein übermittelt. Der VwGH hat die Revision per Beschluss zurückgewiesen, weil die Übermittlung der Informationen durch das Landesverwaltungsgericht zur Klaglosstellung des Vereins geführt hat. Aus diesem Grund hat sich der VwGH auch nicht weiter zu den rechtlichen Fragestellungen des Falls geäußert. ME eignet sich dieser Fall dennoch als Beispiel, um die Bedeutung des UIG und die Möglichkeiten, die Bürger und Bürgerinnen dadurch erhalten, zu veranschaulichen.

Zusammenfassendes Fazit

Zusammenfassend kann somit festgehalten werden, dass es sich bei der Aarhus-Konvention um einen besonderen völkerrechtlichen Vertrag handelt, der im Wesentlichen Umweltschutz zum Inhalt hat. Die Aarhus-Konvention besteht aus drei Säulen: den Zugang zu Umweltinformationen, die Beteiligung der Öffentlichkeit an umweltrechtlichen Verfahren und der Zugang zu Gerichten in umweltrechtlichen Belangen. Bei allen drei Säulen finden sich Anknüpfungspunkte zum diesjährigen PRO SCIENTIA-Jahresthema „Wasser“. Der Schwerpunkt dieses Artikels liegt auf der ersten Säule. Sie umfasst das Recht auf aktive und auf passive Informationserteilung. Die Umsetzung erfolgte von der Europäischen Union gegenüber ihren Mitgliedstaaten durch Richtlinien. Basierend auf der Aarhus-Konvention und den entsprechenden Richtlinien der Europäischen Union wurde die erste Säule in Österreich auf Bundes- sowie Landesebene umgesetzt. Die Umsetzung führte zur Erlassung neuer Gesetze – wie bspw. dem Umweltinformationsgesetz – sowie der Anpassung bestehender Gesetze – wie bspw. dem Wasserrechtsgesetz. Als konkrete Anwendungsbeispiele werden das Wasserinformationssystem Austria (WISA), das gemäß dem Umweltinformationsgesetz jedermann offenstehen muss, und das Wasserbuch (vergleichbar dem Grundbuch) genannt.

Abschließend ist hervorzuheben, dass der Aarhus-Konvention die Idee zugrunde liegt, dass der Natur und Umwelt eine Stimme gegeben werden soll [Vgl. Schulev-Steindl, Subjektive Rechte im öffentlichen Interesse? Anmerkungen zur Aarhus-Konvention, JRP 2004, 130]. Die Autorin hofft, dass dieser kurze Einblick einen kleinen Beitrag zur diesbezüglichen Bewusstseinsbildung der Leserinnen und Leser geleistet hat.

[*] Dieser Beitrag beruht in Teilen (bei den allgemeinen Ausführungen) auf Schwarzenbacher, Die Aarhus-Konvention im Lichte der Rechtsprechung, Masterarbeit an der Universität Graz (2016). Alle weiteren Quellen werden gesondert angegeben.

CHRISTINA SCHWARZENBACHER

HAT DAS DIPLOMSTUDIUM DER RECHTSWISSENSCHAFTEN UND DAS MASTERSTUDIUM GLOBAL STUDIES AN DER UNIVERSITÄT GRAZ (MIT STUDIENAUFENTHALTEN IN DÄNEMARK UND SÜD-KOREA UND EINEM AUSLANDSPRAKTIKUM IN TAIWAN) ABGESCHLOSSEN. DERZEIT VERFASST SIE IHRE DISSERTATION IM BEREICH DES STEUERRECHTS (AN DER SCHNITTSTELLE ZUM VERFASSUNGSRECHT) UND ABSOLVIERT DIE RICHTSPRAXIS. PRO SCIENTIA GEFÖRDERTE 2018-2021.

Charlotte Kufferath, Wien

Die Privatisierung der Wasserversorgung: Hintergründe und Folgen aus ökonomischer, sozialer und ökologischer Sicht

In kaum einem Bereich zeigen sich die Parteien des ökonomischen Geschehens so klar positioniert, wie in der Frage der Wasserprivatisierung. Sowohl im wissenschaftlichen Bereich als auch im internationalen Diskurs zeigen sich meist deutliche Präferenzen und auch politisch ist das Thema stark aufgeladen. Die Gegensätzlichkeiten der verschiedenen ökonomischen Schulen kommen sehr deutlich ans Licht und ihre Ansätze lassen sich nur schwer zu einem Mittelweg vereinen. Ihre Argumentationslinien gehen weit zurück und fußen auf fundamentalen Ansichten. Diese sind grundsätzlich unterschiedlicher Natur und reichen von rein pragmatischen bis hin zu ethisch und philosophisch verwurzelten Überlegungen. Auch Werte, Ziele und Ideologien sind nicht weniger verschieden. Auf der einen Seite pocht man auf wirtschaftliche Effizienz und technologischen Fortschritt, auf der anderen legt man das Augenmerk auf Verteilungsgerechtigkeit und soziale Gleichheit. Hinzu kommen die zentralen Themen der gesellschaftlichen und internationalen Entwicklung sowie Umweltschutz und Klimakrise. Stimmen kommen aus den Domänen der Ökonomie, Betriebswirtschaft, Politologie und Soziologie, Philosophie, Ökologie, den Rechtswissenschaften und vielen weiteren, darunter auch inter- und supranationalen Organisationen sowie NGOs.

Einigkeit unter allen besteht grundsätzlich in einem Bereich: dem menschenrechtlichen Aspekt. Wasser ist ein fundamentales Grundrecht eines jeden Menschen. Das United Nations Development Programme beschreibt den fehlenden Zugang zu Wasser und Sanitäranlagen als „höflichen Euphemismus für einen Mangel, der das Leben gefährdet, Chancen zerstört und die menschliche Würde untergräbt“. (United Nations Development Programme, 2006) Das Recht auf Zugang zu sauberem Wasser ist seit 2010 von den Vereinten Nationen als Menschenrecht festgehalten und findet sich sowohl in den Millennium Development Goals als auch den Sustainable Development Goals: SDG 6 strebt an, bis 2030 universelle Verfügbarkeit und nachhaltige Bewirtschaftung von Wasser zu erreichen. (United

Nations, 2020) Jedoch ist man global gesehen vom Erreichen der Entwicklungsziele noch weit entfernt und ein Mangel an zugänglichem, sauberem Wasser für viele Menschen die Realität. Noch 2015 blieb 2,4 Milliarden Menschen der Zugang zu grundlegender Sanitärversorgung verwehrt. (WHO/UNICEF, 2015) Obwohl sich ein Großteil der Staaten zur Durchsetzung dieses Menschenrechts verpflichtet hat, ist es rechtlich nicht bindend und bleibt somit schwer durchsetzbar.

Die Argumentation für Wasserprivatisierung

Befürwortende der Wasserprivatisierung sehen die Gründe für die unzureichende Versorgung in der Ineffizienz der staatlichen Verwaltung, vor allem in Entwicklungs- und Schwellenländern. In der Tat ist dies oft eines der Argumente, die Wasserversorgung an private Konzerne abzutreten. Besonders supranationale Organisationen wie die World Bank sind starke Verfechter dieser These. Daher wurden viele ihrer Förderprojekte und Entwicklungsdarlehen an die Bedingung geknüpft, eine Privatisierung durchzuführen. Für einige Staaten des globalen Südens stellte dies durchaus den einzigen Beweggrund für eine Privatisierung der Wasserversorgung dar.

Aus Sicht der Ökonomie beginnt die Befürwortung von Wasserprivatisierung bei der fundamentalen Frage, welche Bereiche des Lebens und unserer Umwelt in die wirtschaftliche Sphäre integriert werden sollen. In der Neoklassischen Schule wird dieses Verständnis sehr weit gefasst. Markt und Wirtschaft sollen somit nicht nur eigens für den Handel produzierte Güter und Dienstleistungen erfassen, sondern auch Teile des gesellschaftlichen Lebens und der natürlichen Umwelt, wie auch dem Wasser. Die dadurch inhärente Transformation von Wasser als natürliche Ressource in Wasser als Wirtschaftsgut wird als Kommodifizierung (von eng. commodity) bezeichnet. Diesem neu erschaffenen Gut

wird nun ein wirtschaftlicher Wert beigegeben, wodurch es auf Märkten gehandelt und getauscht werden kann. An dieser Stelle manifestiert sich das zentrale Paradigma der Neoklassik: die Verteilung knapper Ressourcen durch die Dynamik des Marktes, der alle Güter unterworfen werden. Basierend auf dem Konzept des Marktgleichgewichts sollen über Angebot und Nachfrage der optimale Preis und die optimale Menge des Gutes bestimmt werden, vorausgesetzt, man befindet sich auf einem vollkommenen Markt mit perfekter Transparenz und vollständigem Wettbewerb bei Gewinnmaximierung als Oberziel. So entsteht durch die „unsichtbare Hand des Marktes“ nach Adam Smith der wohlbekannte selbstregulierende Markt, der zum gesamtheitlich effizientesten Ergebnis führt – das Kernstück des Neoliberalismus.

Diese Logik wird ebenso auf Fragen des Umweltschutzes angewandt. Als Fundament dient hierbei die Tragik der Allmende (eng. Tragedy of the Commons). Diese besagt, dass öffentliche Güter, die frei verfügbar, aber limitiert sind, von ihren NutzerInnen überbeansprucht werden, da diese in einen Wettkampf um die knappe Ressource treten und sie so schneller verbrauchen, als sie regeneriert werden kann. Erwähnenswert an dieser Stelle ist, dass sowohl die Neoklassik als auch die Tragik der Allmende von eigennutzorientierten Individuen ausgehen. Ein solcher homo oeconomicus strebt rein nach individueller Nutzenmaximierung; Motive wie Altruismus und Reziprozität werden in diesen Modellen ausgeschlossen. Als Lösungsansatz für die Tragik der Allmende wird also die Kommodifizierung herangezogen. Wird dem Gut ein Preis zugeschrieben, so werden die versteckten Kosten der Nutzung, auch Externalitäten genannt, internalisiert, was zu einem Rückgang der Beanspruchung und einem effizienteren Wirtschaften führen soll. Dieser von Bakker betitelte „market environmentalism“ hat das Ziel, die Nutzung sowie die Verschmutzung der Umwelt über Marktdynamiken zu regulieren. (Bakker, 2003) Der Preis soll hierbei den tatsächlichen Wert einer Ressource widerspiegeln. Sind die Kosten der Nutzung nun für Umwelt und Gesellschaft zu hoch, wird der Schaden gleichermaßen unleistbar und soll damit unterbunden werden.

Kurz gesagt versprechen sich Befürwortende von der Abtretung des Wassers an die Privatwirtschaft das Erreichen von ökonomischen und ökologischen Zielen zugleich. Durch die Kommodifizierung werden Marktdynamiken eingeführt, die zu einer optimalen, effizienten Nutzung des Was-

sers führen sollen. Zudem stehen private Unternehmen im wirtschaftlichen Wettbewerb, der mithilfe wirtschaftlicher Anreize zu optimaler Leistungserbringung motiviert.

Die Opposition der Wasserprivatisierung

Dieses Prinzip stößt auf starke Kritik und hat im wissenschaftlichen sowie öffentlichen Diskurs einige Kontroversen ausgelöst. Effizienz in der Wirtschaft impliziert, dass die Wasserversorgung zumindest kostendeckend betrieben werden muss. Um wirtschaftlich interessant zu sein, sollten auch Gewinne in Aussicht stehen. Ein Anspruch, dem die öffentliche Verwaltung nicht gerecht werden muss, da oft Quersubventionierungen zur Finanzierung eingesetzt werden. Hierbei unterstützt der Staat mit Verlust wirtschaftende Segmente durch Erträge aus anderen Bereichen.

Um in die hierauf aufbauende Kritik der Privatisierung genauer einzusehen, gilt es, Wasser als wirtschaftliches Gut zu diskutieren. Wie bei den meisten Infrastrukturbetrieben sind für die Bereitstellung von Wasser langfristige Investitionen notwendig. Zusätzlich müssen die vorhandenen Anlagen konstant in Stand gehalten und modernisiert werden, um die Versorgungsqualität zu gewährleisten. Der Kapitalbedarf ist also hoch und tendenziell steigend. Die Nachfrage und somit der Umsatz auf der anderen Seite ist grundsätzlich gegeben und steigt meist nur bei Netzausbau. Amortisation und langfristige Profitabilität, die das Bestehen der Unternehmen garantieren, sind daher nur über Steigerungen in Produktivität oder Preis zu erreichen. Ersteres ist meist wiederum kostenintensiv und führt oft zu Personalabbau, Zweiteres ist aus sozialer Sicht bedenklich. Im Allgemeinen kommt hinzu, dass in vielen Teilen der Welt oft ein großer Teil der KonsumentInnen kaum über finanzielle Mittel verfügt, jedoch genauso in das Versorgungsnetz eingebunden werden müsste. Die gesamte Bevölkerung eines Landes mit Wasser zu versorgen ist somit kein leichtes Unterfangen, besonders, wenn damit Profite erzielt werden sollen.

Andererseits hat Wasser als Produkt bzw. Service äußerst attraktive Eigenschaften: Als lebensnotwendige Ressource ist die Nachfrage langfristig gesichert und nicht von etwaigen Marktschwankungen betroffen. Diese Planungssicherheit ist ein substantieller Faktor, der das wirtschaftliche Risiko mindert. Zudem bestehen hohe Marktein-

trittsbarrieren für Konkurrenzunternehmen, wodurch der Wettbewerb erheblich verringert wird. Es sind sehr hohe anfängliche Investitionen erforderlich, die neue Anbieter abschrecken. Unternehmen, die nun in der Branche bereits etabliert sind, haben einen klaren Vorteil. Diese Dynamik führt zu einer verstärkten Akkumulation von Kapital und Marktmacht. Wasserversorgung ist ein sogenanntes natürliches Monopol, was sich besonders aus Sicht der VerbraucherInnen, aber auch gesamtwirtschaftlich gesehen negativ auf die Wohlfahrt auswirkt.

Privatisierung geht grundsätzlich mit einer Veränderung der Machtstrukturen innerhalb der Gesellschaft einher. Die Bevölkerung steht immer in einer gewissen Abhängigkeit zu der Institution, die für die Bereitstellung von Wasser verantwortlich ist. Wird die Verfügungsmacht nun vom Staat in die Hand privatwirtschaftlicher Unternehmen übertragen, kann es zu einem tiefen Interessenkonflikt kommen. Der erhofften Effizienz durch Marktdynamiken liegt aus Prinzip nicht die gerechte Verteilung einer Ressource als Ziel zugrunde sondern ein Streben nach Profit, welches öffentliche Interessen und das Wohl der Gemeinschaft gefährden kann. Es ermöglicht Konzernen, menschliche Bedürfnisse aus ihrer Machtposition heraus auszunutzen, um Gewinn zu erwirtschaften. Selbst wenn keine direkte Übertragung des Eigentums stattfindet, wird der Öffentlichkeit die Kontrolle über die Wasserversorgung entzogen und sie wird von der Entscheidungsfindung ausgeschlossen. Die Rolle der VerbraucherInnen wird transformiert – BürgerInnen mit einem Anspruch auf Wasser werden zu KundInnen eines Gutes – ein Kontrollverlust, der undemokratische Dynamiken entwickeln kann. Die Ausgestaltung des Versorgungsnetzes wird beispielsweise nicht nach Bedarf der VerbraucherInnen vorgenommen, sondern nach Profitabilität der Regionen, wodurch prinzipiell Städte und wohlhabende Gebiete priorisiert werden. Mit der Wasserversorgung wird auch die Information bezüglich des Betriebs privatisiert und ist damit für die Öffentlichkeit nicht mehr einsehbar. Dies ist aus zweierlei Gründen problematisch. Zum Ersten wird die Expertise zur Durchführung der öffentlichen Hand entzogen, wodurch eine Re-kommunalisierung deutlich erschwert wird. Zum Zweiten liegt die Tarifsetzung üblicherweise in der Hand der Betreiber. Nachdem diese nur in besonderen Fällen oder bei Wirtschaftsprüfungen offengelegt wird, bleibt meist unklar, wie sich Preise zusammensetzen, Erhöhungen zustande kommen und ob diese gerechtfertigt sind.

Wie bereits ersichtlich wurde, ist die Privatisierung von Wasser nur schwierig mit sozialen Zielen vereinbar. Steigende Preise, welche einerseits durch das Profitstreben der Unternehmen und andererseits durch das Fehlen von staatlichen Quersubventionierungen verursacht werden, treffen naturgemäß die unteren Schichten der Bevölkerung am meisten. Dies wird zudem durch die Ausgestaltung der Versorgung verstärkt, da in ländlichen Regionen eine Netzerweiterung einerseits aufgrund der größeren räumlichen Verteilung kapitalintensiver und andererseits weniger rentabel ist, da diese Gebiete auch meist bedürftiger sind. Die strukturelle Ungleichheit eines Landes wird dementsprechend erhöht. Dies hindert auch die Gleichstellung von Männern und Frauen. Neue Wasserstellen in Entwicklungsländern werden bevorzugt für landwirtschaftliche Tätigkeiten oder Ziegelbrennen errichtet und sind somit weiter von den meisten Wohnstätten entfernt. Frauen, die üblicherweise für den Haushalt zuständig sind, benötigen dadurch oft viel Zeit, um Wasser zu besorgen, was sie davon abhält, ebenfalls einkommensschaffenden Tätigkeiten nachzugehen. In manchen Ländern beläuft sich diese Zeit auf vier bis sieben Stunden pro Tag. Auch international trägt Wasserprivatisierung nicht zu nachhaltiger Entwicklung bei. Wenn es zu Ausschreibungen geplanter Projekte kommt, sind westliche Firmen mit ihrer jahrzehntelangen Erfahrung und finanziellen Kraft klar im Vorteil gegenüber nationalen Unternehmen. So kontrollieren zwei multinationale Konzerne 75% der gesamten Industrie. (Simonson, 2003)

Generell wird die Kommodifizierung der Natur als Prinzip kritisiert. Der Markt umfasst in seinem Ursprung alle Güter, die für den Tausch oder Verkauf produziert wurden. Dies ist für natürliche Ressourcen, wie auch Wasser, nicht der Fall, weshalb Polanyi es in seinem Werk „The Great Transformation“ als fiktives Gut bezeichnet. (Polanyi, 1944) Durch die Kommodifizierung werden die fiktiven Güter zu einem gewissen Grad zweckentfremdet und der Logik des Marktes unterworfen. Indem immer mehr Aspekte von Gesellschaft und Umwelt in dieses System integriert werden, vergrößert sich die wirtschaftliche Sphäre, was zu einer Hierarchie führt, in der sich die Gesellschaft in das Wirtschaftssystem einbettet, anstelle eines Wirtschaftssystems, welches sich nach den Bedürfnissen und Abläufen der Gesellschaft richtet. Diese Vergrößerung des wirtschaftlichen Bereichs wird auch von Harvey thematisiert. (Harvey, 2003) Die Erschließung von neuen Einnahmequellen in noch nicht erfassten Bereichen und sozialen Verhältnissen entspricht einer einfachen Erweiterung des Kapi-

talismus, um wirtschaftliches Wachstum zu erreichen.

Des Weiteren weisen Opponenten auf die Eigenschaften des Wassers im natürlichen und sozialen Kontext als Grundlage zu seiner Positionierung in der politischen Ökonomie. Die Kommodifizierung entspricht hierbei einer drastischen Vereinfachung; Wasser ist einerseits ein Rohmaterial, wenn es beispielsweise Flüssen entnommen wird, aber wirkt genauso als Produkt eines Arbeitsprozesses, wie der Klärung, und als Werkzeug in der Industrie. Dies lässt noch seine Funktion in unbezahlten Arbeitsformen außer Acht. Im Vergleich zu anderen Rohstoffen, wie Erzen, stehen Menschen in einem weitaus komplizierteren sozialen Verhältnis zu Wasser. Durch seine fließende Charakteristik ist es schwierig, Eigentumsrechte festzusetzen, verglichen mit Grund oder Forst. Hieraus erschließt sich wiederum, dass negative Externalitäten, wie zum Beispiel Verschmutzung, leicht maskiert und verdrängt werden können und gleichzeitig unter privater Verwaltung auch schwer kontrollierbar und in weiterer Folge zu mildern sind.

Folgen der Privatisierung in der Praxis

Natürlich sind die Ergebnisse verschiedener Privatisierungsprojekte komplex und somit nicht eindeutig, Befürwortende verweisen auf ein paar geglückte, GegnerInnen auf die gescheiterten. Jedoch kann vorweggenommen werden, dass die Bilanz negativ ausfällt. Tatsächlich ist der Trend zur Privatisierung in vielen Regionen rückläufig; sogar in Frankreich, wo Privatisierungen teilweise ins 19. Jahrhundert zurückreichen, werden in großem Stil Rekommunalisierungen durchgeführt. (Furtner et al., 2019)

Das von Befürwortenden oft zitierte Beispiel für eine erfolgreiche Privatisierung der Wasserversorgung ist die argentinische Hauptstadt Buenos Aires. Im Jahr 1993 wurde eine Konzession auf 30 Jahre mit dem Unternehmen Aguas Argentinas geschlossen, einem Joint Venture acht verschiedener Parteien. Größter Eigentümer war die Suez Lyonnaise des Eaux mit 34,73%, ein französischer Großkonzern, der weltweit an Privatisierungsprojekten beteiligt ist. Aguas de Barcelona hatte 25,01% der Anteile inne; ein weiterer westlicher Big Player ist der französische Gigant Vivendi, mit 7,55%. 10% der Anteile wurden im Zuge einer politischen Maßnahme von der Arbeiterschaft kontrolliert. Um Versorgungsqualität und Einhaltung der Vertragsbedingungen zu kontrol-

lieren sowie eine Beteiligung der VerbraucherInnen zu sichern, wurde eine unabhängige Regulierungsbehörde gegründet, die Ente Tripartito de Obras y Servicios Sanitarios, kurz ETOSS.

In zwei zentralen Aspekten konnte Aguas Argentinas in kurzer Zeit signifikante Verbesserungen durchführen, sehr zum Gefallen ihrer Befürwortenden: Einem Ausbau der Wasser-Infrastruktur und einer Senkung der Preise. Eine genauere Beleuchtung dieser Entwicklungen zeigt jedoch ein anderes Bild. Zu Beginn der Konzession wurden die Preise um 26,9% gesenkt. Hier ist zunächst anzumerken, dass es vertraglich festgesetzt war, innerhalb der ersten 10 Jahre nur Reduktionen durchzuführen. Im Jahr 1999 wies nun der damalige Präsident Argentiniens darauf hin, dass die Tarife tatsächlich um 20% zugenommen hatten. Dies lag daran, dass die Preise in den Jahren vor der Privatisierung drastisch gestiegen waren. Vermehrte Inflationsanpassungen, die Einführung neuer Steuern und Abgaben und zuletzt eine Erhöhung der Preise um 8% nur wenige Monate vor Vertragsabschluss hatten die Tarife drastisch angehoben, wodurch die Senkung danach nur noch eine künstliche Maßnahme war, um die Privatisierung in ein besseres Licht zu rücken. 1994 und 1998 wurden schließlich, entgegen der vertraglichen Regelung, die Tarife in Form einer neuen Abgabe zusätzlich erhöht.

Der Ausbau des Versorgungsnetzes war ebenfalls vertraglich verlangt. So stiegen die Verbindungen bis 2000 von 70% auf 82,4%, eine Maßnahme von der auch die ärmeren Gebiete profitierten. Jedoch wurde in das Abwassernetz, dessen Erweiterung ebenfalls im Vertrag festgelegt war, kaum investiert. Dies hatte drastische Auswirkungen auf die Umwelt. Da die Versorgung schneller anstieg als die Abwasserentsorgung, fand ein erheblicher Anstieg des Grundwassers statt. Darunter litten vor allem die ärmeren Teile der Bevölkerung. Zudem führt eine mangelnde Abwasserentsorgung zu einer Nitratverseuchung der Erdschichten und somit des Trinkwassers, was ein beachtliches Gesundheitsrisiko darstellt. Der entsorgte Teil des Abwassers kam nach fünf Jahren nur zu 4% in Aufbereitungsanlagen, anstatt der 64%, die im Vertrag festgesetzt waren. Nicht über das Entsorgungsnetz abgeleitetes Abwasser wurde meist in Faulbecken gesammelt oder direkt in umliegende Flüsse geleitet, die in weiterer Folge in starkem Ausmaß verschmutzt wurden. Die mangelnde Aufmerksamkeit für das Abwassernetz könnte mit seinen Kosten zusammenhängen, die bei gleichem Tarif in etwa doppelt so hoch sind.

Auch gesellschaftlich gesehen hatte die Privatisierung fragwürdige Auswirkungen. Obwohl auch vermehrt in ärmere Gebiete investiert wurde, mussten diese den Großteil der Kosten dafür tragen und waren von den Umweltschäden am stärksten betroffen. Ein Miteinbeziehen der Gemeinde fand in den ersten sieben Jahren gar nicht statt. Im Allgemeinen gewannen die Eliten durch die Privatisierung an Macht und ärmere Gruppen blieben als Verlierer. Laut Befragten einer Forschungsgruppe zu dem Thema waren überdies Versuche des Unternehmens, Regulierungsbehörde und Regierung zu kaufen, durchaus nicht unüblich. Besonders Suez und Vivendi stehen wegen ähnlicher Unterfangen international vor Gericht. Die Regulierungsbehörde ETOSS war hinsichtlich aller Belangen mehr oder weniger zahnlos, da Aguas Argentinas seine Machtposition stark etabliert hatte und mithilfe verschiedener Taktiken Ausweichmöglichkeiten fand. Für das Unternehmen erwirtschaftete das Projekt eine Rendite von bis zu 40%; die Arbeiterschaft wurde in der selben Zeit von 7600 auf 4000 reduziert.

Nach der Abwertung des argentinischen Pesos in 2001 geriet die Zusammenarbeit schließlich in eine Krise, da die Regierung dem Unternehmen Tarifierhöhungen untersagte, woraufhin die Privatunternehmen hinter Aguas Argentinas den Staat um 1,2 Milliarden US-Dollar vor dem International Center for the Settlement of Investment Disputes (ICSID) verklagten. 2015 ordnete dieser den argentinischen Staat zu einer Ausgleichszahlung von 405 Millionen US-Dollar an Suez an. Die Konzession wurde 2006 frühzeitig beendet. Weitere Infos unter Loftus & McDonald, 2001

Weitere Beispiele für gescheiterte Privatisierungsprojekte finden sich in Afrika. Besonders im Zuge mehrerer Entwicklungsprojekte drängten Organisationen wie die World Bank vermehrt zur Privatisierung. In der Tat war und ist das Versorgungsnetz in vielen Ländern nicht im Stande, die Bedürfnisse der BürgerInnen zu decken. So wurden seit den 1990ern zahlreiche Projekte an den internationalen Privatsektor ausgeschrieben. Bis auf wenige Ausnahmen wurde der private afrikanische Wassersektor daraufhin von drei französischen Großunternehmen kontrolliert; SAUR, Vivendi und Suez Lyonnaise. Auf kurze Sicht konnten die Unternehmen in einigen Ländern gewisse Erfolge erzielen. In Guinea stiegen Wasserqualität sowie Netzabdeckung durch kurzfristige Maßnahmen zwar an, jedoch gingen sie mit einer enormen Tarifierhöhung einher. Wo die Kosten für einen Kubikmeter Wasser zuvor 0,12 \$ betru-

gen, wurden sie auf bis zu 0,82 \$ gehoben. Im Gesamtbild wird sichtbar, dass die Effekte einer Privatisierung von dem ursprünglichen Zustand des Sektors abhängen. Ist die Versorgung vor einer Privatisierung schlecht, war sie auch danach nicht erheblich besser. Die Regulierung der privaten Unternehmen stellte sich als nahezu unmöglich heraus. Vertragliche Bestimmungen wurden oft nicht eingehalten und Regulatoren besaßen kaum handfeste Instrumente zur Sanktionierung. In vielen Fällen wurden die Konzessionen wieder aufgehoben, woraufhin die Staaten meist in den vorherigen Stand zurückfielen. (Bayliss, 2001)

Conclusio

Wie diese Beispiele aufzeigen, ist Privatisierung keine Maßnahme, die den Zugang zu sauberem Wasser nachhaltig verbessert. Egal, ob in hochentwickelten Ländern oder armen Regionen – die Preise für Wasser steigen und die Versorgungsqualität nimmt ab, da langfristige Investitionen nicht im erforderlichen Maß getätigt werden. Besonders fatal ist dies natürlicherweise in Entwicklungsländern, wo die negativen Effekte nicht abgefedert werden können. Dies soll auf der anderen Seite nicht bedeuten, dass eine kommunale Lösung immer zu einem guten Ergebnis führt. In vielen Ländern mit schwachen öffentlichen Institutionen sind die benötigten Strukturen, um ein funktionierendes Versorgungsnetz aufzubauen, schlichtweg nicht gegeben. Hiervon auf die grundsätzliche Ineffizienz der staatlichen Verwaltung zu schließen ist jedoch klar zu weit gegriffen. Vielmehr zeigen die (sozio-)ökonomischen Überlegungen und Fallbeispiele, dass bei nicht oder schlecht vorhandener Wasserversorgung weder die vorhandene staatliche Infrastruktur noch eine privatwirtschaftliche Übernahme Abhilfe schaffen kann. Der freie, unregulierte Markt hält bei weitem nicht, was sich seine Befürwortenden von ihm versprechen, sondern fügt den bestehenden strukturellen Problemen neue hinzu. Um sich mit diesen konstruktiv zu befassen, sind ernstzunehmende politische Entschlossenheit und die Bereitschaft für institutionelle Umstrukturierungen gefragt. Ansätze moderner politischer Ökonomie sowie ein tiefes Verständnis für die sozio-ökologischen Bindungen in unserer Gesellschaft könnten gute Anstöße für einen gerechten und nachhaltigen Umgang mit natürlichen Ressourcen bieten.

Literatur

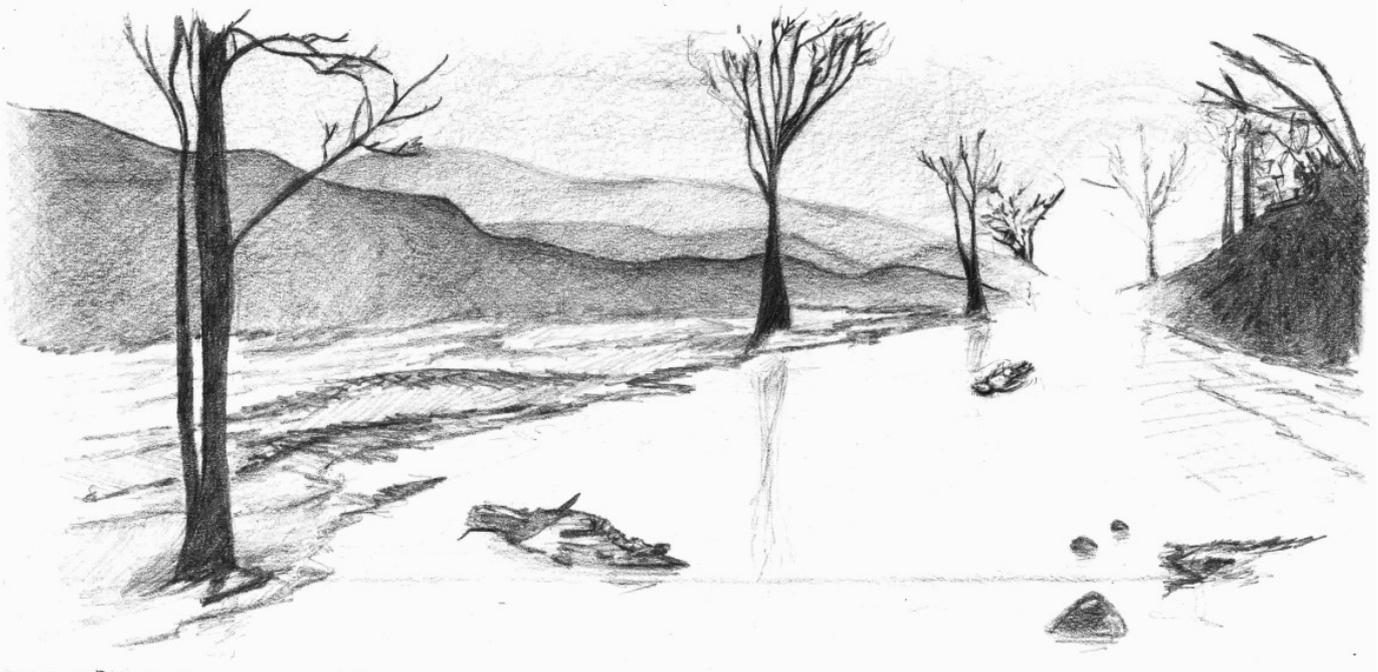
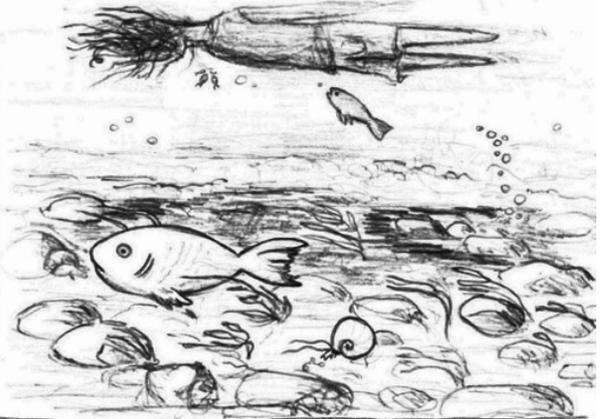
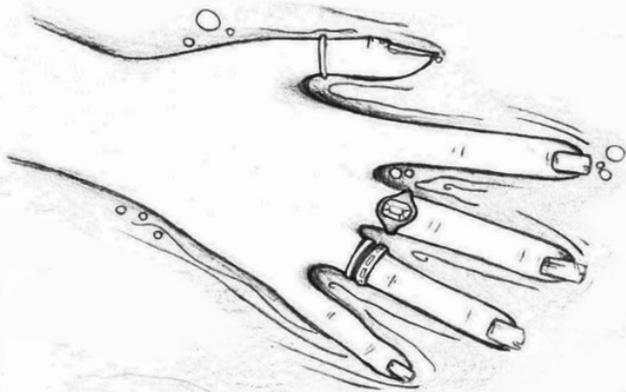
- Bakker, K. J. (2003). A political ecology of water privatization. *Studies in Political economy*, 70(1), 35-58.
- Bakker, K. (2013). Neoliberal versus postneoliberal water: geographies of privatization and resistance. *Annals of the Association of American Geographers*, 103(2), 253-260.
- Bayliss, K. (2001). Water privatisation in Africa: lessons from three case studies. *University of Greenwich, Public Services International Research Unit*.
- Bayliss, K. (2003). Utility privatisation in Sub-Saharan Africa: a case study of water. *The Journal of Modern African Studies*, 41(4), 507-531.
- Brown, R. (2010). Unequal burden: water privatisation and women's human rights in Tanzania. *Gender & Development*, 18(1), 59-67.
- Chebly, J. E. (2013). The Value of Water: Macroeconomics of Water for a Sustainable Use. Sustainable Development Practice: Advancing Evidence-Based Solutions for the Post-2015 Agenda, 13.
- Furtner, A., Halmer, S., Kaya, S., Terzic, L., Wülbeck, L. (2019). *Rekommunalisierung in Europa*. Österreichische Gesellschaft für Politikberatung und Politikentwicklung.
- Hailu, D., Osorio, R. G., & Tsukada, R. (2012). Privatization and renationalization: What went wrong in Bolivia's water sector?. *World Development*, 40(12), 2564-2577.
- Harris, L. M. (2009). Gender and emergent water governance: comparative overview of neoliberalized natures and gender dimensions of privatization, devolution and marketization. *Gender, Place and Culture*, 16(4), 387-408.
- Harvey, D. (2005). *The new Imperialism*. OUP Oxford.
- Loftus, A. J., & McDonald, D. A. (2001). Of liquid dreams: a political ecology of water privatization in Buenos Aires. *Environment and Urbanization*, 13(2), 179-199.
- Loftus, A. (2009). Rethinking political ecologies of water. *Third World Quarterly*, 30(5), 953-968.
- Polanyi, K. (1944). *The Great Transformation: The Political and Economic Origins of Our Time*. Boston: Beacon press.
- Simonson, K. (2003). *The global water crisis: NGO and civil society perspectives*. Geneva, Switzerland: CASIN.
- Swyngedouw, E. (2005). Dispossessing H₂O: the contested terrain of water privatization. *Capitalism Nature Socialism*, 16(1), 81-98.
- United Nations, (2020). *Goal 6 .: Sustainable Development Knowledge Platform*. [online] Sustainable Development Goals. Verfügbar auf: <<https://sustainabledevelopment.un.org/sdg6>> [Zugriff am 3. Juni 2020].
- United Nations Development Programme. (2006). *Beyond scarcity: Power, poverty and the global water crisis*. Palgrave Macmillan.
- WHO/UNICEF, (2015). *Key Facts from the Joint Monitoring Programme (JMP) for Water Supply and Sanitation report*. Verfügbar auf: <https://www.who.int/water_sanitation_health/monitoring/jmp-2015-key-facts/en/> [Zugriff am 3. Juni 2020]

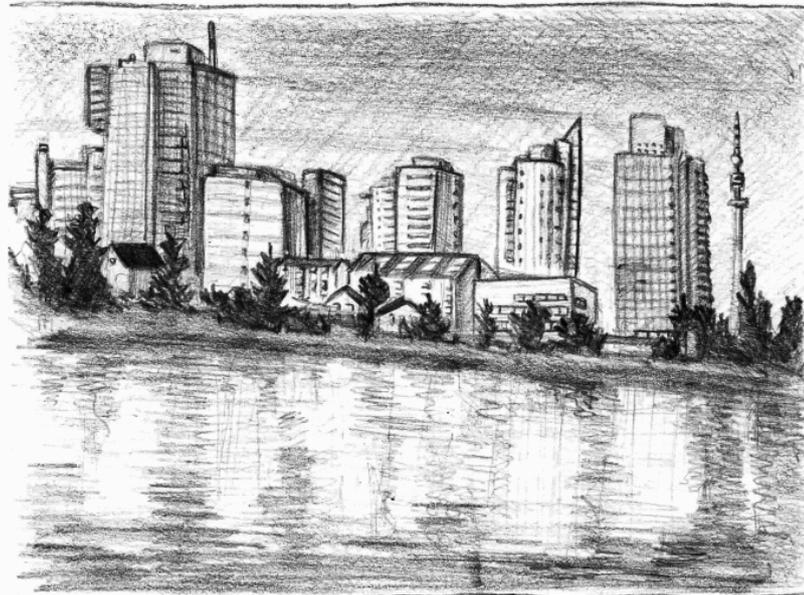
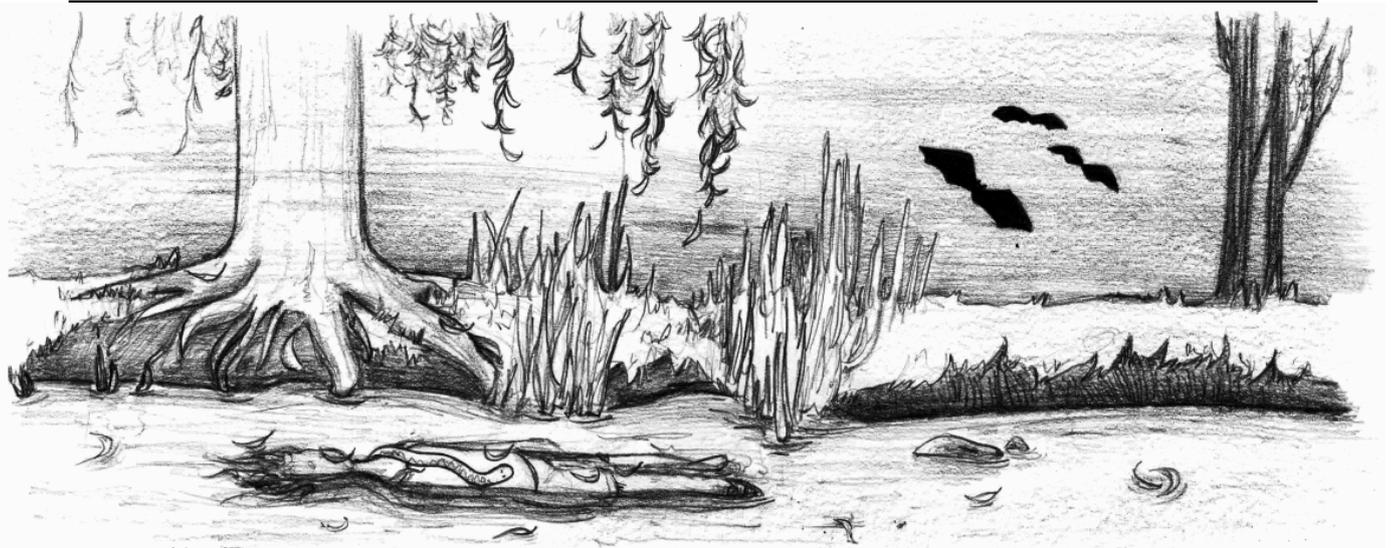
CHARLOTTE KUFFERATH

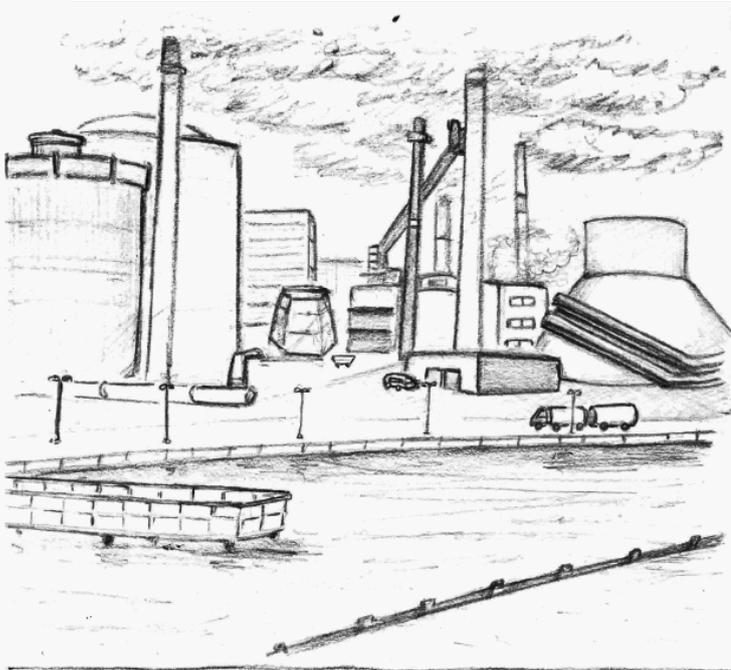
GEB. 1998, STUDIERT WIRTSCHAFTS- UND SOZIALWISSENSCHAFTEN AN DER WIRTSCHAFTSUNIVERSITÄT WIEN. NEBEN BETRIEBSWIRTSCHAFTLICHEN THEMEN IM STUDIUM BESCHÄFTIGT SIE SICH MIT VOLKSWIRTSCHAFT UND SOZIOÖKONOMIE IN BEZUG AUF GESELLSCHAFTLICHE ENTWICKLUNG UND UMWELTPOLITIK. PRO SCIENTIA GEFÖRDERT SEIT 2020.

Ophelia

N. SANDNER NACH G. HEYM







NATALIE SANDNER

GEBOREN 1989 IN NÖ, STUDIERT NACH DEM AUFWACHSEN IN DEUTSCHLAND AN DER UNIVERSITÄT WIEN PUBLIZISTIK, SLAWISTIK (BULGARISCH, RUS- SICH) UND HISTORISCHE LINGUISTIK DER INDO- GERMANISCHEN SPRACHEN. SIE VERBRACHTE LÄN- GERE AUSLANDSAUFENTHALTE IN ENGLAND, RUSS- LAND UND FRANKREICH. ZUR ZEIT IST SIE IM DOK- TORATSSTUDIUM LINGUISTIK MIT EINEM PROJEKT ÜBER DIE HISTORISCHE KODIFIZIERUNG DES BUL- GARISCHEN INSKRIBIERT UND STUDIERT AN DER KUNSTSCHULE WIEN COMIC UND BILDHAUEREL. SIE ARBEITET AN KÜNSTLERISCHEN EVENTS WIE DER WIENWOCHE MIT, SOWIE ALS ILLUSTRATORIN MIT INSTITUTIONEN WIE DEM UMWELTBUNDESAMT UND HAT COMICS MIT TISCH14 UND DEM FEMINIS- TISCHEN STREET ART KOLLEKTIV WIEN VERÖF- FENTLICHT. E-MAIL: N.C.SANDNER@GMX.DE

Egor Lykov, Wien

Wasser als Medium des kulturellen Gedächtnisses.

Eine imperienhistorische Perspektive

Einleitung

Große Gewässer spielen seit jeher eine immense Rolle im Leben der Menschen. Ihre Allgegenwärtigkeit schlug sich in kulturellen Handlungsmustern nieder und trug entscheidend zur Herausbildung von bestimmten ethnischen, religiösen und politischen Schicksalsgemeinschaften bei. So gehört die „schöne blaue Donau“ zum kulturellen Selbstverständnis der Österreicherinnen und Österreicher, und die Wolga gilt als „Mutter des russischen Volkes“. Aber hätten die Menschen dieselben Fragen vor zwei- oder dreihundert Jahren mit derselben Sicherheit beantwortet? Davon ist nicht auszugehen, zumal nationale Vorstellungen erst im Zuge des Imperienzerfalls und der beiden Weltkriege zum hegemonialen Deutungsparadigma des gesellschaftlichen Zusammenlebens erhoben wurden. Jedoch waren die Flüsse im Weltbild der Menschen in der Vergangenheit fest eingebürgert. Es sei dabei an die Folklore und literarische Darstellungen gedacht, die zum Teil mit modernen Vorstellungen übereinstimmen. Moderne nationale Bedeutungen der Flüsse erscheinen gerade deswegen so überzeugend, weil sie im Laufe der Geschichte eine Genese durchliefen und auf einer Genealogie der oftmals konkurrierenden imperialen Narrative basieren. Flüsse sollen demnach nicht als *explanandum* der nationalen Identität, sondern als *explanans* derer ambivalenter Entwicklung angesehen werden.

Im vorliegenden Beitrag möchte ich der Frage auf den Grund gehen, wie sich kollektive Narrative um bestimmte Gewässer herum konstituieren und über Generationen hinweg tradiert werden. Eine umfassende Untersuchung dieser Frage würde jedoch den Raum dieses Beitrages sprengen. Deswegen wird auf die Bilder der Donau in der Habsburgermonarchie und die der Wolga im Russischen Reich im 18. und 19. Jahrhundert und in den Nachfolgestaaten fokussiert, um durch deren Vergleich Gemeinsamkeiten und Unterschiede in der Formierung der imperialen Flussnarrative darstellen zu können. Ziel dieser Archäologie des Wassers ist es, fließende Übergänge zwischen dem Glauben und Aberglauben, dem machtpolitischen Kalkül und den alltäglichen Lebenswelten der jeweiligen Bevölkerungsgruppen nachzuzeichnen. Die Untersuchung der

nationalen Flussbilder bedarf eines imperienhistorischen Zugangs, wenn man in Betracht zieht, dass deren Genese nicht zuletzt innerhalb der Vielvölkerreiche stattfand. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, wie „national“ nationale Erinnerungen sind. Die Wolga und die Donau tradieren eher, so die Annahme, nationenübergreifende Kommemorations, die im Imperienzeitalter gebildet wurden und nach wie vor am Leben erhalten werden.

