



universität
wien

MASTERARBEIT / MASTER'S THESIS

Titel der Masterarbeit / Title of the Master's Thesis

Die regionale Politische Ökologie des Wasserkonflikts in
den Grenzgebieten zwischen Mexiko und den U.S.A.

verfasst von / submitted by

Alper Sezer, BA

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the degree of
Master of Arts (MA)

Wien, den 27.01.2016 / Vienna, 01/27/2016

Studienkennzahl lt. Studienblatt / degree
programme code

A 066 824

Studienrichtung lt. Studienblatt / degree
programme

Politikwissenschaft

Betreut von / Supervisor

Univ.-Doz.Dr. Gernot Stimmer

Mitbetreut von / Co-Supervisor:

emer. Ao. Univ.-Prof. Dr. Otmar Höll

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich zunächst bei all denjenigen bedanken, die mich während der Anfertigung dieser Masterarbeit unterstützt und motiviert haben.

Zuerst gebührt mein Dank Herrn Univ.Doz.Dr. Gernot Stimmer (Institut für Politikwissenschaft, Universität Wien), der mich während des gesamten Forschungs- und Arbeitsprozesses betreut und wichtige Denkanstöße geliefert hat.

Daneben gilt mein Dank meinen Freunden Christoph Ammerer und Özge Esatbeyoglu für die Korrektur der Arbeit.

Nicht zuletzt möchte ich meiner Familie herzlich danken, die mich nicht nur während der Masterarbeit, sondern während meines gesamten Studiums tatkräftig unterstützt und ermutigt haben. Ohne ihre ununterbrochene Unterstützung und Motivierung wäre dieses Studium erst gar nicht möglich gewesen.

Abhaltungssemester: Wintersemester 2015/16

Titel der Lehrveranstaltung: Masterarbeit

Typ: ~~PS~~ / SE (nicht Zutreffendes bitte streichen)

LehrveranstaltungsleiterIn: Univ.-Doz.Dr. Gernot Stimmer

Abgabedatum der Arbeit: 27.01.2016

Persönliche Erklärung

Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende schriftliche Arbeit selbstständig verfertigt habe und dass die verwendete Literatur bzw. die verwendeten Quellen von mir korrekt und in nachprüfbarer Weise zitiert worden sind. Mir ist bewusst, dass ich bei einem Verstoß gegen diese Regeln mit Konsequenzen zu rechnen habe.

SEZER, ALPER

Nachname, Vorname (in Blockschrift)

27.01.2016

Datum

Unterschrift

Abstract (Deutsch)

Die derzeitige Dürreperiode in den Grenzgebieten zwischen Mexiko und den U.S.A. ist angesichts der extrem hohen Temperaturen und der Trockenheit die schwerste in der Geschichte der Region. Dieser klimatische Zustand hat den Druck auf die bereits limitierten Wasservorräte in der Region gesteigert und eine ernste Wasserkrise verursacht. Es kam zu einem regionalen und zwischenstaatlichen Konflikt um die Kontrolle und den Zugang zu grenzüberschreitenden Wasservorkommen. Als der Konflikt zu einer diplomatischen Krise eskalierte, berichteten lokale und internationale Medien von einem „Wasserkrieg“. Vor diesem Hintergrund diskutiere ich die rechtlichen und politischen Auseinandersetzungen der regionalen Akteure und der beiden Nationalregierungen. Das projizierte Bevölkerungswachstum und die zunehmende Urbanisierung und Industrialisierung in der Region wird in Zukunft die Wassernachfrage intensivieren. Bereits überbelastete Flusssysteme werden mit einer zunehmenden hydrologischen Infrastruktur ausgestattet, was langfristig zu großen ökologischen Problemen führt und keine permanente Lösung für die Wasserproblematik darstellt. Aufgrund der städtischen und industriellen Verschmutzung sowie der kommerziellen Landwirtschaft haben Oberflächengewässer und die Grundwasservorräte schwere ökologische Schäden erlitten. Ein Großteil der regionalen Gewässer wird in Übereinstimmung mit einem breiten rechtlichen Rahmen zwischen den beiden Ländern geregelt. Das wichtigste Rechtsdokument in diesem Zusammenhang ist der Wasservertrag von 1944. Zukunftsorientierte Klimamodelle zeigen, dass im Laufe des 21. Jahrhunderts die Region mit immer längeren und trockeneren Dürreperioden konfrontiert sein wird. Auf Basis verschiedener wissenschaftlicher Expertenliteratur werden die multi-dimensionalen Faktoren der Wasserkrise insgesamt analysiert und vorgestellt. Der Fokus liegt dabei auf die zwischenstaatliche Verwaltung der grenzüberschreitenden Wasserressourcen und der generellen Konfliktodynamik. In weiterer Folge beschreibe ich mit Hilfe der Politischen Ökologie das Verhältnis der lokalen Bevölkerung zu ihrer Umwelt und dessen Ressourcen und wie sich diese Beziehung mit der Zeit verschoben hat. Durchgehend werden die Interessen und Machtverhältnisse der involvierten Akteure und deren Diskurse aufgedeckt und diskutiert, damit die Konfliktodynamik sowie die Ursachen und Auswirkungen der Wasserkrise besser verstanden werden können.

Abstract (English)

Given the extremely high temperatures and aridness, the current drought in the border region between Mexico and the United States is the most severe in the history of the region. This climatic condition has increased the pressure on already limited water resources in the region and has caused a serious water crisis. It has led to regional and interstate conflicts over the control and access of transboundary water resources. As the conflict escalated into a diplomatic crisis, local and international media started describing the conflict as a “water war”. In this context, the legal and political debates of the regional actors and the two conflicting governments are discussed. The projected population growth and increasing urbanization and industrialization in the region will intensify the demand for clean water in the future. Already overstrained river systems are being further burdened with an increasingly complex hydrological infrastructure, resulting in long term ecological problems. The developments indicate that such moves do not provide permanent solutions to the water problem in the border region. Due to urban and industrial pollution and commercial agriculture, surface and groundwater resources have suffered severe ecological damage. Most of the regional waters are administered in accordance with a broad legal framework between the two countries. The most important legal document in this context is the Water Treaty of 1944. Forward-looking climate models and prospects for the 21st century show that the region will face ever longer and drier droughts. Based on various scientific expert literature, the multi-dimensional factors of the water crisis are analyzed and presented. Special attention is being given to the management of transboundary water resources and the conflict dynamic. Subsequently, using the theory of Political Ecology, I describe the relationship between the local people and their environment and its resources and explain how this relationship has shifted over time. Throughout the paper, the interests and power relations of the involved actors and their specific discourses are revealed and discussed, so that the dynamics of the conflict as well as the causes and consequences of the water crisis can be better understood.

Inhaltsverzeichnis

• Einleitung.....	1
• Problemidentifikation.....	3
1. Kapitel 1: Ursachen & historischer Abriss.....	5
1.1. Beschreibung des Territoriums.....	5
1.2. Geographische Bedingungen.....	8
1.2.1. Klimawandel.....	8
1.2.2. Wüstenklima.....	10
1.2.3. Gewässer.....	11
Der Colorado.....	11
Der Rio Grande/Bravo.....	12
1.2.4. Dürreperioden.....	13
1.3. Demographische Bedingungen.....	15
1.3.1. Bevölkerungswachstum.....	16
1.3.2. Ethnische Diversität.....	17
1.4. Geschichte.....	18
2. Kapitel 2: Wasser.....	21
2.1. Wasserqualität.....	23
2.1.1. Wasserverschmutzung.....	23
2.1.2. Chemische Abfälle & Toxizität.....	25
2.1.3. Salzgehalt.....	26
2.1.4. Gesundheitsauswirkungen.....	27
2.2. Wassernutzung.....	29
2.2.1. Grundwasser.....	29
2.2.2. Agrikultur.....	31
2.2.3. Stadt.....	32
2.2.4. Regenwasser & Effizienz.....	33
2.3. Ressourcenmanagement.....	34
2.3.1. "Governance of Water".....	34
2.3.2. Wasserverteilung.....	35
2.3.3. Hydrologische Infrastruktur.....	36
2.4. Nachhaltigkeit.....	38
2.4.1. Wasser-Recycling.....	40
3. Kapitel 3: Recht und Wirtschaft.....	41
3.1. Recht.....	41
3.1.1. Gesetze & zwischenstaatliche Abkommen.....	44
Reclamation Act 1902.....	44
Der Wasservertrag von 1944.....	44
Colorado-Fluss.....	46
Rio Grande/Bravo.....	47
Minute 319 als Rechtsdokument.....	48
3.1.2. Institutionengefüge: Aufgaben & Tätigkeitsbereiche.....	49

3.2. Wirtschaft.....	51
3.2.1. Agrarindustrie: das landwirtschaftliche Entwicklungsmodell.....	51
3.2.2. Industrialisierung & Urbanisierung.....	53
3.2.3. Stadt/Land Disparitäten.....	54
3.2.4. <i>Maquiladoras</i>	56
3.2.5. Privatisierung & Kommerzialisierung.....	57
3.2.6. Wasserpreis & Manipulation.....	58
3.2.7. Investitionen & Adaptionkosten.....	60
4. Kapitel 4: Konfliktdynamik.....	61
4.1. Interdependenztheorie.....	62
4.2. Die Hydraulische Gesellschaft: Wittfogels Überlegungen.....	65
4.3. Dürreperiode 2002 als Katalysator?.....	68
4.4. Konfliktverlauf & diplomatische Krise.....	69
4.5. „Wasserkrieg“? Die mediale Berichterstattung.....	73
4.6. Konfliktmanagement von Wasserressourcen.....	74
4.6.1. Hydropolitik & Hydrodiplomatie.....	76
4.6.2. Konfliktdeeskalation & Verhandlungsstrategien.....	78
5. Kapitel 5: Politische Ökologie.....	81
5.1. Grenzüberschreitende Ökosysteme.....	82
5.1.1. Artenschutz; Habitatverlust; Fischerei.....	83
5.1.2. Minute 319 als Mittel des Umweltschutzes.....	86
5.2. Die Wasserkrise als ein Fallbeispiel der Politischen Ökologie.....	88
5.2.1. Das Konzept der gesellschaftlichen Naturverhältnisse.....	90
5.2.2. Das Konzept des " <i>Binational Ecological Consciousness</i> ".....	91
5.2.3. Armut und sozio-ökonomische Ungerechtigkeit.....	92
5.2.4. Sozialer Widerstand: Demonstrationen & Aufstände.....	94
5.2.5. Parallelen mit sozio-ethnischen Bewegungen.....	95
5.2.6. <i>Urban Political Ecology</i>	96
5.3. Demokratisierung der Wasserverwaltung.....	98
5.3.1. Partizipation und Dezentralisierung.....	100
6. Kapitel 6: Ausblick.....	102
6.1. Internationale Dimension.....	102
6.1.1. Globalisierung.....	102
6.1.2. Asymmetrische Wirtschaftsbeziehungen.....	104
6.1.3. NAFTA Integrationskomplex.....	105
6.1.4. Kooperation & Austausch.....	108
6.2. Alternative Strategien & Lösungsperspektiven.....	110
6.2.1. Adaptionen & Transformationen.....	114
6.2.2. Erhaltung der Wasservorkommen.....	117
6.2.3. Marktmechanismen.....	119
6.2.4. Technologische Innovationen.....	120
6.3. Zukunftsperspektive.....	121

• Schlussfolgerung(en).....	123
• Literaturverzeichnis.....	126
• Abbildungsverzeichnis.....	130
• Abkürzungsverzeichnis.....	131
• Lebenslauf.....	133

Einleitung

Im globalen Zeitalter wird Wasser mehr als nur eine natürliche Ressource gesehen. Die politische und technische Verwaltung des Wassers dreht sich nicht nur um den Umgang mit der Knappheit der Ressource, sondern schließt auch die komplexen Wechselwirkungen der verschiedenen kulturellen, sozialen, politischen und ökologischen Aspekte des Wassers mit ein. In den meisten westlichen Industrieländern wird die Versorgung von sauberem Trinkwasser als eine grundlegende staatliche Sozialleistung verstanden. Sie wird jedoch zunehmend politisiert. In den letzten Jahren berichten Medien zunehmend über die Möglichkeit von Konflikten, die von regionalen oder internationalen Streitigkeiten über den Zugang und der Kontrolle von Wasserquellen ausgelöst werden können. Diese erneuerbare, aber knappe natürliche Ressource steht angesichts der steigenden globalen Nachfrage unter wachsendem Druck.

Ausschlaggebend dafür ist u.a., dass die Ökosysteme, die bisher als zuverlässige Wasserquellen zu Verfügung standen, in großem Maße verändert oder zerstört wurden. Hinzu kam, dass die meisten Oberflächen- und Grundwasservorräte durch anthropogene Verschmutzung aus den Städten und der kommerziellen Landwirtschaft schwere ökologische Schäden erlitten haben. Bisherige wissenschaftliche Forschungen haben diese Umweltprobleme als Ergebnis von unangemessener Technologie und falschen Bewirtschaftungsmethoden gesehen (insb. die humanökologische Perspektive). Demgegenüber steht die theoretische Schule der Politischen Ökologie, welche die sozialen Ursachen von Umweltproblemen akzentuiert und diese aus ihrem historischen, politischen und ökonomischen Kontext analysiert und erklärt. Dabei steht der analytische Fokus auf die Interessen und Machtverhältnisse der involvierten Akteure und ihre spezifischen Diskurse.

Die wachsende Nachfrage an sauberem Wasser hat die regionalen und internationalen Akteure dazu gezwungen, politische Wege zu finden, um ihren Zugang zu den regionalen Wasserressourcen zu sichern. In unserem spezifischen Forschungsproblem erstreckt sich ein großes Territorium mit vielen hydrologischen Ökosystemen über die internationale Grenze zwischen Mexiko und den Vereinigten Staaten. Dies hat zu einer der anspruchsvollsten regionalen Herausforderungen für die grenzüberschreitende Wasserverwaltung (eng. „*transboundary water management*“) geführt.

Für Mexiko sind Auseinandersetzungen entlang ihrer nördlichen Grenze keine Neuigkeit. Die illegale Immigration und der Drogenhandel sind zentrale Kontroversen zwischen den beiden Nachbarländern. Auch umweltspezifische Herausforderungen sind Teil des mexikanischen „Schicksals“ geworden. Zwei Drittel der gesamten mexikanischen Staatsfläche sind von trockenen Bedingungen und einer begrenzten Wasserverfügbarkeit gekennzeichnet. Die meisten natürlichen Wasservorräte der Region werden in Übereinstimmung mit einem Rechtsrahmen zwischen den beiden Ländern geregelt, dessen zwei Hauptsäulen die Konvention von 1906 und der Wasservertrag von 1944 ausmachen. Die Einhaltung dieser Vereinbarungen wird allerdings durch die sich verschlechternden ökologischen Zustände und den immer geringer werdenden Wasservorräte komplizierter und umstrittener. Die gegenseitige Abhängigkeit der involvierten Akteure ist ebenfalls bemerkenswert: Keine Entscheidung kann getroffen werden, ohne dass es Rückwirkungen auf die Wasserversorgung anderer Gruppen hat.

In der vorliegenden Arbeit sollen aus der Perspektive der Politischen Ökologie die (sozialen) Ursachen sowie die Auswirkungen ökologischer Veränderungen auf die menschlichen Gemeinschaften dieser Region festgestellt und diskutiert werden. Dazu wird zunächst ein Überblick über den aktuellen Zustand der gemeinsam geteilten Wasserressourcen der beiden Länder und die darin hervortretenden Prozesse und Mechanismen geliefert. Anschließend thematisiere ich organisatorische und rechtliche Strukturen, die eine wichtige Rolle beim „*Governance of Water*“ spielen. In Kapitel 4 konzentriere ich mich auf die Konfliktdynamik, das in den letzten Jahren eine so hohe öffentliche Aufmerksamkeit erregt hat. In Kapitel 5 gehe ich auf die derzeitigen Bemühungen für die Dezentralisierung und Demokratisierung der Wasserverwaltung ein und skizziere zukunftsorientierte alternative Strategien aus der wissenschaftlichen Expertenliteratur. Ich beende die Arbeit mit Hinweisen auf Elemente des Wasserproblems, die eine Grundlage für eine nachhaltige Bewirtschaftung und Nutzung von Wasser in den Grenzgebieten bilden könnten.

Problemidentifikation

Weltweit gibt es mehr als 200 Flusseinzugsgebiete, die geographisch von zwei oder mehreren Ländern geteilt werden. In den meisten Fällen gibt es keine realistisch durchsetzbaren bilateralen oder multilateralen Vereinbarungen der Wasserverteilung zwischen diesen Ländern. Das Fehlen von solchen rechtlichen Rahmenbedingungen kann zu einer einseitigen Übernutzung und Verschmutzung von knappen Wasserressourcen führen. Die wachsende Konkurrenz für grenzüberschreitende Wasserressourcen werden im 21. Jahrhundert zweifellos soziale Unruhen und Konflikte in vielen Regionen der Welt verursachen. Die Wasserproblematik in den Grenzgebieten zwischen Mexiko und den USA ist ein passendes Beispiel dafür. Die Region ist mit der äußerst dringlichen Frage konfrontiert, wie sie in Zukunft mit derselben verfügbaren Wassermenge doppelt so vielen Menschen erhalten kann. Hinzu kommen facettenreiche Fehlentwicklungen, die bspw. die Wasserqualität in den entscheidenden Gewässern kritisch gesenkt haben. Sie trugen dazu bei, dass die zwischenstaatlichen Spannungen der beiden Nachbarländer durch gegenseitige Beschuldigungen und Vorwürfe eskalierten.

Meine Absicht mit dieser Arbeit ist es nicht zu beurteilen, wer im Wasserkonflikt Recht hat und wer nicht. Mein Ziel ist es in erster Linie, basierend auf meine Recherche und meinen qualitativen Analysen von wissenschaftlicher Expertenliteratur und Forschungsergebnissen, einen generellen Überblick über die verschiedenen Dimensionen dieses Forschungsproblems zu liefern. Dazu werden die unterschiedlichen Positionen der verschiedenen Akteure erforscht und die Machtverhältnisse und Diskurse unter ihnen aufgedeckt. In weiterer Folge beabsichtige ich, diese spezifischen Positionen in einen breiteren ökologischen, historischen, politischen und ökonomischen Zusammenhang zu setzen und dementsprechend zu erklären. Ein zentraler Punkt für unser konkretes Forschungsbeispiel ist der, dass in der Wasserkrise neben ökologischen Problemen auch sozio-ökonomische Herausforderungen im Spiel sind, die größtenteils auch verwoben sind. Ein multidimensionaler Blick auf die Wasserkrise ist deshalb angebracht.

Des Weiteren haben wir es in unserem konkreten Forschungsproblem mit einem Konflikt von zwei zentralen Akteuren zu tun. Daher werde ich durchgehend versuchen, wo angebracht, Vergleiche zwischen den Positionen dieser Akteure zu ziehen. Aufgrund sprachlicher Barrieren konnte ich für diese Arbeit nur englischsprachige Quellen analysieren. Deshalb kann es teilweise vorkommen, dass die US-amerikanische Perspektive in den Beschreibungen und Erklärungen

etwas mehr hervortritt. Ich habe mich dennoch bemüht, eine faire, objektive und ausgewogene Darstellung des Forschungsproblems zu liefern.

Meine Forschungsarbeit soll dementsprechend drei hauptsächliche Ziele verfolgen: Erstens sollen die sozio-ökonomischen und ökologischen Auswirkungen der Wasserkrise im Rio Bravo Becken aus der theoretischen Perspektive der Politischen Ökologie ermittelt und beschrieben werden. Zweitens soll der daraus resultierende und seit 2002 sich vertiefende internationale Wasserkonflikt zwischen Mexiko und den USA unter die Lupe genommen und die Konfliktdynamik beschrieben und erklärt werden. Dazu werde ich mir einzeln die öffentliche Umweltpolitik auf beiden Seiten, die zwischenstaatlichen Vereinbarungen und Verträge, sowie politische Maßnahmen und Regulationen über die Wassernutzung und –Wasserverteilung anschauen. Dabei sollen auch Aspekte der Nachhaltigkeit bzw. Wasserschutz sowie Menschenrechte und sozio-ökonomische Disparitäten angesprochen werden. Drittens und zuletzt beabsichtige ich mit meiner Arbeit auch eine Alternative zu den bisherigen Wasserverwaltungsstrategien zu entwickeln, um ein demokratisches, partizipatorisches und nachhaltiges Management von Wasser im Rio Bravo Becken zu modellieren.

Kapitel 1: Ursachen & historischer Abriss

1.1. Beschreibung des Territoriums

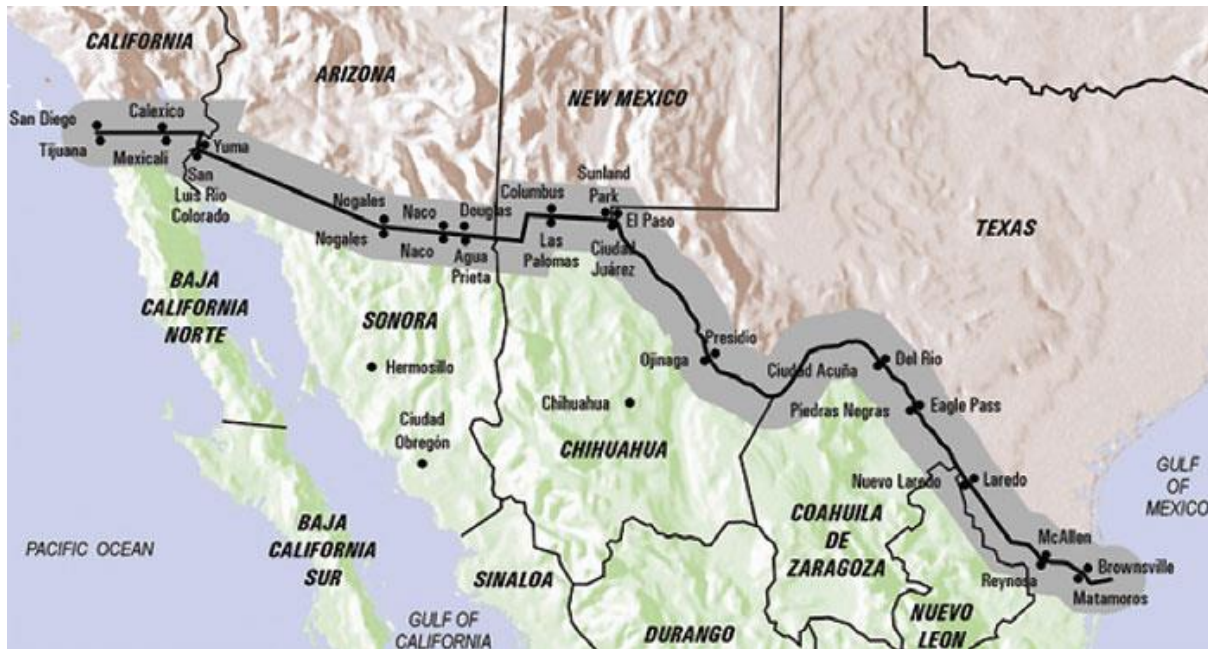


Abb. 1. Die Grenzregion zwischen Mexiko und den U.S.A. Quelle: USEPA (2013).

Um die aktuelle Krisensituation in den Grenzgebieten zwischen Mexiko und den USA zu verstehen, müssen wir als Politikwissenschaftler einen Blick in die Geographie, Geschichte, Wirtschaft und Demographie dieser Region werfen. Erst dadurch können die zugrundeliegenden Ursachen für die aktuellen Probleme dieser Region verstanden werden. Im Laufe dieses Kapitels werden wir erkennen, dass Herausforderungen wie Wasserknappheit, Dürreperioden, Großflächenbrände und sozio-ökonomische Disparitäten keine Neuigkeit für die Menschen dieses Territoriums sind. Vielmehr zeigt uns der historische Blick, dass diese Herausforderungen sich ständig wiederholen. Der zentrale Punkt im historischen Entwicklungs- und Transformationsprozess ist allerdings der, dass sich die wiederholenden Krisen immer mehr verschärfen und die Menschen auf beiden Seiten der Grenze immer stärker belastet werden.

Die in der obigen Mappe dargestellte Region wird von den US-Amerikanern als „*Southwest*“ bezeichnet, während die Mexikaner dieses Gebiet in den nordwestlichen und den nordöstlichen Abschnitt trennen. Seitens der Vereinigten Staaten von Amerika gibt es unterschiedliche Definitionen davon, was nun tatsächlich den „*Southwest*“ ausmacht. Die Definition dessen, was den amerikanischen Südwesten ausmacht, hat sich in den letzten 150 Jahren kontinuierlich

verschoben (U.S. Department of State). Die generelle Definition inkludiert fast ein Viertel des gesamten Staatsgebietes der USA, darunter sind die US-amerikanischen Bundesstaaten Arizona, Kalifornien, Colorado, Nevada, New Mexico, Oklahoma, Texas und Utah enthalten. Eng definiert, beschränkt sich das Kerngebiet des „*Southwest*“ auf Kalifornien, Arizona, New Mexico und Texas auf der US-Seite. In meiner Arbeit verwende ich aber den Begriff des Südwestens im breiteren Sinne, so dass die angrenzenden mexikanischen Bundesstaaten Baja California Norte, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo Leon und Tamaulipas ebenfalls unter diesen Begriff fallen.

In geographischer Hinsicht weist diese Region eine Einheitlichkeit auf. Dies kann vor allem dem vorherrschenden trockenen Wüstenklima zugeschrieben werden. Das Gebiet umfasst ein breites Flachland des unteren Rio Grande (US-amerikanisch) bzw. Rio Bravo (Mexikanisch) Beckens. Zu beachten ist, dass der Rio Grande und der Rio Bravo denselben Fluss meinen, sie werden von den beiden Ländern nur unterschiedlich genannt. Außerdem macht ein Großteil dieses Flusses gleichzeitig die Grenze zwischen den beiden Nationen aus (entlang der Südgrenze von Texas). In dieser Region sind vier Territorien besonders wichtig: Die Mojave-Wüste, die Sonora und Chihuahua-Wüsten, Colorado-Hochebene und der Rio Grande Becken. Die Wüsten dominieren die südlichen und westlichen Territorien der Grenzregion, während die Colorado-Hochebene als eine „hohe Wüste“ kategorisiert wird. Die Chihuahua-Wüste ist eine relativ trockene Wüste, die sich im südöstlichen Bereich der Grenzregion ausbreitet (siehe Abb. 2). Obwohl nur ein Drittel der gesamten Wüste auf US-amerikanischen Gebiet liegt, ist es die zweitgrößte Wüste der USA. Die Sonora-Wüste ist das am dichtesten besiedelte Gebiet im „*Southwest*“. Sechs der zehn größten Siedlungen der Grenzregion befinden sich innerhalb der Sonora-Wüste (Wilder, 2015: 7). Dabei beträgt die Niederschlagsmenge in der Sonora-Wüste im Durchschnitt jährlich nur 10-30 Zentimeter. Den nordwestlichen Teil des amerikanischen Südwestens deckt die Mojave-Wüste. Die Mojave ist die kleinste, aber dafür die trockenste und heißeste Wüste innerhalb der Vereinigten Staaten. Sie bekommt jährlich unter 15 Zentimeter Niederschlag (Greene, 2001). Las Vegas ist die bevölkerungsreichste Stadt dieser Region und befindet sich inmitten der Mojave-Wüste. Die Wasserknappheit dieser Großstadt ist somit selbstverständlich. Allerdings ist Las Vegas an ihrem Schicksal des chronischen Wasserdefizits mitverantwortlich, die Gründe dafür erkläre ich im Laufe dieser Arbeit.

Die Begriffe „Hochwüste“ oder „hohe Wüste“ sind Synonyme für den Südwesten. Hochwüsten weisen wesentliche Unterschiede zu der allgemeinen Wüstenlandschaft in Arizona auf. Die Mojave-Wüste gilt als das Musterbeispiel für eine Hochwüste. Topographisch betrachtet liegen Hochwüsten höher als normale Wüsten und erhalten daher viel kühlere Nachttemperaturen im Winter. Obwohl es nicht als eine Wüste bezeichnet wird, besteht die Colorado-Ebene hauptsächlich aus einer großen Hochwüste.



Abb. 2. Die Wüstengebiete im Südwesten.

Die beiden großen Flüsse der Region sind der Colorado Fluss, der aus den Rocky Mountains entspringt und im Golf von Kalifornien in Mexiko mündet und der Rio Grande, der von New Mexico aus in den Süden fließt und drei mexikanische Staaten von Texas trennt, um schließlich in den Golf von Mexiko zu münden. Topographisch betrachtet befinden sich beide Flüsse in ihren jeweiligen Becken: dem *Colorado River Basin* und dem *Rio Grande Basin*.

1.2. Geographische Bedingungen

1.2.1. Klimawandel

Der Klimawandel ist eines der wichtigsten Ursachen für die aktuelle Wasserkrise in den Grenzgebieten und beeinflusst direkt oder indirekt fast alle Faktoren dieses Forschungsproblems. Ihre Auswirkungen lassen sich von der Wasserqualität der Flüsse und Seen bis hin zu gesundheitlichen Aspekten für die lokale Bevölkerung beobachten. Die geographischen Bedingungen in den Grenzgebieten, mit ihren Gebirgen, Hochebenen und Tälern beeinflussen sowohl das regionale Klima als auch die menschlichen Maßnahmen gegen den Klimawandel. Ob menschliche und natürliche Systeme in der Lage sein werden, sich auf die klimatischen und ökologischen Veränderungen anzupassen, liegt von vielen Faktoren ab.

Die Klimawandlung und ihre Kontinuität werden immer wieder mit neuen Beweisen wissenschaftlich nachgewiesen und erklärt. Darüber hinaus sind sich viele Naturwissenschaftler über die Gründe der globalen Erwärmung einig. Sie liegt v.a. an den menschlich-verursachten Emissionen von Treibhausgasen und die daraus entstehende Hitzeakkumulation in unserer Erdatmosphäre.

Dr. Jonathan Overpeck, Professor und Umweltforscher an der University of Arizona, hat über 180 Beiträge im Feld der Klima- und Umweltwissenschaften verfasst. Er ist gleichzeitig Gründungsmitglied und Co-Direktor des *Institute of the Environment* in Arizona. In seiner umfangreichen Forschungsarbeit mit dem Titel „*Assessment of Climate Change in the Southwest. A Report Prepared for the National Climate Assessment*“ aus dem Jahr 2013, setzt er sich in großem Detail mit den Auswirkungen des Klimawandels im Südwesten auseinander. Er argumentiert, dass auch das Klima des Südwestens vom Klimawandel stark betroffen ist. Dies zeigen vor allem die steigenden Temperaturen in der Region: Seit 1901 waren die durchschnittlichen Tagestemperaturen für das Jahrzehnt 2000-2010 am höchsten, schreibt Overpeck (2013: 2). Seit 2000 erlebt der Südwesten im Vergleich zu den durchschnittlichen dekadischen Wetterereignissen des zwanzigsten Jahrhunderts immer weniger Kältewellen und immer öfter Hitzewellen. Klimaforscher sind größtenteils davon überzeugt, dass das Klima im Südwesten sich weiterhin verändern wird, v.a. weil in Zukunft die menschlich verursachten Treibhausgasemissionen mit großer Wahrscheinlichkeit nicht reduziert, sondern zunehmen werden. Die Menge an Treibhausgasen, die in die Atmosphäre emittiert werden, wird laut

Overpeck der entscheidende Faktor über Ausmaß und Dauer der künftigen klimatischen Verschiebungen sein. Ein Großteil der zukünftigen Schäden wird jahrhundertlang irreversibel sein, selbst wenn die anthropogene (menschlich verursachte) Kohlendioxidemission plötzlich aufhören sollte, argumentiert Overpeck (2013: 4).

Im Hinblick auf die aktuellen sozio-ökonomischen Entwicklungsprozesse der Region und die schwachen Erfolge der globalen Umweltpolitik kann gesagt werden, dass im restlichen 21. Jahrhundert die Erwärmung der Grenzgebiete zunehmen wird. In der Sommerperiode wird die Region immer längere und heißere Hitzewellen erleben. Overpeck erwartet ebenfalls Rückgänge in den Stromabflussmengen der Flüsse und Bodenfeuchte. Seiner Einschätzung nach werden wesentliche Teile des Südwestens in der Mitte des 21. Jahrhunderts Verringerungen in der Grundwassermenge und Bodenfeuchte erleben (Overpeck, 2013: 6). Außerdem wird es in den Grenzgebieten zu immer geringeren Niederschlagsmengen kommen.

Natürliche Ökosysteme sind ebenfalls vom Klimawandel bemerkbar betroffen. Tiere und Pflanzen werden entweder migrieren oder sich an die erschwerten Bedingungen anpassen müssen. Glen MacDonald, ehem. Direktor des *Institute of the Environment and Sustainability* an der University of California, verweist darauf, dass in Zukunft die klimabezogenen Schwierigkeiten im Küstengebiet des Südwestens zunehmen werden, falls keine bemerkenswerten Maßnahmen gegen Treibhausgasemissionen getroffen werden (MacDonald, 2010a: 10). Viele Orte entlang der Küste werden aufgrund des steigenden Meeresspiegels immer öfter mit Stürmen und hohen Wellen konfrontiert werden. Die Küstenregion von Kalifornien ist davon in letzter Zeit besonders betroffen. Insgesamt wird ein Zusammenbruch der Ökosysteme entlang der Küste erwartet, dadurch wird auch der Nutzen dieser Ökosysteme für die lokale Bevölkerung verschwinden. Die Erwärmung des Ozeans, ihr reduziertes Sauerstoffgehalt und der Anstieg des Meeresspiegels insgesamt werden äußerst negative Auswirkungen auf die marinen Ökosysteme haben. Wissenschaftler beobachten seit Jahren die zunehmende Toxizität unserer Ozeane, verursacht und angetrieben durch chemische Abfälle, Ölverschmutzung durch Unfälle und der erhöhten Konzentration vom atmosphärischen Kohlendioxid. Viele Meeresökosysteme sind durch die Versauerung der Ozeane vom Umkippen bedroht. Die ersten Effekte zeigen sich bspw. am Rückgang der Anzahl von Fischen in den Gewässern und dem Austrocknen bzw.

Verwüstung von zuvor feuchten Landschaften. Overpeck warnt, dass die ökonomischen Kosten dieser katastrophalen Entwicklungen enorm sein werden.

Wasser ist eine äußerst limitierte Ressource im Südwesten und die Variabilität des Klimas und der Klimawandel insgesamt werden weiterhin erhebliche Auswirkungen auf die Wasserkapazitäten in weiten Teilen dieser Region haben (Overpeck, 2013: 12). Wenn die Wasserversorgung reduziert wird, kann dies zu unerwünschten Folgen in fast allen menschlichen und natürlichen Systemen haben, einschließlich der Landwirtschaft, Energie, Industrie und Forstwirtschaft. Mehr zu der Lebensnotwendigkeit des Wassers für den Südwesten und der grenzüberschreitenden Wasserverwaltung wird im 2. Kapitel thematisiert.

1.2.2. Wüstenklima

Der Südwesten ist die sonnigste und trockenste aller US-Regionen, es herrscht ein Wüstenklima vor. Die charakteristische Vegetation für die gesamte Region sind Kakteen, Tussock (eine Art Dickicht, Gestrüpp) und Mesquiten (Süßhölzchenbäume), also insgesamt an trockene Standorte sehr gut angepasste Pflanzen und Bäume. Hohe Verdunstungsraten bei geringen Niederschlagswerten tragen dem semi-ariden Klima bei und geben ihr diese charakteristische Vegetation. Temperaturbedingungen in der Region können allerdings sehr unterschiedlich sein. Süd-Kalifornien, Arizona und Süd-Texas erleben i.d.R. lange, heiße Sommer und kurze, milde Winter. Am nördlichen Ende des Rio Bravo Beckens können aber Winterbedingungen die Temperaturen deutlich unter den Gefrierpunkt drücken. Die Ballungszentren von Phoenix, Tucson, Las Vegas und El Paso erhalten jährlich wenn überhaupt, nur sehr wenig Regen. Jedoch hat das sonnige Klima ihre Kehrseite. Die ständige Abwesenheit von Wolken und Niederschlägen führt zu hohen Verdunstungsraten. In Phoenix verdunstet laut Sheppard et al. jedes Jahr 10-mal mehr Wasser aus der Landschaft, als der Boden durch Niederschläge erhält (Sheppard et al. 1999: 6). Da es rein naturell gesehen wenig Wasser in diesen Wüstengebieten gibt, kann der drückende Effekt des direkten Sonnenscheins kaum gemildert werden. Im Gegensatz zu den nördlichen, feuchteren Klimazonen, die tatsächlich alle vier Jahreszeiten wie gewohnt erleben, gibt es in den Grenzregionen sehr schnelle Temperaturschwankungen von kalt (Nacht) auf heiß (Tag). Klimaforscher wie Steven Sheppard unterscheiden im Kontext der Jahreszeiten die „kühle Jahreszeit“, die etwa von Oktober bis März dauert, und die „warme

Jahreszeit“, welche die andere Hälfte des Jahres ausmacht (Sheppard et al. 1999: 9). Zu den Temperaturschwankungen tragen auch Faktoren wie Luftfeuchtigkeit und Stürme bei. Die natürliche Klimavariabilität ist zweifellos ein prominenter Faktor, dass viele Aspekte des Lebens beeinflusst. Diese Schwankungen bewirken und dramatisieren Dürren, Überschwemmungen, Hitzewellen, Kälteeinbrüche und Stürme und haben somit einen direkten Einfluss auf die Lebensqualität für die Menschen dieser Region.

1.2.3. Gewässer

Der Colorado

Der Colorado-Fluss ist 2230 Kilometer lang und stellt eine wichtige Wasserquelle für landwirtschaftliche und städtische Gebiete im Südwesten dar (Waterman, 2014). Der Fluss und seine Nebenflüsse werden durch ein umfangreiches hydrologisches System von Dämmen, Reservoirs und Wasserleitungen kontrolliert. Auf diese Weise wird nahezu 90% des gesamten Flusswassers allein in den USA abgeleitet und verwendet. Laut einem Bericht des *Western Water Assessment* aus dem Jahr 2011 benutzen fast 40 Millionen Menschen in und um den Colorado-Becken das Wasser aus dem Colorado-Fluss (WWA, 2012). Das Wasser wird hauptsächlich in der landwirtschaftlichen Bewässerung und im urbanen Raum, also in den Städten gebraucht. Die große Breite des Colorado-Flusses und seine Steile sind geeignete Bedingungen für die Erzeugung von elektrischer Energie durch die Wasserkraft. Jedoch sinkt seit 20 Jahren die durchschnittliche Geschwindigkeit des Stromflusses und der Wasserspiegel des Colorado, weshalb bspw. Systeme der Hydroelektrizität an entscheidenden Staudämmen wie dem *Hoover Dam* sehr bedroht sind. Da in der ursprünglichen Konstruktion dieser großen hydrologischen Projekte von der allgegenwärtigen Verfügbarkeit von Wasser ausgegangen wurde, entstehen nun eine weite Reihe von Problemen. Ursprünglich hatte man nicht damit gerechnet, dass der Südwesten jemals mit einer derartig dramatischen Wasserknappheit konfrontiert sein würde, schließlich wurde der *Hoover Dam* im Jahr 1935 errichtet.

Laut Jonathan Waterman sind aufgrund des intensiven menschlichen Wasserverbrauchs die untersten 160 Kilometer des Flusses ausgetrocknet (Waterman, 2014). Deshalb kann der Fluss seit den 1960er Jahren nicht konsistent das Meer (den Golf von Kalifornien) erreichen. Da dieser trockene Abschnitt des Flusses sich auf mexikanischem Territorium befindet, sind Klagen und Vorwürfe gegen das US-amerikanische Wassermanagement selbstverständlich. Dies ist einer der

vielen Ursachen, warum insbesondere seit den 2000er Jahren sich der Wasserkonflikt zwischen beiden Nationen verschärft hat. Das Abdämmen und die Abzweigung des Colorado-Flusssystems wurden von vielen amerikanischen und mexikanischen Umweltbewegungen und Organisationen insbesondere wegen den schädlichen Auswirkungen auf die lokale Ökologie und dem natürlichen Zyklus des Flusses scharf kritisiert. Während die Nachfrage am Wasser aus dem Colorado-Fluss steigt, wird der sozio-ökonomischer Fortschritt in der Region und die menschliche Intervention in die Natur des Flusses weiterhin große Kontroversen hervorrufen.

Der Rio Grande/Bravo



Abb. 3. Das Flusseinzugsgebiet vom Rio Grande/Bravo.

Die zweite wichtige Wasserquelle des Südwestens ist der Rio Grande (Englisch) bzw. Rio Bravo (Spanisch). Wie auf dem obigen Bild zu erkennen ist, entspringt er aus den Gebirgen im

Südlichen Colorado-Staat und fließt weiter in den Südosten, bis er im Golf von Mexiko mündet. Ein Großteil des Flusses dient zugleich als natürliche Grenze zwischen dem US-Bundesstaat Texas und den mexikanischen Bundesstaaten Chihuahua, Nuevo Leon und Tamaulipas. Aufgrund des hohen urbanen und agrikulturellen Wasserverbrauchs entlang des Flusses, einhergehend mit den negativen Auswirkungen der lokalen Industrien und der komplexen hydrologischen Infrastruktur, erreicht nur etwa 20% des Flusswassers den Golf von Mexiko. Der Rio Grande Tal (eng. „*Rio Grande Valley*“) befindet sich an der Mündung des Flusses, sie ist eine stark bewässerte landwirtschaftliche Region, wo viele Agrikultur Konzerne stationiert sind. Die Gesamtfläche des Rio Grande Beckens beträgt ca. 472,000 km². Naturforscher und UmweltaktivistInnen kategorisieren den Fluss als „überbelastet“, d.h. die tatsächliche Wassermenge, die der Fluss jährlich zu Verfügung stellt, übersteigt die lokale menschliche Nachfrage. Dies liegt an einem Ensemble an klimatischen, natürlichen und sozio-ökonomischen Gründen, die ich bisher diskutiert und erklärt habe. Zweifellos führt diese Situation zu sozialen und transnationalen Spannungen.

Die Vereinigten Staaten und Mexiko teilen sich das Wasser aus dem Fluss im Rahmen verschiedener rechtlicher, zwischenstaatlicher Vereinbarungen, die von der *International Boundary and Water Commission* (IWBC) verwaltet werden. Im dritten Kapitel gebe ich einen analytischen Überblick über die einzelnen gesetzlichen Bestimmungen und Abkommen der Wasserverwaltung zwischen Mexiko und den USA.

1.2.4. Dürreperioden

Wie wir soweit festgestellt haben, ist der Südwesten anfällig für gefährliche und kostspielige Wetter- und Klimaereignisse. Vor allem treten in diesem Kontext langandauernde Perioden der extremen Hitze und Trockenheit, also Dürreperioden hervor. Überpeck zufolge ist die aktuelle Dürre im Vergleich zu den Werten aus dem letzten Jahrhundert ungewöhnlich schwer (Überpeck, 2013: 3). Beispielsweise war die Dürreperiode im Jahr 2002 eines der gravierendsten und folgenreichsten Ereignisse für die Grenzgebiete in den letzten 20-30 Jahren (Walsh, 2004: 43). Sie führte erstmalig die Ernsthaftigkeit und die Vehemenz des Wasser- und Klimaproblems vor Augen und initiierte in den Medien, in der öffentlichen Diskussion und in der Diplomatie zwischen den USA und Mexiko die Debatte über die Verwaltung und Aufteilung des limitierten Wassers in der Grenzregion. Erst durch diese Entwicklungen wurde die Wasserkrise zu einem

politischen Problem, dass globale Aufmerksamkeit erhielt. In weiterer Folge stieg der Konflikt aufgrund scharfer Aussagen und Vorwürfe aus beiden Seiten auf eine weitere Ebene und im medialen und öffentlichen Diskurs sprach man zum ersten Mal von einem „Wasserkrieg“. Im 4. Kapitel gehe ich näher auf diese politische Konfliktdynamik ein und erläutere die weiteren Entwicklungen ab 2002.

Die Dürreperiode in 2002 zeigte, dass die größten sozialen und ökologischen Schäden und Risiken für die Region aus klimatischen, natürlichen oder anthropogenen Ereignissen entstehen. Neben längeren Dürreperioden stellen auch Stürme, Überschwemmungen, Gewitter, Luftverschmutzung und extreme Temperaturschwankungen große Gefahren dar. Overpeck bemerkt allerdings, dass verschiedene Gebiete an der Grenze von potenzieller Trockenheit in unterschiedlichem Ausmaß betroffen sind. Beispielsweise erhält die Colorado-Hochebene im Laufe des Jahres mehr Niederschlag als die restlichen Gebiete und ist deshalb weniger anfällig für längere Dürreperioden (Overpeck, 2013: 62). Klimaforscher und ExpertInnen haben zu diesem Thema viele zukunftsorientierte Analysen geführt und machen die Prognose, dass die Dürreperioden in Teilen des Südwestens heißer, schädlicher und häufiger vorkommen werden (Waterman, 2014). Das Wasserdefizit in der Region wird immer stärker das alltägliche Leben der lokalen Bevölkerung beeinflussen. Dies liegt vor allem daran, dass die klimatischen Krisenerscheinungen Aspekte des menschlichen Lebens nun in direkterweise beeinflussen werden und sich mit der Zeit immer mehr verschärfen werden.

