



24/2014

# **Der Wassernutzungskonflikt im Nahen Osten am Fallbeispiel Jordanien**

**Eine Analyse aus Perspektive der geographischen Entwicklungsforschung**

Catharina Bär



**Herausgeber GSWP**

Prof. Dr. Sebastian Kinder • Prof. Dr. Rainer Rothfuß • Jun.-Doz. Dr. Timo Sedelmeier •  
Dr. Gerhard Halder

Eingereicht als Zulassungsarbeit am 01.04.2014

Betreuer: Prof. Dr. Rainer Rothfuß

**Herausgeber GSWP**

Prof. Dr. Sebastian Kinder • Prof. Dr. Rainer Rothfuß • Jun.-Doz. Dr. Timo Sedelmeier •  
Dr. Gerhard Halder

## Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei einigen Personen bedanken, ohne die diese Arbeit nicht möglich gewesen wäre. Mein Dank gilt Herrn Prof. Dr. Rainer Rothfuß für die fachliche Unterstützung und die gute Betreuung. Ebenso bedanke ich mich ganz herzlich bei den GIZ-Mitarbeitern in Jordanien, ganz besonders bei Frau Nour Habjoka, Herrn Guy Honore, Herrn Jörn Heise und Herrn Emad Al-Khalil, für die herzliche Aufnahme vor Ort, die interessanten und informativen Gespräche, die ein besseres Verständnis der jordanischen Gesellschaft ermöglichten und die Einladungen spannenden Entwicklungszusammenarbeitsprojekten beizuwohnen.

Für die Hilfe bei der Übersetzungsarbeit danke ich Magdalena Ebertz und Abdallatif Allatif. Auch Tanja Werkmeister und Magdalena Ebertz gilt mein Dank für zahlreiche aufmunternde Worte und ihre formale Hilfe. Des Weiteren möchte ich mich bei meiner Schwester Constance Bär für ihre geduldige Hilfe zur formalen Fertigstellung der Arbeit bedanken.

Ganz herzlich bedanke ich mich bei Bernd Tyrna für seine große emotionale und fachliche Unterstützung, sowohl in Jordanien als auch in der Ausarbeitungsphase. Meinen Eltern gilt ein besonderer Dank für ihre bedingungslose Unterstützung im Rahmen meines ganzen Studiums und dieser Arbeit.

Herzlichen Dank!

Thank you!

شكرا

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>Danksagung</b> .....	<b>i</b>
<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>ii</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>iv</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	<b>vi</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....	<b>vii</b>
<b>Einleitung</b> .....	<b>1</b>
<b>1. Zielsetzung und Aufbau der Arbeit</b> .....	<b>4</b>
1.1 Zielsetzung der Arbeit.....	4
1.2 Aufbau der Arbeit.....	4
<b>2. Untersuchungsmethoden</b> .....	<b>6</b>
2.1 Rauchs multidimensionaler Mehr-Ebenen-Ansatz.....	6
2.2 Methoden der empirischen Feldforschung.....	11
<b>3. Wasser – eine lebenswichtige Ressource</b> .....	<b>14</b>
3.1 Die Ressource Wasser im Kontext der Menschenrechte.....	14
3.2 Das Konzept des Commons.....	17
3.2 Wasserknappheit – ein globales Phänomen.....	19
3.3 Der Ansatz des „virtuellen“ Wassers.....	21
3.4 Die „Wasser-Krieg-Hypothese“ – veraltet oder noch aktuell?.....	24
3.4 Wassermangel – Konfliktpotential oder Chance für Kooperationen?.....	26
<b>4. Das Fallbeispiel Jordanien</b> .....	<b>30</b>
4.1 Die jordanische Gesellschaft.....	31
4.2 Die jordanische Wirtschaft.....	33
4.3 Naturräumliche Gegebenheiten Jordaniens.....	34
3.4 Wassernutzung und Verteilung.....	45
4.5 Die Wasserpolitik Jordaniens – der institutionelle Rahmen.....	50
4.6 Jordanien – ein begehrtes Land für die Forschung.....	54
4.7 Zusammenfassung.....	59