Archäologie des Wassers

Das Wasser ist ein Medium im weitesten Sinne, das sowohl physisches als auch ökonomisches Leben ermöglicht. Zahlreiche Geschichten der Ansiedlung in Ungarn, in Siebenbürgen und im Wolgagebiet im 18. Jahrhundert zeigen überzeugend, wie wichtig die Wasserqualität für das Anlegen von Siedlungen und das gesunde Leben der Kolonisten war (vgl. Eimann 1822; Pallas 1773). Es war ebenfalls kein Zufall, dass sich alle größeren industriellen Betriebe des 19. Jahrhunderts an Ufern von großen Gewässern befanden. Darüber hinaus setzte gerade das Wasser die überwiegende Mehrheit von Gütern und Personen in Bewegung, zumal Flüsse und Meere bis ins 20. Jahrhundert als Haupttransportrouten fungierten (vgl. Wigen 2011: 150). Demnach verbanden sie auch Regionen miteinander, die sich in ökonomischer, politischer und kultureller Hinsicht voneinander erheblich unterschieden, was im Film von Goran Rebić „Donau, Duna, Dunaj, Dunav, Dunarea“ (2003) am Beispiel einer Donaufahrt von Deutschland nach Bulgarien veranschaulicht wurde (Coates 2013: 50). Flussgeschichten gewinnen in der modernen Historiographie an Bedeutung, wobei Flüsse zunehmend als kulturelle Landschaften bzw. *lieux de mémoire* betrachtet werden (vgl. Cyganova 2015: 490–498). Dabei rückten nicht zuletzt die historische Wandelbarkeit und der sozial konstruierte Charakter der Erinnerung in den Vordergrund, sodass komplexe Interaktionen der Menschen mit Flüssen zum Forschungsgegenstand aufgewertet wurden. Die Flüsse werden demnach nicht nur auf gewöhnlichen geographischen Karten abgebildet. Sie treten auch auf mentalen Karten der Herrschenden und Beherrschten, der Bevöl-

kerungsmehrheiten und ethnischen Minderheiten, der „Gläubigen“ und „Ungläubigen“ in der Vergangenheit und Gegenwart in Erscheinung (zum Konzept der „*mental maps*“ vgl. Schenk 2013). Wenden wir uns den hier angedeuteten gruppenspezifischen Flussnarrativen im Imperienzeitalter zu.

Politische Ökonomie der Flüsse

Die europäischen Imperien entfalteten ihre Expansionspolitik entlang der Flüsse. Der russische Historiker des 19. Jahrhunderts Sergej Solov'ev bildete den Auftakt zur Stilisierung der Wolga zu einem Medium der Kolonisation von neuen Territorien. Er verglich den Lauf der russischen Geschichte mit der Wolga: Genauso wie die Wolga der längste Fluss Europas ist, habe die russische Staatlichkeit die längste historische Tradition (Solov'ev 1988: 631). Diese historiographische Tradition findet nach wie vor Anhänger, deren jüngste Vertreter den Raum zwischen der Wolga und der Oka zum russischen „Mesopotamien“ erklärten und die frühneuzeitliche Expansion Russlands als Kämpfe um politische Dominanz mit Nachbarn deuteten (vgl. Nosovskij/Fomenko 2007). Die vorwiegend muslimisch geprägte Wolga-Stadt Kazan' galt seit der Eroberung durch den Zaren Ivan den Schrecklichen 1552 bis zur Eroberung der Krim durch die Kaiserin Katharina II. 1783 als die Perle des Imperiums.

Auch der habsburgische Staat legte in seiner Expansionspolitik viel Wert auf Flüsse, vor allem auf die Donau. Genauso wie in Russland erfolgte die Expansion nach Osten der Donau entlang, und die beiden Flüsse waren aus Sicht des Staates die Träger einer Zivilisierungsmission (vgl. Eimann 1822). Insbesondere der aufgeklärte Absolutismus des 18. Jahrhunderts bediente sich dieser Rhetorik, um die Imperien militärisch und ökonomisch besser kontrollieren zu können. Dies spiegelte sich in den beiden Imperien im regen Kanalbau unter Katharina II. und Maria Theresia wider, die zur gleichen Zeit regierten und in ihren imperialistischen Projekten auf die Verbesserung der Verkehrsbedingungen an der Donau und an der Wolga setzten (Hausmann 2009: 173–186; Sperling 2011). In dieser Hinsicht ist es beachtenswert, dass die Habsburgermonarchie seit der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts immer öfter Donaumonarchie genannt wurde. Der Wandel des Österreich-Begriffs vom personenbezogenen Haus Österreich zur flussbezogenen Donaumonarchie reflektiert nicht zuletzt die Bestrebungen der habsburgischen Verwaltung wider, übernationale Formen des Patriotismus im Vielvölkerreich zu schaffen. Das Russische Reich hingegen zielte auf die Russifizierung seiner Untertanen ab, sodass das offizielle Wolga-Bild ausschließlich

als russisches Nationalsymbol aufgefasst wurde. Interessanterweise setzte sich der Gebrauch vom Erinnerungsmobilisierenden Potential der Flüsse im 20. Jahrhundert fort, als solche großen Infrastrukturprojekte wie die Errichtung der Kanäle zwischen dem Don und der Wolga sowie zwischen der Moskwa und der Wolga als Erinnerungsgrundlagen der Nachkriegsgenerationen in Österreich und der Sowjetunion fungierten (vgl. Zeisler-Vralsted 2015).

Ein wesentliches Unterscheidungsmerkmal des imperialen Wolga-Bildes besteht darin, dass der Fluss seit dem 17. Jahrhundert als eine utopische Landschaft der Freiheit im russischen kulturellen Gedächtnis fungiert. Das ist der Beibehaltung der Leibeigenschaft als einer dominierenden Wirtschaftsform bis 1861 und zahlreichen Volksaufständen im unteren Wolgagebiet geschuldet. Das Russische Reich bediente sich der Wolga als eines Symbols der Freiheit insbesondere während der Napoleonischen Kriege. Dabei wurde vermehrt an die Nationalhelden aus dem oberen Wolgagebiet erinnert: Kuz'ma Minin und Dmitrij Požarskij (es sei in diesem Zusammenhang an deren Denkmal am Roten Platz in Moskau gedacht) und Ivan Susanin (dazu bietet sich die gleichnamige Oper des russischen Nationalkomponisten Michail Glinka und zahlreiche Toponyme als Erinnerungshilfen an) – die Befreier Russlands von der Intervention Polen-Litauens in der Wirrenzeit 1605–1613 (Leont'eva/Cyganova 2015: 134). Neben diesen keineswegs konstanten, sporadischen staatlich motivierten Erinnerungswellen besaß das einfache Volk eine starke Erinnerungskultur, die die Wolga zum Symbol der Freiheit machte. Die Volkskultur der Traidler (Zugknechte an der Wolga) tradierte durch deren Volkslieder über Jahrhunderte hinweg die Erinnerung an den Wolga-Aufstand des Kosaken Stepan Razin 1671 (Hausmann 2009: 242–283). Die Traidler-Lieder wurden gegen Mitte des 19. Jahrhunderts von dem weltberühmten Komponisten Milij Balakirev gesammelt und für das breite Publikum salonfähig gemacht. Das bildete den Auftakt zum öffentlichen Verständnis der Wolga und des Wolgagebiets als eines Gegenpols zur absolutistischen Macht des Imperiums (Leont'eva/Cyganova 2015: 135f.).

Nicht zuletzt entstanden diese auf der Folklore basierenden Freiheitsgedanken in der Region selbst, wobei auf die Rolle des Gouvernements Saratov im unteren Wolgagebiet besonders geachtet werden soll. Der Dichter und Diplomat Alexander Griboedov beschrieb die Gouvernementshauptstadt Saratov in seiner Komödie „Verstand schafft Leiden“ (1825) als eine Einöde und somit den besten Platz für die Verbannung von Gegnern des zarischen Regimes:

Ich halte Dich schon fern
 Von solchen abgefeymten Herrn.
 Zur Muhme, nach Saratow — in die Wüste hin,
 Das wird kuriren Deinen Sinn (vgl. Griboedov 1853: 151).

Dieses Bild entsprach auch der historischen Realität in den Folgejahrzehnten, als Saratov zu einer Art Metropole der oppositionellen Historiker wurde. In diesem Sinne war es durchaus kein Zufall, dass gerade hier die ukrainophilen Historiker wie Nikolaj (Mykola) Kostomarov und Daniil Mordovcev ihre Tätigkeit entfalteten. Der erste wurde aus St. Petersburg wegen seiner regimefeindlichen Aktivitäten nach Saratov verbannt, der zweite ging freiwillig in die Provinz, wo er seine Schuljahre verbrachte und schon damals im engen Kontakt mit dem Revolutionär Nikolaj Tschernyschewski war. Die beiden Historiker waren auf lokale historische Quellen angewiesen und schöpften vor allem aus Volkssagen und konventionalisierten Narrativen über die Wolga und Stepan Razin (Kostomarov 1994: 336; Mordovcev 1867: 7). Die Frau Mordovcevs Alexandra Paschalova veröffentlichte 1862 zusammen mit Kostomarov einen umfangreichen Sammelband mit Wolga-Volksliedern, die die Leiden des einfachen Volkes hervorhoben und Erinnerungen an Stepan Razin an der Wolga konsolidierten (Paschalova/Kostomarov 1862).

Flüsse und die Literatur

Die Literarisierung von Flüssen kann ebenfalls als ein machtvoll Instrument der Erinnerungsbildung angesehen werden. Genauso wie Achim von Arnim, Klemens Brentano und Heinrich Heine den Rhein zu einem nationalen Fluss machten (vgl. exemplarisch Etzemüller 2012: 390–424), waren Schriftsteller und Dichter in Österreich und Russland mit der kulturellen Aneignung von Flüssen befasst und machten Vorbilder für ganze Generationen von künftigen Literaten (Leskinen 2013: 92). So beschrieb Adalbert Stifter die Schönheit und verborgene Naturkraft der Donau in seinen Darstellungen seiner Donau-Fahrt von Linz nach Wien (Stifter 1972), und Robert Musil betrachtete die Donau in seinem Roman „Der Mann ohne Eigenschaften“ als eine kulturelle Konstante aller Völker der Habsburgermonarchie (vgl. Civian 1999: 187). Eine zivilisatorische und aufklärerische Funktion wurde in der russischen Literatur insbesondere der Wolga zugewiesen. Die Tradition der Idealisierung der Wolga wurde vom Schriftsteller und Hofhistoriographen des Zaren Alexander I. Nikolaj Karamzin in seinem monumentalen Werk „Geschichte des russischen Staates“ begründet und wurde von Alexander

Puschkin, Nikolaj Nekrasov und Dmitrij Mereschkowski fortgesetzt. Die Wolga war dabei eine materielle Verkörperung von Freiheit, die auf der Rezeption von veröffentlichten lokalen Legenden und Liedern basierte und allmählich in den literarischen Kanon übergang (vgl. Odesskij 2004). Demselben Duktus entging auch Joseph Roth nicht, der 1926 von seiner Fahrt durch die Wolga in der „Frankfurter Zeitung“ ausführlich berichtete (vgl. Roth 2015).

Auch die mit dem Nobelpreis ausgezeichneten Werke und Autoren entgingen nicht der politisch verklärten Deutung von Flüssen. So zeichnete Elias Canetti in seinem Buch „Die gerettete Zunge. Geschichte einer Jugend“ das multikulturelle Bild der bulgarischen Stadt Russe, die durch die Donau von Rumänien getrennt wird. Einerseits fungiert hier die Donau genauso wie bei Musil als eine Grenze, andererseits ist der Fluss auch eine kulturelle Brücke, die das scheinbar Getrennte miteinander verbindet (vgl. Civian 1999: 191). Seine den russischen Bürgerkrieg bildhaft schildernde Epopöe „Der stille Don“ widmete der Nobelpreisträger Michail Scholochov jedoch nicht der Wolga, was wiederum durch seine Herkunft aus dem Dongebiet erklärt werden kann. Das mag aber auch daran liegen, dass die Wolga in der Nachkriegszeit primär mit der Erinnerung an den Zweiten Weltkrieg fest verbunden war, sodass der Don als alternatives Erinnerungsmedium für frühere Ereignisse der sowjetischen Geschichte gewählt wurde.

Flüsse postimperial

Die imperiale Vorstellung von der Wolga als einem Symbol der Freiheit wurde von der sowjetischen Propaganda während des Zweiten Weltkrieges genutzt, insbesondere während der Schlacht bei Stalingrad. So wurde postuliert, Russland sei ohne die Wolga wie ein Körper ohne Seele (Rjabov 2015: 17). Darüber hinaus werden Flüsse in der russischen Kultur als wichtige Träger der Erinnerung an den Zweiten Weltkrieg angesehen: die 1949 gebaute Mutter-Heimat-Statue in Wolgograd erhebt sich über der Wolga und das 1953 fertiggestellte Mütterchen-Wolga-Denkmal befindet sich am Wolga-Ufer in Rybinsk – im oberen Wolgagebiet. Insbesondere am Beispiel der Stadt Wolgograd lassen sich Änderungen von kollektiven Vorstellungen nachverfolgen. Bis 1925 hieß dieser wichtige Handelspunkt Caricyn und diente der Verehrung des Zaren, wurde in der frühen Sowjetunion in Stalingrad umbenannt und trägt seit 1961 den Namen Wolgograd. Die Umbenennung der Stadt kennzeichnete die erinnerungspolitische Schwer-

punktverlagerung von Verehrung der Herrscher auf den völkerverbindenden Fluss. Die Vorstellungen über die Freiheit und Befreiung an der Wolga wurden im Zuge der Erinnerung an den Siegeszug der Roten Armee in Osteuropa auf die Donau ausgeweitet, die zum Symbol der Befreiung Osteuropas vom Faschismus wurde. In diesem Zusammenhang sei das 1988 entstandene Populärlied „Mai-Walzer“ erwähnt, das von der Befreiung Wiens im April 1945 erzählt. Die Donau wird hier direkt als Erinnerungsträger genannt und steht symbolhaft für Friede, Freundschaft und Liebe. Nicht zufällig wird die Donau im Lied mit der Wolga verglichen. Einerseits wird dadurch der Siegeszug der Roten Armee von der Wolga bis zur Donau angesprochen, andererseits werden dadurch die seit dem Imperienzeitalter geschürten wolgabezogenen Freiheitsvorstellungen auf die Donau übertragen (YouTube: 01:20–01:30, 01:35–01:40). Im Gegensatz zum Imperienzeitalter bedarf die postimperiale Erinnerungsbildung keiner Verortung in jeweiligen lokalen Milieus mehr, sodass der Bezug zu den Flüssen rein symbolhaft wird.

Der Zweite Weltkrieg und die Nachkriegszeit brachten massive Einschnitte in das Leben der deutschsprachigen Minderheiten in Ost- und Südosteuropa. So wurden die Sowjetdeutschen im September 1941 nach Sibirien, Kasachstan und Zentralasien deportiert, und die Deutschen in Ungarn, Rumänien und Jugoslawien wurden nach dem Krieg enteignet und vertrieben (vgl. exemplarisch Ferenc 2002). Deutsche Minderheiten in Ost- und Südosteuropa waren keineswegs kulturell homogene Gruppen und hatten oftmals divergierende Erinnerungen und identitätsstiftende Narrative. Erst das gemeinsame Trauma der Vertreibung konsolidierte diese Gruppen in zwei größere Erinnerungsgemeinschaften – die Wolgadeutschen und die Donauschwaben, deren Identitäten sich auf die ehemaligen Wohnorte an der Wolga und an der Donau beziehen. Auch die Nachkommen der zwangsumgesiedelten Deutschen, deren Vorfahren aus anderen Gebieten vertrieben wurden, nehmen das Wolga- bzw. Donau-Narrativ als Teil ihrer eigenen Identität an. Die Minderheitenliteratur trägt dabei entscheidend zur Selbstidentifikation durch Flüsse bei. So wurde das Gedicht von Robert Weber „Vom Schicksal meines Volkes“ zur Dominante der ethnischen Identität der Wolgadeutschen erhoben:

Die trockenen Samen einer ausgequetschten Zitrone
im heißen Sand
am morgendlichen Wolgaufer...
Behutsam lege ich sie

in die harte Schale
und lasse sie flussab schwimmen –
Der misstrauischen Sonne entgegen:
Vielleicht werden sie irgendwo
Aufkeimen und Früchte bringen?
Wasser tropft von der Hand.
Können die Finger weinen? (Seifert 2013: 127f.)

Die Flüsse stellen nach wie vor ein wirksames Instrument der Erinnerungsbildung dar, das sowohl von staatlichen als auch nicht-staatlichen Akteuren effektiv verwendet wird. Die Flüsse schließen dabei nicht nur die Erinnerungen an die heldenhafte Vergangenheit, sondern auch kollektive Traumata ein und überschreiten somit die Grenzen des imperialen Deutungsparadigmas.

Flüsse und Glauben

Flüsse haben jedoch auch eine Geschichte abseits des Politischen, wobei mythologisch-religiöse Aspekte der Erinnerung einen besonderen Stellenwert haben. Im Gegensatz zur nationalen Aneignung der Wolga und der Donau verdeutlichen sie, dass diese Flüsse eine breitere identitätsstiftende Wirkung in den Vielvölkerreichen hatten. Die Mythologie der autochthonen Völker an der Wolga und an der Donau weist viele Gemeinsamkeiten auf. Dazu gehören unter anderem Personifizierung der Natur und der großen Gewässer, die in den Sagen nicht zuletzt als Zaubergegenstände fungieren (vgl. Propp 1987). Die Flüsse kreierten völkerübergreifende Kommemorations- und Mythologien, was am Beispiel der Donauslawen und Rumänen besonders ersichtlich ist. Lokale Mythologien der Serben, Slowenen und Bulgaren waren im Imperienzeitalter von der Mächtigkeit und Weisheit der Donau geprägt (Burkhart 1997: 54). Das Donau-Bild bürgerte sich auch im Rumänischen ein: So bedeutet das Wort *dunăre* große Wassermenge (Civian 1999: 170).

Die Wolga wurde zur Verkörperung der religiösen Toleranz im Russischen Reich. Das Wolgabiet beherbergte orthodoxe Russen, Ukrainer und finno-ugrische Völker, muslimische Tataren, katholische und evangelische deutsche Siedler ebenso wie heidnische Nomadenvölker. Auch wenn sie verschiedene Glaubensbekenntnisse vertraten, teilten sie ein gemeinsames Narrativ über die Wolga als „gelobtes Land“ (vgl. Hausmann 2009; Kappeler 2016). Das Tolgskij-Kloster in der Nähe von Jaroslavl war der Bewahrer des Gedächtnisses an die Christianisierung der Wolga, weswegen die Wolga zum russischen Jordan hochstilisiert wurde (Hausmann

2009: 85–99, 106ff.). Auch die aus der russisch-orthodoxen Kirche ausgeschiedenen Altgläubigen teilten diese Auffassung und bezeichneten die Wolga als den einzigen Ort des wahren Glaubens (Leont'eva/Zyganova 2015: 136). Dieses Narrativ der Altgläubigen überdauerte die im Imperienzeitalter gegebene religiöse Toleranz an der Wolga und wurde von sowjetischen Altgläubigen weiter tradiert, während sie sich immer weiter von der Gesellschaft distanzierten. Sogar die Einsiedlerin Agafia Lykova, die seit 76 Jahren in der Taiga zurückgezogen lebt und bis zu ihrem 30. Lebensjahr keinerlei Personen außerhalb ihres Familienkreises kontaktierte, übernahm von ihren Eltern die Vorstellung von der weit entfernten Wolga als einem Land des Segens (vgl. Peskow 1996; Russia Today). Genau dieselbe Überzeugung zog evangelische deutsche Einsiedler an die Wolga, die im 18. und 19. Jahrhundert stark von der Erweckungsbewegung geprägt waren. Auch sie betrachteten die Wolga als den neuen Jordan und bekräftigten diese Sichtweise mit der Anpassung des pietistischen Liedgutes an lokale Verhältnisse wie z.B. die musikalische Verarbeitung der religiösen Dichtung von Friedrich Gottlieb Klopstock (Lykov 2014: 224ff.). Die Wolga war demnach ein universeller Erinnerungsort, dessen mediale Wirkung über die Grenzen einer ethnischen Gruppe und eines Glaubensbekenntnisses hinausging und viel breiter war, als es auf den ersten Blick zu sein scheint.

Fazit

Flüsse mobilisieren, kanalisieren und steuern Erinnerung. Das trifft insbesondere auf die Wolga und die Donau zu, die wichtigsten Wasserwege des Russischen Reiches und der Habsburgermonarchie. Die beiden Imperien erkannten nicht nur die große politische und wirtschaftliche Relevanz der Flüsse, sondern bedienten sich der Erinnerungen der jeweiligen Bevölkerung, um möglichst vielen ethnischen, religiösen und sozialen Gruppen den Eingang in das gemeinsame Narrativ der staatlichen Entwicklung zu verschaffen. Dazu trug entscheidend die auf lokalen mythischen Vorstellungen und Volkssagen basierende Literarisierung und Romantisierung der beiden Flüsse bei, sodass die Literatur als Vermittlungsinstanz für staatlich zentrierte Narrative fungierte. Erstaunlicherweise konnte die durch Flüsse vermittelte Erinnerung viel besser unterschiedliche Lebenswelten der Untertanen auf eine organische Art und Weise zusammenbringen als die Politik des Zentralstaates. Die Wolga und die Donau sind geographische Konstanten, die unsere Vorstellungen über die postimperiale

Welt und die imperiale Vergangenheit prägen. Es gibt jedoch kein einheitliches Narrativ, es sind eher ambivalente und multiple Erinnerungen, die nicht stabil sind und sich immer in Bewegung befinden. Manche Aspekte, die das Leben der lokalen Bevölkerung an der Wolga und an der Donau wie z.B. Mythologie, religiöse und eschatologische Vorstellungen etc. determinierten, sind im postimperialen Zeitalter in Vergessenheit geraten. Die staatlich gesteuerte Perspektive hingegen gewann im 20. Jahrhundert an Bedeutung und dominiert das moderne öffentliche Verständnis von Flüssen als Erinnerungsorten. Sie sind jedoch auch nicht fest und durchaus veränderlich, denn alles fließt, genauso wie die erhabene Wolga und die schöne Donau.

Quellen- und Literatur

- Burkhart, Dagmar. The River Danube in Balkan Slavic Folksongs. In: *Ethnologia Balkanica* 1 (1997), S. 53–60.
- Civian, T.V. Dviženje i put' v balkanskoj modeli mira. Issledovanija po strukture teksta [Die Bewegung und der Weg im balkanischen Weltbild. Forschungen zur Textstruktur]. Moskau 1999.
- Coates, Peter. *A Story of Six Rivers. History, Culture and Ecology*. London 2013.
- Cyganova, Ja. M. Srednee Povolž'je v rabotach istorikov i kraevedov vtoroj poloviny XIX - načala XX v. [Das mittlere Wolgagebiet in Arbeiten der Historiker in der zweiten Hälfte des 19. und am Anfang des 20. Jahrhunderts]. In: *Izvestija Samarskogo naučnogo centra Rossijskoj akademii nauk* 17/3 (2015), S. 490–498.
- Eimann, Johann. Der deutsche Kolonist, oder die deutsche Ansiedlung unter Kaiser Joseph dem Zweiten in den Jahren 1783 bis 1787. Pest 1822.
- Etzemüller, Thomas. Romantischer Rhein – Eiserner Rhein. Ein Fluß als imaginary landscape der Moderne. In: *Historische Zeitschrift* 295 (2012), S. 390–424.
- Ferenc, Mitja. Pokopališča in nagrobniki kočevskih Nemcev. Friedhöfe und Grabsteine der Gottscheer Deutschen. Ljubljana 2002.
- Griboedov, Alexander S. *Verstand schafft Leiden*. Leipzig 1853.
- Hausmann, Guido. *Mütterchen Wolga: Ein Fluss als Erinnerungsort vom 16. bis ins frühe 20. Jahrhundert*. Frankfurt/New York 2009.

- Kappeler, Andreas. Die Tschuwaschen. Ein Volk im Schatten der Geschichte. Göttingen 2016.
- Kostomarov, N. I. Bunt Sten'ki Razina. Istoričeskie monografii i issledovanija [Der Aufstand von Stepan Razin. Historische Monographien und Forschungen]. Moskau 1994.
- Leont'eva, O. B., Ja. M. Cyganova. Volga i Povolž'je na „mental'noj karte“ rossijskogo obščestva XIX – načala XX v. [Die Wolga und das Wolgagebiet auf der „mentalen Karte“ der russischen Gesellschaft im 19. und Anfang des 20. Jahrhunderts]. In: Vestnik Omskogo universiteta. Serija „Istoričeskie nauki“ 8/4 (2015), S. 131–139.
- Leskinen, Marija V. Problema assilimiljacii finno-ugorskich narodov v obosnovanii koncepcii „Volga – russkaja reka“ [Das Assimilationsproblem der finno-ugrischen Völker bei Etablierung des Konzepts „Wolga als russischer Fluss“]. In: Ežegodnik finno-ugorskich issledovanij 4 (2013), S. 91–105.
- Lykov, Egor. „Probuždenie“ nemcev Povolž'ja [Die „Erweckung“ der Wolgadeutschen]. In: Yearbook of Eastern European Studies 4 (2014), S. 218–232.
- Mordovcev, D. L. Samozvancy i ponizovaja vol'nica [Thronräuber und die Freiheit]. Bd. 2. St. Petersburg 1867.
- Nosovskij, Gleb, Anatolij Fomenko. Carskij Rim v Meždureč'e Oki i Volgi [Das zarische Rom zwischen der Oka und der Wolga]. Moskau 2007.
- Odesskij, Michail P. Volga – koldovskaja reka: ot „Dvenadcati stul'ev“ k „Povesti vremennyh let“ [Die Wolga als Zauberfluss: Von „Die zwölf Stühle“ zur Nestorchronik]. In: Abašev, V., A. Belousov, T. Civian (Hg.): Geopanorama russkoj kul'tury. Provincija i ee lokal'nye teksty [Das Geopanorama der russischen Kultur. Die Provinz und ihre lokalen Texte]. Moskau 2004.
- Pallas Peter Simon. Reise durch verschiedene Provinzen des Russischen Reiches. Frankfurt/Leipzig 1773.
- Paschalova, Alexandra N., Nikolaj I. Kostomarov. Russkie narodnye pesni, sobrannye v Saratovskoj gubernii [Russische Volkslieder, gesammelt im Gouvernement Saratov]. In: Letopisi russkoj literatury i drevnostej [Chroniken der russischen Literatur und Altentümer] 4 (1862), S. 1–112.
- Peskow, Wassili. Die Vergessenen der Taiga. Die unglaubliche Geschichte einer sibirischen Familie jenseits der Zivilisation. München 1996.
- Propp, Wladimir. Die historischen Wurzeln des Zaubermärchens. München 1987.
- Rjabov, O. V. „Otstoim Volgu-matušku!“ Materinskij simvol reki v diskurse Stalingradskoj bitvy [„Retten wir das Mütterchen Wolga!“ Das Muttersymbol des Flusses im Diskurs der Schlacht bei Stalingrad]. In: Ženščina v rossijskom obščestve 75/2 (2015), S. 11–27.
- Roth, Joseph. Auf der Wolga bis Astrachan. In: Frankfurter Zeitung vom 5. Oktober 1926. Zit. nach: Roth, Joseph. Reisen in die Ukraine und nach Russland. Hg. von Jan Bürger. München 2015.
- Russia Today. Agafia. Russian Hermit Surviving in Taiga for 70 Years. <https://rtd.rt.com/films/agafia-lykova-documentary/> (06.05.2020).
- Schenk, Frithjof Benjamin. Mental Maps: Die kognitive Kartierung des Kontinents als Forschungsgegenstand der europäischen Geschichte. In: Europäische Geschichte online. <http://ieg-ego.eu/de/threads/theorien-und-methoden/mental-maps/frithjof-benjamin-schenk-mental-maps-die-kognitive-kartierung-des-kontinents-als-forschungsgegenstand-der-europaeischen-geschichte> (06.05.2020).
- Seifert, Jelena (Hg.): Der misstraurischen Sonne entgegen. Anthologie der Literatur der Russlanddeutschen der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts – Anfang des 21. Jahrhunderts. Moskau 2013.
- Solov'ev, S. M. Sočinenija v 18 knigach. Kniga 2. Bd. 3–4: Istorija Rossii s drevnejšich vremen [Gesammelte Werke in 18 Büchern. Buch 2. Bd. 3–4: Geschichte Russlands von den Anfängen]. Moskau 1988.
- Sperling, Walter. Der Aufbruch der Provinz. Die Eisenbahn und die Neuordnung der Räume im Zarenreich. Frankfurt/New York 2011.
- Stifter, Adalbert. Sämtliche Werke, Bd. XVIII. Hg. von Gustav Wilhelm. 2. Aufl. Hildesheim 1972.
- Wigen, Kären. Cartographies of Connection. Ocean Maps as Metaphors for Inter-area History. In: Palumbo-Liu, D. et al. (Hg.). Immanuel Wallerstein and the Problem of the World. System, Scale, Culture. Durham, NC 2011, S. 150–166.
- YouTube. Majskij val's [Der Mai-Walzer]. <https://www.youtube.com/watch?v=EkMynC5B7mM&feature=share> (06.05.2020).
- Zeisler-Vralsted, Dorothy. Rivers, Memory, And Nation-building: A History of the Volga and Mississippi Rivers. New York/Oxford 2015.

Dank

Mein herzlicher Dank geht an das Österreichische Studienförderungswerk PRO SCIENTIA, das mir eine intensive Beschäftigung mit den Themen „Lebensräume“, „Gedächtnis“ und „Wasser“ im engen Austausch mit Expertinnen und Experten aus verschiedenen Fachgebieten und Mitgeförderten ermöglichte. Dieser Beitrag ist das Ergebnis unserer spannenden Diskussionen.

EGOR LYKOV

IST DOKTORAND AM INSTITUT FÜR OSTEUEPÄISCHE GESCHICHTE, UNIVERSITÄT WIEN UND RESEARCH FELLOW DER VIENNA DOCTORAL ACADEMY „THEORY AND METHODOLOGY IN THE HUMANITIES“. ABSCHLUSS DER STUDIEN DER GESCHICHTE, SLAWISTIK UND GERMANISTIK EBENFALLS AN DER UNIVERSITÄT WIEN. FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE: GESCHICHTE RUSSLANDS, VERGLEICHENDE IMPERIENFORSCHUNG, ERSTER WELTKRIEG, KOMPARATISTIK. PRO SCIENTIA GEFÖRDERTER 2018-2021.

Harald Jauk, Wien

Die Bedingtheit durch Wasser und Klima: Determinismus und *longue durée*

Im Rahmen der Thematik des Wassers lohnt es sich insbesondere im Rahmen der an Aktualität kaum zu übertreffenden Diskussion zur Klima-Veränderung einen Blick auf den Einfluss des Klimas auf Gesellschaft und Lebensrealität zu werfen. Bekanntlich ist einer der wesentlichen Protagonisten des Klimas Wasser: Dürreperioden und -katastrophen, Überflutungen, Städte und größere Gebiete, die drohen vom Meer verschluckt zu werden, Seen, die versiegen, Wälder, die abbrennen, Felder, die austrocknen – all das und etliche weitere sind (meist) nicht wünschenswerte Auswirkungen, die mit diesem Protagonisten und anderen klimatischen Faktoren in Verbindung gebracht werden. Meist nicht wünschenswert sind auch die Konsequenzen – Hungersnöte, Bauernsterben, Existenzbedrohungen und -verluste, Sachschäden und -zerstörungen und viele mehr berühren Einzelschicksale und stellen in Summe für Volkswirtschaften und Handel eine oft unüberwindbar scheinende Hürde da. Die Klima- und damit Wasserbedingungen sind wirtschaftlich und humanitär von elementarer Bedeutung. Mit gutem Recht beschäftigen sich insofern, angesichts der aktuellen und weiter bevorstehenden Veränderung dieser elementaren Faktoren, derzeit viele mit deren möglichen volkswirtschaftlichen und humanitären Auswirkungen. Eine oft in den Hintergrund geratene Angelegenheit drängt sich jedoch ebenso auf: wie sieht es mit den allgemeinen Effekten von Klima (und insofern Wasser) auf Mensch und Gesellschaft, deren Verhalten, deren Lebensbedingungen, deren Sein aus, wenn sich nun alles ändern soll bzw. wird? Im Folgenden soll eine Übersicht zu möglichen Antworten auf diese Frage dargestellt und Ansichten zu Auswirkungen des Wassers in Form des Klimas und – anhand Braudels Ansatz der *longue durée* – des Mittelmeers skizziert werden.

Schon sehr früh hat man sich mit der Angelegenheit des Einflusses des Klimas beschäftigt und ihr teilweise einen übergeordneten und aus heutiger Sicht oft überzogenen Stellenwert beigemessen. So schrieb schon Hippocrates über drei Jahrhunderte vor Christus in seinem Werk „Luft, Wasser und Ortschaften“ über die Bedeutung dieser drei Elemente für die psychische und physische Konstitution der Menschen (Charakter, Gesund- bzw.

Krankheit), auch wenn dieser das Wort „Klima“ nicht verwendet zu haben scheint (Mauelshagen, 2018). Auch zur Zeit der Aufklärung führte man eine intensive Diskussion zur Bedeutung von Klima und Umweltfaktoren für den Menschen: so gab es für Montesquieu kein „mächtigeres Reich“ (1) als das Klima und die Harmonie staatlicher Institutionen bzw. des Rechts mit den natürlichen Umständen galt als *Maxime*. Hegel wiederum setzte voraus, dass sich „Kultur“ nur innerhalb eines moderaten Klimas entwickeln könne, Herder hatte zwar eine differenziertere Ansicht, schreckte aber nicht davor zurück, die Menschheit als „bildsamen Thon in der Hand des Klimas“ zu bezeichnen. Auch Kant beschäftigte sich mit der Materie und, unter Bezugnahme auf Humes *Of National Characters*, verband die „Klimatheorie“ mit Nationalcharakteren. Schon zu dieser Zeit sah man also ethnische Unterschiede in engem Zusammenhang mit klimatischen – eine Ansicht, die im 19. Und Anfang des 20. Jahrhunderts besonders wichtig werden sollte. Besonders ab der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts schien der bestimmende Einfluss des Klimas auf Zivilisation und Mensch verbreitetes Lehrbuchwissen gewesen zu sein und ein zentrales internationales und von diversen Disziplinen (Anthropologie, Geschichtswissenschaft, Geographie, Medizin, Soziologie, etc.) aufmerksam betrachtetes Diskussionsthema. (Stehr/Von Storch, 1999: 45-48; Woltmann, 1900: 16, 17; Horn, 2014: 110ff.; Beller, 2006: 44) Manfred Beller unterstreicht dies, wenn er behauptet, dass

die >Klimatheorie< (...) allen, wissenschaftlichen wie auch dilettantischen Diskursen über die unterschiedlichen Charaktere nördlicher und südlicher Völker zugrunde [liegt]. (Beller, 2006: 44)

Zu jener Zeit kam es jedoch zu einem Umschwung der Art der Diskussion von der vermehrten reinen Formulierung des Postulats des Einflusses des Klimas auf den Menschen hin zu einer „Verwissenschaftlichung“ der Materie im Sinne einer Quantifikation und konkreten Analysetendenz. In den ersten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts sei im Bereich der Auswirkungen des Klimas auf Mensch und Gesellschaft der US-amerikanische Geograph Ellsworth Huntington erwähnt, der in *Civilization and Climate* (1915)

das Klima als kausales Element in der gesamten Menschheitsgeschichte und als wesentlich für die räumliche Verteilung menschlichen Fortschritts bezeichnete. Auch wirtschaftliche, physische und kognitive Leistung, sowie Gesundheit sei laut diesem Ansatz klimabedingt. Stehr und Von Storch bzw. Stehr und Machin unterstreichen, dass die Klimavariablen und vermeintlichen Effekte, die zu jener Zeit Gegenstand von Analysen waren, von nichts anderem als der Fantasie des jeweiligen Denkers beschränkt waren. Luftfeuchtigkeit und Windstärke waren demnach ebenso Variablen wie Mondphasen oder Sonnenflecken und unterstellte Klimaefekte umfassten sowohl historische Entwicklungen wie Kriege, Revolutionen und Wirtschaftskrisen, sowie auch stärker auf den Menschen konzentrierte Angelegenheiten wie Intelligenz, Energie, Moral, Kriminalität, Lebenserwartung, etc.. Das „herausgefundene“ beste Klima wurde anschließend häufig einem bestimmten Erdteil, Staat oder Ort zugeordnet (2), andere somit diskriminiert und diskreditiert. Oftmals stimmten die Einteilungen von positiv-stimulierenden bzw. benachteiligten Klimazonen mit den jeweils wirtschaftlich stärkeren bzw. schwächeren Staaten überein, was als Ausdruck eines Stereotypen-verstärkenden und selbstverherrlichenden Eurozentrismus gewertet werden kann. Es handelte sich also dieser Ansicht nach um eine unveränderbare Prädisposition – wenn ein Staat oder Kontinent ein nicht zuträgliches Klima hat, verwundert es daher kaum, dass dort so gesehen auch charakterlich und physisch benachteiligte Menschen lebten. Die Idee eines Klimadeterminismus, also der Ausweglosigkeit einer bestimmten Örtlichkeit ihres klimatischen und in hohem Maße menschenprägenden Schicksals zu entfliehen, passte daher wenig überraschend wunderbar zu rassistischen Ansätzen, die von der damaligen Völkerpsychologie vertreten wurden. Es ist somit auch kaum überraschend, dass sich die auf die Schaffung eines „perfekten“ Menschen abzielende Eugenik sich nicht nur invariablen ethnisch-genetischen Faktoren widmete, sondern auch mit ebenso scheinbar invariablen (3) räumlich-klimatologischen Faktoren für einen „perfekten“ Ort etwas anfangen konnte. In diesem Sinne war und ist (!) laut Stehr und Von Storch „Ethnische Identität (...) in vielen Köpfen untrennbar mit Klima verbunden“ (Stehr/Von Storch, 2010: 63). Aber auch das marxistische Geschichtsverständnis, wenn auch in einem gänzlich anderen Zusammenhang und einer schwächer ausgeprägten Endgültigkeit, geht davon aus, dass Klima und andere Umweltfaktoren einen Rahmen für die Dynamik des Klassenkampfes vorgeben. (Stehr/Machin, 2019: 94,

119; Stehr/Von Storch, 2010: 56-62; Stehr/Von Storch, 1999: 48-54)

All diese Ansätze machen den Menschen, wie Stehr und Von Storch das treffenderweise formulieren, „zum Spielball des Klimasystems“ (Stehr/Von Storch, 2010: 62), er ist angesichts des geographischen und klimatischen Determinismus darauf beschränkt nur in einem gewissen Rahmen zu agieren und sich zu entwickeln und kann diese Beschränkung gemäß etwa Huntington auch durch einen Ortswechsel nicht umgehen, da dieser seiner Natur widerspricht. (Stehr/Von Storch, 2010: 62)

Aufgrund der inhaltlichen Nähe zu Teilen des nationalsozialistischen Gedankenguts und anderen rassistischen Ansätzen geriet die Lehre vom Klimadeterminismus in den 1950ern leicht nachvollziehbar relativ abrupt in den Hintergrund des wissenschaftlichen Diskurses und blieb meist auch dort. (Stehr/Von Storch, 2010: 62; Stehr/Machin, 2019: 91)

Klima wurde sodann zugegebenermaßen häufig noch immer als (weiter) *Rahmen* gesehen, in dem ein jedoch freies und selbstbestimmtes Handeln und sich Entwickeln möglich (und üblich) ist:

Das Klima (...) steckt im weitesten Sinne den Rahmen ab, beschränkt Möglichkeiten, setzt Grenzen für das, was auf der Erde geschehen kann, allerdings nicht, was geschieht oder geschehen wird. Das Klima stellt allenfalls Probleme, die der Mensch zu lösen hat. Ob er sie löst, und wie er sie löst, ist seiner Phantasie, seinem Willen, seiner gestaltenden Aktivität überlassen. Oder in einer Metapher ausgedrückt: Das Klima verfaßt nicht den Text für das Entwicklungsdrama der Menschheit, es schreibt nicht das Drehbuch des Films, das tut der Mensch allein. (Lauer, 1981: 5)

Man entfernte sich also von den strikten Auffassungen des Klimadeterminismus und deren Konnex mit rassistischen Denkweisen, doch in der allgemeinen Wahrnehmung blieb der Gedanke teilweise erhalten und auch in der Wissenschaft flackerten ab und zu klimadeterministischen Ansätzen ähnelnde Sichtweisen auf, wenngleich im Vergleich zu vor 1950 minimal. (Stehr/Von Storch, 2010: 63, 64)

Danach kam es jedoch zu einer erneuten Zunahme der Klimawirkungs- oder Klimafolgenforschung und von Ansätzen, die in eine deterministische Richtung weisen, welche zur Jahrtausendwende (Krämer, 2015: 191), kurz davor, also Ende der 1990er (Stehr/Von Storch, 1999:

58), bzw. kurz danach, also in den letzten Jahren (Stehr/Machin, 2019: 91) datiert wird. Diese wird üblicherweise im Zusammenhang mit der Häufung von extremen Naturereignissen und -katastrophen, sowie der Klimaerwärmung (inklusive veränderter Wasserbedingungen) gesehen und das unter einem häufig nicht ortsgelundenen (klimatisch „bessere“ und „schlechtere“ Länder, etc.) und zeitbestimmten („Klima bleibt tendenziell in diesen Ländern gleich“), sondern einem globalen und auf die Klimageschichte (also seiner historischen Entwicklung und Veränderung) fokussierten Stern. (Krämer, 2015: 191; Stehr/Machin, 2019: 92; Horn, 2014: 110ff.)

Die Annahme, dass angesichts des Klimawandels und dessen negativer Auswirkungen ein unbedingtes und dringendes Handeln notwendig sei, ist im Grunde ein Zugeständnis an die Determiniertheit der Menschen durch eben dieses sich nun wandelnde Klima. Eine Wiedergeburt des Klimadeterminismus also?

Man könnte sagen in gewisser Weise ja, aber unter anderen Vorzeichen. Als veränderte Grundannahmen kann man erstens die erwähnte ursprüngliche Annahme, dass der Einfluss des Klimas auf der Welt unterschiedlich sei (und daher manche Gegenden im Vorteil und andere im Nachteil waren), erwähnen, die einer globalen Denkweise im Sinne der Annahme, dass die Klimaerwärmung „alle“ und „überall“ trafe, Platz machte. (Stehr/Machin, 2019: 92) In diesem Zusammenhang scheinen Theorien wie die Ulrich Becks besonders interessant, der meint,

dass der feste Glaube an die Gefährdung der gesamten Natur und der Menschheit durch den Klimawandel eine kosmopolitische Wende unserer gegenwärtigen Lebensweise herbeiführen und die Welt zum Besseren ändern kann. (Beck, 2017: 55)

Zweitens sind die Verbindungen Klima-Ethnie und damit einhergehende Diskriminierungen – wie das im ursprünglichen Klimadeterminismus häufig der Fall war – nicht mehr präsent oder treibende Kraft. (4) Aktuelle Ansätze legitimieren sich vielmehr mittels der beunruhigenden „Dringlichkeit der Angelegenheit“ bzw. damit, dass es einer „guten Sache“ diene, auch wenn zumindest letzteres aufgrund möglicher „Nebenwirkungen“ deterministischer Ansätze subjektiv erscheint. Man könnte auch sagen, dass frühere Klimadeterministen sich eher, durch Kolonialismus und Völkerpsychologie geprägt, an der damaligen *Gegenwart* (bzw. Vergangenheit) orientierten, während sich heutige (unbewusste) „Klimadeterministen“ mittels der Angst vor der

Zukunft (und deren Rettung) rechtfertigen. (Stehr/Machin, 2019: 113-115)

Drittens und letztens ging der Klimadeterminismus des 19. und der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts tendenziell von einer in gewisser Weise *schicksalhaft oder gottgegeben* (5) bestimmten Gegenden *dauerhaft* zuträglichen oder schädlichen Klimainvariabilität aus. Heute drängt sich wie erwähnt eine geschichtlichere Sicht auf (Horn, 2014: 110ff.) in dem Sinne, dass sich das weltweite Klima sehrwohl verändert hat, verändern kann und wird. Diese zeitliche Klimavariabilität ist jedoch nicht im Sinne eines Wetterumschwungs von heute auf morgen („heute scheint die Sonne, morgen regnet es“), sondern als *mittel- oder langfristige* Klimaveränderungsfähigkeit zu sehen, die zudem nicht gottgewollt ist, sondern in letzter Zeit vor allem als durch den Menschen bedingt dargestellt wird. (Stehr/Machin, 2019: 92, 93, 110) Der Mensch ist sohin nicht nur durch das Klima bedingt, sondern auch das Klima durch den Menschen (6) – eine Ansicht, die dem Menschen zwar einen größeren Protagonismus zugesteht, ihn aber – wie der *klassische* Klimadeterminismus das auch tut – als dennoch determiniert oder zumindest stark abhängig vom Klima sieht, sei es auch nur implizit durch Stellungnahmen und Untersuchungen zu den *gravierenden Folgen* des Klimawandels. (7) Interessant (aber verständlich angesichts der ehemaligen Konnexen zur Rassentheorie) ist hierbei, dass die aktuellen Analysen üblicherweise nicht auf den Klimadeterminismus von vor etwa hundert Jahren Bezug nehmen. (Stehr/Machin, 2019: 113)

Im Sinne dieser mittel- und langfristigen Veränderungsfähigkeit oder Variabilität des (vom Wasser geprägten) Klimas als Mensch und Gesellschaft beeinflussender Faktor sollen abschließend noch die von Fernand Braudel geprägten Begriffe der *longue*, *moyenne* und *courte durée* als Faktoren geschichtlicher und den Menschen prägender Zeitebenen erwähnt werden. Insbesondere die *longue durée* als Ebene auf der sich (v.a.) natürliche Gegebenheiten wie Wasser und Klima situieren lassen, sei schon vorab hervorgehoben.

Der französische Historiker des letzten Jahrhunderts, Fernand Paul Braudel, „the greatest and most influential historian of our time“ (Hufton, 1986: 208), widmete die drei umfangreichen historischen Bände seines *magnum opus* „Das Mittelmeer und die mediterrane Welt in der Epoche Philipps II“ (Frz. *La Méditerranée et le monde méditerranéen à l'époque de Philippe II*) der verbindenden Thematik der Gesichte des Mittelmeer (raum)s in jeweils einer dieser drei Zeitebenen.