Die Situation in der wir uns also sowohl regional als auch global befinden ist äußerst dramatisch und alarmierend. Da die wissenschaftlichen Werte aus der Vergangenheit nicht mehr ausreichende Hinweise für die Zukunft liefern können, ist die Lage tatsächlich besorgniserregend. Viele Beobachter warnen vor längeren Dürreperioden, wo die Wasserverfügbarkeit in den Grenzgebieten extrem fallen wird (Overpeck, 2013: 14; Waterman, 2014). Obwohl die Infrastruktur der Wasserspeicherung und Verteilung (Staudämme, Reservoirs, Kanäle, Rohrleitungen) auf beiden Seiten der Grenze recht gut ausgebaut ist und die kommunale Wasserversorgung in Dürreperioden effektiv verwaltet wird, erträgt die Landwirtschaft dennoch erhebliche Schäden. Bemerkenswert ist auch, dass langanhaltende Dürreperioden die Wahrscheinlichkeit von Großflächenbränden erhöhen und diese dementsprechend stark erfolgen.

1.3. Demographische Bedingungen

Damit wir die inneren Zusammenhänge unseres Forschungsthemas verstehen können, müssen wir ebenfalls einen Blick auf die demographischen Bedingungen in der Region werfen. Dadurch erleichtert sich auch die Herstellung von Sinnzusammenhängen zwischen der sozio-kulturellen Struktur und den geographisch bzw. klimatischen Gegebenheiten der Grenzregion. In diesem Kontext können mehrere Eigenschaften für diese Region beobachtet werden. Overpeck verweist u.a. auf die hohen Armutsraten, die ungleiche Verteilung der wirtschaftlichen Entwicklung, die Interaktion von verschiedenen ethnischen Identitäten und ihre soziale, ökologische, wirtschaftliche und kulturelle Interdependenz und die schnelle Urbanisierung der Region, einhergehend mit einem rapiden Wirtschaftswachstum (Overpeck, 2013: 352). Diese Entwicklungsprozesse, zusammen mit einem schnellen Bevölkerungswachstum haben den Druck auf die ohnehin schon begrenzten Wasservorräte der Region gesteigert. Hinzu kamen Prozesse der beschleunigten Bodendeckung und Landnutzung und anthropogene Veränderungen in der allgemeinen Wüstenlandschaft. Als Ergebnis dieser multiplen Faktoren ergibt sich eine Lage, die den Südwesten zu einem der klimatisch belastetsten Regionen Nordamerikas macht (vgl. Hatfield et al. 2011).

Darüber hinaus zeigen aktuelle Entwicklungstendenzen, dass die Bevölkerung der Region vor allem in den städtischen Gebieten stark zunehmen wird. In 2010 lebten im gesamten Südwesten rund 56 Millionen Menschen, Prognosen für das Jahr 2050 nennen geschätzte 94 Millionen Menschen (Overpeck, 2013: 2). Die fünf bevölkerungsreichsten Städte im Südwesten sind nach Größenordnung: Phoenix, El Paso, Las Vegas, Albuquerque und Tucson (Wilder, 2015). Die ursprüngliche hispanische Bevölkerung im Südwesten nahm durch große Zuwanderungswellen vor allem im 20. Jahrhundert zu. In 1990 hatten in Arizona rund 18,8% der Bevölkerung einen hispanischen Familiennamen. Laut den Feststellungen von ExpertInnen sind über 60 Prozent der hispanischen Bevölkerung „*Mexican-American*“. Allerdings ist die wirtschaftliche Kluft zwischen der anglo-amerikanischen, der hispanischen und der indianischen Bevölkerung ein wachsendes Problem. Für einen großen Teil dieser Variationen sind laut Experten Unterschiede in der regionalen Urbanisierung verantwortlich. Während die anglo-amerikanische Bevölkerung zum größten Teil im urbanen Raum lebt, ist die indianische Bevölkerung im ruralen Raum konzentriert. In den Städten lebende Amerikaner neigen dazu, höhere Einkommen und

Bildungsniveaus und weniger Kinder zu haben. In Los Angeles gibt es hingegen viele hispanische Enklaven, worin tausende EinwohnerInnen leben. Obwohl sich die regionale hispanische Kultur und Tradition mit der amerikanischen Lebensweise größtenteils fusioniert und assimiliert hat, fühlen sich viele Menschen an ihre ursprünglichen hispanischen oder indianischen Traditionen, Sprachen und Gebräuche gebunden. Es gibt bspw. sehr viele spanischsprachige Radiosender und Zeitungen in der Region und wichtige amerikanisch-mexikanische Festlichkeiten werden von großen Menschenmengen besucht.

1.3.1. Bevölkerungswachstum

Es lebten im Jahr 2010 insgesamt 56.2 Millionen Menschen auf der amerikanischen Seite des Südwestens. Seit mehreren Jahrzehnten ist der Südwesten die am schnellsten wachsende Region der USA. Overpeck führt dies vor allem auf das so genannte „*Sun-Belt Migration*“ Programm zurück, der in den 1970er Jahren initiiert wurde (Overpeck, 2013: 43). Die Bevölkerungsanzahl des Südwestens stieg von 1990 bis 2010 um 37%, also von 41,2 auf 56,2 Millionen Einwohner. Im Vergleich zur durchschnittlichen nationalen Wachstumsrate von 24% ist diese Zahl relativ hoch. Alle Bundesstaaten der Region wuchsen in diesem Zeitraum mit einem Prozentanteil, das deutlich über dem nationalen Durchschnitt lag. Die Stadt Phoenix hat ihre Einwohnerzahl seit 1950 verdoppelt und ist jetzt eine boomende Metropole. Mit dem schnellen Bevölkerungswachstum geht selbstverständlich auch die Ausbreitung der städtischen Gebiete einher (Ewing et al. 2010: 41). Das Wirtschaftswachstum der gesamten Region konzentriert sich in den urbanen Ballungszentren, wie Las Vegas und Phoenix. Diese Städte gehören seit den 90er Jahren zu den am schnellsten wachsenden Städten in den USA. Beispielsweise war Arizona in den 1980er Jahren von der Geschwindigkeit des Bevölkerungswachstums her (auf prozentualer Basis) unter den US-Bundesstaaten an dritter Stelle, nach Nevada und Alaska. Arizona gelang es seither, viele Industriebranchen und Firmensitze (v.a. im Feld der Landwirtschaft) anzuziehen.

Das sonnige Klima des Südwestens scheint eine starke Anziehungskraft für viele Amerikaner zu haben, weshalb so viele Menschen in diese Region ziehen und ältere Menschen bspw. dort in Pension gehen. Die Attraktion des Südwestens stammt ebenfalls aus den gesunden Auswirkungen des trockenen Klimas für Menschen mit Atemwegserkrankungen wie Asthma. Die meisten Analysten erwarten, dass der Südwesten in absehbarer Zukunft weiterhin schneller

wachsen wird als die U.S.A. insgesamt (Overpeck, 2013: 45). Diese Prognose basiert auf empirische Beobachtungen und Daten in allen demographischen Komponenten, die für Bevölkerungswachstum wichtig sind (wie Geburtenrate und Migration). Alles inbegriffen, dürften im Vergleich zu derzeitigen Angaben bis zum Jahr 2030 rund 18,8 Millionen mehr Menschen im Südwesten leben.

1.3.2. Ethnische Diversität

Die ethnische Diversität in den Grenzgebieten ist für unser Forschungsthema insofern von Bedeutung, dass erstens verschiedene soziale Gruppen unterschiedlich vom Klimawandel und dem steigenden Wasserdefizit betroffen sind und zweitens soziale Bewegungen, die sich gegen die Umweltzerstörung und der undemokratischen bzw. unfairen Wasserverteilung stellen, sich oftmals durch ihre ethnische Stammung identifizieren. Deshalb ist es wichtig zu verstehen, dass die hispanischen und indianischen Kulturen die Region historisch sowie aktuell stark beeinflussen. Der Südwesten ist durch die Koexistenz und Austausch der spanisch-amerikanischen, amerikanisch-indischen und angelsächsischen Kulturen geprägt. Die physische Umgebung bezeichnet Joseph Carlton Wilder als „*eine Bühne, die viele Aspekte der jeweiligen Kulturen und Traditionen widerspiegelt*“ (Wilder, 2015).

Demzufolge ist die Ethnizität ein wichtiger Faktor, wenn es um die Vulnerabilität von Minderheiten bei klimabedingten Risiken geht. Die hispanische Minderheit ist die größte in der Grenzregion; im Jahr 2008 machte sie ca. 42% der Population in den Grenzstaaten entlang der US-Mexiko Grenze aus. Die indische Bevölkerung im Südwesten weist dahingegen eine kulturelle Vielfalt vor. Der größte Stamm sind die *Navajos*, die an einem Schnittpunkt der Bundesstaaten Colorado, Utah, Arizona und New Mexico lokalisiert sind. Des Weiteren gibt es mehrere *Apache*-Stämme in Arizona und New Mexico und kleinere Stämme im südwestlichen Colorado. Da viele dieser Gemeinschaften in geographisch abgelegenen Gebieten und in großer Entfernung von Großstädten leben, ist ihre Versorgung mit Energie und Wasser ziemlich schwer. Mehrere Studien haben deshalb die Grenzgebiete als eine Region mit hoher sozialer Brüchigkeit eingestuft. Begründet wurde das nach den Beobachtungen vor allem durch die gleichzeitigen Prozesse des rapiden Wirtschaftswachstums, der internationalen Migration, der Globalisierung und der intensivierten Auswirkungen der Klimawandlung.

Die Forschungsergebnisse verschiedener Studien über die demographischen Entwicklungen im Südwesten dokumentieren, dass lateinamerikanische und afro-amerikanische Bevölkerungsgruppen vom Klimawandel und der Wasserknappheit mehr belastet sind als bspw. die weißen US-Amerikaner. Dies liegt laut den Feststellungen an den relativ niedrigen Einkommen, den schlechten Wohnbedingungen und den instabilen Beschäftigungsverhältnissen (Saisonarbeit, Teilzeitarbeit, physische Arbeit) dieser Bevölkerungsgruppen. Die vielfältigen kulturellen Identitäten und Praktiken werden laut Wilder ebenfalls die Art und Weise der Anpassung an die verschlechterten Bedingungen beeinflussen. Die Wasserressourcen des Rio Grande Beckens werden von mehreren gesellschaftlichen Sektoren beansprucht. Diese Wasserressourcen müssen auch den traditionellen und wirtschaftlichen Bedürfnissen der Indianerstämme und *pueblos* zu Verfügung stehen.

1.4. Geschichte

Die Ureinwohner des amerikanischen Kontinents sind vor etwa 40.000 Jahren vom asiatischen Kontinent über die Beringstraße nach Nordamerika gekommen. Sie zogen durch Kanada und migrierten in den Süden, bis sie nach Südamerika kamen. Einige Gruppen lösten sich bereits während der Migration vom größeren Wandervolk ab und ließen sich an verschiedenen Orten der heutigen U.S.A nieder (Kington, 2013).

Einer der frühesten Migrationsgruppen, die nach Amerika kamen, war das *Clovis*-Volk, die den Südwesten vor etwa 9.000 Jahren besiedelten. Mit der Zeit etablierten sich in der Region Gesellschaften, die primitive Landwirtschaft betrieben und sich den Zuständen der Region anpassten. Nach archäologischen Funden begann 1500 v.Chr. das Ahnenvolk (spa. *pueblo ancestral*), auch bekannt als die *Anasazi*, die heutigen Grenzgebiete zwischen Mexiko und den U.S.A zu besiedeln. Ab dem ersten Jahrhundert verbreitete sich in der Region der Kulturstamm der *Hohokam* und wurde neben den *Anasazi* und der *Mogollon*-Stämme (zwischen 200 v.Chr. bis 250 n.Chr.) zu einem der bevölkerungsreichsten Ahnenvölker in der Region und dominierte sie bis in die 1300er Jahre n.Chr. Ab ca. 600 n.Chr. begann der *Hohokam*-Stamm, ein umfangreiches System von Bewässerungskanälen zu errichten (Greene, 2001). Von den drei großen Kulturen im Südwesten haben nur die *Hohokam* eine solche Bewässerungsmethode entwickelt, um ihre Landwirtschaft zu betreiben. Nach dieser historischen Entwicklungsphase begannen die drei kulturellen Ahnenvölker des Südwestens aus unbekannten Gründen rasch zu schrumpfen.

Historiker vermuten, dass eine schwere Dürreperiode und kriegerische Auseinandersetzungen unter den Völkern die Stämme zur Flucht getrieben haben. Die übrig gebliebenen und mittels Migration hinzugekommenen Völker sind die uns bekannten modernen Indianer-Stämme, darunter die *Hopi*, *Zuni*, *Acoma* und *Laguna* (Greene, 2001).

Ab 1500 begann die europäische Kolonisierung des amerikanischen Kontinents. Spanien eroberte zunächst einen Großteil der US-Golfregion, also Gebiete des heutigen Mexiko, der Karibik und die östlichen Territorien der heutigen Grenzgebiete. Diese Kolonien waren eine wichtige Quelle von Edelmetallen und deshalb von großer Bedeutung für die spanische Wirtschaft. Das heutige Arizona-Gebiet wurde im Jahr 1700 vom spanischen Militär besetzt, weil die dortigen *Apache*-Stämme eine ständige Bedrohung für die spanischen Siedlungen in Nordmexiko darstellten. Die Kolonisierung von Texas begann etwa zur gleichen Zeit und hier konnte sich das spanische Imperium besser manifestieren und organisieren als in Arizona. Bis 1550 hatten die Spanier weite Teile der Region erforscht und unter ihre Obhut genommen. Jedoch bemerkten die Spanier in ihren nördlichen Expeditionen, dass es in diesem Gebiet (im heutigen Arizona, New Mexico und Texas) für sie keine leicht extrahierbaren, wertvollen Ressourcen gab. Weil auch die Entfernung zu den zentralen spanischen Siedlungen in Mexiko groß war, hielt sich die spanische Kolonie davon ab, weiter in den Norden zu marschieren. Kalifornien war das letzte und entfernteste Territorium, das vom Spanischen Königreich eingenommen wurde. In 1769 wurde in San Diego eine christliche Mission und eine *presidio* (Militärstation) errichtet.

Im frühen 19. Jahrhundert verlor das spanische Imperium ihren Machteinfluss und Kontrolle über die Region. Mexiko erklärte 1810 ihre Unabhängigkeit von Spanien. In den 1820er Jahren begannen Anglo-Amerikaner vom Osten her die heutige Region des Texas zu besiedeln. Die Ankunft der anglo-amerikanischen Volksgruppen beendete die langanhaltende Koexistenz der regionalen Bevölkerung. Die Trockenheit von Arizona und New Mexico und den angrenzenden Gebieten in Utah und Colorado entmutigten eine breitere Migration von anglo-amerikanischen Siedlern in diese Territorien. Dies verhinderte lange eine Fusion mit den dort lebenden indianischen Stämmen. Mit der Zeit wurden die anglo-amerikanischen Siedler im östlichen Sektor des Südwestens unzufrieden von der mexikanischen Zentralregierung und erklärten ihre Unabhängigkeit, um die Republik von Texas zu gründen (Kington, 2013). Die Vereinigten

Staaten, die sich derzeit in einer Expansionsphase befanden, annektierten die neugegründete Republik von Texas. Dies führte zu einem zweijährigen Krieg mit Mexiko um die Kontrolle über große Bereiche des Südwestens. Nach diesem Mexikanisch-Amerikanischen Krieg (1846-1848) verhandelten die USA ein Abkommen mit Mexiko und konsolidierten ihre Kontrolle über den Südwesten.

Während des 19. Jahrhunderts entwickelte sich der Südwesten rasch fort. Dazu hat vor allem die Einführung eines umfangreichen Eisenbahnsystems beigetragen. Während der westlichen Expansion der Vereinigten Staaten wurden gesamte Stämme von amerikanischen Ureinwohnern in oft schrecklichen Kriegen vernichtet oder verlagert. Selbst zu dieser Zeit ging es größtenteils um Konflikte der Ressourcenverteilung zwischen den einheimischen indianischen Völkern und den Eroberern. Während des Ersten Weltkrieges und dem wirtschaftlichen Boom der frühen 1920er Jahren kamen eine große Zahl von Mexikanern über die Grenze in die Vereinigten Staaten, um den kriegsbedingten Bedarf an Arbeitskräften zu füllen. Insbesondere im 20. Jahrhundert ist die ursprüngliche hispanische Bevölkerung des Südwestens aufgrund hoher Migrationszahlen stark gewachsen. Auch in den 1940er Jahren herrschte eine ähnliche Atmosphäre. Wegen dem Arbeitskräftemangel konnten mexikanische Arbeiter ohne Hemmnisse in die USA einreisen und als Saisonarbeiter v.a. in der Landwirtschaft arbeiten.

Im Jahr 1965 initiierte Mexiko ein Industrialisierungsprogramm entlang ihrer Nordgrenze zu den USA. Das Ziel war es, arbeitsintensive Fertigungsindustrien aus den USA in die Grenzgemeinden im Norden Mexikos anzuziehen. Das Programm bot Mexiko die Möglichkeit, neue Arbeitsplätze für die lokale Bevölkerung zu schaffen und die wirtschaftliche und industrielle Entwicklung in der Region voranzutreiben. Die Attraktion für die USA war der, dass sie billige Arbeitskräfte in der Nähe des amerikanischen Arbeitsmarktes haben konnte und die Transportationskosten niedrig waren (Johnson, 2009). In modernen Zeiten sind Lebenschancen nach wie vor an die Verfügbarkeit des Wassers gebunden. Seit dem *Reclamation Act* von 1902 wurden riesige staatlich finanzierte Staudämme gebaut, um die lokalen Flüsse zu steuern, die Wüste zu bewässern und die regionale Wirtschaftsentwicklung zu fördern. Heftige Debatten und Auseinandersetzungen über inländische und transnationale Wasserrechte nehmen in der aktuellen Lage zu. Mehr zum Thema der Wasserrechte und der rechtlichen Rahmenbedingungen der grenzüberschreitenden Wasserverwaltung schreibe ich im 3. Kapitel.

Kapitel 2: Wasser

Das gesamte Leben auf unserem Planeten hängt vom Wasser ab. Die physikalischen Eigenschaften des Wassers (Wärmeabsorption usw.) stabilisieren das Weltklima und ermöglichen einen ständigen Lebenszyklus. Ohne sauberes Wasser würde sich rasch Krankheit und Elend verbreiten. Ohne Wasser würden wir also sterben. Overpeck bezeichnet Wasser als einen „*super sector*“, die direkte und indirekte Verhältnisse zu fast allen natürlichen und menschlichen Systemen hat (Overpeck, 2013: 199). In vielen wissenschaftlichen Gremien die sich mit Wasser beschäftigen, ist es schon zu einem Klischee geworden, dass Wasser sowohl unsere wertvollste als auch am häufigsten vorkommende Ressource ist. Vor vielen Jahren wies Adam Smith darauf hin, dass Wasser trotz seiner entscheidenden Bedeutung für das Leben kaum was kostet, während Diamanten, die nutzlos für das Leben sind, so sehr geschätzt werden (de Villiers, 1999: 25). Dabei gibt es in vielen Fällen keinen Ersatz für natürliches Frischwasser.

In diesem Kapitel soll der Fokus auf das Wasser als natürliche und lebensnotwendige Ressource gerichtet werden und die Ursachen und Auswirkungen der Wasserknappheit in den Grenzgebieten zwischen Mexiko und den U.S.A. ermittelt werden. Dadurch soll die entscheidende Bedeutung des Wassers als limitierte Ressource für unsere spezifische Forschungsthematik vor Augen geführt werden. Erst indem wir Prozesse der Wasserverschmutzung und ihre Ursachen erforschen, können wir das Sinken der regionalen Wasserqualität in den Grenzgebieten erklären. Gleichmaßen ist es wichtig, sich mit Fragen der Wasserbewirtschaftung im Zusammenhang des steigenden humanen Wasserbedarfs zu befassen. Deshalb gehe ich näher auf die Auswirkungen der menschlichen Wassernutzung auf die lokale Umwelt ein. Gesellschaftliche Schwachstellen, wie gesundheitliche Risiken, die sich infolge von reduzierter Menge und Qualität der Wasserversorgung bemerkbar machen, sollen an dieser Stelle ebenfalls beleuchtet werden.

Die Gesamtmenge des Wassers auf unserem Planeten hat sich seit Jahrtausenden mit großer Sicherheit nicht verändert, argumentiert de Villiers. Was wir zu Beginn an Wasser hatten, haben wir immer noch. Seiner Einschätzung nach kann Wasser von Menschen zwar verunreinigt und missbraucht werden, aber es kann weder zerstört noch geschaffen werden (de Villiers, 1999: 29). Es gibt zum Beispiel keine Beweise dafür, dass Wasserdampf in den Weltraum entweicht.

Da mehr als 97 Prozent des Wassers auf der Erde Meereswasser ist, kann es aufgrund ihres Salzgehalts nicht getrunken oder in der landwirtschaftlichen Bewässerung eingesetzt werden. Demgegenüber machen Süßwasservorräte insgesamt nur 2,5% des globalen Wasservorkommens aus. Die Menschheit nutzt bereits mehr als die Hälfte dieser kleinen 2,5 % des gesamten Frischwassers auf der Erde. Rund 35% davon wird für Bewässerung, Industrie und Haushalt benutzt, während weitere 19% als Restwasser Verwendung finden. Hinzu kommt, dass eine große Zahl an armen Familien in Entwicklungsländern (wie Mexiko) keinen Zugang zu diesen sauberen Wasserquellen haben (Munasinghe, 2002: 243).

Diese numerischen Angaben von de Villiers können uns die falsche Annahme verleihen, dass es ohnehin noch weitere 46% unbenutztes Frischwasser auf der Erde gäbe. Dieses Wasser können wir aber nur schwer erreichen, weil es sich tief unter der Erdoberfläche befindet und nur mit hohen Kosten und Energie extrahiert werden kann.

Um das Wasser und seine Bewegung auf unserer Erde besser zu verstehen, müssen wir den Wasserkreislauf (eng. „*hydrological cycle*“) und seine Bedeutung für die Lebewesen auf der Erde begreifen. De Villiers bezeichnet es als ein selbstregulierendes, quasi-stationäres und chemisches System, das Wasser ständig in komplexen Zyklen aus einem natürlichen „Reservoir“ in eine andere überträgt. Diese Reservoirs bzw. Wasservorräte sind Wolken und Regen (die atmosphärische Luftfeuchtigkeit), Meere, Flüsse, Seen, unterirdische Grundwasserleiter (eng. *aquifer*) und die polare Eisschicht (de Villiers, 1999: 29). Der prozedurale natürliche Wasserkreislauf reinigt das Wasser von seinem Schmutz und liefert Trinkwasser an die Flora und Fauna. Er ist gleichzeitig der primäre Mechanismus, durch den Wärme auf die Erde verteilt wird. Der Klimawandel hat bereits den natürlichen Wasserkreislauf der Erde verändert und ExpertInnen erwarten in der Zukunft weitere Transformationen. Menschliche Aktivitäten haben durch Übernutzung und Missbrauch das natürliche Gleichgewicht von den irdischen Wasservorräten stark gestört. Der Bevölkerungszuwachs und die beschleunigten Prozesse des Wirtschaftswachstums entlang der US-Mexiko Grenze werden auch in Zukunft einen zunehmenden Druck auf die belastete Umwelt und den bereits knappen Wasserressourcen ausüben.

Ein großer Teil des Südwestens wird im restlichen 21. Jahrhundert mit reduzierten Wasserabflüssen und weiteren wasserbedingten Herausforderungen konfrontiert werden (Greene, 2001). Langfristige Verschiebungen bzw. Verzögerungen in den Niederschlägen und der daraus folgenden Bodentrockenheit können laut Overpeck die Grundwasserreserven negativ beeinflussen und ihre natürliche Nachfüllung verlangsamen. Veränderungen in der Wasserversorgung führen zu einem breiten Spektrum an gesellschaftlichen Problemen, die Auswirkungen auf viele menschliche und natürliche Systeme (einschl. Landwirtschaft, Energie, Industrie, Forstwirtschaft) haben (Overpeck, 2013: 197). De Villiers schreibt zu dieser Lage: *„All the easiest aquifers have been tapped, the easiest rivers dammed. The population is still increasing at alarming rates. The ecological costs of using all the water in any system have become only too apparent. Water demand tripled between 1950 and 1990, and is expected to double again in thirty-five years. Where is this water to come from? Shortages are closer than they might appear”* (de Villiers, 1999: 32).

Die Wasserversorgung im Südwesten ist bereits aufgrund von vielen „*non-climatic*“ Faktoren belastet. Diese sind u.a. Bevölkerungswachstum, bedrohte Tierarten, die teure urbane Infrastruktur sowohl in Mexiko als auch im südwestlichen USA und rechtliche und institutionelle Beschränkungen, die eine umfassende Lösungsperspektive behindern. Viele ForscherInnen sind der Meinung, dass sowohl klimatische als auch nicht-klimatische Belastungen und Herausforderungen angegangen werden müssen, damit praktische Lösungen für die Wasserkrise durchgesetzt werden können.

2.1 Wasserqualität

2.1.1. Wasserverschmutzung

Eine Umwelt- und Wasserkonferenz in Dublin 1992 endete mit der folgenden Schlussfolgerung: *“[...] after a generation or more of excessive water use and reckless discharge of municipal and industrial wastes, the situation of the world’s major rivers is appalling and getting worse”* (de Villiers, 1999: 114). Es gibt in Mexiko und den USA kaum ein Fluss, See oder Bach, der nicht vom menschlichen Missbrauch, sei es durch industrielle Abfälle, landwirtschaftliche Pestizide und Herbizide oder Müll verunreinigt ist und wird. Seit Jahrhunderten werden Flüsse als Verwahrungsorte für menschliche Abfälle, also als natürliche Abwasserleitungen benutzt. In extremen Fällen werden Flüsse zu Quartieren der bakteriellen Verunreinigung oder werden mit

großen Mengen an radioaktiven Abfällen verschmutzt. Flüsse in den ärmsten Ländern der Welt haben einen starken Rückgang an Sauerstoffwerten erlitten. Dies ist ein Schlüsselindikator für die Zunahme an Verschmutzung durch Abwasser (de Villiers, 1999: 128). Für den Südwesten bezogen gibt es ebenfalls ähnliche und äußerst ernste Probleme.

Bakterielle Kontaminationen verbreiten sich insbesondere in dicht besiedelten mexikanischen Städten aufgrund unzureichender und schlecht funktionierender Abwasserwirtschaft. Ronald D. Lacewell, ein Professor der Ressourcenökonomie an der Texas A&M Universität, argumentiert, dass menschliche Entladungen nicht rechtzeitig und effektiv behandelt werden. Flüsse und Seen sind von Natur aus eigentlich effizient bei ihrer Selbstreinigung. Aber die wachsende Bevölkerung in der Region und die beschleunigte Industrialisierung haben den natürlichen Recyclings-Zyklus von Wasserwegen überbelastet. Dies hat zu einer erheblichen Wasserverschmutzung geführt, das große Gefahren sowohl für die menschliche Gesundheit als auch für die generelle Wasserversorgung darstellt. Bisherige Indikatoren zeigen also im generellen Überblick, dass der anthropogene Klimawandel die Wasserqualität von Seen und Flüssen weltweit stark beeinflusst hat.

Overpeck warnt vor den lokalen Risiken und langfristigen Folgen dieser kritischen Entwicklung: *„In some areas, surface water quality will be affected by scarcity of water, higher rates of evaporation, higher runoff due to increased precipitation intensity, flooding and wildfire”* (Overpeck, 2013: 14). Obwohl Faktoren wie Bodennutzung i.d.R. einen größeren Einfluss auf die Wasserqualität haben, ist dieser auch sensitiv gegenüber Temperaturschwankungen und sich ändernden Niederschlagsmuster. Das Sinken der Wasserqualität wird laut ExpertInnen voraussichtlich große Auswirkungen sowohl auf die städtische als auch auf die landwirtschaftliche Nutzung des regionalen Wassers haben. Beispielsweise können Veränderungen in Menge, Stromgeschwindigkeit und Temperatur des Flusswassers direkte Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit haben, weil diese Faktoren gleichzeitig auch die Schadstoffwerte und die bakterielle Kontamination eines Flusses bestimmen. Generell gilt, dass in stillen und wärmeren Gewässern Mikroorganismen besser leben und sich vermehren können. Auch das Grundwasser ist anfällig für Verschmutzung. Weil das Grundwasser i.d.R. konzentrierter ist als Flusswasser, sind Probleme bezüglich der Verschmutzung viel schwerer zu beheben (vgl. de Villiers, 1999: 127). Weiters können auch unerwartete Problemfälle durch

schwere Regenfälle verursacht werden. In manchen Küstenregionen der südwestlichen USA mussten bspw. einige Strände geschlossen werden, weil aus den Kanalsystemen Abwasser in den Ozean gespült wurde.

2.1.2. Chemische Abfälle und Toxizität

Die Entwicklungs- und Wirtschaftspolitik sowohl in Nordmexiko als auch in den südwestlichen USA ist hauptsächlich auf wasserintensive Landwirtschaft und Agrarindustrie orientiert. Industrie und Manufaktur sind zwar in einem schnellen Wachstumsprozess, befinden sich aber dennoch weiterhin an zweiter Stelle. Dies hat gravierende Auswirkungen auf die Umwelt, insbesondere auf die lokalen Gewässer in den Grenzregionen. De Villiers macht darauf aufmerksam, dass die industrielle Verschmutzung der Gewässer durch Blei, Quecksilber und Cadmium in Zukunft zu immer schwerwiegenden Problemen führen wird (de Villiers, 1999: 117). Auch hier zeigen Entwicklungsländer allgemein ein schlechteres Zeugnis: der klassische Vorwurf der westlichen Industrieländer ist der, dass Entwicklungsländer ihr Wirtschaftswachstum nicht nachhaltig organisieren. Dies führt langfristig zu einer starken Umweltverschmutzung durch industrielle Schadstoffe wie Erdöl und toxische Metalle (de Villiers, 1999: 121). Die Ölpest im Golf von Mexiko 2010 ist ein Beispiel für Umweltkatastrophen, die kein Schadenersatz (zumindest im natürlichen Sinne) kennt. Gleichmaßen sind sie Zeichen dafür, dass nicht allein Entwicklungsländer an der aktuellen ökologischen Lage global und regional verantwortlich sind, sondern ebenfalls westliche Industriestaaten.

Die ökologischen und klimatischen Veränderungen, die die Menschen verursacht haben, sind nicht zu unterschätzen. Die Chemie des irdischen Grundwassers wird auf globaler Ebene geändert. De Villiers nennt in diesem Kontext einige prozentuale Zahlen für die Welt insgesamt: *„Human actions have already caused the mean average dissolved (additives) to increase by 10%, and in the case of salt, sodium, chlorine and sulfate by as much as one-third. Leachates [dt. Sickerwasser] from fertilizers, herbicides, and pesticides, toxic organic and inorganic chemicals, and radioactive traces are found throughout the world”* (de Villiers, 1999: 127). Fische, die aus bestimmten Stellen des Colorado und dem Rio Grande gefangen werden, enthalten in ihrer Fleischgewebe Spuren von Arsen, Quecksilber, Chloriden und anderen giftigen Chemikalien.

Die Situation ist in den Vereinigten Staaten am schlimmsten, vor allem deshalb, weil dort die chemische Industrie am innovativsten ist und ständig neue Produkte in den Markt liefert. Hinzu kommt, dass die Landwirtschaft zunehmend abhängig von diesen Pestiziden ist und es kaum noch freifließende Flüsse oder ungenutzte Grundwasserleiter in der Region gibt. Der Nitratgehalt vom lokalen Frischwasser steigt stetig, da immer mehr Bauern stickstoffhaltige Düngemittel einsetzen (de Villiers, 1999: 128). Lacewell fügt dem hinzu, dass toxische Chemikalien vor allem aus den Lagerhäusern und Fabriken entlang dem Rio Grande in den Fluss gelangen (Lacewell, 2010: 115).

2.1.3. Salzgehalt

Der steigende Salzgehalt (eng. „*salinity*“) der Gewässer im Südwesten ist ein weiteres Problem und hat mehrfache Gründe, die ich an dieser Stelle nur oberflächlich nennen werde. Forschungen zeigen, dass der Salzgehalt in Flusssystemen eine große Bedrohung für die Lebensfähigkeit von vielen Organismen darstellt. Lacewell hat in seiner umfangreichen Abhandlung die Auswirkungen des steigenden Salzgehalts des Wassers aus dem Rio Grande im Detail beschrieben. Er stellt fest, dass die steigende Salzkonzentration des Rio Grande sowohl auf menschliche Aktivitäten (sekundäre Versalzung) als auch auf natürliche Bedingungen (primäre Versalzung) zurückzuführen ist (Lacewell, 2010: 114). In ernsteren Fällen kann eine Kombination beider Prozesse für größere Katastrophen verantwortlich sein: Beispielsweise wird in Zukunft, wenn nichts dagegen unternommen wird, der momentan steigende Meeresspiegel verursachen, dass Salzwasser in natürliche Grundwasserleiter gelangt, wo größtenteils Süßwasser deponiert sind. Die Versalzung der Wasserquellen wird allgemein ernste Folgen für die regionale Bevölkerung und den Ökosystemen haben und die biologische Vielfalt im Südwesten minimieren. Gebietsfremde Arten werden die Möglichkeit bekommen, in diesen versalzten hydrologischen Ökologien zu gedeihen, argumentieren Umweltforscher und Biologen. Aus diesem Grund ist dringend nach internationalen Anstrengungen gefragt, um eine solche Katastrophe zu verhindern und bereits versalzte Wasserquellen zu entsalzen.

Ein wichtiges Beispiel für eine gemeinsame transnationale Anstrengung, um den Salzgehalt des Rio Grande unter Kontrolle zu bekommen, ist der *El Morillo*-Kanal im Tamaulipas-Staat von Mexiko, dessen Kosten von den USA und Mexiko geteilt werden. Das Kanalsystem saugt den

Abfluss aus den landwirtschaftlichen Bewässerungsfeldern in Mexiko und transportiert das salzhaltige Wasser in den Golf von Mexiko. Heute werden jährlich rund 300.000 Tonnen Salz aus dem Rio Grande mittels des *El Morillo*-Kanals umgeleitet. Seit seiner Gründung 1969 trug das Kanalsystem dazu bei, die Salzkonzentration des Rio Grande/Bravo um 30% zu reduzieren. Dies ist eine äußerst wichtige Entwicklung, auch wenn sie durch menschlichem Eingriff in die Natur herbeigeführt wurde, denn andernfalls würde die Bewässerungslandwirtschaft mit großen Problemen konfrontiert werden. Die Produktqualität von landwirtschaftlichen Gütern würde sinken und Anbaustrukturen müssten sich dem hohen Salzgehalt des Flusswassers mit alternativen technologischen Mitteln (die mit großer Wahrscheinlichkeit viel Energie brauchen würden) anpassen.

Für den Salzgehalt des Colorado kam es zu einer eher konfliktorientierten Problemlösung. Der Salzgehalt des Colorado-Flusses stieg in den 1960er Jahren dramatisch an. Carter schreibt, dass Mexiko von den USA Wasser zugeliefert bekam, das zu salzig für Menschen, Fauna und für die landwirtschaftliche Nutzung war (Carter et al. 2015: 9). Eine soziale Unruhe verbreitete sich unter den mexikanischen Bauern wegen des salzhaltigen Wassers, dass sie von den USA empfangen. Nachdem die mexikanische Regierung die USA damit bedrohte, den Wasserkonflikt zum Internationalen Gerichtshof zu bringen, zeigten sich die USA im Jahr 1973 mit der Minute 242 einverstanden, der sie dazu verpflichtete, zusätzliche Kanäle auf ihrer Seite der Grenze zu konstruieren, um den Salzgehalt des Colorado-Flusses zu kontrollieren. Ab dieser Vereinbarung galten bestimmte Standardwerte im Salzgehalt des Wassers, die an Mexiko weitergeleitet wurden, die stabil gehalten werden. Des Weiteren mussten die USA die Dekontamination bzw. Säuberung des Mexicali-Tals finanzieren, welcher durch die Ansammlung von Salzen beschädigt worden war.

2.1.4. Gesundheitsauswirkungen

Bis jetzt haben wir festgestellt, dass Mensch, Umwelt und Klima sowohl lokal als auch global in einem ständigen Abhängigkeitsverhältnis zueinander stehen, d.h. Änderungen oder Verschiebungen auf einer Ebene werden unbedingt auch zu Transformationen in den anderen Kategorien führen. Das bedeutet für unsere aktuelle Weltordnung, dass klimatische und ökologische Herausforderungen den Menschen auch gesundheitlich belasten werden. Wie wir

anfangs geschildert haben, können Menschen und viele Tiere ohne Wasser nicht überleben. Was geschieht aber, wenn wir das für uns so essentielle Wasser verschmutzen und unbrauchbar machen? Im Hinblick auf die Todeszahlen, die verschmutztes Wasser jährlich verursacht, ist es wahrscheinlich eines der schwerwiegendsten Probleme, mit denen die Menschheit derzeit konfrontiert ist (vgl. de Villiers, 1999: 128). Jedes Jahr sterben weltweit mehr als 3 Millionen Kinder aufgrund von wasserbedingten Krankheiten bzw. aufgrund des Mangels an sauberem Wasser.

Der Klimawandel wird in Zukunft weltweit die menschliche Morbidität im Kontext der steigenden Hitze verschärfen. Gleichmaßen wird es zu erhöhten Konzentrationen von luftgetragenen Partikeln und Schadstoffen infolge von Staubstürmen und Waldbränden führen. De Villiers nennt in seiner Arbeit einige epidemiologische Studien (von Epidemiologie, der Wissenschaft, die sich mit der Verbreitung und Bekämpfung von Krankheiten, Viren in Bevölkerungen und Systemen beschäftigt), die direkte Zusammenhänge zwischen Krebs oder Geburtsfehler und kontaminiertem Grundwasser festgestellt haben (de Villiers, 1999: 119 f.). Der Klimawandel hat zudem bewirkt, dass Organismen wie Mücken und Nagetiere leichter Krankheitserreger von einem Träger auf den anderen übertragen können. Dies liegt vor allem an dem allgemein wärmeren Klima und der Expansion von Wüsten und Sümpfen.

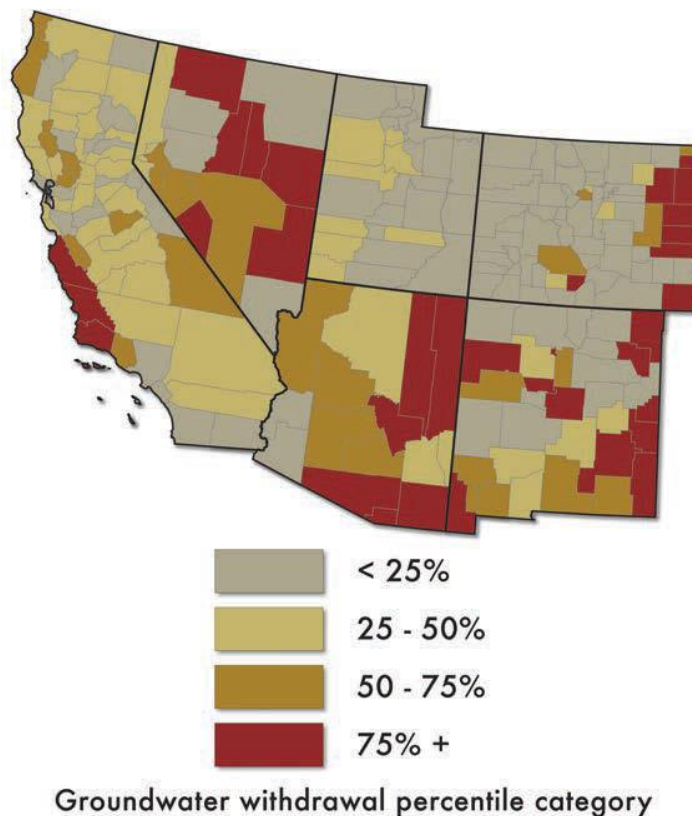
Der Südwesten ist also mit mehreren potenziellen Treibern von erhöhten Gesundheitsrisiken konfrontiert. Die komplexe Geographie und die extremen Klimaverhältnisse des Südwestens erhöhen die Wahrscheinlichkeit, dass die ökologischen Veränderungen die öffentliche Gesundheit in den Grenzregionen belasten werden. Overpeck macht ebenfalls auf die unterschiedliche Betroffenheit von diesen Risiken aufmerksam: “[...] *there is substantial variation in the sensitivity, exposure, and adaptive capacity of individuals and groups of people within the Southwest to climate change-related increases in health risks*” (Overpeck, 2013: 14). Statistische Beobachtungen in den Kliniken und Krankenhäusern zeigen, dass die Anzahl an Allergien und Asthma-Kranken sich in einigen Regionen des Südwestens gesteigert hat. Dies ist ein Indikator dafür, dass die steigende Trockenheit die menschliche Respiration negativ beeinflusst und dadurch Atemwegserkrankungen verbreitet. Benachteiligte Bevölkerungsgruppen werden wahrscheinlich am meisten unter diesen Fehlentwicklungen leiden. Die Gesundheit von älteren Menschen, genetisch Kranke oder wirtschaftlich

Benachteiligte wird im Vergleich zur restlichen Bevölkerung überproportional belastet werden, weil besonders diese Individuen der extremen Hitze und anderen Klimagefahren ausgesetzt sind.

2.2. Wassernutzung

2.2.1. Grundwasser

Die Gesamtmenge an brauchbarem Frischwasser, die der Menschheit global zu Verfügung steht beträgt etwa 34.000 Kubikkilometer pro Jahr (de Villiers, 1999: 32). Eine wichtige Portion dieser Gesamtmenge machen unterirdische Grundwasserleiter (eng. „*aquifer*“) aus. Ähnlich wie Oberflächengewässer (Seen und Flüsse), ist das Grundwasser ständig in Bewegung und ist gleichermaßen von Niederschlägen abhängig, um regeneriert zu werden. Laut de Villiers haben Grundwasserleiter eine stabilisierende Wirkung auf Flüsse, weil sie u.a. die harte Kluft zwischen Regen- und Trockenzeiten mildern. Aus diesem Grund ist die Überbelastung dieser unterirdischen Wasservorräte problematisch, vor allem weil der natürliche Zyklus der Nachfüllung sehr langsam verläuft. In den Grenzregionen zwischen den USA und Mexiko ist die Wassernutzung aus den Grundwasserleitungen sehr hoch, schreibt de Villiers (1999: 47). Er kritisiert die rücksichtslose „Ausbeutung“ von Grundwasserleitern in der Region, denen zeitlich keine Chance auf eine natürliche Regeneration gelassen wird (de Villiers, 1999: 127).



Viele andere aride und semi-aride Klimazonen auf der Welt missbrauchen ihre Grundwasserreserven in ähnlicher Weise. Diese „fossilen“ Wasserdeponien sind zwar von Dürreperioden, die an der Erdoberfläche geschehen, nicht dramatisch betroffen. Jedoch befinden sie sich meistens an Orten, wo es keine oder nur unzureichende alternative Wasserquellen gibt. Deshalb konzentriert sich die menschliche Wasserversorgung hauptsächlich auf

Abb. 4. Prozentuale Grundwasserentnahmen für Bewässerungszwecke als Anteile der gesamten Wasserentnahmen. Quelle: USGS (2005).

diese unterirdischen Reserven (de Villiers, 1999: 51). Die Entleerung der globalen Grundwasserkapazitäten ist eines der großen unsichtbaren, aber drohenden Krisen, mit der unser Planet in Zukunft konfrontiert sein wird. Es wird verschiedene Folgen wie fallende Lebensmittelversorgung, menschliches Elend, Hunger, Konflikte und Kriege mit sich ziehen.

In der wissenschaftlichen Literatur werden drei große Probleme hinsichtlich der Grundwassernutzung genannt, diese sind Bodensenkungen (in manchen Fällen auch Erosionen), Verschmutzung und Versalzung. Wenn Menschen mehr Wasser aus den Grundwasserleitern auspumpen, als im natürlichen Zyklus wiederhergestellt wird, bezeichnet man diesen Prozess als Grundwasserübernutzung. Wenn die Grundwasserleiter für die industrielle oder agrikulturelle Nutzung übernutzt werden, kann das zu großen Bodensenkungen führen, die in manchen Fällen gesamte Gebäuden zusammenbrechen können. Es werden allerdings auch weitere Probleme mit dem sinkenden Grundwasserspiegel in Zusammenhang gebracht. Sie können bspw. dazu führen, dass gesamte Flüsse und Bäche austrocknen. In kritischen Fällen kann es laut de Villiers dazu kommen, dass aufgrund der Übernutzung in den Küstenregionen durch komplexe geologische Prozesse Meerwasser in die Grundwasserleiter gelangt. Dadurch kann das Grundwasser permanent für den menschlichen Gebrauch nutzlos gemacht werden (vgl. de Villiers, 1999: 49).