---

<b>5. Jordanien – eine große Herausforderung für die Entwicklungszusammenarbeit .....</b>	<b>62</b>
5.1 Die geographische Entwicklungsforschung .....	62
5.2 Projekte der Entwicklungszusammenarbeit in Jordanien.....	67
5.2.1 Die Ausgangssituation der Azraq-Region.....	68
5.2.2 Das Highland Water Forum – Dialogue for Sustainability .....	72
Exkurs: Water Wise Women Initiative – Behavioural Change Communication.....	84
5.4 Analyse und Bewertung des Highland Water Forums .....	88
Exkurs: Großprojekte .....	95
<b>6. Empirische Feldforschung.....</b>	<b>98</b>
6.1 Auswertung des Fragebogens.....	98
6.2 Schlussfolgerungen .....	107
6.3 Reflexion der angewandten Methode.....	108
<b>7. Schlussfolgerung und Ausblick .....</b>	<b>109</b>
<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>115</b>
<b>Interviewverzeichnis: .....</b>	<b>122</b>
<b>Anhang .....</b>	<b>123</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Multidimensionaler Mehr-Ebenen-Ansatz nach Rauch (Quelle: Rauch 2009: 126) .....	7
Abbildung 2: Berechnungen für die weltweite Wasserknappheit 2025 (Quelle: Mauser 2007: 26) .....	20
Abbildung 3: Landkarte von Jordanien (Quelle: < <a href="http://www.bpb.de/internationales/afrika/arabischer-fruehling/52407/marokko-und-jordanien?p=all">http://www.bpb.de/internationales/afrika/arabischer-fruehling/52407/marokko-und-jordanien?p=all</a> ).....	31
Abbildung 4: Jährliche Niederschlagsmengen in mm (Quelle: <a href="https://www.jewishvirtuallibrary.org/jsourc/images/maps/rainmap.gif">https://www.jewishvirtuallibrary.org/jsourc/images/maps/rainmap.gif</a> , Zugriff: 12.03.2014) .....	36
Abbildung 5: Wasserversorgung des Landes nach Entnahmekquellen (Quelle: Eigene Darstellung nach Daten FOA 2008: 7) .....	38
Abbildung 6: Das Jordanbecken (Quelle: verändert nach Dombrowsky 1995: 28) .....	39
Abbildung 7: Der King Abdullah Kanal – ein Freispiegelgerinne (Quelle: Eigene Aufnahme 5. Juni 2012).....	41
Abbildung 8: Die Grundwassereinzugsgebiete Jordaniens und Israels (Pfeile zeigen Bewegung des Wassers an) (Quelle: <a href="http://exact-me.org/overview/p11.pdf">http://exact-me.org/overview/p11.pdf</a> (Zugriff 12.03.2014)) .....	43
Abbildung 9: Zisternen auf den Dächern von Madaba (Quelle: Eigene Aufnahme: 2. Juni 2012) .....	46
Abbildung 10: Sektorale Verteilung der Wassernutzung (Quelle: Eigene Darstellung nach Bonn 2013: 103).....	47
Abbildung 11: Institutionelles Rahmenwerk der Zuständigkeiten des Wassersektors (Quelle: Eigene Darstellung nach FOA 2008: 12f).....	51
Abbildung 12: Beispielhafter Ursache-Wirkungszusammenhang der Übernutzung der Wasserressource (Quelle: Eigene Darstellung).....	60
Abbildung 13: Ursachen der Wasserknappheit Jordaniens: graphische Veranschaulichung (Quelle: Eigene Darstellung) .....	61
Abbildung 14: Soziale, ökonomische und ökologische Folgen der Wasserknappheit Jordaniens (Quelle: Eigene Darstellung) .....	61
Abbildung 15: Anzahl der legalen und illegalen Brunnen und deren Entnahmeraten (Quelle: Sander 2012: 36) .....	71