Die erste dieser drei, die *longue durée*, bezeichnet er in der mir vorliegenden Spanischen Übersetzung des ersten Bands dieses Werks als „historia casi inmovil, la historia del hombre en sus relaciones con el medio que le rodea“ (8), es handle sich also um eine derart langsam voranschreitende Geschichte, sodass sie fast zeitlos wäre, um eine Geschichte, die von ihrem natürlichen Umfeld (wie dem Klima, Wasser und Meer) bestimmt wird. Beispiele hierzu finden sich weiter unten. (Braudel, 1987: 17)

Die *moyenne durée* bezieht sich hingegen auf eine Geschichte des „langsamen Rhythmus“, also sich zwar langsam, aber doch schneller als die *longue durée*, entwickelnde Prozesse, die sich auf soziale und ökonomische zeitlich ausgedehnte Gegebenheiten und mittelfristige Veränderungen fokussiert. Braudel spricht in diesem Zusammenhang auch von der „historia de los grupos y las agrupaciones“. (9) (Braudel, 1987: 17) Ein Beispiel hierfür wäre, passend zu weiteren unten angeführten Beispielen zu Katalonien, die quasi Absenz von Spuren der muslimischen Herrschaft (8.-15. Jahrhundert) im Katalonien des 16. Jahrhundert, während diese in weiten Teilen des restlichen Spanien zu dieser Zeit oft noch stark zu spüren waren. Ein anderes Beispiel wäre die oft dauerhafte Besetzung Valencias von Katalanen und Aragonesen im 13. Jahrhundert und die vielen (zeitlich kürzeren) Bevölkerungsbewegungen, die Valencia beeinflussten. (Braudel, 1987 (2): 178)

Im Unterschied dazu bezieht sich die *courte durée* oder auch die „Geschichte der Ereignisse“ auf einzelne historische oft plötzliche oder kurze Geschehnisse. Sie ist von stark reduzierter Dauerhaftigkeit und unterliegt häufigen Fluktuationen, weshalb Braudel sie als „historia cortada, no a la medida del hombre, sino a la medida del individuo“ (10) bezeichnet. (Braudel, 1987: 18) Beispiele hierfür wären einzelne Entdeckungen oder Eroberungen, biographische Entwicklungen historisch bedeutsamer Persönlichkeiten, etc. (Braudel, 2017)

Der spanische Geograph und Geschichtswissenschaftler Juan Ramón Goberna Flaque spricht von folgendem Schlüsselgedanken des Werk Braudels im Zusammenhang mit der *longue durée*, der den veranschaulichten deterministischen Ansätzen in der Klimadebatte auffallend nahe kommt:

no limita acaso esa larga duración (no digo que suprima) a la vez la libertad y la responsabilidad de los hombres? Pues los hombres no hacen en modo alguno la historia, sino que es la historia, sobre todo

ella, la que hace a los hombres y, en consecuencia, los declara *inocentes*. (11) (Goberna Flaque, 2003: 254)

Es scheint also, dass diese *longue durée* einen ebenso den Menschen beschränkenden Effekt hat wie das Klima aus klimadeterministischer Sicht. Diese Konvergenz überrascht nicht übermäßig, wenn man davon ausgeht, dass das Klima dieser langen Dauer zuzurechnen ist; dass Klima insofern – wie das (Mittel-)Meer – eines der Elemente ist, die Geschichte und Gesellschaft der Menschen über lange Dauer prägen. In diesem Zusammenhang der Machtlosigkeit des Menschen Einfluss auf den Lauf der Geschichte und damit den seiner eigenen Entwicklung und den des Voranschreitens der Gesellschaft zu nehmen, sieht Braudel die historische Nutzlosigkeit von sozialen und politischen Revolutionen oder Konflikten, da Ungleichheiten und Ungerechtigkeiten Teil dieser Struktur der langen Dauer, der *longue durée*, sind und daher letztlich nicht in Menschenhand sind. Dieses Element tritt also dem zuvor Dargestellten zum Determinismus hinzu bzw. kann als Unterscheidungsmerkmal gesehen werden: der Mensch ist durch v.a. natürliche Umstände nicht (nur) in seinem Sein derart limitiert, dass es sich z.B. in automatischer passiver (charakterlicher, kognitiver, körperlicher, psychischer, etc.) „Unterlegenheit“ manifestiert, sondern (auch) insofern, dass sich ein aktives Ankämpfen gegen Benachteiligung (aufgrund dessen oder einfach aus historischer Schicksalhaftigkeit) letztlich und auf Dauer nicht lohnt, weil sowieso alles dabei bleibt, wie es die Umstände wollen. Dazu in einem kritisch-sarkastischen Ton Goberna Flaque:

Pertenece usted a un grupo social o a una civilización dominada, con problemas? Vive en una época crítica? Tenga paciencia. Comprueba usted que se está pecando de incomprensión hacia otras civilizaciones? No se preocupe. Siempre ha sido así. Y además, la incomprensión es mutua. Que España expulsa a los judíos y a los moriscos? Existían motivos económicos, se trataba de su destino y además estaba buscando su identidad. (12) (Goberna Flaque, 2003: 254)

Was hierzu also noch hinzukommt ist eine gewisse Entschuldigungs- oder Legitimierungsfunktion der Unterdrücker und der geschichtlichen „Übeltäter“, die sich schlicht und einfach auf den sowieso unweigerlichen Lauf der Geschichte der langen Dauer ausreden könnten: Sie wollte es so bzw. wenn sie es nicht so wollte, ändert es sich sowieso.

Trotz der evidenten Nachteile eines Klima- oder *longue durée*-Determinismus, soll damit jedoch

nicht komplett der Einfluss von Klima, Wasser, Meer, Geographie und sonstiger der *longue durée* vermehrt zuzurechnenden Faktoren negiert werden, das wäre wohl ebenso weltfremd und irreführend wie deterministische Ansätze in ihrer extremsten Form. Die Antwort liegt, wie so oft, wohl irgendwo in der Mitte: Faktoren mit einer längerzeitlichen Beständigkeit wie die erwähnten spielen sicherlich eine Rolle für Mensch und Gesellschaft, jedoch wäre es wohl falsch ihnen eine allbestimmende Signifikanz beizumessen und jeglichen Spielraum in ihrem Rahmen kategorisch auszuschließen.

Zur Hauptthematik des genannten Werks Braudels zurückkommend, das Mittelmeer, ist dieses Gewässer auch deshalb von großer Bedeutung, weil es in letzter Zeit im Rahmen der humanitären Flüchtlingskrise der letzten Jahre eine große mediale und politische Aufmerksamkeit erhielt als Raum, der Zonen und Länder mit verschiedenen politisch-sozialen Situationen aber auch unterschiedlichem Klima miteinander verbindet bzw. trennt. Wenn Theoretiker wie Huntington und auch aktuelle Ansätze davon ausgehen, dass Migrationsbewegungen durch das Klima bzw. seine Veränderung ausgelöst werden und der einen regelrechten Exodus ausgelösten Syrien-Krieg mit klimatischen Faktoren erklärt wird (Dürre/Wassermangel), erscheint die Betrachtung dieses Gewässers in diesem Kontext umso relevanter. (Stehr/Machin, 2019: 92, 102, 111; Selby, 2014)

So schreibt Braudel im Prolog zur ersten französischen Auflage des ersten Bandes von *La Méditerranée*, dass dieses Meer das wertvollste der Dokumente sei, um die Vergangenheit dieser Gegend zu illustrieren und mehr als nur eine adrette Hintergrundkulisse (Braudel, 1987: 12, 16), es scheint also einen ungeheuren Einfluss (gehabt) zu haben. Braudel geht sogar von der Unverständlichkeit und Undenkbarkeit menschlicher Geschichte aus, wenn man die marinen Räume der „flüssigkeitsbefüllten Tiefebenen“ außer Acht ließe. (Braudel, 1987: 133) Hingegen seien aber ebenfalls die Konnexen des (Mittel-)Meeres mit anderen geographischen Räumen wie Bergregionen oder auch urbanen Gegenden von Bedeutung. (Braudel, 1987: 188, 190) Sogesehen versteht man kaum den maritimen Aufschwung der katalanischen Küste ab dem 13. Jahrhundert und deren Niedergang im 15. Jahrhunderts ohne die Stadt Barcelona, der letztlich auch eine *longue durée* zugesprochen werden kann (13):

Por ejemplo, sin Barcelona (...) se comprendería mal el auge marítimo de la costa catalana. Esta gigantesca empresa ha exigido la intervención, el insustituible codo a codo, el imperialismo de la gran ciudad. La

costa catalana despertó a una vida marítima históricamente visible en el siglo XI. Pero su expansión no comenzó hasta dos siglos más tarde con el desarrollo mismo de Barcelona. Desde entonces, y a lo largo de tres siglos, el cortejo de naves que salían de los pequeños puertos de la costa catalana no cesó de animar con su ajeteo la playa barcelonesa, adonde venían a atracar además los veleros de las Baleares, los barcos de Valencia (siempre un poco rivales), (...). Bien; pero cuando Barcelona perdió su independencia, cuando sucumbió después de larga lucha contra Juan de Aragón, cuando perdió sus libertades y cuando veinte años después, en 1492, perdió su judería (...); cuando ocurrió todo esto, vino, al mismo tiempo, la decadencia de la gran ciudad mercantil y de la costa catalana unida a su vida. (14) (Braudel, 1987: 190)

Neben Bergregionen und Großstädten stehen auch Migrationsbewegungen, die – wie vorhin erwähnt – auch manche im Zusammenhang mit dem Klima sehen (was teilweise ohne Zweifel so ist), im Zusammenhang mit dem Mittelmeer und den dortigen Lebensbedingungen. Sie sind „verbunden mit dem allgemeinen Leben des Meeres und wachsen, sterben, leben wieder auf, werden angeregt nach den Diktaten dieses [maritimen] generellen Lebens“ (15) (Braudel, 1987: 192). In gewisser Weise resultieren somit aus dem Mittelmeer – als eine mit dem Klima zusammenhängende andere Angelegenheit der *longue durée* – und seinen eine dauerhafte Ortskontinuität der Küstenbewohner erschwerenden Bedingungen (wie regelmäßige Abnutzungerscheinungen und Konkurrenz verschiedener Küstengegenden) Migrationsbewegungen, die wiederum zu Blütezeiten oder Niedergänge der jeweiligen Mittelmeerregionen beitragen. Um beim Beispiel Kataloniens zu bleiben, wurde erwähnt, dass dessen maritime Blüte zwar erst ab dem 13. Jahrhundert eintrat, aber (wie es obiges Zitat preisgibt) schon erste Vorzeichen im 11. Jahrhundert wahrnehmbar waren. Den Aufschwung im 13. Jahrhundert erklärt Braudel wie wir gesehen haben (vor allem) durch die Beeinflussung seitens der Stadt Barcelona; warum kam es aber schon im 11. Jahrhundert zu einem, wenn auch zaghafteren, Aufwachen der katalanischen Küstenzone? Migrationsbewegungen werden als (eine) Erklärung genannt:

Gracias a las lecciones y enseñanzas recibidas de los inmigrantes italianos, genoveses y pisanos, a partir del siglo XI, Cataluña nació a la gran vida del mar, dos siglos antes de la gloriosa época de Pedro el Grande (Pere lo Gran). (16) (Braudel, 1987: 192)

Aus diesem Zitat (insb. dem Teil „Katalonien wurde zum großen Leben am Meer geboren“) kann man auch die herausragende Bedeutung des Meeres als *longue durée*-Faktor für Katalonien herauslesen, die Braudel, wenn auch oft implizit, an mehreren Stellen des ersten Bandes von *La Méditerranée* veranschaulicht.

Klimatologisch – genauso wie die anderen beiden (hauptsächlich) katalanischsprachigen Gebiete Spaniens (Valencia und Balearische Inseln (17)) – ebenfalls größtenteils vom Mittelmehrklima geprägt, kann man Katalonien und diese anderen beiden Zonen somit dem geographischen Rest Spaniens bzw. den nicht katalanischsprachigen Gebieten Spaniens, wo ein größtenteils (18) kontinentales Klima herrscht, gegenüberstellen. Neben Sprache und historischen Unterschieden (Krone Aragoniens vs. Krone Kastiliens) könnten Klimadeterministen und Befürworter deterministischer Ansätze im Zusammenhang mit dem Mittelmeer somit auch hier Unterschiede propagieren, was ich jedoch inhaltlich für überzogen halten würde. Auch die Ansicht Braudels, dass neben den Balearischen Inseln auch Katalonien und Valencia aufgrund östlich abgrenzender Gebirgsmassive (wie das Iberische Gebirge) und den nördlichen Pyrenäen eine Insel darstellten würden (19) (Braudel, 1987: 211), könnte für Anhänger eines *longue durée*-Determinismus mit der Absicht eine Differenzierungslinie zwischen den sog. „Katalanischen Ländern“ und dem Rest Spaniens zu „finden“ ein gefundenes Fressen sein.

So wie der gegen Anfang dieses Artikels erwähnte Montesquieu das in folgendem ähnlich deterministisch anmutenden Zitat wie jenes zum Klima („L’empire du climat est premier de tous les empires“ [Montesquieu, 1777: 202]) tut, könnten dann sogar bestimmte Charaktereigenschaften, wie in diesem Fall Stolz oder Überheblichkeit, den Menschen, die bestimmten geographisch-natürlichen Einflüssen wie dem Meer unterliegen (bzw. Macht darüber ausüben), unterstellt werden:

L’empire de la mer a toujours donné aux peuples qui l’ont possédé, une fierté naturelle; parce que, se sentant capables d’insulter par-tout, ils croient que leur pouvoir n’a pas plus de bornes que l’océan. (20) (Montesquieu, 1777: 229)

Summa summarum, lässt sich also feststellen, dass sowohl im Bereich der Klimawirkungsforschung als auch im Zusammenhang mit der *longue durée*-Geschichte Braudels eindeutig deterministische Züge auffindbar sind, die dem Einfluss von Klima, Meer bzw. sonstigen (v.a.) Umweltfaktoren auf Gesellschaft und Menschen

einen übergeordneten Stellenwert beimessen. Einen Höhepunkt erfuhr der Klimadeterminismus im 19. und 20. Jahrhundert bis zur Jahrhundertmitte und verschwand danach fast. Seit Beginn dieses Jahrtausends erlebt er aber eine Renaissance, jedoch in abgewandelter Form. Während klimadeterministische Ansätze des 19. und frühen 20. Jahrhunderts oft rassistische Züge aufwiesen, bestimmte Erdteile aufgrund angeblicher positiver oder negativer Effekte ihres Klimas auf ihre Bewohner quali- bzw. disqualifizierten und vermehrt von einer gottgewollten oder schicksalshaften Klimakontinuität ausgingen, sind aktuelle in diese Richtung gehende Ansätze tendenziell global orientiert, gehen nicht auf ethnische Konnexen ein und legen Wert auf die Veränderbarkeit des Klimas durch den Menschen. Was *beiden* aber aufgrund der beigemessenen Bedeutung von Klimaauswirkungen auf Mensch und Gesellschaft zugrunde liegt, ist die Tatsache, dass sowohl damals als auch jetzt der Mensch, sein Handeln und seine Fähigkeiten als nicht vollkommen selbstbestimmt (sondern *fremdbestimmt* durch das Klima) gesehen werden. Auch der Zugang Braudels zur Geschichte der *longue durée* kommt diesem Gedanken der Fremdbestimmung durch über lange Dauer gleichbleibende Umweltfaktoren wie Wasser (Meer), Klima und Geographie nahe und attestiert somit eine unweigerliche Determiniertheit des Menschen und seiner geschichtlichen Entwicklung. Vorsicht ist daher geboten, die aktuelle Bejahung von Auswirkungen von beispielsweise Wasser in Form des Klimas oder Gewässern nicht in einem die Menschen und ihre Leistungsfähigkeit anhand von örtlichen Gegebenheiten unterscheidenden Merkmal resultieren zu lassen, was sowohl das Risiko einer Diskriminierung aufgrund der Herkunft und ein künstliches Schaffen von real nicht existierenden Grenzen, als auch das einer allzu simplen Rechtfertigung für die Handlungsweisen einer Region mit bestimmten Umweltcharakteristiken birgt.

Literatur

- Beck, Ulrich, 2017: *Die Metamorphose der Welt*, Suhrkamp, Berlin.
- Beller, Manfred, 2006: „Das Bild des Anderen und die nationalen Charakteristiken in der Literaturwissenschaft“, in Agazzi, Elena; Calzoni, Raul, 2006: *Eingebildete Nationalcharaktere: Vorträge und Aufsätze zur literarischen Imagologie*, V&R Unipress, Göttingen.

- tingen, pp. 21-46.
- Braudel, Fernand, 1987 (2): *El Mediterráneo y el Mundo Mediterráneo en la Época de Felipe II*, Bd. 2, Fondo de Cultura Económica, México D. F.
- Braudel, Fernand, 1987: *El Mediterráneo y el Mundo Mediterráneo en la Época de Felipe II*, Bd. 1, Fondo de Cultura Económica, México D. F.
- Braudel, Fernand, 2017: *La Méditerranée et le monde méditerranéen à l'époque de Philippe II*, Bd. 3, Armand Colin, Paris.
- Horn, Eva, 2014: *Zukunft als Katastrophe*, Fischer, Frankfurt am Main.
- Hufton, Olwen, 1986: „Fernand Braudel“, in *Past & Present*, Nr. 112/1, pp. 208-213.
- Krämer, Daniel, 2015: *Menschen grasten nun mit dem Vieh: die letzte große Hungerkrisse der Schweiz 1816/17*, Schwabe, Muttensz/Basel.
- Lauer, Wilhelm, 1981: *Klimawandel und Menschheitsgeschichte auf dem mexikanischen Hochland*. Abhandlungen der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Klasse, Nr. 2., Steiner, Mainz/Wiesbaden.
- Mauelshagen, Franz (2018): „Climate as a Scientific Paradigm—Early History of Climatology to 1800“, in White, Sam; Pfister Christian; Mauelshagen, Franz: *The Palgrave Handbook of Climate History*, Palgrave Macmillan, Basingstoke, pp. 565-588.
- Montesquieu, Charles Louis de Secondat, 1777: *L'esprit des lois*, Garnier, Paris.
- Selby, Jan, 2014: „Positivist Climate Conflict Research: A Critique“, in *Geopolitics*, Nr. 19, pp. 829-856.
- Stehr, Nico; Von Storch, Hans, 1999: *Klima, Wetter, Mensch*, C. H. Beck, München.
- Stehr, Nico; Von Storch, Hans, 2010: *Klima, Wetter, Mensch*, Barbara Budrich, Opladen/Farmington Hills.
- Stehr, Nico; Machin, Amanda, 2019: *Gesellschaft und Klima: Entwicklungen, Umbrüche, Herausforderungen*, Velbrück Wissenschaft, Weilswist.
- Woltmann, Ludwig, 1900: *Der historische Materialismus*, Hermann Michels, Düsseldorf.
- pires“ entstammt seinem 1748 verfassten *magnum opus* „Vom Geist der Gesetze“ (Frz. „De l'esprit des lois“). (Montesquieu, 1777: 202)
- (2) Die Überzeugung Huntingtons von einem solchen Ansatz ließ ihn sogar so weit gehen, den sich damals in der Gründungsphase befindlichen Vereinten Nationen den Ort mit dem angeblich produktivsten Klima weltweit, nämlich Providence/Rhode Island, für die Wahl ihres Hauptsitzes zu empfehlen. (Stehr/Von Storch, 1999: 50)
- (3) Heute weiß man dank der Epigenetik, dass in einem engen Rahmen durch die jeweilige Lebensführung sehr wohl eine gewisse Variation möglich ist.
- (4) Anstatt Menschen nach dem Klima zu unterscheiden, wird meist die gesamte Weltbevölkerung zum Täter und Opfer eines globalen Verbrechens, wobei auch hier die Gefahr einer (ungewollten) Diskriminierung und Verstärkung von negativ differenzierenden Bildern von „hilflosen (Klima-)Flüchtlingen“ bzw. „reichen und rücksichtslosen Industriellen“ gegeben ist (Stehr/Machin, 2019: 115), die letztlich wieder in einer ähnlichen (indirekten) Differenzierung nach klimatologisch unterschiedlichen Gegenden münden könnte.
- (5) Schon im Altertum und dem Mittelalter wurde das Klima oftmals als gottgewollt angesehen. (Stehr/Von Storch, 1999: 43)
- (6) Es handelt sich also um eine reziproke Wechselbeziehung zwischen Gesellschaft und Natur, die nun wieder in den Fokus der Forschung (und Politik) gerät. (Stehr/Machin, 2019: 110)
- (7) So gibt es aktuelle Studien in einer an die Vielfalt der Hautperiode (19. Jh.-1950) erinnernden Materien: Einfluss hoher/steigender Temperaturen auf Gesundheit, kognitive Fähigkeiten und Wohlbefinden; Auswirkungen von UV-Strahlung (und damit quasi der geographischen Breite) auf Erkrankungen, Lebenserwartung, Einkommen und Wirtschaftsentwicklung; Konnexen zwischen Klima/Temperatur//Wasserbedingungen und politisch-gewalttätigen Konflikten, etc.. (Stehr/Machin, 2019: 110, 111)
- (8) Übersetzung auf Deutsch: „fast unbewegliche Geschichte, die Geschichte des Menschen in seinen Beziehungen mit dem Milieu, das ihn umgibt“.
- (9) Übersetzung auf Deutsch: „Geschichte der Gruppen und Gruppierungen“.
- (10) Übersetzung auf Deutsch: „Geschichte, die nicht an das Maß des Menschen angepasst ist, sondern an das des Individuums.“
- (11) Übersetzung auf Deutsch: „Schränkt diese lange Dauer nicht sowohl die Freiheit als auch die Verantwortung der Menschen ein (wenn sie diese auch nicht unterdrückt)? Denn

(1) Der berühmte Satz Montesquiens „L'empire du climat est premier de tous les em-

die Menschen machen in keinster Weise Geschichte, sondern es ist vor allem die Geschichte, die die Menschen macht und sie folglich für unschuldig erklärt.“

(12) Übersetzung auf Deutsch: „Gehören Sie einer sozialen Gruppe oder einer dominierten Zivilisation an, die Probleme hat? Leben Sie in einer kritischen Zeit? Haben Sie Geduld. Ist Ihnen klar, dass Sie andere Zivilisationen missverstehen? Machen Sie sich keine Sorgen. Das war schon immer so. Und außerdem beruht das Unverständnis auf Gegenseitigkeit. Warum Spanien die Juden und die Mauren vertreibt? Es gab wirtschaftliche Gründe, es war ihr Schicksal, und darüber hinaus suchten sie nach ihrer Identität.“

(13) Die Stadt Barcelona hat Wurzeln bis ins erste Jahrhundert vor Christus, als dort die römische Kolonie *Barcino* entstand. (Gemeinde Barcelona, 2020: *La Barcino Romana*, <https://www.barcelona.cat/es/conocebcn/la-historia/la-barcino-romana>)

(14) Übersetzung auf Deutsch: „Zum Beispiel wäre ohne Barcelona (...) der maritime Boom an der katalanischen Küste kaum zu verstehen. Dieses gigantische Unterfangen hat den Eingriff und Imperialismus der Großstadt erfordert, das unersetzliche Nebeneinander [zwischen Küste und Stadt]. Die katalanische Küste erwachte im 11. Jahrhundert zu einem historisch sichtbaren maritimen Leben. Aber seine Expansion begann erst zwei Jahrhunderte später mit der Entwicklung von Barcelona selbst. Von da an und drei Jahrhunderte lang belebte die Reihe an Schiffen, die die kleinen Häfen der katalanischen Küste verließen, den Strand von Barcelona mit ihrem geschäftigen Treiben, wo die Segelschiffe der Balearen, die Schiffe von Valencia (immer etwas in Konkurrenz) anlegten, (...). Nun aber als Barcelona seine Unabhängigkeit verlor, als es nach einem langen Kampf gegen Juan de Aragón unterlag, als es seine Freiheiten verlor und als es zwanzig Jahre später, 1492, sein Judenviertel verlor (...); als all dies geschah, kam gleichzeitig der Niedergang der großen Handelsstadt und der katalanischen Küste, die mit ihrem Leben verbunden war.“

(15) Übersetzung aus dem Spanischen: „vinculadas a la vida general del mar y vegetan, mueren, se animan según los dictados de esta vida general [marítima]“.

(16) Übersetzung auf Deutsch: „Dank der Lektionen und Lehren, die die italienischen, genuesischen und pisanischen Einwanderer seit dem 11. Jahrhundert erteilten, wurde Katalonien zwei Jahrhunderte vor der glorreichen Ära Peters des Großen (Pere lo Gran) zum großen Leben am Meer geboren.“

(17) Auch die Mittelmeerinseln sind durch dieses Meer laut Braudel insofern bedingt, als

dass sie an den federführenden Beziehungen der Region teilhaben, jedoch häufig davon wirtschaftliche Nachteile erleiden würden. (Braudel, 1987: 203)

(18) Besonders Andalusien sei hier ausgenommen, da dort ebenso ein mediterranes Klima herrscht.

(19) Auf der anderen Seite bezeichnet Braudel die ganze Iberische Halbinsel aufgrund eben dieser Tatsache eine Halbinsel zu sein als „autonomen Kontinent“. (Braudel, 1987: 213)

(20) Übersetzung auf Deutsch: „Das Reich des Meeres hat den Völkern, die es besaßen, schon immer einen natürlichen Stolz gegeben; denn da sie sich in der Lage fühlen, jeden zu beleidigen, glauben sie, dass ihre Macht nicht mehr Grenzen hat als der Ozean.“

HARALD JAUK

IST JURIST UND ROMANIST UND PROMOTIERTE AN DER PHILOLOGISCH- KULTUR- WISSENSCHAFTLICHEN FAKULTÄT DER UNIVERSITÄT WIEN. IM RAHMEN SEINER DISSERTATION ZU HISTORISCHEN ENTWICKLUNGEN UND NATIONALISMEN IM KATALANISCHSPRACHIGEN SPANIEN SETZTE ER SICH INTENSIV MIT DEM THEMA DER GESCHICHTE UND DER IDENTITÄT AUSEINANDER.

PRO SCIENTIA GEFÖRDERTER 2018-2021.

Kata Tóth, Wien

Wasser in den Bergen.

Sein Einfluss auf die Wirtschaft in den Süd- und Ostkarpaten vom 15. bis 17. Jahrhundert

Wie auf der Ebene, so ist auch in den Bergen das Leben ohne Wasser nur schwer vorstellbar. Die Bergbewohner mussten sich schon seit den frühesten Zeiten an das Relief anpassen, und verschiedene Techniken für die Nahrungssuche oder für den Bau ihres Wohnortes entwickeln. Dabei spielte die Nähe eines Gewässers – eines Flusses, eines Baches oder eines Teiches – immer eine wichtige Rolle.

Im folgenden Artikel wird der Einfluss des Wassers auf die Wirtschaft der Süd- und Ostkarpaten vom 15. bis 17. Jahrhundert in Hinblick auf die Fischerei und auf den Bergbau untersucht. Die Süd- und Ostkarpaten sind im Gegensatz zu den Alpen oder den Pyrenäen noch nicht zusammenhängend erforscht worden. Im zu untersuchenden Zeitraum bilden sie die Grenze zwischen drei staatlichen Formationen – zwischen den Fürstentümern Walachei, Moldau und dem Königreich Ungarn bzw. Siebenbürgen. Obwohl die aus den Süd- und Ostkarpaten entspringenden Quellen ihre Umgebung reichlich mit Wasser versorgen, und daher deutlich das menschliche Leben beeinflussen, wurden die hydrographischen Gegebenheiten dieser Berge in historischen Forschungen bisher kaum berücksichtigt.

Ziel dieses Artikels ist es, einen Überblick über die Bedeutung des Wassers in der Fischerei und im Bergbau zu geben. Bezüglich der Fischerei wird sowohl auf den Fischfang als auch auf die Fischzucht fokussiert, während unter dem Schwerpunkt Bergbau die Rolle des Wassers beim Erz- und Salzabbau im Mittelpunkt steht, und nicht etwa der Transport der Rohstoffe durch Flüsse. (1)

Für beide Schwerpunkte gilt, dass vom siebenbürgischen Gebiet mehr schriftliche Quellen überliefert wurden als aus der Moldau und aus der Walachei. Außerdem wurde die Geschichte der Fischerei sowie die Geschichte des Bergbaus auf dem Gebiet des heutigen Rumäni-

ens bereits reichlich untersucht, doch noch nie im Rahmen der Süd- und Ostkarpaten. (2) Auch hier gilt jedoch, dass Siebenbürgen besser erforscht ist. Allerdings befinden sich die am meisten untersuchtesten Bergwerke nicht in den Süd- und Ostkarpaten, welche im Fokus dieser Untersuchung stehen, sondern im Siebenbürgischen Erzgebirge (Apuseni-Gebirge), wo die Produktion in der Tat größer war. (3)

Wasser und Fischerei

Wirft man einen Blick auf die hydrographische Karte des heutigen Rumäniens, so fällt das dichte Gewässernetz in den Gebirgsregionen auf. Von den Südkarpaten verbreiten sich die Flüsse gegen Süden in die Walachische Tiefebene, wie der Schil (Jiu / Zsil), der Argeş, die Dâmboviţa oder die Ialomiţa. Von der westlichen Seite der Ostkarpaten fließen die meisten Flüsse, so der Samosch (Someş / Szamos), der Mieresch (Mureş / Maros), oder die Große und die Kleine Kokel (Târnava Mare și Mică / Nagy- és Kisküküllő) nach Westen, Richtung Pannonische Tiefebene, während die Flüsse von der östlichen Seite der Ostkarpaten, wie beispielsweise die Suceava, die Moldau (Moldova) oder der Troțuș (Tatros) zuerst in östliche Richtung fließen, ehe sie in den Sereth (Siret / Szeret) strömen. Nicht erwähnt wurde noch der von den Ostkarpaten entspringende Alt (Olt), welcher später durch die Südkarpaten durchdringt, und durch die Walachische Tiefebene in die Donau mündet. All diese Flüsse nähren sich auch aus kleinen Gebirgsbächen. Die hydrographische Landschaft wird hin und wieder von Bergseen und Teichen bereichert. Viele von den mittelalterlichen Teichen sind heute ausgetrocknet, während sich einige neue durch Berg-rutsch oder durch menschliche Hand bildeten. Der Reichtum an Gewässern in den Bergregionen spielte eine wichtige Rolle bei der weiten Verbreitung der Fischerei.

Ein Übermaß an Fischen bedeutete auch

einen niedrigen Preis auf dem Markt. Man speiste also Fisch häufig, und da die katholische Kirche Fisch nicht als Fleisch betrachtete, konnte es fast das ganze Jahr lang konsumiert werden. In den vier langen und strikten Fastenzeiten der orthodoxen Kirche galt öfters Verbot von Fisch, doch gab es bestimmte Feiertage, an denen man ihn speisen durfte. (4)

Laut den archäologischen Befunden wurde Fischerei bereits im Paläolithikum auf dem Gebiet Rumäniens ausgeübt. (5) Auch in den folgenden Jahrtausenden- und -hundertern war es nicht anders. Ortsnamen deuten oft auf die Präsenz von Fischertätigkeiten hin – der Name der Stadt Râmnic (heute: Râmnicu Vâlcea) am Fuße der Südkarpaten in der Walachei kommt beispielsweise aus dem altslawischen Wort für Fisch (*рыба*). Dies deutet darauf hin, dass der Fluss Alt, an welchem die Stadt liegt, oder ein sich in der Nähe befindlicher künstlicher oder natürlicher See Reich an Fischen war. (6) Im Rodnaer Gebirge, in der Nähe vom heutigen Dorf Lunca Ilvei (Ilvatelek) trifft man auf den Toponym “Piciorul lui Zglăvoacă” – “Am Groppenfuss”. Vermutlich handelte es sich um einen Ort, der reich an Groppen (*cottus gobio*) war. Südlich vom Rodnaer Gebirge befindet sich auf dem Gebiet der Gemeinde Jaad (Livezile / Jád) der “Pâraul Racilor” – “Krebsbach”. (7)

Fischfang konnte jedoch nicht immer frei ausgeübt werden. Die erste schriftliche Erwähnung über Fischereirechte auf dem siebenbürgischen Gebiet stammt aus dem Jahre 1224, als der ungarische König Andreas II. in seinem als *Andreanum* bekannten Diplom das Recht an die sächsischen Kolonisten in Siebenbürgen erteilte, gemeinsam mit den rumänischen Einwohnern ihres Gebietes all die Gewässer frei zu nutzen. (8) Später wurde die freie Fischerei nur an jenen Ortschaften erlaubt, welche nicht Gegenstand der königlichen Donation waren. Solche Gebiete waren in Siebenbürgen außer den Sachsenstühlen die Gebiete der privaten, adeligen Gutsherren, die königlichen Freistädte, die freien Distrikte, und Szeklerstühle. (9) Auf der fürstlichen Domäne Fogarasch (Făgăraș / Fogaras) am nördlichen Fuße der Südkarpaten war die Nutzung vieler Gewässer im 17. Jahrhundert verboten, weil ihr Ertrag für die Domäne gedacht war. (10)

In der mittelalterlichen Moldau und der Walachei gehörte Fisch zu den Grundnahrungsmitteln der Bauern. Die meisten Siedlungen be-

finden sich an Flüssen oder Bächen. Gehörte das Gewässer zu einem Kloster oder zu einem Bojaren, durften die Bauern meistens gegen Bezahlung fischen. (11)

“Fischereirechte” wurden auch unter den Ländern aufgeteilt. In einem Brief aus dem Jahre 1595 bittet der Kastellan von Suczawa (Suceava), Mihály Tolnay den Bürgermeister von Bistritz (Bistrița / Beszterce), Johann Budaker, den Einwohnern von Câmpulung (heute: Câmpulung Moldovenesc) zu erlauben, in den Bergen von Cârlibaba, Țibău, Negrișoara und Coșna, welche an die Moldau angrenzen, frei zu jagen und zu fischen. (12)

Die Gegend von Bistritz war bekannt für die Bergfische (Forelle, Quappe, Äsche). (13) Fremde Reisende schreiben über Karpfen, Flusswelsen und Elritzen in den Süßgewässern der Moldau, während Dimitrie Cantemir auch über Forellen, Huchen und Äschen in den Bergbächen berichtet. (14) Eine große Anzahl an Fischarten ist in den Urbarien der fürstlichen Domäne von Fogarasch im 17. Jahrhundert verzeichnet (z.B. Hecht, Döbel, Barbe, Katzenfisch), doch am öftesten wird die Forelle erwähnt. (15) Nicht nur Fisch, sondern auch Krebs wurde hier gezüchtet. Daher werden in den Urbarien nicht nur Fischer, sondern auch Krebsfänger getrennt angemerkt: im Dorf Ohaba (Ohába) gab es beispielsweise im Jahre 1632 zwei Krebsfänger, während in Schirkanyen (Șercaia / Sárkány) vier Personen als Fischer tätig waren. (16) Dank archäologischen und ethnographischen Forschungen sind auch die Fischfangtechniken bekannt: mit der Hand, mit Sack, mit Zacke, mit Angelgerät, mit der Umleitung des Wassers, oder mit der Betäubung von Fischen durch giftige Kräuter. (17)

An Fischen reiche Dörfer waren oft verpflichtet, ihrem jeweiligen Feudalherren Fisch als Abgabe zu liefern. Die Dörfer beispielsweise, welche zur Salzmine in Rohnen (Coștiui / Rónaszék) in Maramuresch (Maramureș / Máramaros) gehörten, mussten jährlich eine bestimmte Anzahl an getrockneten Forellen abgeben. (18) Im 17. Jahrhundert bezahlten die Leibeigenen der Domäne Fogarasch eine im Voraus festgelegte Summe in der Fastenzeit, genannt “Fischgeld” (*banii peștelui, halpénz*) – vermutlich handelte es sich in den Jahrhunderten davor um eine bestimmte Menge von Fischen als Abgabe. (19) Dem Dorf Bleschbach (Poiana Marului / Almásmező) wurde jedoch im Jahre 1632 aufgrund des schlechten

Zustands seiner Bäche erlaubt, statt dem "Fischgeld" Forellen zu Weihnachten zu liefern. (20) Auch in der Moldau und in der Walachei waren Abgaben in Fisch üblich: das Kloster Putna erhielt im Frühling und im Herbst jeweils drei Quintal Fisch. (21)

Wirtschaftlich wichtiger als der Fischfang in den kleinen Gebirgsbächen war jedoch die Fischzucht in Teichen. Die meisten Teiche waren künstlich und kamen durch den Ausbau eines Staudammes aus Erde im Tal eines Baches oder eines Flusses zustande. Am anderen Ende des so entstandenen Teiches befand sich eine Öffnung mit einem vertikalen Verschluss, welcher mechanisch auf- und zugemacht werden konnte. Durch diese Öffnung konnte der Überschuss an Wasser den Teich wieder in Form eines Baches oder eines Flusses verlassen. Auf einem Wasserlauf befanden sich meistens mehrere Teiche mit Wassermühlen. (22) Außerdem hatten die künstlichen Teiche auch eine andere Funktion: das Risiko des Hochwassers zu vermindern. (23)

Auch die Stadt Bistritz besaß zwei künstliche Fischteiche: einen Großen (*piscina maior*) und einen Kleinen (*piscina superior*), beide zum ersten Mal zwischen 1547 und 1553 erwähnt. Ihre Kanäle wurden jährlich gereinigt und saniert. Sowohl die Teiche, als auch die Kanäle wurden von eigenen Wächtern (*custos piscinarum*) bewacht. Gefischt wurde mit Netz. Spätere Reisende bemerkten, dass die zahlreichen Wasserteiche um die Stadt auch aus strategischer Sicht günstig erschienen - sie bildeten eine zusätzliche Schutzlinie. (24) Dieser Reichtum an Teichen war offensichtlich den vielen Gebirgsbächen zu danken, welche von den Ostkarpaten niederströmten. Die Bojaren oder die Klöster in der Walachei und der Moldau hatten oft ihre eigenen Fischteiche und profitierten vom Handel mit Fischen. (25) Die berühmtesten Fischerei- und Fischhandelszentren lagen jedoch nicht in den Bergen, sondern vielmehr am Ufer größerer Flüsse auf der Ebene (Donau, Prut, Dniester) oder am Schwarzen Meer. (26) Fisch war ein wichtiger Exportartikel in die Nachbarländer – gegen 1500 vermehrte sich die Anzahl der Fischhändler aus Bukarest in den siebenbürgischen Städten Kronstadt (Braşov/Brassó) und Hermannstadt (Sibiu/Nagyszeben). Auf den Markt des walachischen Brăila am unteren Lauf der Donau kamen sogar polnische Händler, um Fisch zu kaufen. (27)

Kleriker und Mönche waren im 15. und 16. Jahrhundert die größten Besitzer von Seen, Teichen und Bächen in der Moldau. (28) Oft hatten sie auch eigene Fischer: die Fischer des Klosters Putna hatten die Aufgabe, die Eltern der Mönche mit Fischen zu versorgen. Die Mönche aus dem Kloster Bistriţa beschwerten sich 1622, dass ihre Fischer beim Fischen am Fluss Bistriţa einen Streit mit den Einwohnern vom Dorf von Bisericani hatten, welcher sogar zu Prügeleien führte. (29)

Die walachischen und moldauischen Klöster, auch wenn sie sich in den Bergen befanden, besaßen nicht selten Fischteiche auf der Ebene. Das in den Ostkarpaten liegende Kloster Bistriţa bekam 1578 auch Seen und Teiche im *ţinut* Covurlui, auf der Ebene östlich vom Prut. Das Kloster Tismana in den Südkarpaten besaß Teiche an der Donau, beispielsweise in der Nähe des Dorfes Bistreţu, welches es 1576 als Schenkung erhielt. (30) Es ist noch nicht untersucht worden, ob dies bedeuten mag, dass es in den Bergen für den Eigenverbrauch nicht genügend Fische gab. Vielmehr konnte es sich um wirtschaftliche Aspekte handeln: ein Bächlein in den Bergen mag den Eigenverbrauch eines kleineren Klosters gedeckt haben, es war aber nicht möglich, durch Fischhandel größere Summen an Geld zu verdienen. In diesen Bergbächen dürfte lediglich Fischfang, nicht aber Fischzucht ausgeübt worden sein. Aufgrund des hügeligen Charakters der meisten Bergregionen wäre der Ausbau eines größeren Fischteiches vermutlich mit Schwierigkeiten verbunden gewesen. In den breiteren Teichen auf der Ebene durfte jedoch Fisch in größeren Mengen für wirtschaftliche Zwecke gezüchtet werden, wovon zugunsten des Klosters ein Teil weiterverkauft werden konnte. Aus den moldauischen Klosterbesitzen wurde beispielsweise viel Fisch nach Polen oder nach Siebenbürgen exportiert. (31) Eine andere, plausiblere Erklärung könnte sein, dass die Gewässer in den Bergen im Winter für eine längere Zeit gefroren waren, als jene auf der Ebene. Oftmals konnte für einen Teil des Jahres keine Fischerei ausgeübt werden.

Gebirgsbäche, wo ganzjährig gefischt werden konnte, wurden daher besonders geschätzt – so beispielsweise der im Urbarium als "Clostrum" genannte Bach von Obermühlendorf (Sâmbata de Sus / Felsőszombatfalva) im Fogarascher Gebirge. (32)

Nicht nur das Klima, auch das Wetter spielte eine wichtige Rolle bei den Gewässern – ein Beispiel dafür sind die extremen Wetterverhältnisse im Jahr 1627, welche schwere Konsequenzen für die Fischteiche um die Stadt Bistritz hatten. Im Frühling froh das Wasser wieder ein, und durch den Druck des dicken Eises wurden die Seiten der Teiche schwer beschädigt. Im Sommer folgte eine Dürre, wodurch alle Brunnen und Quellen austrockneten. (33) Nicht selten passierte es, dass ganze Fischteiche austrockneten – so ist es auch bei zwei von den vier Teichen von Frauendorf (Breaza / Breáza) in der Fogarascher Domäne geschehen. (34)

Eine andere Gefahr für die Gebirgsbäche bildeten Wassermühlen: das Dorf Drachenbach (Drăguș / Dragus) an den Nordausläufen des Fogarascher Gebirges beschwerte sich im Jahre 1637, dass die Einwohner von Unterwischt (Viștea de Jos / Alsóvist) das Wasser des Baches mit ihren Wassermühlen wegnahmen, so dass es in Drachenbach nun weder im Bach, noch im daran gebauten Teich Fisch gab. (35)

Wasser und Bergbau

Bereits aus dem Altertum verfügen wir über archäologische Funde aus dem Gebiet des heutigen Rumäniens, welche auf Bergbauaktivitäten hindeuten. Stark vertreten und gut untersucht auf diesem Gebiet ist das Siebenbürgische Erzgebirge. Was die Süd- und Ostkarpaten betrifft, erreichten sie eine gewisse Bedeutung im Erz- und Salzabbau im Mittelalter, wobei die Produktivität ihrer Fundstätten nicht mit den Minen des Siebenbürgischen Erzgebirges vergleichbar sind. Wieso es im Fall der Moldau und der Walachei so kam, versuchten sogar zeitgenössische Autoren zu erklären: während der moldauische Dimitrie Cantemir als Grund dafür den Mangel an Bergleuten sowie den Geiz der Fürsten nennt, schreibt Francesco Sivori über die Walachei, dass dort das Gold aus Angst vor den Osmanen nicht abgebaut wurde. (36)

Trotzdem konnten sich in den Süd- und Ostkarpaten in allen drei politischen Formationen wichtige Bergbauzentren ausbilden: in Siebenbürgen waren diese die Gold- und Silberminen in Frauenbach (Baia Mare / Nagybánya) und in Rodenau (Rodna / Órodna), die Eisengruben um Neuhammer in der Tschick (Mădăraș / Csík-madaras), sowie die Salzminen in Maramuresch.

In der Walachei wurde in Baia de Fier Eisen abgebaut, während Baia de Aramă und Bratilov für Kupfer bekannt waren. Salzbergwerke gab es in Ocna Mică bei Târgoviște, sowie in Ocna bei Râmnicu Vâlcea. In der Moldau gab es eine gut belegte und institutionalisierte Tätigkeit lediglich in den Salzgruben um Târgu Trotuș (Tatros), doch es wird angenommen, dass der Abbau von gewissen Erzen auch in der Gegend von Moldenmarkt (Baia / Moldvabánya) erfolgte. (37) War ein Gebiet reich an Salz, wurden nicht unbedingt Salzminen gebaut - im östlichen Teil des Szeklerlands, im sogenannten Salzgebiet (Sóvidék) konnte Salz von der Erdoberfläche gesammelt werden. Minen wurden auf diesem Gebiet lediglich im 18. Jahrhundert gebaut. (38) Ähnlich war es auch in solchen Gebieten, wo Flüsse oder Bäche Gold oder Salz enthielten - auch da kam es meistens nicht zu einem institutionalisierten Abbau dieser Mineralien.