Das zweite grundsätzliche Problem in der industrialisierten Welt ist die Grundwasserverschmutzung. Mohan Munasinghe, ein sri-lankischer Physiker, Ökonom und akademischer Experte in Energie, Wasserressourcen, nachhaltige Entwicklung und Klimawandel an der Universität von Manchester hat sich mit dieser Thematik im Detail auseinandergesetzt. Spezifisch für unsere analysierte Region gibt es für ihn drei hauptsächliche Gründe für die Verschmutzung des Grundwassers: In erster Linie nennt er die Verunreinigung durch unbehandelte menschliche Abfälle. Er verweist auf die Gefahr, dass dadurch pathogene Krankheitserreger in die Grundwasserleiter gelangen können, um von dort auf benachbarte Grundwasserdeponien verteilt zu werden. Wenn solches Wasser massenhaft konsumiert wird, können sich wasserbedingte Krankheiten unter den Menschen verbreiten (Munasinghe, 2002: 226). Eine zweite Ursache der Verunreinigung entsteht durch industrielle und städtische Abfälle. In den meisten Entwicklungsländern wie Mexiko, entladen viele kleinindustrielle Betriebe (wie Textilien, Metallverarbeitung, Gerbereien) ihre Abfälle wie Altöl und Lösemittel direkt in den Boden, wo sie im Laufe der Zeit in die Grundwasserleiter eindringen. Die dritte Ursache für die

Grundwasserverschmutzung sind landwirtschaftliche Tätigkeiten, wie bspw. die hohe Anwendung von Düngemitteln und Pestiziden.

Die langfristigen Auswirkungen der Grundwasserverschmutzung können dazu führen, dass die menschliche Grundwassernutzung insgesamt unmöglich wird. Gleichmaßen wird es aufgrund der hohen Kosten sehr schwierig sein, die menschlich verursachten Schäden wieder zu sanieren. Da spielt auch die Persistenz der im Bodenwasser gelösten Chemikalien, ähnlich wie radioaktives Material, eine wichtige Rolle. Das dritte große Problem der Grundwasserressourcen ist laut Munasinghe deren Versalzung (Munasinghe, 2002: 226). Die menschliche Übernutzung der Grundwasserleitern in den Küstenregionen in Kalifornien und Texas hat zu einer bemerklichen Versalzung des Grundwassers geführt. Die kurz- und langfristigen Auswirkungen der Grundwasserübernutzung und der Rückgang der Grundwasserqualität sind also äußerst ernst zu nehmende Probleme.

2.2.2. Agrikultur

Für die Vereinigten Staaten produziert die Region mehr als die Hälfte der hochwertigen Sonderkulturen (Obst, Gemüse und Nüsse) der gesamten Nation. Kalifornien hat die meisten landwirtschaftlichen Nutzungsflächen, in denen Sonderkulturen (einschließlich Melonen und Kartoffeln) geerntet und verkauft werden (Overpeck, 2013: 220). Mehr als 92% der gesamten Ackerfläche im Südwesten wird bewässert, deshalb ist sie umso mehr anfällig für klimatische Veränderungen und längeren Dürreperioden, wo das Wasserdefizit außergewöhnliche Ausmaße erreichen kann. Die Reaktion- und Anpassungsfähigkeit der regionalen Landwirtschaft auf klimatische Veränderungen und ökologischer Variabilität wird von verschiedenen Faktoren (vgl. Lacewell, 2010: 115) abhängig sein, die ich soweit bereits diskutiert habe.

Die Landwirtschaft ist abhängig von einer ununterbrochenen Versorgung von sauberem Wasser. Trotz der aktuellen Verschiebung hin zu einer städtischen und industriellen Wassernutzung verbraucht die Agrikultur weiterhin erhebliche Mengen an Wasser für ihre Bewässerung und Viehhaltung (Overpeck, 2013: 220 f.). Die steigenden Temperaturen werden langfristig den Wasserbedarf in der Landwirtschaft extrem erhöhen. Die Verdunstung von Wasser aus dem Boden und der Flora wird steigen, die Bodenfeuchte wird sinken und die landwirtschaftlichen Vegetationszeiten werden sich verlängern. Die Auswirkungen des Klimawandels auf die

Produktion von Getreide und Vieh, verbunden mit Faktoren der klimatischen Variabilität, können zumindest kurzfristige Lebensmittelkrisen verursachen und die Profitabilität von landwirtschaftlichen Gütern senken, argumentiert Overpeck (2013: 14 f.). Als im 20. Jahrhundert die konsumtive Wassernutzung auf beiden Seiten der Grenze stark angestiegen ist, entstanden bereits die ersten Wasserkrisen und Umweltkonflikte auf fast allen natürlichen Wasserquellen des Südwestens. Damals standen auch Konflikte infolge hoher Disparitäten zwischen Stadt und Land im Vordergrund. Kleine Änderungen in der landwirtschaftlichen Wassernutzung konnten relativ große Effekte für die Wasserversorgung in den Großstädten und der Industrie haben. Veränderungen in den landwirtschaftlichen Praktiken und der Energieproduktion sind deshalb unvermeidlich. Sheppard et al. (1999) argumentieren, dass in Zukunft die größten ökonomischen Kosten für die Landwirtschaft Anpassungskosten sein werden. Darüber hinaus werden sich die optimalen biologischen Standorte für bestimmte Pflanzenbestände verändern.

Wie wir im ersten Kapitel bereits gesehen haben, kommen dieser Problemkonstellation sozio-kulturelle und ethnische Faktoren hinzu: eine Minderheit von indianischen Völkern verlassen sich auf das Wasser, um ihre eigene räumliche Landwirtschaft betreiben und ihre traditionellen, kulturellen und geistigen Bedürfnisse erfüllen zu können. Die Interessen verschiedener sozialer Gruppen und Minderheiten müssen also in der Wassernutzungsfrage immer mitbeachtet werden.

2.2.3. Stadt

Der Südwesten befindet sich seit Jahrzehnten in einem Prozess der Industrialisierung und Verstädterung. Dementsprechend wendet sich die Region zunehmend von der landwirtschaftlichen Wassernutzung ab und orientiert sich auf die industrielle und kommunale Wassernutzung. Auch Lacewell beobachtet in den Grenzregionen „*a shift of some agricultural water to urban uses*“ und markiert dessen dramatische Auswirkungen auf Grünflächen und der Tierwelt (Lacewell, 2010: 106). Des Weiteren geben ExpertInnen an, dass die Wasserversorgung und die Abwasserentsorgung für die urbanen Räume besser funktionieren als am Land. Laut Munasinghe wird Städten allgemein besser gedient, erstens weil dort die Menschen konzentriert sind und zweitens, weil hier häufiger infrastrukturelle, wirtschaftliche und technologische Investitionen und Projekte durchgeführt werden (Munasinghe, 2002: 221). Das aber so viele Menschen in die Städte ziehen, sich den „*american way of life*“ als Vorbild nehmen und sich um

die Verwirklichung einer „modernen“ und wohlständigen Lebensweise bemühen, hat auch seine Nachteile. Es ist fragwürdig, ob lokale Städte rein verwaltungstechnisch mit der langfristigen Verdoppelung der regionalen Bevölkerung bis 2050 und mit der proportional wachsenden Nachfrage an sauberem Wasser mithalten können. Das rasche Bevölkerungswachstum im Südwesten wird also zweifellos die Städte weiter expandieren und den Energie- und Wasserbedarf in die Höhe treiben (vgl. Overpeck, 2012: 49). Ähnlich wie die Bevölkerungsanzahl wird sich bis 2050 auch das urbane Terrain flächenmäßig verdoppeln. Sowohl das Bevölkerungswachstum als auch die daraus resultierende Landnutzung bieten sowohl Chancen als auch Probleme für die Anpassung an den Klimawandel.

Wer Wasser spart, spart eigentlich damit auch Energie. Die Entwicklung von alternativen Energieressourcen wie Wind- und Solarenergie geschieht größtenteils am Land, wobei die Städte eine wichtige Portion dieser erzeugten Energie selbst verwenden. Eine wichtige Frage für den Südwesten ist deshalb, wie weit neue „grüne“ und technologische Innovationen in der Lage sein werden, den Ressourcenbedarf an Wasser und Energie zu reduzieren. Mehr zu diesen Fragen diskutiere ich im 6. Kapitel.

2.2.4. Regenwasser & Effizienz

Aufgrund den topographischen Bedingungen, die ich im ersten Kapitel skizziert habe, gibt es im Südwesten über das Jahr große Temperatur- und Niederschlagsschwankungen. Die Schneedecke in den hohen Gebirgsregionen der Colorado-Hochebene und den Sierra Madre-Gebirgsketten, die sich in der Winterperiode entwickelt, dient als ein zuverlässiges natürliches Wasserreservoir für die Grenzgebiete. Overpeck bestätigt, dass ein Großteil der Niederschläge in den nördlichen Territorien des Südwestens in Form von Schnee fällt und mittels Flüssen und Kanalsystemen zu den menschlichen Siedlungen in den Süden kommt (Overpeck, 2013: 62). Monsun-Niederschläge sind vergleichsweise weniger effektiv und verlässlich. Im Südwesten der Vereinigten Staaten gibt es von Mai bis September praktisch kein Regen in der Form, wie wir es in Europa gewohnt sind. Das genau in dieser Periode, wo die Wasserkapazitäten extrem belastet sind, gesamte Wüstenlandschaften für die agrikulturelle Bewirtschaftung bewässert werden, bezeichnet de Villiers als eine „Nartheit“ (de Villiers, 1999: 35). Damit in Zukunft Konflikte um Wasser vermieden werden können, müssen diese zerstörerischen Prozesse sofort abgebrochen werden, argumentiert de Villiers.

Ferner werden Niederschläge in Zukunft als ungleichmäßige und sprunghafte Ereignisse fallen. Statt gewohnter langsamer Niederschläge wird die Grenzregion öfter Sturmereignisse erleben, was auf eine größere Gefahr von Überschwemmungen hindeutet (Lacewell, 2010: 105). Die Wasservorräte aus dem gesamten Rio Grande Becken sind, wie wir später erfahren werden, bereits rechtlich und lokal komplett verteilt. Um problemlos zu funktionieren, erfordert das System der technischen Konservierung und Verteilung Niederschläge zur rechten Zeit, an den richtigen Orten und in ausreichender Menge. Es ist demnach nur eine Frage der Zeit, dass größere soziale Unruhen hinsichtlich der Wasserversorgung vorkommen werden.

2.3. Ressourcenmanagement

2.3.1. "Governance of Water"

Beide Nationen des Südwestens führen miteinander und unter sich große Diskussionen über die Wasserproblematik und wie man im 21. Jahrhundert am besten das regionale Wasser unter den Krisenbedingungen verwalten könnte. Unter dem Titel der „Hydropolitik“ versuchen politische Entscheidungsträger Lösungen für das immer ernster werdende Wasserproblem zu finden und durchzusetzen. Im Laufe der Historik entstand auf beiden Seiten der Grenze ein breiter Komplex der Wasserverwaltung (eng. „*Governance of Water*“), gestützt durch ein breites und komplexes Netz von rechtlichen Bestimmungen, Verträgen, Gesetzen und bilateralen Abkommen.

Die aktuellen Probleme, mit denen der Wassersektor in den USA konfrontiert ist, sind keine neuen Phänomene. Autoren machen auf Finanzierungsbeschränkungen aufmerksam, die eine schlechte Kostendeckung verursacht. Zudem gibt es einen Mangel an ausgebildetem Personal und unzureichende Bedienung und Wartung in Kläranlagen, Staudämmen und Wasserleitungen (Aquädukte). Diese finanziellen Beschränkungen werden vom allgemeinen physischen Ressourcenmangel und den steigenden Kosten für die Erschließung von neuen Wasserressourcen begleitet. Laut Overpeck werden in Zukunft Strategien der Klimaanpassung eine besondere Herausforderung darstellen, denn Entscheidungen über die Umwelt werden von verschiedenen Agenturen und rechtlichen Rahmenbedingungen abhängen (Overpeck, 2013: 52). Regierungen müssen sich also in irgendeiner Weise bei der Bewältigung der Wasserkrise beteiligen und dabei die Interessen der generellen Bevölkerung mitbeachten. Fragen der Wasserversorgung werden deshalb am besten im Zusammenhang mit den allgemeinen nationalen politischen Zielen untersucht, meint Munasinghe, statt in Isolation angegangen zu werden (2002: 223). Die

regionale Wasserkrise war eindeutig vorhersehbar, jedoch gab es nur eine schwache menschliche Vorbereitung und Reaktion darauf. Kritiker bezeichnen die jetzige Lage als ein Nebenprodukt einer gebrochenen politischen Kultur, geleitet von der neo-liberalen Wirtschafts- und Lebensordnung und fehlgeleiteten Ideen und Maßnahmen.

Das Wassermanagement im 20. Jahrhundert basierte traditionell auf dem Prinzip der so genannten „Stationarität“, d.h. es wurde davon ausgegangen, dass die zukünftigen Klimaschwankungen den Variationen der Vergangenheit ähneln werden (Overpeck, 2013: 14). Da bisher immer noch kein wirklich geeignetes Prinzip diese veraltete Idee ersetzen konnte, werden Prozesse der Anpassung und Lösungsfindung nicht effektiv durchgesetzt, argumentiert Overpeck. Zu den Faktoren, die die Wasserverwaltung beachten muss, kommen immer neue hinzu. So stieg bspw. in den letzten Jahren der Wasserbedarf für gefährdete Tierarten an und es entstanden immer neue Wassernutzungszecke in Landwirtschaft und Industrie. Es ist in diesem Kontext die Aufgabe von beiden Staatsregierungen gemeinsam mit den Kommunalregierungen und Stadtverwaltungen langfristige Lösungen für das Wasserdefizit im Südwesten zu entwickeln. Angesichts der Komplexität des Wasserproblems und der extremen Knappheit der zu Verfügung stehenden Ressourcen ist es nach Munasinghe wichtig, dass alle Ebenen der politischen Entscheidungsfindung sich auf eine Grundposition einigen, die realistisch gegenüber den tatsächlichen Zuständen in der Region ist (Munasinghe, 2002: 223).

2.3.2. Wasserverteilung

Im globalen Kontext ist Wasser eine Ressource, die leider nicht gleichmäßig verteilt ist. Es gibt Orte, die reichlich Wasser haben und es nicht dringend benötigen, und Orte, die bei weitem nicht genug Wasser haben und es deshalb dringend brauchen (de Villiers, 1999: 33). Der Südwesten gehört zur Letzteren. Eine nationale Regierung hat als Aufsichtsbehörde die Aufgabe, die Wassernutzung adäquat zu regulieren. Dies gilt insbesondere dort, wo eine akute Wasserknappheit vorherrscht oder in Zukunft auftreten kann (Munasinghe, 2002: 244). Seit mehr als 100 Jahren gelingt es den politischen Machthabern und Wasserbehörden in beiden Nationen, trotz Krisenperioden Wasser für Häuser, Industrien und Landwirtschaft bereitzustellen (Overpeck, 2013: 199). Es ist bemerkenswert, dass diese Wasserversorgung trotz des Bevölkerungswachstums in der Region und mehreren Krisenperioden bis jetzt eher reibungslos gelaufen ist. Overpeck führt dies vor allem auf den *Reclamation Act* von 1902 zurück, welcher

die Basis für die Entwicklung einer breiten Wasserinfrastruktur im Südwesten in zwischenstaatlicher Kooperation der beiden Nachbarländer etablierte. Zahlreiche staatliche, regionale und kommunale Aktionen und Projekte haben ohne Zweifel lange verhindert, dass die regionale Wasserknappheit zu einer breiten Wasserkrise wurde. Diese Infrastruktur dient nun vielen verschiedenen Zwecken und wird kontinuierlich modernisiert. Jedoch dürfen wir nicht außer Acht lassen, dass die Diskrepanz zwischen dem steigenden Wasserbedarf und den sinkenden Wasservorräten wächst (Overpeck, 2013: 201). Hinzu kommt, dass verschiedene Gebiete der Region unterschiedliche Vulnerabilitäten aufweisen. De Villiers schreibt dazu folgendes: „*Different areas within a single ecosystem or river basin will have wildly variant needs and demands. Some are badly water stressed, while others have a surplus. It is in these transnational and transregional systems that the potential for wars continues to exist*” (de Villiers, 1999: 35).

2.3.3. Hydrologische Infrastruktur:

Staudämme, Aquädukte, Entsalzungsanlagen, Kanäle

Die Grenzregion ist gekennzeichnet durch eine umfangreiche Infrastruktur zur Bewältigung, Kontrolle und Konservierung der Oberflächengewässer. Dazu gehört ein komplexes Ensemble von Stauseen, Dämmen, Kanälen, Rohrleitungen und Schöpfwerke. Diese Konstruktionen werden von der *US Bureau of Reclamation*, verschiedenen Wasserbehörden und den lokalen Bewässerungsbezirken verwaltet (Overpeck, 2013: 221). Diese Systeme erfassen und speichern nicht nur riesige Mengen an Wasser, sondern tragen dazu bei, dass sie über große Entfernungen transportiert und an die Wassernutzer in Agrikultur, Stadt und Industrie geliefert werden. Sie entkoppeln also in geographischer Hinsicht das Wasser aus ihrem natürlichen Ursprungsgebiet und geben es an menschliche Gemeinschaften weiter.

Es gibt dutzende kleine und große Dämme entlang des Colorado und des Rio Grande Flusses. Der größte und bekannteste Staudamm am Colorado-Fluss ist der *Glen Canyon Dam* in Arizona. Für den Rio Grande/Bravo sind es der *Falcon* (errichtet 1954) und der *Amistad* (errichtet 1968) entlang der Grenze zwischen Texas und den mexikanischen Staaten Coahuila und Nuevo Leon. Defekte, Verzögerungen und Unfälle in diesen Staudämmen können sehr ernste Konsequenzen mit sich tragen. Beispielsweise können laut Overpeck heiße Lufttemperaturen den Druck auf die Wasserreserven in den Stauseen steigern, weil der Energiebedarf an besonders heißen Tagen

überdurchschnittlich steigt (Overpeck, 2013: 201). Reduzierte Zuflüsse in die Stauseen können zu unzureichender oder unzuverlässiger Wasserversorgung führen und gleichzeitig die Stromerzeugung negativ beeinflussen. Rajagopalan et al. erklären, dass Änderungen im Zeitpunkt und Ausmaß der Zuflüsse den Betrieb der Wasserumleitung und die Förderstrukturen insgesamt negativ beeinflussen können (Rajagopalan et al. 2009). Gleichzeitig werden auch menschliche Freizeitaktivitäten und der Tourismus beeinträchtigt, wenn der Wasserspiegel in den Stauseen sich dramatisch verändert. Darunter zählen Aktivitäten wie Rafting und das Angeln von Forellen und anderen Fischen entlang der großen Flüsse. Das Fehlen des Wassers kann die Szenerie von bestimmten natürlichen Sehenswürdigkeiten negativ beeinflussen und damit ihre touristische Attraktion untergraben.

Wichtig ist zu verstehen, dass nicht alle landwirtschaftlichen Flächen in den Grenzgebieten einen direkten Zugang zu diesem umfangreichen Oberflächenwassernetz haben. Für ihre landwirtschaftliche Bewässerung sind also verschiedene Orte entlang der Grenze stark abhängig von Grundwasserquellen. Die Abreicherung von diesen Grundwasserreserven, gemessen an der zunehmenden durchschnittlichen Tiefe der Bohrlöcher und Brunnen, bringt weitere Probleme für Wassernutzer. Sie müssen mehr Energie verwenden, um das Grundwasser aus den Tiefen an die Oberfläche zu pumpen, und das kostet ihnen immer mehr Geld und Zeit.

Die Küstenregionen in Kalifornien und im östlichen Texas haben aus diesem Grund in den letzten 10-15 Jahren begonnen, Entsalzungsanlagen entlang des Ozeans zu errichten, um das Wasser aus den Ozeanen in trinkbares Frischwasser umzuwandeln. Der Betrieb und die Instandhaltung dieser Anlagen sind aber technisch sehr schwer und teuer. Gleichmaßen verbraucht der komplexe Prozess der Entsalzung viel Energie und Zeit, ist also insgesamt sehr ineffizient. Hinzu kommt, dass das Wasser, das als Endprodukt entsteht, doppelt so viel kostet wie herkömmliches recyceltes Leitungswasser und deshalb nicht für die alltägliche Wassernutzung geeignet ist. Viele ExpertInnen und Umweltforscher lehnen diese Entsalzungstechnologie vehement ab, weil sie nicht nachhaltig ist und unvorhersehbare Konsequenzen mit sich tragen kann. Beispielsweise wird dokumentiert, dass viele ältere Entsalzungsanlagen die Meeresökologie belasten indem bspw. kleinere Fische, Quallen und andere Meeresorganismen während der Wasserentnahme sterben.

2.4. Nachhaltigkeit

Von den *pueblos* der Vorgeschichte bis zu den heutigen wachsenden Metropolen hat die Wasserknappheit schon immer eine Herausforderung für die Menschen des Südwestens dargestellt. Der Unterschied der aktuellen Krisensituation zu den historischen Erfahrungen ist laut MacDonald der, dass im 21. Jahrhundert die bekannten Probleme nun „akut“ geworden sind (MacDonald, 2010a: 2). Verschiedene wissenschaftliche Quellen machen unterschiedliche Gruppen für die aktuelle Problemkonstellation verantwortlich. Während Autoren wie Rajagopalan et al. (2009) und Overpeck (2013) von einer kollektiven Verantwortung der lokalen Menschen ausgehen, richten andere ExpertInnen ihre Zeigefinger auf große Agrarindustrien, Manufakturen und Konzerne, welche die natürlichen Ressourcen dieser Region ausbeuten, billige Arbeitskräfte einsetzen und sie ökonomisch ausbeuten, der Umwelt große Schäden zufügen und dabei ihr Kapital akkumulieren. Obwohl wir nicht davon ausgehen können, dass alle Menschen des Südwestens in gleichem Ausmaß zur jetzigen Lage beigetragen haben, können wir dennoch damit rechnen, dass alle Menschen in der Region, sei es in Mexiko oder in den USA, in direkter oder indirekter Weise mitverantwortlich und mitbetroffen sind.

Viele wissenschaftliche Arbeiten und Untersuchungen haben festgestellt, dass die ärmeren Bevölkerungsschichten ein schwächeres Nachhaltigkeitsbewusstsein haben und aufgrund ihrer fehlenden Mittel und mangelnden Lebenszustände mehr dazu neigen, ihrer Umwelt zu schaden, um ihre Lebensgrundlage zu erhalten. Der Bildungsgrad und andere sozio-ökonomische Faktoren spielen hier natürlich eine entscheidende Rolle. Gleichmaßen sind aber auch wohlhabende Menschen in den Städten für die Ressourcenknappheit mitverantwortlich. Große Rasenflächen, Gärten, grüne Wiesen und tanzende Fontäne haben inmitten einer Wüstenlandschaft nichts zu suchen und sind langfristig nicht aufrechtzuerhalten (nachhaltige Permakultur-Gärten sind davon ausgeschlossen). Das primäre Beispiel dafür ist die Stadt Las Vegas in der Mojave-Wüste von Nevada mit ihren luxuriösen Resorts und zahlreichen Casinos. Wenn die städtischen Menschen stundenlang ihre Autos auf den Straßen waschen, ganze (private) Schwimmbecken und Whirlpools mit Wasser füllen und das ohnehin schon limitierte Wasser in sonstiger Weise verschwenden, dann sind sie genauso an der jetzigen Wasserkrise Schuld wie der durchschnittliche am Land lebende Mensch dieser Region.

Munasinghe zufolge wird eines der wichtigsten Herausforderungen dieses Jahrhunderts weltweit die großtechnische Umsetzung einer nachhaltigen Wasserversorgung und Abwasserentsorgung für die ärmeren Gemeinden in den urbanen und ländlichen Gebieten sein (Munasinghe, 2002: 223). Unser Verständnis von Problemen des Wasserdefizits hat sich seiner Einschätzung nach in den letzten Jahrzehnten sowohl in analytischen als auch in praktischen Gesichtspunkten verbessert. Er ist also der Meinung, dass sich das Umweltbewusstsein der Menschen weltweit verbessert hat und eine kleine, aber dennoch relevante Gruppe von Menschen eine nachhaltige Lebens- und Denkweise übernommen haben. Die Nachhaltigkeit wird sich in den kommenden Jahren auf drei Schlüsselbereiche konzentrieren: Wasserschutz und Bewahrung, Reduktion des Wasserverbrauchs und technologische Innovationen für Nachhaltigkeit. Die lokale Bevölkerung muss die Realität akzeptieren, dass sie in Zukunft mit ressourcenbedingten Grenzen konfrontiert sein wird. Es muss verstanden werden, dass es eine endgültige Höchstbelastbarkeit der Wasserversorgung für diese Region gibt. Deshalb muss die Politik in beiden Nationen eine nachhaltige Wirtschaft für diese Region planen und realisieren. Dabei haben die lokalen Menschen auch die Qualität der ihnen zu Verfügung stehenden Gewässer zu schützen und umweltbewusst zu handeln. Ebenso muss der Lebensraum von anderen Lebewesen und Pflanzenarten, mit denen die Menschen das natürliche Wasser teilen, respektiert und dementsprechend geschont werden. Wenn die Wasserkrise nicht rechtzeitig unter Kontrolle gebracht werden kann, wird es sehr ernsthafte Folgen für Mensch und Umwelt haben. Eine komplette Abwendung vom aktuellen Entwicklungsmodell ist aber auch keine realistische Lösung: Wenn die unterschiedlichen Industriebranchen die Region aufgrund niedriger Rentabilität plötzlich verlassen sollten, wird die Wirtschaft des Südwestens zusammenbrechen und es wird infolge der Arbeitslosigkeit und des Hungers eine riesige Klassenspaltung entstehen. Es wird zu immensen sozialen Spannungen und Aufständen kommen und der zwischenstaatliche Wasserkonflikt wird sich verschärfen. Aus diesem Grund ist es im 21. Jahrhundert wichtig, so bald wie möglich effektive nachhaltige Strategien für den Südwesten zu entwickeln. Dies erfordert über die rechtlichen Rahmenbedingungen hinaus eine strikte politische und ökonomische Planung, internationale Kooperation sowie multisektorales Engagement und Integration.

2.4.1. Wasser-Recycling

Albert E. Utton schrieb, dass in Zukunft unsere größte neue Quelle von Wasser das nicht verschwendete oder ineffizient genutzte Wasser sein wird (Utton, 1994: 960). Frisches Wasser ist erneuerbar, zumindest in dem Sinne, dass der natürliche Wasserkreislauf Wasser aus den Ozeanen verdampft und einen substantiellen Teil davon zurück auf die Erdoberfläche in Form von Frischwasser gibt (de Villiers, 1999: 31). Wenn berücksichtigt wird, dass 70% des weltweiten Frischwassers bereits für die Landwirtschaft genutzt wird, könnten Methoden des Wasser-Recycling im globalen Maßstab diese Menge um 25% reduzieren (Sheppard et al. 2009). Weil die Abfallverwertung einfach benutztes Wasser wiederverwendet, die ansonsten disponiert wäre, ist es eine kostengünstige und sehr effektive Methode, um den Netto-Wasserverbrauch zu reduzieren. Somit kann das Wasser, das eine Kläranlage verlässt, für eine beliebige Anzahl an Zwecken verwendet werden. Die Wiederverwertung des Wassers kann viele verschiedene Bedürfnisse der Gesellschaft befriedigen. Im Hausgebrauch kann es bspw. für die Toilettenspülung eingesetzt werden, im größeren Kontext wird es u.a. verwendet, um den *Palo Verde* Kernreaktor in Phoenix, Arizona zu kühlen (EPA, 2013).

Mostafa Tolba, der ehemalige Direktor des *United Nations Environmental Program* (UNEP) ist eine wichtige Persönlichkeit der Umweltbewegung. Er gab bereits vor 20 Jahren zu, dass trotz aller Bemühungen die globale Frischwasserqualität nicht von unberührten, neu-geschöpften Wasserquellen abhängt, sondern von ständiger Dekontamination und Wiedergewinnung (de Villiers, 1999: 121). Des Weiteren sind Prozesse wie Wasser-Recycling wichtig für die langfristige Rentabilität der modernen Erdgas- und Ölförderung. Vor allen Dingen ist diese nachhaltige Wiedergewinnung des Wassers für unser Umwelt und Klima wichtig. Wenn sich nachhaltige Mechanismen wie das Wasser-Recycling auf verschiedene Entwicklungsländer der Welt verbreiten, wird es langfristig sowohl wirtschaftlich als auch ökologisch einen bedeutenden Mehrwert liefern. Politiker und Entscheidungsträger müssen sich dafür einsetzen, um die Bewusstseinsbildung über Wasser-Recycling und ihr Nutzen und Effektivität voranzutreiben.

Kapitel 3: Recht und Wirtschaft

3.1. Recht

Im Kontext der steigenden Nachfrage an Wasser muss die Frage gestellt werden, wie das Recht auf Wassernutzung in den Grenzgebieten verteilt ist. Ein komplexes Mosaik von Verträgen und internationalen Abkommen zwischen Nationen, Regionen und Staaten teilt die Wasserressourcen des Südwestens auf. Die Wasservorräte sind also fast ausnahmslos durch eine hierarchisch komplexe Struktur von juristischen Bestimmungen und Vereinbarungen an verschiedene Nutzer zugeteilt. Utton bewertet dieses Ensemble von juristischen Bestimmungen als „monumentale Leistungen“, v.a. weil sie Ergebnisse von langen und erbitterten Verhandlungen des 20. Jahrhunderts sind. Die extrahierten Wasservorräte aus dem Rio Grande und dem Colorado Fluss wurden bis zum letzten Tropfen an spezifische Wassernutzer (entweder als Individuen oder als Bewässerungsbezirke – eng. *irrigation districts*) zugeteilt. Das Wasser aus dem Rio Grande wird von zwei Verträgen und einem Pakt verteilt und zugeordnet. Die Strömung des Colorado wurde inter-regional durch das *Colorado River Compact* von 1922 aufgeteilt. Entscheidender ist aber der Wasservertrag von 1944, worin sich die USA verpflichtet haben, jährlich rund 565,000,000 m³ sauberes Wasser an Mexiko weiterzuleiten.

Casey Walsh, ein Professor der Sozialanthropologie an der *University of California* mit Spezialisierung auf Umwelt- und Ressourcenpolitik im Südwesten, hat die Politische Ökologie der Wasserkrise in den Grenzgebieten im Detail erforscht. Er erinnert daran, dass die beiden Hauptflüsse im Südwesten auf ihrem Weg in die Ozeane mehrere Staaten in den USA und Mexiko durchströmen. Die Bemühungen um die Steuerung und Verwaltung dieser Gewässer für den Einsatz in der landwirtschaftlichen Entwicklung machte es seiner Bewertung nach notwendig, einen Rechtsrahmen zu etablieren, der den Wassernutzern ihre Wasserrechte garantiert (Walsh, 2004: 45). Die ökonomischen und rechtlichen „Wasserbeziehungen“ entlang der beiden Flüsse tragen also seiner Einschätzung nach eine entscheidende Bedeutung für die Region insgesamt. Je mehr der Wasserbedarf in der Region steigt, desto mehr wird die Einhaltung der zwischenstaatlichen Vereinbarungen umstrittener und komplizierter. In Fällen der extremen Trockenheit und Hitze steigt die Nachfrage an, während proportional dazu die

Verfügbarkeit des Wassers sinkt. Die schwerwiegenden Folgen wurden bereits diskutiert und sind in den sich wiederholenden klimatischen Ereignissen evident.

Nicole T. Carter, eine Spezialistin in internationaler Ressourcenpolitik im Rahmen des *U.S. Congressional Research Service*, unterscheidet zwei verschiedene Rechtskonzepte die eingesetzt werden, bei denen Staaten bestimmte Wasserressourcen für sich behaupten: die „Priorität der Zeit“ und die „Priorität des Raumes“. Die „Priorität der Zeit“ bedeutet, dass diejenigen, die zuerst an einem Ort ankamen, das Recht über die dortigen Wasserressourcen verfügen und dass diese Rechte später nicht mehr geändert oder überwunden werden können. Dahingegen bedeutet die „Priorität des Raumes“, dass die Menschen flussaufwärts das Recht auf das Wasser aus dem jeweiligen Fluss haben, unabhängig von den Wassernutzern auf der Auslaufseite. Historisch haben Regierungen und Wassernutzer in den USA die breit definierte Monopolisierung der regionalen Wasserressourcen mit dem Konzept der „Priorität des Raumes“ legitimiert. Je nach spezifischer Eignung und eigener Interpretation lässt sich also das Rechts- und Eigentumsbegriff verschieben. Diese rechtlichen Auseinandersetzungen gehen auf das 19. Jahrhundert zurück, wo zum ersten Mal zahlreiche Fragen in Bezug auf die Landesgrenzen und Wassernutzung aus den internationalen Flüssen aufkamen (Carter et al. 2015: 1). In den 1850er Jahren begannen große Unternehmen von wohlhabenden US-amerikanischen Kapitalisten wie Harry Chandler, von der mexikanischen Regierung Wasserrechte bspw. in der Region um Los Angeles aufzukaufen. Die natürlichen Wasserressourcen in dieser Region wurden damals tatsächlich für den Verkauf angeboten (Walsh, 2004: 33).

Ab 1906 begannen erste Verhandlungen über die bi-nationale Verteilung der Wasserressourcen in der Region. In 1906 wurde eine primäre Konvention unterzeichnet, die den Austausch der Wasserressourcen um El Paso in Texas für agrikulturelle Bewässerungszwecke regeln sollte. Es ist rückblickend legitim zu behaupten, dass Mexiko insgesamt die ökonomische und sozio-politische Bedeutung ihrer Nordgrenze ziemlich spät erkannt hat. Die große inner-amerikanische Migration von der Ostküste der USA auf die westliche Küstenregion hatte zu dieser Zeit bereits begonnen und es entstanden in relativ kurzer Zeit größere Siedlungsgebiete. Die Industrialisierung und Urbanisierung von Kalifornien, Nevada und Arizona ging um die Jahrhundertwende rasch voran. Die für eine solche Entwicklung benötigte Infrastruktur kam in

Sonora und Chihuahua erst verspätet. Erst im Jahr 1926 verkündete der damalige mexikanische Präsident Plutarco Elias Calles ein Bewässerungsprogramm für die nördlichen Grenzgebiete, worin er zwei miteinander verwandte Gesetze über Bewässerung und Kolonisation unterzeichnete. Diese Gesetze brachten die *National Irrigation Commission* (CNI) in Mexiko hervor. Die primäre Aufgabe für diese Institution war es, Bewässerungsanlagen entlang des Rio Bravo und ihren Nebenflüssen (Tijuana, Conchos, Salado und San Juan-Fluss) zu errichten. Durch eine effiziente städtische und nationale Planung in den nördlichen Gebieten versuchte die mexikanische Führung, den Warentransport in der Region zu erleichtern, große Sozialräume für die neu ansiedelnden BürgerInnen zu schaffen und neue Bewässerungssysteme für die lokale Landwirtschaft zu etablieren (Walsh, 2004: 46). Die Errichtung von Bewässerungszonen an der Nordgrenze von Mexiko verfolgte zweifelsohne strategische internationale Ziele und war größtenteils ein gelungener Versuch, mit der US-amerikanischen Entwicklungsdynamik im Südwesten aufzuholen. Der nächste Schritt für Mexiko war ab den 1930er Jahren, einen Wasservertrag mit den USA zu verhandeln, die sowohl den Colorado als auch den Rio Grande umfassen sollte. Im Jahre 1944 unterzeichneten die beiden Länder einen Vertrag mit dem Titel „*Utilization of Waters of the Colorado and Tijuana Rivers and of the Rio Grande*“ (nachstehend genannt: Wasservertrag von 1944). Sie wird in der wissenschaftlichen Literatur und in den heutigen Debatten als ein primäres Beispiel der erfolgreichen grenzüberschreitenden Wasserverwaltung genannt und hat tatsächlich jahrzehntelang die Wasserressourcen entlang der U.S.-Mexikanischen Grenze effektiv kontrolliert und den Nutzern zugeteilt. Dennoch ist dieser Vertrag in der aktuellen Problemkonstellation nicht mehr in der Lage, die einzelnen Herausforderungen zu bewältigen. Grundsätzlich besteht das Problem darin, dass der Vertrag sich nur auf Oberflächengewässer bezieht und dabei andere Wasserquellen wie Grundwasserreserven außer Acht lässt. Diese Grundwasserreserven und ihre internationale Benutzung waren bis jetzt kaum auf der politischen Agenda. Bemerkbar wird dieses Problem in der Metropolregion von El Paso und Ciudad Juarez entlang der Texas-Chihuahua Grenze. Die beiden Städte teilen sich einen gemeinsamen, grenzüberschreitenden Grundwasserleiter- den *Hueco Bolson*. Für ihre Wasserversorgung hängen beide Kleinstädte ganz stark von diesem gemeinsamen Grundwasserleiter ab. Beide Städte pumpen das Wasser aus dem Grundwasserleiter auf ihrer jeweiligen Seite der Grenze aus, obwohl es noch keine rechtliche Einigung darüber gibt, für wieviel Wasser welche Seite berechtigt ist. Auch das Fehlen eines

kollektiven Grundwasserrechts bzw. einer zwischenstaatlichen Vereinbarung wird in Zukunft soziale Spannungen hervorrufen und die Wasserkrise insgesamt verschärfen. Ein Vertrag über die Allokation und Nutzung von lokalen Grundwasserreserven sollte nicht weiter verzögert werden, damit das Konfliktrisiko nicht weiter wächst. Gleichmaßen würde eine solche rechtliche Vereinbarung eine Atmosphäre der Sicherheit für die lokale Bevölkerung in Bezug auf ihre Wasserversorgung schaffen.

3.1.1. Gesetze und zwischenstaatliche Abkommen

- **Reclamation Act 1902**

Der *Reclamation Act* von 1902 ist ein US-Bundesgesetz, das Bewässerungsprojekte für die trockensten Regionen der südwestlichen Bundesstaaten der Vereinigten Staaten durchsetzen sollte. Die ausgehandelte Form des Gesetzes wurde am 17. Juni 1902 genehmigt. Das Gesetz sah vor, semi-aride Ländereien im Südwesten öffentlich zu verkaufen und das daraus erworbene Geld für den Bau und die Wartung von Bewässerungsprojekten in der Region einzusetzen. Die neu bewässerten Territorien sollten ebenfalls verkauft werden, damit das erneut entstehende Kapital für weitere ähnliche Projekte verwendet werden konnte. Es entstand somit ein ökonomischer Zyklus, das sich ständig wiederverwerten konnte. Infolgedessen wurde die Agrarwirtschaft in der Region vorangetrieben und viele Menschen ließen sich hier aufgrund der wirtschaftlichen Attraktivität nieder. Mit der Zeit führte dieser Prozess dazu, dass alle großen Flüsse des Südwestens mindestens einen Staudamm hatten. Erst durch das Eindämmen dieser Flüsse konnten massive Bewässerungsprojekte finanziert und unterstützt werden, somit wurden auch das Bevölkerungswachstum und die Landwirtschaft in der Region möglich gemacht. Mehrere private und lokale Landwirtschaftsorganisationen demonstrierten die Vorteile von diesen Bewässerungsprojekten. Einige Positionen vertreten die Auffassung, dass ohne den *Reclamation Act* von 1902 ein Großteil des Südwestens nicht besiedelt werden könnte. Die umweltspezifischen Folgen dieses ökonomischen Wachstums in der Region sind in der aktuellen Konstellation wie bekannt äußerst dramatisch.

- **Der Wasservertrag von 1944**

Die erste Hälfte des 20. Jahrhunderts war durch die qualvollen zwischenstaatlichen Verhandlungen um die Gewässer des Colorado und dem Rio Grande gekennzeichnet. Diese

Bemühungen der beiden Nachbarstaaten mündeten schließlich zur beidseitigen Unterzeichnung des Wasservertrags von 1944. Utton bezeichnet die „*dividing of the waters*“ der beiden großen Flüsse als einen historischen Erfolg. Sie gilt als der letzte Baustein der Wasserallokation im Südwesten und teilt die Strömung des unteren Rio Grande in einem 50/50 Verhältnis unter Mexiko und den USA auf. Laut dem Wasservertrag von 1944 hat Mexiko Rechte auf zwei Drittel der Wasserströme aus sechs mexikanischen Nebenflüssen entlang dem Rio Grande. Die restlichen ein Drittel, die an die Vereinigten Staaten ausgeliefert werden, müssen jährlich mindestens 430,000,000 m³ betragen. Diese Wassermenge wird in fünf Jahreszyklen gerechnet. Die USA sind für alle Ströme aus den Nebenflüssen in ihrem Staatsgebiet berechtigt. Bis zur extremen Dürreperiode zwischen 1994-2003 erfüllte Mexiko regelmäßig ihre Lieferverpflichtungen. Neben der Sicherung und Regulierung der bestehenden Wasserquellen für die regionalen Landwirtschaftszonen, etablierte der Wasservertrag von 1944 die Rechtsgrundlagen für den Bau der beiden großen internationalen Staudämme am Rio Grande, den *Falcon* und den *Amistad*. Der Vertrag etablierte zugleich die *International Boundary and Water Commission* (IBWC) und gab ihr die Zuständigkeit, die Einhaltung des Vertrages zu überwachen. Nach Carter et al. sieht der Vertrag eine hierarchische Ordnung für die Anwendung des zugeteilten Wassers vor:

1. Nationale und kommunale Zwecke
2. Landwirtschaft und Viehzucht
3. Elektrische Energie
4. Industrielle Zwecke
5. Schifffahrt
6. Fischerei und Jagd
7. Sonstige sinnvolle Nutzungsmöglichkeiten, die von der Kommission festgelegt werden können (Carter et al. 2015: 5 f.).

Eine häufige Kritik an dieser Hierarchie ist der, dass es keine Verpflichtung für die Erhaltung von Wasser für ökologische Zwecke vorsieht. Darüber hinaus liefert der ursprüngliche Vertrag von 1944 keine Vorschriften über die Wasserqualität, die jährlich von beiden Ländern ausgetauscht werden soll, sondern legt nur die Quantität fest (vgl. Carter et al. 2015: 6).

Dies führte nach der Ratifizierung des Wasservertrags zu politischen Auseinandersetzungen in Bezug auf den Salzgehalt der amerikanischen Wasserlieferungen nach Mexiko. Mittlerweile wurden dem originellen Vertrag zusätzliche Paragrafen (genannt Minuten) bezüglich des Salzgehalts und der Wasserverschmutzung hinzugefügt.

- **Colorado-Fluss**

Das Flusseinzugsgebiet des Colorado deckt etwa 10% der gesamten Fläche der kontinentalen Vereinigten Staaten und eine große Portion des Südwestens. In den Vereinigten Staaten dient es mehr als 35 Millionen Menschen in sieben Staaten und bewässert mehr als 12.000 km² Agrarflächen (Greene, 2001). In Mexiko bewässert der Colorado rund 2000 km² Agrarflächen und befriedigt gleichzeitig eine große städtische Nachfrage entlang der internationalen Grenze. Der Fluss ist Gegenstand einer Reihe von zwischenstaatlichen Abkommen und Verträgen. Dieses Ensemble von Gesetzen ist in den USA als „Law of the River“ bekannt und gilt weltweit als eines der komplexesten Rechtsregelungen über einen grenzüberschreitenden Fluss. Sogar kleine inhaltliche oder rechtliche Änderungen an verschiedenen Abkommen und Verträgen über den Colorado-Fluss können jahrelange bilaterale Verhandlungen brauchen. Obwohl die Wasserkapazität des Flusses schon seit vielen Jahren überstrapaziert ist, kam es erst in den letzten Jahren zu tatsächlichen Engpässen in der Wasserversorgung für Industrie, Stadt und Land (Jardine et al. 2013: 202). Das *US Bureau of Reclamation*, das eine wichtige Rolle bei der Überwachung des Flusses spielt, prognostiziert für die Zukunft, dass dieses Ungleichgewicht zwischen Nachfrage und Verfügbarkeit in den kommenden Jahren aufgrund des zunehmenden Bevölkerungswachstums und der sinkenden Wasserströmung in den Flüssen sich weiter ausbreiten wird (Reclamation 2011a).

Für Zuordnungszwecke haben bisherige Abkommen den Colorado Fluss in zwei territoriale Bereiche aufgeteilt: dem Oberen Becken (eng. „*Upper Basin*“), bestehend aus Wyoming, Colorado, Utah und New Mexico und dem für uns relevanteren Unteren Becken (eng. „*Lower Basin*“), bestehend aus Kalifornien, Arizona und Nevada. Ungefähr 10% der durchschnittlichen Strömungsmenge des Colorado-Flusses wird entsprechend des Wasservertrages von 1944 an Mexiko weitergeleitet. Wie auch meine bisherigen Feststellungen aus den Literaturanalysen zeigen, gibt es vehemente binationale Streitigkeiten über die gelieferte Wassermenge, der Wasserqualität und dessen Erhaltung.

Im Rahmen des Vertrages von 1944 können Rechtsstreitigkeiten durch kleine Änderungen, genannt „Minuten“, gelöst werden. Beispielsweise verlangte die Minute 242 von 1973 erstmals, dass der Salzgehalt des Colorado-Flusses in den gegenseitigen Wasserlieferungen eine bestimmte Grenze nicht überschreiten darf. Die Minute 319 aus dem Jahr 2012 sah eine bilaterale Wasserverwaltung, Konservierung und Umweltschutz im Unteren Becken vor. Laut Carter et al. formuliert der Wasservertrag von 1944 bestimmte Regeln für Fälle, in denen aus bestimmten Gründen ein Land ihre rechtlichen Verpflichtungen nicht einhalten kann: *“If Mexico fails to meet its minimum flow obligations for a five-year cycle because of “extraordinary drought”—a term not defined in the 1944 Water Treaty—it must make up the deficiency during the next five-year cycle with water from the Mexican tributaries.”* (Carter et al. 2015: 5). Wenn die Kommissare des IBWC sich in Konfliktfällen nicht über eine Schlichtungsmethode einigen können, dann wird die Streitigkeit zwischen den USA und Mexiko auf diplomatischen Wegen ausgeglichen.