---

Abbildung 16: Angeregte Diskussion beim Highland Water Forum Meeting 2012 (Quelle: Eigene Aufnahmen, 30. Mai 2012).....	72
Abbildung 17: Organisatorischer Aufbau des Highland Water Forums (Quelle: Sander 2012: 46) .....	74
Abbildung 18: Die „vier Säulen“ des Action Plans des Highland Water Forums (Quelle: Eigene Darstellung nach <a href="http://www.highlandwaterforum.wordpress.com">www.highlandwaterforum.wordpress.com</a> , eigene Übersetzung) .....	76
Abbildung 19: Modell der geologischen Situation des Azra-Einzugsgebiets (Quelle: eigene Aufnahme 5. Juni 2012).....	81
Abbildung 20: Das Azraq Wetland (Quelle: Eigene Aufnahme 5. Juni 2012) .....	84
Abbildung 21: Angestrebte Ziele der Water Wise Women Initiative (Hellgrau: Ziele des Empowerments von Frauen. Dunkelgrau: Ziele zur Wasserreduktion) (Quelle: Eigene Darstellung nach Mueller 2012c).....	86
Abbildung 22: Eine Jordanierin während des Water Wise Women Workshops 2013 (Quelle: Aufnahme Schlichting 2013) .....	87

**Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Multidimensionaler Mehr-Ebenen-Ansatz nach Rauch (Quelle: eigene Darstellung nach Rauch 2012) .....	10
Tabelle 2: Gebühren für entnommene Wassermengen im Azraq-Einzugsgebiet durch lizenzierte Brunnen (Quelle: Eigene Darstellung nach Demilecamps 2010: 17) ....	70
Tabelle 3: Gründe für und gegen die Aufgabe der Landwirtschaft in der Azraq-Region (Quelle: Eigene Darstellung, gekürzt nach Power Point Folien des Vortrags am 30. Mai 2012).....	79

**Abkürzungsverzeichnis**

BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMZ	Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
CBO	Community-based Organisation
DED	Deutscher Entwicklungsdienst, seit 2011 unter dem Dach der GIZ vereint
EZ	Entwicklungszusammenarbeit (TZ=technische Zusammenarbeit, FZ=finanzielle Zusammenarbeit)
GIZ	Deutsche Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit
GLOWA JR	Globaler Wandel des Wasserkreislaufs – Jordan River, Projekt unter Leitung von Prof. Dr. Tielbörger (Universität Tübingen)
GTZ	Deutsche Gesellschaft für technische Zusammenarbeit, seit 2011 unter dem Dach der GIZ vereint
InWent	Internationale Weiterbildung und Entwicklung, seit 2011 unter dem Dach der GIZ vereint
IWRM	Integriertes Wasserressourcen Management
JOD	Jordanischer Dinar
JOHUD	Jordan Hashemite Fund for Human Development (jordanische NGO)
MENA-Region	Middle-East & North Africa-Region (Nahost und Nordafrika)
MWI	Ministry of Water and Irrigation
NGO	Non-Governmental Organisation (Nicht-Regierungsorganisation)
USAID	US Agency for International Development
WAJ	Water Authority Jordan
WWWI	Water Wise Women Initiative

## Einleitung

Der Jordan, Friedenssymbol der drei Weltreligionen – Christentum, Islam und Judentum – zählt wohl zu den bekanntesten Flüssen der Erde. Seit Jahrtausenden ist er von höchster religiöser Bedeutung und noch heutzutage lockt die Taufstätte Jesu am Jordan zahlreiche Touristen und Pilger an. Auf abgeäugten Wegen, erwartungsvoll mit Audi-Guides im Ohr, begeben sich die in Scharen eintreffenden Menschen auf ihre eigene, moderne Pilgerreise. Jedoch überwältigt den Betrachter der Anblick des Jordans nicht, denn gerade in den Sommermonaten handelt es sich nur noch um ein mickriges braunes Rinnsal. Die einstige verbindende Lebensader vieler Völker trennt heute die ehemaligen verfeindeten Länder Israel und Jordanien. Der niedrige Pegelstand des Jordans ist nur einer vieler Hinweise auf die knappe Wassersituation im Nahen Osten; er ist Sinnbild für die generelle Wasserknappheit in diesen Ländern. Ein Blick aus dem All belegt, dass karger Bewuchs und wenige Flusssysteme dieses Gebiet kennzeichnen, die Wüstenlandschaft dominiert.