Hier kommen wir schon zur Rolle des Wassers im Bergbau. Zeitgenössische Reisende berichten über Goldvorkommen in den Flüssen Lotru, Schil, Olănești, Alt, Argeș, Ialomița, Buzău in der Walachei, sowie Bistrița in der Moldau. In der Walachei werden Goldwäscher (*aurilavatores*) am Anfang des 16. Jahrhunderts zum ersten Mal erwähnt: sie importierten ihre Ware von Râmnicu Vâlcea nach Hermannstadt in Siebenbürgen. (39) Dimitrie Cantemir berichtet in seinem Werk darüber, wie die Bäche der Ostkarpaten im Frühjahr nach der Schneeschmelze oft aus ihren Betten austraten, und beim Rückzug goldhaltige Körner am Ufer zurückließen. (40) Gold sammelte man vor allem in den warmen Jahreszeiten, besonders nach Regen oder Überschwemmung. Die Goldwäscher waren meistens Roma, welche sich im Sommer mit dieser Tätigkeit beschäftigten, im Winter aber anderen Arbeiten (z.B. Töpferei, Holzschnitzerei) nachgingen. (41)

Wie man Sand von Gold trennte, kennen wir erst aus einer Beschreibung vom Anfang des 18. Jahrhunderts - es wird jedoch angenommen, dass diese Technik auch in den Jahrhunderten davor praktiziert wurde. Entlang goldhaltiger Flüsse setzte man ein langes Brett mit einem schiefen Ende, bedeckt mit einer Woll- oder Hanfplane. Nachdem der goldhaltige Sand aus einem Korb auf die Plane geschüttet worden war, wurde sie festgebunden und im Wasser gewaschen. Mithilfe eines Abscheidetrogs trennte man

später den Sand von den Goldkörnchen. (42)

Salz kommt in gelöster Form besonders oft in den Flüssen oder Bächen der Ostkarpaten vor. Aus den Salzwasserquellen des Maramuresch gewann man Salz mit großer Sicherheit vor dem Bau der ersten Gruben. (43) Im Harghita-Gebirge wurde Salzwasser von den Einwohnern oft zum Kochen verwendet, oder beim Herstellen von Käse, Quark oder Speck. Durch das Aufkochen des Salzwassers konnte man auch Feinsalz gewinnen. Dank den an Salz sonst reichen Gebirgen geschah dies jedoch nur in den Zeiten, als der Salzpreis auf dem Markt hoch war. (44)

Für die Bearbeitung der Erze wurden ab dem Hochmittelalter vermehrt wassergetriebene Maschinen verwendet. Vermutlich führten die Siebenbürger Sachsen diese Techniken ein, welche sie in ihrer Heimat bereits ab dem 11. Jahrhundert kannten und verwendeten. Das für die Einschmelzung nötige Feuer wurde beispielsweise durch einen mit Wasserkraft betriebenen Blasebalg konstant gehalten. In der Walachei stammt der erste Beleg eines von Wasser betriebenen Ofen vom Ende des 14. Jahrhunderts, aus der Mine Bratilov – hier wurde die Kraft des Baches Brebina verwendet. (45) Auch in der Eisenoffizin von Neuhammer in der Tschick wurde Wasserkraft verwendet, um den Eisenhammer oder den Blasebalg in Bewegung zu setzen. Aufgrund der unvorteilhaften klimatischen Voraussetzungen am östlichen Hang der Harghita-Gebirge mit langem, kaltem Winter, konnte jedoch der Eisenoffizin nur 25 Wochen im Jahr mit optimaler Wasserzufuhr arbeiten, sodass sie nicht so leistungsfähig war wie beispielsweise die Eisenoffizin in Eisenmarkt (Hunedoara / Vajdahunyad). (46)

Pochwerke (Schlagwerke) zum Zerkleinern der Erze in Moldenmarkt sind bereits 1448 erwähnt (47), doch ihre Verbreitung folgte erst im 16. Jahrhundert. Sie wurden von einem oberflächigen oder von einem unterschlächtigen Wasserrad betrieben. Meistens hatten sie eine relativ große Anzahl an Stempeln: im Jahre 1556 wurden beispielsweise zwei Pochwerke in Frauenbach mit jeweils 24 Stempeln verzeichnet. Das Erz wurde auf der Pochschuhe zersplittert, wofür ein sehr harter Stein oder Eisen verwendet wurde. Vermutlich waren Nasspochwerke, zu welchen auch ein Sumpf gehörte, erst um 1700 gänzlich in Siebenbürgen verbreitet, doch die ersten Hinweise für sie findet man bereits 1620 in Frau-

enbach. Bei den Nasspochwerken musste das Metall aus der Pochtrübe – Mischung von Wasser und von zersplittertem Erz – herausgewaschen werden. Die Art und Weise, wie dies geschah, zeigt Ähnlichkeiten mit der Technik auf, welche die Goldwäscher verwendeten: die Pochtrübe floss in ein Gerinne, bedeckt mit einer haarigen Woll- oder Hanfplane. Für die Ausscheidung wurden Siebe oder Tröge mit Querleisten verwendet. Aus Wassermangel ging jedoch oft viel Edelmetall verloren. Außerdem fehlte es häufig an umfangreichen Wasserkanälen- oder seen für eine konstante Wasserzufuhr. (48)

Beginnend im 17. Jahrhundert kennen wir Techniken, bei welchen Wasser beim Prozess des Zerschmetterns direkt verwendet wurde: man übergießt das kalzinierte Erz mit heißem Wasser, um es brüchig zu machen, wonach es leichter in der (ebenfalls mit Wasserkraft getriebenen) Mühle zerkleinert werden konnte. Um in Dürrezeiten den Wassermangel zu vermeiden, baute man neben den Bergwerken häufig Wasserbehälter. (49)

Wasser half auch bei der Abscheide des Salpeters: man sammelte salpeterhaltige Erde in Körben oder in Fässern, und schüttelte sie später in eine Holztränke. Nachdem sie mit heißem Wasser aufgegosen wurde, löste sich der Salpeter von der Erde ab und floss durch die Tränke in eine Wanne hinüber, wo es weiterhin köchelte. In der Wanne wurden Holzstöcke befestigt, an welchen sich der Salpeter ablagerte: nach einer Nacht war bereits eine fingerdicke Schicht von Salpeter vorhanden. (50)

Wasser konnte also ein Segen für den Bergbau sein. Andere Male war es jedoch ein Fluch: wird ein Erz intensiv durchfeuchtet, kann es zu chemischen Reaktionen kommen, welche das Erz beschädigen. Salz wird beispielsweise im Wasser aufgelöst. Äußerst gefährlich können Wasserquellen in einem Stollen sein, oder das im Untergrund versickerte Niederschlag- oder Schmelzwasser. (51)

Im Mittelalter und in der frühen Neuzeit gab es generell zwei Arten für die Bekämpfung der Wassernot. Die Erste war die Natürliche, durch welche das Wasser aus einem leicht ansteigenden Stollen in mehrere Abbaugruben abfloss. Die Zweite war die Künstliche, bei welcher das Wasser mithilfe einer menschlichen oder tierischen Treibkraft bzw. mithilfe der Wasserkraft auf die Oberfläche gebracht wurde. Während je-

doch die Leistungsfähigkeit des Menschen und der Tiere relativ beschränkt war, konnte die Wasserkraft ein Rad mit Kettenkorb – unter optimalen Bedingungen – ununterbrochen antreiben. Es war also möglich, Wasser mit Wasser zu bekämpfen. (52)

In der Salzmine von Okna (Târgu Ocna / Aknavásár) waren einige Arbeiter, die sogenannten *lăturași*, für die Reinigung der Salzgruben von Salzstücken und vom Wasser zuständig. (53) In den siebenbürgischen Salzminen in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts wurden für diese Arbeit oft Lederschläuche verwendet. (54)

In Frauenbach wurde Anfang des 16. Jahrhunderts versucht, das dortige Wasserrad für die Bekämpfung der Wassernot zu optimieren. Der dortige Erbstollen befand sich in einer Tiefe von ca. 280 m, wo es schwierig war, die Gewässer niederzuhalten. Das Aufschlagwasser für das Rad kam durch Wasserleitungen aus den Bächen einer höher gelegenen Gebirgsregion, aus dem Romana-Tal. Es war also erforderlich, kleinere Kanäle bis zum Rad zu bauen. Um die Wasserzufuhr zu verstärken, wurden durch Talsperren drei große Teiche als Stauseen gebaut. Setzte sich das Rad in Bewegung, konnte das Wasser mithilfe von Bulgen (Ledersäcken) aus einer Tiefe gehoben werden, welche mit anderen Rädern früher nicht zu bewältigen war. Die Konstruktion war funktionsfähig, doch die Wasserzufuhr bereitete einige Probleme: die Kanäle der Wasserleitung verliefen auf den sonnigen südlichen Seiten der Berge. War der Sommer sehr heiß, trockneten diese aus, während sie im Winter häufig zufroren. Es war daher nur in einem Teil des Jahres möglich, das nötige Aufschlagwasser für das Rad zu bekommen: meistens von Fastnacht bis zum Johannistag bzw. in der Regenzeit im Herbst. Es gab Bemühungen, einen weiteren Gebirgsbach an die Wasserleitung anzuschließen, was allerdings aus Kostengründen nicht realisiert wurde. (55)

Zusammenfassung

Am Beispiel des Bergbaus ist eindeutig zu sehen, dass Wasser mal Fluch, mal Segen war. Die Komplexität der Wasserproblematik bei der Fischerei wird jedoch ebenfalls sichtbar, wenn die jeweilige geografische Lage, die wetterbedingten und klimatischen Voraussetzungen, sowie die Zusammensetzung des Wassers in Betracht gezogen

werden: gibt es kein Gewässer in der Nähe, so fehlen auch die Fische. Friert der Bach im Winter zu, kann man in den kalten Wintermonaten schwierig Fischfang ausüben. Handelt es sich um salzhaltige Gewässer, überleben Süßwasserfische nicht. Doch auch die (zwischen)menschlichen Faktoren sollten berücksichtigt werden: befindet sich eine Wassermühle im Nachbardorf, kann es das Biosystem im eigenen Dorf stören, und Fische sterben lassen. Gehört der Teich zu einem Kloster oder zu einem Bojaren, darf dort nicht jedermann angeln.

Das Zusammenspiel der naturräumlichen und menschlichen Faktoren gilt auch für die Nutzung des Wassers für den Bergbau. Befand sich das Aufschlagwasser weit von der Mine weg, mussten Kanäle gebaut werden. Fror der Kanal im Winter zu, konnte das Wasserrad nicht betrieben werden. Floss ein Fluss auf einer flacheren Stelle, mussten zuerst Stauseen und Dämme gebaut werden, um von der Wasserkraft zu profitieren. Mangelte es an Geld in der fürstlichen Kasse, wurde kein Wasserrad gebaut, um die Wassernot in der Mine zu bekämpfen.

Man darf dabei nicht vergessen, dass sowohl die Fischerei, als auch der Bergbau in den Süd- und Ostkarpaten in erster Linie von den Bergen selbst beeinflusst wurden: sie sorgten für die Dynamik des Wassers, für die klimatischen Bedingungen und nicht zuletzt für die an Erz und Salz reiche Erde und Gewässer.

Bei beiden Wirtschaftszweigen spiegeln sich daher der Zusammenspiel und die gegenseitige Abhängigkeit der Natur und des Menschen wider. Die unverzichtbare Rolle des Wassers in den mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Süd- und Ostkarpaten sollte uns sensibilisieren, auch im 21. Jahrhundert verantwortungsbewusst und vernünftig mit der Natur umzugehen - nicht nur im Bereich der Fischerei und des Bergbaus.

(1) Es muss jedoch angemerkt werden, dass das Wasser für den Transport der Rohstoffe genauso wichtig war wie für den Erz- und Salzabbau. Siehe dafür: Árpád Kulcsár, *Sóbányászat és sókereskedelem Erdélyben I. Apafi Mihály uralkodása idején* [Salzbergbau und Salzhandel in Siebenbürgen während der Herrschaft von Michael I. Apafi], *Századok* 125/5-6(1991), 415-448.

(2) Die größten Überblickswerke für diese

zwei Themen sind (wenn auch etwas veraltet): Constantin C. Giurescu, *Istoria pescuitului și pisciculturii în România* [Geschichte der Fischerei und der Fischzucht in Rumänien], Bukarest 1964; Nicolae Maghiar – Ștefan Olteanu, *Din istoria mineritului în România* [Aus der Geschichte des Bergbaus in Rumänien], Bukarest 1970. Das Werk von Giurescu konnte aus Gründen der Zugänglichkeit nicht konsultiert werden. Auch seine Monografie zur rumänischen Technikgeschichte (Constantin C. Giurescu, *Contribuții la istoria științei și tehnicii românești în secolele XV - începutul secolului al XIX* [Beiträge zur rumänischen Wissenschafts- und Technikgeschichte vom 15. bis zum Beginn des 19. Jahrhunderts], Bukarest 1973) war für diesen Artikel leider nicht zugänglich.

(3) Beispielsweise liegt in den folgenden Werken der Fokus bezüglich Siebenbürgens auf den Bergbauorten des Siebenbürgischen Westgebirges: Maghiar–Olteanu, *Din istoria mineritului*; Paul Niedermaier, *Städte, Dörfer, Baudenkmäler. Studien zur Siedlungs- und Baugeschichte Siebenbürgens*, Köln / Weimar / Wien 2008.

(4) Alina Felea, *Din istoria alimentației populației din Țara Moldovei. Consumul produselor piscicole și a fructelor de mare (secolul XV-lea – începutul secolului al XIX-lea)* [Aus der Ernährungsgeschichte der Bevölkerung der Moldau. Das Konsum der Fischprodukte und Meeresfrüchte (vom 15. bis zum Beginn des 19. Jahrhunderts)], in: *Revista de Istorie a Moldovei* 109/1 (2017), 39-40.

(5) Rudolf Rösler, *Din istoria pescuitului și a pisciculturii în județul Bistrița-Năsăud* [Aus der Geschichte der Fischerei und der Fischzucht in *județ* Bistrița-Năsăud], in: *Bistrița. File de istorie* 3 (1974), 335.

(6) Laurențiu Rădvan, *At Europe's Borders. Medieval Towns in the Romanian Principalities*, Leiden / Boston 2010, 286.

(7) Rösler, *Din istoria pescuitului*, 351.

(8) *Ibidem*, 335.

(9) Pál Hunfalvy, *Über die ungarische Fischerei*. Otto Herman's Buch in linguistischer, sozialer, ethnographischer und archäologischer Beziehung, in: *Acta Ethnographica Academiae Scientiarum Hungaricae*, Tomus 27/1-4 (1978), 101.

(10) David Prodan, *Prezentare introductivă*, in: *ders. (Hg.), Urbariile Țării Făgărașului* [Urbarien des Landes Fogarasch], Bd. 1, Bukarest

1970, 55.

(11) Felea, *Din istoria alimentației*, 28.

(12) Rösler, *Din istoria pescuitului*, 337.

(13) *Ibidem*.

(14) Felea, *Din istoria alimentației*, 32-3.

(15) Prodan, *Prezentare introductivă*, 55.

(16) *Urbariile*, 206 bzw. 208.

(17) Dorin-Ioan Ros, *Wald- und Ressourcenpolitik im Siebenbürgen des 18. Jahrhunderts*, Frankfurt am Main 2017, 123. Etwas detaillierter soll darüber Giurescu in seinem bereits erwähnten Werk schreiben (Giurescu, *Istoria pescuitului*).

(18) Kulcsár, *Sóbányászat*, 426.

(19) Prodan, *Prezentare introductivă*, 56.

(20) *Urbariile*, 205.

(21) Felea, *Din istoria alimentației*, 41.

(22) Igor Sava, *Domeniul mănăstiresc în Țara Moldovei în a doua jumătate a secolului al XIV-lea – secolul al XVI-lea* [Klosterbesitz in der Moldau von der zweiten Hälfte des 14. bis zum 16. Jahrhundert], Chișinău 2012, 242.

(23) Victor Spinei, *The Romanians and the Turkic Nomads North of the Danube Delta from the Tenth to the Mid-Thirteenth Century*, Boston 2009, 29.

(24) Rösler, *Din istoria pescuitului*, 342-4.

(25) George Bilavschi, *Dinamica economiei agricole din Moldova oglindită în izvoarele veacurilor XIV-XVII* [Die Dynamik der Agrarwirtschaft in der Moldau im Spiegel der Quellen vom 14. bis 17. Jahrhundert], in: *Arheologia Moldovei* XXXVI (2013), 119-151.

(26) Z.B. Brăila in der Walachei sowie Galați in der Moldau lagen beide am unteren Lauf der Donau. Mit ihren zahlreichen Seen waren sie wichtige Zentren für Fischerei und für Fischhandel. Eine ähnliche Bedeutung hatte auch Kilia (Cetatea Alba) am Schwarzen Meer. Siehe: Rădvan, *At Europe's Borders*, 252, 491 bzw. 441.

(27) Rădvan, *At Europe's Borders*, 258 bzw. 252.

(28) Sava, *Domeniul mănăstiresc*, 241.

(29) Felea, *Din istoria alimentației*, 36-7.

(30) *Documenta Romaniae Historica (DRH)*, A: Moldova [Moldau], Bd. 7, Bukarest 2012, 266, bzw. DRH, B: Țara Românească [Walachei], Bd. 8, Bukarest 1996, 20.

(31) Bilavschi, *Dinamica economiei*, 139.

(32) *Urbariile*, 304.

(33) Rösler, *Din istoria pescuitului*, 344.

(34) *Urbariile*, 302.

- (35) Ibidem, 562.
- (36) Dimitrie Cantemir, Historisch-geographische und politische Beschreibung der Moldau, Frankfurt/Leipzig 1771, Nachdruck: București 1973, 82, bzw. Maghiar-Olteanu, Din istoria mineritului, 150.
- (37) Maghiar-Olteanu, Din istoria mineritului, 118-169.
- (38) András Sófalvi, Sóvidék a középkorban. Fejezetek a székelység középkori történelméből [Salzgebiet im Mittelalter. Kapitel aus der mittelalterlichen Geschichte des Szekleriums], Székelyudvarhely (Odorheiu Secuiesc) 2005, 181.
- (39) Maghiar-Olteanu, Din istoria mineritului, 128.
- (40) Cantemir, Historisch-geographisch, 82.
- (41) Viorel Achim, The Roma in the Romanian History, Budapest 2004, 60.
- (42) Maghiar-Olteanu, Din istoria mineritului, 174.
- (43) Radu Popa, Țara Maramureșului în veacul XIV-lea [Das Land Maramuresch im 14. Jahrhundert], Bukarest 1970, 129.
- (44) Andrea Chiricescu, Exploatarea tradițională a sării în Transilvania [Der traditionelle Salzabbau in Siebenbürgen], in: Valeriu Cavruc – Andrea Chiricescu (Hgg.), Sarea, Timpul și Omul [Der Salz, die Zeit und der Mensch], Sfântu Gheorghe 2006, 158-163.
- (45) Maghiar-Olteanu, Din istoria mineritului, 132.
- (46) Katalin Péter – Zsolt Trócsányi – R. Várkonyi Ágnes, Erdély története [Die Geschichte Siebenbürgens], Bd. 2, Budapest 1986, 819.
- (47) Niedermaier, Städte, Dörfer, 398.
- (48) Ibidem, 420-1.
- (49) Maghiar-Olteanu, Din istoria mineritului, 173.
- (50) Ibidem, 174.
- (51) Siehe dazu: Peter Gstrein – Marianne Brewel, Die chemische "Fabrik" Falkenstein bei Schwaz in Tirol, in: Wolfgang Ingenhaeff – Johann Bair (Hgg.), Wasser. Fluch und Segen. Schwazer Silber. 2. Internationales Bergbausymposium Schwaz 2003. Tagungsband, Bruneck 2004, 23-4.
- (52) Oszkár Paulinyi, Der erste Bau von Stauseen und des wassergetriebenen großen Kehrrades zur Bekämpfung der Wassernot von Zechen, in: Acta Historica 24 (1978), 117-8.
- (53) Cristian N. Apetrei, Exploatarea sării la Târgu Ocna în epoca modernă timpurie.

Constante ale activității și estimări cantitative [Salzabbau in der Stadt Okna in der Neuzeit. Beständigkeit der Aktivität und quantitative Schätzungen], in: Laurențiu Rădvan (Hg.), Orașe vechi, orașe noi în spațiul românesc. Societate, economie și civilizație urbană în prag de modernitate (sec. XVI-jumătatea sec. XIX) [Alte Städte, neue Städte im rumänischen Raum. Städtische Gesellschaft, Wirtschaft und Zivilisation an der Schwelle der Modernität (vom 16. bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts)], Iași 2014, 60.

(54) Kulcsár, Sóbányászat, 423.

(55) Paulinyi, Der erste Bau, 120-4.

KATA TÓTH

GEB. 1994 IN SENTA (SERBIEN), STUDIERT GE-SCHICHTE IN NOVI SAD, PISA UND WIEN. SIE IST IN DER ANFANGSPHASE IHRER DISSERTATION AN DER UNIVERSITÄT WIEN ZUR GESCHICHTE DER SÜD-UND OSTKARPATEN VOM 15. BIS 17. JAHRHUNDERT. PRO SCIENTIA-GEFÖRDERTE SEIT 2020.

Raphaela Hemetsberger, Linz

Das Wasser in der Architektur Ästhetik und Funktion?

Im folgenden Artikel liegt der Fokus auf der Synthese von Architektur und Wasser. Wasser prägt die Architektur seit Jahrhunderten. Betrachtet man die Aquädukte und Thermen der Römer, die Brunnenarchitektur im Absolutismus, Wassertürme und die moderne Architektur, wie Frank Lloyd Wright mit „Falling Water“ demonstrierte, so haben diese Bauten ein gemeinsames Element – das Wasser. Enthalten die Bauwerke reine Ästhetik oder steckt hinter dieser Architektur auch Funktion? Ist es eine Verschmelzung von Funktion und Ästhetik? Diese Fragen werde ich mithilfe eines Abrisses in der europäischen Architekturgeschichte und mit einem kurzen Exkurs nach Mesopotamien, Südamerika, USA und Abu Dhabi, thematisieren.

Wasserarchitektur in den frühen Hochkulturen

Den Beginn beziehungsweise die Entwicklung der meisten Hochkulturen eint das Wasser. Die Wissenschaft bezieht sich auf große klimatische Veränderungen zwischen dem 6. und 4. Jahrtausend vor Christus. Reiche Regenfälle hätten die Lebensbedingungen für die Menschen begünstigt und die Lebensräume begannen sich zu verlagern. Viele Hochkulturen entstanden in unmittelbarer Nähe zu Flüssen oder großen Wasservorkommen. In den „Flussoasen“ schufen jährliche Überschwemmungen, die fruchtbaren Schlamm mit sich brachten, neue und unverbrauchte Anbauflächen. Selbst in den Trockenzeiten führten die Flüsse genügend Wasser, um die Felder mit künstlicher Bewässerung zu versorgen. Hier befindet sich die erste Quelle architektonischer Leistungen und verweist auf wegweisende Ingenieurskunst. Es handelt sich in diesem Fall um die künstlichen Bewässerungsanlagen und die Umleitung der Flüsse mitten in die neuen Großstädte, die zu den Brennpunkten des religiösen, politischen und wirtschaftlichen Lebens wurden (vgl. Scheucher/ Scheipl/ Staudinger/ Ebenhoch 2011, S. 8).

Einige archäologische Funde - nicht nur in Ägypten - und Zeugnisse in der Kunst und Architektur zeichnen ein innovatives Bild der Hochkulturen. Es ist von Wasserschöpfvorrichtungen, Wasserschöpfkräutern, Bewässerungs- und Leitungssystemen, Wasserspeicher und Schleusen die Rede. Im damaligen Mesopotamien lagen die Flüsse Euphrat und Tigris um einiges enger beieinander als heute. Diese Veränderung erklärt die Lage der damaligen Städte, die einst an den Flüssen oder in Flussnähe erbaut wurden. Mit Hilfe der Hebelkraft, wurde die Bewässerung der Felder garantiert. Die Umgebung wurde durch das Wasser aktiv transformiert, was zu einer üppigen Fruchtbarkeit der Böden und zu einer Revolution des Ackerbaus führte. Damit einhergehend kam es zur Umleitung von Flüssen. Die mit Abstand erstaunlichste archäologische Entdeckung ist die Schleusenanlage aus gebrannten, wasserfesten Ziegeln in Girsu (Telu). Mit dieser Anlage wurde der Euphrat in die Stadt und in die Dörfer geleitet. Eine Anlage, die in der heutigen Zeit fast schon alltäglich erscheint (vgl. Komplet Video 2003, o.S.). Neben der Bewässerung wurde in Mesopotamien eine Abwasserleitung aus Tonröhren und einem steingedeckten Kanal entwickelt (Habuba Kabira-Süd, Urukzeit ca. 4000 – 3100/3000 v. Chr.). Tonrohrleitungen und Tonrinnen verdankten ihre Beliebtheit einer Vielzahl von Einsatzmöglichkeiten als Unterführungs-, Verbindungs-, Überbrückungs- und Zuleitungssystem. Die Frischwasserzufuhr war somit gewährleistet und maßgeblich für die Versorgung der Städte. Das Thema städtebauliche Planungen verbunden mit der Kanalisation war nicht erst bei den Römern im Fokus. In Uruk lassen sich sorgfältig vorausgeplante und technisch ausgereifte Kanalisationsnetze aus Backsteinkanälen beobachten (vgl. Sievertsen 2014, S.171-175). Diese Bautechnik ist nicht nur in Mesopotamien zu finden. Ein Blick in die Mesoamerikanische Kultur zeigt, dass die Maya ebenfalls Meister der Bewässerung ihrer Felder waren. Neueste archä-

ologische Funde belegen, dass die Stadt Tikal bereits über ein großes Wasserspeichersystem verfügte, das die EinwohnerInnen für mehrere Jahre mit Trinkwasser versorgen konnte (vgl. Bégoïn 2016, o.S.; vgl. o.A, www.br.de 2013, o.S.). Die tropischen Bedingungen implizierten oft lange Trockenzeiten und unregelmäßige Regenfälle. Es war daher umso wichtiger, das Regenwasser zu sammeln. Die gesamte Stadt ist in Bezug auf diesen Aspekt erbaut worden. Der Platz, die Innenhöfe und die Kanäle waren leicht schräg gebaut, um Regenwasser in große Speicher zu lenken. Gleichzeitig konnten die Kanäle bei sommerlichen Fluten unter Kontrolle gebracht werden. Um das Wasser nun zu speichern, legten die Maya mehrere Stauseen an, von denen der größte der entdeckte Palastdamm war. Die Forscher gehen davon aus, dass der Damm eine Länge von 80 Metern besaß und etwa 75 Millionen Liter Wasser speichern konnte. Dieser Wasserspeicher war einer der größten in Mesoamerika. Die Wasserqualität wurde durch Filtration durch Sandboxen gewährleistet, die mit Quarzsand gefüllt waren (vgl. Kurz/ Scarborough, www.wissenschaft.de 2012, o.S.). In diesen Hochkulturen, war die ästhetische Wirkung des Wassers noch kein allzu großes Thema. Wasser war lebensnotwendig und daher ein Element, das funktional die Architektur formte, aber nicht aufgrund ästhetischer Überlegungen.



ABBILDUNG 1 TIKAL, GUATEMALA, 1. JTSd. v. CHR. - 10. JH. N. CHR. ©ADOBE STOCK, AGENTURLIZENZ SUDOXE67.AT

Wasser und Architektur in der Antike

Wie bereits angedeutet, waren die Römer bei weitem nicht die Pioniere in der Wasserversorgung und Bewässerungen. Ihre urbanen Planungen und Wasserleitungssysteme waren aber für Europa die federführenden Errungenschaften (vgl. McGrath/ Clarke 2006, o.S.). Vor 2300 Jah-

ren bauten sie die ersten Leitungen zur Versorgung Roms. Aufwändige Tunnelarbeiten waren nur möglich, wenn mehrere Abschnitte gleichzeitig begonnen wurden. Es bedarf einer exakten Berechnung, was ein Indiz für das hohe technische Verständnis darstellt. Blei war der favorisierte Baustoff für die Leitungen der Römer, obwohl man von der toxischen Wirkung von Blei auf den menschlichen Körper wusste. Blei ist jedoch leicht zu bearbeiten. Für größere Querschnitte gab es ebenfalls genormte Tonleitungen und *opus caementitium*, ein 2000 Jahre alter und unter Wasser aushärtender Beton. An erster Stelle stand die öffentliche Versorgung mit ihrem dichten Brunnennetz, gefolgt vom Zufluss für die öffentlichen Bäder. Historiker schätzen, dass jeder Römer mit 500 Litern täglich versorgt werden konnte (vgl. Austilat, www.tagesspiegel.de 2019, o.S.). Die Aquädukte prägen den Großteil der europäischen Landschaften und sind noch heute gut erhalten. Diese Frischwasserversorgung war insofern bahnbrechend, da das Wasser weite Strecken zurücklegte, um am Zielort anzu- kommen. Eine Vernetzung, die eine flächendeckende Versorgung garantierte (vgl. McGrath/ Clarke 2006, o.S.). Die Aquädukte sind zwar reine Zweckbauten, doch entstand mit ihnen eine eigene Ästhetik. Ihre Ästhetik hat für uns einen hohen Wiedererkennungswert mit dem implizierenden Verweis auf die römische Antike. Das Aquädukt Pont du Gard, erbaut um 15 v. Chr. in Nîmes in Frankreich, entspricht beispielsweise der monumentalen Architektursprache des Alten Roms (Wilkinson 2013, S.8). Das Aquädukt wurde unter Agrippa erbaut, überquert den Fluss Gard und ist Teil einer 50 Kilometer langen Wasserleitung. Zwei übereinanderstehende Bogenreihen werden von einer kleineren dritten bekrönt, die den wasserführenden Kanal trägt. Um die Größenwirkung des Bauwerkes zu steigern, wurde die Weite der Bogenöffnung über den Fluss deutlich gegenüber den anderen Bögen vergrößert (vgl. Etschmann/ Hahne/ Tlustý 2004, S.70). Hier ist ein ästhetischer Anspruch in der Wirkung auf die Betrachter in der Architektur impliziert, obwohl es sich grundsätzlich um einen reinen Nutzbau handelt. Er soll aber gleichzeitig die Macht des Römischen Reiches repräsentieren.



ABBILDUNG 2 AQUÄDUKT PONT DU GARD, NÎMES, FRANKREICH, UM 15 V. CHR. ©ADOBE STOCK, AGENTURLIZENZ SUDOXE67.AT

In der Wasserarchitektur hatten die alten Griechen eine große Vorbildfunktion für die Römer. Im antiken Griechenland (ca. 400 – 146 v.Chr.) wurde das Baden mit seiner heilenden und pflegenden Wirkung zu einem integralen Bestandteil der Lebenskultur. Das Baden diente nicht allein der Reinigung des Körpers, sondern auch der Entspannung und nicht zuletzt der Kommunikation. Öffentliche Bäder waren ein Treffpunkt zum Austauschen und Diskutieren. Die Griechen entdeckten außerdem die Heilkraft des Wassers. In zahlreichen Kurorten wie Athen, Kos und Korinth wurden Wasseranwendungen zu Heilzwecken eingesetzt. Es entstanden somit die ersten antiken Heilbäder. Seit dem Ende des 2. Jh. v. Chr. verwendeten die Griechen die Fußbodenheizung. Sie bildete eine Voraussetzung für die Entwicklung der römischen Thermen (vgl. o.A., www.baunetzwissen.de [Stand] 2020, o.S). Neben dem Ausbau der städtischen Kanalisation, der fortschrittlichen Toilettenanlagen mit Abflussregelungen und der Weiterentwicklung der griechischen Fußbodenheizungen, stellen die Thermenanlagen ein absolutes Meisterwerk in der Synthese von Ästhetik und Funktion dar.

Mit der Errichtung der ersten römischen Fernwasserleitungen zur Versorgung der Hauptstadt Rom unter Agrippa (1. Jh. v. Chr.), waren die Voraussetzungen für den unglaublichen Siegeszug des öffentlichen Badewesens in der Hauptstadt gelegt, der später auf die entfernten Provinzen ausstrahlte. Bevorzugt benutzten die Römer die natürlichen heißen Quellen, um die Heilbäder (Thermen) mit dem warmen Wasser zu versorgen. In der Regel sorgten aber aufwändige Heizanlagen für den gewünschten Badekomfort. Die römischen Thermen waren meist wie folgt aufgebaut: eine Raumfolge aus Umkleideraum, ein

Kaltbaderaum (*frigidarium*), ein Übergangsraum mittlerer Temperatur (*tempidarium*) und ein Heißbad (*caldarium*). Das griechische Vorbild der „Gymnasien“ wurde in den Thermen adaptiert. Die römischen Thermen entwickelten bald einen durch Säulenhallen gerahmten Sportplatz (*palaestra*), der oft mit einem großen Freischwimmbecken kombiniert wurde. Am Anfang der Badekultur (älteste Thermenanlagen 2. Jh. v. Chr.) gelangte man durch einen kleinen Eingang in die *palaestra*. Von dort aus gelangte man in die anderen Räume. Die Thermen waren wie normale Wohnhäuser in normale Hausblöcke integriert und traten hier noch nicht repräsentativ in Erscheinung (vgl. Holzer/ Schäfer 2019, S.83-84). Thermen wurden immer schon in Massivbauweise errichtet. Hölzerne Dachwerke oder Fachwerkwände wären wegen der permanenten Feuchtigkeit zu kurzlebig gewesen. Die ältesten Anlagen weisen meist tonnengewölbte Räume oder überkuppelte Säle mit kreisförmigen Grundrissen auf. Sie empfangen nur wenig Licht durch kleine lichtschartartige Fensteröffnungen. Diese Bauweise änderte sich aber schnell in der Kaiserzeit, in der die Bauten riesenhafte Thermenfenster erhielten. Man verstand es später, die natürliche Sonneneinstrahlung für die Erwärmung der Heißräume zu nutzen, indem man das *caldarium* als aus der Flucht hervortretenden, nach Süden orientierten Baukörper anordnete. Thermenanlagen bestehen nicht nur aus den öffentlich zugänglichen Bereichen, sondern erfordern eine komplexe technische Infrastruktur: Wasserzuleitungen, Wasserspeicherung, Abwasserableitung, Transport und Lagerung von Brennmaterial (vorwiegend Holzkohle), Heizkessel und Feuerungsanlagen für die Wasser- und Raumheizung. Im Laufe der Zeit und besonders in der Kaiserzeit wurden die Thermen ausgebaut. Hinzu kamen die Saunaräume (*sudatorium*), ganze Folgen von Tepidarien unterschiedlicher Temperatur, Einzelbäder mit Wannern, Entspannungsräume und Bibliotheken sowie Räume für Versammlungen und Reden. Spätere Thermen verfügten über riesige, zisternenartige, halb unterirdische Wasserreservoirs, wie sie an den Caracallathermen in Rom und bei den Thraiansthermen in Gestalt der „Sette Sale“ noch erhalten sind. Es handelte sich hierbei um ausgedehnte gewölbte Raumreihen, die an Boden und Wand mit wasserdichtem Putz aus *opus signium* ausgekleidet waren (vgl. Holzer/ Schäfer 2019, S.84).

Die Thermen entwickelten sich vom fast unscheinbaren Bau zu einem ästhetisch repräsentativen und technisch innovativen Badetempel. Auch die Innenräume wurden immer stärker mit den Sujets des Wassers und mythologischen Wasserfiguren (Nymphen, Wassergeister etc.) ausgestaltet. Oft bestanden die Fußböden aus Mosaiken mit hellen Farbsteinen, wie es die Caracallathermen in Rom belegen. Die Innenräume der Caracallathermen wurden aus repräsentativen Gründen mit Buntmarmor aus dem gesamten Mittelmeerraum ausgestattet. Die Wanderverkleidung bestand aus Stuck und Marmorplatten. Auch die durchwegs aus *opus caementicium* hergestellten Gewölbe waren dekoriert, und zwar mit Kassetten und farbig bemaltem Stuck (vgl. Holzer/ Schäfer 2019, S.87-88).



ABBILDUNG 3 CARACALLATHERMEN, ROM, ITALIEN, 216 N. CHR.
©ADOBE STOCK, AGENTURLIZENZ SUDOXE67.AT

Die Griechen hatten zwar das Wasserrad in Europa entwickelt, aber die Römer nutzten die Wasserkraft in einem ganz anderen Stil. Die Römer nutzten diese Kraft für die Massenproduktion von Mehl und waren somit die Vorboten einer „Industriellen Revolution“. Diese „Industriemühlen“ wurden stufenweise in eine Hanglage hineingebaut, damit das Wasser von oben nach unten die Mühlen versorgen konnte. Das fließende Wasser setzte Wasserräder in Betrieb, die wiederum die Mühlensteine in Bewegung versetzten. Dieses Prinzip ermöglichte ein schnelleres und größeres Nahrungsangebot. Das Wasser wurde von den Aquädukten zu den Produktionsstätten geleitet. Dieser Mühlenkomplex, wie er in Barbegal in Südfrankreich stand, wurde rein für diese eine Funktion erschaffen und hatte keinen repräsentativen Zweck. Die wasserbetriebene Industrieanlage ähnelt zudem sehr der Beschreibung von Vitruv (vgl. McGrath/ Clarke 2006, o.S.). Vitruv war Heeresingenieur unter Julius Caesar und Augustus. Vermutlich war er 33 v. Chr. am Bau des römischen Wasserleitungssystems beteiligt. Von großer Bedeutung ist seine 1415 (Renaissance) von Poggio wiederentdeckte

Schrift „De Architectura libri X“ (10 Bücher über die Architektur). Die Bücher gliedern sich in einzelne Sachgebiete, von Architekturausbildung über Städtebau, Material- und Proportionslehre hin zu astronomischen Beobachtungen und Maschinen. Sein antikes Lehrbuch beeinflusste fundamental die Entwicklung der Baukunst seit der Renaissance (vgl. Kappelmayr 1995, S.467).

Eine Stadt im Wasser

Mit nur wenigen Worten ist klar, dass es sich hierbei um Venedig handeln muss - die urbane Meisterleistung im Meer. Venedig zeichnet sich durch seine Erbauung im Wasser und auf morastigen Böden aus. Das Wasser beeinflusste maßgeblich die Ästhetik und das Stadtbild von Venedig. Die Methoden der Landgewinnung und der Gründung der Gebäude haben sich über die Jahrhunderte bis heute kaum verändert. Venedig lebt vom Holz. Der Werkstoff mit der notwendigen Elastizität und Dauerhaftigkeit, ohne den in der Lagune nicht gebaut werden konnte. Besonders die Paläste wurden im Laufe des Mittelalters zu einem Langzeitlabor in Sachen Leichtbauweise. Um Holz zu sparen, hat man meist nur Außenwände und tragende Innenwände auf Pfähle gegründet. Mit dem Terrazzo wurde ein Boden aus gemahlenem Bruchstein und Kalk entwickelt, der elastisch auf die Bewegungen des Gebäudes reagiert. Für das Stadtbild war die Offenheit der Fassaden von prägender Bedeutung. Es sollte möglichst viel Gewicht gespart werden. Die ideale Paarung des so entstandenen Palasttypus mit der heutigen Architekturform brachte die Gotik (vgl. Huse 2013, S.14). Das schwierigste war die Landgewinnung. Palisaden, Drainagen und von der Lagune zurückerobertes Terrain zeugen von den stetigen Veränderungen von Wasser und Land (vgl. Huse 2013, S.16-17). Die körperhafte Geschlossenheit, mit der sich die Stadt präsentiert, ist Ausdruck des zentralen Leitbildes der mittelalterlichen Venedigplaner, die die Stadt als einen Körper wahrnahmen. In diesem Körper wirken alle Teile in lebendiger Weise zusammen und den Kanälen kam die Funktion der Blutbahnen zu. Von Trockenlegungen „sowohl im Körper als in den Außenbezirken“ ist in mittelalterlichen Stadtbeschreibungen und Urkunden die Rede. Der Canal Grande teile die Stadt „in der Mitte ihres Körpers“. Die langgestreckte vorgelagerte Insel Giudecca liege „außerhalb des Körpers von Venedig“. Gebäude könnten ihren Ort in den Au-

gen der Stadt haben, aber auch in deren „Eingeweiden“ oder deren „Nabel“ (Huse 2013, S.8). Das Spiel von Wasser und Land wechselte in der Stadt wie in der Lagune von Jahrhundert zu Jahrhundert. Ohne ein intaktes Kanalwesen aber war und ist sie auch jetzt nicht lebensfähig. Die Kanäle sind essentiell für die Blüte der Lagune und der Stadt. Die Realität Venedigs zeigt jedoch eine gänzlich divergente Seite der Stadt. Anders als das so beliebte und romantisierte Bild von der Stadt als einen Körper, ist der Stadtorganismus von Venedig kein geschlossenes, sondern offenes System. Der Wechsel der Gezeiten ist Voraussetzung für die Hygiene in der Stadt, die bis heute weder über eine durchgehende Kanalisation noch über eine Kläranlage verfügt (vgl. Huse 2013, S.27).

Venedig strahlt mit dem Zusammenspiel von Architektur und Wasser eine ganz eigene Ästhetik aus, die uns in die Stadt zieht. Funktion und Ästhetik gehen hier Hand in Hand. Venedig ist eine Synthese an und für sich. Die Kanäle, Paläste und die Schauarchitektur am Canal Grande entlang, erinnern an die einst prachtvolle Macht der „Serenissima“. Das Bild einer unschuldigen und unberührten Jungfrau, die wie eine Perle im Meer verweilt, prägt bis heute unsere Wahrnehmung der einstigen Metropole im Meer. (vgl. Landwehr 2007, S.329-435).

Die Gartenarchitektur und ihre Wasserästhetik

Von der römischen Antike ausgehend machen wir nun einen Sprung in die Renaissance. Die Epoche, die als Wiedergeburt der Antike gefeiert wurde und lange Zeit tonangebend im westlichen Kunst- und Architekturgeschehen war. Italien war die ausstrahlende Hochburg der Renaissance (vgl. Etschmann/ Hahne/ Tlusty 2004, S. 168). Im Zusammenhang mit Wasser sind besonders die Renaissance-Gärten zu betrachten. Die Geschichte der Gartenkunst hängt eng mit der Geschichte ihrer Theorien zusammen. Gartentheorien beziehen sich sowohl auf die Kunst, als auch auf die Natur. Architekten, Künstler, Philosophen, Theologen und pragmatisch orientierte Gärtner waren es, die ihre gärtnerischen Kenntnisse und Visionen zu formulieren versuchten. Sie waren von verschiedenen Grundgedanken geleitet (vgl. Kluckert 2015, S.40): Sollte der Garten als irdisches Paradies oder als Nutzgarten

vorgestellt werden? Ging es vorrangig um die Verbildlichung einer Idee oder um die Erfüllung landwirtschaftlicher Aufgaben? War es sogar möglich, diese Aspekte zu vereinen? (vgl. Kluckert 2015, S.40) In der Renaissance lassen sich drei Typen von Gartentheorien unterscheiden. Die erste Theorie rezipiert und beschreibt weitgehend Gartenanlagen der Antike und des Mittelalters, ohne jedoch neue Ideen für die Gestaltung hervorzubringen. Im Gegensatz dazu entwickelt der zweite Typus fantastische Gartenallegorien, von denen viele Elemente in der Gartenbaukunst der Renaissance und des Barock verwirklicht wurden. Der dritte Gartentypus vereint die pragmatischen Theorien. Es geht um konkrete Gestaltungshinweise, die teilweise noch im späten 18. und 19. Jahrhundert befolgt wurden (vgl. Kluckert 2015, S.40).

Die Tradition des römischen Renaissancegartens als ein architektonisches Raumgebilde setzt sich in beeindruckender Weise im Garten der Villa d'Este in Tivoli fort. Pirro Ligorio erhielt wohl schon 1550 von dem prunkliebenden Kardinal Ippolito II. d'Este den Auftrag, Entwürfe für die Villa und die Gartenanlage vorzulegen. Zu diesem Zeitpunkt stand auch Bramantes komplexe Architekturkomposition aus Terrasse, Freitreppe, Rampe und Exedra im Vatikan, der Petersdom, kurz vor der Vollendung. Diese Elemente sah auch Ligorio für die Villa vor. Bis heute sind die zwei Teile der Gartenanlage zu erkennen. Der Hanggarten ist nordöstlich über ein System von Terrassen, Rampen und Treppen steil in den Berg eingeführt. Die durch Nischenarchitekturen markierte Mittelachse führt von der oberen Palastterrasse hinab in den unteren, ebenen Gartenbereich und direkt zum Hauptgarten, dem Giardino delle Semplici. Die offene Hauptallee verwandelt sich in einen Laubengang, der von einem weiteren Laubengang gekreuzt wird. Die Kreuzung wird durch einen überhöhten Pavillon betont. Für die Beete waren Heilkräuter und Nutzpflanzen vorgesehen. In dieser Beschreibung handelt es sich um eine Idealsicht, wie der Stich von Etienne Dupérac von 1573 zeigt, die kurz nach Fertigstellung der Anlage entstand. Nur zwei der geplanten vier Labyrinth wurden im südlichen Teil des Gartens realisiert. Ligorio dürfte sehr von Sebastiano Serlios (1474-1554) Labyrinth-Mustern inspiriert gewesen sein (vgl. Kluckert 2015, S.77). Serlios Beetornamentik, mit

achsensymmetrischer Knoten- und Parterregestaltung, wurde vor allem im Barock die vorherrschende Gestaltungsweise (vgl. Kluckert 2015, S.40). Nun wird das Element Wasser in der Gartenarchitektur des Giardino delle Semplici integriert. Quer zur Hauptachse (Verbindung von Hanggarten und Villa) sollen vier hintereinander gestaffelte Fischteiche, von denen drei ausgeführt wurden, den Beginn der Hangschräge markieren. Das letzte Becken schneidet in den nordwestlichen Hang ein und wird von der Doppelterrasse abgeschlossen, über der sich die imposante Schauarchitektur der Wasserorgel erhebt. Als Gegenstück wählte Ligorio eine Exedra, die ähnlich einer Apsis aus der Stützmauer der südwestlichen Gartenbegrenzung herausragte. Hier war ein Meeresbrunnen mit einer Neptunfigur vorgesehen. Er wurde aber nie ausgeführt (vgl. Kluckert 2015, S.77-78).

Spaziert man über die Hauptallee in Richtung Villa hinauf, so wird der Besucher zu dem wunderbaren Weg der Kanäle, auch Allee der hundert Brunnen genannt, geführt. An beiden Enden des Kanals wurde je ein monumentales Brunnenwerk installiert, die Fontana di Tivoli und die Fontana di Roma. Im Tivolibrunnen, dem Hauptwasserreservoir des gesamten Gartens, tritt durch einen unterirdischen Kanal ein Nebenarm des Flusses Aniene hervor, der wiederum unterirdisch zum Weg der Kanäle geleitet wird. Dort speist er die Fontänen und die vielen Überlaufbecken (vgl. Kluckert 2015, S.78). Über dem Tivolibrunnen lässt sich ein mythisches Figurensujet erkennen. Ein künstliches Gebirge mit Grotten wird bekrönt von einem Pegasus, der dem Mythos nach am Parnass die Quelle Hypokrene zum Sprudeln gebracht hatte. Der Kanal, dessen Wasser sich über drei Terrassen ergießt, führt zur Statue der Roma, die hoch über dem Tiber thront. Dahinter erscheint die Kulissenstadt Rom. Es bildet das Pendant zum gebauten Brunnengebirge. Die Kunst, das Wasser aus den tiburtinischen Gebieten nach Rom zu leiten, wird hier symbolisch als Grundvoraussetzung für die kulturelle Blüte der Ewigen Stadt gedeutet. Neben der ästhetischen Perspektive erwartet den Besucher auf der Terrasse der Fontana di Tivoli auch das mythisch-metaphorische Erlenis (vgl. Kluckert 2015, S.78). All die Achsen, Blickrichtungen, Irrgärten und Wasserspiele machen den Garten zu einem ästhetischen Genuss. Der einfache Nutzgarten ist zwar

Bestandteil dessen, hat aber schon lange seine Macht verloren. Er ist integriert in diesem Kunstwerk. Die geometrische Anlage, sowie die antiken Statuen und Ausstattungselemente verweisen eindeutig auf die Renaissance. Als manieristisch könnte das mythologische Konzept gesehen werden. Die bestimmten Blickachsensysteme lassen bereits auf die anknüpfende Epoche des Barock schließen, in der die Achsenkomposition ihren Höhepunkt erfährt.



ABBILDUNG 4 VILLA D'ESTE, TIVOLI, ITALIEN, PIRRO LIGORIO, 1560-1572 ©ADOBE STOCK, AGENTURLIZENZ SUDOXE67.AT

Aus der Tradition der Renaissance, wie in der Analyse des Gartens der Villa d'Este in Tivoli angedeutet, schließt nun nach dem Manierismus das barocke Zeitalter an. Die wohl bekannteste französische Gartenanlage befindet sich im Schloss Versailles, dem Domizil des Sonnenkönigs Ludwig XIV. (vgl. Etschmann/ Hahne/ Tlusty 2004, S. 190-193). Versailles sollte nicht nur als Refugium oder Ort der Zerstreung und der Lustbarkeiten dienen, sondern auch als Abreviatur eines neuen Raumsystems, als Bedeutungsträger für eine neue Staats- oder Weltordnung (vgl. Toman 2015, S.154.). Dies impliziert auch die absolute Unterjochung der Natur. Der Mensch hat die „absolute“ Macht und herrscht über alles. Diese Vitalität ist in den barocken Gärten auf ihrem Höhepunkt. Die Gleichsetzung des Sonnenkönigs Ludwig XIV. mit Apollo war nicht nur ein mythologisches Spiel, sondern auch politisches Kalkül. Das politische Ziel Ludwigs war es, dass er sich als neues Haupt einer christlichen Welt darstellte, die es zu befrieden und zu beherrschen galt. Der Garten spiegelt dieses Ordnungsprinzip wider. In der Vorstellung der wichtigsten Stationen des Parks, wird die Wichtigkeit des Wassers transparent. Durchschreitet man den Spiegelsaal und tritt aus dem Schloss heraus,

dann findet man sich auf der Terrasse des Parterre d'Eau wieder, wo zwei Wasserbassins angelegt sind (entworfen von Le Nôtre und von Jules Hardouin-Mansart zwischen 1683-1685 ausgeführt). Von hier aus wird der Blick auf die zentrale Achse gelenkt und schweift über das Apollobassin und den Kanal bis zum Horizont. Ein Blick in die augenscheinliche Unendlichkeit wird inszeniert. Die Welt erscheint als geordneter Raum, eine Sonnen- und Lichtwelt, da die Wasserflächen den Himmel spiegeln und die Spiegel im Spiegelkabinett des Schlosses dieses Vexierspiel aufnehmen. Er wirkt, als wolle man den Außenraum in Innenraum bergen. Vorbei an der Bronzekopie einer antiken Apollostatue und an der Orangerie, gelangt man zum Labyrinth mit einem Tierbrunnen und verschlungenen Wegen. So durchschreitet man 25 Stationen und erlebt eine Welt des Geistes und einer geordneten Natur. Begleitet wird man von mythologischen Szenen, Panoramen und den Bepflanzungsmustern (vgl. Toman 2015, S.155). Die Wasserversorgung erwies sich aber als große Herausforderung. 1664 wurde Wasser aus dem Teich von Clagny gepumpt. Nur kurze Zeit reichte diese Quelle aus, um die ungeheuren Wassermengen zu decken. Weitere Quellen wurden gefasst und schließlich wurden Windmühlen aufgestellt, um die Pumpwerke anzutreiben. An den Bassins selbst wurden Wassertürme errichtet, um nicht nur die Becken, sondern auch die Bosketten zu versorgen. Zwischen 1678 und 1685 wurden Drainagegräben angelegt und man entwässerte viele kleine Teiche und morastige Flächen in der Umgebung von Versailles. Das Wasser wurde aus den Weihern über Kanäle in mehrere Reservoirs geleitet. Wer also diese prachtvolle Ästhetik des Wassers wollte, musste einiges an Wasserquellen und Wasserleitungen gewährleisten. Die Wasserbecken steigern bis heute die Wirkung des Schlosses. Der Garten existiert aus reiner Ästhetik. Mit einem Nutzgarten hat diese absolutistische Anlage kaum mehr etwas zu tun. Die neue Funktion liegt nun in der Repräsentation und Kontrolle der Natur und Gesellschaft. Die Anlage dient nur mehr der infiniten Machtrepräsentation (vgl. Toman 2015, S.155). Es gibt auch in Österreich viele barocke Architekturschätze, die die Gartenanlage von Versailles als Vorbild haben. Nicht nur Schönbrunn, sondern auch das Jagdschloss Schloss Hof in Niederösterreich wird diesen Ansprüchen gerecht.