- **Rio Grande/Bravo**

Auf den meisten geographischen Karten wird der Rio Grande als ein durchgehender Fluss vom US-Bundesstaat Colorado bis in den Golf von Mexiko dargestellt. In der Realität trocknet der Fluss an verschiedenen Punkten immer wieder aus. Während rein optisch der Rio Grande Becken eine Kontinuität aufweist, wird sie in Wirklichkeit in zwei separaten binationalen Becken unterteilt: es wird zwischen dem nordwestlichen El Paso-Juárez Rio Grande-Becken und dem südöstlichen Lower Rio Grande Becken unterschieden (Carter et al. 2015: 11). Die Wassernachfrage im südöstlichen Sektor überschreitet schon seit Jahren die verfügbare Wasserkapazität in der Region, es ist also allgemein ein überbelastetes Becken. Carter et al. führen die Überallokation in Mexiko vor allem auf den Ausbau der mexikanischen Bewässerungslandwirtschaft zwischen 1965 und 1994 zurück. Im selben Zeitabschnitt war die landwirtschaftliche Wassernutzung in Texas viel niedriger, argumentieren die Autoren, denn die Landwirtschaft habe sich auf der US-Seite der Grenze zu diesem Zeitpunkt bereits gut etabliert (Carter et al. 2015: 14 f.). Vereinbarungen und rechtliche Arrangements bezüglich der Wasserverteilung unterscheiden sich in den beiden Rio Grande Becken. Im nordwestlichen Abschnitt sind die USA verpflichtet, Wasser an Mexiko zu liefern, während im südöstlichen

Becken des Rio Grande Mexiko an die USA Wasser liefern muss. Das Wasser aus dem Rio Grande wird durch zwei wichtige separate Verträge verwaltet. Die Lieferungen nach Mexiko im nordwestlichen Teil des Beckens werden im Rahmen der Konvention von 1906 durchgeführt. Im südöstlichen Sektor regelt der Wasservertrag von 1944 die Lieferungen. Die Konvention von 1906 erfordert eine jährliche Wasserlieferung von den USA an Mexiko in der Höhe von 74 000 000 m³. Diese Summe kann aber laut den rechtlichen Bestimmungen basierend auf schwere Dürreperioden oder besonders extremer Trockenheit proportional reduziert werden. Die Vereinigten Staaten tragen vertragsmäßig keine Verpflichtung, diese natürlich bedingten Unzulänglichkeiten in der gelieferten Wassermenge auszugleichen. Carter et al. zufolge haben die USA seit 1939 mehrmals von diesem Klausel Gebrauch gemacht und haben in ihren Wasserlieferungen gesamt gerechnet eine Unterdeckung von ca. 30% erreicht (Carter et al. 2015: 1). Signifikante Reduktionen in den gegenseitigen Wasserlieferungen gab es ebenfalls zwischen 2012 und 2014.

Wie bereits beschrieben, werden nach den Bestimmungen des Wasservertrags von 1944 die überwiesene Wassermenge alle 5 Jahre abgemessen und bilanziert. Der aktuelle Zyklus begann im Oktober von 2010 und wird im Oktober von 2015 enden. Besondere Aufmerksamkeit im aktuellen Zyklus wurde der Periode zwischen 2011-2012 gewidmet, denn die gelieferte Wassermenge aus Mexiko lag weit unter dem vorgeschriebenen Standard. Die trockenen Bedingungen im Rio Grande Becken zu dieser Zeit erschwerten die Wasserversorgung in die urbanen Kommunen und in die ländlichen Gebiete. Seit 2014 konnte sich die Region dank längeren Niederschlägen von ihrer kritischen Situation befreien. Obwohl die Intensität der Trockenheit im Rio Grande Becken sich seither ein wenig gemildert hat, blieben die Wasserlieferungen aus Mexiko für den aktuellen fünf Jahreszyklus unter dem geplanten Durchschnitt.

- **Minute 319 als Rechtsinstrument**

Die Minute 319 wurde am 20.11.2012 für 5 Jahre unterzeichnet. Die Regierungen von Mexiko und den USA haben sich darin geeinigt, die gemeinsame Wassernutzung effektiver zu gestalten und Wasserschutzprojekte zu entwickeln. Um die Wasserverschwendung im Mexicali-Tal zu minimieren, wurden Bewässerungskanäle saniert. Darüber hinaus wurden gemeinsam formulierte Bestimmungen festgelegt, so dass jährlich 56,000,000 m³ Wasser in das Colorado

River Delta weitergeleitet werden soll. Der Zweck darin war, den Colorado Fluss wieder mit dem Golf von Mexiko zu verbinden. Des Weiteren wurde an die Minute 242 anknüpfend die gemeinsame Entschlossenheit und Kooperationsbereitschaft im Hinblick auf Entsalzungsbemühungen geäußert. Während einige ExpertInnen die Minute 319 als einen positiven Schritt im bilateralen Wassermanagement und Umweltschutzbemühungen bewerten (vgl. Carter et al. 2015: 45), betrachten es andere wegen einer Reihe von Gründen mit Skepsis. Autoren wie Jardine et al. (2013) finden es bspw. merkwürdig, dass die Minute eine verstärkte Zusammenarbeit zwischen den beiden Nachbarländern signalisiert, obwohl die Wasserkrise in den Grenzgebieten in letzter Zeit zu einer besonders ernsten zwischenstaatlichen Problematik geworden ist. Dennoch wurde das Gesetz als „*an experiment of historical political and ecological significance*“ (Postel, 2015) gelobt und stellt ein Wahrzeichen der US-mexikanischen Zusammenarbeit in Naturschutz und Wasserverwaltung dar.

3.1.2. Institutionengefüge: Aufgaben und ihre Tätigkeitsbereiche

Die Verwaltung der grenzüberschreitenden Ressourcen in den Grenzgebieten wird von multiplen supranationalen und multi-lateralen Organisationen und Institutionen bewerkstelligt. Wir haben es also mit einem sehr komplexen Institutionengefüge zu tun, worin es zu überschneidenden Zuständigkeit- und Tätigkeitsbereichen der jeweiligen Instanzen kommt. Neben großen formellen Staatseinrichtungen gibt es auch zivile Zusammenkünfte und aktivistische Gruppierungen mit unterschiedlichen Zielformulierungen (in den meisten Fällen mit ökologischen Ausgangspunkten). Letztere versuchen, die politischen Entscheidungen in ökologischen oder ressourcenbedingten Fragen zu beeinflussen. Die Komplexität und Unübersichtlichkeit der Institutionengefüge liegt an der großen Anzahl an Akteuren und Gruppen mit divergierenden Interessen und Machtverhältnissen. Diese institutionelle Unklarheit kann sowohl als eine Ursache als auch als ein Ergebnis der ökologischen und klimatischen Krisenerscheinungen im Südwesten gesehen werden. Harlan und Ruddell (2011) sind bspw. der Auffassung, dass diese institutionellen Barrieren potenzielle Partnerschaften zwischen öffentlichen, privaten und non-profit-Gruppen begrenzen können. Diese würden auch ihre Zusammenarbeit in der Bekämpfung der Umweltverschmutzung und ihren Einsatz für mehr Nachhaltigkeit und ökologisches Bewusstsein einschränken, argumentieren die Autoren. Konsequenzen daraus können mangelnde Koordination, ineffiziente Nutzung von Ressourcen

oder die Vernachlässigung von sozio-ökonomisch benachteiligtem oder entrechtetem Menschen sein. Des Weiteren macht Overpeck bspw. darauf aufmerksam, dass eher wenig über die ökonomische Effektivität von Klimaschutzmaßnahmen bekannt ist (Overpeck, 2013: 330), weshalb auch die Bereitschaft für institutionellen Investitionen in diesem Bereich dementsprechend niedrig sind.

Die „*International Boundary and Water Commission*“ (IBWC) ist die zentrale Organisation, die damit beauftragt ist, praktische Lösungen für die zwischenstaatlichen Wasserprobleme zwischen den USA und Mexiko bereitzustellen und die Anwendung und Einhaltung der Vertragsinhalte sicherzustellen. Als eine internationale Organisation besteht sie aus einem US-amerikanischen und einem mexikanischen Arbeitssektor, welche jeweils von den Auswärtigen Ämtern der beiden Länder beobachtet und gesteuert werden (Carter et al. 2015: 3). Seit Ende 2012 treffen sich beide Seiten im Rahmen der Sitzungen des IBCW und diskutieren verschiedene Anliegen hinsichtlich der gegenseitigen Wasserlieferungen. Alle Streitigkeiten und Kontroversen werden dem Wasservertrag von 1944 entsprechend durch den Prozess der zuvor beschriebenen „Minuten“ beigelegt. Die IBWC ist dazu befugt, in Bezug auf die Ausführung des Vertrags neue Regeln zu entwickeln und Entscheidungen zu treffen, die rechtskräftig werden und als gesetzliche Ergänzungen gelten. Für den zwischenstaatlichen Informationsaustausch gelten ebenfalls spezifische Regeln. Walsh macht darauf aufmerksam, dass beide nationalen Regierungen für das Sammeln und dem Austausch von Daten und der Verwaltung der hydrologischen Infrastruktur in ihrem Land selbst verantwortlich sind (Walsh, 2004: 48).

In den letzten Jahren wurde das IBWC stark als ein institutioneller Anachronismus (falsche zeitliche Verortung) kritisiert, d.h. sie hat in der aktuellen Problemkonstellation keine oder nur eine geringe funktionelle Wirkung, da sie ursprünglich in einem komplett anderen historischen Kontext und mit anderen Zuständigkeiten und Tätigkeiten (nämlich die Verwaltung der internationalen Grenze zwischen Mexiko und den U.S.A.) ausgestattet war. Sie ist deshalb meiner Argumentation zufolge nicht mehr dazu fähig, mit den modernen Krisenerscheinungen zu umgehen. Die U.S.-Seite des IBWC wurde wiederholt von den mexikanischen Behörden aber auch international damit kritisiert, dass sie intransparent und Umweltproblemen gegenüber komplett gleichgültig sei. Das US-amerikanische Außenministerium hat laut McCarthy in der

Vergangenheit oftmals versucht, sich von dem US-Abschnitt des IBWC zu distanzieren, obwohl dieser in ihrem Zuständigkeitsbereich liegt. Andere Kritiker führen den Verfall der grenzüberschreitenden hydrologischen Infrastruktur in den Grenzgebieten auf die mangelhafte Führung des IBWC zurück.

3.2. Wirtschaft

3.2.1. Agrarindustrie: das landwirtschaftliche Entwicklungsmodell

Die Landwirtschaft macht einen großen Teil der Wirtschaft in den Grenzgebieten zwischen Mexiko und den USA aus. Trotz des raschen Bevölkerungswachstums und der Hinwendung von der Agrarwirtschaft zur Dienstleistungswirtschaft und industrieller Produktion, wird die überwiegende Mehrheit (87%) des Wassers aus dem Rio Grande Becken in der landwirtschaftlichen Bewässerung eingesetzt (Texas Water Development Board, 2007). Ab Beginn des 20. Jahrhunderts ermöglichten technologische Fortschritte die Konstruktion einer umfassenden Bewässerungsinfrastruktur im Südwesten, schreibt Walsh. Dadurch wurde der Weg zu einer florierenden kapitalistischen Landwirtschaft inmitten der Wüste freigesetzt (Walsh, 2004: 45; vgl. Rister et al. 2011: 369). Das *Central Valley* in Kalifornien ist eines der produktivsten landwirtschaftlichen Regionen weltweit. Mehr als 230 verschiedene Gerten werden dort angebaut. Auf weniger als 1 Prozent der gesamten Ackerfläche in den U.S.A. produziert das *Central Valley* mit einem Wert von 17 Milliarden Dollar (in 2002) nahezu 8 Prozent der gesamten amerikanischen Agrarproduktion (Ewing et al. 2010).

Die Landwirtschaft bietet der lokalen Bevölkerung ohne komplexe Qualifikationen und Voraussetzungen viele Beschäftigungsmöglichkeiten. Der hauptsächliche Nachteil liegt an den relativ niedrigen Löhnen, die ein durchschnittlicher Bauer für seine Feldarbeit im Südwesten verdient. Ein weiterer Industriezweig in der Grenzregion, das äußerst umweltbelastend ist, ist der Bergbau (bzw. der Abbau von Kohle, Uranerz, Silber Blei und Gold). Dazu gehört auch die Extraktion von Erdöl und Erdgas. Die Erholungs- und Tourismussektoren haben in den letzten 5-10 Jahren ebenfalls an Bedeutung und ökonomischem Volumen gewonnen. Lacewell zählt zu diesen Sektoren die nationalen und staatlichen Parks, Museen, Rafting, Angeln und Jagd sowie die Sommer- und Winterkurorte.

Das kommerzielle landwirtschaftliche Entwicklungsmodell in den Grenzgebieten basiert laut Casey Walsh auf drei grundsätzliche Bestandteile. Historisch gesehen war es zunächst war es nötig, billiges und kaum besiedeltes Land durch die Bereitstellung von Wasser in landwirtschaftliche Flächen umzuwandeln. Pumpen, Dämme und Kanäle ermöglichten diese Transformation der Wüste in ein breites Ackerfeld. Zweitens waren billige Arbeitskräfte nötig, um diese neu etablierten landwirtschaftlichen Zonen zu betreiben. Eine mögliche Lösung dafür fand man zunächst mit dem saisonalen ArbeitsmigrantInnen aus Zentralmexiko. Später kamen auch US-amerikanische InlandsmigrantInnen aus der Ostküste der USA in die Region und wurden in der Land- und Viehwirtschaft tätig (Walsh, 2004: 45 f.). Schließlich wurden diese großen Bewässerungszonen produktions- und exportfähig, es gelang ihnen wertvolle Agrarprodukte in fernen Märkten zu verkaufen. Die technologische Erfindung von mobilen Kühlwagen führte zu einem Boom in der Produktion von frischem Obst und Gemüse. Dieser Entwicklungsprozess weist bemerkenswerte Parallelen mit dem Konzept der „hydraulischen Gesellschaft“ von Karl August Wittfogel auf, das ich am Ende dieses Kapitels vorstellen werde.

Die Ernte im Südwesten ist sehr divers: in Chihuahua und Sonora werden Mais, Sorghum, Weizen, Tomaten, Bananen, Chilischoten, Orangen, Zitronen, Limetten, tropische Früchte (v.a. Mangos und Avocados), Bohnen, Gerste und Kaffee angebaut (Johnson, 2009: 73), in Colorado werden hauptsächlich Kartoffeln und Luzerne angebaut, in New Mexico und El Paso werden u.a. Baumwolle, Pekannüsse, Gemüse und Weintrauben angebaut und im südlichen Texas (also im Unteren Rio Grande Becken) werden Zitrusfrüchte, Zuckerrohr, Mais, Sorghum, Baumwolle und Gemüse angebaut (Lacewell, 2010: 100). Die Viehzucht ist ebenfalls ein wichtiger Teil der Wirtschaft in den Grenzgebieten und ein ebenso wasserintensives Geschäft.

Unter diesen Ernteprodukten sticht in den landwirtschaftlichen Zonen entlang der Grenze insbesondere die Baumwolle hervor. Porter erklärt, dass Baumwolle speziell gut geeignet ist für die extremen Temperaturen in den Grenzgebieten und den neuen breit angelegten Bewässerungssystemen (P. Porter, 1995). Die Baumwolle ließ für lange Zeit die Landwirtschaft im Norden Mexikos boomen und erzeugte große Deviseneinnahmen durch Exporte. Insgesamt formten die agrikulturellen Aktivitäten an der Grenze einen großen Teil des beschleunigten Wirtschaftswachstums von Mexiko in der Nachkriegszeit. Diese Periode der konsistenten ökonomischen Entwicklung in der Nachkriegszeit wird als das „mexikanische

Wirtschaftswunder“ (eng. *Mexican economic miracle*) bezeichnet (Walsh, 2004: 49). Als in den 1960er Jahren die Baumwollproduktion aufgrund ökonomischer Einflüsse aus dem Ausland zum Stillstand gebracht wurde, einigten sich die lokalen mexikanischen Eliten und die zentrale Bundesregierung in New Mexiko auf die Verwirklichung eines Industrialisierungsprogramms für die nördliche Grenze. Dieses Programm ist als das „*Border Industrialization Program*“ (spa. *Programa de Industrialización Fronteriza*) bekannt. Dieses Programm schaffte die Grundlage für die *maquiladora*-Industrie, die ich in einem weiteren Abschnitt in diesem Kapitel diskutieren werde. Walsh argumentiert, dass die *maquiladoras* eine zentrale Rolle beim explosiven Wirtschaftswachstum und Urbanisierung im nördlichen Mexiko gespielt haben (Walsh, 2004: 49). Mit diesem Prozess der ökonomischen Entwicklung wuchs allerdings auch die Umweltbelastung. Das mehr Menschen in diese Region ziehen bedeutet gekürzt, dass mehr Druck auf die ohnehin schon begrenzten Wasserressourcen ausgeübt wird und dass die Wasserqualität langfristig prozedural sinken wird. Rister et al. kritisieren zum Beispiel, dass es seitens der beiden Nachbarstaaten keine wirtschaftliche bzw. finanzielle Anreize für die Bauern gibt, Wasser zu konservieren und Nachhaltigkeit in den Mittelpunkt ihrer landwirtschaftlichen Tätigkeit zu setzen (vgl. Rister et al. 2011: 367).

3.2.2. Industrialisierung & Urbanisierung

Mit dem Ausbau des Eisenbahnsystems in der Region gegen Ende des 19. Jahrhunderts zogen immer mehr dauerhafte ArbeitsmigrantInnen in die Grenzgebiete. Diese Entwicklung bot für viele ArbeiterInnen aus Zentralmexiko die Möglichkeit, in den Norden zu ziehen um dort in den landwirtschaftlichen Zonen entlang der Grenze zu arbeiten (Walsh, 2004: 45). Weil zur gleichen Zeit große agroindustrielle Korporationen sich in der Region niederließen, gab es eine große Nachfrage sowohl an permanenten als auch an saisonalen Arbeitskräften. Seitdem 20. Jahrhundert erlebt die Region jedoch eine wirtschaftliche, demographische, soziale und technologische Transformation. Das bisherige landwirtschaftliche Entwicklungsmodell wird derzeit von einer stark zunehmenden Urbanisierung und einem industriellem Wachstum verdrängt. Selbst der Dienstleistungssektor ist ein neues blühendes Geschäft für den Südwesten, weil die beeindruckende Landschaft weltweit Touristen anzieht (vgl. Walsh, 2004: 44). Auch Carter et al. machen auf die wachsende Industrietätigkeit entlang der Grenze aufmerksam und führen es größtenteils auf das *maquiladora* (mexikanisches exportorientiertes Montagewerk)

System zurück. Sie verweisen zudem auf das Bevölkerungswachstum in den städtischen Gebieten entlang der Grenze und dem proportionalen Anstieg am städtischen Wasserbedarf (Carter et al. 2015: 15). Auch Rister et al. bestätigten, dass der Anstieg am kommunalen Wasserbedarf durch das rasche Bevölkerungswachstum stimuliert wird und einen wichtigen Aspekt der Wasserproblematik, u.a. im Rio Grande Becken darstellt (Rister et al. 2011: 368).

Bemerkenswert ist auch, dass die Energieversorgung im Laufe dieser Entwicklungen immer unzuverlässiger sein wird, weil der Klimawandel und die demographische Transformation im Südwesten in einigen Gebieten den Energiebedarf weit über die verfügbaren Kapazitäten schieben werden. Die Stromversorgung kann durch Fälle der extremen Hitze und Trockenheit beeinträchtigt werden, weil bspw. die Nutzung von privaten Kühlsystemen steigt und das Stromnetz überfordert wird. Ein anderer Grund könnte bspw. sein, dass aufgrund von niedrigen Wasserspiegeln in den Staudämmen nicht genug Hydroenergie erzeugt werden kann. Die urbanen Gebiete im Südwesten tragen ebenso eine große Beteiligung an der Umwelt- und Wasserverschmutzung. Die Emissionen aus dem Verkehr und den Transportsystemen, die unzureichende Infrastruktur der Abfallentsorgung (vor allem in Mexiko) und die Wasserverschwendung sind nur einige Beispiele der Umweltbelastung (vgl. Overpeck, 2013: 273).

3.2.3. Stadt / Land Disparitäten

Die Ergebnisse von verschiedenen Studien zeigen, dass in den Grenzgebieten eine große sozio-ökonomische Ungleichheit zwischen den ruralen und städtischen Territorien vorherrscht. Wir wissen aber nur wenig über die zugrundeliegenden Faktoren und Mechanismen, die diese Ungleichheit verursachen. Dennoch gibt es im Südwesten Bevölkerungsgruppen, die aufgrund ihres sozio-ökonomischen Zustands nur einen limitierten Zugang zu sauberem Wasser haben. Während einige ExpertInnen die Ursachen in wirtschaftlichen oder klimabedingten Faktoren sehen, ziehen andere ethnische und kulturelle Faktoren in den Vordergrund. Nancy Tian ist der Meinung, dass die Ursachen dieser Disparitäten von einer komplexen Reihe von Faktoren abhängen. Sie führt bspw. die Bildung, Rasse und den ungleichen Zugang zur Gesundheitsversorgung als entscheidende Parameter an (Tian, 2010).

Im Kontext unseres Forschungsproblems, also der Wasserkrise, tritt in der wissenschaftlichen Literatur der Begriff der (klimatischen) „Vulnerabilität“ hervor. Nach der Definition von Leichenko und O’Brien ist eine Vulnerabilität oder Empfindlichkeit zu Klimaveränderungen „*the experience of negative outcomes due to climate stresses and shocks*“ (Leichenko & O’Brien 2008: 348). Vulnerabilitäten können durch Armutsbekämpfung und Entwicklungsstrategien in den betroffenen Regionen behoben oder zumindest gemildert werden. Nur wenige wissenschaftliche Analysen haben spezifisch für den Südwesten untersucht, ob und falls ja, inwieweit sich ethnische oder sozio-ökonomisch bedingte Vulnerabilitäten lokal/geographisch variieren. Wenn wir uns die Situation dieser Region in einem breiteren Kontext anschauen, bemerken wir, dass zumindest auf nationaler Ebene eine tiefe Ungleichheit zwischen den Lebenszuständen in Stadt und Land vorherrscht. Deshalb braucht die Region schnelle und effektive Maßnahmen auf allen Ebenen des sozialen und wirtschaftlichen Lebens, damit diese Disparitäten behoben werden können. Erst dann können die Entwicklungschancen für die ländliche Bevölkerung verbessert und auf ein gleiches Niveau mit der städtischen Bevölkerung gebracht werden. Dabei dürfen ethnische, kulturelle und rassische Diskriminierungen nicht außer Acht gelassen werden und diese müssen mit tatkräftigen Mitteln bekämpft werden.

Beispielsweise wird in einigen Quellen behauptet, dass die hispanische Bevölkerung an der südwestlichen Grenze von Texas von lokalen US-Amerikanern ausgeschlossen und in ihrem alltäglichen Leben benachteiligt werden. Neben hydrologischen und ökologischen Herausforderungen ist die Region demnach auch von sozialen Spannungen betroffen. Meistens beeinflussen sich beide Probleme gegenseitig oder sind Ausgangspunkt oder Auslöser des jeweils anderen gesellschaftlichen Problems. ExpertInnen wie Nancy Tian (2010) argumentieren, dass anhand der identifizierten Risikofaktoren in der perzipierten Rassendiskriminierung wichtige gemeindebasierte Interventionsmodelle hervorgebracht werden können, damit gleichermaßen auch eine effizientere und faire Allokation von Wasserressourcen erreicht werden kann. Damit die Lebensqualität der hispanischen und indianischen Bevölkerungsgruppen im Südwesten verbessert werden kann, muss ihr Einkommen und Bildungsniveau gesteigert und ihr sozialer Status allgemein verbessert werden.

3.2.4. *Maquiladoras*

Eine *maquiladora* (oder *maquila*) ist ein spezielles mexikanisches Unternehmen, dass im Rahmen eines Programms des *Mexican Secretariat of Commerce and Industrial Development* (SECOFI) tätig ist (Lacewell, 2010: 101 f.) *Maquilas* werden in der Regel entlang und auf beiden Seiten der US-mexikanischen Grenze errichtet. Ihr Ziel ist es, die regionale Wirtschaft anzukurbeln, die Industrialisierung voranzutreiben und dabei der lokalen Bevölkerung Beschäftigungsmöglichkeiten anzubieten. Aureliano Gonzalez Baz (2007) beschreibt die Funktion und Tätigkeiten des *maquila*-Programms folgendermaßen:

“A maquila program entitles the company, first, to foreign investment participation in the capital—and in management—of up to 100% without need of any special authorization; second, it entitles the company to special customs treatment, allowing duty free temporary import of machinery, equipment, parts and materials, and administrative equipment such as computers, and communications devices, subject only to posting a bond guaranteeing that such goods will not remain in Mexico permanently” (Baz, 2007: A.2).

In der Regel werden alle *maquiladora*-Produkte an einen weiteren *maquiladora* transportiert, um dort weiter verarbeitet zu werden, oder sie gelangen an einen Exporteur, der sie entweder direkt oder indirekt ins Ausland verkauft. Zu den führenden *maquila*-Branchen zählen die Elektronik, Transport, Textil und Maschinenbau. Bemerkenswert ist allerdings, dass 80% der *maquilas* Eigentum von US-amerikanischen Konzernen sind. Es ist also fragwürdig, welcher Prozentanteil der Einnahmen der *maquilas* tatsächlich an mexikanische Unternehmen, und noch wichtiger an die arbeitende mexikanische Bevölkerung geht. Immerhin ist laut Lacewell der *maquila*-Sektor die zweite größte Quelle von Arbeitsplätzen in Mexiko (Lacewell, 2010: 102). Für das rasche Bevölkerungswachstum entlang der Grenze ist zum größten Teil die *maquila*-Industrie aufgrund ihrer permanenten Nachfrage an fähigen Arbeitskräften verantwortlich. Bereits 1985 machten die *maquiladoras* die zweitgrößte Einnahmequelle der ausländischen Exporte (hinter Erdöl) von Mexiko aus. Im späten 20. Jahrhundert stellte die *maquila*-Industrie 25% des mexikanischen BIP dar. In 2006 bestand 45% der mexikanischen Exporte aus *maquila*-Produkten (Lacewell, 2010: 103). Allerdings wird den *maquilas* vorgeworfen, dass sie aufgrund ihrer industriellen Aktivitäten in den Produktionsstätten große Umweltprobleme verursachen, in dem sie bspw. ihre

Abfälle nicht umweltbewusst entsorgen. Umweltforscher machen in diesem Kontext auf die ernsthaften Gefahren der Wasserverschmutzung durch die industriellen Abfälle aufmerksam, diese diskutiere ich ebenfalls an verschiedenen Stellen dieser Arbeit.

3.2.5. Privatisierung / Verstaatlichung

Die bisherige Forschung über Privatisierung des Wassers und den Aktivitäten des Privatsektors waren äußerst begrenzt. Allgemein wird in der wissenschaftlichen Literatur die Tendenz vermittelt, dass die Wasserquellen in den USA mehr „privatisiert“ sind, als es auf dem ersten Blick erscheint. Das gestiegene Interesse an der Privatisierung öffentlicher Wasserdienstleistungen wird auf die machtpolitischen Entwicklungen in der Politik beider Länder zurückgeführt. Dieser bevorzugt allgemein die Privatisierung von öffentlichen Dienstleistungen im Allgemeinen und die Wasserressourcen im Besonderen. Mit welchen Beweggründen eine Privatisierung der Ressource erstrebt wird, ist in den Diskursen umstritten. In einigen Gebieten der Vereinigten Staaten war historisch der private Besitz von Wasserressourcen eine Normalität. In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts begannen private Wassersysteme ein Teil der kommunalen Dienstleistungen zu werden (Jardine et al. 2013: 14). Seit 2011 bieten über drei Viertel der lokalen US-amerikanischen Gemeinden die Wasserversorgung über öffentliche Dienstleistungen an, der private Besitz von Wasser ist also (noch) eine Seltenheit.

Eine seltene positive Entwicklung in der Region ist der private Erwerb von großen Landschaften durch umweltbewusste Individuen, Vereine, NGOs oder anderen Gruppen und deren Umwandlung in Naturschutzgebiete und ökologische Lebensräume für Tiere und Vegetation (Overpeck, 2013: 364). Bundesstaatliche und lokale Akteure beteiligen sich ebenfalls an solchen Prozessen: *„A second example of choices that created a more sustainable Southwest was the decisions of federal, state, and local governments, as well as private landowners and conservation groups, to set aside vast areas of the West to conserve extractive commodities such as timber and protect scenic beauty, wildlife, habitat, and open space.“* (Overpeck, 2013: 410).

Insgesamt 22 Nationalparks, fast 265.000 km² nationale Wälder und 74 Naturschutzgebiete und weitere privat-geschützte Naturräume decken mehr als 670.000 km² des Südwestens, schreibt Overpeck (2013: 410). Diese Flächen tragen der Erhaltung von natürlichen Ressourcen bei und

bieten eine weite Palette an Erholungsmöglichkeiten für lokale Einwohner oder Touristen. Des Weiteren argumentiert Overpeck, dass private Einrichtungen einen wichtigen Beitrag zur effektiven Sammlung und Verbreitung von Informationen über Wasser, Klima, Ökologie und Umwelt liefern können (Overpeck, 2013: 225). Die bisherigen Wechselwirkungen zwischen dem privaten Ankauf von Umwelträumen und der Verstaatlichung und Verwaltung von Naturräumen hatten also auch ihre positiven Wirkungen.

In Verbindung mit den Ressourcen dieser Räume gibt es jedoch einige Bedenken. Die steigende Nachfrage an den knappen Wasserressourcen aus diesen Naturschutzgebieten bedarf einer öffentlichen Lösung. Moderne Praktiken der Wasserverwaltung müssen eingesetzt werden, damit das extrahierte Wasser effektiv und fair an die Wassernutzer verteilt wird. Außerdem muss die kollektive Zusammenarbeit zwischen den Wassernutzern selbst gefördert werden. David J. Hayes schreibt: *“Conflicts are breaking out in all of these arenas as private-based water rights holders either resist these new realities, or struggle with how to address them in a manner that is consistent with their traditional water rights”* (Hayes, 2003: 24). Das staatliche System des Wasserrechts in den USA wird in den kommenden Jahren mit neuen und immer schwierigeren Herausforderungen konfrontiert werden, meint Hayes. Er führt fort: *“Persistence, creativity and, in some cases, strong monetary incentives, will be needed to open the door for meaningful change in a water rights system that was designed for a much different time than we live in today.”*

3.2.6. Wasserpreis & Manipulation

Ein Wassermarkt umfasst das Kaufen und Verkaufen von sauberem Wasser zwischen gesetzlich zugelassenen Benutzern (Bericht des BC, 2003: 15). Der Wasserpreis in einem Wassermarkt sollte nach dem wahren Marktwert des Wassers gestaltet werden, damit die Nachhaltigkeit unter den Wassernutzern gefördert und unterstützt werden kann. Allerdings haben Politiker in beiden Nachbarländern die Marktpreise des Wassers manipuliert und zugunsten der wirtschaftlichen Entwicklung (sowohl industriell als auch landwirtschaftlich) verfälscht. Die politische Wasserpreisgestaltung kann laut dem Bericht des Binational Council (2003) unterschiedliche Preise basierend auf verschiedene Faktoren bestimmen und festsetzen. Diese Faktoren sind bspw. die Wassermenge die in einer Subregion (z.B. der Colorado-Hochebene) allgemein zu Verfügung steht und die menschlich verbrauchte Wassermenge. Der Bericht schlägt in ihrer

Schlussfolgerung vor, dass die Bestimmung des Marktpreises von Wasser die Prozesse der Trinkwasseraufbereitung und des Wassertransports mit in Betracht ziehen sollte und eine dementsprechende Preisbilanz ziehen sollte (Bericht des BC, 2003: 16). Zusätzlich wird vorgeschlagen, die geschätzten Umweltkosten (Grad der Umweltbelastung, gemessen an versch. Faktoren) und die projizierte zukünftige Erschöpfung von natürlichen Ressourcen für die jeweiligen Bewässerungsbezirke in den USA (eng. *irrigation districts*) ebenfalls zu berücksichtigen.

Obwohl deutliche Verbesserungen in der Effizienz der Wassernutzung (durch Ausbau und Renovation der hydrologischen Infrastruktur) zu beobachten sind, gibt es dennoch Hindernisse für die Verwirklichung einer umfangreichen Wassereffizienz, berichtet das Binational Council. Damit das Wasser an die Nutzer mit dem größten Wasserbedarf gelangen und der Wasserpreis den gegebenen Zuständen angemessen bestimmt werden kann, empfiehlt der Bericht in ihrer Schlussfolgerung die Etablierung von kleineren Wassermärkten: „*Federal and state governments on both sides of the border should investigate the possibility of establishing water markets in which water rights owned by irrigation districts, or in some cases by individual farmers, can be routinely auctioned or publicly sold by some other method to municipal or other users.*“ (Bericht des BC, 2003: 15). Es wird davon ausgegangen, dass dadurch zumindest die landwirtschaftliche Wassernutzung effizienter gestaltet werden kann.

Das existierende Rechtssystem über die Wassernutzung in den beiden Ländern gibt den Wassernutzern in der Landwirtschaft keine finanziellen Anreize dafür, ihr Wasser effizienter zu nutzen und Sparmaßnahmen einzuführen. Nachhaltiges Verhalten wird also der Person selbst überlassen und nicht von außen gefördert. Rister et al. schlagen eine volumetrische Abrechnung des genutzten Wassers (im Gegensatz zur regionalen Zuteilung von Wasserrechten) und eine dementsprechende Preisgestaltung vor, damit eine nachhaltigere Wassernutzung und effizientere Technologien der Wassererhaltung etabliert werden können (Rister et al. 2011: 373). Des Weiteren wird erwartet, dass anonyme und scheinbar unpolitische Kräfte im Wassermarkt die Wasserverwaltung indirekt beeinflussen werden, so dass der Preis des Wassers erhöht wird. Es wird argumentiert, dass ein höherer Wasserpreis den aktuellen Modus der landwirtschaftlichen Produktion unrentabel machen wird. Dies wird langfristig die kommunale Politik in beiden

Ländern dazu zwingen, die hydraulische Infrastruktur in der Region zu modernisieren und dadurch die gegenwärtige Wasserkrise zeitlich zurückzuverlegen (vgl. Walsh, 2004: 55).

3.2.7. Investitionen & Adaptionskosten

Um die physikalischen Auswirkungen des Klimawandels auf die Wasserversorgung zu verstehen, haben politische Machthaber bedeutende Investitionen in Forschung und technologische Entwicklungen getätigt (Overpeck, 2013: 205). Die vielleicht wichtigste Feststellung war der, dass eine große Zahl von Menschen im Südwesten keinen sicheren Zugang zu sauberem Trinkwasser haben und die Systeme der Abwassersammlung- und Behandlung nur mangelhaft funktionieren (Hatfield et al. 2011). Seither gibt es wichtige staatliche Investitionen für die Verbesserung der hydrologischen Infrastruktur und die Umsetzung von effizienteren Bewässerungstechnologien in der Agrikultur. Infolge dieser Entwicklungen wurde bspw. der Transfer von großen Wassermengen über längere Strecken erleichtert. Des Weiteren trug die Errichtung von verschiedenen Staudämmen in den beiden Flüssen dazu bei, dass das grenzüberschreitende Stromnetz im Südwesten ausgebaut wurde (Overpeck, 2013: 279). Die bisherige Flexibilität in den regionalen Wassertransfers wird auch in Zukunft von Investitionen in die hydrologische Infrastruktur abhängen, meint Overpeck. Im Jahr 2007 schätzte das *Border Environment Cooperation Commission*, dass die Wasserinfrastruktur in den Grenzregionen um fast 1 Milliarde Dollar ungedeckten Investitionen zurückliegt (BECC, 2007).

Zusätzlich sind Politiker und die lokale Bevölkerung aufgrund der neuen klimatischen und ökologischen Bedingungen mit hohen Anpassungskosten konfrontiert. Vor allem werden die Kosten für die Einhaltung der immer wieder neu definierten Umweltvorschriften immer schwieriger werden. Overpeck nennt hier bspw. die Forstwirtschaft, die mit beträchtlichen Anpassungskosten konfrontiert ist. Da die Forstwirtschaft mit Bäumen und den Erträgen aus Bäumen arbeitet, diese aber große Zeiträume benötigen, um verkaufbare Produkte vorzubringen, wird dieser Wirtschaftssektor ökonomisch sehr belastet werden, argumentiert Overpeck (2013: 219). Anpassungskosten werden zudem auch deshalb zunehmen, weil langfristig Landwirte ihre Praktiken der Bewässerung und Düngung verändern werden müssen, um mit den erschwerten Zuständen der knappen Wasserressourcen zurechtzukommen. Zusätzlich werden auch neue Maßnahmen für die Verringerung von Treibhausgasemissionen relevant werden, die sowohl

finanzielle Beiträge seitens Politik als auch der lokalen Bevölkerung erfordern (Hatfield et al. 2011).

Positiv beeindruckend ist, dass der Südwesten als Region in beiden Ländern die wirtschaftliche Transformation hin zu der so genannten „grünen Wirtschaft“ (eng. „*green economy*“) führt. Bemühungen um eine Energiesicherheit in Landwirtschaft und Industrie und die Einführung von diversen Nachhaltigkeitstechnologien und eine dementsprechend umfassende umweltfreundliche Bewusstseinsbildung, um allgemein die Umweltbelastung zu reduzieren, sind Teile dieser neuen „grünen Wirtschaft“ (vgl. Johnson, 2009). Insbesondere Kalifornien und Colorado sind wichtige Schritte hin zu einer „grünen Wirtschaft“ gegangen, indem sie viele Projekte der erneuerbaren Energie in Arbeitsplätzen und in der Landwirtschaft durchgesetzt bzw. verwirklicht haben. Das größte Hindernis zu diesen Projekten sind die reduzierten Steuereinnahmen seit der globalen Wirtschaftskrise von 2007. Es kamen seither neue, miteinander konkurrierende ökonomische Prioritäten hinzu und deshalb wurden die öffentlichen Mittel für langfristige Investitionen in Klimaanpassung zwangsmäßig reduziert. Laut Tian (2010) wurden die Staaten Arizona, Nevada und Kalifornien besonders stark von der ökonomischen Rezession getroffen.

Kapitel 4: Konfliktdynamik

Wenn grenzüberschreitende Wasserressourcen zwischen zwei oder mehreren souveränen Staaten geteilt werden, können sich bereits vorhandene Probleme der Wasserverteilung, Nutzung, Qualität und Erhaltung verschärfen. In manchen Extremfällen eskalieren diese Auseinandersetzungen zu größeren zwischenstaatlichen Konflikten. Wenn in einem solchen Fall politische Übergriffe in die inneren Angelegenheiten des jeweils anderen Staates vorkommen, entsteht nach Evan Vlachos (ehem. Professor der Anthropologie an der Colorado State University) eine Krise der Souveränität (Vlachos, 1996: 23). Der Wunsch eines jeden Staates, ihre nationalen Vorteile zu maximieren und ihre eigenen außenpolitischen Interessen durchzusetzen, bietet einen starken Anreiz dafür, natürliche Ressourcen unter Kontrolle zu kriegen und wenn möglich monopolisiert zu nutzen. Dieses außenpolitische Verhalten kann zu internationalen Spannungen, Konflikten und in extremen Fällen zu kriegesischen Auseinandersetzungen zwischen den Konfliktpartnern führen. Es wird eine Haltung angenommen, die Dialog und potenzielle Zusammenarbeit ausschließt. Dieses gegenseitige

Misstrauen schadet aber langfristig beiden Ländern, während eine gemeinsame Kooperation in bestimmten Fragen im beiderseitigen Interesse wäre. Vlachos unterscheidet in seiner Abhandlung über Hydrodiplomatie in Wasserkonflikten drei verschiedene Phasen eines zwischenstaatlichen Konflikts: 1. Konfliktschöpfung, 2. Konfliktmanagement und 3. Konfliktlösung. In der ersten Phase liegt der Schwerpunkt auf der Diagnose der Konfliktarchitektur, der Antizipation, dem gemeinsamen *fact-finding* und auf vorbeugende Maßnahmen. In der zweiten Phase wird versucht, eine Bühne für die gegenseitige Vertrauensentwicklung zwischen den Konfliktpartnern aufzubauen. Dazu werden Mechanismen der Schlichtung und neutrales *fact-finding* durch ExpertInnen eingesetzt. Die letzte Phase beinhaltet dann schließlich die Konsensbildung und die Depolarisierung der widerstreitenden Interessen durch öffentliche Prozesse der Rechtsprechung (Vlachos, 1996: 28).

Bemerkenswert ist, dass in solchen Konflikten immer die wechselseitigen Abhängigkeiten zwischen den beiden Konfliktparteien an die Oberfläche kommen. In Anlehnung an die Interdependenztheorie von Keohane und Nye (1978) möchte ich in diesem Kapitel im Kontext unseres Forschungsproblems die Interessen der involvierten Akteure und die Machtverhältnisse unter ihnen aufdecken um anschließend die Parallelen mit dem theoretischen Rahmen festzumachen. Daraufgehend soll der Konfliktverlauf und die Bemühungen der Deeskalation dargestellt und diskutiert werden.

4.1. Interdependenztheorie (Joseph Nye & Robert Keohane)

Während die Politische Ökologie als übergreifende theoretische Perspektive die Wasserkrise als ein Umwelt- und Ressourcenproblem insgesamt unter die Lupe nimmt und Instrumente zur Analyse der multiplen Faktoren der Wasserkrise liefert, ziehe sich die Interdependenztheorie in meiner Forschungsarbeit als einen Erklärungsansatz für die Konfliktodynamik im Spezifischen heran, um die gegenseitigen Abhängigkeiten der beiden Länder im Kontext der regionalen Umweltressourcen (insb. Wasser) zu beleuchten und daraus eine Perspektive für eine friedliche und kompromissorientierte Kooperation darzustellen, so dass auch die Wahrscheinlichkeit von zukünftigen ressourcenbedingten Konflikten gesenkt wird. Beide Theoriestränge sind also voneinander unabhängig, weil sie sich auf unterschiedliche Schwerpunkte des Forschungsproblems beziehen, was aber nicht ausschließt, dass sie inhaltliche Zusammenhänge haben. Beide theoretische Perspektiven beziehen sich auf normative Prämissen und analysieren

die Aktionen und Diskurse verschiedener internationaler Akteure. Sie stellen sich darüber hinaus den gängigen Theorien der internationalen Beziehungen gegenüber, die ökologische Fragestellungen allein aus historischen Gründen nicht in ihr theoretisches Erklärungsmodell aufgenommen haben.

Aus dem Blickwinkel der Politischen Ökologie stellt sich die essentielle Frage, ob die Interdependenztheorie geeignet ist, die sozio-politischen Zusammenhänge im Rahmen der lokalen Umwelt- und Ressourcenprobleme adäquat zu beschreiben. Meiner Meinung nach ist es geeignet, dass die Politische Ökologie auf Elemente der Interdependenztheorie zurückgreift, denn nur sie weist Tendenzen zur Erfassung der ökologischen Krise und ihrer Nebenwirkungen auf. Allerdings gilt es diesen Theorieansatz im Lichte eines erweiterten ökologischen Bewusstseins weiter zu entwickeln. Im Folgenden gehe ich nun näher auf die Interdependenztheorie ein und diskutiere ihre Bedeutung und ihr Erklärungs- sowie Lösungspotenzial für unsere konkrete Problematik.

Gegenüber dem idealistischen Ansatz von Immanuel Kant und den realistischen und neorealistischen Theorien entwickeln Robert Keohane und Joseph Nye in ihrer Theorie von Macht und Interdependenz eine neue Form der Betrachtung von Macht, Machtstrukturen, internationalen Beziehungen und Abhängigkeiten. Sie analysieren die Lage der herrschenden internationalen Verhältnisse und ziehen daraus ihre Schlüsse. In ihrer Theorieformulierung ersetzen sie die reine Selbsthilfe im anarchischen System der Staaten durch einen Kooperationsgedanken. Der zentrale Begriff der Interdependenztheorie ist wie der Name schon sagt, die Interdependenz, d.h. die wechselseitige Abhängigkeit internationaler Akteure insbesondere der Staaten. In der Perspektive der Interdependenztheorie betrachten Staaten die Welt in einer zunehmenden Vernetzung durch Globalisierung und Internationalisierung. Die gegenseitige Abhängigkeit soll laut Keohane und Nye alle involvierten Akteure mit gleich verteilten Kosten belasten. Mit Kosten sind hier die Handlungsfähigkeit und die Souveränität eines Staates gemeint. Staaten kooperieren also der Theorie zufolge aus ökonomischen und zunehmend auch aus ökologischem Interesse, während diese Kooperation den Wettbewerb unter den beteiligten Akteuren nicht ausschließt. Oft wird diese „kooperative Interdependenz“ von der staatlichen Politik selbst eingeleitet und kontrolliert. Eine ideale Interdependenz wäre laut Keohane und Nye dann vorhanden wenn, *„neben den klassischen zwischenstaatlichen*

Beziehungen [...] transnationale Beziehungen eine wichtige Rolle [spielen]“, „militärische Macht [...] nur eine untergeordnete Bedeutung als Mittel der Politik [besitzt]“ und es „keine vorgegebene Hierarchie in der Rangfolge von Zielen in der internationalen Politik [gibt]“ (Spindler, 2006: 98). Militärische Stärke spielt in diesem Theorieansatz keine Rolle, da sie laut Keohane und Nye keinen Vorteil in den internationalen Beziehungen bietet. In den meisten Fällen entstehen durch Kooperation neue Interdependenzen (die nicht notwendigerweise symmetrisch sind), die die Verflechtung unter den Akteuren vorantreibt. Diese Verflechtung meint vor allem grenzüberschreitende Austauschprozesse materieller oder immaterieller Art; also Menschen, Güter, Dienstleistungen, Kapital, Informationen etc. die sich ständig über die Grenze hin und her bewegen.