Diese Tatsache in Betracht ziehend ist es nicht verwunderlich, dass Jordanien zu den zehn trockensten Ländern der Welt zählt (GIZ 2012a). Dennoch entstanden Oasen des Luxus – Hotelanlagen mit großen Poollandschaften und begrünten Parks – besonders in den Regionen um das Tote und Rote Meer. Hier deutet auf die Wasserproblematik nur noch wenig hin. Der touristische Wasserverbrauch liegt im Schnitt 12-mal so hoch wie der eines durchschnittlichen Jordaniers (Bonn 2013: 140). Um einen ressourcensparenden Verbrauch zu etablieren, helfen seit einigen Jahren internationale Geberorganisationen, beispielsweise mit dem Ausbau von Brauchwasseranlagen, nachhaltiges Handeln in den Fokus zu rücken. Seit mehr als 40 Jahren agieren internationale Geldgeber, wie die USA, Deutschland, Frankreich oder Japan, in der Entwicklungszusammenarbeit (EZ) des Landes um der Problematik der Wasserknappheit zu begegnen und nachhaltiges Ressourcenmanagement zu fördern. Bei genauerer Recherche ergibt sich eine fast unüberschaubare Anzahl an Projekten und Forschungsbereichen. Neben finanzieller Hilfestellung und lokalen Projekten der Bewusstseinsförderung für nachhaltiges Ressourcenmanagement werden technische Lösungen, wie der Ausbau von Brauchwasserrückgewinnungs- oder Meerwasserentsalzungsanlagen, verfolgt. Zudem werden Großprojekte wie der Red-Dead Kanal vielfach als finaler Ausweg aus dem Wasserknappheitsdilemma diskutiert.

Nicht nur Jordanien, sondern praktisch alle Länder des Nahen Ostens gelten auf Grund ihrer hydrologischen Bedingungen und einer hohen Transnationalität der Flusssysteme als Paradebeispiel für internationale Wasserkonflikte (Dombrowsky 2007a: 159). Viel diskutiert

wird in diesem Kontext die Frage sogenannter „Wasserkriege“. Das Zitat des ägyptischen Außenministers und UN-Generalsekretär Boutros Ghali aus dem Jahr 1985 wird meist in diesem Kontext angeführt: „The next war in the Middle East will be fought over water, not politics“ (Dommel 2002: 6). Gekämpft wird allerdings nicht, wie häufig vorhergesagt, mit Waffen, sondern um die Einsicht der Menschen, dass die Wasserproblematik nur gemeinsam bewältigt werden kann. Neben den klimatischen und hydro-geographischen Gegebenheiten bestimmt die Instabilität der umliegenden Länder die Agenda des Landes: zahlreiche Flüchtlingswellen erreichen seit Jahrzehnten das Land und verbrauchen zusätzlich erhebliche Wassermengen. Aktuell sind die syrischen Flüchtlinge zu nennen. Dies verstärkt die ohnehin angespannte Situation des Landes. Ferner folgt die Wasserpolitik Jordaniens ihren ganz eigenen Spielregeln, die in der Geschichte des Landes verankert ist. Daraus wird ersichtlich, dass das Thema Wasser stets eine große Rolle im Land gespielt hat.

Doch nicht nur in Jordanien, sondern auf globaler Ebene ist das Thema „Wasser“ an sich eine unglaublich mächtige Angelegenheit. Regelmäßig stattfindende Weltwassertage seit 1993 oder das Weltwasserforum möchten Gesellschaft und Politik auf diese kostbare Ressource aufmerksam machen. Sie sollen die lebenswichtige Funktion des Wassers, die nachhaltige Nutzung und den Schutz der Ressource hervorheben. Ganz aktuell informierte der Weltwassertag am 22. März 2014 unter dem Leitthema „Wasser und Energie“ über die vielfältigen Wechselwirkungen und Zusammenhänge zwischen Wasser und Energie ([www.weltwassertag.de](http://www.weltwassertag.de)). Darüber hinaus befinden wir uns in der von der UN-Generalversammlung 2003 ausgerufenen „Internationalen Aktionsdekade – Wasser für das Leben“ (2005-2015) – in dessen Mittelpunkt das Erreichen der Millennium-Entwicklungsziele bis 2015 steht. Zugang zu Trinkwasser und angemessener sanitärer Versorgung, sowie Integriertes Wasserressourcen Management (IWRM) sollen verwirklicht werden ([www.unseco.org](http://www.unseco.org)). Zudem gewann die Thematik 2010 an Brisanz mit der Diskussion ob das Recht auf Wasser als expliziertes Menschenrecht festgeschrieben werden soll.