ABBILDUNG 5 LATONA-BRUNNEN SCHLOSS VERSAILLES, FRANKREICH, ANDRÉ LE NÔTRE, 1662-1689 ©ADOBE STOCK, AGENTURLIZENZ SUDOXE67.AT

Im 18. Jahrhundert veränderte sich die Gartengestaltung abermals in eine völlig neue Richtung. Als Hauptmerkmal des englischen Landschaftsgartens wird häufig die Aufhebung der Grenze zwischen Garten und freier Landschaft genannt. In dieses neue Gartenideal passt einer der ersten englischen Landschaftsgärten – Stowe, Buckinghamshire. Um 1730 angelegt, beeinflusste er diesen aufkeimenden Gartentypus entscheidend. Ein ehemals barocker Garten verwandelte sich unter William Kent ab 1735 in ein malerisch-ideelles Naturbild (vgl. Kluckert 2015, S. 352). Das strenge Muster wird allmählich aufgelöst und wurde durch gefällige Erdmodellierungen und geschwungene Wegführungen ersetzt. Es geht mehr um den dynamischen Prozess der Natur, den man kultivieren, aber nicht organisieren oder geometrisieren soll. Das Urbild eines Gartens wird zum leitenden Idealbild der Welt. Dieses Bild trägt Züge eines Landschaftsparks, dessen Wesen in der sich selbst offenbarenden Natur zu erkennen ist (vgl. Kluckert 2015, S. 354). Der Stowe erhielt Elysische Felder, eine geschwungene Wegführung und einen angelegten See, der so natürlich wie möglich erscheinen soll. Das Wasser wird nicht mehr in gigantischen Becken eingesperrt, sondern soll nun die Form kleiner Seen oder Flüsse annehmen. Eine Natur, die von Menschen erschaffen wurde, aber die der Natur als solche wieder näherkommt (vgl. Kluckert 2015, S. 352-358). In diesem neuen Gartenverständnis wird wieder ein anderes Ideal der Ästhetik zum Ziel – die Ästhetik der Natur selbst, obwohl es sich hier um eine Perfektion der Natur handelt. Die Landschaft muss trotz aller „Natürlichkeit“, schön und wohlgeformt sein. Es kann nicht von einem reinen Nutzgarten gesprochen werden. Der englische Landschaftsgarten ist von der Idee

eines Nutzgartens wohl am weitesten entfernt.

Wasserarchitektur in der „Moderne“

Im Abschnitt der modernen Architektur werden zwei prägnante Gebäude innerhalb der Funktion- und Ästhetikfrage im Zusammenspiel mit Baukunst und Wasser genannt. Das erste Gebäude markiert einen wesentlichen Wendepunkt in der Architektur des frühen 20. Jahrhunderts (Frank Lloyd Wright, Falling Water, Pennsylvania, 1935-1939) und das zweite Gebäude repräsentiert diese Fragen in einem neuen Museumsbau des 21. Jahrhunderts (Museum Louvre, Jean Nouvel, Abu Dhabi, 2017).

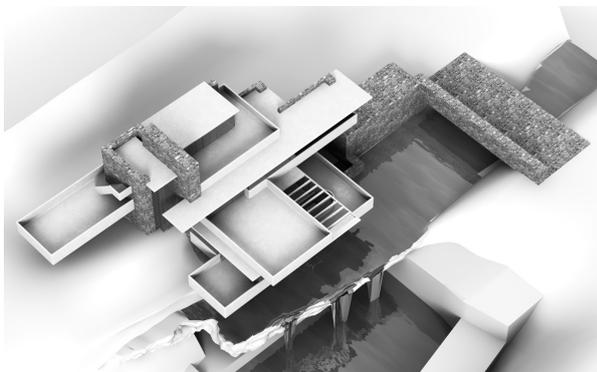


ABBILDUNG 6 FRANK LLOYD WRIGHT, FALLING WATER, PENNSYLVANIA, 1935-1939 ©ADOBE STOCK, AGENTURLIZENZ SUDOX-E67.AT

Frank Lloyd Wright gehört zu den Architekten im 19. und 20. Jahrhundert, die eine neue Architektursprache finden wollten. Eine Architektur, die sich vor allem vom Historismus abgrenzen sollte. Wright fand diese neue Baukunst in der Natur und zählte zu den sogenannten Transzendentalisten. Er sah die Mystik in der Natur. Seine Überzeugung war, dass das persönliche, menschliche und spirituelle Wohlergehen im engen Zusammenhang mit der Natur steht. Durch diese Sichtweise, seine Verehrung und seinen Respekt vor der Natur, haben seine Gebäude alle ein gemeinsames Ziel: den Menschen in Staunen zu versetzen und am Glück der natürlichen Schönheit teilhaben zu lassen. Wright war Pionier des standortgerechten Bauens. Dieses Ziel wird am Beispiel von Falling Water mit seinen Begebenheiten Vorort deutlicher werden (vgl. Pfeiffer 2007, S. 29). Frank Lloyd Wright sprach über Falling Water in einer Ansprache folgendermaßen: „Fallingwater ist eine große Wohltat, wohl eine der größten, die man hier auf Erden erfahren kann. Vermutlich ist nichts wirklich mit dem Ein-

klang und dem Ausdruck großer Ruhe und Gelassenheit zu vergleichen, wie sie dort aus der Kombination von Wald, Fluß und Fels und den Elementen der Struktur entstehen. Obwohl die Musik des Flusses immer da ist, achtet man auf kein Geräusch. Man hört Fallingwater so, wie man die Ruhe des Landes hört . . .“ (Pfeiffer 2007, S. 120). Wright gelingt es mit diesem Haus, die Bewohner in ein enges Verhältnis zur Schlucht, zu den Bäumen, dem Laubwerk, den Pflanzen und zum Wasserfall zu bringen. Das Haus ist ausschließlich auf seine Umgebung ausgerichtet. Der Wasserfall und die Schlucht sind maßgeblich an der äußeren Erscheinung des Gebäudes beteiligt. Auf den klassischen Fotografien, die gewöhnlich unterhalb vom Wasserfall aufgenommen werden, erscheint es, als würde das Wasser durch das Haus hindurchfließen. Die Kraft des Wassers gibt Falling Water erst seine ästhetische Wirkung. Zwei Terrassen stechen gewaltig aus dem Bau heraus, eine davon zeigt flussabwärts, die andere springt über die Felsen und dem Wasserfall vor. Das Haus ist durch und durch auf Basis der gegebenen Naturmaterialien (Stein und Holz) komponiert. Die „Naturschönheit“ ist das oberste Gebot. In Frank Lloyd Wright Falling Water gibt es keinen funktionalen Raum mehr. Alles ist ästhetisch nach den Richtlinien der Natur und des Wassers ausgerichtet, das die Wirkung der Gesamtkonstruktion steigert (vgl. Pfeiffer 2007, S. 120).

Abschließend wird kurz einer der neuesten Museumsbauten in den Vereinigten Arabischen Emiraten vorgestellt. In Abu Dhabi wurde 2017 der neue Louvre eröffnet, der von dem Architekten Jean Nouvel geplant wurde. Das Museumsgebäude stellt eine ganz neue Dimension an Architektur dar. Der Louvre wurde auf der Insel Saadiyat („Insel des Glücks“) errichtet. Diese soll Abu Dhabis neues Kulturzentrum und Museumsinsel werden (nicht alle Bauprojekte wurden bis heute umgesetzt). Das Louvre bringt drei ästhetische Elemente zusammen – Licht, Schatten und Wasser. Das Museum an sich ist schon als eine Art Insel konzipiert und steht mitten im Meer. Das Gebäude besteht aus 55 weißen Quadern, die 23 Galerien und andere Räumlichkeiten erzeugen. Überspannt wird dieses Ensemble von einem gewaltigen silbernen Kuppeldach mit einem Durchmesser von 180 Metern. Die kreisrunde Gitterstruktur aus Stahl stellt eine komplexe Sterngeometrie dar, die in acht Schichten überei-

inanderliegt. Die Wirkung eines Daches aus sich überlappenden Palmwendeln war für diese Konstruktion das Vorbild. Dieses Stahlgeflecht lässt einen „Lichtregen“ auf den Kuben und auf der Wasseroberfläche tanzen (vgl. o.A., www.baunetz.de 2017, o.S.). Im eingeschobigen Museum hat Jean Nouvel einen Gebäudekomplex mit harmonischen Proportionen entworfen, der vom Meer umspült wird. Inspiriert durch das antike Falaj-System arabischer Ingenieurskunst, durchziehen von Meerwasser geflutete Kanäle das Museum und machen den Raum zu einer erfrischenden Oase, die zum Flanieren am Wasser einladen soll (vgl. o.A., www.louvre.fr 2018, o.S.). Die BesucherInnen können auf dem Land- oder Seeweg ankommen, da es Schiffsanlegestellen auf dem Museumsareal gibt. Nouvel schuf eine Symphonie aus Beton, Wasser und dem subtilen Spiel des reflektierenden Lichts. Das Design wurde von den reichen architektonischen Traditionen der Region und der einzigartigen Lage des Museums an der Stelle inspiriert, an der der arabische Himmel auf den Sand der Insel Saadiyat und die Gewässer des Arabischen Golfs trifft. Das gesamte Museum befindet sich 40 Meter über dem Meeresspiegel (vgl. o.A., www.louvreabudhabi.ae [Stand]2020, o.S.). Im Louvre Abu Dhabi hat das Wasser an sich keine funktionale Aufgabe. Es dient rein dem ästhetischen Erscheinen – ein Museum als Insel, das von Wasser durchdrungen wird. Die Lichtspiele spiegeln sich auf dem Wasser und steigern die magische Empfindung der Architektur. Es soll eine gewisse Leichtigkeit im Bau vermittelt werden. In diesem Sinne kann der Louvre mit seiner Verbindung zum Element Wasser als ein reiner Bau der Ästhetik bezeichnet werden.



ABBILDUNG 7 MUSEUM LOUVRE, ABU DHABI, JEAN NOUVEL, 2017 ©ADOBE STOCK, AGENTURLIZENZ SUDOXE67.AT

Conclusio

In den behandelten Architekturbeispielen eingebettet in einem kleinen historischen Abriss, lassen sich nun folgende Überlegungen feststellen: die vom Wasser geformte Architektur war in ihren Anfängen in erster Linie funktional ausgelegt. Allerdings lässt sich bald eine Veränderung feststellen. Die Aquädukte bei den Römern zeugen bereits von der mächtigen Präsenz des Römischen Reiches. Funktionalität und Ästhetik verschmelzen zu einer gemeinsamen Bauaufgabe. Nicht nur die Funktion und Verwendung wird in den Plänen berücksichtigt. Als zusätzliches Element kommt nun auch die ästhetische Wirkung hinzu, die die politischen Machtverhältnisse und den Reichtum der großen Herrschaftsformen entsprechend repräsentieren soll. Im Zuge der Gartenarchitektur (Renaissance, Barock und englischer Landschaftsgarten) konnte eine Entwicklung zur reinen Ästhetik und Schönheit beobachtet werden. Die Funktion verschwindet immer mehr aus den Architekturplanungen, beziehungsweise wird zu einer nebensächlichen Begleitererscheinung. In der Wasserarchitektur der Moderne, anhand von Falling Water und dem Louvre in Abu Dhabi, kann die Synthese von Bauwerk und Wasser nur in einem ästhetischen Zusammenhang gesehen werden. Die Funktion tritt immer weiter in den Hintergrund. Es wird immer wichtiger wie die Gebäude wirken, welche Gefühle sie in den BetrachterInnen auslösen. Diese Emotionen erzielt man weniger in einem Funktionsbau, der nur für einen einzigen Zweck gebaut wurde, aber keine „schöne“ Erscheinung braucht. Die Bauvorhaben haben sich im Laufe der Zeit entsprechend verändert. Natürlich ist diese Darstellung rein exemplarisch zu verstehen. Den Funktionsbau gibt es auch heute noch. Dieser ist in den Staudämmen und Wasserkraftwerken des 20. und 21. Jahrhundert zu erkennen, die mittlerweile einen ganz Bautypus erschaffen haben. Tatsächlich muss man bei Staudämmen ebenso von einer gewissen ästhetischen, fast erhabenen Ausstrahlung sprechen. In den Staudämmen bilden die Kräfte des Wassers und die immense Ingenieursleistung eine ganz eigene Verschmelzung zweier unterschiedlicher Leistungen – die der menschlichen Architektur und die Herausforderung der Natur. Die Grenzen zwischen Funktion und Ästhetik verschwimmen immer mehr. Es lässt sich zusammenfassend feststellen, dass die

Ästhetik zur vorherrschenden Aufgabe wird.

Literatur

- ETSCHMANN, Walter/ HAHNE, Robert/ TLUSTY, Volker, Kammerlohr Kunst im Überblick. Stile-Künstler-Werke, München 2004.
- HOLZER, Stefan M./ SCHÄFER, Jasmin, Römische Baukunst, Vorlesungsmanuskript, ETH Zürich 2019.
- HUSE, Norbert, Venedig. Von der Kunst eine Stadt im Wasser zu bauen, München 2013².
- KAPPELMAYR, Barbara (Red.), Universallexikon der Kunst. Von der Frühzeit zur Moderne, Wiener Neudorf 1995.
- KUCKERT, Ehrenfried, Gartenkunst des Barocks, in: TOMAN, Rolf (Hrsg.), Barock. Architektur-Skulptur-Malerei, Köln 2015, S. 152-161.
- KUCKERT, Ehrenfried, Gartenkunst in Europa. Von der Antike bis zur Gegenwart, Köln 2015.
- LANDWEHR, Achim, Die Erschaffung Venedigs. Raum, Bevölkerung, Mythos 1570-1750, Paderborn/München/Wien/Zürich 2007.
- PFEIFFER, Bruce Brook, Frank Lloyd Wright, Köln 2007.
- SCHEUCHER, Alois/ SCHEIPL, Josef/ STAUDINGER, Eduard/ EBENHOCH, Ulrike, Zeitbilder 5&6. Geschichte und Sozialkunde Politische Bildung, Wien 2011.
- SIEVERTSEN, Uwe, Bauwissen im Alten Orient, in: RENN, Jürgen/ OSTHUES, Wilhelm/ SCHLIMME, Hermann (Hrsg.), Wissensgeschichte der Architektur. Vom Neolithikum bis zum Alten Orient, Bd.1, Berlin 2014, S.132-280.

Online-Artikel:

- AUSTILAT, Andreas, Wasserversorgung in der Antike. Wie die alten Römer im Wasserüberfluss schwelgten, in: <https://www.tagesspiegel.de/gesellschaft/wasserversorgung-in-der-antike-wie-die-alten-roemer-im-wasserueberfluss-schwelgten/24432808.html>, 07.09.2019 (12.30 Uhr).
- KURZ, Sabine/ SCARBOROUGH, Vernon, Wasser für die Maya, in: <https://www.wissenschaft.de/astronomie-physik/wasser-fuer-die-maya/>, 18.07.2012.
- o.A., Die Badekultur in der Antike, in: <https://www.baunetzwissen.de/bad-und-sanitaer/fachwissen/geschichte-des-bads/die-badkultur-in-der-antike-172674>, Stand:

27.05.2020.

- o.A., Kuppel statt Pyramide. Louvre Abu Dhabi von Jean Nouvel, in: https://www.baunetz.de/meldungen/MeldungenLouvre_Abu_Dhabi_von_Jean_Nouvel_5186189.html, 05.10.2017.
- o.A., Louvre Abu Dhabi, in: <https://www.louvreabudhabi.ae/>, Stand: 30.05.2020.
- o.A., The Louvre Abu Dhabi, in: <https://www.louvre.fr/en/louvre-abu-dhabi>, 2018, Stand: 30.05.2020.
- o.A., Wasserwerk für die Maya-Stadt Tikal, in: <https://www.br.de/wissen/maya-tikal-wassersystem100.html>, 30.09.2013.

Filme:

- BÉGOIN, Stéphane (Film), Studio 7 (Deutsche Bearbeitung), GOTTSCHALK, Peter (Redakt.), Naachtun – Verborgene Stadt der Maya, Arte FRANCE 2016, 93 min, entnommen aus: <https://www.youtube.com/watch?v=HUy-n03z2k8>, Stand: 30.05.2020 (19.13 Uhr).
- Komplett Video (Film), FELBER, Petra (Redakt.), ARD-alpha, Wiegen der Zivilisation. Die 4 großen Weltkulturen, 2. Teil Mesopotamien, 1. März 2003, 60 min, entnommen aus: <https://www.youtube.com/watch?v=eFkQ8RIgBos>, Stand: 30.05.2020 (16.30 Uhr).
- MCGRATH, Ali/ Clarke, Stuart (Film), MORAI, Claudia (Redakt.), Hightech der Antike – Erfindungen zwischen Tiber und Tigris, Serie Ancient Discoveries, ZDF 2006, 45 min, entnommen aus: <https://www.youtube.com/watch?v=TkRaysvVGog>, Stand: 30.05.2020 (17.45 Uhr).

RAPHAELA HEMETSBERGER

MATURIERTE IM JAHR 2016 AN DER HBLA FÜR KÜNSTLERISCHE GESTALTUNG IN LINZ MIT DER GRUPPENDIPLOMARBEIT „DAS ERLEBEN UNSERER NATUR“ (INDIVIDUALTHEMA: „WAHRNEHMUNG DER JAHRESZEITEN“). IM WINTERSEMESTER 2016 BEGANN RAPHAELA HEMETSBERGER MIT DEM BACHELORSTUDIUM „KUNSTWISSENSCHAFTEN UND PHILOSOPHIE“ AN DER KU-LINZ. NACH AUSGEZEICHNETEM ABSCHLUSS DES BA-STUDIUMS (BAARBEIT: „DIE WEBERSCHULE IN URFAHR 1912/13. JULIUS SCHULTES GESTALTUNGSKONZEPT FÜR EINEN REPRÄSENTATIONSBAU“), SCHLOSS SIE 2021 MIT AUSZEICHNUNG DAS MASTERSTUDIUM

„KUNSTWISSENSCHAFT“ AN DER KU-LINZ AB (MA-ARBEIT: „ARCHITEKTUR AUF SOMMERFRISCHE IM SALZKAMMERGUT. DIE FUNKTION DER VILLENARCHITEKTUR VOM SPÄTEN 19. BIS INS 21. JAHRHUNDERT“). IHRE SCHWERPUNKTE LIEGEN IN DER GESCHICHTE UND THEORIE DER ARCHITEKTUR. ALS TUTORIN UND STUDENTISCHE HILFSKRAFT AM INSTITUT FÜR GESCHICHTE UND THEORIE DER ARCHITEKTUR, SAMMELT SIE BEREITS SEIT MEHR ALS DREI JAHREN WICHTIGE ERFAHRUNGEN IN DER FORSCHUNG UND WISSENSCHAFT. PRO SCIENTIA GEFÖRDERT SEIT 2020.

Tobias Pamer, Innsbruck

„ain sollicher grosser gwalt des wassers“

Die Tiroler Holztrift

und der Rattenberger Rechenbruch im Jahr 1584

1. Einleitung

Das titelgebende Zitat stammt aus einem Brief des in Schwaz ansässigen Faktors (1) der Fugger, Erasmus Reislannder, an den Tiroler Landesfürsten Erzherzog Ferdinand II. Mit der Formulierung beschrieb Reislannder den Übeltäter, der im Jahr 1584 den Rattenberger Holzfangrechen zerstört hatte: die Naturgewalt *Wasser*. Vom Tiroler Landesfürsten war Ende Juni der Befehl ausgegeben worden, das Unglück rasch zu untersuchen. Reislannder war allerdings nicht der einzige, der beauftragt wurde, den Vorfall näher zu durchleuchten und neben den Ursachen auch eine Kostenaufstellung für den Neubau zu berechnen. Neben seinem Bericht sind vor allem die Ausführungen des Holzmeisters von Rattenberg und des Bergrichters von Schwaz von Interesse, weswegen sie für diesen Beitrag herangezogen und näher untersucht wurden. (2) Auch ein abschließendes Resümee der Innsbrucker Kammer hat sich in den Quellenbeständen erhalten und wurde analysiert. (3)

Tatsächlich war es nicht das erste Mal, dass einer der Rechen, die die Versorgung mit dem ökonomisch und privat lebensnotwendigen Rohstoff Holz sicherstellten, (zum Teil) weggerissen und in der Folge wiedererbaut wurde. Über Jahrhunderte hinweg sicherte die Holztrift (4) – das Flößen von Baumstämmen über Flüsse und Bäche – über die Brandenberger Ache bis hinunter ins Inntal die Holzversorgung der industriellen Umgebung von Rattenberg und war ein wichtiger Wirtschaftszweig für die lokale Bevölkerung und das verarbeitende Handwerk. Welche Anstrengungen unternommen wurden, um mit Hilfe des Wassers die schweren Holzstämmen über die Brandenberger Ache bis zur Innmündung hinunter zu trifteten und welche Bedeutung ein Bruch des Rechens hatte, soll in diesem Beitrag dargelegt werden.

Besonderer Fokus richtet sich hierbei auf das

Jahr 1584, da es hier zwei Mal innerhalb weniger Wochen zu einem Vorfall samt Bruch des Rattenberger Rechens kam und die Quellenlage ein entsprechend reichhaltiges Untersuchungskorpus bereithält. Auch der Ablauf einer Trift, d.h. des Holzflößens, die Verbauung der Gewässer durch sogenannte Klausen (staudammartige Bauten) und Rechen (Sperrung zum Auffangen des Holzes im Tal) in der frühen Neuzeit und das Arbeiten mit der Naturgewalt *Wasser* an sich sollen näher betrachtet werden. Ziel der Untersuchung ist es, die Geschehnisse rund um den Rechenbruch sowie das daraus resultierende Handeln der Akteure (5) zu rekonstruieren. Die hierfür herangezogenen Archivalien stammen aus dem sogenannten Pestarchiv-Bestand (in der Folge als PA) des Tiroler Landesarchivs in Innsbruck (in der Folge als TLA) und geben aus der Sicht von verschiedenen Zeitzeugen Auskunft über die Ereignisse rund um den Unfallhergang.

Bevor auf die Geschehnisse von 1584 eingegangen wird, soll vorab der aktuelle Forschungsstand präsentiert werden. Im Anschluss daran folgt eine Kontextualisierung zur Bedeutung des Wassers als Transportmittel für Holz in der Grafschaft Tirol sowie ein kurzer Abriss zur Historie der Tiroler Holztrift und wie diese konzipiert war. Hier sollen die Bedingungen, der Ablauf und die Arbeit mit dem Fluss für den Holztransport erläutert werden. Danach folgt die Darlegung der in den Quellen geschilderten Abläufe, die den Bruch des Holzrechens bei Rattenberg beschreiben, bevor das Resümee der Tiroler Kammerbeamten untersucht und eine diskursanalytische Gegenüberstellung im Fazit gegeben wird.

2. Forschungsstand

Durch die enge Verbindung des Rohstoffes Holz mit dem Bergbau wurde in der Vergangenheit bereits in einigen Publikationen der Holztransport in seinen Abläufen und die Versorgung der

diversen wirtschaftlichen Subzweige näher untersucht. Ein grundlegendes Werk zur Geschichte des Waldes und der Holztrift ist das von Engelbert Koller verfasste Buch „Forstgeschichte Salzburg“ (Koller 1975). Hierin finden sich nicht nur diverse Waldordnungen, mit dem Wald verbundene Industriezweige, Gesetze und Verbote, die am Beispiel des Erzbistums Salzburg abgehandelt wurden, sondern auch eine detaillierte Beschreibung zum Aufbau von Rechen- und Klausenanlagen, deren Grundgestalt – trotz zweifelloser regionaler Unterschiede und topografischer Anpassungen – gleich gewesen sein dürfte. Weiters für diesen Beitrag herangezogen wurde der von Josefa Berger, Veronika Schaffer und Georg Neuhauser im Sammelband „Cuprum Tyrolense“ erschienene Artikel „Die Brennstoffversorgung der Bergwerke und Schmelzhütten in den Bergrevieren Rattenberg und Brixlegg mit Holz aus dem Brandenbertal“ (Berger/Schaffer/Neuhauser 2013, 257–272). Hier werden am Beispiel Rattenberg-Brixlegg die Schlägerung, der Transport, die Trift über die Brandenberger Ache und die Verarbeitung des getrifteten Holzes beschrieben. Ebenfalls zu nennen, ist einerseits die von Franz Hafner verfasste Monographie „Steiermarks Wald in Geschichte und Gegenwart“ (Hafner 1979), die einen guten Einblick in die Grundstrukturen des Holztransportes und der Trift gibt, sowie andererseits der von ihm verfasste Beitrag „Holzhandel“ (Hafner 1983, 94–103) im Sammelband „Österreichs Wald in Vergangenheit und Gegenwart“. Zuletzt zu nennen, bleibt noch Julius Trubigs Aufsatz in der österreichischen Vierteljahresschrift für Forstwesen mit dem Titel „Die Beschreibung und Schätzung der Tiroler Amtswälder vom Jahre 1555“ (Trubig 1897, 207–237), wobei derselbe neben einer Transkription auch eine Umrechnung des Haller Spans in Kubikmeter vorgenommen hat, welche als Ausgangspunkt für die an späterer Stelle angeführten Beispiele diente. Die von ihm abgehandelte Amtswaldschätzung liegt heute ebenfalls im Bestand Pestarchiv des Tiroler Landesarchivs unter der Signatur TLA, PA XIV 891. Trotz dieser Publikationen bildet der Forschungsgegenstand rund um die Tiroler Holztrift mitsamt den damit zusammenhängenden wirtschaftlichen, umwelttechnischen und gesellschaftlichen Feldern nach wie vor ein mannigfaches Forschungsdesiderat, das nicht zuletzt im Zuge des FWF-Projekts *Forestuse- and management in early modern Tyrol*

näher betrachtet werden soll.

3. Kontextualisierung: Holz & Wasser – untrennbares Wirtschaften

Der Rohstoff Holz war im vorindustriellen Zeitalter der zentrale Energieträger (Hasenöhl 2016, 2–3). Nicht nur für Häuser und Bauten, technische Konstruktionen und als universeller Werkstoff, sondern v.a. auch als Brennmaterial in Form von Holzkohle zum Schmelzen von Erzen. Ob in Schmiedebetrieben, Schmelzwerken oder Glashütten – Holzkohle war über Jahrhunderte von zentraler Bedeutung für die frühneuzeitliche Industrie. Blieb das Holz einmal aus, brannten auch die Sudpfannen und Schmelzöfen nicht mehr lange. In der Amtswaldbereitung für das Jahr 1555 wurden die Tiroler Wälder, die man zum gegebenen Zeitpunkt schlägern könne mit 54.545.000 Haller Span angegeben (TLA, PA XIV 891, f. 12v.). Zum Größenvergleich: Allein für die Salzhütte in Hall wurden im Jahr 1616 rund 800.000 Haller Span angefordert – mit dem Vermerk, dass man ggf. durchaus „ain merers hackhen zelassen [muge]“ (TLA, PA XIV 87, f. 1v.). Umgerechnet entspricht diese Anzahl in etwa 220.000m³ Holz (Trubig 1897, 213). Auf den aktuellen Erntefestmeter für Tirol bezogen, (6) käme diese Anzahl in etwa auf 1.467 Fußballfelder. (7) Um diese enormen Mengen an Holzstämmen aus den Tälern bis hinunter zum verarbeitenden Gewerbe ins Inntal zu bekommen, nutzte man die topografischen Gegebenheiten vor Ort – vornehmlich die Holztrift über lokale Gewässer. Für das über die Brandenberger Ache getriftete Holz waren die Hauptabnehmer das Schmelzwerk in Brixlegg, die Kramsacher Glashütte sowie das Messingwerk Achenrain (Berger/Schaffer/Neuhauser 2013, 269). Im Gegensatz zu anderen Versorgungsgütern des alltäglichen Gebrauchs wie etwa Lebensmitteln wurde das Holz allerdings nicht dem freien Marktgeschehen überlassen, sondern Verfügbarkeit und Zugriff durch die Obrigkeit anhand von Wald- und Holzordnungen zunehmend strikt reguliert (Maier 2019, 25). Ebenso wie andernorts manifestierte sich im Brandenbertal über fünfhundert Jahre bis zum Ende der Trift 1966 die starke Verbindung zwischen Holzwirtschaft, Bergwerk und erzverarbeitenden Handwerken (Berger/Schaffer/Neuhauser 2013, 257), wie auch anhand der ausgewählten Quellen noch näher gezeigt wird.

Dem Wasser der Gebirgsbäche und Flüsse kam die zentrale Bedeutung als primäres Transportmittel der schweren Baumstämme zu. Über die sogenannte *trift* (8) wurden die Baumstämme über Bäche und Flüsse bis an einen Auffangrechen geschwemmt. Dabei mussten einige Voraussetzungen erfüllt werden, damit die ungesteuerte Beförderung der Holzstämme auf den Wildbächen durchführbar war. Einerseits musste der Bach einen entsprechenden Wasserstand haben. Dies konnte auf natürlichem Wege, etwa durch Schmelzwasser oder Regenfälle, oder künstlich, anhand von Aufstauungen, erreicht werden (Berger/Schaffer/Neuhauser 2013, 261). Diese Verbauungen zum Aufstauen der kleineren Bäche nannte man *Klausen*. Zumeist wurden sie an solchen Stellen erbaut, wo ein natürliches Becken durch eine Klamm oder Talenge abgeschlossen wurde. Dort zimmerte man aus Rundhölzern kastenförmige Mauerbauten, die mit Steinen beschwert wurden. Die Fugen und Ritzen wurden mit Lehm und Moos wasserdicht verschlossen, während in der Mitte ein oder zwei kleinere Tore verbaut waren, durch die man das Wasser rasch ablassen konnte (Koller 1975, 255–256). Die Tore der Klause wurden allerdings nur während der

Triftzeit geschlossen gehalten, ansonsten standen sie offen, um einen ruhigen Durchfluss des Wassers zu gewährleisten. Trotzdem beschädigten schwere Regengüsse und Wassermassen die Holzklausen oftmals oder Muren und Geschiebe durchrissen die Konstruktion oder versperrten den Durchfluss durch die Tore, wodurch die Klausen immer wieder neu gebaut werden mussten. In der Klauskrone der Anlagen war ein Wasserüberfall verbaut, um in der Triftzeit das Überwasser regulieren zu können, ohne unkontrollierte Überschwemmungen zu riskieren (Koller 1975, 256–257). Die Klausen gehörten dabei zu einem technisch ausgeklügelten System, das mit dem quer über den Fluss gespannten Auffangrechen im Tal komplementiert wurde. Beim Rechen handelte es sich um eine quer über den Fluss gezimmerte Konstruktion zum Auffangen des Holzes. Auf diese Sperre trafen die Stämme am Ende der Trift und wurden im sogenannten *Rechenhof* aufgefangen, während über ein Hebtor bzw. einen Rost aus festen Rundhölzern das Wasser zurück ins Bachbett abfließen konnte (Koller 1975, 260). Eine zweite Möglichkeit, die auch in Tirol zum Einsatz kam, wie einer Abbildung der Stadt Hall im Schwazer Bergbuch zu entnehmen ist, war ein

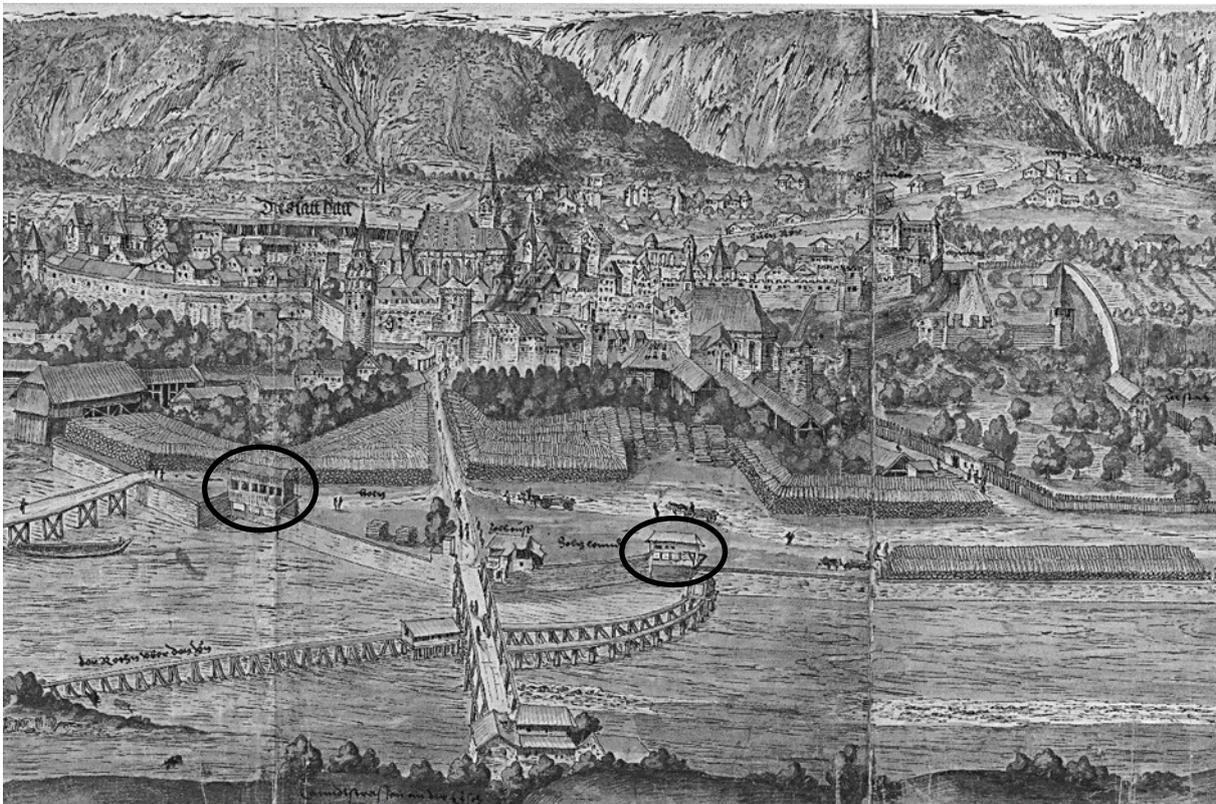


Abbildung 1: Die Stadt Hall mit dem Haller Rechen und dem Ländeplatz vor der Stadt. Deutlich zu erkennen sind etwa die beiden Ländestellen – hier mit Kreisen markiert. Original: TLMF, FB 4312, Tafel 18.

Auffangrechen aus enggesetzten Spindelbäumen. Diese fingen das Holz im Rechenhof auf, während das Wasser zeitgleich ungehindert zwischen den Spindeln hindurchfließen konnte (vgl. dazu Abbildung 1).

Um die Stämme in der Folge aus dem Fluss herauszuholen, wurden große Plätze in der Nähe des Rechens angelegt, die man als *Lände* bezeichnete. Dort stapelte man die Stämme aufeinander und ließ sie trocknen, wie ebenfalls auf Abbildung 1 gut dargestellt wurde. Im Falle des Rattenberger Rechens wurden auf diesem Platz die ausgeländeten Hölzer auch sukzessive in Meilern (9) verkohlt, was bei großen Regenmengen oftmals Sorgen wegen Überflutungen bereitete, wie an späterer Stelle noch gezeigt wird.

Die Abbildung von Hall aus dem Schwazer Bergbuch von 1556 gibt einen wagen Eindruck, wie ein Holzrechen und eine Lände in der frühen Neuzeit gestaltet war. Gut erkennbar ist hierbei, dass der Rechen den Inn nicht in einer geraden Linie sperrt, sondern diagonal zum Flussverlauf, um den Druck gering zu halten. Zudem sind die zwei Stellen zum Ausländern der Hölzer deutlich zu erkennen (mit Kreisen markiert) und es steht deutlich „holz lennt“ daneben zu lesen. Der Rechen selbst ist jedoch mehr als eine Andeutung der tatsächlichen Konstruktion zu sehen, da man die Spindelbäume ohne Zweifel sehr viel näher beieinander gesetzt hat, um einen Durchfluss – und damit Verlust – des Holzes zu verhindern. (10) Die Ausgestaltung des Rattenberger Rechens bzw. der Rattenberger Lände dürfte ähnlich konzipiert gewesen sein.

Für den Ablauf der Trift wurde in einem ersten Schritt das geschlagene Holz unterhalb der Klause im Bachbett gesammelt (Koller 1975, 257). Die Stämme waren hierfür bereits von den Ästen befreit und entrindet worden sowie auf eine normierte Größe zurechtgeschlagen (Berger/Schaffer/Neuhauser 2013, 259–260). Die Länge der Baumstämme hing dabei von lokalen Maßeinheiten sowie der Breite und Tiefe des Triftgewässers ab, da zu lange Hölzer zu gefährlichen Verkeilungen an prekären Stellen führen konnten. So wurden in der frühen Neuzeit über die Brandenberger Ache zum Rattenberger Rechen hinab nur Stämme im Maß eines *Dreylings* getriftet (Berger/Schaffer/Neuhauser 2013, 262).

Ein *Dreyling/Dreiling* entsprach dabei sechs Haller Werkschuh, was heute in etwa 2,17 Meter entspricht (Trubig 1897, 212). Kam es zur Trift, schloss man als ersten Schritt die Klaustore und staute das Wasser des Bachs dadurch auf. Anschließend platzierte man alles Triftholz unterhalb der Klause im Bachbett (Koller 1975, 256–257). War der Wasserstand hoch genug, öffnete man die Klaustore und ließ das *Vorwasser* aus, „das als eine Art Gleitschicht für die Stämme diente“ (Berger/Schaffer/Neuhauser 2013, 263). Es folgte die vollständige Öffnung der Tore, wodurch eine hohe Welle freigesetzt wurde – das sogenannte *Hauptwasser*. Dieses transportierte dann die Stämme durch die Schlucht bis in den Rechen, wo es an der Lände ausgebracht wurde. Im Falle des Brandenbertales mit seinen vielen Zuläufen, konnte durch zusätzlichen Klausenbau in den kleinen Nebenläufen bei Bedarf variabel Wasser hinzugefügt werden (Berger/Schaffer/Neuhauser 2013, 263–264). Eine solche Nachtrift war oft auch notwendig, da das Holz an Bänken oder Uferstellen liegen bleiben oder sich verkeilen konnte (Koller 1975, 257). Erst wenn alles getriftete Holz im Rechenhof war, begann man mit dem Ausländern, Sortierten und schlussendlich Verkohlen der Stämme (Berger/Schaffer/Neuhauser 2013, 265).

Die Holztrift war zwar eine effektive und vergleichsweise günstige Methode des Transportes der schweren Baumstämme, besaß aber auch gravierende Nachteile, vor allem was die Qualität der Hölzer anging. Durch die Art des unkontrollierbaren Holztransportes mittels Trift durch felsige Schluchten und Täler wurden die Stämme oft schwer in Mitleidenschaft gezogen. (Hafner 1979, 183). Es stimmt jedoch nicht, wie im Beitrag von Berger, Schaffer und Neuhauser mit Verweis auf Hafner erwähnt wird, dass das Holz nach der Trift aufgrund dieser Transportart nur mehr als Brennholz oder Holzkohle verwendet werden konnte (vgl. Berger/Schaffer/Neuhauser 2013, 265). Vielmehr wurde, als die Holzkohle zunehmend von der mineralischen Kohle verdrängt wurde, das Triftholz auch für die Weiterverarbeitung etwa im Sinne von Bauholz verwendet, wobei man an den Enden der Dreilinge einen Verschnitt einkalkulierte, um dem Verschleiß durch die Trift entgegenzuwirken. (11) Auch in den für diesen Beitrag durchsuchten Quellen ist mehrfach von „*sagholz* [= Holz für das Säge-

werk]“ zu lesen, das getriftet wurde (vgl. etwa TLA, PA XIV 167).

4. Die Brandenberger Holztrift und die Berichte zum Rechenbruch des Jahres 1584

Die Holztrift ist in Tirol ab dem 14. Jahrhundert schriftlich belegt. Die Raitbücher mit ihren Auskünften anhand von Rechnungen für Reparaturen von Triftanlagen lassen etwa erkennen, dass die Saline in Hall bereits zu diesem Zeitpunkt mit Holz aus dem Brandenbertal beliefert wurde (Berger/Schaffer/Neuhauser 2013, 261). Tatsächlich kam die Trift in den österreichischen Ländern schon vor dem 14. Jahrhundert im kleineren Maßstab zum Einsatz. Das Wissen um diese Möglichkeit war zweifellos auch in Tirol längst bekannt. Das Wasser zur Nutzung der Holzbeförderung war ein altbekanntes Prinzip (Hafner 1979, 180), jedoch wurde in Tirol vor dem Bergbauboom keine Holztrift im späteren Ausmaß durchgeführt. Erst mit dem ersten prekären Auftreten eines Holz Mangels um 1500 wurde der Wald und das Holznutzungsrecht samt aller damit zusammenhängender Arbeiten wie Schlägerung, Holzhandel und Trift stärker unter Aufsicht des Landesherrn und dessen Beamten gestellt (Hafner 1983, 95) und entsprechend schriftlich erfasst. Ab der Wende zum 16. Jahrhundert erhöhte sich der Holzbedarf stetig, bedingt durch die wachsende Bergbauaktivität, Hütten- und Salinenwirtschaft. In einem Brief an Kaiser Maximilian I. beschrieben bereits im Jahr 1517 Beamte „*der wäld im Prantnperg notdurfft*“ und beklagten, dass die Errichtung der zahlreichen Klausen im Brandenbertal und des Rechens „*schwarer kostung*“ bedurfte und die Schmelzer mehr Holzkohle benötigten (TLA, PA XIV 2). In ganz Tirol wurden folglich Gebirgsflüsse für die Trift verbaut und Wälder geschätzt. (12) Durch die Trift konnten weiter entfernt liegende Wälder erschlossen und die stete Holznot verringert werden (Raudies 2012, 31). Für die Brandenberger Ache wurde die Trift urkundlich 1412 das erste Mal erwähnt, als die Errichtung des Rechens bewilligt wurde (Berger/Schaffer/Neuhauser 2013, 261). Der Ort des mittelalterlichen Rechens konnte bislang nicht lokalisiert werden, es ist aber anzunehmen, dass er sich am Ende der Brandenberger Ache nahe der Innmündung befunden hat, während die Klausen für das

Triftwasser am oberen Ende des Brandenbertales und den Zuflüssen aus den Seitentälern zur Brandenberger Ache erbaut wurden (Berger/Schaffer/Neuhauser 2013, 262). Die Bauwerke waren aus Holz gezimmert und hatten eine durchschnittliche Lebensdauer von ca. 20–30 Jahren, wobei vorzugsweise Lärchen, Buchen oder Eichen für Bau und Instandhaltung der Anlagen verwendet wurden (Hafner 1979, 181). Für die Trift selbst war man von den meteorologischen Verhältnissen vor Ort abhängig. So nutzte man primär die Schneeschmelze im Frühling und Frühsommer, wodurch sich der Wasserpegel für längere Zeit erhöhte und die Trift leichter vorstattengehen konnte. Großteils fand die Holztrift daher zwischen April und Juni statt, ehe der Sommer den Wasserstand der Bäche und Flüsse wieder zu stark absenken konnte (Hafner 1979, 189). Als es im Jahr 1584 bei Rattenberg zum Ereignis des Rechenbruchs kam, war nach dieser Angabe gerade das Ende dieser Triftsaison erreicht.

4.1. Erster Bericht zum Rechenbruch vom Faktor der Fugger, Erasmus Reisländer

Der Faktor der Fugger Erasmus Reisländer sandte knapp zwei Wochen nach Hergang des Unglücks einen ersten, ausführlichen Bericht an die Innsbrucker Kammer, worin er auf den Hergang und die Ursache des Rechenbruchs und die Schäden an der Konstruktion einging. So habe sich am 12. Juni gegen vier Uhr abends das Unglück zugetragen, als ein plötzlicher und unerwarteter Wasserschwall schlagartig eine große Anzahl an Holzstämmen in den Rechen getragen habe. Das Wasser sei so stark gestiegen, dass „*es an mer orten uber den rechen und archen ausganng(en) [ist]*“ (TLA, PA XIV 167.6). (13) Am darauffolgenden Morgen gegen fünf Uhr hätten die Wassermassen den Rechen am „*ynndteristen ort [...] unndterfressen und weckhgetragen*“, wobei auch einiges an Holz „*verrunnen*“ sei (TLA, PA XIV 167.6). Als Reaktion auf diese Nachricht ritt Reisländer hinunter zur Lände, um den Schaden zu begutachten und den Grund für den Bruch zu ermitteln. Sein Resümee: Der Rechen war „*fünf pamblenng lanng geprochen*“ (TLA, PA XIV 167.6). Um die Menge des verlorenen Holzes in Erfahrung zu bringen, hat

er sich mit dem Holzmeister unterhalten, der die Zahl auf etwa 25.000 Haller Span schätzte. Davon seien jedoch rund 300 Klafter stromabwärts „durchs wasser außgeworffen und durch etlich unndterthonen aufgefangen worden“ (TLA, PA XIV 167.6). Zugleich schreibt der Fuggerische Faktor an die Kammer, dass auf der Brannenderger Ache noch rund 150.000 Stämme Haller Span liegen, „welliches mit zwai sperrn auf dem pach versehen, damit sollich holz versichert sei, biß der rechen wider gemacht und versehen wierdt und man das holz heraustreiben und lennden mag“ (TLA, PA XIV 167.6). Die Kosten zur Reparatur des Rattenberger Rechens beziffert Reisländer mit etwa 700–800 Gulden, wobei er jedoch zugleich die Empfehlung ausspricht, den Rechen gründlicher auszubessern, da die Pfosten „vor jaren vast all mit der hanndt geschlag(en)“ und entsprechend nicht sonderlich tief verankert wurden (TLA, PA XIV 167.6).

4.2. Bericht des Holzmeisters von Rattenberg, Cristan Riedler

Neben Reisländer wurde auch an den Holzmeister der Stadt Rattenberg ein Befehl geschickt, mit der Aufgabe den Rechenbruch näher zu untersuchen. Die Antwort von Holzmeister Cristan Riedler auf das Schreiben vom 28. Juni folgte vierzehn Tage später. Gleich auf der ersten Seite des Berichts zum Rechenbruch schien es dem Holzmeister dabei vonnöten, zu betonen: „wie wol ich im wenigist(en) nit daran [am Rechenbruch] schuldig bin“ (TLA, PA XIV 167.1). In seiner Schilderung berichtet Riedler, dass man im Mai rund 130.000 Holz Haller Span getriftet und erfolgreich auf die Lände gebracht habe. Im Anschluss daran habe eine längere Zeit eine extreme Trockenheit und Hitze geherrscht, weswegen keine weitere Trift möglich war. So habe es bei der „Warmachclausn“ etwa acht Tage gedauert, bis ausreichend Wasser für eine Trift aufgestaut werden konnte. Doch durch diese lange Zeit sei die Klause vom Bach mit Geschiebe verschlossen worden und ausgerechnet, als man sich an die Arbeit machte, um dieses Problem zu beheben, habe das Regenwetter eingesetzt (TLA, PA XIV 167.1).

Für die weitere Verkettung von Ereignissen, die zum Unglück des Rechenbruchs geführt bzw. dazu beigetragen haben, lieferte der Holzmeister

eine bildhafte Beschreibung:

„Auf dißmall wie der schaden beschehen, dermassen ain regen und wolckhenpruch komen, das diß wasser die Achn bey manßgedechtnus so unnderainst, so groß und hoch nit hergangan, es ist auch nit on, das bemelte Warmach clauß zuegwesen, haben aber die claußknecht, [...] wie sy das groß regen wötter gesöchen und das wasser nit erhalten mügen, das ain thor aufgeschlagen und solliches thain müessen, dan wo das nit beschehen, so were die clauß ubergangen und [...] hinweg gerendt“ (TLA, PA XIV 167.1).