Des Weiteren unterscheiden Keohane und Nye in ihrem theoretischen Konzept nicht-intentionale Interdependenzen und intentionale Interdependenzen. Letztere gehen Staaten interessengeleitet ein, um ihre eigenen innenpolitischen Bedürfnissen nachzugehen. Ein Handlungspartner A hat etwas, das der andere Partner B braucht, während Partner B etwas hat, das der Partner A braucht. Die beiden Staaten gehen in einer solchen Konstellation einen Austausch ein, um die jeweils eigene Lücke zu füllen, was zu einer bewusst hergestellten Interdependenz führt. Da eine Kooperation Nutzen für beide Teilnehmer verspricht, sind sie damit einverstanden, eine Interdependenz einzugehen. Gute Beispiele für nicht-intentionale Interdependenzen lassen sich im globalen Finanzsektor oder wie in unserem Forschungsthema in ökologischen Fragen finden. Wenn der Dow-Jones-Index an der Wall Street fällt, hat das in den meisten Fällen gravierende Folgen für andere Börsenindizes auf der Welt. Die Auswirkungen einer solchen finanziellen Turbulenz auf andere Volkswirtschaften sind Ausdruck einer nicht-intendierten Interdependenz. Alle Akteure hängen von den finanziellen Entwicklungen anderer globaler Einheiten ab. Wenn die chinesische Ökonomie schrumpft sind alle Volkswirtschaften der Welt davon betroffen, weil die chinesische Produktion gelähmt wird, Exporte nach und von China sinken und Investitionen abnehmen.

In der Wasserkrise können wir zumindest auf politischer und wirtschaftlicher Ebene eine nicht-intendierte Interdependenz feststellen. Beide Länder teilen (unwillentlich) in geographischer Hinsicht zwei große grenzüberschreitende Flüsse und wichtige Grundwasserleiter, sie müssen mit der Verwaltung, Zuteilung und Nutzung von limitierten Wasservorräten zurechtkommen.

Staaten, die Interdependenzen eingehen (müssen), sind nicht autark, d.h. sie sind von Importen verschiedener Art abhängig. Die zwischenstaatlichen Verträge schaffen ebenfalls eine gegenseitige Interdependenz, denn beide Länder sind von der Wasserlieferung des jeweils anderen abhängig. Dies führt zu einem laufenden Konfliktpotenzial zwischen den beiden Akteuren, da die Vertragsbestimmungen aufgrund klimatischer oder sonstigen Faktoren nicht immer vollständig eingehalten werden können. Zudem ist wichtig zu bemerken, dass bei solchen Interdependenzen scharfe Asymmetrien entstehen können, d.h. der eine Staat ist bedeutend mehr auf den anderen angewiesen als umgekehrt. In unserem Fall beobachten wir eine zunehmende Abhängigkeit Mexikos von den U.S.A. statt andersrum. Da die Quellen der beiden großen Flüsse sich auf US-amerikanischem Territorium befinden und in Mexiko münden, ist Mexiko als Zweitempfänger des Wassers in einer benachteiligten Position. Diese Asymmetrie ist eine der zentralen Konfliktursachen.

Die aus einem solchen Verhältnis resultierenden Effekte nennen Keohane und Nye Interdependenz-Empfindlichkeit und Interdependenz-Verwundbarkeit. Schränkt ein Staat die Lieferung von Ressourcen aus bestimmten Gründen ein, kann das zu einem Engpass bei dem bisherigen Kooperationspartner führen. Veränderungen in einem Staat rufen kostspielige Effekte in einem anderen hervor. Es ist also deutlich, dass sich dieser Fall passend auf unsere Thematik projizieren lässt. Keohane und Nye empfehlen in einer von Interdependenz geprägten internationalen Weltordnung eine multilaterale, politische Vorgehensweise für alle individuellen Nationen. Dies würde langfristig eine auf friedliche Kooperation basierende Regime herbeiführen und eine *win-win*-Situation für alle Parteien schaffen. Damit können auch die (perzipierten) Verwundbarkeiten von Staaten reduziert werden. Jedoch sollten diese Regime und Organisationen auf neue oder reformierte Institutionen gestützt sein, damit auf Dauer gestellte Sets von formellen und informellen Regeln und Normen der Wasserverwaltung etabliert werden können.

4.2. Die Hydraulische Gesellschaft: Wittfogels Überlegungen

Eine hydraulische Gesellschaft ist nach dem Soziologen Karl A. Wittfogel eine Kultur und Gesellschaft, dessen (land)wirtschaftliche und politische Existenz und Entwicklungspotential entscheidend von einer erfolgreich vernetzten Wasserinfrastruktur abhängt. Wittfogel zufolge waren „*neue Formen der Zusammenarbeit zur Kontrolle von Wasser unter besonderen*

Naturumständen“ das Entscheidende in der Entstehung der hydraulischen Gesellschaft (Wittfogel in Greffrath, 1989: 296). Er führt in seiner Theorie eine Reihe von wichtigen Faktoren für eine hydraulische Agrikultur an:

- Menge des Niederschlages in der Region
- Art der Topographie (Ebene, Gebirge und Flüsse)
- Art der verbreitenden Nutzpflanzen (Reis)
- Weitere kulturelle und andere Faktoren

Für die Etablierung einer hydraulischen Gesellschaft müssen laut Wittfogel bestimmte Bedingungen gegeben sein. Beispielsweise kann nur eine wasserarme Landschaft eine hydraulische Lebensordnung unter den Menschen hervorbringen. Ein Territorium, das die lokale Bevölkerung mit großen klimatischen und ökologischen Gefahren konfrontiert, wird Wittfogel zufolge die Menschen dazu zwingen, zusammenzuarbeiten und unter ihnen eine Arbeitsteilung festzumachen, die Sicherheit gewährleistet und die gerechte Aufteilung von natürlichen Ressourcen (in diesem Fall spezifisch geltend für Wasser) sichert. Das theoretische Konzept das *„binational ecological consciousness“*, das ich im fünften Kapitel vorstellen werde, weist bemerkenswerte Ähnlichkeiten mit diesem Konzept vor. Trockene oder halbtrockene Ebenen mit leicht erreichbaren Flüssen oder anderen Gewässern sind für Wittfogel die geeignetsten Topographien für das Entstehen von hydraulischen Gesellschaften. Ein weiteres Merkmal von hydraulischen Gesellschaften ist der massenhafte Arbeitseinsatz in der Landwirtschaft, also eine sehr arbeitsintensive Tätigkeit und die damit verbundene Wasserallokation für die Bewässerung (als Vorbedingungen für einen erfolgreichen Ackerbau). Diese hydrologische Infrastruktur der Wasserverteilung wurde später auch für die Trinkwasserversorgung (in Form von Aquädukten) und für den Warentransport und Handel (in Form von Schifffahrtskanälen und -Straßen) angewendet. Wittfogel zufolge steigert eine effektiv funktionierende hydraulische Gesellschaft die Erträge aus der Landwirtschaft und ermöglicht durch menschliche Kooperation einen Schutz vor Überflutungen und Wassermangel. Seiner Meinung nach übertrafen historisch betrachtet hydraulische Kulturen ihre Nachbarn im friedlichen und kriegerischen Wettbewerb. Zudem wird auf die naturwissenschaftliche Fortschrittlichkeit von hydraulischen Gesellschaften aufmerksam gemacht: die großen Denker aus diesen historischen Zivilisationen (er nennt hier vor allem

Ägypten und Mesopotamien) hätten eine einzigartige Qualifizierung in Mathematik und Astronomie.

Jedoch entsteht durch die Verwirklichung von hydraulischen Gesellschaften eine Form von absolutistischer Macht, den Wittfogel als „orientalische Despotie“ bezeichnet. Langfristig führt diese Herrschaftsform zu Gesellschaftskrisen und einer ökonomischen Stagnation. Wittfogel erklärt diese Stagnation mit dem Satz: „*Der klassische Typus einer nicht fortschreitenden sondern sich reproduzierenden, einer stationären Gesellschaft ist geschaffen*“ (Wittfogel, 1938: 118). Es entsteht also ein sozial-ökonomisches System, dass sich nur auf eine Reproduktion orientiert, anstatt sich zu entwickeln. Die Stagnation im Orient führt er also auf die dortigen hydraulischen Gesellschaften zurück, die von einer strikten Bürokratie und einer dörflichen Autarkie gekennzeichnet sind, die eine Bildung eines umfangreichen Binnenmarktes verhindern. Der Staat besitzt in hydraulischen Gesellschaften eine zentrale, monopolistische Stellung, nutzt diese aber nicht aus, um eine industrielle Entwicklung einzuleiten. Eine hydraulische Gesellschaft ist zudem in den meisten Fällen ein in sich geschlossenes System, schreibt Wittfogel (vgl. 1938: 132). Seiner Meinung kann die Stagnation in hydraulischen Gesellschaften nur durch eine erzwungene Öffnung und Kolonisierung durch den Okzident erreicht werden. In der Theorie von Wittfogel wird davon ausgegangen, dass dadurch die Modernisierung in hydraulischen Gesellschaften eingeleitet werden kann. Diese Position verdeutlicht das konfliktorientierte Potenzial Wittfogels Theorie, der zufolge es aufgrund einer wasserspezifischen Entwicklung in einem Land unbedingt zu ressourcenbedingten Wettbewerb und in weiterer Folge zu Konflikten kommt. Daraus ergibt sich auch die Relevanz dieses Theorieansatzes für unser spezifisches Forschungsgegenstand. Entwicklungsmuster dieser Theorie, die in der Wirklichkeit beobachtet werden, können uns als eine frühzeitige Warnung von zukünftigen Ressourcenkonflikten dienen und einen Einblick in mögliche Ursachen von solchen Konflikten präsentieren.

Eine häufige Kritik an der Theorie der hydraulischen Gesellschaft von Wittfogel ist der, dass es durch die Hervorhebung bestimmter Gesellschaften als „fortschrittlicher“ als andere eine Diskriminierung in den Mittelpunkt setzt. Es wird kritisiert, dass Wittfogel von den despotischen Potenzialen der westlichen Moderne ablenkt und die strukturellen Vorteile von hydraulischen Gesellschaften bewusst außer Acht lässt. Große Teile des Konzeptes der orientalischen Despotie

und der ihr zugrundeliegenden hydraulischen Gesellschaft gelten heute weitgehend als widerlegt. Dennoch liefern sie weiterhin interessante Denkanstöße, besonders im Kontext unseres Forschungsproblems.

4.3. Dürreperiode 2002 als Katalysator?

Wie wir im ersten Kapitel gelernt haben, geht der Wasserkonflikt zwischen Mexiko und den USA tief in die Geschichte des Südwestens zurück. Es gab seit dem 19. Jahrhundert wiederholte Phasen der sozio-politischen und militärischen Auseinandersetzungen zwischen den beiden Ländern. Dieser historisch bedingte Antagonismus geht heute, wenn auch etwas gemildert, weiter. Die gegenseitige Konkurrenz und das Misstrauen, sowie ethnische und soziale Vorurteile sind weiterhin im Bewusstsein der beiden Völker verankert. Die US-amerikanische Bevölkerung im Südwesten (mit der Ausnahme von Kalifornien) ist von einem starken sozio-politischen Konservatismus geprägt, die Menschen sind sehr traditionsgebunden und religiös. Ebenfalls schätzen sie ihre soziale, ethnische und kulturelle Homogenität und richten sich deshalb gegen äußere, fremde Faktoren. Es wäre nicht übertrieben oder verallgemeinert zu behaupten, dass eine große Portion der im Südwesten lebenden US-Amerikaner sich gegen die Einwanderung von Arbeits- oder WirtschaftsmigrantInnen aus den latein- oder zentralamerikanischen Ländern stellen.

Das Jahr 2002 stellt einen weiteren und vom Umfang her ernsteren Einschnitt in die US-Mexikanischen Beziehungen dar, denn es war im Südwesten das trockenste Jahr der historischen Aufzeichnung (Walsh, 2004: 22). Der Sommer im Jahr 2002 war klimatisch besonders kritisch, weil nach ca. neun Jahren ununterbrochenen unterdurchschnittlichen Niederschlagsmengen die Wassermengen in den Reserven der beiden Länder extrem niedrige Werte erreicht hatten. Als Reaktion auf die extreme Dürre haben sich alle betroffenen Bundesregierungen auf der US-Seite darüber geeinigt, die Wasserversorgung für die ruralen Gebiete zu limitieren, um es für die Verwendung in den Großstädten zu reservieren. Begründet wurde diese Maßnahme dadurch, dass angeblich in den urbanen Gebieten der Wasserbedarf höher war als am Land. Diese Entscheidung wurde scharf kritisiert und führte zu einem großen sozialen Aufruhr. Die bereits große Stadt-Land-Disparität wurde durch eine solche ungerechte Maßnahme nochmals gestärkt und es kam deshalb zu Streiks in verschiedenen landwirtschaftlichen Branchen und Industrien.

Im Mai 2002 haben Bauern auf der Texas-Seite des Unteren Rio Grande Beckens eine wichtige internationale Brücke zwischen Reynosa (Mexiko) und Pharr (USA) mit ihren Traktoren blockiert. Walsh erklärt, dass aufgrund der ökonomischen Schäden in der Landwirtschaft die Bauern auf beiden Seiten der Grenze ihren Druck auf die Regierungen für die Lösung der Wasserkrise gesteigert haben. Währenddessen versuchten die US-amerikanischen Repräsentanten im Staats- und Föderalkongress Druck auf die Gouverneure der Grenzstaaten und auf den damaligen US-Präsidenten George W. Bush zu setzen. Sie forderten vom Präsidenten, dass er die mexikanische Regierung dazu zwingen soll, mehr Wasser aus ihren Staudämmen stromaufwärts in die nördlichen Gebiete freizusetzen. Mit der Zeit begann die ländliche Bevölkerung neben dem Staat auch die Menschen in der jeweils anderen Seite der Grenze zu beschuldigen und für die Wasserknappheit verantwortlich zu machen. Im Allgemeinen wurde der Konflikt in den Medien als ein „Wasserkrieg“ zwischen den USA und Mexiko interpretiert und dargestellt. Die Dürreperiode 2002 hatte wegen diesen beschriebenen Ereignissen eine große Bedeutung, da sie einen negativen Einschnitt in die zwischenstaatlichen Beziehungen der beiden Nachbarländer gezogen hat. Der republikanische Gouverneur von Texas, Rick Perry, warf der mexikanischen Regierung vor, die Vereinbarungen des internationalen Wasservertrags von 1944 nicht einzuhalten (Walsh, 2004: 43). Diese sozio-politischen und diplomatischen Spannungen haben eine neue konfliktorientierte Ära in den US-Mexikanischen Beziehungen eingeleitet, dessen sozio-politische Nachbeben heute noch zu spüren sind.

4.4. Konfliktverlauf & diplomatische Krise

Bis zum Ausbruch des Wasserkonflikts im Jahr 2002 gelang es beiden Staaten, mittels internationalen Verträgen einigermaßen rationale Lösungen für Perioden zwischenstaatlicher Kontroversen zu finden. Ich argumentiere aber, dass sich der Wasserkonflikt ab 2002 und ihre aktuellen „Phantasmen“ die Konfliktodynamik auf eine erhöhte Dimension gebracht haben. Verantwortlich sind dafür die veränderten Zustände und Faktoren, in der sich der Wasserkonflikt abspielt (siehe Kapitel 1-2). In diesem Abschnitt skizziere ich den Konfliktverlauf beginnend ab dem Jahr 1996 und diskutiere die rechtlichen und politischen Auseinandersetzungen zwischen den regionalen Akteuren und den beiden Staatsregierungen von Mexiko und den USA.

In verschiedenen wissenschaftlichen Abhandlungen zum Thema wird argumentiert, dass die politische Bedeutung von Wasserressourcen nicht nur aufgrund ihrer Knappheit in dicht besiedelten Regionen gegeben ist, sondern auch und v.a. wegen ihrer gemeinsamen Nutzung über nationale Grenzen hinweg (u.a. Vlachos, 1996: 19; Walsh, 2004: 51). Die geopolitische Bedeutung des Wassers, so Vlachos, wird ebenfalls durch die Vielfalt der mitbestimmenden Faktoren und Bedingungen akzentuiert. Die entscheidenden Faktoren sind für ihn in diesem Zusammenhang die Knappheit der Ressource selbst, ihre falsche Zuteilung bzw. Verteilung und ihr Missbrauch (gemeint in Form von Verschwendung, siehe Kapitel 2). Ein Großteil des aktuellen Konflikts dreht sich um die Frage, wie der Wasservertrag von 1944 und ihre einzelnen Komponenten interpretiert und umgesetzt werden sollen. Er begann mit der Behauptung bzw. mit dem Vorwurf seitens der US-amerikanischen Behörden, dass Mexiko ihre Wasserlieferungen an die USA vernachlässigt und stattdessen das Wasser für ihre eigene Landwirtschaft, Industrie und Städte entlang der Grenze verwendet habe. Dieser Vorwurf hat die mexikanischen Entscheidungsträger geärgert, denn sie wollten nicht, dass die Anforderungen der Wasserlieferung seitens der USA einen verbindenden Charakter einnehmen. Dabei gibt der Wasservertrag von 1944 für beide Seiten genaue Mengen an Wasser vor, die in jährlichen Perioden oder in 5-Jahreszyklen geliefert werden müssen (vgl. Carter et al. 2015: 15). Die mexikanischen Behörden wiesen jedoch ihre Schuld mit dem Argument ab, dass die außergewöhnlich lange regenlose Periode der Dürre und Trockenheit ihre Wasservorräte minimiert hatten und sie deshalb keine Wassertransfers machen konnten. Führende politische Akteure aus den Grenzstaaten der USA argumentierten daraufhin, dass die Lieferflexibilität Mexikos laut dem Wasservertrag von 1944 genau deshalb gegeben war, um diese jährliche klimatische Variabilität in der Region zu umgehen. Das bedeutet, dass Mexiko vertragsgemäß das Recht hatte, in extremen Krisensituationen bspw. zwei Jahre lang keine Lieferungen an die USA zu machen, sie müssten dann aber die akkumulierten „Wasserschulden“ innerhalb der nächsten 3 Jahre (also vor Ende des 5-Jahreszykluses) an die USA „nachzahlen“. Während diese Flexibilität im Lieferzeitplan als großzügig für Mexiko bewertet werden kann, betrachtet ein Großteil der mexikanischen Bevölkerung es als benachteiligend (vgl. Carter et al. 2015: 15). Diese gegenseitigen Beschuldigungen und Vorwürfe eskalierten dann eventuell in einem breiteren Wasserkonflikt und führten zu einer diplomatischen Krise zwischen Mexiko und den U.S.A.

Den Ursprungsort des Wasserkonflikts können wir als den Rio Grande Becken festmachen, woraus sich dann der „Wasserkrieg“ im allgemeineren Sinne entlang der Grenze entwickelt hat. Munguia schreibt, dass bereits 1996 die Bauern auf der Texas Seite des Unteren Rio Grande Beckens abnehmende Wasservorräte feststellten (Munguia, 2006: 7). Die Landwirtschaft wurde gelähmt, einige Industrien wurden stillgelegt. Aufgrund der großen Schäden und Kosten forderten die Bauern auf beiden Seiten der Grenze ihre politischen Repräsentanten dazu auf, die Wasserkrise zu bewältigen. Das Fehlen einer transparenten und verlässlichen Informationsquelle verzweifelte die Wassernutzer auf beiden Seiten der Grenze und sie betrachteten die politische Verwaltung der grenzüberschreitenden Gewässer mit Skepsis. Spätestens 2002 wurde es klar, dass die Nachfrage an Wasser die Verfügbarkeit der Ressource in den Grenzgebieten weit überschritten hatte. Die Menschen begannen, die Ursachen dieses Wasserdefizits zu diskutieren, da der alleinige Fokus auf die klimatischen Bedingungen als Erklärung nicht genügte. Die primäre Fragestellung war in diesem Zusammenhang, ob die Wasserknappheit ausschließlich auf die Trockenheit zurückzuführen ist, oder ob die Wassernutzer flussabwärts mehr Wasser verwenden, als das ihnen rechtmäßig zustand. Die Untersuchung der Verwaltung der beiden Flusssysteme wurde ausgerechnet von der Gruppe durchgeführt, die am meisten von dem Wasserdefizit gelitten hatte; nämlich die Landwirte auf beiden Seiten der Grenze (Walsh, 2004: 51). Als die Bauern nach Informationen bezüglich der jährlichen Niederschlagsmenge, dem Strömungsfluss und dem Zustand in den Wasserreserven und Staudämmen suchten, mussten sie feststellen, dass diese nicht verfügbar bzw. zugänglich waren. Der Informationsmangel hat den Verdacht über die defizitäre und ungerechte Verwaltung der Wasserressourcen unter der lokalen Bevölkerung weiter gestärkt (vgl. Walsh, 2004: 50). Der entscheidende Punkt an dieser Stelle war, dass die Menschen begannen, nicht nur ihre eigenen politischen Vertreter im Inland zu kritisieren, sondern ihre Wut auch auf die jeweils andere Bevölkerungsgruppe hinter der Grenze zu richten. Mit den gegenseitigen Vorwürfen der Übernutzung, Verschwendung und schlechten Verwaltung eskalierte die Kontroverse zu einem größeren interbürgerlichen und internationalen Wasserkonflikt, welches später eine solche Dimension erreichen sollte, dass die ermittelnden Medien den Begriff des „Wasserkriegs“ verwendeten.

Die Bauern auf der Texas Seite des Unteren Rio Grande Beckens befürchteten, das Wasser zu verlieren, von dem sie für ihre Lebenserhaltung abhängen. Sie warfen den mexikanischen

Behörden vor, die Strömung des Rio Bravo umzuleiten und für die mexikanische landwirtschaftliche Bewässerung einzusparen. Mehrere Mitglieder des US-Kongresses nahmen die Beschwerden von den Bauern und Beamten hinsichtlich der Wasserlieferungen von Mexiko auf (Walsh, 2004: 17). Zur gleichen Zeit entstanden in einigen Kreisen interessante Gerüchte: im Februar 2002 verbreitete sich die Nachricht, dass die mexikanischen Bauern im Bundesstaat Chihuahua ihre Flächen weiterhin bewässern konnten, während auf der US-Seite die Wasservorräte erschöpft waren und die agrikulturelle Bewirtschaftung unterbrochen war. Hinzu kam, dass Mexiko zu diesem Zeitpunkt in ihren Wassertransfers sehr weit zurücklag. Diese Vermutung hat sich unter der lokalen Bevölkerung schnell verbreitet und die Konfliktdynamik intensivierte sich. Der Gouverneur von Texas, Rick Perry, sprang ins Getümmel und bedrohte Mexiko mit wirtschaftlichen Boykotts. Im April von 2002 erklärte Jeffrey Davidow, der damalige US-Botschafter in Mexiko, in einer öffentlichen Rede, dass Mexiko es offiziell versäumt hatte, die rechtlichen Bestimmungen des Wasservertrags von 1944 zu erfüllen. Kurz danach schickte George W. Bush eine diplomatische Note an die mexikanische Regierung mit der Forderung, im Rio Grande Becken wieder Ordnung herzustellen.

Die komplexen regionalen Bestrebungen der beiden Länder, das Wasser aus dem Rio Grande unter ihre eigene Kontrolle zu bringen, hatte schwerwiegende Auswirkungen sowohl auf nationaler und internationaler Ebene. Aufgrund des politischen Widerstands aus den nördlichen mexikanischen Bundesstaaten war die damalige mexikanische Regierung von Vicente Fox nicht imstande, ihr Versprechen der Wasserlieferung gegenüber Bush einzuhalten (Walsh, 2004: 53). Die zwischenstaatlichen Unstimmigkeiten spiegelten sich auch auf die Institutionenebene: die US-Mitglieder im IBWC beschuldigten ihre mexikanischen Kollegen mit einer Hinhaltspolitik, da sie Zusammentreffen absagten und Lösungsvorschläge ignorierten. Sie verwiesen auf die hohen Wasserspiegel in einigen mexikanischen Reserven um ihre argumentative Position zu unterstützen und verlangten die Freisetzung einer bestimmten Portion dieses Wassers aus den mexikanischen Stauseen und Aquifäre, damit der landwirtschaftliche und industrielle Wasserbedarf auf der US-Seite wieder beglichen werden konnte. Der große Konflikt, der zwischen Regionen, Staatsregierungen und städtischen und ländlichen Wassernutzern entstand, ist laut Walsh ein entscheidender Beweis dafür, dass die Krise der Bewässerungslandwirtschaft direkt mit der industriellen und städtischen Entwicklung verbunden ist (Walsh, 2004: 50).

Paradox ist an diesen krisenhaften Entwicklungen, dass der Wasserkonflikt in einer Weise parallel zu großen Fortschritten in der bilateralen Zusammenarbeit in Umweltfragen verlaufen ist (vgl. Munguia, 2006: 2). In Kapitel 6 gehe ich näher auf diese zwischenstaatlichen Kooperations- und Austauschmechanismen ein.

4.5. „Wasserkrieg“? Die mediale Berichterstattung

Bereits vor den Ereignissen von 2002 hatten die Medien lange Zeit über die Möglichkeit von Konflikten im Kontext der regionalen und internationalen Streitigkeiten über den Zugang und der Kontrolle von Wasser berichtet. Der Wasserkonflikt erreichte spätestens Ende 2002 einen Höhepunkt in der öffentlichen und medialen Aufmerksamkeit, zum ersten Mal in der regionalen Geschichte des Südwestens war von einem „Wasserkrieg“ zwischen den beiden Nachbarstaaten die Rede. Der Wasserkonflikt hatte sich also dermaßen aufgeköcht, dass sie eine neue Dimension in der gesellschaftlichen Perzeption erreicht hatte (vgl. Munguia, 2006: 2; Carter et al. 2015: 43). Sowohl US-amerikanische als auch mexikanische Medien konzentrierten ihre Debatten auf die Geschichte der Wasserknappheit in der Region und auf die Konflikte der Wasserallokation. Es ist wichtig zu verstehen, dass ein großer Teil des so genannten „Wasserkriegs“ auf der Ebene der Informationsverarbeitung stattfand. Deshalb gibt es keine neutralen Quellen aus der Presse oder den Regierungserklärungen, auf die sich eine wissenschaftliche Diskussion stützen könnte.

Aufgrund ihrer historischen Erfahrungen aus den Verhandlungen über die Wasserrechte betrachteten die mexikanischen Entscheidungsträger die Wasserpolitik als ein „Krieg mit anderen Mitteln“ (der Begriffsdefinition von Clausewitz folgend). Diese Einstellung schürte laut Casey Walsh einen breiten Nationalismus und Patriotismus in der mexikanischen Bevölkerung. Sie betrachteten ihre nördlichen Nachbarn als eine ständige Bedrohung für die Souveränität ihres Landes (Walsh, 2004: 46). Mit diesem defensiven Nationalbewusstsein einhergehend war die Überzeugung verbreitet, Mexiko müsse sich von den kulturellen Dimensionen des „US-Imperialismus“ befreien. Durch diese verbreitete ideologische und politische Haltung in der Bevölkerung wurde der Wasserkonflikt mehr als nur eine Kontroverse unter den Regierungen, die Menschen involvierten sich nun direkt (v.a. aufgrund ihrer starken Betroffenheit) darin und trugen dazu bei, dass der Wasserkonflikt zu einem „Wasserkrieg“ eskalierte. Sie übten, wie bereits erklärt, enormen Druck auf ihre politischen Repräsentanten im regionalen und staatlichen

Kongress aus. Aufgrund dieses Drucks verschärften die meisten Politiker in beiden Nationen ihren Ton gegen den jeweils anderen Konfliktagent.

Rick Perry, der damalige Gouverneur von Texas, nahm den Begriff des „Wasserkriegs“ auf und bedrohte Mexiko mit einen Boykott von mexikanischen Produkten und weiteren Sanktionen, wenn die Wassertransfers aus Mexiko nicht durchgeführt werden sollten. Perry beschuldigte die mexikanische Regierung damit, dass sie die Bestimmungen des Wasservertrags von 1944 nicht einhielt bzw. bewusst umging. Es gäbe jede Menge Wasser hinter den Dämmen auf dem Rio Conchos im Bundesstaat Chihuahua, argumentierte Perry (Walsh, 2004: 43 f.). Den Aussagen von Rick Perry folgte eine Erklärung von Jeffrey Davidow, dem US-Botschafter in Mexiko, der Perrys Position als legitim bewertete und sein Argument des Vertragsbruchs wiederholte (Walsh, 2004: 53). Dieser Rede folgte eine scharfe Welle an Kritik und Widerlegungsversuche seitens Mexiko.

Nachdem die Bedrohungen zu keinen positiven Reaktionen seitens Mexiko führten, forderten die Landwirte in Texas gemeinsam mit Perry den ehemaligen US-Präsidenten George W. Bush auf, politischen und diplomatischen Druck auf Mexiko auszuüben, damit die Wassertransfers von den mexikanischen Reserven in die nördlichen Gebiete durchgeführt werden. Als diese Warnung ebenfalls zu keinen Ergebnissen führte, wuchs mit der Zeit auf beiden Seiten die Bereitschaft zu einem diplomatischen bilateralen Dialog. Der aggressive Ton des „Wasserkriegs“ kühlte sich also langsam ab und beide Konfliktparteien sprachen sich für einen politischen Prozess der Aushandlung von neuen Reformen und weiteren konstruktiven Maßnahmen der Konfliktbeilegung.

4.6. Konflikt-Management von Wasser-Ressourcen

Spätestens in der Mitte der 1990er Jahre wurde es klar, dass es ernsthafte politische Probleme in der Verwaltung des binationalen Flusssystems in den Grenzgebieten zwischen Mexiko und den USA gab. Die steigende Wasserknappheit, einhergehend mit einem wachsenden politischen Misstrauen im Zusammenhang der informationellen Undurchsichtigkeit auf beiden Seiten hatte zu diesem Entschluss geführt. Die letzten 20-30 Jahre im Südwesten sind durch wesentliche Transformationen in der Planung, Konstruktion und Verwaltung von Wasserressourcen gekennzeichnet. Inwiefern diese infrastrukturellen und politischen Entwicklungen die

binationalen Spannungen verschärfen oder mildern, ist fragwürdig. „*Many nations and regions have increasingly been turning attention to both streamlining existing administrative mechanisms and to introducing innovative institutional arrangements with regard to quantitative aspects of their water resources*” schreibt Vlachos (1996: 19). Er geht davon aus, dass die Auf- und Zuteilung von natürlichen Wasserkapazitäten an kleinere Bezirke die primäre Ursache für den Wasserkonflikt darstellt. Das Unterbrechen des natürlichen Wasserkreislaufs und die Allokation an verschiedene Bewässerungs- oder Nutzungsgebiete stellen für ihn den grundsätzlichen Fehler dar. Andere Forscher wie Casey Walsh (2004) stellen vor allem bisherige rechtliche Bestimmungen und Gesetze in den Mittelpunkt. Er argumentiert bspw. dass ein Großteil des Konflikts sich um die Frage dreht, wie der ursprüngliche Wasservertrag von 1944 korrekt zu interpretieren ist (Walsh, 2004: 44). Seiner Argumentation zufolge ist der jetzige Wasserkonflikt ein Symptom des landwirtschaftlichen Entwicklungsmodells in der Region, der zu Beginn des zwanzigsten Jahrhunderts umgesetzt wurde. Dieses Entwicklungsmodell wird derzeit von einer Urbanisierung und Industrialisierung, sowie einem wachsenden Dienstleistungssektor verdrängt und ersetzt. Diese Entwicklungsphase bringt allerdings neue Herausforderungen mit sich, welche die Perspektiven der Konfliktverwaltung beeinflussen. Vicente Sanchez Munguia schreibt in seinem Bericht für den *United Nations Development Program* (UNDP), dass die jetzige Wasserkrise große Auswirkungen für die Zukunft des Wassermanagements entlang der Grenze zwischen Mexiko und den USA haben wird, denn sie stelle den Beginn einer neuen Tendenz der konfliktorientierten Auseinandersetzung zwischen beiden Ländern dar (Munguia, 2006: 2). Die Bewältigung des Wasserkonflikts wird auch dadurch erschwert, dass beide Seiten nur wenige Kenntnisse über Prozesse und Strukturen der Wasserverwaltung auf der jeweils anderen Seite haben. Munguia macht bspw. darauf aufmerksam, dass die mexikanischen EntscheidungsträgerInnen nur begrenzte Kenntnisse über die Wasserverwaltung und dessen rechtliche Komplexität in den USA haben. Sie hätten keine Kenntnisse über die Rolle, die die Regierung und die beteiligten Interessensgruppen in der Wasserpolitik spielen (Munguia, 2006: 7). Darüber hinaus kritisiert er die fehlende horizontale Koordinierung von Interessen der Wassernutzer und gleichermaßen die fehlende vertikale Zusammenarbeit zwischen nationalen und regionalen Verwaltungsinstanzen in der Durchsetzung ihrer gemeinsamen Interessen.

Um für längere Dürreperioden vorbereitet zu sein, haben die mexikanischen Länderregierungen in Sonora, Chihuahua und Nuevo Leon beschlossen, Wasser in einigen Reservoirs zu sammeln. Dies kann als ein Teil einer langfristigen Strategie des Risikomanagements betrachtet werden. Einige Autoren wie Vlachos führen diese Strategie auf die weniger ausgeprägten Versicherungen für die landwirtschaftlichen Industrien und den schwachen staatlichen Förderungsprogramme im nördlichen Mexiko zurück. Da die Themen und Akteure im Wasserkonflikt sich schnell vermehren und immer komplexer werden, besteht immer die Gefahr eines potenziellen Stillstands im diplomatischen Austausch zwischen Mexiko und den USA. Die Planung der Konfliktbewältigung muss daher vorausschauend und partizipativ sein, mehreren Zwecken dienen können und für krisenhafte Notfälle bereitstehen. Die hier zugrundeliegende Annahme beruht auf die öffentliche Partizipation an der progressiven Planung der Konfliktdeeskalation und –Bewältigung.

Vlachos führt folgendermaßen aus: „*There is a need to accentuate the use of public involvement and participation as an important means for increasing awareness of and engagement with water resources planning as a way of minimizing conflict*” (Vlachos, 1996: 28). Obwohl Vlachos keine direkten Vorschläge für die Konfliktlösung liefert, legt er in seinem Artikel nahe, dass der vorliegende Wasserkonflikt schneller und gerechter gelöst werden kann, wenn die lokalen und regionalen Akteure, die direkt an der Nutzung und Bewirtschaftung des Wassers beteiligt sind, eine größere Rolle bei der Konfliktresolution spielen dürfen. Des Weiteren verweist er darauf, dass in Zukunft die grenzüberschreitenden Interdependenzen sich vergrößern und deshalb das Konfliktpotenzial auf mehreren Ebenen steigen wird. Dies sollte aber gleichermaßen auch zu weiteren Anstrengungen für die Zusammenarbeit in länderübergreifenden Mechanismen der Konfliktverwaltung führen.

4.6.1. Hydropolitik & Hydrodiplomatie

Keine Region der Welt, in denen die Wasservorräte zwischen multiplen Staaten geteilt werden, ist von wasserbezogenen Konflikten befreit. Das IBWC war seit 1944 in der Beilegung von verschiedenen Wasserstreitigkeiten zwischen Mexiko und den USA äußerst erfolgreich, auch wenn die Prozesse der Konfliktlösung langsam verliefen (vgl. Carter et al. 2015: 16). Das IBWC verwendet eine ausgewogene Kombination von technischer Expertise und zwischenstaatlicher Diplomatie (gestützt durch die Kooperation der *US Department of State* und dem Mexikanischen

Außenministerium) um auf beidseitig akzeptablen Resultaten zu kommen. Wie in den früheren Wasserkrisen war das IBWC die primäre Entität bei diplomatischen Lösungen, wenn es bspw. um die Allokation des Wassers aus dem Rio Grande ging. Gleichmaßen lieferte sie wichtige Beiträge und Vorschläge, wie die Trockenheit in Dürreperioden und damit verbundene Schwierigkeiten in den Wasserlieferungen anzugehen wären. Die beiden Akteure im IBWC sind seit Ende 2012 regelmäßig zusammengekommen, um die Menge und Qualität von beidseitigen Wasserlieferungen in der aktuellen 5-Jahresperiode zu diskutieren. Earl Anthony Wayne, der jetzige US-Botschafter in Mexiko hat im Jahr 2013 in einem Dialog mit hochrangigen mexikanischen Beamten und dem mexikanischen Präsident Enrique Peña Nieto nochmals die Frage der binationalen Wasserverwaltung aufgeworfen. Insbesondere seit April 2013 gibt es deshalb im Rahmen des IBWC verstärkte diplomatische Bemühungen um den weiterhin laufenden Konflikt der internationalen Wasserrechte zu überwinden.

Carter et al. bestätigen, dass der zwischenstaatliche Streit um die Wasserrechte ein wichtiges Gesprächsthema in Zusammenkünften von hochrangigen Regierungsbeamten der beiden Länder ist (Carter et al. 2015: 16). Die mexikanischen Behörden wussten zwar, dass die USA nicht bis zum Ende der fünfjährigen Lieferfrist warten wollen, um die ihnen rechtlich zustehende Wassermenge aus dem Rio Grande zu erhalten, sie wollten aber in dieser Frage keine Schritte gehen. Dennoch schien es so, dass Präsident Peña Nieto nicht wollte, dass diese Debatte zu ernsthaften Spannungen in den bilateralen Beziehungen führt. Er hat deshalb das mexikanische Außenministerium mehrmals angewiesen, die Arbeit mit dem IBWC, dem *U.S. State Department*, der mexikanischen Wasserkommission und den politischen Behörden von Texas zu priorisieren, um eine Schlichtung des Rechtsstreits so schnell wie möglich zu erreichen (Carter et al. 2015: 17). Die mexikanische Regierung hat zur gleichen Zeit auf die Erfolgsgeschichte der Minute 242 vom IBWC aufmerksam gemacht, durch den die Bewältigung der zwischenstaatlichen Kontroverse um den Salzgehalt des Grundwassers im Mexicali-Tal bewältigt werden konnte. Die Resolution oder Minute 242 formulierte auch das gemeinsame Bekenntnis zur Vermeidung von zukünftigen Problemen. In diesem Kontext verpflichtete es beide Regierungen, sich gegenseitig zu konsultieren, bevor sie Projekte der Oberflächen- oder Grundwasserschöpfung einseitig durchsetzen, die das andere Land negativ beeinflussen könnten (Munguia, 2006: 3).

Bis heute werden diese Regeln aber nur bedingt eingehalten. Auch historisch wurde diese Regel der gegenseitigen Verständigung und Koordination nur wenig beachtet. Der Fall des *All-American-Canal*, der in 1930 im südöstlichen Kalifornien errichtet wurde (ein hydrologisches Kanalsystem zur monopolisierten Nutzung des Colorado-Flusses), ist ein Testament dafür, dass zumindest die USA bereits in der Zwischenkriegszeit nicht bereit war, eine transparente und auf gegenseitiges Vertrauen basierende Beziehung mit Mexiko einzugehen. Auch heute erleben wir eine Widerspiegelung dieser vergangenen binationalen Spannungen, denn es werden weiterhin nur wenige Fortschritte in den diplomatischen Verhandlungen zwischen den beiden Regierungen gemacht. Vlachos unterstreicht den Bedarf an einem alternativen Kooperationsmodell: „*Ideally, such cooperation requires a new “diplomacy”, alternative institutional arrangements, large financial resources, and effective adjudication or conflict management mechanisms*” (Vlachos, 1996: 20). Seiner Argumentation zufolge gibt es ein bemerkenswertes Paradox in der internationalen Zusammenarbeit in Ressourcenverteilung und Umwelt, da die nationalen Regierungen charakteristisch ungern kooperative Bemühungen in diesem Bereich unternehmen. Im Wesentlichen zeigen die nationalen politischen Entscheidungsträger kaum Interesse an der Verwirklichung einer internationalen Umweltzusammenarbeit, so lange ihre eigenen nationalen (und oft auch persönlichen) Interessen nicht involviert sind (vgl. Vlachos, 1996: 27).

4.6.2. Konfliktdeeskalation und Verhandlungsstrategien

In der letzten Phase einer Konfliktkurve kommt immer die Konfliktlösung. Laut Evan Vlachos beinhaltet der Begriff der Konfliktbeilegung oder –Lösung „*informelle Methoden der Verwaltung von Meinungsverschiedenheiten und der Vermeidung bzw. Minimierung von Konflikteskalation*“ (Vlachos, 1996: 27). Der Begriff umfasst damit Konzepte und Grundsätze des Völkerrechts, wie gerechte Ressourcenverteilung und –Nutzung, Vermeidung von (multi-dimensionellen) Schäden an andere Staaten, gegenseitige Informations- bzw. Verständigungspflicht (Datenaustausch), kooperatives Management von internationalen Flüssen, die Verpflichtung, Streitigkeiten friedlich zu lösen, sowie formelle bilaterale Verträge und Abkommen. Vor diesem Hintergrund ist es eindeutig, dass nur ein komplexes Ensemble von vielen verschiedenen Faktoren erst eine Konfliktlösung und darauffolgend eine neue Friedensphase herbeiführen können. Es stellt sich deshalb die Frage, inwiefern die Mischung aus

internationalen Gremien, wissenschaftlichen und politischen Gruppen und der lokalen Bevölkerung mobilisiert werden kann, damit die grenzüberschreitenden Umwelt- und Ressourcenprobleme im Südwesten gerechterweise gelöst werden können. Vlachos verweist bspw. darauf, dass Flusseinzugsgebiete entlang der Grenze zwar Herausforderungen der zwischen- und innerstaatlichen Wasserallokation hervorrufen können, aber gleichzeitig auch als eine gute Basis für die Etablierung von transnationalen Regimen in der Umwelt- und Wasserpolitik dienen können (vgl. Vlachos, 1996: 22). Solche Regime können als eine Reihe von Normen, Regeln oder Entscheidungsverfahren verstanden werden, die versuchen, eine gewisse Konvergenz in den Erwartungen der involvierten Akteure zu produzieren. Die Verwirklichung eines „*water management regime*“, wie es Vlachos nennt, könnte den Weg zu einer gemeinsam vorteilhaften Vereinbarung zwischen lokalen, regionalen und staatlichen Akteuren öffnen. Seiner Einschätzung nach kann nur die kontinuierliche Kommunikation zwischen den beteiligten Staaten den zentralen Mechanismus ausmachen, der zu einer friedlichen Lösung des Wasserkonflikts führt (Vlachos, 1996: 20).

Bis zum Jahr 2002 haben die Vereinigten Staaten und Mexiko (mit Hilfe des IBWC) eine vorbildliche Leistung in der Beilegung von Streitigkeiten bezüglich des Wassers aus dem Rio Grande und dem Colorado geleistet. Der Resolutionsprozess durch gemeinsam verhandelte „Minuten“ und die diplomatischen Bemühungen um die Einhaltung der Bestimmungen des Wasservertrags von 1944 konnten bisher große Antagonismen zwischen den Nachbarstaaten größtenteils verhindern (vgl. Carter et al. 2015: 5). Allerdings ist die aktuelle Krise die schärfste in der Geschichte der Region, es bestehen ökonomische, sozio-politische, demographische, klimatische und ökologische Probleme, die mit der Zeit immer dramatischer werden und sich gegenseitig beschleunigen. Deshalb müssen die aktuellen Kontroversen der grenzüberschreitenden Wasserzuweisung in einem neuen rechtlichen und politischen Rahmen gelöst werden. Es muss in der Wasserverwaltung ein neuer kooperativer Ansatz zwischen den beiden nationalen Behörden eingeleitet werden, der auf Transparenz, Effektivität, Koordination und gegenseitiges Vertrauen basiert. Ein derartiges Abkommen würde laut Munguia vielleicht nicht unbedingt alle zwischenstaatlichen Kontroversen vermeiden oder beseitigen, aber sie würde zumindest einen institutionellen Rahmen einrichten, durch den es gelingt, größere Konflikte in Zukunft zu vermeiden (Munguia, 2006: 6). Vlachos schlägt zu diesem Zweck eine „partizipative Planung“ vor. Diese sei per Definition ein iterativer (sich periodisch

wiederholender) Prozess, der mit einer Problemidentifikation beginnt und mit einer Bewertung von möglichen Alternativen endet und dabei Argumente und Positionen der Öffentlichkeit, der Planführer und politische Entscheidungsträger abwägt und miteinander verknüpft.