Riedler verteidigt hier das Vorgehen der Klausknechte, indem er argumentiert, dass ein anderes Handeln zum Bruch der Klause geführt hätte und dadurch „nit allain diser, sonnder noch fil mer schaden ervolgt were“ (TLA, PA 167.1). Wie der Faktor der Fugger so gibt auch der Holzmeister an, dass dieses freigesetzte Klauswasser gegen vier Uhr abends am Rechen angekommen sei und einiges an Holz geführt habe, „das nun mit kliebern, rechenknechten, khollern und meniglichen nach bestem crefften, vermüg(en) und verstanndt gearbeit und in die 20 dausendt holz eingelassen“ (TLA, PA XIV 167.1). Schließlich sei aber das Wasser so hoch gewesen, dass man das Holz nicht mehr weiter einländen habe können. Wie Riedler schrieb, sei „die hoffnung gwest, es [das Holz] werde also [...] stehen bleiben“ (TLA, PA XIV 167.1).

Laut dem Holzmeister schien das umhertreibende Holz auch nicht der ausschlaggebende Grund für den Schaden gewesen zu sein, doch bis zum darauffolgenden Morgen habe das Flusswasser den Rechen so unterwaschen, dass er schließlich gebrochen sei und das verbliebene Holz mit dem Fluss fortgetragen wurde. Die Kosten zur Wiedererrichtung der Konstruktion gab Riedler zudem weit höher an als Reisländer. Laut ihm werden „biß in die drey dausent gulden verpaut werden miessen“, da nicht nur der Rechen, sondern auch mehrere Archen „alt, pawföllig und errissen sein“ (TLA, PA XIV 167.1). In seinem Schreiben an die landesfürstliche Kammer bat er darüber hinaus eindringlich, dass der neue Rechen aus Lärchenholz und nicht mit Fichten oder

Tannenholz gebaut werde, damit der Neubau auch für längere Zeit bestehen bleibe.

4.3. Bericht von Hans Brugger, Bergrichter zu Schwaz

Ein dritter Beamter, der den Rechenbruch untersuchen sollte, war der Schwazer Bergrichter Hans Brugger, der sich nun ebenfalls daran machte, den Schauplatz des Unfalls zu begutachten. Wie Erasmus Reisländer gibt Brugger den entstandenen Schaden am Rechen mit „*funf pämblenng*“ an, wobei er festhält, dass das Hochwasser „*zu nehst an dem schlundt oder einlaß gleich alles aus dem grundt mit einander wekh unnd dann getragen [habe]*“ (TLA, PA XIV 167.3). Zudem habe der Fluss nicht nur den Rechen, sondern auch die Archen stark beschädigt. Der Bergrichter habe sich in der Folge mit dem fuggerischen Zimmermeister am Hüttwerk Achenrain getroffen und ihn um Schätzung der Kosten für einen Wiederaufbau gebeten, da „*er sich dann auf solliche unnd dergleichn gepew wol versteet*“ (TLA, PA XIV 167.3). Brugger gibt den Schaden folglich mit knapp 2.000 Gulden an, wobei auch er – wie die beiden anderen zuvor erwähnten Beamtenberichte – klarstellt, dass die tatsächliche Summe sich „*besorgklich eender ain merers als weniger anlauffn wirdet*“ (TLA, PA XIV 167.3). Auch was die Ursache und den Hergang für den Rechenbruch angeht, verweist der Bergrichter auf den Zimmermann der Fugger, da dieser „*bey der Pranntnperger lenndt unnd rechn mit wohnung ist unnd yezt alles gesehen hat*“ (TLA, PA XIV 167.3). So habe der starke Regenguss ab dem 11. Juni die Brandenberger Ache schnell anschwellen lassen und die gefällten Stämme an den Rechen getragen, so dass bereits Dienstagmittag viel Holz im Rechenhof gelegen habe. Anders als in der Schilderung des Holzmeisters heißt es in Bruggers Stellungnahme jedoch, dass das Holz nicht geländet wurde, sondern „*der holzmaister unnd furgedinger oder diejhenigen, so die lenndt in verwaltung und zuregiern [...], haben gleich nur zuegesehen unnd niemant zw der arbeit vermant oder einglassn*“ (TLA, PA XIV 167.3). Nachdem es bis zum Abend weitergeregnet hatte und das Flusswasser mit dem darin treibenden Holz immer höher angestiegen war, schlugen zwischen fünf und sechs Uhr abends zwei ausgelassene Klauswasser an den Rechen, die abermals große Holzmassen herantrugen und den Durchfluss zwi-

schen den Spindelbäumen blockierten. Das Wasser suchte sich einen anderen Weg, wie Brugger festhielt:

„Der rechn ist auch mit dem holz dermassn verlegt unnd verschlagn gewesen, das gleich aller ding schier gar khain wasser durchfalln mugen, sonder hat das wasser ainen anndern weeg gesuecht unnd ist hinter dem rechn heerab in die lenndt unnd gar heerab uber das Krambsach gerunnen“ (TLA, PA XIV 167.3).

Wieder hält der Schwazer Bergrichter fest, dass schon dienstags Arbeiter des Fuggerischen Hüttwerks dem Holzmeister dazu geraten hätten, er möge einige der Spindelbäume im Rechen abhacken lassen, damit ein kontrollierter Abfluss entstünde, „*damit das wasser von dem holz unnd aus dem rechen fallen, dann er [der Rechen] disen gwalt in die lenng nit ertragen mug*“ (TLA, PA XIV 167.3). Diesem Rat kam der Holzmeister laut Brugger nicht nach, so dass am Mittwoch gegen sechs Uhr früh „*es der rechn nimer ertragen khunnen unnd ist an disem orth, wie hievorgemelt, geprochn*“ (TLA, PA XIV 167.3). Bis zu 60.000 Klafter Holz seien laut Brugger dabei vom Fluss fortgeschwemmt worden. Brugger endete seinen Bericht in Anlehnung auf die Frage zur Schuld am Unfallhergang, wobei er festhielt:

„Ob aber nun dieser laidig unnd furganngen schadn fur ainen gotes gwalt oder aber fur ain böse verwarlung zurechnen unnd zuhalten, haben e(uer) g(naden) aus disem meinem eingezognen bericht genedig zu bedenkhen“ (TLA, PA XIV 167.3).

4.4. Zweiter Bericht zum Rechenbruch von Erasmus Reisländer

Die Berichte der Beamten wurden in der Folge zurück an die landesfürstliche Kammer in Innsbruck gesandt. Bevor jedoch die Kammerräte ihr Resümee verfassten, schrieb der Faktor der Fugger, Erasmus Reisländer, am 1. August 1584 abermals einen Brief zur Situation des Rattenberger Rechens.

Schon die ersten Zeilen machen klar, dass es keine guten Neuigkeiten sind, die der Faktor zu be-

richten hatte: „*g(nediger) h(err) [...] ich [kann] unbericht nit lassen, wiewol dennselben ich vil lieber bessere zeitung(en) dann dergleichen zuschreiben wolte*“ (TLA, PA XIV 167.5). Tatsächlich schrieb der Faktor, dass ein neuerliches starkes Gewitter am 27. Juli dafür gesorgt hatte, dass das in der Brandenbergerklamm verkeilte und versperrte Holz „*über die sperr außganngen [und] wech gerunnen [ist]*“ (TLA, PA XIV 167.5). Die Klause, wo das Holz versperrt lag, wurde in der Folge zerstört, wodurch die Baumstämme und Wassermassen mit voller Wucht durch das Tal hinunter in den wiedererrichteten Rechen schlugen, welcher noch nicht vollends wieder repariert worden war. Die dort anwesenden Fürgedinger hatten in der Folge große Sorge, dass er erneut brechen würde oder das Wasser auf den Seiten überlaufen und in die Lände fließen würde, „*darynnen etliche prinnende und angesetzte kholhauffen gestannden*“ (TLA, PA XIV 167.5). Die Entscheidung, die daraufhin getroffen wurde, war, wie man an Reislanners Bericht ablesen kann, keine einfache:

„*[Sie] sein demnach ainhellig zw rath worden, den rechen zu öffnen, die stanngen zuziehen. Ist darauf der merer tail des rechens geöffnet worden und laider vil scheen und guet holz verrunnen, aber am rechen khain schaden beschehen, es ist auch das newgepawt ort, alda vor der pruch beschehen, unangesehen, das die steckhen, noch ainstails nit gar geschlagen, nit verlanndt oder besteckht gewest, unverruckht bliben*“ (TLA, PA XIV 167.5).

Das rasche Öffnen des Rechens – konkret bedeutete dies, dass man mehrere Spindelbäume aus ihrer Verankerung im Flussbett reißen oder abhacken musste – verhinderte somit einen zweiten Rechenbruch. Das getriftete Holz kam dadurch allerdings abhanden. Laut Reisländer soll es sich abermals um rund 30.000 Haller Span gehandelt haben, die unwiederbringlich verloren waren. Als er von den neuerlichen Ereignissen erfuhr, machte er sich unweigerlich auf die Suche nach Cristan Riedler, dem Rattenberger Holzmeister, da dieser offenbar nicht bei den anderen war. Als man ihn endlich fand, „*wäre er reuerennder (weinend) im peth gelegen unnd fürgeben, das er schwachhait halben nit auf oder von hauß meg*“ (TLA, PA XIV 167.5). Im

Gegensatz zum Bericht des Schwazer Bergrichters zum Rechenbruch, verbürgte sich Reisländer aber für den Holzmeister, indem er betonte:

„*[So] also geet es in fürfallenden neten und gefährlichen sachen zue, da redt ainer weiß, der annder schwarz, der drit gelb, der viert plab und hat etwo khainer khain bestendige oder begrindte mainung [...] sovill ich vernimb und verstee, haben es die furgedinninger und annder mit offnung des rechens getrew und guet gemaindt*“ (TLA, PA XIV 167.5).

5. Resümee der landesfürstlichen Kammer und Fazit

Der Rechenbruch des Jahres 1584 stellte die Zeitgenossen vor eine immense Herausforderung. Nicht nur, dass ohne den Fangrechen im Tal kein weiteres Holz mehr getriftet werden konnte, es wurde auch eine unglaublich große Menge an bereits gefälltem Holz mit den Wassermengen unwiederbringlich fortgetragen. Der Rechen und eine der Klausen im Brandenbertal wurden durch die Naturkatastrophe zerstört und mussten teuer neu errichtet werden. Nicht zuletzt bedeutete ein Ausbleiben der Holzlieferungen eine Zäsur in der Industriekette, wodurch die Produktion stark ins Stocken geraten konnte, da wie eingangs beschrieben, sämtliche Handwerksstätten, wie etwa das Schmelzwerk, auf das Holz bzw. die Holzkohle zum Befeuern ihrer Betriebe angewiesen waren. Für den Rechenbruch versuchte der Fuggerische Faktor Erasmus Reisländer die Tiroler Kammer hierin zu beruhigen, indem er hervorhob, „*wie ich meinen überschlag gemacht, versich ich mich mit der nachtrift mit holz noch sovill gefasst und versehen sein, das bei dem schmelzwerch khain manngl erscheinen solle*“ (TLA, PA XIV 167.5). Dennoch entstand mit dem Rechenbruch ein Schaden, der die landesfürstliche Kammer mehrere tausend Gulden kostete. Der Rechen und die zerstörte Klause mussten wiedererrichtet werden. Die vom Fluss fortgetragene Menge an Holz gab Reisländer – beide Berichte zusammengerechnet – mit rund 55.000 Haller Span an, was umgerechnet knapp 15.000m³ entspräche (Trubig 1897, 213). Für einen gegenwartsbezogenen Vergleich: Für den Bau des zweithöchsten Holzhochhauses der Welt (das sogenannte HoHo in Wien, Fertigstellung Herbst 2019) mit seinen rund 84 Metern Höhe,

wurden ca. 4.350m³ veranschlagt (www.hohowien.at).

Das Resümee der Kammer für den Tiroler Landesfürsten Erzherzog Ferdinand II. hielt sich in seiner Stellung vornehmlich an den Bericht Reislanners. So schrieben sie, dass der Rechen – wie die Schätzung durch den Faktor ergeben habe – auch mit *„mit siben- oder achthundert gulden zu gueter, lanngwuriger, bestendighait pessert und gemacht werden müge“* (TLA, PA XIV 167). Um jedoch eine Wiederholung des Rechenbruchs zu verhindern, empfahlen die Kammerräte dem Landesfürsten zugleich, in Zukunft nur mehr solche Hölzer über die Brandenberger Ache zu triffen, die für die dortigen Hütt- und Schmelzbetriebe bestimmt wären und folglich *„mit den sag- und zimerhölzern, dieselben darauf heraus zu triffen und einzuwerffen, genedigist [zu] verschonen“* (TLA, PA XIV 167).

Neben dem Rechenbruch schien in den Berichten die Überflutungsgefahr der Lände stets als größte Sorge gegolten zu haben, da man dort nicht nur das Holz lagerte, sondern, im Falle von Rattenberg, auch die aufgerichteten Kohlemeiler standen, die bei einer Berührung mit dem Hochwasser augenblicklich ausgelöscht und dadurch unbrauchbar geworden wären. Wie aus Reislanners zweitem Bericht hervorgeht, schien es effizienter und schonender, einige der Spindelbäume im Rechen abzuschlagen und so einen Verlust des Triftholzes zu riskieren, als dass abermals Lände und Rechen beschädigt worden wären. Wie der Stellungnahme der Kammerräte zu entnehmen ist, hat es aber trotz dieser Maßnahme abermalige Durchbrüche am Rechen gegeben:

„[Es] hat der groß gewalt des holzwerchs und wassers so gar starckh über hannd und sein merern für- und durchpruch genomen, das es mit menschlicher hannd und hilff zu erwehren eben unmöglich gewest“ (TLA, PA XIV 167).

In Bezug auf die Frage der Schuld schien die Kammer zum Schluss gekommen zu sein, dass *„diser ausspruch und holz verrennung durch khain menschliche fursehung gewert khumen od(er) mügen [hätte] werden, dann es ain augenscheinliches gotts gewalt und unversehen wasserguss gewest.“* (TLA, PA XIV 167). Im

Anbetracht des ersten Rechenbruchs hingegen gestaltete sich das Urteil differenzierter. Zwar folgten die Kammerräte nicht rein den Anschuldigungen des Schwazer Bergrichters gegen Holzmeister Cristan Riedler, jedoch hielten sie fest, dass man diese Sache noch genauer untersuchen müsse, *„da sich erfindt, das sy [die Fürgedinger] an obenheer erzelten erstern schaden schuldigh und sy demselben was pesser und fürsichtiger furkhomen heten mügen, so wirdet nit unnd(er) lassen werden, inen am fürgeding der gebür nach was abzuziehen und innerhalb zubehalten“* (TLA, PA XIV 167).

So bleibt abschließend festzuhalten, dass der erste Bruch des Rechens – nach Ermessen der Tiroler Kammerräte – wenigstens zu einer Teilschuld auf menschliches Versagen zurückzuführen war. Um ein Brechen der Klausanlagen im Brandenbergtal zu verhindern, hatte man das Klauswasser ausgelassen, das den bereits mit Holz verlegten Rechen im Tal mit großer Wucht traf und in der Folge durchbrach. Quasi das Gegenstück dazu stellte das zweite Ereignis wenige Wochen später dar. Hier ließ man die Klause nicht aus, was dazu führte, dass der Bau brach und folglich abermals Material und starke Wassermassen ins Tal hinunter geschwemmt wurden. Als diese auf den eben in Bau befindlichen Rechen trafen, entschieden die Fürgedinger, dass man, um einen neuerlichen Rechenbruch zu verhindern, sowie um ein Einlaufen des Wassers in die Lände und den Kohlemeilerplatz zu verhindern, besser einige Spindelbäume abschlagen bzw. herausziehen sollte und einen Verlust von Triftholz in Kauf zu nehmen.

Die Ratschläge in den Berichten des Schwazer Bergrichters sowie des Holzmeisters, dass man besser gleich zwei- bis dreitausend Gulden investieren sollte, um die gesamte Anlage stabil und verstärkt wieder zu errichten, schienen wenig Gehör gefunden zu haben, da im Resümee der oberösterreichischen Kammer mit Verweis auf Reislanners Schätzung festgehalten wurde, *„das solcher holzrechen mit siben- oder achthundert gulden zu gueter, lanngwuriger, bestendighait pessert und gemacht werden müge, wie wir dann seiderheer sovil bericht und erinerung gehabt, das hierüber ain merers nit auflauffen werde“* (TLA, PA XIV 167). So hat es den Anschein, dass auch im Jahr 1584 der kurz- bzw.

mittelfristige Nutzen im Sinne des maximalen ökonomischen Gewinns, teurere Ansätze einer längerfristigen Lösung überschattete. Zugleich veranschaulicht das Beispiel des Rattenberger Rechenbruchs die bis heute ungebrochene symbiotische Verbindung zwischen arbeitserleichterndem Segen und zerstörerischer Kraft der Naturgewalt *Wasser*.

Abbildungsverzeichnis

Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, FB 4312, Tafel 18.

Bibliographie

verwendete Quellen

Tiroler Landesarchiv, Pestarchiv (PA)

TLA, PA XIV 167.6; TLA, PA XIV 167.5; TLA, PA XIV 167.1; TLA, PA XIV 167.3; TLA, PA XIV 167; TLA, PA XIV 891; TLA, PA XIV 87; TLA, PA XIV 2; TLA, PA XIV 167.4; TLA, PA XIV 167.2; TLA, PA XIV 205.

Tiroler Landesarchiv, Ältere Grenzakten

TLA, Ältere Grenzakten, Pos. 30.2.3a-f.

Hilfsmittel

Deutsches Wörterbuch von Jacob und Wilhelm Grimm, Online-Version, Trier 2008, online unter: http://woerterbuchnetz.de/cgi-bin/WBNetz/wbgui_py?sigle=DWB&mode=Vernetzung&lemid=GT10856#XGT10856, eingesehen am 13.05.2020.

Frühneuhochdeutsches Wörterbuch, Online-Version, Göttingen, online unter: <https://fwb-online.de/lemma/arche.h1.1f#sense12>, eingesehen am 10.08.2020.

Mittelhochdeutsches Handwörterbuch von Matthias Lexer, Online-Version, Trier 2008, online unter: http://woerterbuchnetz.de/cgi-bin/WBNetz/call_wbgui_py_from_form?sigle=Lexer&mode=Volltextsuche&lemid=LTo1704#XLTo1704, eingesehen am 13.05.2020.

Schweizerisches Idiotikon, Online-Version, Zürich, online unter: <https://digital.idiotikon.ch/idtkn/id1.htm#!>

Page/10733/mode/1up, eingesehen am 10.08.2020.

Sekundärliteratur

BERGER, Josefa; Schaffer, Veronika; Neuhauser, Georg: Die Brennstoffversorgung der Bergwerke und Schmelzhütten in den Bergrevieren Rattenberg und Brixlegg mit Holz aus dem Brandenbergtal, in: Montanwerke Brixlegg AG, Klaus Oegg, Veronika Schaffer (Hrsg.): *Cuprum Tyrolense. 5550 Jahre Bergbau und Kupferverhüttung in Tirol*, Edition Tirol 2013, 257–272.

HAFNER, Franz: Holzhandel, in: Österreichischen Forstverein (Hrsg.): *Österreichs Wald in Vergangenheit und Gegenwart*, Österreichischer Agrarverlag Wien 1983, 94–103.

HAFNER, Franz: *Steiermarks Wald in Geschichte und Gegenwart. Eine forstliche Monographie*, Österreichischer Agrarverlag Wien 1979.

HASENÖHRL, Ute: Erneuerung des Energiesystems? Die lange Vergangenheit regenerativer Energien, in: Österreichischer Wasser- und Abfallwirtschaftsverband (Hrsg.): *Innsbrucker Abfall- und Ressourcentag 2016. Erneuerbare Energien in der Abwasser- und Abfallwirtschaft*, Springer-Verlag Wien 2016, 1–12.

Hoho-Wien: Website, online unter: www.hohowien.at, eingesehen am 25.05.2020.

KOLLER, Engelbert: *Forstgeschichte des Landes Salzburg*, Salzburger Druckerei 1975.

MAIER, Andreas: *Die Waldordnungen des Bergbaubezirks Kitzbühel von 1554 und 1556 im Kontext der Gesetzgebung und des Bergbaus der Frühen Neuzeit*, Diplomarbeit, Innsbruck 2019.

RAUDIES, Isabella Maria Monika: *Holz als Werkstoff für süddeutsche Skulpturen (1000–1800). Herkunft, Verwendung und Verarbeitung von Holz am Beispiel der Kunstsammlung des Herzoglichen Georgianums München*. Dissertation, München 2012.

TRUBIG, Julius: *Die Beschreibung und Schätzung der Tiroler Amtswälder vom Jahre 1555*, in: *Österreichische Vierteljahresschrift für Forstwesen*, 1897 Heft 3, 207–237.

(1) Faktoren waren amtliche bestellte Spediteure bzw. beauftragte Unterhändler. Vgl. Schweizerisches Idiotikon, Online-Version, Zürich, online unter: <https://digital.idiotikon.ch/>

idtkn/id1.htm#!page/10733/mode/1up, eingesehen am 10.08.2020.

(2) Alle Quellen stammen aus dem Bestand Pestarchiv (PA) des Tiroler Landesarchivs (TLA). Von Reislandner wurden zwei Berichte herangezogen. Der erste mit Datum 29. Juni 1584 (TLA, PA XIV 167.6), der zweite vom 1. August 1584 (TLA, PA XIV 167.5). Die Stellungnahmen von Holzmeister Cristan Riedler (TLA, PA XIV 167.1) und dem Schwazer Bergrichter, Hanns Brugger (TLA, PA XIV 167.3) stammen vom 12. Juli 1584 bzw. 1. Juli 1584.

(3) Der Bericht der oberösterreichischen Kammerräte datiert auf den 10. September 1584 (TLA, PA XIV 167). Zusätzliche Berichte gäbe es vom Zollverwalter von Rattenberg (TLA, PA XIV 167.4), vom Bergrichter von Rattenberg (TLA, PA XIV 167.2). Diese wurden jedoch aufgrund der gesetzten Länge des Artikels ausgeklammert. Ein ausführlicher Beitrag zur Tiroler Holztrift und den langfristigen Entwicklungen rund um den Rechenbruch von 1584 ist jedoch in Arbeit.

(4) Mhd. trift für treiben, vgl. Deutsches Wörterbuch von Jacob und Wilhelm Grimm, Online-Version, Trier 2008, online unter: http://woerterbuchnetz.de/cgi-bin/WBNetz/wbgui_py?sigle=DWB&mode=Vernetzung&lemid=GT10856#XGT10856, eingesehen am 13.05.2020. Laut Lexer: trift für „treiben, schwimmen od. flößen des holzes“, vgl. *Mittelhochdeutsches Handwörterbuch* von Matthias Lexer, Online-Version, Trier 2008, online unter: http://woerterbuchnetz.de/cgi-bin/WBNetz/call_wbgui_py_from_form?sigle=Lexer&mode=Volltextsuche&lemid=LT01704#XLTO1704, eingesehen am 13.05.2020.

(5) Akteure (Pl. m.), da es sich bei den in den handschriftlichen Berichten erwähnten Beamten um rein männliche Individuen handelt.

(6) Der Vorratsfestmeter an hiebreifer Waldfläche in Tirol schwankt aktuell zwischen 100–400 Festmeter pro Hektar. Beim Erntefestmeter (aufgearbeiteter Stamm bzw. Bloch) rechnet man mit einem durchschnittlichen Verlust von ca. 20–30%. Ich danke für diese Auskunft dem Förster und Waldaufseher Helmar Schuchter (Tarrenz).

(7) Berechnung nach dem aktuellen Erntefestmeter-Mittelmaß für Tirol (= Vorratsfestmetermittel 200m³ abzüglich dem Verlust beim Aufarbeiten des Baumstammes von 25%).

(8) Mhd. trift für treiben, vgl. Deutsches Wörterbuch von Jacob und Wilhelm Grimm, Online-Version, Trier 2008, online unter: http://woerterbuchnetz.de/cgi-bin/WBNetz/wbgui_py?sigle=DWB&mode=Vernetzung&lemid=GT10856#XGT10856, eingesehen am 13.05.2020. Laut Lexer: trift für „treiben, schwimmen od. flößen des holzes“, vgl. *Mittelhochdeutsches Handwörterbuch* von Matthias Lexer, Online-Version, Trier 2008, online unter: http://woerterbuchnetz.de/cgi-bin/WBNetz/call_wbgui_py_from_form?sigle=Lexer&mode=Volltextsuche&lemid=LT01704#XLTO1704, eingesehen am 13.05.2020.

(9) Meiler bezeichnet einen „holzstoss des kölers, woraus die kolen gewonnen werden“. Vgl. *Mittelhochdeutsches Handwörterbuch* von Matthias Lexer, Online-Version, Trier 2008, online unter: http://www.woerterbuchnetz.de/cgi-bin/WBNetz/wbgui_py?sigle=Lexer&lemid=LM00972, eingesehen am 10.08.2020.

(10) Ich danke für diesen Hinweis Georg Neuhäuser (Institut für Geschichtswissenschaften und Europäische Ethnologie, Universität Innsbruck).

(11) Ich danke für diesen Hinweis Georg Neuhäuser (Institut für Geschichtswissenschaften und Europäische Ethnologie, Universität Innsbruck).

(12) Als Beispiele dazu vgl. etwa die Verbauungen in den Bächen des Zillertals im Zillertaler Waldfrevellbuch, TLA, Ältere Grenzakten, Pos. 30.2.3a-f; die Schätzung der Tiroler Wälder von 1555, TLA, PA XIV 891; oder die Waldverleihung und Triftordnung für Primör von 1599, TLA, PA XIV 205.

(13) Der Begriff Arche bzw. Pl. Archen bezeichnete eine Art Uferschutzverbauung. Vgl. *Frühneuhochdeutsches Wörterbuch*, Online-Version, Göttingen, online unter: <https://fwb-online.de/lemma/arche.h1.1f#sense12>, eingesehen am 10.08.2020.

TOBIAS KARL PAMER

IST DOKTORAND FÜR GESCHICHTE AN DER PARIS-LODRON-UNIVERSITÄT SALZBURG UND ARBEITET ALS HISTORIKER AN DER UNIVERSITÄT INNSBRUCK SOWIE ALS SCHRIFTSTELLER. SEINE FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE UMFASSEN POLITISCHE KOMMUNIKATION, RITUALE UND SYMBOLIK DES MITTELALTERS, DEN TIROLER LANDADEL IM MITTELALTER SOWIE DIE WALD- UND HOLZNUTZUNG IM MITTELALTER UND DER FRÜHEN NEUZEIT UND DIE DAMIT VERBUNDENEN POLITISCHEN UND GESELLSCHAFTLICHEN KONFLIKTFELDER. TITEL DER DISSERTATION AN DER UNIVERSITÄT SALZBURG: STARKENBERG 1217-1452. TRANSREGIONALE DYNAMIKEN DES RITTERADELS IM SPÄTMITTELALTER. PAMER LEBT IN INNSBRUCK UND TARRENZ, UND IST SEIT DEM JAHR 2020 MITGLIED DES DOKTORATSKOLLEGS DER DOCTORATE SCHOOL PLUS *INTERDISZIPLINÄRE ERFORSCHUNG HISTORISCHER KULTUREN* SOWIE PRO SCIENTIA GEFÖRDERTER SEIT 2020.

Florian Pichler, Wien

Ohne Wasser keine Christen

Die Taufe am Beginn eines christlichen Lebens



ORT DER TAUFBECKEN, AUCH TAUFBRUNNEN GENANNT (© PIXARBAY.COM)

Wasser als heuriges PRO SCIENTIA-Jahresthema lädt dazu ein, sich mit der Taufe zu beschäftigen, welche einer der markantesten Lebensmomente eines jungen Christen und einer jungen Christin ist. Wie wichtig dabei die Taufe als Initiation ist, soll durch einen Wortwechsel zwischen Nikodemus und dem menschengewordenen Gottessohn eingeleitet werden:

Biblische Hinführung

„Es war ein Pharisäer namens Nikodemus, ein führender Mann unter den Juden. Der suchte Jesus bei Nacht auf und sagte zu ihm: Rabbi, wir wissen, du bist ein Lehrer, der von Gott gekommen ist; denn niemand kann die Zeichen tun, die du tust, wenn nicht Gott mit ihm ist. Jesus antwortete ihm: Amen, amen, ich sage dir: Wenn jemand nicht von neuem geboren wird, kann er das Reich Gottes nicht sehen. Nikodemus entgegnete ihm: Wie kann ein Mensch, der schon alt ist, geboren werden? Er kann doch nicht in den Schoß seiner Mutter zurückkehren und ein zwei-

tes Mal geboren werden. Jesus antwortete: Amen, amen, ich sage dir: Wenn jemand nicht aus Wasser und Geist geboren wird, kann er nicht in das Reich Gottes kommen. Was aus dem Fleisch geboren ist, das ist Fleisch; was aber aus dem Geist geboren ist, das ist Geist. Wundere dich nicht, dass ich dir sagte: Ihr müsst von neuem geboren werden. [...] Nikodemus erwiderte ihm: Wie kann das geschehen? Jesus antwortete: Du bist der Lehrer Israels und verstehst das nicht?“ (Joh 3, 1-10)

Es muss für Nikodemus von besonderer Bedeutung gewesen sein, dass er bei Jesus in der Nacht *auftauchte* und dieses Gespräch suchte. Nikodemus wird als weiser Schriftgelehrter und Ratsherr beschrieben, der mehrmals im Johannesevangelium auftritt. (1) Sein insistierendes Fragen kann mit den Fragen von Eltern verglichen werden, ob und in welchem Alter sie ihr Kind zur Taufe führen sollen. Im Folgenden soll daher ganz im brückenschlagenden Stil von PRO SCIENTIA durch mehrere theologische Teildis-

ziplinen hindurch zum Thema der Taufe hingeführt werden und schlussendlich der Diskurs für oder gegen die Kindertaufe dargestellt werden. Dabei sollen bibelwissenschaftliche, dogmatische, kirchenrechtliche, liturgische und pastoraltheologische Zugänge aufgezeigt werden:

Biblische und dogmatische Hintergründe

Die meisten Sakramente, also sichtbare Zeichen einer unsichtbaren Wirklichkeit zur Heiligung des Menschen, werden biblisch begründet. Das heilsvolle Handeln Jesu Christi wird dabei als Maßstab herangezogen. Jesu selbst lässt sich von Johannes dem Täufer im Jordan taufen. (2) Fraglich bleibt dabei, ob Jesus sich nur selbst taufen ließ oder auch selbst getauft hat. (3) Jedenfalls aber steht der menschengewordene Gottessohn höchstpersönlich in Bezug zu einem solchen Initiationsvorgang und gibt bei seiner Aufahrt in den Himmel den Jüngern in Galiläa den Auftrag: „Geht zu allen Völkern und macht alle Menschen zu meinen Jüngern; *tauft* sie auf den Namen des Vaters und des Sohnes und des Heiligen Geistes.“ (4) Reziprok kann daher der Auftrag, zu taufen, auch als der Auftrag, sich taufen zu lassen, um zum Heil zu gelangen, verstanden werden.

Im theologischen Kontext sind daher für die Dogmatik und das Kirchenverständnis folgende Stellen ausschlaggebend: Die Taufe wird als große Lebenswende (*ianua vitae spiritualis*) und als eine Übereignung an Christus verstanden. (5) Sie ist eine wirksame Verbindung mit Christus, die auf den Glauben angewiesen ist und für die Kirche konstitutiv ist, da sie Gemeinschaft stiftet und Zugehörigkeit vermittelt. Dabei wird sie als Wiedergeburt aus dem Wasser und dem Geist (6) und heilsnotwendig (7) beschrieben, was aber Gottes Allmacht, eine ungetaufte Person zum Heil zu führen, nicht schmälert. Theologisch ist die Taufe auch die Begründung der christlichen Einheit (8) und befreit von der Sünde und Sündenmacht (9), indem sie Erleuchtung (10) schenkt. Diese theologischen Dimensionen sollen in den Zeichen der Tauffeier zum Ausdruck kommen. Bevor sich dieser Beitrag jedoch den rituellen und liturgischen Aspekten der Taufe zuwendet, soll ein kurzer kirchenrechtlicher Überblick gegeben werden.

Kirchenrechtliche Erwägungen

Systematisch betrachtet, beschäftigt sich auch das Kirchenrecht mit der Frage, was die Taufe für den einzelnen Gläubigen und für die einzelne Gläubige bedeutet:

Zur Frage, welche Person wen taufen darf, kann simpel und kurz geantwortet werden: Ordentliche Spender der Taufe sind Bischöfe, Priester und Diakone. (11) In begründeten Fällen kann die Taufvollmacht einem Katecheten / einer Katechetin oder einer vom Ortsbischof beauftragten Person übertragen werden. (12) Außerordentlicher Spender ist *jeder Mensch* (13), auch wenn er selbst ungetauft ist. Er kann die Taufe in rechter Absicht an einer lebenden und noch zu taufenden Person vollziehen. (14) Dies stellt den bemerkenswerten Kontext her, dass jemand einen anderen Menschen in die Kirche aufnehmen kann, der selbst nicht Mitglied derselben ist. Für den empfangenden Menschen bitten im gewöhnlichen Fall der (Klein-)Kindertaufe Eltern und Pate / Patin um die Taufe und verpflichten sich zu einer christlichen Erziehung im Glauben. (15) Sie antworten bei der Befragung stellvertretend für den Täufling. (16) Ab dem „Alter der Unterscheidungen“, also dem 7. Lebensjahr, sieht das kirchliche Recht andere Voraussetzungen vor, die sich persönlich an den Taufwerber und die Taufwerberin richten. (17) Der Taufwille muss dabei auf einer eigenen Willenskundgabe fußen. Der Täufling erwirbt dabei – spezifisch für den Rahmen der katholischen Kirche – Rechte und Pflichten. (18)

Anders als durch die Trennung der Konfessionen vermutet, unterscheidet das Kirchenrecht per se nur zwischen „Getauften“ und „Ungetauften“, also jenen Menschen, die getauft oder nicht getauft sind. Dem liegt ein über die Grenzen der Denomination hinausgehender Kirchenbegriff zugrunde. (19) Da die Taufe ein unauslöschliches Prägemerkmale darstellt, kann sie nicht wiederholt oder ausgemerzt werden. (20) Dies untermauert den performativen Charakter des Sakraments und verbindet es mit der Firmung und der Priesterweihe, die auch sakramententheologisch und -rechtlich diese einzigartige Eigenschaft, den *character indelebilis*, besitzen. Den hohen Stellenwert der Einzigartigkeit säumen weitere Bestimmungen wie die Regelungen zum Taufbeweis (21), die Bestimmungen der Eintragungspflicht in

kirchliche Bücher (22) und die Mitteilungspflicht (23) an den Ortspfarrer, in dessen Pfarrgebiet die Taufe gespendet worden ist, wenn er sie nicht selbst vorgenommen hat.

Knapp wird auch die Einheitlichkeit der Taufspendung (24) angesprochen, die durch die festgelegte Taufformel „N., ich taufe dich im Namen des Vaters und des Sohnes und des Heiligen Geistes“ (25) in einen ordentlichen Ritus und einen außerordentlichen Ritus für Gefahrensituationen getrennt wird. Das Aussprechen der trinitarischen Formel und das Übergießen mit Wasser sind dabei aber unumgängliche Elemente. Die Katholische Kirche betrachtet die Taufspendung als bedingt gespendet, wenn entweder an der rechtmäßigen Form einer früheren Taufspendung oder der Taufspendung gezweifelt werden muss. Sie ist im Zweifel unter der Formulierung einer Bedingung zu wiederholen. (26)

Überleitend auf den nachstehenden Abschnitt werden nun nicht nur das Element des Übergießens mit Wasser, das den Kern der Taufriten feststellt, sondern auch weitere ausdeutende Riten erläutert, die bei der Tauffeier vollzogen werden.

Die Feier der Taufe

Wer sein Kind zur Taufe geleitet, fragt sich, was diese Zeichen, Riten und Symbole bedeuten, die der Taufspender, zumeist Priester oder Diakon, dabei am Täufling ausführt. Im Folgenden werden einzelne Akte aus der liturgischen Taufdramaturgie dargestellt und erklärend gedeutet:

Die Didache (27) (einfach übersetzt „die Lehre“), eine frühkirchliche Anweisung über die Orthopraxie, die richtige Weise des liturgischen Feierns, schreibt dazu: „Was die Taufe angeht, tauft folgendermaßen: Nachdem ihr (...) alles vorher mitgeteilt habt, tauft auf den Namen des Vaters, des Sohnes und des Heiligen Geistes in lebendigem Wasser. Wenn du aber kein lebendiges Wasser (28) hast, taufe in anderem Wasser, wenn du es nicht in kaltem Wasser kannst, dann in warmen. Wenn du aber beides nicht hast, gieße über den Kopf dreimal Wasser aus auf den Namen des Vaters, des Sohnes und des Heiligen Geistes.“ (29)

Das Übergießen des zu Taufenden gehört also zu den ältesten Zeichen der Aufnahme des einzelnen Menschen in die Christengemeinschaft. Es wird auch Infusionstaufe genannt, hat aber mit der umgangssprachlichen Infusion nichts gemein. In



WASSER WIRD ZUR TAUFFEIER IN EIN TAUFBECKEN EINGEGOSSEN (© PIXARBAY.COM).

der Liturgiewissenschaft wird die Ganzkörper-taufe auch Taufen durch Untertauchen oder Immersionstaufe genannt; sie ist aber nicht mehr gebräuchlich, wird aber in manchen Regionen wiederentdeckt. (30) Anders ist dies jedoch beispielsweise in von der Orthodoxie geprägten Regionen Russlands (31) oder in Äthiopien. (32) Dort wird sie verwendet, um an das Zeichen und Tun Jesu Christi zu erinnern, dabei soll auch ein Fluss den fließenden Jordan versinnbildlichen. Getauft wird also durch das Untertauchen des Täuflings in einem fließenden Gewässer durch den Täufer. Dass dies eine potentielle Gefahr für Nichtschwimmer / Nichtschwimmerinnen bedeutet, liegt auf der Hand. In europäisch katholischen Kirchenkreisen kommen betretbare Taufbecken teilweise (wieder) in Mode. Auch hierzu ist auf eine angemessene Sicherheit für Täufer und Täufling zu achten. Frei- und Pfingstkirchen in Europa halten Taufen in Schwimm- und Freibädern ab und führen dort Immersionstausen durch. (33) Welche Symbolik (34) kommt dieser ausdrucksstarken Gestik dabei zu? Bei der Immersionstaufe mache die zu taufende Person die prekäre Erfahrung, hilflos im Wasser auf Hilfe und Rettung (meint: Heil) angewiesen zu sein „und die Erfahrung der Taufe als der Wirklichkeit dieser Rettung wird dann zum Grund eines das ganze Leben bestimmenden Urvertrauens in die göttliche Rettungskraft, die mitten in aller hilflosen Angst diese überwindet.“ (35) Andere Deutungen wie die Ambivalenz des Wassers, das die Sintflut bei Noah (36) ausmacht oder den dürstenden Erlöser am Kreuz trinkt (37), andererseits von Jesus an Durstige vermittelt wird (38), verdeutlichen die Symbolkraft dieses Erdenelements. Wasser steht also für Todbringendes oder für Lebenspendendes zugleich: „Mit Christus wurdet ihr in der Taufe begraben, mit ihm auch auferweckt, weil ihr den Glauben an die Kraft Gottes angenommen habt, der ihn von den Toten auferweckte. Halleluja.“ (Kol 2,12 | Eröffnungsvers der Liturgie am 5. Samstag der Osterzeit)

Gleichzeitig mit dem Aussprechen der Formel und dem Kontakt mit Wasser erfolgt die Statusänderung des einzelnen Menschen. Das altgriechische Wort „ekklesia“ (39) drückt dabei unmittelbar aus, was in der Taufe ausgesprochen wird: Er ist zum Herrn gehörend. Jemand bekommt einen Namen und wird auf Jesus Chris-

tus hin, also im Namen des Vaters und des Sohnes und des Heiligen Geistes getauft. Die nachstehenden Riten folgen dem derzeit in den römisch-katholischen Diözesen Österreichs verwendete Rituale (40), also dem Handbuch des Liturgen für die Feier der Kindertaufe. Auch hier wird die zu taufende Person weiterhin durch das Aussprechen der trinitarischen Formel gemäß dem Auftrag in Mt 28,19 und dem gleichzeitigen Übergießen mit Wasser getauft. Unter den weiteren ausdeutenden Riten sind danach das Salben mit dem Chrisamöl, mit dem die königliche Würde jeder einzelnen Person betont wird. (41) Der zu Taufende erhält Anteil am allgemeinen Priestertum und am Auftrag selbst für die Verkündigung des Glaubens, also dafür zu sorgen, was durch den Propheten ausgedrückt werden soll. Die königliche Würde des Menschen wird unter der Nennung eines weiteren Attributs betont. Nicht nur der Getaufte selbst ist ein Zeichen für Jesus Christus, sondern sein Mund soll verkünden, was die Taufe für ihn selbst bewirkt hat. (42) Die anschließende Übergabe der Taufkerze hat wiederum leitende, aber auch erhellende Symbolik. Der Täufling soll sich daher seiner Würde bewusst sein und auch diese Kerze in besonderen Momenten der Erinnerung anzünden. Dies geschieht sowohl beim Erneuern des Taufversprechens in der Feier der Erstkommunion als auch beim Entzünden der Hochzeitskerze. Auch die kleine Kerze in der Feier der Osternacht bei der Tauferneuerung hat denselben Sinn. Sie erinnert an die in der Taufe empfangene Gnade Christi und die Aufnahme in die Gemeinde. (43) Schlussendlich wird der Täufling in ein weißes Kleid gehüllt. Es verdeutlicht die Sündenfreiheit, da in der Taufe die Erbsünde vergeben wurde. (44) Auch hat der aus der Taufe emporgehobene „neue Mensch“ Christus selbst angezogen. (45)

Kindertaufe – Erwachsenentaufe

Eltern stellen sich heute vermehrt die Frage, ob sie ihr Kind bereits im Kindesalter oder erst im reiferen Alter zur Taufe führen sollen. (46) Vereinzelt wird es dem Nachwuchs auch vollständig selbst überlassen, sich taufen zu lassen. Ist etwa erst das Erwachsenenalter die ideale Form, um in diesem Lebensabschnitt Christ oder Christin zu werden? Der abschließende Teil soll in die

Pro- und Kontraargumente einführen und zu einer potentiellen Entscheidungsfindung beitragen.

Für beiderlei Argumentationsstränge können biblische Argumente und Aussagen gefunden werden. Auffällig ist dabei, dass sich die angeführten Stellen gegen die Kindertaufe in den Evangelien und der Apostelgeschichte befinden, die Argumente für die Kindertaufe jedoch zumeist in der Paulinischen Briefliteratur. Zeitlich schließen diese unmittelbar aneinander an, sodass kein vollkommener Generationenwechsel zwischen den Autoren der Werke oder der Urgemeinde und den ersten Christen nach der Aufnahme Jesu Christi in den Himmel eingetreten ist. (47) Versucht man die Bibelstellen der Pro- oder der Kontraseite zuzuordnen, könnte es wie folgt aussehen (48):

Gegen die Kindertaufe sprechen Schriftstellen wie Mk 16,16 (49); Apg 8,12-13 (50); Apg 18,8 (51) oder Apg 10,47 (52). Die genannten Stellen sind meist in einen Kontext eingebettet, der folgendermaßen beschrieben werden kann: Die zum Glauben Findenden begehren die Taufe. Sie haben den Glauben bereits erhalten, sodass sie sich jetzt willentlich taufen lassen wollen. Angesichts der missionarischen Umstände der ersten Christen bei der Ausbreitung der Christen scheint dies die logische Konsequenz zu sein, dass man nun folgend Erwachsene tauft, die die Frohbotschaft vernommen haben, zum Glauben gefunden haben und die Taufe begehren. Dies wird explizit von Petrus in der Apg 10,47 gefragt, der keinem Gläubigen die Taufe verweigern möchte. Ob diese Stellen als Indiz für die Erwachsenentaufe zu werten sind, bleibt aufgrund der historischen Gegebenheiten fraglich. Sie zeigen aber auf, dass die Taufe die Antwort auf den Glauben und Äußerung des Willens aus dem Glauben der Einzelnen ist. Eher ist dem Argument Folge zu leisten, dass das Neue Testament keinen Beleg für die Kindertaufe kennt. (53) Reziprok sollte aus dem Schema ebenso abzuleiten sein, dass die Freiheit des zu Taufenden nicht präjudiziert werden darf und als Sinn der personalen Glaubensantwort zu verstehen ist. Gottes Wille, die Menschen zu retten, und das Heil der Menschen sind auch niemals an die Taufe per se gebunden. (54) Zuletzt muss auch realistisch betrachtet aufgezeigt werden, dass viele Christinnen und Christen „Taufscheinchristen“ bleiben. Sie partizipieren

nicht aktiv am Gemeindeleben. Dennoch soll dieses Argument nicht als Verwerfung oder Minderbewertung dieser Einzelnen verstanden werden, da sie sich dennoch in ihrer konsequenten Haltung als Teil der Kirche verstehen und auch ausweisen. Erst die aktive Entscheidung eines Austritts oder die persönliche Auseinandersetzung mit dem Kirchenbeitrag führt zu einer inneren und höchstpersönlichen Argumenteabwägung des rechtlichen Schritts, ob man der öffentlich-rechtlichen Körperschaft Kirche weiterhin als Mitglied angehört oder austritt. Auch wenn dieser Schritt und die Frage über den finanziellen Beitrag zumeist das ausschlaggebende Zünglein an der Waage sind, sollte es nicht auf diese Fragestellung reduziert werden. Im Generellen empfiehlt es sich, bei den „Taufscheinchristen“ eher einen persönlichen Zugang zum Glauben und individuellen Gottesbezug zu vermuten, als diesen pejorativ abzuwerten.

Für die Kindertaufe sprechen folgende Stellen aus der Paulinischen Briefliteratur: Röm 6,3-14 (55); 1 Kor 6,1-11 (56); 1 Kor 10,1-13 (57); 1 Petr 3,13-22 (58). Die angegebenen Stellen aus den Epistulae (59) fallen zuallererst dadurch auf, dass sie in einem breitflächigen Kontext eingebettet sind. Zumeist spielen die eschatologische Perspektive und das Gericht darin eine Rolle. Um in das Heilshandeln eingebettet zu sein, wird die Taufe vorausgesetzt. Der Bogen spannt sich dabei vom Beginn der menschlichen Existenz bis zum Tod des Menschen, wobei die Taufe am Beginn steht. Auch wird der schützende Charakter der Taufe (siehe dazu den Petrusbrief) betont. Um diesen Schutz dem Menschen schon frühzeitig zu gewähren, wird auf die Taufe als Kind verwiesen. Fraglich bleibt dabei die Intention des Verfassers, ob diese Textstellen für getaufte Eltern von zu taufenden Kindern oder auch für noch zu taufende Erwachsene, also einem vielschichtigen Hörerkreis verfasst wurde. Unübersehbar ist dabei die paulinische Theologie (60) zu berücksichtigen, die sich in der Briefliteratur widerspiegelt. Um diesen Stock der neutestamentlichen Briefliteratur erweitert, wird auch die Kindertaufe ins Neue Testament impliziert. Soziohierarchisch kann von einem Lebensmodell ausgegangen werden, das die Taufe an den Beginn eines Weges stellt, den die Gemeinde vom zu Taufenden einfordert. Sie ist fast lückenlos lehramtlich bestätigt (61) und daher als kirchlich festverankerte

Tradition anzusehen. In Bezug auf die Kindertau- fe kommen der Gnaden- und Geschenkcharakter verstärkt zum Ausdruck. Ähnlich der Markuspe- rikope (62), dass Kinder, die den Glauben an- und aufnehmen, als Vorbild für alle gesehen wer- den sollen, schließt sich diese Stilfigur dem Auf- trag Jesu an dortiger Stelle an. Wieder zu den „Taufscheinchristen“ zurückkehrend, wird oft- mals das Argument ins Feld geführt, dass die Kindertau- fe ein Relikt verblassender Tradition sei oder beispielsweise auf Drängen der Großel- tern vollzogen werde. Es ist zu simplifizierend, zu behaupten, dass die Taufe als blasses Traditions- element unserer Kultur übriggeblieben ist. Dem ist entgegenzuhalten, dass Hochzeiten und kirch- liche Begräbnisse weiterhin gefeiert und auch gewünscht werden, und das nicht nur aufgrund der Großeltern oder gar testamentarisch von den verstorbenen Vorfahren gewünscht. Erneut ist dabei auf das individuelle Glaubenselement Ein- zelner zu verweisen und auf ihre persönliche Got- tesbeziehung Rücksicht zu nehmen, die sich in allen Generationen unserer Gesellschaft wieder- findet.