Vlachos macht in diesem Kontext auf die Bedeutung von Dialog und Konsensbildung für die eventuelle Konfliktlösung aufmerksam “[...] *the interconnection of water resources and the interdependence of developmental interests can be best affected by a commitment to principles of cooperation, effective international law, and a wide range of complimentary mechanisms of conflict management and consensus building*” (Vlachos, 1996: 22). Er unterstreicht die Notwendigkeit von gemeinsamen Dialog mit Beiträgen von ExpertInnen und dem Austausch von Fakten und Daten. Auch Carter et al. markieren die Bedeutung von technischem Datenaustausch, damit in Zukunft dementsprechend alternative und konstruktive Entwicklungsstrategien in der gemeinsamen Wasserverwaltung etabliert werden können (Carter et al. 2015: 17).

Das vielleicht wichtigste Hindernis in der Etablierung eines solchen Regimes ist das Fehlen eines Abkommens um die Allokation der regionalen Grundwasservorräte. Es gibt bis dato keinen Vertrag, der die Zuweisung und Verwendung des Wassers aus den Grundwasserleitern entlang der Grenze verwaltet. Folglich wissen beide Seiten nicht, welcher Anteil aus diesen Grundwasserleitern ihnen gehört, daher gibt es keine sichere Wasserversorgung und kein fest etabliertes Wasserrecht. Da die beiden großen Flüsse überfordert und in den nächsten 20 Jahren vom Austrocknen bedroht sind, wird die Bevölkerung zwangsmäßig vom Wasser aus den Grundwasserleitern abhängig sein. Dies kann zu weiteren sozialen und politischen Spannungen sowohl zwischen der regionalen Bevölkerung als auch den beiden nationalen Regierungen führen. Die voraussichtlichen politischen und sozio-ökonomischen Krisenerscheinungen eines wiederholten Wasserkonflikts könnten verheerende Auswirkungen für Mensch und Umwelt haben.

Kapitel 5: Politische Ökologie

Die Politische Ökologie ist eine relativ neue wissenschaftlich-theoretische Teildisziplin der Politikwissenschaft, die versucht, Auswirkungen ökologischer Veränderungen auf menschliche Gemeinschaften zu untersuchen. Sie vereint die Anliegen der Ökologie mit einer weit definierten Politischen Ökonomie, indem sie sowohl theoretisch fundiert als auch praktisch orientiert die menschliche Systematik von Umweltzerstörungen erfasst. Dabei steht immer im Mittelpunkt, die Ursachen von Umweltveränderungen und deren Auswirkungen in politischen Systemen zu verorten und die daraus gewonnenen Erkenntnisse in praktisches Handeln umzusetzen. Als theoretischer Ansatz gedacht ist die Grundprämisse der Politischen Ökologie der, dass Umweltprobleme immer soziale Ursachen haben. Diese Idee zeigt auch die Affinität der Politischen Ökologie zu unserem spezifischen Forschungsproblem, denn erst durch die Nebenwirkungen der menschlichen Aktivitäten und die daraus folgenden ökologischen und klimatischen Krisen wurde die Wasserkrise im Südwesten zu einem Umweltproblem, das globale Aufmerksamkeit erregt hat. Um die sozialen Ursachen festzumachen, müssen wir uns die Wasserkrise und alle anderen Umweltprobleme immer in ihrem historischen, politischen und ökonomischen Kontext anschauen. In dieser Analyse werden auch die jeweiligen Interessen, Diskurse und die existierenden Machtverhältnisse der beteiligten Akteure aufgedeckt. Wie bereits an dieser Stelle festzustellen ist, habe ich durch meine Forschungsarbeit hindurch versucht, mich an diesem theoretischen Leitfaden zu orientieren. Dadurch konnten die involvierten Konfliktakteure und ihre strategischen Positionen besser ermittelt und eine hierarchische Struktur der Machtverhältnisse aufgezeichnet werden.

Eine weitere wichtige Aufgabe der Politischen Ökologie ist es, Alternativen für das bestehende menschliche Verhältnis zur Umwelt und Natur zu formulieren. Im Kontext der Wasserkrise zwischen Mexiko und den USA werde ich im 6. Kapitel versuchen meinen wissenschaftlichen Beitrag zu leisten, indem ich gängige politische Lösungsperspektiven, Projekte und technologische Innovationen diskutiere. Mein Ziel ist es, ein langanhaltendes binationales Umweltbewusstsein in den Grenzgebieten zu verbreiten, dass auf die Anerkennung der wirtschaftlichen und sozialen Interdependenz der beiden Länder und einer gemeinsamen ökologischen Position hinsichtlich der Wasserquellen aufbaut.

5.1. Grenzüberschreitende Ökosysteme

Wie wir in den ersten beiden Kapiteln bereits erfahren haben, hat der Klimawandel große Auswirkungen auf die Ökosysteme an der US-Mexikanischen Grenze. Die Ökosysteme im Südwesten hängen stark von der Qualität, Pünktlichkeit und der Menge der natürlichen Wasserversorgung ab (vgl. Overpeck, 2013: 199). Veränderungen in der Luft, im Wasser oder in den Bodentemperaturen werden sich laut Overpeck auf die Beziehungen zwischen Wald-Ökosystemen, Oberflächen- und Grundwasserquellen, Waldbränden und Insektenschädlingen auswirken. Die natürliche Funktionalität von grenzüberschreitenden Ökosystemen im Südwesten wird von diesen Umweltveränderungen betroffen sein. Gleichmaßen sind menschliche Eingriffe entscheidend: Wie wir bereits wissen, wurde die Ökologie des Rio Grande durch die wachsende Bevölkerung, dem regionalen Wirtschaftswachstum, dem Entwicklungsmodell der Bewässerungslandwirtschaft und der Wasserinfrastruktur entlang des Flusses dramatisch beeinflusst (Lacewell, 2010: 115). Veränderungen in der Bodenbedeckung durch die expandierende Urbanisierung belasten die Umwelt und können gesamte Ökosysteme aus dem Gleichgewicht bringen. Des Weiteren verweist bspw. MacDonald darauf, dass die Ausbrüche von Waldpathogenen wie Borkenkäfer ebenfalls durch höhere Temperaturen und den klimatischen Dürrebedingungen gefördert wurden. (MacDonald, 2010b: 4).

Im Westen, also in den Staaten Kalifornien, Arizona, Sonora und Baja California sind ähnliche Krisenerscheinungen zu beobachten: Seit mehr als 10 Jahren fließt der Colorado-Fluss nicht mehr in den Golf von Kalifornien. Die Verbindung des Flusses mit dem Ozean ist aufgrund der menschlichen Eingriffe in den natürlichen Stromzyklus unterbrochen. Einige Umweltforscher diskutieren deswegen darüber, ob man überhaupt noch von einem Fluss sprechen kann. Da das Süßwasser nicht mit dem Salzwasser in Verbindung kommt, wird der Bestand vieler Lebensformen im Wasser des Colorado-Flusses negativ beeinflusst (Bericht des *Texas House of Representatives*, 2002: 6). Rister et al. nennen darüber hinaus auch die invasiven Pflanzenarten (wie bspw. dem Zeder) als eine kritische Bedrohung für die Stabilität des Ökosystems im Colorado-Fluss: „*The River has dwindled to a trickle of salty water, bordered by acre on acre of invasive salt cedar, a nonnative plant that has choked and obliterated the river channel and every year consumes thousands of acre-feet of water*” (Rister et al. 2011: 375). Während anpassungsfähige und schädliche Pflanzenarten sich verbreiten, ist die einheimische Vegetation

am Aussterben, da sie mit den fremden Arten nicht konkurrieren können. Über die Jahre hinweg sind weite Gras- und Dickicht-Landschaften aufgrund dieser Prozesse ausgetrocknet und zu Wüstenlandschaften transformiert worden.

Ein Paradebeispiel für die Umwelt- und Wasserkrise im Südwesten ist der südliche Abschnitt des Rios Grande, welcher in den USA als „*Forgotten River*“ (dt. „Vergessener Fluss“) bekannt ist. Es ist „vergessen“, denn im Vergleich zum restlichen Rio Grande Becken stehen nur wenige Daten und Informationen über diesen Flusssektor zu Verfügung (Lacewell, 2010: 115). Laut Lacewell blühten einst große Pappel- und Weidelandschaften in diesem Gebiet und es lebten tausende wandernde Enten, Gänse, Singvögel und Rehe, Wachtel, Kaninchen, große Fische, Aale und Schildkröten hier. Nun sind diese Ökosysteme aber leider größtenteils verändert oder zerstört worden, während Oberflächen- und Grundwasserquellen aufgrund der städtischen Abwassersysteme und der kommerziellen Landwirtschaft schwere ökologische Schäden erlitten haben (vgl. Munguia, 2006: 2).

5.1.1. Artenschutz & Habitatverlust

Mit der zunehmenden Nachfrage an sauberem Wasser und dem damit verbundenen Ausbau der hydrologischen Infrastruktur entlang der beiden großen Flüsse wurden Fischarten, Pflanzen, Tiere (insbesondere diverse Vogelarten) schwer belastet (Lacewell, 2010: 110). Am extremen Höhepunkt der Wasserkrise zwischen 2000-2002 waren gesamte Fluss- und Wüstenökosysteme vom kompletten Zusammenbruch bedroht. Die breite Bewässerungslandwirtschaft im Südwesten hatte negative Auswirkungen auf die Wasserqualität, da durch die menschlichen Aktivitäten das Wasser im natürlichen Wasserzyklus an Nährstoffen verlor und versalzt wurde. Hinzu kam die Vergiftung des Wassers durch industrielle Abfälle der verschiedenen Fabriken und Manufakturen entlang der Grenze. Aufgrund der künstlichen (menschlich bewirkten) Bodenmodifikation für die landwirtschaftliche Nutzung gingen viele ökologische Lebensräume verloren oder wurden stark minimiert (Lacewell, 2010: 115). Verschiedene Industriezweige (bspw. Erdöl, Kohle, Erzen) haben mit ihren umweltschädlichen Praktiken diesen Zerstörungsprozess beschleunigt. Laut Lacewell hat auch der Jagdsport (wenn auch von beiden Staaten streng reguliert und limitiert) als menschliche Tätigkeit viele Tierarten aus ihren natürlichen Lebensräumen getrieben. Seiner Meinung nach wird die Veränderung der natürlichen Hydrologie im Südwesten weitere ökologische Folgen mit sich ziehen und die gefährdeten Arten

in den beiden Flüssen stärker belasten (Lacewell, 2010: 107). Auch Munguia bestätigt diesen Trend, seine Feststellungen zeigen, dass der Wasserverlust in der Region einen negativen Einfluss auf die Tierarten und der Vegetation im Flussbecken haben wird. Vor allem migrierende Vogelarten werden von diesen ökologischen Veränderungen betroffen sein, weil sie diese Beckenregionen entlang der beiden Flüsse als Stationen in ihrer Migration verwenden (Munguia, 2006: 5 f.). Auch Harris & Harper betonen in diesem Kontext, dass die Zahlen von migrierenden Wasser- und Singvögel stark zurückgegangen sind und dass insgesamt 20 Arten vom Aussterben bedroht sind (Harris & Harper, 2013: 362). Ebenfalls ist die Zahl der einheimischen Fische im Colorado-Fluss und im Rio Grande in den letzten Jahrzehnten um 70% zurückgegangen. Eine von vielen Ursachen für diese abnehmenden Zahlen der Fische ist die Erosion des Flusssediments durch die Verbreitung von Weidelandschaften entlang der Flüsse. Diese ökologische Empfindlichkeit der Ökosysteme entlang der Grenze legt nahe, dass das Problem der gefährdeten Tierarten in Zukunft noch gravierender sein wird, da angenommen wird, dass die Auswirkungen des Klimawandels sich verschärfen werden. Von diesen Entwicklungen ist die mexikanische Seite des Südwestens ebenso betroffen wie die US-Amerikanische, da selbstverständlich natürliche Ökosysteme und Habitate keine Grenzen kennen. Die mexikanische Seite enthält ebenfalls viele Mischwälder und feuchte Flussbecken, die viele verschiedene Tier- und Pflanzenarten beherbergen (Carter et al. 2015: 10). Einige endemische (in einer ökologischen Umgebung häufiger auftretende) Arten sind in beiden Ländern in einem besonderen Schutzstatus kategorisiert. Besonders entwickelt ist diese Kooperation in Umwelt- und Tierschutz auf Bundesebene bspw. in den Rechtsvorschriften der Staaten Kalifornien und Baja California Norte.

Eine weitere ökologische Herausforderung für die Region sind invasive bzw. nicht-heimische Pflanzenarten entlang des Colorado-Flusses und dem Rio Grande. Wie bereits genannt ist ein prominentes Beispiel dafür der Zeder, der breite Landschaften austrocknet und für die menschliche Nutzung unbrauchbar macht. Die Zeder wurde ursprünglich entlang der Flussufer gepflanzt, um Erosionen zu verringern. Als aber der Zeder begann, mit der einheimischen Vegetation der Region zu konkurrieren und sie zu unterdrücken, entstand ein schweres biologisches Problem. Nun wird seit einigen Jahren versucht sowohl mit chemischen als auch mit biologischen Mitteln die Situation unter Kontrolle zu bringen. Ein weiteres Beispiel aus dem

Unteren Rio Grande Becken ist der Pfahlrohr (lat. *arundo donax*), eine Art von Süßgras, der in den Vereinigten Staaten als eine der schädlichsten invasiven Pflanzenarten bekämpft wird, v.a. weil er feuchte Standorte an Küsten, Fluss- und Seeufern und Sümpfen bevorzugt und sehr wasserintensiv lebt (vgl. Lacewell, 2010: 111). Beide Länder leiden von den Folgen der Ausbreitung dieser wasserintensiven Pflanzen und sind deshalb bemüht, in der Bewältigung dieser Herausforderung zusammenzuarbeiten. Lacewell bewertet diese Dynamik als einen klaren Indikator der gegenseitigen Abhängigkeit und der gemeinsamen Verantwortung für die Verwaltung der Wasserkrise der beiden Nachbarländer (Lacewell, 2010: 112). Im Lichte der überbelasteten Ökosysteme, der Einwanderungsproblematik zwischen Mexiko und den USA und den divergierenden Interessen in unterschiedlichen Themenfeldern gibt es eine dringende Notwendigkeit für eine beschleunigte multinationale Reaktion auf die Herausforderungen des Südwestens insgesamt. Regulatorische Anforderungen des US-Amerikanischen *Clean Water Acts* und dem *Endangered Species Act* können in diesem Kontext wichtige Leitlinien darstellen (vgl. Hayes, 2003: 19).

5.1.2. Minute 319 als Mittel des Umweltschutzes



Abb. 5. Teil des Mündungsgebiets des Colorado-Flusses. Foto von Peter McBride, National Geographic Creative, 2014.

In obigen Abbild ist ein Teil des Colorado Flussdeltas in Mexiko zu sehen. Wie zu erkennen ist, fließt kaum Flusswasser in den Golf von Kalifornien. Laut Umweltforscher liegt das daran, dass zu wenig Wasser in die Delta fließt, so dass über die letzten Jahrzehnte die Mündungsgebiete des Colorado-Flusses um 90% ausgetrocknet sind. Ein Großteil des Wassers, das normalerweise hier ankommen würde, wird bereits in den USA in Staudämmen aufgehalten, an Industrien, Manufakturen, Landwirtschaft und Städte verteilt und verbraucht. Mit dem Fehlen des Wassers treten (abgesehen von sozio-politischen Problemen) eine Reihe von ökologischen und biologischen Problemen auf; Habitats gehen verloren, Ökosysteme destabilisieren sich, Tiere und Pflanzenarten verschwinden rasch, insgesamt wird die Lebendigkeit dieses Territoriums ausgelöscht. Aufgrund dieser Entwicklungen sind Teile des Colorado Flussdeltas als geschützte UN-Biosphären markiert. Die Debatte um die minimale Wasserallokation aus dem Colorado-Fluss für Umweltschutzzwecke wurde in den späten 1990er Jahren in die bilateralen Gespräche des IBWC aufgenommen. In den letzten Jahren drehten sich die bilateralen Verhandlungen um

die verbesserte Verwaltung und Erhaltung sowohl des Colorado-Flusses als auch seinem Flussdelta (Carter et al. 2015: 10). Beide Nationalregierungen arbeiteten zusammen mit lokalen Beamten und Naturschutzgruppen und in Koordination mit dem IBWC um auf eine gemeinsam formulierte Lösung der ökologischen Krise im Colorado-Flussdelta in Mexiko zu kommen. In dieser Hinsicht waren die gemeinsamen Bemühungen seit 2010 für einen stärkeren Umweltschutz und eines effizienteren Wasserschutzes bemerkenswert. Im Jahr 2012 führten diese Gespräche schließlich zur Beschließung der Minute 319 im Rahmen des IBWC.

Die Minute 319 ist eine temporäre Vereinbarung zwischen den USA und Mexiko, die 2012 unterzeichnet wurde und bis 2017 gelten soll. Die Vereinbarung legt eine Reihe von Bestimmungen hinsichtlich der Wasserallokation und Wasserqualität fest und schreibt beiden Ländern Richtlinien in Fällen von extremer Trockenheit und Wasserknappheit vor. Ein zentraler Punkt in der Minute 319 ist aber die gemeinsam formulierte Verpflichtung der Wasserzuteilung für die Umwelt. Das Abkommen hat in diesem Kontext ein Pilotprogramm geschaffen, um Wasser an die Ökosysteme im Colorado-Flussdelta zuzuteilen. Durch das Programm wird eine jährliche Wassermenge von fast 200.000.000 Liter an die mexikanische Seite des Colorado-Flussdeltas für Zwecke des Umweltschutzes und der ökologischen Wiederherstellung geliefert. Die jahrelange Unterbrechung des Stromflusses wurde mit den Bestimmungen der Minute 319 (teilweise) beendet, sie machte es zumindest möglich, dass das Flusswasser aus dem Colorado Fluss wieder in den Golf von Kalifornien fließen konnte. Obwohl es nur 1% der historischen Flusströmung wiederherstellen konnte, gab das Wasser der Region einen neuen Lebensimpuls, die Vegetation blühte auf und die Grundwasserreserven im Flussbecken wurden aufgefüllt (Postel, 2015). Alle Zeichen der ökologischen Wiederbelebung geben Hoffnung dafür, dass migrierende Vogelarten die Oasen im Flussdelta wieder als eine Station auf ihrer Migrationsreise verwenden werden.

Umweltforscher und ExpertInnen beobachten weiterhin die Vorteile der Wiederherstellung der Strömung im Flussdelta. Sie zählen bspw. die Rückkehr von Vogelarten in die Region, kartieren wiederhergestellte ökologische Lebensräume und messen die Entwicklungen im Grundwasserspiegel und der Wasserqualität. Für Sandra Postel (2015) ist aber das Wichtigste, dass die Wiedervereinigung von Fluss und Meer die menschliche Kapazität symbolisiert, bereits

als ausgestorben gedachte Ökosysteme wiederzubeleben und unsere Schäden an der Umwelt zu reparieren. In diesem Lichte kann die Resolution als ein großer Erfolg für die Umwelt und die lokale Bevölkerung gesehen werden und zeigt das Potenzial von internationalem und intergesellschaftlichem Dialog und Zusammenarbeit.

5.2. Die Wasserkrise als ein Fallbeispiel der Politischen Ökologie

Dieser Abschnitt soll den theoretischen Grundgerüst meiner Forschungsarbeit ausmachen und die Ideen der Politischen Ökologie auf das praktische Beispiel der Wasserkrise im Südwesten implementieren. Dabei sollen Mängel und innere Defekte der bisherigen kapitalistischen Wasserpolitik aufgezeigt werden und mittels des Konzeptes der gesellschaftlichen Naturverhältnisse die ungleichen Machtverhältnisse in den menschlichen Beziehungen zur Umwelt aufgedeckt werden. Laut Elizabeth A. Larson erfordern zeitgenössische Herausforderungen der zwischenstaatlichen Wasserverwaltung eine interdisziplinäre Perspektive (Larson, 2010: 9). Die Politische Ökologie liefert in diesem Zusammenhang einen wichtigen Einblick in die Ursachen und Auswirkungen von ökologischen Krisenphänomenen und formuliert praxisorientierte Lösungsvorschläge für diese Umweltprobleme.

Umweltprobleme und klimabedingte Störungen sind räumlich und gesellschaftlich nicht gleichmäßig verteilt. Bestimmte Orte und Bevölkerungsgruppen sind von den Auswirkungen ökologischer, klimatischer und biologischer Krisen mehr gefährdet als andere (vgl. Overpeck, 2013: 355). Genauso wie natürliche Flüsse und Grundwasserleiter keine Grenzen oder nationale Gerichtsbarkeiten kennen und sich großräumig verbreiten, kennen also auch wasserbedingte Probleme keine Grenzen. Erst durch die Betroffenheit von multiplen Akteuren (in diesem Fall Nationalstaaten, Bundesstaaten, NGOs, die lokale Bevölkerung, die Medien etc.) werden Umweltprobleme für die internationale Politik relevant. Das ist somit auch das „Politische“ an der Ökologie (vgl. Herzog & Bennett, 2000: 980).

Im Prozess der Aneignung der Natur wird die Natur transformiert bzw. physisch-materiell produziert. Die Errichtung von riesigen Staudämmen wie dem Hoover-Dam (1936) entlang des Colorado oder dem Amistad-Reservoir (1969) entlang des Rio Grande/Bravo sind gute Beispiele für die menschliche Aneignung von natürlichen Ressourcen. Die Privatisierung des Wassers und ihre Definition als ein Wirtschaftsgut ist ein weiteres Beispiel für die globale neoliberale

Entwicklung, in der die Natur und ihre Schätze „kommodifiziert“ werden. Die kapitalistische Aneignung von Naturgegenständen setzt ihre Definition als „Ressourcen“ voraus. Dabei ist die kapitalistische Produktionsweise als Arbeitsprozess laut Köhler & Wissen (2010) auf genau jenen sozialökologische Voraussetzungen angewiesen, die sie als Verwertungsprozess ständig unterminiert. Besonders deutlich wird dies bei ökologischen Krisenphänomenen, wie dem Klimawandel oder der Erosion biologischer Vielfalt, die als Folge fossilistischer Konsum- und Produktionsmuster beziehungsweise der Ausbreitung industrieller Landwirtschaft gesehen werden können. Köhler & Wissen schreiben, dass die symbolische Produktion von Natur bereits in Bezug auf die Frage deutlich wird, was unter „ökologischer“ Krise überhaupt zu verstehen ist. Diese sei als gesellschaftliches Problem nicht einfach gegeben, sondern werde als solches erst durch Deutungen und oftmals widersprüchlichen wissenschaftlichen Beschreibungen hervorgebracht (Köhler & Wissen, 2010: 221).

Demzufolge gewinnen ökologische Krisenphänomene ihre gesellschaftliche und politische Relevanz vor allem über wissenschaftlichen Beschreibungen. Daher können die Problemwahrnehmungen je nach interessensgeleiteter Beobachtung sehr unterschiedlich sein. Wenn die Wahrnehmungen und Beschreibungen eines Umweltproblems im wissenschaftlichen, politischen und öffentlichen Diskurs dermaßen variieren, werden dementsprechend auch die Lösungsansätze zu diesen Problemen unterschiedlich sein. Die vorherrschenden Lösungsansätze zur Bearbeitung von Umweltproblemen betrachten Köhler & Wissen (2010) deshalb auch als Teil des Problems, also als Bestandteil der „ökologischen Krise“. Dies liegt vor allem daran, weil die vorherrschenden Lösungsansätze die ökologischen Probleme (bewusst) nicht mit den vorherrschenden Produktionsweisen, Konsummustern oder mit bestimmten Formen der Gestaltung des Geschlechtsverhältnisses in Verbindung setzen (Köhler & Wissen: 2010: 219). An dieser Stelle zitieren sie David Harvey:

„All ecological projects (and arguments) are simultaneously political-economic projects (and arguments) and vice versa. Ecological arguments are never socially neutral any more than socio-political arguments are ecologically neutral.“ (David Harvey, 1993: 25).

Dementsprechend haben ökologische Ansätze immer sozio-politische Hintergründe und gedeckte interessensgeleitete Grundhaltungen. In diesem Sinne ist nicht nur die Natur oder „unsere

Umwelt“ krisenhaft gestört, sondern auch die gesellschaftlichen Naturverhältnisse insgesamt. Köhler und Wissen decken somit die internen sozio-ökonomischen Vorhaben des neu formulierten „*green new deal*“ auf. Dieser diene lediglich der Rettung des Kapitalismus aus der globalen Wirtschaftskrise und der Ablenkung von großen Umwelt- und Klimakrisen (Köhler & Wissen, 2010: 217). Auf unseren Fall bezogen können viele ökologische Projekte und Abkommen unter diese Kategorie fallen, vor allem werden die umweltspezifischen Bestimmungen des NAFTA mit großer Skepsis betrachtet. Als außenstehende Beobachter müssen wir uns immer die Frage nach den Hintergründen von bestimmten ökologischen Projekten und rechtlichen Bestimmungen stellen.

5.2.1. Das Konzept der gesellschaftlichen Naturverhältnisse

Köhler & Wissen (2013) definieren die „gesellschaftlichen Naturverhältnisse“ als die gesamten *„wirtschaftlichen, politischen, kulturellen und wissenschaftlich-technischen Formen, in denen insbesondere die hochindustrialisierten Gesellschaften ihren Umgang mit der natürlichen Umwelt gestalten“* (Köhler & Wissen, 2010: 218). Mit dem Begriff sollen also die dynamischen Beziehungsmuster zwischen Gesellschaft und Natur insgesamt repräsentiert werden. Das begriffliche Konzept wertet ökologische Fragen auf und problematisiert sie, indem es den gesellschaftlichen Charakter von Natur betont und den Umgang mit Natur in seiner Herrschaftsförmigkeit wahrnimmt. Dadurch entsteht auch eine Politisierung von Umweltfragen, da die breite Öffentlichkeit in die Debatte inkludiert wird und gängige sozio-ökonomische Praktiken herausgefordert werden. Die Gesellschaft erkennt die Natur als *„eigenständige Bedingung ihrer eigenen Geschichte“* an (Köhler & Wissen, 2010: 223) und problematisiert und hinterfragt dadurch die menschlichen Beziehungen mit der Umwelt.

Ein zentraler Gedanke des Konzeptes der gesellschaftlichen Naturverhältnisse ist der, dass jegliche Form der Produktion von Natur nicht losgelöst von Herrschaftsverhältnissen zu begreifen ist. Denn gesellschaftliche Naturverhältnisse werden materiell reguliert (z. B. durch Versorgungssysteme für Wasser, Nahrung und Energie) und kulturell symbolisiert (z. B. durch Theorien, Naturbilder oder Mythen). Eine Konsequenz hieraus liegt laut Köhler & Wissen darin, dass die Lösung ökologischer Probleme mit dem Abbau sozialer Herrschaft untrennbar verbunden ist (Köhler & Wissen, 2010: 226).

Eines der interessantesten Beobachtungen in der Wasserkrise in den Grenzgebieten sind die Bemühungen der Selbsthilfe und Selbstinformation der lokalen Bevölkerung. Wir hatten bereits festgestellt, dass der politische Kampf der Landwirte ihr Wissen über das zwischenstaatliche Wasserrecht und der regionalen Wasserverwaltung prozesshaft weiterentwickelt hat. Das gesellschaftliche Bewusstsein über die Bedeutung des Wassers als eine knappe und lebensnotwendige Ressource in den Grenzgebieten nahm zu und lieferte gleichzeitig eine Lektion über den sozialen und ökonomischen Wert der Ressource. Dadurch wurden also in bestimmter Hinsicht die „gesellschaftlichen Naturverhältnisse“ transformiert. Die Art und Weise, wie Menschen und Regierungen die Natur betrachten und wie sie ihre Interaktion mit der Umwelt gestalten, wurden durch diese Prozesse geprägt. Elizabeth A. Larson führt in diesem Zusammenhang aus:

„Nature is seen [...] as a holistic entity in itself, with inherent value, rather than as a natural resource that can be contained by the boundaries of a sovereign nation.” (Larson, 2010: 5)

Vor dem Hintergrund von vielfältigen Konflikten um die Wasserversorgung, der Erosion der biologischen Vielfalt und vor allem der intensivierten gesellschaftlichen und politischen Diskussion über den Klimawandel dürften sozial-ökologische Fragen künftig auch in der politischen Bildung eine wichtige Rolle spielen (vgl. Köhler & Wissen, 2010: 225). Das Feld der Politischen Ökologie wird deshalb in Zukunft eine wichtige Linse sein, durch die Umweltfragen erforscht, problematisiert und gelöst werden. Die interdisziplinären Eigenschaften von Klima- und Umweltproblemen und ihre rasch wachsende Dringlichkeit, einhergehend mit verschiedenen Faktoren der Globalisierung, werden die wissenschaftliche Relevanz der Politischen Ökologie sowohl in Theorie als auch in Praxis vor Augen führen.

5.2.2. Das Konzept des „*Binational Ecological Consciousness*“

Die Dialektik zwischen der nationalen politischen Ebene und der regionalen Gesellschaftsformation ist ein Strukturmerkmal der Grenzgebiete, dass sich durch die gesamte Wasserkrise und dem daraus entstandenen Wasserkonflikt durchzieht. In den wissenschaftlichen Analysen und Diskussionen seit 2002 tritt in diesem Zusammenhang zunehmend die konzeptionelle Idee des „*binational ecological consciousness*“ hervor. Eine maßgebende Forscherin in dieser Annäherung ist Casey Walsh (2004). Wie wir bereits wissen sind in

ökologischer Hinsicht beide Hälften der Region für ihre Existenz weiterhin völlig von gemeinsam geteilten Wasserquellen abhängig (Walsh, 2004: 49). Walsh argumentiert, dass bereits 2001 Bauern und ihre Vertreter auf beiden Seiten des Rio Grande Beckens ihre zentrale Gemeinsamkeit im parallel laufenden politischen Wasserkampf entdeckt haben. Dieser sei eine „gemeinsame regionale ökologische, wirtschaftliche und politische Position“, die über Jahrzehnte hinweg als Ergebnis des landwirtschaftlichen Entwicklungsmodells entstand (Walsh, 2004: 52). Aus dieser geteilten ökologischen und politischen Betroffenheit resultierte laut Walsh unabhängig von den Ereignissen auf internationaler (bzw. diplomatischer) Ebene auf beiden Seiten der Grenze ein „gemeinsames ökologisches Bewusstsein“. Die regionale Bevölkerung vermied trotz des laufenden „Wasserkriegs“ eine direkte Konfrontation mit der jeweils anderen nationalen Bevölkerungsgruppe, da sie ein gemeinsames Schicksal teilten und sich darüber einig wurden, dass der Bürgerstreit zu keiner Lösung führen würde. Vielmehr nahmen sie gemeinsam Schritte, um realistische Lösungen und Alternativen zu formulieren und durchzusetzen und dabei simultan ihre jeweiligen politischen Vertreter über die Dringlichkeit der Situation zu informieren. Zudem war diese Periode auch ein wichtiger Lernprozess, denn lokale Akteure haben in ihrem Kampf viel über die internationale Wasserverwaltung und dem Vertrag von 1944 erfahren, um ihre rechtlichen Ansprüche auf das ihnen zustehende Wasser zu legitimieren. Im Laufe dieses Lernprozesses entstand auf beiden Seiten der Grenze ein Bewusstsein des gemeinsamen wirtschaftlichen und ökologischen Standpunktes, den Walsh (2004) als „*binational ecological consciousness*“ bezeichnet. Indem also die Menschen auf beiden Seiten der Grenze sich über ihr gemeinsames Schicksal bewusst wurden, konnten sie effektiv in der Verwaltung und Bewältigung der Wasserkrise zusammenarbeiten. Walsh fügt dem hinzu, dass der geteilte Wohlstand in den Grenzgebieten nur dadurch gesichert werden kann, wenn beide Seiten vollständig erkennen, dass ihre Bedenken bezüglich des Wassers gemeinsam sind (Walsh, 2004: 14).

5.2.3. Armut und sozio-ökonomische Ungerechtigkeit

“The debate about global warming and man-induced climate change may seem academic to the academics and political pundits in their well-watered First World urban centers, but in the arid zones, climate change means death“ schreibt de Villiers in seiner Abhandlung über die sozio-ökonomischen Folgen der Klimawandlung auf menschliche Gemeinschaften (de Villiers, 1999:

45). Tatsächlich sind die “gefühlten” Effekte der Wasserkrise für die Menschen im Südwesten viel schärfer als das in den wissenschaftlichen Diskursen thematisiert wird. Wasser bedeutet für diese Menschen Nahrung, Arbeit und Geld. Wenn es kein Wasser gibt, haben sie keine Existenzgrundlage mehr. Sozio-ökonomische Faktoren sind dementsprechend direkt mit dem Vorhandensein von Wasser verbunden. Wenn in einer solchen Konstellation Wasserknappheit auftritt, nehmen Armutsfälle zu und es können regionale ökonomische Ungleichheiten entstehen. Die Menschen, die in Krisengebieten leben, werden aufgrund der schweren ökologischen und klimatischen Bedingungen sozio-ökonomisch benachteiligt, ihre Lebensgrundlage und Zukunftschancen sind nicht garantiert. Die Klimaforschung hat laut Overpeck bisher der sozio-ökonomischen Anfälligkeit und den Adaptionsbemühungen von menschlichen Gemeinschaften nur wenig Aufmerksamkeit geschenkt (Overpeck, 2013: 356). Dennoch gibt es in der letzten Zeit einen zunehmenden wissenschaftlichen Fokus auf die klimabedingte Kluft zwischen Reichen und Armen innerhalb der Nationen und unter ihnen. Diese Analyse geht einher mit einer wachsenden Besorgnis über die ungleiche Verteilung und Verwendung von Ressourcen, die zunehmend als limitiert oder ausgebraucht gelten (Lehrer, 2002: 163). Keith Akiva Lehrer von der York Universität in Kanada hebt hervor, dass die globale Verteilung von Umweltressourcen und menschlichen, natürlichen, medizinischen und wirtschaftlichen Ressourcen sehr ungleich ist. Maurice Strong, ein ehem. kanadischer Diplomat und Ressourcenexperte argumentiert in ähnlicher Weise; er sieht die Umweltzerstörung nicht als ein Problem, den man einfach problemlos reparieren kann. Er sei vielmehr ein Zeichen eines grundlegenden Ungleichgewichts in der Art und Weise, wie unsere Zivilisation ausgeführt wird (in de Villiers, 1999: 118).

Dies gilt aber nicht nur für die USA. Im nördlichen Mexiko wird das auf die Bewässerung basierende landwirtschaftliche Entwicklungsmodell als eine Lösung für viele soziale Probleme gesehen (vgl. Walsh, 2004: 46). Wenn die Wasserknappheit außerordentliche Dimensionen erreicht, bedeutet dies einen Mangel an Energie, Lebensmittelproduktion, Transport usw. (Lehrer, 2002: 169). Der extensive Ressourcenverbrauch ist somit auch eine wichtige ethische Frage, sowohl aus einer universellen als auch einer lokalen Sicht für die Nord-Süd-Beziehungen zwischen Mexiko und den USA. In der ethischen Logik kann in diesem Kontext nicht bezweifelt werden, dass wirtschaftlich entwickelte Industrienationen ihre „Umwelt- und Klimaschulden“ an die restliche Welt nicht bezahlt haben.

5.2.4. Sozialer Widerstand: Demonstrationen und Aufstände

In einigen Abschnitten meiner Arbeit habe ich mich bemüht, die Interessen und Aktionen der lokalen Bevölkerung in der Wasserkrise im Allgemeinen und als Akteure im Wasserkonflikt im Spezifischen zu vermitteln. In diesem Abschnitt gehe ich näher auf die soziale Mobilisierung der Landwirte, der AktivistInnen und der städtischen Bevölkerung ein, um die Beweggründe und Ziele des Widerstands gegen eine zentralisierte, ungerechte und auf Kapitalakkumulation ausgerichtete Wasserverwaltung zu beleuchten. Dabei soll auch gezeigt werden, wie sich in diesem Prozess der sozialen Resistenz die Diskurse über die Umwelt und Ressourcen verändern und dadurch der „innere Wert“ der Natur ersichtlich wird.

In der aktuellen Auseinandersetzung zwischen politischen und ökonomischen Machträgern und der generellen Bevölkerung ist eines klar: soziale Bewegungen müssen alternative produktive Strategien formulieren, die ökologisch nachhaltig und realisierbar sind, um nicht von einer neuen Runde der herkömmlichen neo-liberalen Entwicklungsmodelle unter den Teppich gekehrt zu werden. Walsh (2004) beobachtet ein historisches Muster in der Art und Weise, wie Umwelt- und Ressourcenprobleme im Südwesten gelöst werden; der entscheidende Punkt für sie ist der, dass immer eine politische und soziale Mobilisierung „von unten“ stattfand, der sich gegen die gängigen politischen Strukturen widersetzte (vgl. Walsh, 2004: 55). Diese sozialen Bewegungen kamen nicht nur mit einer ein-dimensionalen revoltierenden Haltung in den politischen Vordergrund, sondern hatten immer neue Ideen für ein besseres gesellschaftliches Verhältnis der Menschen mit ihrer Umwelt. Diese Haltung gab diesen Bewegungen bisher mehr Legitimität und ein stärkeres emanzipatorisches Potenzial, so dass sie insgesamt mehr Menschen repräsentieren und mobilisieren konnten. Darüber hinaus gelang es diesen sozialen Aufständen, gezielt die Schwächen und inneren Widersprüche der neoliberalen und autoritären bürokratischen Ordnung aufzuzeigen und dadurch ihre Kritik präzise zu verorten.

Die Bevölkerung verbindet ihre Stellungnahmen in den meisten Fällen mit spezifischen Forderungen und Erwartungen seitens der Politik. Oft wird nach einer verbesserten sozio-ökonomischen Entwicklung gefragt oder es wird ein grundsätzlicher Paradigmenwechsel verlangt. Eine sozio-ökonomische Entwicklung ist laut Peet und Watts „*charged with the promise of change towards greater social equality and prosperity for all citizens*“ (Peet & Watts, 1996: 207). Wenn ein gegebenes Entwicklungsmodell dieses Versprechen nicht einhält und die

grundsätzlichen Strukturen des gesellschaftlichen Zusammenlebens in eine Turbulenz geraten, ist ein breiter sozialer Widerstand gegen die zentrale Politik zu erwarten. Die Kommerzialisierung des sozialen Lebens und die Kommodifizierung von bisher als „natürlich“ gedachten Ressourcen, die Bürokratisierung und eine kulturelle Vernachlässigung sind neue Formen der Unterdrückung, dem sich neue soziale Bewegungen entgegenstellen. Die Globalisierung hat aber die Art und Weise, in der grenzüberschreitende Wasserkonflikte zwischen zwei Zivilgesellschaften ausgetragen und beigelegt werden, maßgeblich verändert (Larson, 2010: 4 f.). Soziale Kämpfe um Land und Umweltressourcen brechen in vielen verschiedenen Arten und Intensitäten aus. In manchen Fällen wachsen sie zu großen sozialen Bewegungen, in den meisten bleiben sie aber als kleinere Aufstände oder individuelle Resistenzakte im Hintergrund der generellen politischen Auseinandersetzung (Peet & Watts, 1996: 36). Dennoch ist ihre Gemeinsamkeit der, dass sie sich durch gemeinsame sozio-politische, ökonomische, umweltspezifische oder rechtliche Anliegen mobilisieren und sich gegen eine zentralisierte Machtinstantz organisieren. Das demokratische Potenzial der neuen sozialen Bewegungen in Lateinamerika liegt laut Peet & Watts gerade in ihren impliziten Forderungen nach einer offenen, gerechten und gleichen Gesellschaftsstruktur. Umweltbewegungen schaffen zwar keine neue stabile Plattform für eine komplett neue Zivilisation, sie präsentieren auch keine vollständige Lösung für alle facettenreichen Krisenerscheinungen der modernen Welt. Sie können jedoch die Schwierigkeiten, Mängel und die begrenzten Kapazitäten des dominanten gesellschaftlichen Entwicklungsmodells aufzeigen und dabei alternative praxisorientierte Strukturen für die Zukunft erstellen.

5.2.5. Parallelen mit sozio-ethnischen Bewegungen

Klasse, Geschlecht, Alter und ethnische Zugehörigkeit sind nicht nur wichtig bei der Gestaltung der Ressourcenkämpfe im Südwesten, sondern auch bei der Teilnahme von sozialen Akteuren in diesen Konfliktbereichen (Peet & Watts, 1996: 136). Die facettenreichen Formen des Widerstands gegen ungerechte Praktiken der Wasserallokation transzendieren Klasse, Geschlecht und Ethnizität der betroffenen Individuen und treten sowohl in städtischen als auch ländlichen Schauplätzen vor. Eine Gesellschaft kann sich laut Peet und Watts nur dann effektiv entwickeln, wenn die Menschen sich an der Gestaltung der Politik beteiligen können ohne aufgrund bestimmter kultureller, traditioneller, ethnischer oder nationaler Eigenschaften

ausgeschlossen werden (Peet & Watts, 1996: 35). Erst dadurch könne eine sozio-politische Konstellation herbeigeführt werden, die den Interessen und Aspirationen der lokalen Bevölkerung entspricht, ohne diskriminierende oder ungerechte Eigenschaften zu haben.

In meiner bisherigen Literaturanalyse habe ich in verschiedenen Quellen das Argument festgestellt, dass in der Zukunft immer diversere Minderheiten und gesellschaftliche Randgruppen von den ökologischen Nebenwirkungen des Klimawandels wie bspw. Wasserknappheit, Dürre und Krankheitsausbrüchen betroffen sein werden. Beispielsweise sind laut Albert E. Utton die Fragen der Wasserrechte von vielen indianischen Stämmen weiterhin ungelöst geblieben. Sie werden durch langwierige Verhandlungen und Rechtsstreitigkeiten beigelegt (Utton, 1994: 961). Weiterhin ist besorgniserregend, dass vor allem auf der mexikanischen Seite der Grenze viele ethnische Stämme unterhalb der nationalen Armutsgrenze leben. Aufgrund ihrer ökonomischen Defizite wird ihre Mobilität limitiert, weil sie sich nicht leisten können, woanders zu leben (vgl. Lehrer, 2002: 81). Die physische und soziale Ausgrenzung dieser Bevölkerungsgruppen zwingt ihre Angehörigen dazu, in Gegenden zu leben, die eine schlechte Kanalisationsinfrastruktur, Wasserversorgung, Wohnverhältnisse und Umweltbedingungen haben, erklärt Lehrer. Nuñez-Mchiri stellt fest, dass die Entwicklung von solchen Gemeinschaften von der Interaktion, der Organisation und der Mobilisierung der internen Angehörigen abhängt (Nuñez-Mchiri, 2009: 85). Auf der kulturellen Ebene sollten kulturelle und traditionelle Praktiken als ein Prinzip der Produktivität für die nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen verstanden werden. In Anlehnung dazu markieren Peet & Watts das Vorhandensein einer „ökologischen Kultur“ von allen indigenen und ethnischen Gruppen. Dieser müsse als Teil der sozialen Beziehungen und der Produktivkräfte gesehen werden (Peet & Watts, 1996: 62) und in die Emanzipationsbestrebungen von Umweltbewegungen aufgenommen werden.

5.2.6. *Urban Political Ecology*

Die *Urban Political Ecology* (UPE) ist eine theoretische Schule der kritischen umweltpolitischen Stadtforschung, die mittels des zentralen Konzeptes der „*environmental justice*“ (dt. „Umweltgerechtigkeit“) versucht, die sozio-ökologische Produktion von Ungleichheit in urbanen Räumen zu analysieren (Heynen et al. 2006). Die Kernthese der UPE ist der, dass politische

Prozesse sozio-ökonomische Ungleichheiten schaffen, welche im Gegenzug „*environmental injustice*“ verursachen. Weitere wichtige Ideen der UPE sind Heynen's Argumentationen zufolge folgende:

1. Die Unterscheidung zwischen Natur und Gesellschaft ist künstlich.
2. Es gibt kaum natürliche Räume auf der Welt, die von menschlichen Prozessen unberührt sind.
3. Der Kapitalismus versucht, immer mehr bisher für natürliche gehaltene Entitäten zu kommodifizieren und als Ware umzudefinieren (bspw. Samen, Organe, Gene etc.).

Städte und Gemeinden sind nicht Orte, wo die Natur aufhört, denn die Natur selbst wurde bei der Herstellung und Neugestaltung von Städten verwendet. Die „Umweltgerechtigkeit“ ist somit auch keine Frage der Etablierung von Grenzen zwischen der Natur und der menschlichen Kultur. Sie ist vielmehr eine Frage des Verantwortungsbewusstseins für unvermeidbare menschliche Eingriffe in die Umwelt. Eine weitere zentrale These des UPE integriert die bisherigen Annahmen in einen breiteren ökonomischen Kontext. Die Überbevölkerung und die Armut seien nicht die Ursache für die Umweltzerstörung und der Ressourcenverknappung. Für diese Fehlentwicklungen und Missstände sei allein der Kapitalismus verantwortlich (vgl. Heynen et al. 2006).