Ob nun das Kind im Kindesalter getauft werden soll, kann nicht anhand einzelner Traditionsargu- mente festgemacht werden, zumal sich jeder und jede selbst dazu ein persönliches Bild machen muss, insbesondere die glücklichen Neu- eltern. Als gemeinschaftsstiftendes Argument kann aber gemäß einem Kirchenlied (63) und dessen Kern- satz „Wer glaubt, ist nicht allein“ das korporative Element der Zugehörigkeit zu einer Gemein- schaft durch die Taufe betont werden. Getaufte Kinder, die den jeweiligen konfessionellen Religi- onsunterricht besucht haben, haben dadurch die Möglichkeit, Lehrkräfte und Mitschülerinnen und Mitschüler zu erleben, die ein lebendiges Glaubenszeugnis ablegen können. Auch die Mög- lichkeit, am Pfarrleben zu partizipieren, vereinfacht sich durch die Taufe stark. Jungschar- und Ministrantengruppen formen sich aus jungen Getauften. Dem eigenen Kind daher die Möglich- keit zu bieten, sich selbst in die kirchliche Ge- meinschaft einzubringen und damit aufzuwachsen, sich eine Meinung zu bilden, wenn nötig, zeitweilig Abstand zu nehmen, zurückzufinden oder selbst den Austritt zu entscheiden – diese sind keine finanziellen Argumente, sondern Rei- feprozesse, die im positiven Fall zu überzeugten Gläubigen führen.

Literaturverzeichnis

- ALLEN, W. Loyd, Baptist Baptism and the Turn toward Believer's Baptism by Immersion, in: Michael Edward Williams, Walter B. Shurden (Hgg.), *Turning Points in Baptist History, A Festschrift in Honor of Harry Leon McBeth*. Macon 2008.
- BARRET, Pierre – GURGAND, Jean Noël, *Der König der letzten Tage. Die grauenvolle und exemplarische Geschichte der Wiedertäufer zu Münster 1534–1535. Originaltitel, Le roi des derniers jours, übersetzt von Michèle Schönfeldt*. Hamburg 1982.
- FELIZETER, Simon, *Das Taufgespräch. Chancen und Herausforderungen einer zentralen pastoralen Handlung*. Masterarbeit Wien 2019.
- Gotteslob. *Katholisches Gebet- und Gesangbuch. Ausgabe für die (Erz-)Diözesen Österreichs, hg. v. d. (ERZ-) BISCHÖFEN DEUTSCHLANDS UND ÖSTERREICHS UND DEM BISCHOF VON BOZEN-BRIXEN*, Stuttgart – Wien 2013, 1164.
- HIEROLD, Alfred, § 77 Taufe und Firmung, in: Stephan Haering u. a. (Hgg.), *Handbuch des katholischen Kirchenrechts*, Regensburg 2015, 1152–1169.
- <http://journeytoorthodoxy.com/2018/08/mass-baptisms-happen-in-rivers-all-over-russia/> [Aufruf: 11. Mai 2020].
- [http://www.refworld.org/cgi-bin/texis/vtx/rwmain? Pa ge=search&docid=3ae6acf810&skip=0&query=Information%20on%20baptism&coi=ETH](http://www.refworld.org/cgi-bin/texis/vtx/rwmain?Pa ge=search&docid=3ae6acf810&skip=0&query=Information%20on%20baptism&coi=ETH) [Aufruf: 11. Mai 2020].
- JEFFORD, Clayton [Übersetzer], *Didache. The teaching of the twelve apostles*, Oregon 2013.
- JOHANNES PAUL II., *Codex Iuris Canonici*, Libreria Editrice Vaticana, Rom 1983.
- KASPAR, Walter, *Weil Taufe Zukunft gibt. Wegmarken für die Weiterentwicklung einer Taufpastoral*. Osfildern 2011.
- Katechismus der Katholischen Kirche*, Libreria Editrice Vaticana (lat. Text), Vatikanstadt 1997.
- Katechismus der Katholischen Kirche*, Libreria Editrice Vaticana (dt. Übersetzung), München u. a. 2003.

- Katechismus der Katholischen Kirche, online unter: http://www.vatican.va/archive/ccc/index_ge.htm [Stand: 13. Mai 2020].
- KOCH, Günther, Taufe, in: Wolfgang Beinert (Hg.), Lexikon der katholischen Dogmatik, Freiburg im Breisgau 1997.
- LOSERTH, Johann, Die Wiedertaufe in Niederösterreich von ihren Anfängen bis zum Tode Balthasar Hubmaiers (1525-1528), in: Blätter für Landeskunde von Niederösterreich Neue Folge 23, St. Pölten 1899.
- MAIS, Adolf, Gefängnis und Tod der in Wien hingerichteten Wiedertäufer in ihren Briefen und Liedern, in: Jahrbuch des Vereins für Geschichte der Stadt Wien 19/20, Wien 1963/1964.
- MÜLLER, Gerhard Ludwig, Katholische Dogmatik für Studium und Praxis der Theologie, Freiburg im Breisgau u. a. 1995.
- MÜLLER, Gerhard Ludwig, Katholische Dogmatik für Studium und Praxis der Theologie, Freiburg im Breisgau u. a. 2016.
- ÖKUMENISCHER RAT DER KIRCHEN, Was hindert's, dass ich mich taufen lasse?, online unter: https://www.oekumeneack.de/fileadmin/user_upload/Publikationen/Was_hindert_s_dass_ich_mich_taufen_lasse.pdf [Aufruf: 11. Mai 2020].
- PAUL VI., Dogmatisch Konstitution Lumen gentium [21. November 1964], online unter: http://www.vatican.va/archive/hist_councils/ii_vatican_council/documents/vat-ii_const_19641121_lumen_gentium_ge.html [Abruf: 12. Mai 2020].
- REINGRABER, Gustav, Protestanten in Österreich. Geschichte und Dokumentation, Wien 1981.
- Rituale Romanum, Die Feier der Kindertaufe in den Bistümern des deutschen Sprachgebiets. Editio typica altera 1973.
- SCHNELLE, Udo, Paulus. Leben und Denken, Berlin 2014.
- SCHWARZ, Johannes Maria, Zwischen Limbus und Gottesschau. Das Schicksal ungetaufter Kinder in der theologischen Diskussion des zwanzigsten Jahrhunderts. Ein theologiegeschichtliches Panorama. Dissertation Kisslegg 2006.
- TOMEK, Ernst Kirchengeschichte Österreichs, Wien 1949.
- WILCKENS, Ulrich, Der Brief an die Römer (Röm 6–11), in: Josef Blank u. a. (Hgg.), EKK. Band IV/2, Neukirchen-Vluyn 1980.
- (1) Nikodemus, ein jüdischer Pharisäer mit Leitungsgewalt (vgl. Joh 3,1), diskutiert mit Jesus in obiger Perikope, ob für den Eintritt in das Reich Gottes eine geistige Wiedergeburt vorausgesetzt wird. Beide diskutieren über eine leibliche und eine geistliche Wiedergeburt, die von Johannes durch die Worte Jesus mit einem Vorrang der spirituellen Dimension, also der geistigen Wiedergeburt, bewertet werden. Im Evangelium nach Johannes tritt Nikodemus für Jesus im Verlauf der Passion vor der jüdischen Obrigkeit ein (Joh 7,50f) und wird als Spender von Myrrhe und Aloe bei der Grablegung (Joh 19,39) des Erlösers erwähnt.
- (2) Vgl. Mk 1,9-11; Mt 3, 13-17; Lk 3,21-22.
- (3) Vgl. Joh 3,22-23; 3,26; 4,1-3.
- (4) Vgl. Mt 28,19. Dieser Vers ist die trinitarische Taufformel, die Wortlaut und Auftrag des Herrn Jesus Christus an seine Gläubigen ist.
- (5) Vgl. Mt 28,18-19; Apg 2,38; Röm 10,9.; Vgl. MÜLLER, Gerhard Ludwig, Katholische Dogmatik für Studium und Praxis der Theologie, Freiburg im Breisgau u. a. 2016, 662, Nr 2.
- (6) Vgl. Joh 3,5; Tit 3,5.
- (7) Vgl. Mk 16,16; Joh 3,5.
- (8) Vgl. 1 Kor 12,13f; Gal 3,26f.; Eph 4,5.
- (9) Vgl. Apg 2,38; vgl. Röm 5,12f.
- (10) Vgl. Eph 5,14.
- (11) Vgl. c. 861 CIC.
- (12) Vgl. HIEROLD, Alfred, § 77 Taufe und Firmung, in: Stephan Haering u. a. (Hgg.), Handbuch des katholischen Kirchenrechts, Regensburg 2015, 1152–1169, hier 1157f.
- (13) Vgl. c. 864 CIC. Der Vollständigkeit halber sei darauf hingewiesen, dass das Spenden der Taufe nicht an einen / eine getaufte Spender / Spenderin gebunden ist.
- (14) Vgl. c. 871 CIC. Auf Rückfrage wurde dem Autor von einer Studentin bestätigt, dass der Ablauf einer Nottaufe bis dato zur Ausbildung einer Hebamme gehört.
- (15) Vgl. c. 851 CIC.
- (16) Vgl. Rituale Romanum, Die Feier der Kindertaufe in den Bistümern des deutschen Sprachgebiets. Editio typica altera 1973, 97f, Rz. 104f.
- (17) Vgl. c. 865 CIC.
- (18) Vgl. c. 96 CIC.
- (19) Vgl. c. 204 § 2 CIC und in Ergänzung LG [Lumen Gentium] „7: (...) Indem er nämlich sei-

nen Geist mitteilte, hat er seine Brüder, die er aus allen Völkern zusammenrief, in geheimnisvoller Weise gleichsam zu seinem Leib gemacht. In jenem Leibe strömt Christi Leben auf die Gläubigen über, die durch die Sakramente auf geheimnisvolle und doch wirkliche Weise mit Christus, der gelitten hat und verherrlicht ist, vereint werden. 6. Durch die Taufe werden wir ja Christus gleichgestaltet: "Denn in einem Geiste sind wir alle getauft in einen Leib hinein" (1 Kor 12,13). Durch diesen heiligen Ritus wird die Vereinigung mit Tod und Auferstehung Christi dargestellt und bewirkt: "Wir sind nämlich mit ihm durch die Taufe hineinbegraben in den Tod"; wenn wir aber „eingepflanzt worden sind dem Gleichbild seines Todes, so werden wir es zugleich auch dem seiner Auferstehung sein“ (Röm 6,4-5). Beim Brechen des eucharistischen Brotes erhalten wir wirklich Anteil am Leib des Herrn und werden zur Gemeinschaft mit ihm und untereinander erhoben. „Denn ein Brot, ein Leib sind wir, die Vielen, alle, die an dem einen Brote teilhaben“ (1 Kor 10,17). So werden wir alle zu Gliedern jenes Leibes (vgl. 1 Kor 12,27), „die Einzelnen aber untereinander Glieder“ (Röm 12,5).“ Vgl. PAUL VI., Dogmatisch Konstitution *Lumen gentium* [21. November 1964], online unter: http://www.vatican.va/archive/hist_councils/ii_vatican_council/documents/vat-ii_const_19641121_lumen-gentium_ge.html [Abruf: 12. Mai 2020].

(20) Vgl. c. 849 CIC. Recht und Macht korrespondierten dazu in der Kirchengeschichte auf verschiedenen Ebenen. Ein Ausbruch einer solchen Gewalt kann in der Täuferbewegung gesehen werden. Vgl. BARRET, Pierre – GURGAND, Jean Noël, *Der König der letzten Tage. Die grauenvolle und exemplarische Geschichte der Wiedertäufer zu Münster 1534–1535*. Originaltitel, *Le roi des derniers jours*, übersetzt von Michèle Schönfeldt. Hamburg 1982.

Explizit für Österreich sind dabei die Wiedertäufer von Bedeutung, die auch in die Wiener Stadtgeschichte ihren Eingang gefunden haben. Nachstehende Literatur kann bei Interesse eingesehen werden: Vgl. LOSERTH, Johann, *Die Wiedertaufe in Niederösterreich von ihren Anfängen bis zum Tode Balthasar Hubmaiers (1525–1528)*, in: *Blätter für Landeskunde von Niederösterreich Neue Folge* 23, St. Pölten 1899, 417f.; Vgl. auch TOMEK, Ernst *Kirchengeschichte Österreichs*, Wien 1949, 219, 240, 266, 282f., 289.; Vgl. auch MAIS, Adolf, *Gefängnis und Tod der in Wien hingerichteten Wiedertäufer in ihren Briefen und Liedern*, in: *Jahrbuch des Vereins für Geschichte der Stadt Wien* 19/20, Wien 1963/1964, 87f, Vgl. auch REINGRABER, Gustav, *Protestanten in Österreich.*

Geschichte und Dokumentation, Wien 1981, 25f.

(21) Vgl. cc. 875–876 CIC.

(22) Vgl. c. 877 CIC.

(23) Vgl. c. 878 CIC.

(24) Vgl. c. 850 CIC.

(25) Hierzu setzt sich das Sakrament der Taufe aus Materie und Form zusammen. Die Materie ist dabei das Wasser, die Form das Aussprechen der trinitarischen Formel. Vgl. auch MÜLLER, Gerhard Ludwig, *Katholische Dogmatik. für Studium und Praxis der Theologie*, Freiburg im Breisgau u. a. 102016, 662: „Zum sichtbaren Zeichen gehört das deprekativ oder indikativ gesprochene Spendewort, durch das der dreieinige Gott herabgerufen wird. Die erste und entscheidende Ursache der Gnade und der Taufe ist der dreifaltige Gott, werkzeugliche Ursache, ist der menschliche Spender“; Aktuell vor allem auch: <https://www.vaticannews.va/de/vatikan/news/2020-08/vatikan-lehrmaessige-note-abaenderung-formel-taufe.html> [Aufruf: 09. August 2020].

(26) Vgl. cc. 869–870 CIC.

(27) Vgl. JEFFORD, Clayton, *Didache. The teaching of the twelve apostles*, Oregon 2013.

(28) Es liegt nahe, dass diese „lebendige Wasser“ ein Fließgewässer ist und an die Taufe im Fluss Jordan erinnern soll. Auch würde es für die Bevorzugung von kaltem vor warmem Wasser sprechen, da Fließgewässer in der Regel kühler als stehende Gewässer sind. Die Frage, ob es sich dabei auch um eine hygienische Richtlinie handelt, fließendes Gewässer vor möglicherweise verunreinigten und abgestandenen Gewässern zur Taufe heranzuziehen, muss unbeantwortet bleiben

(29) Vgl. *Didache*, 7.1-4.

(30) Vgl. ALLEN, W. Loyd, *Baptist Baptism and the Turn toward Believer’s Baptism by Immersion*, in: Michael Edward Williams, Walter B. Shurden (Hgg.), *Turning Points in Baptist History, A Festschrift in Honor of Harry Leon McBeth*. Macon 2008, S. 34–48.

(31) Vgl. hierzu folgenden Internetlink: <http://journeytoorthodoxy.com/2018/08/mass-baptisms-happen-in-rivers-all-over-russia/> [Aufruf: 11. Mai 2020].

(32) Vgl. hierzu folgenden Internetlink: <http://www.refworld.org/cgi-bin/texis/vtx/rwmain?page=search&docid=3ae6acf810&skip=0&query=Information%20on%20baptism&coi=ETH> [Aufruf: 11. Mai 2020].

(33) ÖKUMENISCHER RAT DER KIRCHEN, *Was hindert’s, dass ich mich taufen lasse?*, online unter: https://www.oekumene-ack.de/fileadmin/user_upload/Publikationen/Was_hindert_sich_mich_taufen_lasse.pdf [Aufruf: 11. Mai 2020].

- (34) Vgl. WILCKENS, Ulrich, Der Brief an die Römer (Röm 6–11), in: Josef Blank u. a. (Hgg.), EKK. Band IV/2. Neukirchen-Vluyn 1980, 32.
- (35) ebd.
- (36) Vgl. Gen 7,10–24.
- (37) Vgl. Joh 19,28.
- (38) Vgl. Joh 4,5–26
- (39) *Ekklesia*: algriechisch \square κκλησία, ‚die Herausgerufene‘, hingegen *Kirche*: alemannisch *kilche*, chile, alt-hochdeutsch *chirihha*, mittelniederdeutsch *kerkem*, entlehnt aus spätgriechisch $\kappa\upsilon\rho\iota\alpha\kappa\acute{o}\nu\upsilon\kappa\upsilon\rho\iota\alpha\kappa\acute{o}\nu$ *kyriakon Gotteshaus*.
- (40) *Rituale Romanum*, Die Feier der Kindertaufe in den Bistümern des deutschen Sprachgebiets. Editio typica altera 1973. Das *Rituale* meint dabei das „Handbuch des Liturgen“.
- (41) Vgl. *Rituale Romanum*, Die Feier der Kindertaufe in den Bistümern des deutschen Sprachgebiets. Editio typica altera 1973, 99 Rz. 108. dort: „Der Allmächtige Gott, der Vater unseres Herrn Jesus Christus hat dich von der Schuld Adams befreit (siehe Fußnote 44) und dir aus dem Wasser und dem Heiligen Geist neues Leben geschenkt. Aufgenommen in das Volk Gottes wirst du nun mit dem heiligen Chrisam gesalbt, damit du für immer ein Glied Christi bleibst, der Priester, König und Prophet ist in Ewigkeit.“
- (42) *Rituale Romanum*, Die Feier der Kindertaufe in den Bistümern des deutschen Sprachgebiets. Editio typica altera 1973, 102 Rz. 112. dort: „ (...) der Herr lasse Dich heranwachsen und wie er mit dem Ruf „*effata*“ dem Taubstummen die Ohren und den Mund geöffnet hat, öffnen er auch Dir Ohren und Mund.“ Spirituell gesprochen „denn wovon das Herz voll ist, davon spricht der Mund, dass ihr sein Wort vornehmt und den Glauben bekennet zum Heil der Menschen und zum Lobe Gottes.“ (Mt 12,34)
- (43) Vgl. die Bildrede bei Joh 8,12f.
- (44) Vgl. MÜLLER, Gerhard Ludwig, *Katholische Dogmatik. für Studium und Praxis der Theologie*, Freiburg im Breisgau u. a. 2016, 662. in Bezug auf DH 1314–16: „4. Die Wirkungen der Taufe sind: die Vergebung der Schuld, der Erbschuld, der persönlichen Sünden und der Sündenstrafen; der Eintritt ins Reich Gottes und die Anwartschaft auf die Anschauung des einen und dreifaltigen Gottes“ Die Diskussion um die Übertragbarkeit von Sünden und der Frage nach der Erbsünde überhaupt kann in diesem Artikel nicht erörtert werden. Siehe dazu aber die Lehrmeinung im Katechismus der Katholischen Kirche [KKK]: 355f: „Gott hat den Menschen nach seinem Bilde geschaffen und seine Freundschaft aufgenommen. (...) Der Mensch [kann] diese Freundschaft nur in freier Unterordnung unter Gott leben. Das kommt darin zum Ausdruck, dass den Menschen verboten wird, vom Baum der Kenntnis von Gut und Böse zu essen, „denn sobald du davon isst, wirst du sterben“ (Gen 2,17). (...) Der Mensch hängt vom Schöpfer ab, er untersteht den Gesetzen der Schöpfung und den sittlichen Normen, die den Gebrauch der Freiheit regeln.“ 397f: „(...) Der Mensch missbrauchst seine Freiheit und gehorchte dem Gebot Gottes nicht. Darin bestand die erste Sünde des Menschen. Danach wird jede Sünde Ungehorsam gegen Gott und Mangel an Vertrauen auf seine Güte sein.“ 408: „Die Folgen der Erbsünde und aller persönlichen Sünden der Menschen bringen die Welt als Ganze in eine sündige Verfassung, die mit dem Evangelisten Johannes „die Sünde der Welt“ (Joh 1,29) genannt werden kann.“ Mit diesem Ausdruck bezeichnet man den negativen Einfluss, den die Situation in Gemeinschaft und Gesellschaftsstrukturen, die aus den Sünden der Menschen hervorgegangen sind, auf die Menschen ausüben. Vgl. Katechismus der Katholischen Kirche, Libreria Editrice Vaticana, Vatikanstadt 1997, Rzz. 355f, 397f, 408.; Vgl. auch Katechismus der Katholischen Kirche, Libreria Editrice Vaticana, München u. a. 2003 Rzz. 355f, 397f, 408.; Der Katechismus findet sich auch online unter: http://www.vatican.va/archive/ccc/index_ge.htm [Stand: 13. Mai 2020].
- (45) Ähnliches wird symbolisch bei der Einkleidung eines Zisterziensernovizen oder beim ersten Auftritt des Papstes in seiner weißen Amtskleidung betont. Auch ein Benediktinernovize erhält sein Ordenskleid mit den Worten „Zieh an den neuen Menschen“. Das Brautkleid hingegen symbolisiert nicht den neuen Menschen, sondern (ausschließlich) die Unschuld.
- (46) Jüngst dazu an der Katholisch-Theologischen Fakultät der Universität Wien: FELIZETER, Simon, *Das Taufgespräch. Chancen und Herausforderungen einer zentralen pastoralen Handlung*. Masterarbeit Wien 2019.
- (47) Verfassungszeit des Markusevangeliums um 70 nach Christus, der Apostelgeschichte 70–90 nach Christus, des Briefes des Apostels Paulus an die Gemeinde in Rom zwischen 54 und 57 nach Christus, des Briefes des Apostels Paulus an die Korinther um 55 nach Christus.
- (48) Die Gegenüberstellung folgt dabei den Ausführungen von Günther Koch.
- (49) „Wer glaubt und sich taufen lässt, wird gerettet; wer aber nicht glaubt, wird verdammt werden.“
- (50) „Als sie jedoch dem Philippus Glauben schenkten, der das Evangelium vom Reich Gottes

und vom Namen Jesu Christi verkündete, ließen sie sich taufen, Männer und Frauen. Auch Simon wurde gläubig, ließ sich taufen und schloss sich dem Philippus an; und als er die großen Zeichen und Wunder sah, geriet er außer sich vor Staunen.“

(51) „Krispus aber, der Synagogenvorsteher, kam mit seinem ganzen Haus zum Glauben an den Herrn; und viele Korinther, die (Paulus) hörten, wurden gläubig und ließen sich taufen.“

(52) [Petrus aber sagte:] „Kann jemand denen das Wasser zur Taufe verweigern, die ebenso wie wir den Heiligen Geist empfangen haben?“

(53) Vgl. dazu beispielsweise: KOCH, Günther, Taufe, in: Wolfgang Beinert (Hg.), Lexikon der katholischen Dogmatik, Freiburg im Breisgau 1997, 486–488.; Vgl. auch KASPAR, Walter, Weil Taufe Zukunft gibt. Wegmarken für die Weiterentwicklung einer Taufpastoral. Osfildern 2011.

(54) Alles andere wäre eine Beschränkung der Allmacht Gottes. Vgl. hierzu: MÜLLER, Gerhard Ludwig, Katholische Dogmatik. für Studium und Praxis der Theologie, Freiburg im Breisgau u. a. 1995, 520; Vgl. auch SCHWARZ, Johannes Maria, Zwischen Limbus und Gottesschau. Das Schicksal ungetauft sterbender Kinder in der theologischen Diskussion des zwanzigsten Jahrhunderts. Ein theologiegeschichtliches Panorama. Dissertation Kisslegg 2006.

(55) „Wisst ihr denn nicht, dass wir alle, die wir auf Christus Jesus getauft wurden, auf seinen Tod getauft worden sind? Wir wurden mit ihm begraben durch die Taufe auf den Tod; und wie Christus durch die Herrlichkeit des Vaters von den Toten auferweckt wurde, so sollen auch wir als neue Menschen leben. Wenn wir nämlich ihm gleich geworden sind in seinem Tod, dann werden wir mit ihm auch in seiner Auferstehung vereinigt sein. Wir wissen doch: Unser alter Mensch wurde mitgekreuzigt, damit der von der Sünde beherrschte Leib vernichtet werde und wir nicht Sklaven der Sünde bleiben. Denn wer gestorben ist, der ist frei geworden von der Sünde. Sind wir nun mit Christus gestorben, so glauben wir, dass wir auch mit ihm leben werden. Wir wissen, dass Christus, von den Toten auferweckt, nicht mehr stirbt; der Tod hat keine Macht mehr über ihn. Denn durch sein Sterben ist er ein für allemal gestorben für die Sünde, sein Leben aber lebt er für Gott. So sollt auch ihr euch als Menschen begreifen, die für die Sünde tot sind, aber für Gott leben in Christus Jesus. (...) Die Sünde soll nicht über euch herrschen; denn ihr steht nicht unter dem Gesetz, sondern unter der Gnade.“

(56) „Wagt es einer von euch, der mit einem anderen einen Rechtsstreit hat, vor das Gericht

der Ungerechten zu gehen statt zu den Heiligen? (...) Ist es nicht überhaupt schon ein Versagen, dass ihr miteinander Prozesse führt? Warum leidet ihr nicht lieber Unrecht? (...) Nein, ihr selber begeht Unrecht und Raub, und zwar an Brüdern. Wisst ihr denn nicht, dass Ungerechte das Reich Gottes nicht erben werden? Täuscht euch nicht! Weder Unzüchtige noch Götzendiener, weder Ehebrecher noch Lustknaben, noch Knabenschänder, noch Diebe, noch Habgierige, keine Trinker, keine Lästere, keine Räuber werden das Reich Gottes erben. Und solche gab es unter euch. Aber ihr seid rein gewaschen, seid geheiligt, seid gerecht geworden im Namen Jesu Christi, des Herrn, und im Geist unseres Gottes.“

(57) „Ihr sollt wissen, Brüder, dass unsere Väter alle unter der Wolke waren, alle durch das Meer zogen und alle auf Mose getauft wurden in der Wolke und im Meer. Alle (...) tranken den gleichen gottgeschenkten Trank; denn sie tranken aus dem Leben spendenden Felsen, der mit ihnen zog. Und dieser Fels war Christus. Gott aber hatte an den meisten von ihnen kein Gefallen; denn er ließ sie in der Wüste umkommen. Das aber geschah als warnendes Beispiel für uns: damit wir uns nicht von der Gier nach dem Bösen beherrschen lassen, wie jene sich von der Gier beherrschen ließen. (...) Wir wollen auch nicht den Herrn auf die Probe stellen, wie es einige von ihnen taten (...). Gott ist treu; er wird nicht zulassen, dass ihr über eure Kraft hinaus versucht werdet. (...)“

(58) „Und wer wird euch Böses zufügen, wenn ihr euch voll Eifer um das Gute bemüht? (...) Fürchtet euch nicht vor ihnen und lasst euch nicht erschrecken (...)! Seid stets bereit, jedem Rede und Antwort zu stehen, der nach der Hoffnung fragt, die euch erfüllt; aber antwortet bescheiden und ehrfürchtig, denn ihr habt ein reines Gewissen. Dann werden die, die euch beschimpfen, weil ihr in (der Gemeinschaft mit) Christus ein rechtschaffenes Leben führt, sich wegen ihrer Verleumdungen schämen müssen. (...) Denn auch Christus ist der Sünden wegen ein einziges Mal gestorben, er, der Gerechte, für die Ungerechten, um euch zu Gott hinzuführen; dem Fleisch nach wurde er getötet, dem Geist nach lebendig gemacht. So ist er auch zu den Geistern gegangen, die im Gefängnis waren, und hat ihnen gepredigt. Diese waren einst ungehorsam, als Gott in den Tagen Noachs geduldig wartete, während die Arche gebaut wurde; in ihr wurden nur wenige, nämlich acht Menschen, durch das Wasser gerettet. Dem entspricht die Taufe, die jetzt euch rettet. Sie dient nicht dazu, den Körper von Schmutz zu reinigen, sondern sie ist eine Bitte an

Gott um ein reines Gewissen aufgrund der Auferstehung Jesu Christi, der in den Himmel gegangen ist (...).“

(59) Briefliteratur des Neuen Testaments.

(60) Vgl. beispielsweise: SCHNELLE, Udo, Paulus. Leben und Denken, Berlin 2014.

(61) Vgl. dazu Apg 2,38; Apg 2,41; Apg 8,12; Apg 8,16-17; Apg 8,36-39; Apg 9,18; Apg 19,1-7 und Apg 22,16.

(62) Vgl. Mt 18,3.

(63) Vgl. Gotteslob. Katholisches Gebet- und Gesangbuch. Ausgabe für die (Erz-)Diözesen Österreichs, hg. v. d. (ERZ-)BISCHÖFEN DEUTSCHLANDS UND ÖSTERREICHS UND DEM BISCHOF VON BOZEN-BRIXEN, Stuttgart – Wien 2013, 1164 [Nr. 927].

FLORIAN PICHLER

GEBOREN 1996, HAT 2019 SEIN FACHTHEOLOGIE-STUDIUM ABGESCHLOSSEN UND ARBEITET ALS UNIV.-ASS. AM INSTITUT FÜR KIRCHENRECHT UND RELIGIONSRECHT DER UNIVERSITÄT WIEN. PRO SCIENTIA GEFÖRDERTER SEIT 2018.

Ruth Isser, Salzburg

Vom Elixier des Lebens. Oder wie man aus Wassern Jugend und Reichtum hervorbringt

Ein alchimistischer Traktat aus den Sondersammlungen
der Bibliothek Salzburg

Einleitung

Wasser ist seit jeher und bis heute eines der symbolträchtigsten Elemente für die Lebens- und Glaubenswelt des Menschen. Es nimmt eine Bandbreite an (Be-) Deutungen an und variiert in seiner Erscheinungsform und Funktion. Für diesen Aufsatz bezieht sich der Begriff ‚Wasser‘ auf die Teil-Definition von Adelung:

„Verschiedene Arten flüssiger Körper, welche diesem Naturkörper an Farbe und Flüssigkeit ähnlich sind. So hat man gebrannte oder destillierte Wasser. Auch manche Arten Branntwein werden in Zusammensetzungen Wasser genannt; Goldwasser, Magenwasser, Lebenswasser u. s. f. Ingleichen flüssige, dem Wasser ähnliche Arzneyen. Augenwasser. Ungarisches Wasser, mit Weingeist destillierter Roßmarin. Die Augen stehen ihm voll Wasser, voll Thränen.“ (Adelung, 1400)

Besonderes Augenmerk soll in diesem Beitrag der Glaubenswelt der Menschen des Spätmittelalters zukommen, da die im Zentrum stehende Quelle – ein alchimistischer Traktat – aus deren zeitlichem Kontext stammt und auch von diesen geschaffen wurde. Ziel des Aufsatzes ist es somit, den Traktat für die rezente Leser*innenschaft verständlich zu machen, spätmittelalterliche, alchimistische Vorstellungen in die heutige Zeit zu übertragen und damit einen Einblick zu geben in die spätmittelalterliche alchimistische Kunst und die Besonderheit und Symbolik alchimistischer *Wässerchen*. Eine besondere Schwierigkeit sei dabei noch erwähnt: Die alchimistische Wissenschaft vor der Zeit des Paracelsus (1493/93-1541) war der Auffassung, dass Erkenntnisse am besten wissentlich vor der Öffentlichkeit zurückgehalten werden sollten. (Eis, 60) Begründet wurde die Klassifizierung zur Geheimwissenschaft damit, dass die Erkenntnisse für die Öffentlichkeit eine Gefahr darstellen könnten, aber auch die Öffentlichkeit eine Gefahr für die ausführenden Adept*innen sei. Daher wurden einzelne Passagen ‚arkansprachlich‘, also mit einer Geheimsprache und Codes, verschlüsselt. Deshalb können

vielfach bis heute alchimistische Texte nur partiell in einen rezenten Verstehenshorizont überführt werden. Auch bei der vorliegenden Handschrift blieben einzelne Stellen im Verborgenen. Das folgende Geständnis eines zeitgenössischen Kopisten alchimistischer Texte in einer Bamberger Handschrift aus dem Jahr 1536 macht das für mich aber vertretbar. So zeigt es doch, dass selbst das Verständnis für in die alchimistische Kunst nicht eingeweihte Zeitgenossen und Zeitgenossinnen schwierig war.

Dy xxij verß hab ich alle nicht verstanden, Darumb ist auch verdeutschung im grund nicht wol ergangen. (Eis, 59)

Um wie vieles schwerer muss man sich dann das Verständnis solcher Texte aus einer zeitlichen Distanz von etwa 500 Jahren vorstellen?

Die Alchimistische Sammelhandschrift M I 90

Im Zentrum dieses Beitrags steht ein alchimistischer Traktat aus dem 15. Jh. Die folgenden inhaltlichen Angaben dazu orientieren sich weitgehend an dem Katalogeintrag zu M I 90 von Anna Jungreithmayr. (39-40) Formal halte ich mich an die Empfehlungen für Handschriftenbeschreibungen der Kommission für Schrift- und Buchwesen des Mittelalters. (Mazal, 135-139) Die folgenden Angaben beziehen sich auf die Handschrift als Ganzes. Angaben, die nur für den ausgewählten Traktat relevant sind, folgen im Anschluss.

Die *Alchimistische Sammelhandschrift* (M I 90) befindet sich heute in den Sondersammlungen der Universitätsbibliothek Salzburg und stammt aus dem Jahr 1484, was aus einer Datierung auf fol. 72v hervorgeht. Die enthaltenen Texte sind in Latein und in Deutsch gehalten. Die deutschen Texte weisen mundartliche Merkmale des Alemannischen auf, was auf einen Entstehungsort in Südwestdeutschland hinweist. Insgesamt erstreckt sich der Umfang auf 122 Blatt.

Der Textträger ist Papier in einem Format von 205 x 147 mm. Der Schriftspiegel erstreckt sich

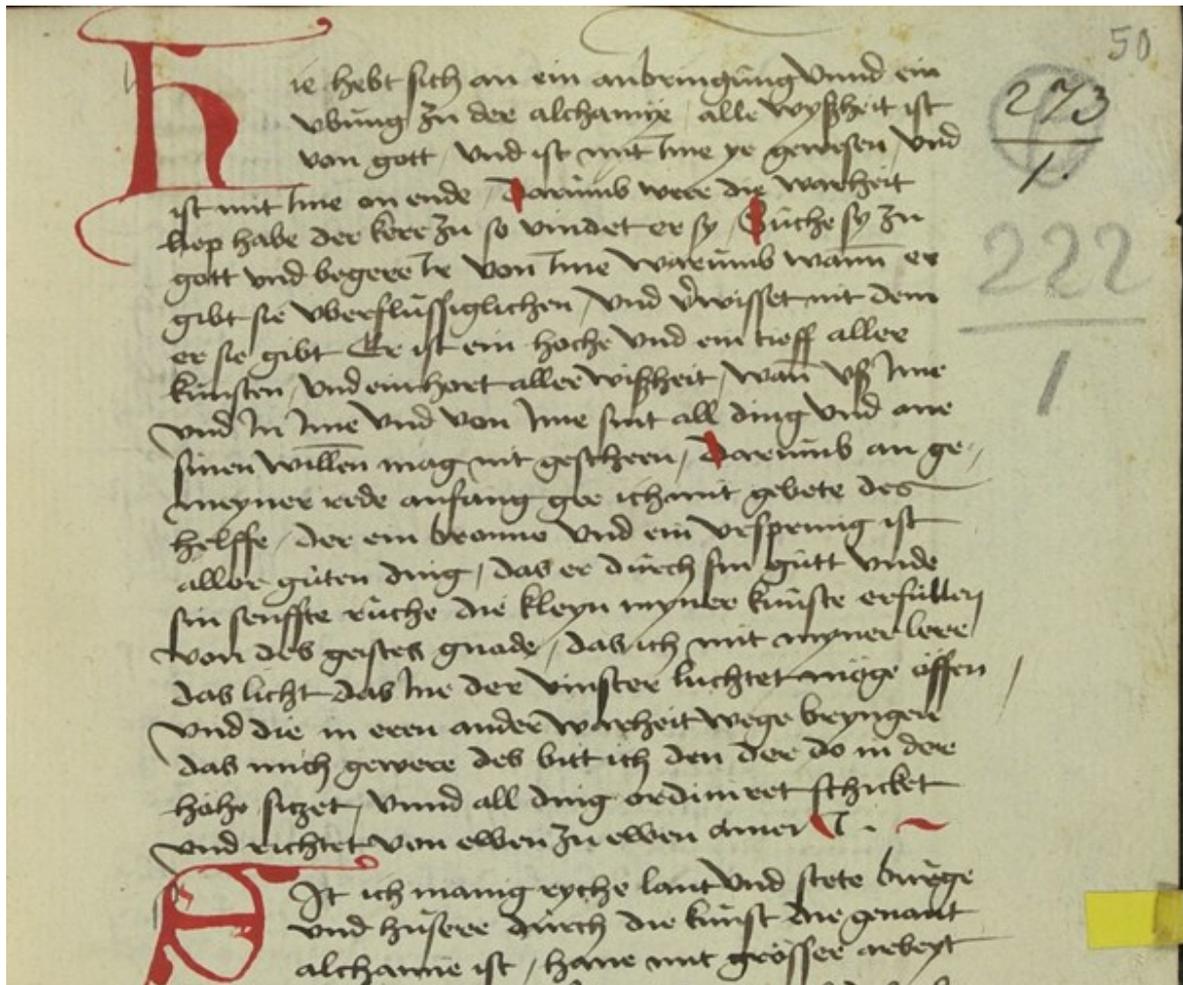


ABBILDUNG 1 AUSSCHNITT AUS M I 90 FOL. 50R MIT ROTEN LOMBARDEN UND RUBRIZIERUNGEN.
© UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK SALZBURG, LIZENZ: CC BY-SA.

über 162-172 x 88-95 und die Zeilenzahl variiert von 33-38 Zeilen. Zum Teil ist der Schriftraum mit Bleistiftlinien begrenzt. Die Handschrift (HS) besteht aus elf Lagen, die wie folgt zusammengesetzt sind: 6.VI71 + (VI-1) 82 + VII94 + 2.VI118+ I119. Das erste Blatt wird im Katalogeintrag von Jungreithmayr nicht gezählt, da der eigentliche Inhalt erst auf dem zweiten Blatt startet. Die Folierung, also die Zählung der einzelnen Blätter und nicht wie heute üblich der Seiten, auf der HS zählt das erste Blatt allerdings mit. Das letzte Blatt ist als Spiegel aufgeklebt. Der achten Lage ist ein kleineres Doppelblatt beigegeben: Bl. 87* und 89* messen 122 x 75 mm.

Der Erhaltungszustand der Sammelhandschrift ist schlecht. Der Vorderdeckel und die ersten beiden Blätter sind vom Buchblock abgebrochen. So ist auch die Bindung grundsätzlich gelockert. Die ersten vier Blätter sind durch Wasserflecken und Risse stark beschädigt. Das erste gezählte Blatt weist Textverlust auf.

Die Schreiber*innen sind nicht bekannt, jedoch ist die HS hauptsächlich in einer unterschiedlich sorgfältigen Bastarda von nur einer Hand gehalten. Eine Ausnahme bildet fol. 89*r, welches in

einer zeitgleichen Bastarda einer zweiten Hand gestaltet ist. Der Titel *Codex medicinalis sine initio et fine* auf fol. 1r wurde später nachgetragen und stammt möglicherweise aus dem 17. Jhdt.

Die künstlerische Ausstattung ist relativ schlicht gehalten (Vgl. Abb. 1). Es finden sich vereinzelte Rubrizierungen (rote Einfärbungen) und rote, meist zweizeilige Lombarden, also über mehrere Zeilen reichende bauchige Anfangsbuchstaben. Hervorgehoben werden – in ausschließlich roter Farbe – Überschriften. Abschnittswechsel werden zusätzlich durch Paragraphenzeichen oder Auszeichnungsstriche markiert. Seltener tauchen Seitentitel oder Unter- und Durchstreichungen in Farbe auf.

Der Einband ist zeitgenössisch. Der vordere wie der hintere Deckel bestehen aus Pappe. Am Vorderdeckel ist innen ein jüngerer Bleistifteintrag angebracht: 1. *Liber chymicy latine*, 2. *Germanice*. Der Buchrücken ist mit zwei Bündeln gestaltet und übermalt.

Ein früherer Besitzvermerk – (BAS) – der ehemaligen Erzbischöflichen Hofbibliothek sowie alte Signaturen, wovon nur R. 129 leserlich ist, finden sich am Buchrücken. Weitere ältere Signa-

turen befinden sich am Vorderdeckel innen – 64; 273/(1); III.2.J. – und außen – 64 – sowie auf fol. 1r die schwer lesbare Anmerkung E. 38 (?).

Die Sammelhandschrift teilt sich in die folgenden neun Abschnitte auf:

(1*r) Titel: *Codex medicinalis sine initio et fine.* – Nachtrag.

(1*v) leer.

1. (1r-17r) Ps.-Avicenna: Ad Hasen regem, lat.
2. (17v-18r) Alchemistische Rezepte, lat. (18v) leer.
3. (19r-22r) Johannes de Alken: Alchemistische Rezepte, lat. und dt.
4. (22v-39r) Johannes de Alken: Alchemistische Rezepte, lat.
5. (39v-40r) Liber perfecti magisterii (unvollständig), lat.
6. (49r-72v) Alchemistischer Traktat, dt.
7. (73r-97r) Anweisung zu alchemistischen Prozessen, dt. (87*r-v) leer.
8. (89*r) Auflistung chemischer Substanzen, lat. und dt.
9. (97v-118v) Anweisungen zu alchemistischen Prozessen, dt. (119r-v) leer.

Der sechste Abschnitt *Alchemistischer Traktat* steht für diesen Aufsatz im Mittelpunkt und soll im Folgenden näher beschrieben werden. Der Traktat umfasst 23 Blätter und ist, bis auf vereinzelte lateinische Ausdrücke, auf Deutsch verfasst. Der Zustand ist gut. Gelegentlich finden sich Wasserflecken am Rand. Die Zeilenzahl variiert zwischen 34 und 39 Zeilen. Abgesehen von fol. 72v, welches nur 19 Zeilen zählt. Der Traktat weist weiters eine einzelne Besonderheit auf: Auf fol. 53v (nach der Zählung in der HS fol. 54v) tauchen Durchstreichungen in roter Farbe auf. Diese zeigen, dass es sich bei diesem Traktat um eine Abschrift handelt und der*die Schreiber*in bei den durchgestrichenen Passagen in der Zeile verrutscht ist. Informationen zu weiteren Abschriften oder zum Original zu finden, ist Teil meiner aktuellen Recherchen und muss gegebenenfalls nachgereicht werden.

Der ausgewählte Traktat kann in elf Unterabschnitte aufgliedert werden:

1. (49r-51v) Einleitung mit u. a. Quellenangaben und Erläuterung zum Zweck des Traktats
2. (51v-52v) Begriffsbestimmung ‚Alchemie‘ und Quecksilber-Schwefel-Theorie
3. (52v-53v) Verteidigung gegen Einwände gegen die Alchemie
4. (54r) Nutzen des Traktats
5. (54r-55r) Acht Gebote für Alchemist*innen

6. (55v-57v) Herstellung von Öfen und Gefäßen
7. (57v-60r) Eigenschaften, Wirkungen und Beschaffenheit der vier ‚Geister‘: Quecksilber, Schwefel, Auripigment/Rauschgelb, Salmiak
8. (60r-63r) Herstellung von Salzen und Farbstoffen
9. (63r-65v) Alchemistische Verfahren: *erhöhung, kalchen, zusammenrennen, gestalten, zerlassen, trieffen, zerrieben*
10. (65v-71r) Anwendung alchemistischer Verfahren auf verschiedene Substanzen
11. (71v-72v) Herstellung von Gold und Silber. (Jungreithmeyr, 39)

Die Kapitel sind meist durch rote Überschriften markiert. Auch innerhalb des Texts werden verschiedene Abschnitte durch rote, zwei bis dreizeilige Lombarden, Initial- und Satzmajuskeln oder Paragraphenzeichen geordnet. Oft werden scheinbar unmotiviert oder in gliedernder Funktion Satzanfänge, Anfänge von Sinngruppen oder Eigennamen rubriziert. Möglicherweise sollte dies ein schnelleres (Wieder)Finden der Textstellen garantieren oder sogar memorative Funktion haben. (Jakobi-Mirwald, 192ff.) Ansonsten findet sich, bis auf sehr vereinzelte Zierschleifen, keine künstlerische Ausstattung.

Allerdings verfügt der Traktat noch über weitere gliedernde Elemente. Das Ende einer Sinneinheit wird mehrfach durch einen Schrägstrich markiert (/). Ein Doppelstrich (=) am Zeilenende deutet darauf hin, dass ein Wort in der nächsten Zeile weitergeht. Das Ende des Traktats wird durch das Schlusswort *Explicit* angezeigt mit der beigefügten, in roter Tinte gestalteten Jahreszahl 1484. Diese Zeitangabe wird als Entstehungszeit der HS gedeutet, was auch mit der verwendeten Schriftart *Bastarda* zusammenstimmt, die eben vor allem für das 15. Jhdt. bestimmend ist. Dabei handelt es sich um eine Schriftart, die kursive wie kalligraphische Elemente vereint. (Jungreithmayr, 39; Schneider K., 66)

Alchemie? Stein der Weisen? Was ist das?

Der Traktat zielt schlussendlich darauf ab, das ersehnte Ergebnis, den *Stein der Weisen*, und damit Gold und Silber herzustellen. Der Stein der Weisen ist dabei aber nicht als Stein zu denken, sondern als Einheit von Körper, Seele und Geist. Zu seinen Eigenschaften zählt die Verwandlung von Materialien, die selbst kein Gold enthalten, in Gold. Dieser Vorgang wird ‚Transmutation‘ genannt. Eine weitere Eigenschaft ist die Bewahrung und Verleihung von Jugend und Gesund-

heit. (Schneider, 77) Damit hängt die Vorstellung zusammen, dass durch den Prozess der Transmutation auch die jeweiligen Adept*innen den Weg zur Erleuchtung und Vervollkommnung beschreiten. (Haage, 94) Vielfach, so auch in diesem Traktat, wird der Stein der Weisen als rotes Elixier oder rotes Wasser gedacht. (Roob, 103; Abraham, 165) Gleichzeitig wird er als Tinktur oder Streupulver beschrieben. So taucht der Stein der Weisen im Verlauf der Jahrhunderte in vielerlei Aggregatzuständen auf: vor allem als Flüssigkeit oder Pulver. Mit dem Wissen über die Herstellung dieses Elixiers des Lebens glaubten sich die Ausübenden dieser Kunst im Besitz gottgleicher Macht, die ihnen die Kontrolle über Zeit und Schöpfung geben sollte. (Coudert, 95) Die Vorstellung, die dahinter liegt, ist nämlich nicht, etwas Neues zu schaffen, sondern einen natürlichen Vorgang nachzuahmen und zu beschleunigen. Man ging davon aus, dass Metalle in der Erde einer natürlichen Mutation unterworfen seien, die schlussendlich die perfekte Form von Gold hervorbringen würde. Dieser Mutation wollte man auf die Spur gehen, um sie in beschleunigter Form selbst auslösen zu können. Als auslösendes Moment kommt der Stein der Weisen, das rote Wasser oder Elixier ins Spiel. (Priesner, 20)

Der alchemistische Vorgang, der den Stein der Weisen zum Ziel hat, wird *Opus magnum*, ‚Großes Werk‘, genannt. Das Opus verläuft – vereinfacht dargestellt – in aufeinander abfolgenden einzelnen Schritten. Als erstes muss man einen passenden Ausgangsstoff in die sogenannte *Materia prima*, ‚den Urzustand‘, zurückversetzen. Damit ist eine formlose Substanz gemeint, die erst durch Formkraft, auch *Pneuma*, zu den vier Elementen Feuer, Erde, Wasser und Luft wird, die dann wiederum durch unterschiedliche Mischungsverhältnisse zu den tatsächlichen Körpern werden. Bei einer idealen Mischung der Elemente entsteht Gold. Diese erste Stufe des Opus wird mit der Farbe Schwarz assoziiert und auch als *Nigredo* bezeichnet. In einem nächsten Schritt soll die Urmaterie neu zusammengesetzt werden. Dieses Stadium wird mit der Farbe Weiß assoziiert und als *Albedo* bezeichnet. Unter diesem Arbeitsschritt können Metalle bereits in Silber transmutiert werden. Auf das *Albedo* folgt das *Rubedo*, die Stufe der Vollendung. So wird auch das Ergebnis, der Stein der Weisen, rot gedacht. Aufgrund der Assoziationen der alchemistischen Stufen mit Farben wird der Stein der Weisen oft als ‚Tinktur‘ bezeichnet, was im Grunde nichts anderes als ‚Färbemittel‘ bedeutet. (Priesner, 22f.)