Die endlose Suche nach neuen Waren, die Mehrwehrt und Kapital erzeugen, reduziert zunehmend die Ressourcen (und damit die Voraussetzung), die für die Entwicklung und das Fortbestehen der kapitalistischen Arbeits- und Lebensweise notwendig sind. Die inhärenten Faktoren des Kapitalismus sind für das Konzept des „*environmental justice*“ von entscheidender Bedeutung und haben erhebliche Auswirkungen darauf. Dies liegt vor allem an den ungleichen Machtverhältnissen, die bspw. in Großstädten wie Phoenix, New Mexico und Los Angeles vorherrschen: Die politischen Machthaber sind diejenigen, die bestimmen, wer Zugang zu ökologischen Ressourcen hat (Parks, Wasser usw.). Ebenfalls bestimmen sie die Qualität dieser Ressourcen und wie diese verwaltet also aufbewahrt, allokiert und genutzt werden (Swyngedouw, 2004: 12). Der Staat spielt zwar eine entscheidende Rolle bei der Schaffung dieser Machtverhältnisse, aber Kategorien wie Klasse und andere Formen der sozialen Macht

sind die Hauptursachen dafür. Durch diese Faktoren wird die kapitalistische Urbanisierung mit Ausbeutung und Ungerechtigkeit gleichgestellt. In einer solchen Konstellation haben die Machttäger die Option, ganze urbane Gemeinschaften ökonomisch zu vernachlässigen oder sie mittels verschiedener Akteure und Institutionen im größeren Ausmaß auszunutzen.

Eine Reihe von Arbeiten die ich untersucht habe analysieren die Verbindungen zwischen den Widersprüchen, Krisen und sozialen Konflikten in Städten. Der Klimawandel wird laut Overpeck die städtischen Gebiete im Südwesten je nach ihren geographischen Standorten und ihrer Adaptationsfähigkeit in unterschiedlicher Weise beeinflussen (Overpeck, 2013: 15). Aufgrund der erhöhten Hitze werden in den Städten der Grenzgebiete Fälle von Luftverschmutzung zunehmen und die Wasserversorgung wird unzuverlässiger werden. Damit einhergehend wird die Region mit mehreren Störungen in den Verkehrssystemen konfrontiert sein, so dass möglicherweise der Transport von Passagieren und Gütern behindert wird. Soziale Minderheiten sind der Trockenheit und Hitze mehr ausgesetzt als die restliche Gesellschaft. Sie leiden aufgrund schlechter Luftqualität und der Konzentration von Industrieanlagen in den urbanen Peripherien von mehreren gesundheitlichen Problemen (Harlan & Ruddel, 2008). Klimaveränderungen können in Zukunft die Zuverlässigkeit der Energieinfrastruktur, die landwirtschaftliche Produktion und damit die Lebensmittelsicherheit sabotieren, warnt Overpeck. Dadurch stehe die traditionelle konsumbasierte Lebensweise in der Grenzregion allgemein unter Gefahr.

Soziale Bewegungen aus den Städten reagieren auf die strukturellen Widersprüche des kapitalistischen Systems. Wenn großräumige Konflikte und Widerstände gegen die dominante Herrschaft mit Erfolgen enden, geschieht in den meisten Fällen ein sozialer Wandel. Die lokalen Bemühungen der Bewältigung der Umwelt- und Wasserkrise und ihr Kampf gegen die kapitalistische Ordnung hängen jedoch von staatlichen, institutionellen und ökonomischen Faktoren ab.

5.3. Demokratisierung der Wasserverwaltung

Die multi-dimensionalen Prozesse und Strukturen der Wasserverwaltung im Südwesten habe ich bereits im 2. Kapitel beschrieben und diskutiert. In diesem Abschnitt gehe ich der Frage nach,

wie die grenzüberschreitende Wasserverwaltung im Südwesten demokratisiert werden kann. Wie auch in Kapitel 2 wird auch hier die Wasserverwaltung als ein analytischer Blickwinkel in die Institutionen und Umweltpolitik im Südwesten verstanden. Die Wasserverwaltung bezieht sich hier auf das Ensemble von regulatorischen Prozessen, Mechanismen und Organisationen, durch die politische Akteure umweltpolitische Maßnahmen und ihre Ergebnisse beeinflussen. Die aktuelle institutionelle und politische Konstellation ist in beiden Ländern so gestaltet, dass die Bundesregionen ohne starke äußere Einflüsse im Alleingang die binationalen Wasserressourcen verwalten können. Dies liegt vor allem am Fehlen eines umfangreichen demokratischen Prozesses, der die lokale Bevölkerung auf beiden Seiten der Grenze mit in die Prozesse der politischen Entscheidungsfindung integrieren würde. Diese Situation kann missbraucht werden, denn sie ermöglicht es den lokalen Regierungen, ggf. Schritte zu nehmen, die nicht im Interesse der breiten Bevölkerung sind, sondern möglicherweise privaten Interessen dienen. Zweifellos ist das eine problematische Beziehung und verschärft soziale und ökonomische Spaltungen und Ungleichheiten, da die Wasserressourcen nicht gerecht allokiert werden. Hinzu kommt, dass die aktuelle Ordnung im „Governance“ von Wasser keineswegs umweltfreundlich ist und ökologische Ressourcen sehr schnell erschöpft, da sie in den meisten Fällen kommerziellen oder industriellen Zwecken dient. Peet & Watts schreiben, dass in Entwicklungsländern wie Mexiko Umweltprobleme nicht gelöst werden können, ohne eine ordnungsgemäße und demokratische Struktur der Gleichheit und Nachhaltigkeit zu schaffen (Peet & Watts, 1996: 121). Trotz der großen Herausforderungen gibt es auch Hoffnung bringende regionale Entwicklungen; die Möglichkeit einer langfristig breit angelegten kooperativen, demokratischen und binationalen Verwaltung der Wasserressourcen im Südwesten ist nicht ausgeschlossen.

Walsh (2004) macht bspw. auf die Kämpfe der Bauern im Norden von Tamaulipas aufmerksam. Sie kämpfen weiterhin für die Demokratisierung der Wasserverwaltung in den Flusseinzugsgebieten auf der mexikanischen Seite des Rio Grande. Sie üben politischen Druck auf ihre Bundesregierungen aus, in dem sie strukturelle Rechtsreformen verlangen und erhalten für das Wasser, das ihnen aufgrund politischer Fehlentwicklungen verweigert wurde, finanzielle Entschädigungen. Walsh erzählt, dass die mexikanischen Bauern im nördlichen Tamaulipas wiederholt versucht haben, ein effektiv funktionierendes Gemeinderat spezifisch für den Rio Grande Flussgebiet zu schaffen, den sie als „*consejo de cuenca*“ (dt. „Rat der Wasserscheide“)

bezeichnen würden. Dieser soll aus Vertretern der verschiedenen Sektoren der unterschiedlichen Regionen des Einzugsgebiets stammen und kann also ein gutes Beispiel für die Kämpfe um die Dezentralisierung und Demokratisierung von zentraler Staatsmacht betrachtet werden. Entscheidend ist in diesen Kämpfen, dass sie versuchen, die Wasserpolitik im Südwesten grundsätzlich und permanent zu verändern und menschenfreundlicher, umweltfreundlicher, nachhaltiger, demokratischer und gerechter zu gestalten. Die im Jahr 2004 verabschiedeten Reformen im nationalen Wassergesetz von Mexiko, in der lokalen Entscheidungsträgern mehr politische Macht und Kompetenzen zugeteilt worden, sind in diesem Kontext ein Schritt in die korrekte Richtung (Walsh, 2004: 55). Dennoch müssen weiterhin Maßnahmen ergriffen werden, damit lokale Bauern sich an der Entwicklung (bzw. Verbesserung) der Landwirtschaft beteiligen können. Erst dadurch können agrikulturelle Organisationen demokratisiert und eine reale soziale Gleichheit in den Grenzgebieten verwirklicht werden. Dadurch können auch die bisher für selbstverständlich gehaltenen Machtverhältnisse zwischen den armen Menschen in den ländlichen Gebieten und der politischen Elite sowie Industriebesitzer gemildert, wenn nicht behoben werden (Peet & Watts, 1996: 90). Diese Elemente bieten Hoffnung für eine demokratischere, partizipative und nachhaltige Verwaltung der Wasserressourcen in den Grenzgebieten, denn sie haben zweifellos dazu beigetragen, dass die Interessen und Ambitionen der breiten Bevölkerung wieder in der politischen Vordergrund getreten sind (vgl. Walsh, 2004: 44 f.).

5.3.1. Partizipation und Dezentralisierung

Im letzten Abschnitt haben wir festgestellt, dass nur durch die Beteiligung eines breiten Spektrums an Akteuren die Wasserkrise zufriedenstellend bewältigt werden kann. In diesem Abschnitt widme ich mich allgemeinen Fragen über die demokratische Partizipation und der lokalen Bedürfnisse nach neuen, dezentralisierten Strategien des Naturschutzes und der Wassererhaltung. Die öffentliche Beteiligung an politischen Entscheidungen, die die Wasserverwaltung oder Umweltfragen betreffen, schließt eine intensive Interaktion zwischen staatlichen Behörden, ExpertInnen und BürgerInnen ein und impliziert eine gemeinsame Planung und demokratische Befugnisübertragung an das Volk im Sinne einer gemeinsamen politischen Führung. Peet & Watts erklären, dass Entwicklung nur dann garantiert werden kann, wenn die Bevölkerung sich an der politischen Gestaltung der vorgeschlagenen Maßnahmen beteiligt und

die daraus resultierenden Ergebnisse den Interessen und Bestrebungen der lokalen Bevölkerung entspricht (Peet & Watts, 1996: 27).

Ohne eine partizipative und dezentralisierte Wasserpolitik können die facettenreichen Auswirkungen der Wasserkrise also nicht effektiv beseitigt werden (vgl. Herzog & Bennett, 2000: 987). Der Verwirklichung einer solchen sozio-politischen Konstellation stehen allerdings einige strukturelle, institutionelle und justizielle Hindernisse im Weg. Der entscheidende Punkt ist hier der, dass in den USA die Wasserverwaltung dezentralisierter ist als in Mexiko. Die mexikanische Wasserverwaltung ist trotz politischen Initiativen der Dezentralisierung seit 1992 im Rahmen der nationalen Bundesverfassung weiterhin sehr zentralisiert. Diese institutionellen Asymmetrien und Fragmentierungen erschweren laut Overpeck die Perspektiven für eine zwischenstaatliche Zusammenarbeit in der Wasserkrise und anderen Umweltproblematiken. Sie reduzieren außerdem die potenzielle Anpassungsfähigkeit der Region an die klimatischen und ökologischen Veränderungen (Overpeck, 2013: 12). Insgesamt wird also die bilaterale Zusammenarbeit in der „Governance“ von Wasser kompliziert.

Dennoch hat die zwischenstaatliche Kommunikation laut Herzog & Bennett eine herausragende Bedeutung, da sie auf individueller Ebene die Beteiligung der Öffentlichkeit miteinschließt und dadurch dezentalisierend wirkt (Herzog & Bennett, 2000: 981). Bis heute war die Strategie der verbesserten internationalen Kommunikation erfolgreich gewesen, jedoch ist es ihr nur teilweise gelungen, eine breitere Beteiligung der Öffentlichkeit in lokalen oder staatlichen Einrichtungen herbeizuführen. Diese Lücke wird zu einem bestimmten Grad von lokalem (Umwelt-) NGOs gefüllt, die versuchen, die Interessen der lokalen Bevölkerung zu repräsentieren und dementsprechend praktische Lösungen zu formulieren und durchzusetzen. Viele Gemeinschaften richten sich an diese NGOs um ihre Umwelt und ihre Lebensqualität zu schützen.

Im mexikanischen Demokratisierungsprozess stärkt die staatlich gesteuerte Dezentralisierung lokale Regierungen, so dass Gemeinden mehr politische Macht erhalten und ihre Interessen besser zum Ausdruck kommen (Herzog & Bennett, 2000: 985). Viele der bestehenden Agenturen und kleinere grenzüberschreitende Initiativen können als Vorläufer für eine umfangreiche Struktur der gemeinsamen Wasserverwaltung dienen, weil sie bereits wichtige lokale, staatliche und bundesstaatliche Akteure aus der Regierung zusammenbringen. Was allerdings in dem

Zusammenhang weiterhin fehlt ist die intensivere Beteiligung von Umweltgruppen und der breiten Öffentlichkeit in diesen Gremien. Beispielsweise würde es nicht schaden, wenn die lokalen Landwirte ihre Expertise dafür verwenden, neue nachhaltige Technologien zu entwickeln oder an der Planung von neuen Projekten mitzuarbeiten. Dies wäre ein Beispiel einer gelungenen politischen Partizipation. Nach Peet & Watts stammt das emanzipatorische Potential, die die Natur mit sozialer Gerechtigkeit verbindet, aus diesen ökologischen Bemühungen der unteren Schichten (vgl. Peet & Watts, 1996: 10).

Kapitel 6: Ausblick

6.1. Internationale Dimension

6.1.1. Globalisierung

Die Prozesse der Globalisierung und ihre Effekte hatten direkte Auswirkungen auf die Austragung des Wasserkonflikts zwischen Mexiko und den USA. Durch die Globalisierung und der Verbreitung von neuen Technologien wurden Märkte internationalisiert, die internationale Kommunikation und Transportation wurde erleichtert. Entscheidend ist aber vor allem, dass die Globalisierung die Art und Weise geändert hat, wie Menschen ihre Umwelt wahrnehmen und wie sie ihre Beziehung mit der Natur und dessen Ressourcen gestalten. Elizabeth Larson stellt bspw. fest, dass die Globalisierung die Weltsicht der Akteure erweitert hat, die essentielle Naturressourcen wie Wasser verwalten. Dies verleite diesen Akteuren einen größeren Überblick über die vorliegenden Probleme und die bestehenden Interdependenzen mit anderen Akteuren. Folglich sind in der internationalen Politik eine steigende Neigung zu internationalen Lösungen für lokale und regionale Wasserprobleme zu beobachten (Larson, 2010: 1). Allerdings hatte die Globalisierung gleichzeitig zur Folge, dass widerstreitende Diskurse über das Thema Wasser entstanden sind. Diese Diskurse haben wiederum die Form und Inhalte der grenzüberschreitenden Wasserverwaltung auch im Zusammenhang zu unserem spezifischen Forschungsthema beeinflusst. Je nach Anwendung und Perspektive kann also die Globalisierung entweder als Lösungsmechanismus für oder als Verursacher von umweltspezifischen Herausforderungen verschiedener Art gesehen werden. Genau aus diesem Grunde ist es, dass in wissenschaftlichen Gremien Konflikte der Ressourcenverteilung immer öfter im Lichte der Globalisierung betrachtet werden, da somit beide Sichtweisen aufgedeckt werden können.

Herzog & Bennett bemerken, dass die gesamte Welt zu einem großen Komplex aus unterschiedlichen räumlichen Akteuren, Nationalregierungen, Institutionen, Organisationen und Märkten geworden ist, die alle auf einer Vielzahl an Ebenen über nationalstaatliche Grenzen hinaus (inter-)agieren (Herzog & Bennett, 2000: 975). In einer solchen globalen Konstellation müssen also Nationalstaaten auf regionaler Ebene neue Wege finden, um ihre gemeinsamen Grenzregionen unter diesen neuen Bedingungen der Globalisierung bewältigen zu können. Das Prinzip der „grenzüberschreitenden Verantwortung“ (eng. „*transfrontier responsibility*“) ist laut Herzog & Bennett daher zu einem entscheidenden außenpolitischen Rahmen für Nationen wie die USA und Mexiko geworden, weil diese eine sehr große geographische Grenzregion teilen und dementsprechend mit großen Herausforderungen konfrontiert sind (Herzog & Bennett, 2000: 975). Eine weitere politische Schwierigkeit im Kontext der grenzüberschreitenden Ressourcenplanung, die durch die Prozesse der Globalisierung verschärft wurde, betrifft den Bereich der institutionellen Zusammenarbeit zwischen den Nachbarländern. Die Grenzgebiete werden durch eine Vielzahl an Regierungsbehörden und Institutionen auf lokaler, bundesstaatlicher und nationaler Ebene verwaltet. Die Komplexität dieser institutionellen „Struktur“ ist eine entscheidende Nebenwirkung von Globalisierungsprozessen und kann als ein Hindernis für eine verbesserte internationale Umwelt- und Ressourcenkooperation bewertet werden. Herzog und Bennett machen zudem darauf aufmerksam, dass die Grenzgebiete zwei sehr verschiedene Kulturen mit sehr unterschiedlichen Werten, Philosophien und Vorstellungen über Städte, Länderentwicklung, Umwelt und Politik zusammenbringen. Ebenso wichtig ist für sie, dass die Grenzgebiete zwei Nationen zusammenbringt, die sich in sehr unterschiedlichen Phasen der wirtschaftlichen Entwicklung befinden (Herzog & Bennet, 2000: 978). Das Entscheidende aus diesen Beobachtungen ist jedoch der, dass die Globalisierung allgemein tiefgreifende Einflüsse in die weltgesellschaftliche Lebensweise hatte und dabei die gesellschaftlichen Verhältnisse zur Natur wesentlich verändert hat. Ob es sich nun zum Guten oder zum Schlechten verändert und entwickelt hat, ist weiterhin ein umstrittenes Thema öffentlicher und wissenschaftlicher Debatten und Diskurse.

6.1.2. Asymmetrische Wirtschaftsbeziehungen

Im 3. und 5. Kapitel habe ich bereits sozio-ökonomische Disparitäten der regionalen Bevölkerung in den Grenzgebieten diskutiert. In diesem Abschnitt gehe ich diesmal auf der internationalen Ebene näher auf die asymmetrischen Wirtschaftsbeziehungen ein, da diese relevant für die Umwelt- und Klimaprobleme im Südwesten sind. Wenn ein außenstehender Beobachter die US-Mexikanischen Wirtschaftsbeziehungen verstehen möchte, muss er immer die grundlegenden wirtschaftlichen Asymmetrien zwischen den beiden Nachbarländern im Mittelpunkt der Analyse behalten. Während die Vereinigten Staaten eine Weltwirtschaftsmacht sind, ist Mexiko ein Entwicklungsland das sich industrialisiert und eine lange Geschichte der ökonomischen Abhängigkeit von den USA hat. Des Weiteren haben beide Staaten verschiedene Regierungsformen und politische Entscheidungs- und Durchsetzungsmechanismen. Aus diesem Grund herrschen in beiden Ländern komplett unterschiedliche Politikwahrnehmungen und sozio-ökonomische Prioritäten. Herzog & Bennett erklären bspw. dass in den politischen Auseinandersetzungen während des Krisenverlaufs nach 2002 die US-Politiker ihren argumentativen Fokus auf die Lebensqualität für die US-Bürger im Südwesten richteten, während ihre mexikanischen Kollegen der wirtschaftlichen und infrastrukturellen Entwicklung in der Region eine höhere Priorität beigemessen haben (Herzog & Bennett, 2000: 978). Zukünftige Versuche der Konfliktlösung und der binationalen Umwelt- und Ressourcenkooperation sollten also vor diesem Hintergrund immer die Unterschiede in den Machtverhältnissen, dem Wohlstand und dem Entwicklungsniveau der beiden Länder im Blickwinkel behalten. Diese Unterschiede *„have in the past led to what many observers called a lack of initiative on both sides in moving beyond informal discussions to real policy making“*, schreiben Herzog & Bennett (2000: 979). Außerdem spielen neben diesen sozio-ökonomischen Disparitäten auch Faktoren wie des ökologischen Fußabdrucks (eng. *„ecological footprint“*) eine zentrale Rolle. Gemeint ist mit diesem Begriff die Umweltbelastung einer einzelnen Person oder einer Gemeinschaft insgesamt. Ausgedrückt wird die „Größe“ eines ökologischen Fußabdrucks am „natürlichen Kapital“, die benötigt wird, um die jeweilige Person oder die Gemeinschaft zu erhalten (Ewing et al. 2010). Allein in Anbetracht der Lebensstile können wir mit großer Sicherheit davon ausgehen, dass der ökologische Fußabdruck eines durchschnittlichen US-Amerikaners größer ist als dem eines durchschnittlichen Mexikaners. Auf die nationale Ebene projiziert können wir in ähnlicher Weise davon ausgehen, dass die USA für ihre wirtschaftliche Spitzenposition als führende

Weltwirtschaftsmacht mehr natürliche Ressourcen ausgebraucht hat als Mexiko. Keith Akiva Lehrer argumentiert diesbezüglich, dass die USA aufgrund ihrer höheren historischen Umweltbelastung eine ebenso hohe „ökologische Schuldenlast“ gegenüber der restlichen Weltbevölkerung tragen (Lehrer, 2002: 172).

6.1.3. NAFTA Integrationskomplex

Der „*North Atlantic Free Trade Agreement*“, übersetzt das „Nordamerikanische Freihandelsabkommen“ (NAFTA), ist am 1. Januar 1994 in Kraft getreten und gilt als eines der wichtigsten multilateralen Handelsverträge der Geschichte. Durch eine Reihe von trilateralen Abkommen und der Beseitigung von multiplen Handelshemmnissen (wie Grenzzölle) wurden die Volkswirtschaften von Kanada, Mexiko und den Vereinigten Staaten von Amerika miteinander verbunden. Das Ergebnis ist ein Markt, das mit mehr als 365 Millionen Menschen und einer Marktproduktion von geschätzten \$ 6,5 Billionen unter den größten der Welt zählt (Gunning, 1996: 77). Allein die ökonomische Größe des Abkommens hat in der Weltöffentlichkeit eine große Aufmerksamkeit erregt und viele politische Debatten hervorgebracht. Er führte zu einem raschen Anstieg des Handels zwischen den USA und Mexiko und die Anzahl an *maquiladoras* entlang der Grenze nahm deutlich zu (vgl. Lacewell, 2010: 102) (siehe Kapitel 3.2). Im generellen Überblick betrachtet liefert das Abkommen neue Möglichkeiten und Methoden für das grenzüberschreitende Ressourcenmanagement. Als solcher verspricht die NAFTA wichtige Entwicklungen auch in der bilateralen Wasserpolitik, auch wenn sie stark kritisiert und mit großer gesellschaftlicher Skepsis konfrontiert wird.

Marie J. Gunning untersucht in ihrem Beitrag die Einflüsse der NAFTA-Bestimmungen auf das grenzüberschreitende Wassermanagement in den Grenzgebieten. Sie teilt diese Einflüsse grob in zwei Bereiche ein (1996: 71):

1. Die Schaffung neuer Organisationen und institutionellen Mechanismen als politische Reaktion auf Umweltrechtsstreitigkeiten.
2. Die Einführung von expliziten Richtlinien und Standards, die bereits bestehenden institutionellen Strukturen und politischen Organisationen als Wegweiser dienen können.

Das Abkommen beinhaltet neben den Vereinbarungen im trilateralen Handel auch eine Reihe von umweltbezogenen Bestimmungen. Zu diesem Zweck haben die Regierungen von Mexiko und den Vereinigten Staaten sich auf eine spezielle Zusatzvereinbarung geeinigt, durch den das so genannte „*North American Agreement on Environmental Cooperation*“ (NAAEC) und das „*Border Environmental Cooperation Agreement*“ (BECA) gegründet wurde. Aufgrund der großen umweltspezifischen Bestimmungen und Rahmenbedingungen wurde das NAFTA als eines der „grünsten“ Handelsabkommen der Geschichte bezeichnet. Zusammengenommen stellen diese Vereinbarungen einen wichtigen Meilenstein in der Geschichte der Verwaltung von natürlichen Ressourcen zwischen den USA und Mexiko dar (vgl. Gunning, 1996: 77). Die verschiedenen Umweltinstitutionen, die durch das NAFTA entstanden sind, gaben der regionalen Bevölkerung als Ganzes und den Regierungen der beiden Länder eine gemeinsame Grundlage für eine umfangreiche Umweltkooperation. So wurden neue koordinierte Maßnahmen in der Wassererhaltung, dem Artenschutz und der Verbesserung der gemeinsamen Wasserinfrastruktur durchgesetzt. Munguia weist ebenfalls auf den gemeinsamen Ausbau der sanitären Infrastruktur und der Abwasserbehandlung hin (Munguia, 2006: 5).

Selbstverständlich macht das Ausmaß der Wasserprobleme entlang der Grenze Veränderungen in den bisherigen institutionellen Strukturen der grenzüberschreitenden Wasserverwaltung nötig. Das NAFTA-Abkommen präsentiert in diesem Zusammenhang neue umweltspezifische Richtlinien und Verfahren, die sich auf die regionale Wasserverwaltung auswirken können. Laut Gunning ist hierbei der Artikel 5 vom NAAEC wesentlich. Dieses Segment befasst sich mit der Durchsetzung von gemeinsam formulierten Umweltvorschriften. Zum ersten Mal in der Geschichte der beiden Länder wurde ein gemeinsames Dokument unterzeichnet, das Rechtsvorschriften im Umweltbereich vorsieht und dabei die jeweiligen Regierungen damit beauftragt, die Einhaltung dieser Vorschriften in gemeinsamer Kooperation sicherzustellen (Gunning, 1996: 78 f.). Es stellt zugleich den ersten zwischenstaatlichen Streitbeilegungsmechanismus dar, welcher Umweltbehörden mit wirtschaftlichen Handelsorganisationen verbindet. Gunning argumentiert, dass eine solche Verbindung ein effektiver Motivator sowohl für die USA als auch für Mexiko sein wird, um ihre gemeinsame Wasserverwaltung effizienter zu gestalten (Gunning, 1996: 79). Zu den kollektiv formulierten Obligationen in der gemeinsamen Bekämpfung von Umwelt-, Klima- und Ressourcenproblemen gehören zudem auch immer häufiger die technologische und wissenschaftliche Zusammenarbeit.

Zu dieser Zusammenarbeit zählen bspw. Prüfungen über die Umweltverträglichkeit von bestimmten Projekten und die Erstellung und Veröffentlichung von Berichten über den Zustand der Umwelt in den Grenzregionen. Gunning beobachtet, dass durch diese Bestimmungen die drei Parteien im NAFTA-Abkommen eine „moralische“ Verpflichtung hinsichtlich der allgemeinen Umweltstandards eingegangen sind (Gunning, 1996: 80).

Das IBWC, dem es in der Vergangenheit gelungen ist, die gemeinsamen Wasserressourcen zwischen den beiden Nachbarländern zu verwalten und größere Konflikte zu vermeiden, ist in der gegenwärtigen Konfliktkonstellation und Umweltkrise überfordert. Laut Gunning kann das IBWC deshalb keine realistischen Antworten auf die aktuellen Herausforderungen bieten (Gunning, 1996: 81). Als primären Grund dafür sieht Gunning die immer wettbewerbsintensiver werdende Wirtschaftsstruktur in den Grenzgebieten und parallel dazu die zunehmende Volatilität von institutionellen Zuständigkeiten bezüglich der Wasserrechte. Hinzu kommt, dass beide Regierungen keine bedeutungsvollen Schritte in der Finanzierung von dringend erforderlichen Projekten der Wasserinfrastruktur eingegangen sind, obwohl sie die Vehemenz des Wasserdefizits in den Grenzgebieten offiziell anerkannt haben. Aus diesem Grund stellen die Bestimmungen der NAFTA einen wichtigen Einschnitt dar, weil sie massive Projekte der Umweltverbesserung und Ressourcenerhaltung finanzieren und dadurch erst möglich machen. Gunning bewertet dies als einen wichtigen und dringenden benötigten Wandel, der in Zukunft deutliche Verbesserungen in den ökologischen Lebensräumen der Grenzregionen garantieren sollte (Gunning, 1996: 81).

Es muss jedoch darauf hingewiesen werden, dass Gunnings Erklärungen vor der Dürreperiode im Jahr 2002 geschrieben worden sind, also vor Beginn der aktuell andauernden Wasserkrise. Des Weiteren ist es wichtig dessen bewusst zu bleiben, dass die praktische Umsetzung und Verwirklichung der oben genannten Programme den zukünftigen Erfolg der NAFTA bestimmen wird. Es ist eindeutig, dass die NAFTA keine vollständige Antwort auf die Umwelt- und Ressourcenprobleme in den Grenzgebieten zwischen Mexiko und den USA darstellen kann, schließlich ist sie in Essenz auf ökonomische Nutzenmaximierung ausgerichtet und soll dementsprechend den internationalen Handel erleichtern und dadurch das nordamerikanische Wirtschaftswachstum beschleunigen.

Gunning vertritt die Auffassung, dass die neuen politischen Institutionen und Organisationen zukünftige Umwelt- und Klimabelange in ihre Verwaltungsstrategien integrieren müssen (Gunning, 1996: 82). Klar ist, dass der politische Erfolg des NAFTA bei der Bekämpfung der grenzüberschreitenden Wasserprobleme stark von der Umsetzung der neuen Organisationsstrukturen und der umweltpolitischen Bestimmungen abhängt. Also können wir von diesen Feststellungen schlussfolgern, dass das NAFTA keinesfalls die perfekte Lösung für die komplexen Umwelt- und Ressourcenprobleme insbesondere im Hinblick auf die Wasserknappheit in den Grenzgebieten darstellt. Auch Herzog & Bennett kritisieren an der NAFTA, dass sie keine realistischen Maßnahmen für die Verwirklichung einer „harmonischen“ und umweltfreundlichen Zukunft präsentiert (vgl. Herzog & Bennett, 2000: 987). Sie sind der Meinung, dass die bestehenden institutionellen Strukturen und Verwaltungsroutinen schlecht dafür ausgerüstet sind, schwierige Entscheidungen in Bezug auf die Wasserallokation und der breiten Wasserrechte zu treffen. Dennoch können wir nicht bezweifeln, dass das Abkommen tiefgreifende Auswirkungen auf die grenzüberschreitende Wasserverwaltung zwischen Mexiko und den USA hatte und in Zukunft weiterhin haben wird.

6.1.4. Kooperation und Austausch

Um zukünftige klimatische und ökologische Krisen effektiv zu bewältigen, ist für die Grenzregion ein umfangreiches Kooperationsmodell nötig. Zwar ist die lange Geschichte des Entwicklungsmodells der Bewässerungslandwirtschaft im Südwesten ohne Zweifel durch viele Perioden der Konkurrenz und Feindschaft zwischen den USA und Mexiko gekennzeichnet. Dennoch wurden historisch auch bedeutende binationale Allianzen gebildet, die nicht außer Acht gelassen werden sollten. Laut Casey Walsh vernachlässigt der einseitige Fokus auf den internationalen Wasserkonflikt die Analyse von verschiedenen Kooperationsdynamiken, die in der Zwischenzeit maßgebend waren (vgl. Walsh, 2004: 47). Besonders ab dem Jahr 2002 entstanden in mehreren Teilen der Grenzgebiete integrative binationale Regionen der agrikulturellen, wirtschaftlichen, ökologischen und infrastrukturellen Zusammenarbeit. Die dramatische Konkurrenz um die regionalen Wasserressourcen scheint im Lichte der multiplen Kooperationsmechanismen in Umweltfragen entlang der Grenze fast paradox zu sein, meint Walsh. Er scheint von der Kooperationsfähigkeit der politischen Funktionäre der Wasserverwaltung überzeugt zu sein.

Der internationale Austausch zwischen Mexiko und den USA ist historisch wie aktuell beeindruckend. In wirtschaftlicher Hinsicht fließen ArbeiterInnen, Kapital, Technologien, Rohstoffe usw. ständig hin und her. Ebenso wichtig ist der Informationsaustausch über natürliche Ressourcen, sowie Umwelt- und Klimaereignissen. Dies schafft eine große Interdependenz zwischen den Nachbarländern und -völkern. Im 5. Kapitel habe ich das Konzept des „*binational ecological consciousness*“ vorgestellt. Sie stellt einen wichtigen Antrieb für die aktuellen Kooperations- und Austauschmechanismen dar. Die Landwirte auf beiden Seiten der Grenze teilen einen gemeinsamen geografischen und ökologischen Standpunkt, was in vielen Fällen dazu führt, dass sie gemeinsam kongruente und kooperative Projekte durchführen, um das ihnen rechtlich zustehende Wasser zu sichern (vgl. Walsh, 2004: 44). Diese Entwicklungen bieten Hoffnungen für eine demokratische, partizipative und nachhaltige Bewirtschaftung und Verwaltung der Wasserressourcen in den Grenzgebieten. Ohne eine auf Kooperation und gegenseitiges Verständnis aufbauende Wasserverwaltung wird die Konkurrenz um die Monopolisierung der Wasserressourcen zu einem Nullsummenspiel werden. So betont bspw. Evan Vlachos, dass der Austausch und die Zusammenarbeit Vorteile für alle beteiligten Akteure bringen können, die bei einem nationalen Alleingang nicht gewährleistet werden könnten. Kooperation dient seiner Definition zufolge der „*verbesserten Planung und Verwaltung von natürlichen Ressourcen und der Förderung von neuen Möglichkeiten der nachhaltigen Entwicklung*“ (Vlachos, 1996: 20). Auch Lehrer markiert die Relevanz der gemeinsamen Entwicklung als eine geeignete Strategie der internationalen Kooperation (vgl. Lehrer, 2002: 177). Eine bessere internationale Kooperation und Koordination sollte darüber hinaus darauf ausgerichtet sein, eine bessere, nachhaltigere Umweltpolitik in den Grenzgebieten herbeizuführen. Gunning ist der Meinung, dass gemeinsame Schritte getroffen werden müssen, damit umweltschädliche Praktiken bei Seite gelegt werden können und wenn nötig gesetzlich bestraft werden können (Gunning, 1996: 78). Im Namen des gegenseitigen nationalen und gesellschaftlichen Vertrauens und der politischen Transparenz sollten sich beide Nationen über ihre großen industriellen, infrastrukturellen oder sonstigen Projekte im Voraus verständigen, damit keine größeren zwischenstaatlichen Antagonismen entstehen. Allerdings läuft in der tatsächlichen Praxis nicht alles so reibungslos. Neuere Studien haben eine Reihe von Hindernissen für die Kooperation präsentiert. Generelle Barrieren für eine umfangreiche grenzüberschreitende Zusammenarbeit bestehen vor allem im Bereich der Sprache, Kultur und

dem Politikverständnis (Herzog & Bennet, 2000: 979). Des Weiteren kritisieren einige ExpertInnen den Mangel an Kohärenz in der Festmachung bzw. Definierung von Umweltproblemen in den Grenzgebieten. Dies hat zur Folge, dass die verschiedenen nationalen Politiken und Projekte in den meisten Fällen keinen Zusammenhang zueinander haben.

6.2. Alternative Strategien & Lösungsperspektiven

Die Wasserplanung des zwanzigsten Jahrhunderts ging zum größten Teil von der Überlegung aus, dass die klimatisch günstigen Bedingungen der Vergangenheit auch für die Zukunft gelten werden. Wie wir jedoch bereits wissen, ist dieses historische Modell im 21. Jahrhundert nicht mehr nützlich. Die vorliegende sozio-politische Konstellation ist von einer geringen Sensibilisierung der Öffentlichkeit zum Thema, schwachen politischen Institutionen und von willkürlichen (bzw. ungleichen) Wasserzuweisungen gekennzeichnet (vgl. Falkenmark & Lundqvist, 1995: 179). In einer solchen Ordnung besteht der dominierende Ansatz aus einem politischenungsverfahren, in der bestimmte Regulierungsinstrumente mit der Organisation von Wasserressourcen beauftragt werden. Dieser Ansatz hat aber zur Entstehung der jetzigen Krisensituation beigetragen, da durch ihr Wasserlieferungen immer teurer und ineffizienter wurden und die potenziellen klimatischen und ökologischen Ursachen der Wasserkrise nicht rechtzeitig ermittelt und bekämpft wurden. Die nachlässige Kontrolle der Wasserverteilung und die Ausklammerung der Statistiken der tatsächlichen Wassernutzung führten langfristig zu einer Übernutzung und einem Missbrauch des Wassers seitens vieler Verbraucher, während andere zu Opfern dieses fehlerhaften Allokationsmechanismus wurden.

Falkenmark und Lundqvist vertreten die Auffassung, dass die vorhandenen Strategien der Wasserverwaltung größtenteils unzureichend sind und daher einer grundlegenden Überarbeitung untergehen sollten (Falkenmark & Lundqvist, 1995: 178). Für die politischen Entscheidungsträger der beiden Länder besteht die Aufgabe nun darin, einen alternativen Ansatz für die Region zu entwickeln, der die jetzige Problemkonstellation bewältigen und zukünftige potenzielle Krisen bewältigen kann. Bei einer solchen Umgestaltung trägt natürlich auch die allgemeine Bevölkerung eine große Verantwortung. Die Menschen müssen zunächst ihren bisherigen mechanischen und utilitaristischen Blick auf die Wasserressourcen aufgeben und es mit einer umwelt- und ressourcenbewussten Denk- und Verhaltensweise ersetzen. Wenn

derartige Maßnahmen auf gesamtgesellschaftlicher Ebene sich durchsetzen, sollten zukünftige Wasserkrisen verhindert werden. Wenn aber solche ökologischen Krisen dennoch entstehen, sollte ihre Bewältigung durch die oben beschriebenen Strategien wesentlich erleichtert werden.

Zwar gibt es auf beiden Seiten der Grenze eine generelle Einsicht, dass ein wirklich nachhaltiges Entwicklungsmodell in den Wüstenregionen des Südwestens sich von der bisherigen Bewässerungslandwirtschaft abwenden muss. Allerdings wird eine solche Entwicklung von vielen ExpertInnen als politisch unmöglich eingestuft, v.a. weil Landwirtschaft im wahrsten Sinne des Wortes eine Lebensgrundlage für Millionen von Menschen darstellt. Sie sind deshalb der Überzeugung, dass ein Ersatz für das bisherige Planungsmodell sich als äußerst schwierig erweisen wird. Außerdem wird, wie bereits erklärt, die Industrialisierung der Region als keine zuverlässige Alternative zu der wasserintensiven Agrarwirtschaft gesehen.

Das größte Missverständnis in der gegenwärtigen Problemkonstellation ist die verbreitete gesellschaftliche Meinung, dass es nichts gebe, was wir als Menschen gegen die Wasserkrise machen könnten. Dabei müssen wir uns den Realitäten beugen und verstehen, dass es eine maximale Höchstbelastbarkeit der regional verfügbaren Wasservorräte gibt. Eine nachhaltige Wirtschaft für die Region muss in gemeinsamer Kooperation geplant und erreicht werden. Dabei sollte auch die natürliche Qualität (gemeint Sauberkeit) der regionalen Gewässer geschützt werden. Des Weiteren müssen wir den ökologischen Lebensraum von verschiedenen Lebewesen und Pflanzenarten des Südwestens schonen (vgl. Utton, 1994: 961).

Generell gab es auf beiden Seiten der Grenze politische Bemühungen zur Verstärkung der lokalen und gemeinschaftsbasierten Planung der Wasserverwaltung, schreiben Herzog & Bennett (2000: 985). Einige politische Entscheidungsträger haben sich für die Verwirklichung eines ausgewogenen Interaktionsmechanismus eingesetzt, der auf unterschiedlichen institutionellen Ebenen verschiedene Akteure und grenzüberschreitende Allianzen zusammenbringen und als eine Dialogplattform dienen soll. Der Schwerpunkt eines solchen institutionellen Rahmens sollte auf Selbstverwaltung, nachhaltige wirtschaftliche Entwicklung und Grenzverwaltung liegen. Lehrer (2002) widmet in ihren Analysen dem Begriff der nachhaltigen Entwicklung (eng. *sustainable development*) eine große Aufmerksamkeit. Die Weltkommission für Umwelt und Entwicklung verbreitete den Begriff der „nachhaltigen Entwicklung“ und definierte es folgendermaßen: *“development that meets the needs of the present without compromising the*

ability of future generations to meet their own needs” (Lehrer, 2002: 164). Dieser Definition zufolge bedeutet eine „nachhaltige Entwicklung“, die Qualität des menschlichen Lebens zu verbessern, während die eigene Lebensweise die Tragfähigkeit der uns umgebenden Ökosysteme nicht überbelastet. Zu diesem Zweck legt auch das IBWC, basierend auf wissenschaftlichen Studien und Forschungsergebnissen, seit 2000 feste rechtliche Verpflichtungen für die involvierten Akteure fest, um die Umwelträume entlang der U.S.-Mexikanischen Grenze zu schonen. In Themengebieten, worin es keine klaren rechtlichen Vorschriften und Rahmenbedingungen gibt, kann das IBWC leitende Empfehlungen liefern, die im Interesse der beiden Nachbarländer liegen.

Einige US-Akteure unterstützen aus mehreren Gründen eine Umgestaltung der aktuellen binationalen Wasserverteilung. Als Gründe dafür nennen Carter et al. (2015) hier bspw. die Defizite in den Wassertransfers und die Fehlentwicklungen in der Verwaltung der regionalen und grenzüberschreitenden Wasserinfrastruktur (Carter et al. 2015: 16). Um solche Probleme und Störungen in Zukunft zu vermeiden wurden alternativ zur IBWC verschiedene Institutionen und bilaterale Mechanismen des internationalen Austauschs eingerichtet. Diese sollen nicht nur als Adaptionsversuche zu den Auswirkungen eines breit gedachten Klimawandels verstanden werden, sondern als umfassende Lösungsvorschläge für die multiplen Krisenerscheinungen im Südwesten.

1. ***Border Liaison Mechanism*** (BLM) ist ein Produkt des US-Außenministeriums und versucht, lokale, staatliche und bundesstaatliche Akteure von beiden Seiten der Grenze zusammenzubringen, um praktische Lösungen für gemeinsame Probleme entlang der Grenze (wie bspw. illegale Immigration, Drogenschmuggel oder die Wasserkrise) zu formulieren. Durch eine Reihe von Arbeitsgruppen tauschen sich Beamte in offenen Diskussionen zu einem spezifischen Thema aus und formulieren ihre spezifischen Schlüsselpositionen, um nach bestimmten Verhandlungen zu einer gemeinsam formulierten Entscheidungsfindung zu kommen (Herzog & Bennett, 2000: 984).
2. ***Consultative Mechanism*** ist eine mexikanische Initiative, die Konsuln in den Grenzstädten mit den spezifischen lokalen Behörden zusammenführt. Die Idee dahinter ist, bundesstaatliche Beamte aus beiden Ländern mit lokalen Akteuren in Verbindung zu setzen und ihre (umweltpolitische) Koordination zu stärken.

3. ***State Alliances*** sind bilaterale Abkommen zwischen den USA und Mexiko, die durch die gemeinsame Formulierung von strategischen regionalen Plänen eine gemeinsame wirtschaftliche Entwicklung der beiden Länder verwirklichen sollen.
4. ***The U.S.-Mexico Border Counties Coalition*** wurde im Jahr 1998 von den 24 Grenzbezirken auf der US-Seite gegründet, um die regionalen Interessen zwischen den Bundesstaaten und Gemeinden zu koordinieren und ihrer gemeinsamen Stimme eine höhere Wirksamkeit auf den höheren Regierungsebenen zu verleihen. Sie kam vor allem ab der Dürreperiode von 2002 zum Einsatz und wurde im Laufe der Wasserkrise dazu verwendet, die Aufmerksamkeit der zentralen US-Regierung auf die ökologischen und klimatischen Angelegenheiten der Region zu richten.

Einen weiteren Vorschlag für die Vermeidung von größeren zwischenstaatlichen Spannungen liefert Lehrer (2002): Sie möchte, dass im Südwesten grenzüberschreitende Nationalparks oder agrikulturelle Zonen errichtet werden, deren Fokus auf die Erhaltung der Lebensräume gerichtet werden soll. Ihrer Meinung zufolge würden solche Gebiete zwei essentiellen Zwecken dienen:

1. Sie würden Vorbilder der ökologischen Nachhaltigkeit für die gesamte Region bereitstellen.
2. Sie würden die Zusammenarbeit und den Dialog zwischen den bisher verfeindeten Gesellschaften stärken und somit soziale Vorurteile und Skepsis abbauen (Lehrer, 2002: 173).

Es ist möglich, dass die Schaffung von Nationalparks und Naturschutzgebieten, die sich dem Öko-Tourismus und der nachhaltigen Land- und Forstwirtschaft widmen, die zwischenstaatlichen Spannungen im Kontext der Wasserkrise erleichtern können. Dennoch müssen neu entwickelte Strategien die Verknüpfungen zwischen Land und Wasser gut einschätzen und die Landnutzung muss lokalen hydro-klimatischen Einschränkungen angepasst werden, damit eine umweltschonende Bewirtschaftung verwirklicht werden kann. Parallel dazu muss eine institutionelle Struktur die geeigneten Instrumente liefern, damit die vorgenommenen Kriterien auch eingehalten und die vereinbarten Maßnahmen auch implementiert werden können. Falkenmark & Lundqvist akzentuieren in diesem Zusammenhang die Relevanz einer Verschiebung von einem angebotsorientierten Ansatz zu einem Ansatz der gemeinsamen,

verantwortungsbewussten Nutzung von Wasserressourcen (Falkenmark & Lundqvist, 1995: 182). Gleichmaßen ist die demokratische Partizipation der regionalen Bevölkerung in diese Wandlungsprozesse entscheidend. Die Bürgerteilnahme und die allgemeine Einbeziehung der Öffentlichkeit in Umweltfragen wird in letzter Zeit weltweit als ein Hauptmerkmal einer umweltbewussten Gesellschaft hervorgehoben, vor allem auch deshalb, weil dadurch kreative Ideen und ideale zukunftsorientierte Adaptionsstrategien in den Vordergrund treten (vgl. Vlachos, 1996: 29).

6.2.1. Adaptionen und Transformationen

Das Ziel der Politischen Ökologie ist es, basierend auf empirischer Beobachtung und den daraus gewonnen Erkenntnissen praktische Alternativen und politische Lösungsvorschläge für Umweltprobleme zu formulieren. Das Präsentieren von soll-Zuständen und Lösungsmechanismen ist also eine wichtige Aufgabe der Politischen Ökologie.

Demzufolge müssen wir uns erneut unserer Ausgangsfrage widmen: Wie und mit welchen Mittel kann die aktuelle Wasserkrise bewältigt werden und ähnliche ökologische, klimatische und ressourcenbedingte Krisen in Zukunft vermieden werden? Dazu bedarf es einer sehr breit angelegten, multi-sektoralen, multi-dimensionalen und internationalen Anstrengung mit sehr hohem Engagement und ökonomischen Kosten für alle Akteure auf Mikro- bis hin zur Makroebene.

Zunächst müssen die bestehenden Wasservorräte durch Erhaltung und Nachhaltigkeit ausgedehnt werden. Zum anderen müssen die Wasserverwaltung (seitens Politik, Justiz und Bürokratie) und die Wassernutzung (seitens der Bevölkerung) auf die Erkenntnis aufbauen, dass das Wasser eine begrenzte und gefährdete Ressource ist. Es muss darüber hinaus verstanden werden, dass die Voraussetzungen für ihre Zugänglichkeit, Entwicklung und Nutzung mit hydrologischen und klimatischen Bedingungen variieren. Insgesamt soll in einer solchen Annäherung die Rolle der Menschheit auf der Erde und eine anthropozentrische Sicht auf die Umwelt hervorgehoben werden (vgl. Lehrer, 2002: 165). Zu diesem Zweck beobachten wir in beiden Ländern multi-dimensionale Anpassungsstrategien. Overpeck merkt aber an, dass diese Anpassungsstrategien und Lösungsperspektiven sich für jedes Ort entlang der Grenze unterscheiden können (Overpeck, 2013: 205). Ein Beispiel dafür liefern Herzog & Bennett mit ihrer Beobachtung der *community-*

based ecology. Dieser Konzeption zufolge gestalten viele Gemeinden ihre lokale Umweltplanung in einem Alleingang, ohne größere äußere Einflüsse und Abhängigkeiten. Dadurch bestimmten sie ihr „ökologisches Schicksal“ selber, in dem sie bspw. Projekte durchführen, worin sie hydrologische Lebensräume reparieren, Ökotourismus-Programme entwickeln, oder sich an community-workshops in ländlichen Gebieten beteiligen (Herzog & Bennett, 2000: 986 f.).

Besonders nach der Dürreperiode von 2002 und der daraus entstandenen Wasserkrise wurden Anstrengungen sowohl im Rio Grande Becken als auch entlang des Colorado-Flusses unternommen, um die steigende Nachfrage an Wasser mit den verfügbaren Kapazitäten in Einklang zu bringen. Diese Bemühungen umfassten auch staatliche Rückkäufe von Wasserrechten von privaten Unternehmen und Industrien. Beide Nachbarländer verlassen sich zunehmend auf den staatlichen Rückerwerb der privaten Wasserrechte als ein Mechanismus für die Wiederherstellung von überforderten Gewässer und deren ökologische Lebensräume und Artenvielfalt. Einige dieser Anstrengungen werden binational, also kooperativ unternommen. Ein gutes Beispiel dafür ist das CAL-FED Projekt in Kalifornien, ein ausgehandelter politischer Kompromiss, der dazu ausgerichtet ist, sowohl die Bedürfnisse der Wassernutzer als auch die Bedürfnisse der Umwelt anzugehen. Dies soll mittels der Verwendung von öffentlichen Gelder unterstützt werden, um bspw. bestimmte Mengen an Wasser allein für Umweltzwecke einzusparen. Das wichtigste an einem solchen Projekt ist es, dass eine Balance zwischen privaten Wasserrechten und einem Umwelt- und Wasserschutz gefunden wird. Das *Texas House of Representatives* stellt in ihrem Bericht von 2002 fest, dass in extremen Fällen der Dürre und Trockenheit solche Projekte Anpassungsstrategien präzisieren und allgemein Bemühungen der Wassererhaltung verbessern (Bericht des Texas House of Rep. 2002: 6).

Auf rechtlicher Basis und im spezifischen US-amerikanischen Kontext spielen das *Endangered Species Act* und der *Clean Water Act* eine zentrale Rolle bei der Erleichterung einer politischen Reformagenda für die regionale Wasserverwaltung und Umweltschutz. Laut Hayes führen solche rechtlichen Ordnungen zu „*greater efficiency and conservation, conjunctive use of groundwater, protection of instream flows, more comprehensive planning, and inclusive public participation at the level closest to the resource*“ (Hayes, 2003: 21). In einer solchen rechtlich-institutionellen Ordnung behandelt das Konzept der Nachhaltigkeit Fragen sowohl der sozio-politischen als auch

der wirtschaftlichen Natur. Dementsprechend handelt es sich um ein äußerst umfangreiches Thema, dass nicht nur das menschliche Nachhaltigkeitsbewusstsein im praktischen Sinne versteht. Keith Akiva Lehrer (2002) unterstreicht in seinen Abhandlungen fünf grundlegende Prinzipien der Nachhaltigkeit, die ich auch für den generellen Kontext der Wasserproblematik im Südwesten für wichtig halte.

1. **Generationsgerechtigkeit:** Die gegenwärtigen Regierungen von Mexiko und den USA sollten sicherstellen, dass die ökologische Gesundheit, die Vielfalt und die Produktivität der Umwelt erhalten bleibt oder zu Gunsten künftiger Generationen verbessert wird.
2. **Intra-Generationengerechtigkeit:** Dieser Begriff betrifft die Gleichheit (oder das Fehlen davon) innerhalb einer Generation selbst. Es kann z.B. darauf hinweisen, dass es wesentliche Unterschiede zwischen der umweltspezifischen und sozialen Lebensqualität von Individuen innerhalb von bestimmten Gruppen geben kann.
3. **Vorsorgeprinzip:** Wenn in Umweltfragen schwerwiegende Gefahren oder permanente Schäden an die Natur drohen, sollte der Mangel an verlässlicher wissenschaftlicher Gewissheit nicht als Grund dafür dienen, Maßnahmen zur Vermeidung von Umweltschäden zu ergreifen. Eine sorgfältige Evaluierung der vorliegenden Tatsachen ist somit notwendig, damit schwerwiegende oder permanente Schäden an der Umwelt vermieden werden können.
4. **Die Erhaltung der biologischen Vielfalt:** Die biologische Vielfalt bezieht sich auf die Vielfalt aller Lebensformen: verschiedene Pflanzen, Tiere und Mikroorganismen inklusive der Gene, die sie enthalten und die Ökosysteme im Allgemeinen, dessen Teil sie sind. Nach Lehrer (2002) untermauert die Erhaltung der biologischen Vielfalt das menschliche Wohlbefinden, in dem es ökologische Leistungen bereitstellt, wie bspw. Durch die Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit und der Versorgung von sauberem, frischem Trinkwasser.
5. **Die Internationalisierung von Umweltkosten:** Dieses Prinzip erfordert Lehrer (2002) zufolge, dass wirtschaftliche Rahmenbedingungen geschaffen werden, so dass soziale und private Ansichten der wirtschaftlichen Effizienz zusammenfallen. Der Begriff umfasst im weiten Sinne Verfahren der Informationssammlung und –Verbreitung sowie die spezifischen Werkzeuge, die dazu verwendet werden (Lehrer, 2002: 166 f.)

Diese 5 Punkte zeigen, dass der Begriff der Nachhaltigkeit nicht nur auf Gleichheit und eine soziale Gerechtigkeit aufbaut, sondern auch eine grenzüberschreitende Verantwortung mitbeinhaltet. Allerdings stehen den vielen Anpassungsstrategien auch wichtige Hindernisse im Weg. Eines davon sind die immer häufiger miteinander im Widerspruch stehenden und unsicheren wissenschaftlichen Studien und Forschungsergebnisse, auf die auch Lehrer aufmerksam macht. Ein weiteres Hindernis für Adaptionsstrategien und Lösungsversuche stellen physische, rechtliche und institutionelle Zwänge dar. Wenn Nachhaltigkeit in Zukunft mehr als nur ein sinnleeres Wort wahrgenommen werden soll, muss es für die Menschen bedeuten, in einer Harmonie mit der Umwelt leben (vgl. Falkenmark & Lundqvist: 1995: 192 f.). Die Förderung eines Umweltbewusstseins und eines ökologisches Engagements in den Menschen, die sich an umweltfreundlichen Aktivitäten und Projekten beteiligen, ist hierbei wichtig. Lehrer ist der Überzeugung, dass sich solche ökologisch „aufgeklärte“ Menschen einer neuen globalen und umweltbewussteren Wende zugehörig fühlen (Lehrer, 2002: 176).

6.2.2. Erhaltung der Wasservorkommen

In diesem Abschnitt werde ich den Fokus auf einige Herausforderungen und Hindernisse richten, die einer verbesserten und effizienteren Wassernutzung und –Verwaltung in den Grenzgebieten im Weg stehen. Wie bereits erklärt, ist es unter den aktuellen Bedingungen der Konkurrenz um knappe Wasserressourcen falsch, das Wasser als eine unlimitierte und allgegenwärtige Ressource gesehen wird, der ohne Grenzen verwendet und verschmutzt werden kann. In der Bevölkerung gibt es leider nur eine schwache Wertschätzung wenn es um Wasserressourcen und ihre verschiedenen Funktionen geht. Falkenmark & Lundqvist sprechen hier von einem „*lack of a realistic and proper perception of water as a finite, mobile and vulnerable resource*“ (Falkenmark & Lundqvist, 1995: 179). Historisch gesehen war im Südwesten genug Wasser für den menschlichen Gebrauch vorhanden und konnte günstiger Weise allokiert werden: Es entwickelte sich mit der Zeit das Bewusstsein, dass es eine unendliche und ununterbrochene Wasserversorgung gäbe und man das Wasser auch verschwenderisch nutzen könne (bspw. durch Gartenbewässerung, Autowäsche, Fontäne, Schwimmbecken etc.). Das Trinkwasser wurde als eine „selbstverständliche“ staatliche Sozialleistung wahrgenommen, worauf Bürgerinnen und Bürger ein unbestreitbares Recht haben. Gestützt wurde diese Wahrnehmung durch das menschliche Recht auf sauberes Wasser und Sanitation als Grundprinzip auf global-rechtlicher

Basis (u.a. durch die Resolution 64/292 der Generalversammlung der Vereinten Nationen). Während das Recht auf Wasser als grundsätzliches Menschenrecht nicht in Frage gestellt werden darf, stellt es dennoch ein ernsthaftes Hindernis für die richtige Verwaltung von Wasserressourcen dar, weil sie menschliche Verantwortungen und Respekt gegenüber der Ressource von prinzipiellen Rechten trennt. Falkenmark und Lundqvist kritisieren daher die mechanische Rechtswahrnehmung der globalen Bevölkerung, wenn es um Wasser geht. Sie sehen dies als ein Ergebnis der strengen utilitaristischen Perspektive zu Entwicklung und Umwelt, die in unserer aktuellen Gesellschaft vorherrscht (Falkenmark & Lundqvist, 1995: 181).

Glücklicherweise beginnt sich diese Haltung zu verändern bzw. aufzulösen. Menschen schenken dem Wasser als begrenzte Ressource immer mehr Achtung und versuchen im Einklang mit staatlichen Bemühungen, eine nachhaltige Entwicklung zu erreichen. Sie entfernen sich von dem einseitigen Fokus auf das „unlimitierte“ Nützlichkeitspotential des Wassers und sehen es zunehmend als eine lebensnotwendige und knappe Ressource. Gleichmaßen ist auf internationaler Ebene das Bedürfnis nach gemeinsamer Kooperation in der Erhaltung der verfügbaren Wasserressourcen gestiegen (vgl. Vlachos, 1996: 19). In diesem Zusammenhang gab es multisektorale Anstrengungen, um Wassersparmaßnahmen durchzuführen und die Wasserverwaltung allgemein effizienter und nachhaltiger zu gestalten. So ist bspw. Kalifornien seit 2010 bemüht, ihre Abhängigkeit vom Colorado-Fluss zu reduzieren. Zu diesem Zweck wurden wassersparende, umweltfreundliche und nachhaltige Maßnahmen und Projekte durchgesetzt (vgl. Munguia, 2006: 3). Der Schwerpunkt lag hierbei auf der Verringerung der landwirtschaftlichen Wassernutzung, da sie nahezu 70% der gesamten Wassernutzung im Südwesten ausmacht (siehe Kapitel 2). Parallel dazu wird in zwischenstaatlicher Kooperation versucht, die Wasserinfrastruktur, inklusive der Abwasser- und Bewässerungssysteme zu modernisieren, damit der Wasserverlust durch Verdampfung oder Risse in den Leitungssystemen möglichst reduziert wird. Falkenmark und Lundqvist fügen dem hinzu, dass in Zukunft die Landnutzung so geplant werden muss, dass umweltbelastende Tätigkeiten die Wasserqualität nicht mehr verschlechtern können (Falkenmark & Lundqvist, 1995: 199).

Obwohl wichtige Fortschritte in der Erhaltung der regionalen Wasservorräte erzielt wurden, übersteigt die Nachfrage weiterhin die verfügbare Wassermenge. Besonders viele US-amerikanische Akteure bezweifeln, dass durch die bisherigen Maßnahmen genug Wasser

eingespart wird und betrachten die zukünftigen Wasserlieferungen seitens Mexiko mit Skepsis. Deshalb ist es laut Casey Walsh unentbehrlich, dass kleinere und weniger organisierte gesellschaftliche Akteure entlang der Grenze mehr Chancen bekommen, sich am rechtlichen und politischen Prozess der Wasserverwaltung zu beteiligen und eine politische „Stimme“ zu haben (Walsh, 2004: 55). Das Verständnis der gemeinsamen Verantwortung für die Umwelt und ihre Ressourcen muss sich auf allen Sektoren der gemeinsam geteilten Grenzgebiete verbreiten. Erst dadurch kann eine stabile Grundlage für eine effektive transregionale und grenzüberschreitende Verwaltung von Wasser erreicht werden. Trotz der Herausforderungen liefern die jüngsten Entwicklungen Hoffnung für die Möglichkeit einer kooperativen, demokratischen binationalen Verwaltung der Wasserressourcen in den Grenzgebieten.

6.2.3. Marktmechanismen

In der aktuellen Debatte gibt es seitens vieler Umweltforscher und ökonomischen ExpertInnen ein starkes Plädoyer für eine Nachfragesteuerung und die Etablierung von wirtschaftlichen Anreizen zur Verbesserung der Wasserverwaltung. Es wird vermutet, dass die Marktmechanismen (also das grundlegende wirtschaftliche Prinzip des Angebots und der Nachfrage) zu einer besseren Wasserallokation führen werden und dadurch der Übernutzung von Wasser reduziert wird (vgl. Falkenmark & Lundqvist, 1995: 204). Den Überlegungen zufolge werden die Marktmechanismen die Verwaltung des Wassers den wichtigsten Akteuren, also den Nutzern selbst überlassen und dadurch strenge bürokratische Kontrolle und Regulation umgehen.

In den meisten Fällen der Wasserallokation vollzieht sich das Spannungsverhältnis zwischen Umweltanforderungen und den Wasserrechten in einem komplexen Verhandlungsprozess und nicht etwa in einem Gerichtssaal. Deshalb argumentieren die Autoren, dass bestimmte Kriterien formuliert werden müssen, damit in widerstreitenden Wasseransprüchen Prioritäten festgestellt werden können (Falkenmark & Lundqvist, 1995: 178). Dabei muss beachtet werden, dass Wasser sich nur schwer transportieren lässt und die Wassertransfers mit erheblichen Kosten verbunden sind. Eine weitere Option ist die Initiierung eines Verhandlungsprozesses, wodurch verschiedene Interessensgruppen zusammenkommen und gemeinsame Ziele definieren, um bspw. eine gerechte Preisgestaltung herbeizuführen und die gemeinsame Verantwortung in der Erhaltung der Umwelt und ihrer Ressourcen hervorzuheben.

6.2.4. Technologische Innovationen

Einige ExpertInnen machen darauf aufmerksam, dass die Wasserverwaltung im Südwesten sich sehr stark auf technische Prozeduren stützt und dabei grundlegende klimatische, ökologische und natürliche Krisenerscheinungen und Faktoren außer Acht lässt. Dabei wird vor allem die utilitaristische Wahrnehmung des Wassers als begrenzte Ressource kritisiert. Es sei grundsätzlich falsch, die Wasserkrise aus einer technischen Perspektive zu betrachten und sie aus einer utilitaristischen Wahrnehmung von Ingenieuren wahrzunehmen. Außerdem könne eine solche Annäherung die Komplexität der ökologischen und klimatischen Krise in den Grenzgebieten nicht genug erfassen. Die Beharrung auf immer neueren und effizienteren Wassertechnologien kann zwar kurzfristige Lösungen hervorbringen und den Druck der enormen Wasserfrage vorübergehend lindern. Sie liefern aber keine langfristige Lösung für die Wasserkrise im Südwesten. Falkenmark und Lundqvist kritisieren bspw. die falsche Überzeugung, dass in Krisensituationen Behörden der Wasserverwaltung einfach Wasser an die betroffenen Regionen umleiten können. Sie lehnen die wiederholte Neuzuweisung von Wasser von der Bewässerungslandwirtschaft an kommunale und industrielle Zwecke (oder andersrum) ab (Falkenmark & Lundqvist, 1995. 189).

Dennoch können wir nicht leugnen, dass aus dem Blickwinkel der historischen Entwicklungen betrachtet, technologische Entwicklungen die Art und Weise, wie Völker ihre Ökosysteme und Territorien organisieren, grundlegend verändert und dementsprechend auch verbessert haben. Neue Innovationen haben ebenfalls sehr wichtige nachhaltige Technologien wie Wassersammelsysteme, Konservierungssysteme, Permakultur-Gärten und Solarenergie hervorgebracht. Diese haben der Umwelt einen positiven Beitrag geleistet und den menschlichen ökologischen Fußabdruck, wenn auch nur ein wenig, minimiert.

Des Weiteren haben technologische Innovationen dazu beigetragen, dass grenzüberschreitende Wasserläufe besser kartiert und modelliert werden konnten. Dadurch erleichterte sich auch die binationale Verwaltung der Gewässer entlang der U.S.-Mexiko Grenze. Gleichmaßen gibt es verstärkte Bemühungen, um neue Wege in der Entsalzung des Ozeanwassers einzugehen. Die Entsalzung ist ein komplizierter und teurer Prozess, der noch essentielle Verbesserungen benötigt, um Trinkwasser in kostengünstiger Effizienz hervorzubringen. Während in der

utilitaristisch-technischen Perspektive die Entsalzungslager als eine sehr bedeutungsvolle Innovation gesehen werden, gibt es auf der anderen Seite tiefe Besorgnisse über die Umweltlastigkeit und Kosten solcher Einrichtungen.

Es ist also äußerst wichtig, dass Investitionen in der Umwelt an den richtigen Stellen allokiert werden. Hayes schlägt bspw. vor, dass Investitionen der Verbesserung der regionalen Wasserinfrastruktur dienen könnten, um Wasserverluste zu verringern, oder sie könnten verschiedenen Projekten der ökologischen Wiederherstellung und Säuberung dienen (vgl. Hayes, 2003: 24).

6.3. Zukunftsperspektiven

Die Wasserkrise ist noch lange nicht gelöst. Auch der Wasserkonflikt, den ich als Ergebnis der Wasserkrise bewerte, geht, wenn auch in einer etwas gemilderten Form, weiter. Wir können mit hoher Wahrscheinlichkeit davon ausgehen, dass die ökologische, klimatische und wasserspezifische Vulnerabilität im Südwesten in Zukunft sich verschärfen wird, wenn es nicht bald zu einem grundlegenden Kurswechsel kommt. Saisonale oder regionale Etappen der außerordentlichen Dürre und Trockenheit werden notwendigerweise zu sozialen Spannungen, internationalen Auseinandersetzungen und in Extremfällen zu diplomatischen Krisen führen. Es ist in solchen Fällen unbedingt erforderlich, dass die beiden Konfliktparteien die Spannungen deeskalieren und einen gemeinsamen Plan für die nachhaltige Verwaltung der Flusseinzugsgebiete entwickeln. Die komplexe Wasserproblematik, mit ihren multi-dimensionalen Einflussfaktoren und aspektreichen Facetten, wird im Lichte der wachsenden regionalen Bevölkerung im Südwesten nur komplizierter werden. In ähnlicher Weise werden das bisherige Institutionengefüge und das rechtliche Ensemble an bilateralen Verträgen und Abkommen in Zukunft unzureichend sein, um anstehende Krisensituationen zu bewältigen. Enttäuschend muss festgestellt werden, dass in Zukunft Umweltprobleme mit großer Wahrscheinlichkeit weiterhin mit technologischen und neo-liberal orientierten Antworten begegnet werden. Dies wird dazu dienen, dass das bisherige Entwicklungsmodell der wasserintensiven Bewässerungslandwirtschaft und der großen Agrarindustrien weiterhin bestehen bleiben wird, so dass die Umwelt und ihre Ressourcen weiterhin Schäden erleiden müssen.

Ähnlich wie die Maßnahmen gegen den Klimawandel und ihren Auswirkungen, kommen auch die Adaptionsstrategien und Lösungsmechanismen im Kontext der Wasserknappheit sehr langsam voran und sind mit wichtigen Hürden konfrontiert. Allgemein muss ein Überdenken stattfinden, wie Mexiko und die USA ihre gemeinsame Infrastruktur für die Sammlung, Speicherung, Bewahrung und Bereitstellung von Wasser organisieren. Das Wasser ist zwar jetzt relativ gesehen billig, es wird aber allerdings nicht so bleiben, da es nicht reichlich genug vorhanden ist und auch in Zukunft nicht reichlicher sein wird. Es ist logischer, die Umwelt- und Ressourcenprobleme dann anzugehen, wenn die ergriffenen Maßnahmen billig sind, statt sie zu verspäten und eine höhere ökonomische Last zu tragen. Tatsache ist, dass die Grenzgebiete zwischen Mexiko und den Vereinigten Staaten in Zukunft immer trockener und wasserärmer sein werden. Die vorliegende Konjunktur erfordert deshalb unbedingt eine kollektive Änderung in der Denk- und Handelsweise der regionalen Bevölkerung und der politischen Machthaber: Es muss verstanden werden, dass es nicht mehr den Luxus gibt, das Wasser in unlimitierter Menge für alle möglichen Zwecke verwendet werden kann. Damit einhergehend muss sich in der regionalen Bevölkerung ein rücksichtsvolles und naturfreundliches Umweltbewusstsein entwickeln, dass die empfindlichen Naturressourcen schonen und Nachhaltigkeit in den Vordergrund der Lebens- und Produktionsweise stellt. Dadurch kann auch langfristig der ökologische Fußabdruck der lokalen Bevölkerung möglichst verkleinert werden.

Schlussfolgerung(en)

Für die Grenzgebiete stellt die Wasserknappheit eine äußerst ernst zu nehmende Herausforderung dar. Die Landwirtschaft, die Haushalte, Betriebe und Industrien auf beiden Seiten der Grenze benutzen bereits weit mehr Wasser als durch Regen und Schneefall reproduziert bzw. regeneriert wird. Die lokalen Grundwasserreserven bieten ebenfalls keine zuverlässige Wasserquelle, da sie aufgrund der Übernutzung schrumpfen und vom kompletten Austrocknen bedroht sind. In der wissenschaftlichen Literatur ist hauptsächlich von einer Doppelbelastung von Klimawandel und Bevölkerungswachstum die Rede. Diesen zentralen Ursachen füge ich in meiner Forschungsarbeit die rapide Industrialisierung im Südwesten und die ineffiziente und ungerechte Wasserverwaltung auf lokaler und nationaler Ebene hinzu. Die Fortsetzung des aktuellen Entwicklungsmodells, dass auf die Dualität zwischen der Agrarwirtschaft und der Industrie basiert, wird dramatische Auswirkungen auf die regionale Ökologie haben und den menschlichen Druck auf bereits limitierte natürliche Ressourcen wie Wasser steigern. Die Trends in den globalen Treibhausgas-Emissionen und die halbherzigen Engagements der Weltöffentlichkeit in ökologischen Fragen werden die Kosten der Wasserkrise für das nächste Jahrhundert um mindestens 30 Prozent erhöhen. Die Wassernachfrage in einem wirtschaftlichen Sektor wird zwangsweise mit anderen Interessen der verschiedenen Wassernutzer kollidieren und soziale Unruhen verursachen. Dies kann, wie ich zeige, auch auf die internationale Ebene projiziert werden; die grenzüberschreitenden Wasserquellen und ihre zwischenstaatliche Verwaltung werden im Lichte der reduzierten Wasservorkommen immer schwieriger. Dies führt zu immer stärkeren politischen Spannungen und Auseinandersetzungen nicht nur zwischen den beiden nationalen Regierungen von Mexiko und den U.S.A., sondern auch zwischen der lokalen Bevölkerung auf beiden Seiten der Grenze.

Indem die Wasserkrise aus der theoretischen Perspektive der Politischen Ökologie betrachtet wurde, konnten wichtige Einsichten in die sozialen Ursachen und Auswirkungen dieses Umwelt- und Ressourcenproblems geboten werden. Verschiedene Krisenerscheinungen konnten somit umfangreich beschrieben und erklärt werden, ohne von der Einseitigkeit subjektiver Positionen abhängig zu sein. Außerdem hat diese Methode uns geholfen, das Problem in ihrem historischen, politischen und ökonomischen Kontext zu verorten und sie aus dieser multidimensionalen Perspektive zu erforschen. Die Zusammenhänge zwischen der Gesundheit der lokalen

Bevölkerung und der abnehmenden regionalen Wasserqualität, oder die hydrologische und sozio-ökonomische Benachteiligung der Menschen an der gesellschaftlichen Peripherie konnten dadurch besser beleuchtet werden. Der analytische Fokus auf die entscheidenden Akteure und ihre jeweiligen Interessen und Diskurse ermöglichte einen besseren Überblick über die Konfliktdynamik und der anschließenden diplomatischen Krise. Die Dürreperiode von 2002 und der daraus folgende zwischenstaatliche Wasserkonflikt sind äußerst wichtige Einschnitte in der Geschichte der Region. Die zukunftsorientierte Gestaltung der Umwelt- und Ressourcenpolitik beider Länder sollte diese historischen Erfahrungen bedenken, um vergangene Fehler nicht zu wiederholen.

Der bisherige rechtlich-institutionelle Rahmen muss genutzt werden, damit der bilaterale Dialog weitergeführt und potenzielle Konflikte in der Zukunft auf diplomatischen Wegen beigelegt werden können. In diesem Zusammenhang sollten beide Nachbarländer aufbauend auf ihre gemeinsame ökologische Betroffenheit und ihr nationales Umweltbewusstsein (*binational ecological consciousness*) ihre Beziehungen auf gegenseitiges Vertrauen und Transparenz gründen. Des Weiteren müssen sich beide Völker und nationale Regierungen über ihre gegenseitige Abhängigkeit bewusst werden. Die außenpolitischen und inneren Handlungen und Angelegenheiten der beiden Nachbarländer müssen dementsprechend orientiert werden. Diese wechselseitige Abhängigkeit wird eine gemeinsame Kooperation und Koordination der beiden Seiten begünstigen und die Wahrscheinlichkeit von zukünftigen klima- oder ressourcenbedingten Konflikten reduzieren. Darüber hinaus sollten beide Staaten sich bemühen, die Wasserverwaltung in den Grenzgebieten demokratischer zu gestalten und soweit wie möglich zu dezentralisieren. Der lokalen Bevölkerung muss demzufolge die Chance gegeben werden, sich in politischen Entscheidungen, von denen sie direkt oder indirekt betroffen sind, zu beteiligen und eine Stimme in der Gestaltung und Austragung der grenzüberschreitenden und inländischen Wasserverwaltung zu haben. Ohne die demokratische Partizipationsmöglichkeit der lokalen Bevölkerung und einem größeren Paradigmenwechsel in multiplen Ebenen wird das bisherige, ungerechte und unhaltbare Entwicklungsmodell weiterhin bestehen. Die Wasserkrise und ihre facettenreichen Nebenwirkungen können nicht mit neoliberalen Instrumenten und Mechanismen bewältigt werden. Diese können nur kurzfristige, fälschliche und die primären Ursachen der Wasserkrise außer Acht lassende Korrekturen liefern und stellen daher keine verlässlichen, langfristigen Lösungen dar. Aus diesem Grund ist es verständlich, dass das NAFTA-

Integrationskomplex und das gesamte rechtlich-institutionelle Ensemble an multilateralen Institutionen und Verhandlungsplattformen mit einer solchen öffentlichen Skepsis begegnet werden. Deshalb sind zukunftsorientierte alternative Strategien und Lösungsperspektiven nötig, um die Krise zu bekämpfen und eine große Katastrophe zu vermeiden.

Wir können uns in klimatischen Faktoren nicht mehr auf historische Daten stützen, um unsere Zukunft zu planen. Es bedarf einer grundlegenden Transformation in der Art und Weise, wie die Menschen ihre Lebensweise gestalten. Dieser muss sich hin zu einer umweltbewussteren und nachhaltigen Denk- und Handelsweise bewegen und bisherige konsumorientierte, verschwenderische Praktiken, Ideen, Vorstellungen etc. beiseite legen. In Anbetracht der Geschwindigkeit, in der sich unser Klima und unsere Umwelt verändert, ist dieses Umdenken obligatorisch, damit die Menschheit sich den veränderten klimatischen und ökologischen Zuständen anpassen kann. Es wird auf diesem Weg viele Debatten darüber geben, was die beste Anpassungsmethode sein könnte. Aber es wird keine Debatte über die dringende Notwendigkeit einer solchen Anpassung geben.

Literaturverzeichnis

Baz, Gonzales Aureliano (2007): What is a maquiladora? Manufacturing in Mexico: The Mexican In-Bond (Maquila) Program. - Link: <http://www.udel.edu/leipzig/texts2/vox128.htm> (letzter Zugriff: 06.01.2016).

Binational Council (2003) Bericht: U.S.-Mexico Transboundary Water Management. The Case of the Rio Grande / Rio Bravo. Recommendations for Policymakers for the Medium and Long Term.

Carter, T. Nicole / **Seelke**, Ribando Clare / **Shedd**, T. Daniel (2015): U.S.-Mexico Water Sharing: Background and Recent Developments. Congressional Research Service 7-5700, 43312.

de Villiers, Marq (1999): Water Wars. Is the World's Water Running Out? Weidenfeld and Nicolson Ltd., London.

Ewing et al. (2010): Calculation Methodology for the National Footprint Accounts, 2010 Edition. Global Footprint Network: Research, Science & Technology Department, Oakland.

Falkenmark, Malin & **Lundqvist**, Jan (1995): Looming Water Crisis: New Approaches Are Inevitable. In: **Ohlsson**, Leif (Hrsg.) (1995): Hydropolitics. Conflicts over Water as a Development Constraint. University Press Ltd. Dhaka. Zed Books, London & New Jersey.

Ganoulis et al. (1996): Transboundary Water Resources Management. Institutional and Engineering Approaches. *NATO Advances Science Institute Series*. 2. Environment – Vol. 7, Springer Verlag, Berlin & Heidelberg.

Greene, Kim (2001): The American Southwest. Footsteps of the Ancients Expedition. Adventure Learning Foundation, Lonely Planet Publishing, 1. Oktober 2001.

Greffrath, Mathias (1989): Die Zerstörung einer Zukunft. Gespräche mit emigrierten Sozialwissenschaftlern. Reihe Campus. S. 263-310.

Gunning, J. Marie (1996): The Projected Impact of the North American Free Trade Agreement on Transboundary Water Management between Mexico and the U.S.A. In: **Ganoulis et al.** (Hrsg.) (1996): Transboundary Water Resources Management. Institutional and Engineering Approaches.

Harlan, Sharon L. & **Ruddell**, Darren (2011): Climate Change and Health in Cities: Impacts of Heat and Air Pollution and Potential Co-benefits from Mitigation and Adaptation. Current Opinion in Environmental Sustainability 3. S. 126-134.

Harris, Stuart & **Harper**, Barbara (2011): A Method for Tribal Environmental Justice Analysis. In: *Environmental Justice*, Dezember 2011, Vol. 4(4). S. 231–237.

Harvey, David (1993): The Nature of Environment: the Dialectics of Social and Environmental Change. In: **Miliband**, Ralph & **Panitch**, Leo (Hrsg.): Real Problems, Fake Solutions. Socialist Register, 1993. London, S. 1-51.

Hatfield et al. (2011): Climate Impacts on Agriculture: Implications for Crop Production. *USDA Agricultural Research Service*, Publications from USDA-ARS / UNL Faculty, University of Nebraska – Lincoln.

Hayes, J. David (2003): Privatization and Control of U.S. Water Supplies. American Bar Association. *Natural Resources & Environment*, Volume 18, No.2.

Heynen, N.; **Kaika**, M. & **Swyngedouw**, E. (2006): Urban Political Ecology. Politicizing the Production of Urban Natures. In: **Heynen et al.** (Hrsg.): In the Nature of Cities. Urban Political Ecology and the Politics of Urban Metabolism. London, New York, S. 1–20.

Jardine, Angela et al. (2013): Assessment of Climate Change in the Southwest United States: A Report Prepared for the National Climate Assessment, Island Press.

Johnson, Todd (2009): Low-Carbon Development for Mexico. Herndon, VA, USA: World Bank Publications. - Link:

http://siteresources.worldbank.org/INTLAC/Resources/Medec_final_Oct15_2009_Eng.pdf

(letzter Zugriff: 06.01.2016)

Keohane, Robert & **Nye**, Joseph (1977): Power and Interdependence. World Politics in Transition. Boston/Toronto: Little, Brown and Company.

Kington, Ani (2013): A Brief History of the American Southwest. InterExchange Career Training USA, 28. Februar 2013.

Köhler, Bettina & **Wissen**, Markus (2010): Gesellschaftliche Naturverhältnisse. Ein kritischer theoretischer Zugang zur ökologischen Krise. In: **Lösch**, Bettina & **Thimmel**, Andreas (Hrsg.): Kritische politische Bildung. Ein Handbuch. Schwalbach: Wochenschau Verlag, S. 217–27.

Lacewell, D. Ronald (2010): Transboundary Water Crises: Learning From Our Neighbours in the Rio Grande (Bravo) and Jordan River Watersheds. In: *Journal of Transboundary Water Resources*, Vol. 1 Februar 2010. S. 95-123.

Larson, Elizabeth A. (2010): The Political Ecology of Water: Globalization and Transboundary Water Management. In: *Macalester International*, Vol. 25, Article 10.

Lehrer, Keith Akiva (2002): Sustainability and Conflict Management: Towards a Co-operative Model. In: **Chatterji**, Manas (Hrsg.): Conflict Management of Water Resources. Aldershot, Ashgate, United Kingdom, 2002.

Leichenko, Robin & O'Brien, Karen (2008): Environmental Change and Globalization. Double Exposures. New York: Oxford University Press.

MacDonald, M. Glen (2010a): Water, Climate Change, and Sustainability in the Southwest. Hrsg. von B. L. Turner, Arizona State University, Tempe, AZ. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. Vol. 107, No. 50 - Link: <http://www.pnas.org/content/107/50/21256.full> (letzter Zugriff: 06.01.2015)

MacDonald, Glen (2010b): Climate Change and Water in Southwestern North America. Proceedings of the National Academy of Sciences 107:21256–21262.

Munasinghe, Mohan (2002): Water Resources and Environmental Management. Water Supply Needs and Status in Developing Countries. In: **Chatterji, Manas** (Hrsg.): Conflict Management of Water Resources. Aldershot, Ashgate, United Kingdom, 2002.

Munguia, Sanchez Vicente (2006): Water Conflict between the U.S. and Mexico: Lining the All-American Canal. Human Development Report 2006 Occasional Paper, No. 46.

Núñez-Mchiri, Guillermina (2009): The Political Ecology of the Colonias on the U.S.-Mexico Border: Human-Environmental Challenges and Community Responses in Southern New Mexico. University of Texas, El Paso, *Southern Rural Sociology*, 24 (1). S.67-91.

Overpeck, Jonathan (2013): Assessment of Climate Change in the Southwest United States. A report for the National Climate Assessment. Regional Technical Input Report Series. Edited by Gregg Garfin, Angela Jardine, Robert Merdeth, Mary Black, Sarah LeRoy. Island Press.

Peet & Watts (1996): Liberation Ecologies. Environment, Development, Social Movements. Second Edition. Edited by Richard Peet and Michael Watts, London and New York, Routledge.

Postel, Sandra (2015): The Colorado River Reached the Sea and Brings Life to Its Delta. National Geographic's Freshwater Initiative in Water Currents. 13.01.2015 - Link: <http://voices.nationalgeographic.com/2015/01/13/video-the-colorado-river-reaches-the-sea-and-brings-life-to-its-delta/> (letzter Zugriff: 06.01.2015).

Rajagopalan et al. (2009): Water Supply Risk on the Colorado River: Can management mitigate? In: *Water Resources Research*, Vol. 45.

Rister, Edward M. / Sturdivant, Allen W. / Lacewell, Ronald D. / Michelsen, Ari M. (2011): Challenges and Opportunities for Water of the Rio Grande. Southern Agricultural Economics Association. In: *Journal of Agricultural and Applied Economics*, Vol. 43,3 (August 2011).

Ruddell et al. (2010) nach **Overpeck, Jonathan** (2013): Assessment of Climate Change in the Southwest United States. A report for the National Climate Assessment. Regional Technical

Input Report Series. Hrsg. v. G. Garfin, A. Jardine, R. Merdeth, M. Black, S. LeRoy. Island Press.

Sheppard et al. (1999): Climate of the Southwest. CLIMAS Report #CLI-99. Institute for the Study of Planet Earth, University of Arizona, Tucson. - Link: <http://www.southwestclimatechange.org/climate/southwest/introduction> (letzter Zugriff: 06.01.2016).

Spindler, Manuela (2006): Interdependenz. In: Schieder, Siegfried/Spindler Manuela [Hrsg.] (2006): Theorien der Internationalen Beziehungen. Stuttgart: UTB. S. 89-116.

Swyngedouw, Eric (2004): Social Power and the Urbanization of Water - Flows of Power, University Press, Oxford.

Texas House of Representatives (2002) Bericht: Mexico's Water Debt. Behind the U.S.-Mexico Water Treaty Dispute. House Research Organization. Aus: Interim News, Number 77-7, 30. April 2002.

Texas Water Development Board (2007) Bericht: State Water Plan 2007. Document No: GP-81-1. Vol. 1. – Link: <https://www.twdb.texas.gov/waterplanning/swp/2007/> (letzter Zugriff: 06.01.2016).

Tian, Nancy (2010) – Identification of racial disparities in breast cancer mortality: Does scale matter? U.S. National Library of Medicine. National Institutes of Health. Int. J. Health Geography.

United States Department of State (o.J.) Informationsartikel: The Southwest Border Area. – Link: <http://countrystudies.us/united-states/geography-19.htm> (letzter Zugriff: 06.01.2016).

United States Environmental Protection Agency (2013) Bericht: Water Recycling and Reuse: The Environmental Benefits. - Link: <http://www.epa.gov/region9/water/recycling/> (letzter Zugriff: 06.01.2016).

Utton, Albert E. (1994): Water and the Arid Southwest: An International Region Under Stress. Annual Research Lecture of the University of New Mexico, 28. April 1994.

Vlachos, Evan (1996): Hydrodiplomacy and Dispute Resolution in Private Water Resources Conflicts. In: **Ganoulis et al.** (1996): Transboundary Water Resources Management. Institutional and Engineering Approaches, Springer, 1996.

Walsh, Casey (2004): Aguas Broncas: The Regional Political Ecology of the Water Conflict in the Mexico-U.S. Borderlands. Universidad Iberoamericana, *Journal of Political Ecology*, Vol. 11. 2004. S. 43-58.

Waterman, Jonathan (2014): Where the Colorado Runs Dry. The New York Times, 14. Oktober 2014.

Western Water Assessment (2012) Bericht: The Compact and Lees Ferry. Colorado River Streamflow: A Paleo Perspective, 29. April 2012.

Wilder, Joseph Carlton (2015): The Problem: No Consistent Definition. In: *Journal of the Southwest*, Southwest Center, University of Arizona. – Link: <http://jsw.library.arizona.edu/3403/problem.html> (letzter Zugriff: 06.01.2016).

Wittfogel, Karl (1938): Die Theorie der orientalischen Gesellschaft. In: *Zeitschrift für Sozialforschung* 7. S. 90-122.

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1. Die US-mexikanische Grenzregion. Quelle: U.S. Environmental Protection Agency (2013) <http://www.internationalwaterlaw.org/blog/category/mexico-us-border/> (abgerufen 12.06.2015)

Abb. 2. Die Wüstengebiete im Südwesten. <http://www.in-the-desert.com/desert.html> (abgerufen 16.06.2015)

Abb. 3. Das Flusseinzugsgebiet des Rio Grande/Bravo mit ihren Nebenflüssen. <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Riogranderivermap.png> (abgerufen 16.06.2015)

Abb. 4. Prozentuale Grundwasserentnahmen für Bewässerungszwecke als Anteile der gesamten Wasserentnahmen. Quelle: U.S. Geological Survey (USGS) (2005): Estimated use of water in the United States: County-level data for 2005. <http://water.usgs.gov/watuse/data/2005/> (abgerufen 05.07.2015)

Abb. 5. Teil des Mündungsgebiets des Colorado-Flusses. Foto von Peter McBride, National Geographic Creative (2014). <http://www.mymodernmet.com/profiles/blogs/colorado-river-gulf-of-mexico-photos> (abgerufen 22.01.2016)



Ich habe mich bemüht, sämtliche Inhaber der Bildrechte ausfindig zu machen und ihre Zustimmung zur Verwendung der Bilder in dieser Arbeit eingeholt. Sollte dennoch eine Urheberrechtsverletzung bekannt werden, ersuche ich um Meldung bei mir.

Abkürzungsverzeichnis

BECA – Border Environmental Cooperation Agreement

BECC – Border Environment Cooperation Commission

BLM - Border Liaison Mechanism

CILA – Comisión Internacional de Límites y Agua (spa.), das mexikanische Gegenstück zur IBWC

CLIMAS – Climate Assessment for the Southwest

CNI – Comisión Nacional de Irrigación (spa.), National Irrigation Commission (eng.)

CONAGUA – Comisión Nacional del Agua (spa.), Mexican National Water Commission (eng.)

CRJCP – Colorado River Joint Cooperative Process

CSC – Climate Science Center

CWCB – Colorado Water Conservation Board

GNEB – Good Neighbor Environmental Board

IBWC – International Boundary and Water Commission, das US-amerikanische Gegenstück zur CILA

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change

NAAEC – North American Agreement on Environmental Cooperation

NAFTA – North Atlantic Free Trade Agreement

NARCCAP – North American Regional Climate Change Assessment Program

NCA – National Climate Assessment

NCADAC – National Climate Assessment and Development Advisory Committee

NGO – non-governmental organization

NRC – National Research Council

Reclamation – U.S. Bureau of Reclamation (wörtlich übersetzt: „Büro für Landgewinnung“)

SECOFI – Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (spa.)

Mexican Secretariat of Commerce and Industrial Development (eng.)

SWCA – Southwest Climate Alliance

TAAP – Transboundary Aquifer Assessment Program, ein U.S.-mexikanisches Gemeinschaftsprojekt zur Bewertung der grenzüberschreitenden Aquifäre.

TWDB – Texas Water Development Board

UNDP – United Nations Development Programme

UNEP – United Nations Environmental Programme

UPE / USEPA – United States Environmental Protection Agency

USDA – United States Department of Agriculture

USGS – United States Geological Survey

WHO – World Health Organization

WWA – Western Water Assessment

Lebenslauf

Alper Sezer

Türkenstraße 3/516 ♦ 1090 Wien
Tel. (AT): (+43) 0660 3890 619
Email: alper.kcf@hotmail.com



Personalien

Nachname	Sezer
Vorname	Alper
Adresse (TR)	İncek Tek Yapı Koop. Kızılcaşar Mah. 2741. Sok. No: 23 İncek, Gölbaşı, Ankara
Adresse (AT)	Türkenstraße 3/516 (Heim) 1090 Wien
Geburtsdatum:	30.03.1992
Geburtsort:	Ankara
Nationalität:	Türkei
Marital Status:	ledig

Ausbildung

- 1998-2000 Holzgartenschule Nürnberg (Grundschule)
- 2000-2010 Privatschule der Deutschen Botschaft Ankara
Ernst-Reuter-Schule (Mittelschule – IB Hochschule)
- Okt. 2010 – Feb. 2013 Universität Wien – Politikwissenschaft (Bachelor of Arts)
- Okt. 2013 – Feb. 2016 Universität Wien – Politikwissenschaft (Master of Arts)

Berufserfahrungen

- Nov. 2015 – Dez. 2015 Praktikum an der Ständigen Vertretung der Türkei zur
Vereinten Nationen in Wien (UNOV)

Sprachkenntnisse

- Türkisch (Muttersprache)
- Deutsch (fortgeschritten)
- Englisch (fortgeschritten)
- Spanisch (mittelmäßig)

Interessensgebiete

Internationale Beziehungen, Politik, Geschichte, Technologie, Natur, Geographie, Deutsche und Englische Literatur, Filme, Musik, Sport, Fremde Sprachen, Kulturen und Traditionen (insb. Ostasien)