Der vorliegende Traktat liefert quasi ein Rezept für die Herstellung dieser ‚Tinktur‘ und verteidigt nebenher die alchemistische Kunst gegenüber allen Kritiker*innen. Ferner betont der Text die

Wichtigkeit dieser Wissenschaft und erläutert deren Grundzüge.

Interpretation des Traktats unter besonderer Rücksichtnahme auf die Kategorie ‚Wasser‘

Der Traktat beginnt mit einer Einleitung, in der klargestellt wird, dass alles Wissen von Gott herkommt. Gott bestimme, wem die Fähigkeit zur Kunst der Alchemie zukomme. Weiters soll durch die Nennung ‚fachlicher Autoritäten‘ wie Avicenna die Richtigkeit der im Traktat vermittelten Informationen bekräftigt werden. So sei hier bspw. das Geheimnis der Überwindung der Natur gelüftet worden. Mit diesem Wissen solle es möglich sein, alle Erze in Gold zu verwandeln. Daraus erschließt sich auch der Zweck des Traktats: Das Wissen um diese Kunst müsse weitergegeben werden. Zu beachten sei dabei aber, dass der Text vor all jenen geheim gehalten werden solle, denen die nötige Weisheit und Einsicht fehle. Anknüpfend gibt der Traktat Beispiele vom Scheitern am ‚großen Werk‘. So berichtet er etwa von Alchemist*innen, denen die nötige Standfestigkeit fehlte. Andere ließen sich zu sehr von leiblichen Genüssen ablenken und wieder andere seien aufgrund der Langwierigkeit der Arbeit zu träge gewesen, die Arbeit abzuschließen. Weiters könnten auch Versuche am Werk durch fehlerhafte Gerätschaften oder durch zu wenig Geduld misslingen. Genauso verurteilen fehlendes ökonomisches Kapital und fehlende zeitliche Kapazitäten die alchemistische Arbeit zum Scheitern. Um dem entgegen zu treten, sollten jene, die dieser Kunst nachgehen, allen weiteren Tätigkeiten entsagen und über genügend finanzielle Sicherheiten verfügen.

An dieser Stelle beginnt der Text mit der Erläuterung der sogenannten ‚ersten Phase‘, die auf Aristoteles Theorie der ‚Urmaterie‘ zurückgeht. Hier wird dann auch bereits das Element ‚Wasser‘ wichtig. Wasser ist eines der vier Elemente, aus denen die Urmaterie besteht. Bestimmend seien dabei auch die vier Qualitäten: heiß, kalt, trocken und feucht. Jegliche Substanzen würden sich in einem unterschiedlichen Mischungsverhältnis aus diesen Elementen und Qualitäten zusammensetzen. Innerhalb der Substanzen seien die Elemente in stetiger Bewegung und gingen von einem Zustand in den anderen über. Dieser Überlegung folgend, wird es Adept*innen möglich, durch eine Veränderung der Mischungsverhältnisse der konstitutiven Elemente, ein Ding in ein anderes zu verwandeln. (Coudert, 16f.) Im Traktat heißt es dann weiter, dass auch auf die richtige Abfolge der Arbeitsschritte im *Opus* zu

achten sei, um endlich Gold und Silber herstellen zu können.

Eine weitere fluide, wasserähnliche Substanz, der in diesem Traktat besondere Bedeutung zukommt, ist das Quecksilber. Der zweite Abschnitt des Texts widmet sich diesem intensiv. Es wird hier die Schwefel-Quecksilber-Theorie (siehe unten) aufgegriffen. Des Weiteren wird an dieser Stelle auf die Etymologie des Begriffs ‚Alchemie‘ eingegangen. Auch hier wird die Wichtigkeit von Wasser für diese Kunst hervorgehoben, da es bereits namensgebend auftritt.

Im Traktat heißt es, dass der Begriff ‚Alchemie‘ vom Griechischen *Chyma* abgeleitet sei, dass im Lateinischen soviel wie „Masse“ bedeute. Tatsächlich aber kann der Begriff auf griech. *chymia* bzw. *chemeia* zurückgeführt werden, was soviel wie ‚die Lehre vom Feuchten‘ bedeutet. Das wiederum geht zurück auf griech. *chymos* ‚Saft‘ und *cheo* ‚ich gieße‘, oder eben auf *chyma* für ‚Metallguss‘.

Diese fluide, wasserähnliche bzw. verflüssigende oder zerschmelzende Qualität, die sich somit bereits im Namen der alchemistischen Kunst widerspiegelt, findet sich immer wieder auf unterschiedlichste Art und Weise in den transmutierenden Prozessen. Wie bereits angedeutet vor allem auch über die Substanz des Quecksilbers. Die Quecksilber-Schwefel-Theorie, auf die das Traktat zurückgreift, geht davon aus, dass alle Erze grundsätzlich aus Schwefel und Quecksilber bestünden. Auf natürlichem Weg würden diese in der Erde zu Gold und Silber heranreifen. Dafür müssten allerdings Schwefel und Quecksilber rein sein und im richtigen Mischungsverhältnis zueinander stehen. Für die Entstehung unterschiedlicher Metalle seien die unterschiedlichen Reinheitsgrade und Mischungsverhältnisse verantwortlich. Gold entstehe durch reinen, roten und fixierten Schwefel, Silber aus reinem, weißem und fixiertem Schwefel. Fixiert meint hier ‚unveränderlich, feuerfest‘. Die Fluidität und Veränderlichkeit sind in diesen reinsten aller Erze also nicht mehr gegeben. Das Quecksilber als Bestandteil taucht dann besonders auch bei unedlen Metallen wie Eisen, Kupfer und Zinn auf. Quecksilber und Schwefel meinen, dieser Theorie folgend, aber nicht die gewöhnlichen chemischen Elemente, sondern sinnbildliche Bezeichnungen für die Eigenschaften der Brennbarkeit und Schmelzbarkeit.

In einem dritten Abschnitt geht es dann darum, unsaubere Erze zu reinigen, denn nur dann könnten sie transmutieren. Ergebnis dieser Reinigung seien ein weißes oder rotes Elixier. Das weiße Elixier könne Metalle in pures Silber und das rote Metalle in pures Gold verwandeln. Mithilfe dieser beiden „Wässer“ könnten also Erze gereinigt und in ihre ursprüngliche Natur zurück-

versetzt werden. Dies berichte bereits Aristoteles. Damit verändern die Erze nicht ihre Gestalt, sondern werden in ihren Urzustand zurückgeführt:

darumb nuer mit geleit dieß waffers / dar von spricht arifotiles alfo: Ich glaube nit das das ere mögent In ein ander gestalt werden bracht / Jie werdent dann wieder bracht In Ir erfte natur / das ist daffie gereynigt werden / von Ir vnuberkeyt von des fures brynnen. (fol. 54r)

Der Text setzt fort mit einer Art „Hausordnung“ für Alchemist*innen. Hier werden gebotene Verhaltensweisen, aber auch Hinweise auf die richtigen Instrumente und Geräte gegeben. Anschließend folgt eine Anleitung zur Herstellung von Öfen und Gefäßen. Die Gerätschaften sind allesamt darauf ausgerichtet, mit Flüssigkeiten zu operieren. So müssen die Geräte jeweils speziell glasiert werden, um einem Verderben der flüssigen Stoffe entgegenzuwirken. Die Öfen verfügen jeweils über eigene Wasserrinnen, um geschmolzenes Material und Kondenswasser abzutransportieren. Die Fluidität und Umwandlung verschiedener Substanzen ist nicht nur symbolisch für die alchemistische Wissenschaft wichtig, sondern drückt sich auch in den verwendeten Instrumenten und Geräten und damit in der Praxis aus. Im weiteren Verlauf werden die Inhaltsstoffe des begehrten Elixiers genannt: die ‚vier Geister‘ Quecksilber, Schwefel, Auripigment/Rauschgelb und Salmiak. Weiters werden zusätzliche ‚Geister‘ genannt, die zwar selbst nicht in der Lage sind, den Stein der Weisen herzustellen, aber dafür die Substanzen darauf vorbereiten können, transmutiert zu werden.

Nun folgen die alchemistischen Verfahren. Die alchemistische Arbeit erfolgt stufenweise. Beim ersten Schritt handelt es sich um eine Art Destillation. Dabei werden flüchtige Stoffe durch Zuführung von Hitze von der Materie getrennt. Dieser Prozess erfolgt ohne Schmelzvorgang oder Verflüssigung. (Suhr, 64) Anschließend folgt die Abkühlung und Kondensation, wodurch das Gas wieder zum Feststoff wird. Dieser Schritt dient der Reinigung der Stoffe. Im nächsten Schritt werden feste Körper durch die Einwirkung von Hitze pulverisiert, indem den Substanzen die Feuchtigkeit entzogen wird. Es handelt sich hier also um eine Oxidation. In einem dritten Schritt werden die entzogenen flüssigen Substanzen geronnen bzw. verfestigt. Folgend werden die Substanzen feuerfest gemacht. Dies soll mit dem Wasser der Erze geschehen. Damit sind wohl Mineralsäuren gemeint. Die flüchtigen Stoffe werden in Säuren gelöst, eingedampft und ausgeglüht. (Barke, 246f.) Der Traktat setzt mit dem Schritt des „Zerlassens“ fort. Dabei sollen Substanzen weich, flüssig und wachsähnlich gemacht werden. Weiters werden feste Stoffe verflüssigt oder in Flüssigkeiten aufgelöst. Dazu zählt auch ganz allgemein jeglicher Schmelzvorgang.

(Coudert, 53; Suhr, 64) Im Text heißt es, dass sich während dieses Prozesses das Innere nach außen und das Äußere nach Innen wende. Zerlassen könne man im Ofen durch die Einwirkung von Hitze oder Feuchtigkeit. In einer Grube könne man durch Einwirkung von Kälte oder Feuchtigkeit zerlassen. Im sechsten Schritt wird die wichtigste Methode innerhalb der Alchemie beschrieben. (Suhr, 63) Hier werden dem Stoff durch Zuführung von Hitze die flüchtigen Anteile ausgetrieben, kondensiert und aufgefangen. Damit werden die zerlassenen Substanzen gereinigt. Die entstandene Flüssigkeit sei etwas ganz Besonderes. Wörtlich heißt es im Traktat: *Des reynen waffers befunder Sache ift / die vnd waß in limbito das ift der rofen hudt der geyste vnd der reynen artzynie* (fol.65v) Der ‚Rosenhut‘ bezeichnet ein alchemistisches Laborgerät zur Destillation. Eine Destillation durch einen Rosenhut erfolgt vollständig ohne Wasserkühlung, was zu einem besonders reinen Ergebnis führt und somit die Besonderheit darstellen könnte, von der oben die Rede ist. Die Kühlung des Rosenhuts beschränkt sich auf die außen umgebende Luft. Weiter heißt es, dass durch ein *vilitz* (fol.66r) – also wohl eine Sammelrinne – im Inneren, das durch diesen Vorgang besonders lautere Kondensat ausgeleitet werde. (Müller-Grzenda, 69) In einem weiteren Schritt heißt es, dass gereinigte Erze mit bestimmten Flüssigkeiten – ob hier das besonders lautere Kondensat gemeint ist, ist nicht ganz klar – eingelassen werden sollen. Die Rede ist im Speziellen vom sogenannten Elixier. Durch das Einlassen mit der Flüssigkeit würden die eingelassenen Substanzen zu Gold oder Silber transmutieren.

Zusammenfassung

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass ‚Wasser‘, unter der Bedeutung der anfangs genannten Definition – also Synonym für „Flüssigkeit“ –, für die Alchemie essenziell ist. Es taucht nicht nur in mythologisch-symbolhafter Form und reichhaltiger Bildsprache in der Theorie auf, sondern auch ganz greifbar in der alchemistischen Praxis. Besonders die auf Flüssigkeiten ausgerichteten Laborgeräte und Gefäße weisen direkt darauf hin. Der vorliegende Traktat gibt hierfür einen anschaulichen Einblick. Auch wenn die im Traktat beschriebenen alchemistischen Verfahren aufgrund von anhaltender Unklarheit darüber, welche Substanzen schlussendlich wirklich gebraucht werden und weiterer sprachlicher Schwierigkeiten heute kaum nachgeahmt werden können, wird doch klar, dass Fluidität eine der wesentlichen Qualitäten innerhalb dieser Kunst darstellt. Fluidität, Veränderung,

Überführung in einen anderen Zustand, Transmutation – all das steckt in Wasser. Wasser kann flüssig sein, verdampfen oder zu Eis erstarren. Mit Wasser lässt sich die komplette Bandbreite der Alchemie nachzeichnen. Die Aggregatzustände finden sich auch in der Reihenfolge der alchemistischen Verfahren und der unterschiedlichen Substanzen wieder. So ist es auch kaum verwunderlich, dass schlussendlich auch der Stein der Weisen, das Endprodukt aller alchemistischer Prozesse, vielfach als Wässerchen, als Tinktur, als Elixier gedacht wurde. Das Einlassen von Substanzen in das rote oder weiße Wasser vollzieht schließlich die Transmutation in Gold und Silber und bewirkt damit auch die Vollendung des*der anwendenden Adepten*Adeptin. Damit werden zum Ende des Prozesses nicht nur die Substanzen durch das begehrte „Wasser“ veredelt und geläutert, sondern auch die Alchemist*innen selbst, die auf ihrem Weg hin zur Entwicklung des Wasser der Jugend und des Reichtums innerliche Vollendung erfahren.

Abbildung

Abbildung 1 Ausschnitt aus M I 90 fol. 50r mit roten Lombarden und Rubrizierungen.. 3
© Universitätsbibliothek Salzburg, Lizenz: CC BY-SA.

Literatur

- ABRAHAM, Lyndy. A Dictionary of Alchemical Imagery. New York, 1998.
- ADELUNG, Johann Christoph. „Wasser“. In: Grammatisch-Kritisches Wörterbuch der Hochdeutschen Mundart (Ausgabe letzter Hand, Leipzig 1793–1801), Bd.4, Sp. 1400, digitalisierte Fassung im Wörterbuchnetz des Trier Center for Digital Humanities, Version 01/21, <<https://www.woerterbuchnetz.de/Adelung>>, abgerufen am 23.06.2021.
- BA RKE, Jörg. Die Sprache der Chymie. Am Beispiel von vier Drucken aus der Zeit zwischen 1574-1761. (Reihe Germanistische Linguistik, 111). Tübingen, 1991.
- COUDERT, Allison. Der Stein der Weisen. Die geheime Kunst der Alchemisten. Berlin und München, 1992.
- EIS, Gerhard. Vor und nach Paracelsus. Untersuchungen über Hohenheims Traditionsverbundenheit und Nachrichten über seine Anhänger. (Medizin in Geschichte und Kul-

- tur, Bd. 8). Stuttgart, 1965.
- HAAGE, Bernhard Dietrich. Alchemie im Mittelalter. Ideen und Bilder – von Zosimos bis Paracelsus. Zürich, 1996.
- JAKOBI-MIRWALD, Christine. Das mittelalterliche Buch. Funktion und Ausstattung. (Reclams Universal-Bibliothek, Nr. 18315). Stuttgart, 2004.
- JUNGREITHMAYR, Anna. „M I 90. Alchemistische Sammelhandschrift“. In: Jungreithmayr, Anna. Die deutschen Handschriften der 133 Universitätsbibliothek Salzburg. (Österreichische Akademie der Wissenschaften, phil.-hist. Klasse, Denkschriften 196 = Veröffentlichungen der Kommission für Schrift- und Buchwesen des Mittelalters, III, 2). Wien, 1988, S. 39-40.
- MAZAL, Otto. Handschriftenbeschreibung in Österreich. Referate, Beratungen und Ergebnisse der Arbeitstagungen in Kremsmünster (1973) und Zwettl (1974). (Österreichische Akademie der Wissenschaften, phil.-hist. Klasse, Denkschriften 122 = Veröffentlichungen der Kommission für Schrift- und Buchwesen des Mittelalters, II,1). Wien 1975, S. 135-139.
- MÜLLER-GRZENDA, Astrid. Pflanzenwässer und gebrannter Wein als Arzneimittel zu Beginn der Neuzeit. Herstellungsverfahren, Hersteller und Handel, Beschaffenheit und Bedeutung für die Materia Medica. (Braunschweiger Veröffentlichungen zur Geschichte der Pharmazie und der Naturwissenschaften, Bd. 38). Stuttgart, 1996.
- PRIESNER, Claus. Geschichte der Alchemie. (Beck'sche Reihe 2718). München, 2011.
- ROOB, Alexander. Das hermetische Museum. Alchemie & Mystik. Köln, 2016.
- SCHMITZ, Rudolf. „Eilir(ium)“. In: Lexikon des Mittelalters. Codex Wintoniensis bis Erziehungs- und Bildungswesen, Bd. III, Sp. 1843-1845.
- SCHNEIDER, Karin. Paläographie und Handschriftenkunde für Germanisten. Eine Einführung. (Sammlung kurzer Grammatiken germanischer Dialekte, Ergänzungsreihe, Nr. 8). Berlin und Boston 2014³.
- SCHNEIDER, Wolfgang. Lexikon alchemistisch-pharmazeutischer Symbole. Weinheim, 1962.
- SUHR, Dierk. Die Alchemisten. Goldmacher, Heiler, Philosophen. Ostfildern, 2006.

RUTH ISSER

GEBOREN 1992 IN BREGENZ. STUDIUM DER FÄCHER GERMANISTIK UND GENDER, KULTUR UND SOZIALER WANDEL AN DER UNIVERSITÄT INNSBRUCK. SEIT 2019 WISSENSCHAFTLICHE MITARBEITERIN FÜR MITTELALTERLICHE GESCHICHTE UND GENDER STUDIES AM FACHBEREICH GESCHICHTE DER UNIVERSITÄT SALZBURG MIT EINEM DISSERTATIONSPROJEKT ZU „BUCHBESITZ UND BILDUNG ADELIGER FRAUEN AUS DEM SPÄTMITTELALTER“. PRO SCIENTIA GEFÖRDERTE SEIT 2020.

KRZYSZTOF MYŚLIWY, Wien

Vom Wasser haben wir's gelernt, oder: über die (Gedanken-) experimentale Bedeutung von einfachsten Strömungsproblemen

Zusammenfassung: Ein guter Physiker kann mittels einfacher Beobachtungen tiefgreifende Schlussfolgerungen formulieren, die manchmal die Grundlagen der Naturwissenschaft verändern können. In diesem Aufsatz soll gezeigt werden, wie man auf Grundprobleme wie die Existenz der Atome oder die Natur des elektrischen Widerstandes Licht werfen kann, indem man beobachtet bzw. betrachtet, wie sich Objekte in Flüssigkeiten bewegen.

Danksagung: Dieser Text ist für den anlässlich der PRO SCIENTIA Sommerakademie zum Jahresthema „Wasser“ herausgegebenen Reader bestimmt. Die finanzielle Unterstützung durch das Österreichische Studienförderungswerk PRO SCIENTIA und die beteiligten SpenderInnen, Sponsoren und Subventionsgeber wird hiermit mit Dankbarkeit anerkannt. Die im Artikel kurz erwähnte eigene Forschung des Autors ist durch das Maria Skłodowska-Curie Grant Agreement No. 665386 unterstützt.

1. Das Experiment: Brownsche Bewegung, Stokesche Strömung und die Existenz der Atome

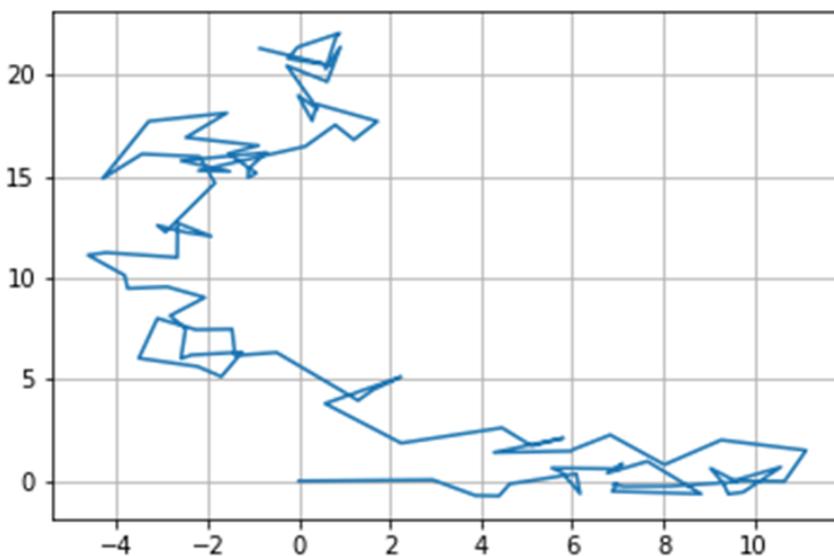


ABB. 1: EINE TYPISCHE BROWNSCHE TRAJEKTORIE

Das wohl bedeutendste Experiment in Geschichte der Naturwissenschaften, das mit Wasser zu tun hatte, wurde von Jacques Perrin in 1909 durchgeführt. Perrin hatte zuvor eigene Techniken zur Herstellung von identischen, mikroskopisch kleinen Latexkugeln sowie genauer Feststellung von deren Größen entwickelt. Mit ausreichendem Vorrat an solchen Kugeln ausgestattet, konnte Perrin diese in Flüssigkeiten mit bekannter Dichte und Zähigkeit eintauchen (suspendieren) und ihre Bewegungen mit einer Camera lucida beobachten. Wie anstrengend das sein musste, kann jeder nachvollziehen: man versuche, einzelnen schwebenden Staubteilchen zu folgen und zugleich deren Laufbahnen aufzuzeichnen.

Das Ziel seiner mühsamen Arbeit, die eine Unmenge an Aufzeichnungen von Trajektorien der eingetauchten Latexkugeln hinterließ, war eine experimentale Verifikation der molekulärkinetischen Theorie von Brownschen Bewegung, die von Einstein und später auch Smoluchowski und Langevin (alle drei sind unabhängig voneinander zu ihren Ergebnissen gelangt) vorgelegt worden war. Dass die Ergebnisse von Perrin mit deren Theorien übereinstimmten, bedeutete nichts anderes, als den ersten Beweis der Existenz der Atome. Es mag sogar für Naturwissenschaftler überraschend sein, dass die Frage der Struktur der Materie noch am Anfang des vorigen Jahrhunderts höchst umstritten war.

Nicht wenige gar nicht schlechte Physiker hielten die atomistische Idee für nicht zumutbar. Das Experiment von Perrin lieferte das entscheidende Argument zugunsten der Existenz der Atome.

Unter Brownscher Bewegung versteht man unregelmäßige Zitterbewegungen kleiner Teilchen in Flüssigkeiten, die normalerweise nur mikroskopisch zu beobachten sind. Sie wurden zuerst vom schottischen Botaniker Robert Brown im

Jahr 1827 wissenschaftlich beschrieben. Obwohl von der Allgemeinheit dieses Phänomens ausgegangen werden konnte, blieb dessen Erklärung über Jahrzehnte rätselhaft. Schließlich musste man zur atomistischen Wärmetheorie greifen, und den Grund für die beobachtete Zickzackbewegung der suspendierten Teilchen, die übrigens nie aufzuhalten schien, in mehreren zufälligen Zusammenstößen mit Molekülen der Flüssigkeit zu sehen. Wie schon vermerkt, wurden die entsprechende Theorien von Albert Einstein, Marian Smoluchowski und Paul Langevin vorgeschlagen.

Wir beginnen mit einer kurzen Besprechung des Strömungsproblems, oder auch des Problems der Bewegung von Objekten in Flüssigkeiten. Man kann hier grundsätzlich zwei verschiedene Regime unterscheiden. Wenn die Zähigkeit der Flüssigkeit berücksichtigt werden muss, also wenn die innere Reibung der Flüssigkeit die Bewegung des eingetauchten Objekts stark beeinflusst, spricht man von einer schleichenden, oder Stokeschen Strömung. In diesem Fall, der auch in der Theorie der Brownschen Bewegung von Bedeutung ist, leistet die Flüssigkeit dem sich darin bewegenden Objekt Widerstand mit einer gegen die Bewegungsrichtung ausgerichteten Kraft, die proportional zur Geschwindigkeit des Objekts ist. Ist das Objekt eine Kugel mit Radius r , so ist diese Kraft durch die Stokesche Formel $F = -6\pi\eta r v$, wo η der Zähigkeitskoeffizient ist, gegeben. Weiter unten werden wir auch mit dem zweiten Fall der Strömung, wo die Zähigkeit keine Rolle spielt, zu tun haben. Ob die Strömung als eine schleichende zu betrachten ist oder nicht, hängt von den das Problem bestimmenden Strömungsgeschwindigkeiten $|v|$, relevanten Längen wie die Größe des Objekts und des Gefäßes, hier kollektiv durch L bezeichnet, sowie der Zähigkeit η und Dichte ρ der Flüssigkeit ab. Quantitativ ist hier die sog. Reynolds-Zahl $Re = |v|L\rho/\eta$ entscheidend. Ist sie klein genug, so kann man die Strömung als schleichend betrachten.

Sei jetzt $W(y)$ die Wahrscheinlichkeit pro Zeiteinheit, dass nach einem Zusammenstoß mit den Molekülen ein Sprung der Latexkugel erfolgt, nach dem die Kugel sich von ihrer Position unmittelbar vor dem Zusammenstoß um Distanz y entfernt. Dann wird die Varianz von der Sprungdistanz y durch D bezeichnet. Man kann zeigen, dass die Wahrscheinlichkeit $g(x,t)$, dass sich die Kugel zu Zeit t in Position x befindet, in guter Näherung durch die Gaußsche Verteilung $g(x,t) \sim \text{Exp}(-x^2/4Dt)$ gegeben ist. Somit ist die Varianz der Position der Kugel $2Dt$ gleich. Die Aufgabe von Perrin war, sehr viele Laufbahnen der suspendierten Kugeln aufzuzeichnen und diese Varianz aus den gesammelten Daten zu bestimmen.

Aus diesem Wert konnte man zwei Schlussfolgerungen formulieren: erstens, dass diese Varianz tatsächlich proportional zu Zeit ist – man beachte, dass in freier Bewegung diese zum Quadrat der verlaufenen Zeit proportional ist. Zweitens, man kann D mit einem sehr schlaun Argument mit bekannten physikalischen Größen wiedergeben, nämlich $D = RT/6\pi\eta rNA$. Hier ist T die Temperatur, R die (zu Zeiten von Perrin schon experimentell bestimmte) Gaskonstante, und r der Radius der Kugel. Kennt man D , so kann man auch die Avogadro-Zahl A bestimmen, woraus die Massen und Größen der Atome erfolgen. D ist auch die Diffusionskonstante genannt; $D = RT/6\pi\eta rA$ kann wie folgt hergeleitet werden. Die Diffusionsstromdichte J ist bekanntlich zum Gradient der Konzentration G proportional, also $J = -D G$. Betrachten wir jetzt in einer Flüssigkeit suspendierte kleine Teilchen, die der Schwerkraft ausgesetzt sind. Dann ist im Gleichgewicht die Dichte $d(h)$ der suspendierten Teilchen auf Höhe h durch die Boltzmannsche Verteilung $d(h) = d(0) \text{Exp}(-mgh/RT)$ gegeben. Im Gleichgewicht ist die diffusive Teilchenstromdichte DG der Stromdichte der fallenden Teilchen $d(h)v$ gleich, also $v = (mgDA/RT)$. Die Fallgeschwindigkeit folgt aber aus der von uns besprochenen Stokeschen Formel $F = 6\pi\eta r v$ und dem zweiten Newtonsprinzip: bewegt sich ein Teilchen mit konstanter Geschwindigkeit, so gleichen sich alle darauf wirkenden Kräfte aus. Wir haben also $6\pi\eta r |v| = m|g|$, woraus die Formel für D einfach folgt.

Jean-Baptiste Perrin bekam für seine Arbeit 1926 den Nobelpreis in Physik. Man kann sogar die Aussage auszusprechen wagen, dass es ohne den entscheidenden Beweis der Korrektheit der kinetischen Theorie der Materie keine moderne Physik gäbe.

2. Ein Gedankenexperiment und das Problem der effektiven Masse in der Quantentheorie

Bis jetzt haben wir ein fundamentales Problem der Existenz der Atome aus wissenschaftshistorischer Perspektive dargestellt. Wasser spielte dabei eine wichtige Rolle, und zwar direkt – die Lösung könnte durch Beobachtung und theoretische Analyse einiger Phänomene, die grundsätzlich in einem flüssigen Umfeld stattfinden, gefunden werden. Jetzt kommen wir zum zweiten Teil, in dem Wasser und Strömungsprobleme eher indirekt, nämlich durch Analogie, von Bedeutung sind. Es geht aber um ein sehr wichtiges Konzept, dessen Anwendung überall in der Quantenfeldtheorie zu finden ist – es ist zu beachten, dass

es sich hier um die am tiefsten greifende und durch unzählige sehr genaue Experimente verifizierte physikalische Theorie handelt. Das Konzept heißt Renormierung und sein einfachstes Beispiel ist tatsächlich in der Hydrodynamik zu finden.

Betrachten wir aufsteigende Luftbläschen in einem Bierglas. Obwohl ein Einheitsvolumen von Luft etwa ein tausendmal leichter als ein Einheitsvolumen Wasser ist, bewegen sich die Bläschen verhältnismäßig ganz ruhig - keinesfalls mit einer Beschleunigung von 1000 g, was der statischen Auftriebskraft in diesem Fall entsprechen würde. Es muss hier also noch etwas in Spiel sein. Wenn wir das Bier gegen eine Flasche Sekt wechseln, so kommen wir auf die richtige Spur. Bei Öffnung einer Sektflasche wird die Hand der aufmachenden Person nicht nur nass, sondern auch ein bisschen klebrig. Es wird also nicht ausschließlich das Gas aus der Flasche befreit - dem Gas folgt auch eine gewisse Menge Flüssigkeit. Einzelne Gasbläschen werden also bei Bewegung von umliegender Flüssigkeit begleitet, derer Masse auch in Betracht gezogen werden muss. Die Bläschen benehmen sich also im Wasser wie Objekte mit einer anderen, renormierten Masse, die wesentlich größer als die bloße Masse des entsprechenden Gasvolumens ist. Aus einer einfachen Abschätzung ergibt sich, dass diese renormierte Masse etwa der Hälfte der Masse des verdrängten Flüssigkeitsvolumens gleich ist. Die Beschleunigung beträgt also nur etwa 2 g. Man darf sich den Stand der Dinge, ohne tiefere Einsicht in die Details der Berechnungen, die übrigens weiter unten skizziert werden, wie folgt nachvollziehen. Die sich in Wasser bewegendem Objekte setzen die umliegende Flüssigkeit in Bewegung. Ein Teil dieser mitlaufenden Flüssigkeit hängt sozusagen an dem fließenden Objekt. Es genügt, einfach den Finger auf eine Wasseroberfläche zu legen und die mitgeschleppte Flüssigkeitsmasse zu beobachten, um sich von diesem Bild überzeugen zu lassen. Im Großformat ist dieses Phänomen an Brückenpfeilern zu beobachten, insbesondere bei großen Tieflandflüssen zu Tauwetter (siehe Abb. 2)

gen der Hydrodynamik vertraut sind, sind wir jetzt die Berechnung der effektiven Masse eines Gasbläschens schuldig. Um dieses Ergebnis abzuleiten, betrachten wir das Problem einer idealen Kugel mit Radius R , die sich durch eine inkompressible, ideale, unzähe Flüssigkeit mit Dichte ρ bewegt. Es wird also nach einem Strömungspotenzial ϕ , das die Laplace-Gleichung $\Delta\phi=0$ mit den entsprechenden Rahmenbedingungen erfüllt, gesucht. Dabei ist bekanntlich das Geschwindigkeitsfeld durch $v=\text{grad } \phi$ gegeben, und die Bernoulli-Gleichung gibt den Druck $p=-\rho(\partial\phi/\partial t + v^2/2)$, dessen Integral über den Rand der Kugel die dynamische Auftriebskraft darstellt. Die Rahmenbedingungen sind v gegen Null im Unendlichen sowie $v=u$ auf der Kugeloberfläche, wobei u für die (momentane) Geschwindigkeit der Kugel steht. Die Laplace-Gleichung wird durch $1/r$ sowie die Ableitungen hiervon gelöst. Die richtige Kombination ist in diesem Fall $\phi = \alpha u \cdot \text{grad}(1/r)$ mit $\alpha=R^3/3$, was leicht aus der Rahmenbedingungen folgt. Mit der Bernoulli-Gleichung (man beachte, dass die Zeitabhängigkeit in ϕ in der Distanz zum Koordinatenursprung, der der Kugel folgt, steckt, und r ist mit $r-u$ zu ersetzen) kommen wir schließlich, nachdem wir den Druck integrieren, zur folgenden Formel für die Auftriebskraft: $F=2\pi\rho R^3/3 du/dt$. Tatsächlich ist die Kraft in diesem Fall proportional zur Beschleunigung, und der Proportionalitätsfaktor kann als eine effektive, renormierte Masse interpretiert werden, deren Wert in der Tat der Hälfte des verdrängten Wassers entspricht. Ferner soll hier der Fall eines beliebig förmigen Körpers kurz erwähnt werden. Es ist an dieser Stelle



Für diejenigen, die mit der Grundla-

ABB. 2: PFEILER DER LAZIENKI-BRÜCKE IN WARSCHAU BEI HOHEM PEGELSTAND DER WEICHSEL. NACH DEM GALILEISCHEN PRINZIP WIRD ALSO EINE GEWISSE MENGE WASSER BEI BEWEGUNG MITGESCHLEPPT.

ausreichend zu behaupten, dass der Proportionalitätsfaktor, der die Auftriebskraft mit der Beschleunigung des Körpers verbindet, im Allgemeinen richtungsabhängig ist und zu einem Tensor, dem sog. Tensor der effektiven Masse wird. Wir schließen diesen Abschnitt mit einer Aufgabe ab: warum läuft eine mechanische Uhr schneller auf der Rax als in Wien?

Das gesamte System - das Objekt plus die daran hängende Flüssigkeit - wird also als eine separate dynamische Einheit mit eigener Masse betrachtet. Eine solche dynamische Einheit wird in quantenmechanischen Kontext als ein Quasiteilchen bezeichnet, und das von uns gerade besprochene hydrodynamische Analogon kann als schöne Erklärung dieses Konzeptes dienen. Wir werden zunächst einige quantenmechanischen Erscheinungsformen der Renormierung in Betracht ziehen, auf dem basierend, was wir gerade vom Wasser gelernt haben.

Das wichtigste Beispiel der Renormierung der Masse findet man in der Festkörperphysik. Dieser Teilbereich der Physik ist von fundamentaler Bedeutung, insbesondere wenn es um sog. praktische Anwendungen geht. Historisch gesehen hat die Quantentheorie gerade hier einen seiner größten Triumphe gefeiert. Wir werden hier kurz die einfachste mikroskopische quantenmechanische Beschreibung der elektronischen Struktur von Kristallen, die vor allem als Grundlage der Theorie der Stromleitung in Metallen dient, beschreiben.

Grob gesehen, besteht ein Kristall aus einem Ionengitter und sich darin bewegenden Elektronen. Die meisten Elektronen sind normalerweise sehr streng an den Ionen gebunden; den grundsätzlich zu Bewegung fähigen Rest bezeichnet man als Valenzelektronen und wir werden uns ausschließlich mit diesen befassen. Wir werden die Ionen zuerst als immobil betrachten. Das Ionengitter erzeugt also ein statisches, periodisches Potenzial, in dem sich die Valenzelektronen bewegen. Diese Situation wird quantenmechanisch mithilfe einer Schrödinger-Gleichung in einem periodischen Potenzial modelliert. Die Frage der Schrödinger-Gleichung in einem periodischen Potenzial wurde zuerst von Max Born und Theodore von Kármán gelöst. Sie haben gezeigt, dass ein periodisches Potenzial grundsätzlich zu einer Bandstruktur des Energiespektrums führt. Das heißt, jedes Valenzelektron gehört sozusagen zu jedem Ion, und kann als eine durch den gesamte Kristall ausgedehnte Ladungsdichte vorgestellt werden. Jede solche Ladungsdichte hat ein spezifisches räumliches Profil, dem hingegen ein gewisser, eindeutiger Energiewert zugeschrieben

werden kann. Die Energien können nur spezifische Werte annehmen, und die Menge der zulässigen Energiewerte besteht aus nicht überlappenden Intervallen - gerade deswegen spricht man von einer Bandstruktur - und jedes solches Intervall wird als ein Band bezeichnet (da die Energie einer Ladungsdichte eindeutig ist, so sind nicht alle Dichteprofile zulässig - jedes muss die das Material modellierende Schrödinger-Gleichung erfüllen!). Man kann aus der Analyse der auf dieser Weise erscheinenden, materialspezifischen Bandstruktur sehr leicht vorhersagen, ob ein Material im Normalfall ein Leiter ist oder auch nicht. Ergibt sich ein Material als Leiter, so kann sich das Elektron in Form der entsprechenden Ladungsdichte - man spricht von einem gewissen Bandzustand - frei durch den Kristall bewegen. Es entsteht gleich die Frage, ob man einem Elektron in einem Bandzustand auch eine Masse zuschreiben kann, die die dynamischen Eigenschaften des Elektrons und letztendlich auch die des entstehenden Stroms beeinflusst.

In der Tat kann man einem Bandzustand auch einen Impuls zuschreiben: ist dieser Impuls klein genug, so kann man die effektive Masse leicht wie folgt definieren. Ein freies Teilchen mit Masse m und Impuls p hat bekanntlich die kinetische Energie $p^2/2m$. Die Energie der Bandzustände, die über einen klein genug Impuls p verfügen, kann in guter Annäherung auch als proportional zu p^2 betrachtet werden - man spricht hier von einer Dispersionsrelation - und somit kann hier die effektive Masse eines Elektrons in gegebenem Bandzustand als die Hälfte der Inverse des Proportionalitätskoeffizienten in der Dispersionsrelation definiert werden. Diese effektive Masse kann man mithilfe des Hall-Effekts messen. Die Wechselwirkung des Elektrons mit dem Ionengitter führt also zu einer Renormierung der Masse, genauso wie bei Luftbläschen im Wasser.

Wir nehmen jetzt Rücksicht auf die Tatsache, dass das Kristallgitter nicht ganz still steht. Die Bewegung des Elektrons kann die Struktur des Gitters leicht deformieren und Schwingungen der Ionen verursachen. Dieser Effekt ist insbesondere in polaren Kristallen wie NaCl, und im Allgemeinen in dielektrischen Materialien, von Bedeutung. Ein polarer Kristall besteht aus zumindest zwei Typen von entgegengesetzt geladenen Ionen. Der Mechanismus der Deformation eines solchen Gitters in der Nähe eines Elektrons ist offensichtlich: die negativen Ionen werden von dem Elektron abgestoßen, die positiven hingegen angezogen, was die Regularität des Gitters stört. Diese Störung wird in weitere Teile des Kristalls in Form einer Polarisationswelle propagiert. Die entsprechende quantenmechanische Beschrei-

bung basiert auf Quantisierung dieser Schwingungen des Gitters und wurde zuerst von Herbert Fröhlich 1937 vorgeschlagen. Schon früher haben die hervorragenden sowjetischen Physiker Lew Dawidowitsch Landau und Solomon Isaakowitsch Pekar die entsprechende klassische Theorie vorgelegt und analysiert. In beiden Fällen ergibt sich aus der Analyse wieder ein Bild eines Quasiteilchens mit eigener effektiver Masse. Dieses Quasiteilchen wird als ein Polaron bezeichnet und besteht aus dem Elektron und der Deformation des Gitters, die vom Elektron mitgeschleppt wird. Obwohl die quantenmechanische und die klassische Beschreibung zu demselben quantitativen Bild des Polarons führen, ist die quantenmechanische Beschreibung der Realität näher. Man konnte aber mathematisch beweisen, bis jetzt vor allem in Bezug auf die Grundzustandsenergie, dass die klassische Beschreibung der quantenmechanischen gleich und somit korrekt wird, und zwar wenn die Wechselwirkung zwischen dem Elektron und den quantisierten Polarisationswellen sehr stark ist. Dem Autor dieses Aufsatzes ist es auch gelungen, diese Schlussfolgerung auf das Problem der effektiven Masse zu erweitern - um den Preis jedoch, dass man die effektive Masse des Polarons ein bisschen redefinieren musste. Diese leicht redefinierte quantenmechanische effektive Masse eines Polarons stimmt mit der klassischen Version in Grenzfall einer sehr starken Wechselwirkung überein. Der entsprechende Beweis für die richtige Definition bleibt momentan aus.

Das Modell des Polarons ist nicht nur in der Fest-

körperphysik von Bedeutung. Die Avantgarde der zeitgenössischen Quantenphysik liegt in der sogenannten Ultracold Physics. In diesem Feld werden Experimente gemacht, die für die Grundlagen der Atomphysik und der Physik kondensierten Materie von höchster Bedeutung sind. Etwas vereinfachend kann man das wie folgt erklären: Erstens werden in sehr niedrigen Temperaturen nur die fundamentalsten Wechselwirkungen zwischen den Atomen ausschlaggebend und lassen sie sich so auf diese Weise am einfachsten erforschen. Zweitens kommen gerade unter solchen Umständen die verschiedensten exotischen Quanteneffekte wie z.B. die Bose-Einstein Kondensation sehr stark in Sicht. Es werden auch Probleme wie Bewegung von einzelnen Objekten in solchen Ansammlungen von kühlen (es geht um Temperaturen wirklich nur ein bisschen über absolutem Nullpunkt) Atomen erforscht, und dort wird das Polaron-Modell ebenfalls angewendet.

Auf dieser Weise sind wir, aus der bloßen Frage nach der Existenz der Atome kommend, auf den neuesten Stand der Atomphysik gelangt. Einfache Modelle wie das Problem einer Kugel im Wasser sind auf so einer Gedankenreise sowohl für Laien als auch für erfahrene Forscher, die ein neues Gebiet erkunden wollen, ein sicherer Bezugspunkt.

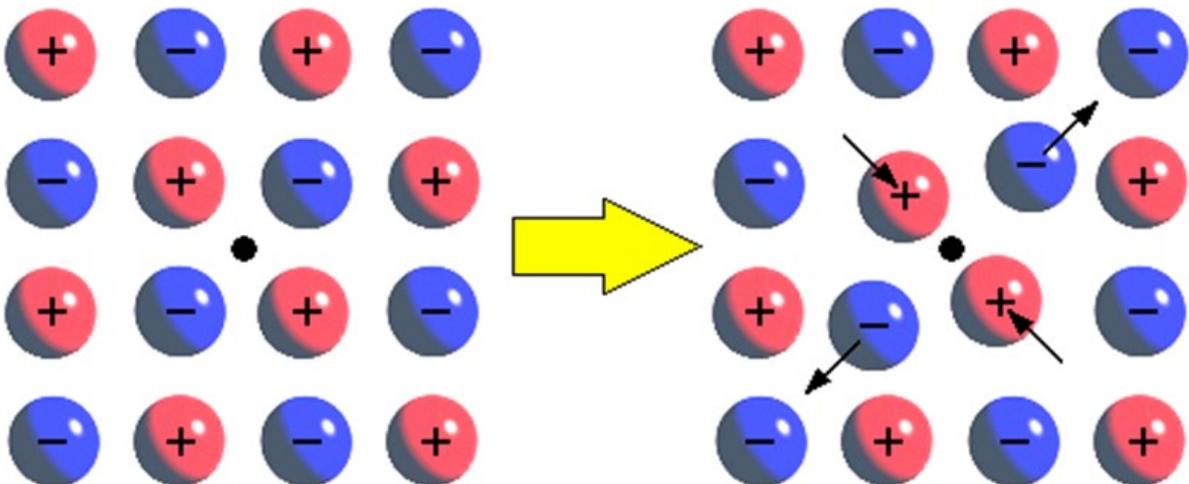


ABB. 3 DEFORMATION EINES IONGITTERS DURCH EIN ELEKTRON, WIKIMEDIA COMMONS

Literatur

- A. Einstein, Über die von der molekularkinetischen Theorie der Wärme geforderte Bewegung von in ruhenden Flüssigkeiten suspendierten Teilchen. *Annalen der Physik*. 322 (8) 549–560 (1905)
- M. Smoluchowski, Zur kinetischen Theorie der Brownschen Bewegung und der Suspensionen, *Annalen der Physik*, 21 (14): 756–780 (1906)
- L. Brubacher, An experiment to measure Avogadro's constant. Repeating Jean Perrin's confirmation of Einstein's Brownian motion equation, *Chem 13 News* 17 (2006)
- H. Froehlich, Theory of Electrical Breakdown in Ionic Crystals, *Proc. R. Soc. Lond. A* 160 (901), 230--241 (1937)
- C. Kittel, *Introduction to Solid State Physics*, Wiley
- L. D. Landau, Über die Bewegung der Elektronen in Kristallgitter, *Phys. Z. Sowjetunion*. 3, 644--645 (1933)
- L.D. Landau und S.I. Pekar, Effektivna massa poliarona, *Zh. Eksp. Teor. Fiz.* 18, 419 (1948)
- E. Lieb und L. Thomas, Exact ground-state energy of the strong-coupling polaron, *Commun. Math. Phys.* 183 511-519 (1996)
- K. Mysliwy und R. Seiringer, Polaron models with regular interactions at strong coupling, arXiv:2106.09328 [math-physics] (2021); Microscopic derivation of the Froehlich Hamiltonian for the Bose Polaron in the mean-field limit, *Ann. Henri Poincare* , 4003-4025 (2020)
- G. Falkovich, *Fluid Mechanics*, Cambridge University Press
- A. Alexandrov und J. T. Devreese, *Advances in Polaron Physics*, Springer
- F. Grusdt und E. Demler, New theoretical approaches to the Bose polarons, *Proc. Int. School of Physics "E. Fermi"*, Course 191, pp. 235--411 (2016)
- I. Bloch, J. Daliard, W. Zwerger, *Many-Body Physics with Ultracold Atoms*, *Rev. Mod. Phys.* 80, 885 (2008)

TISTISCH-MECHANISCHES MODELL WECHSELWIRKENDEN BOSONEN UND FERMIONEN. SEIT 2018 IST ER AM IST AUSTRIA IN KLOSTERNEUBURG TÄTIG, WO ER AN SEINER DISSERTATION IN MATHEMATISCHER PHYSIK UNTER BETREUUNG VON ROBERT SEIRINGER ARBEITET. SEIN ARBEITS- UND INTERESSENSGEBIET LIEGT IN DER MATHEMATISCHEN PHYSIK, KONDENSIERTEN MATERIE UND STATISTISCHEN PHYSIK, DERZEIT MIT FOKUS AUF EINIGE MATHEMATISCHEN ASPEKTE DER POLARONSTHEORIE. PRO SCIENTIA GEFÖRDERTER SEIT 2019.

KRZYSZTOF MYŚLIWY

GEBOREN UND AUFGEWACHSEN IN TORUŃ, POLEN, HAT THEORETISCHE PHYSIK AN DER UNIVERSITÄT WARSCHAU STUDIERT. ER SCHLOSS SEIN STUDIUM ALS MAGISTER MIT AUSZEICHNUNG IN 2018 AB. SEINE DIPLOMARBEIT BETRAF EIN EINFACHES STA-