Diesem Themenfeld hat sich die vorliegende Arbeit zum Thema „Der Wassernutzungskonflikt im Nahen Osten am Fallbeispiel Jordanien – Eine Analyse aus Perspektive der geographischen Entwicklungsforschung“ gewidmet. Es wird nicht nur auf die problematische Wassersituation des Landes und daraus resultierenden Nutzungskonflikten eingegangen, sondern es werden auch Einblicke in aktuelle wissenschaftliche Diskussionen über den „Konfliktstoff“ Wasser gegeben. Die Entscheidung, warum Jordanien als Fallbeispiel ausgewählt wurde, ist mit der Faszination des Landes, die seit Jahren auf mich

ausstrahlt, verbunden, sowie der repräsentative Charakter des Landes für die Wasserknappheit der Länder im Nahen Osten. Bereits in der Schulzeit wurde die fragwürdige landwirtschaftliche Nutzung in der Negev-Wüste Israels thematisiert, sodass die Wasserproblematik dieser Region seither in meinem Gedächtnis blieb. Letztendlich bestärkte mich ein Artikel der GEO SPEZIAL (1/2011) „Im Reich der Wasserarmen“ in meinem Entschluss, die Wassersituation Jordaniens genauer zu analysieren. Verbunden mit einem 14-tägigen Aufenthalt im Sommer 2012 in Jordanien wollte ich bewusst dieser Thematik nachgehen. Dank Einladung der Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit (GIZ) gewann ich Einblicke in die konzeptionelle Projektarbeit vor Ort und konnte in Gesprächen mit Experten und Einwohnern interessante Informationen sowohl über den alltäglichen Umgang mit der Situation als auch die Umsetzung von EZ-Projekten erlangen.

## **1. Zielsetzung und Aufbau der Arbeit**

### **1.1 Zielsetzung der Arbeit**

Dieses Kapitel dient zur Erläuterung des Aufbaus der Arbeit, sowie der Vorstellung ihrer Zielsetzung, die in der Beantwortung der Fragestellungen liegt. Die Arbeit zum Thema „Der Wassernutzungskonflikt im Nahen Osten am Fallbeispiel Jordanien – Eine Analyse aus Perspektive der geographischen Entwicklungsforschung“ verfolgt das Ziel, den folgenden Fragen nachzugehen:

- Worin liegen die Ursachen für die prekäre Wassersituation Jordaniens?
- Welche Ursachen liegen dem Wassernutzungskonflikt zu Grunde?
- Welche aktuellen Lösungsmöglichkeiten haben das Potential den Wassernutzungskonflikt zu entschärfen?

### **1.2 Aufbau der Arbeit**

Zunächst werden in Kapitel 2 die in der Arbeit angewendeten Methoden erläutert. Zum einen wurden leitfadengestützte Experteninterviews mit Mitarbeitern der GIZ geführt zum anderen wurden zuvor erstellte Fragebögen an Einwohner Jordaniens zur Beantwortung ausgehändigt. Des Weiteren wurde Rauchs multidimensionaler Mehr-Ebenen-Ansatz als Grundlage für die Evaluierung und Analyse der EZ-Projekte ausgewählt.

Kapitel 3 widmet sich der Bedeutung des Wassers für das menschliche Leben und Wirtschaften. Ein Überblick über die Wasserverteilung und Wasserknappheit der Erde führt zur Thematik der Wassernutzungskonflikte. Die Vorstellung der Konzepte des „virtuellen Wasserhandels“ und des Commons sowie die Diskussion über die Frage nach einem expliziten Menschenrecht auf Wasser spiegeln zugleich den aktuellen Stand der Forschung in diesem Bereich wider. Zu diesem Theorieblock gehört ebenso die Frage ob der weltweite Wassermangel eher als Konfliktpotential oder als Chance für grenzüberschreitende Kooperationen der betroffenen Länder angesehen werden kann.

Nach diesem Theorieteil gilt es nun das Fallbeispiel Jordanien in Kapitel 4 vorzustellen. Zunächst werden die gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Indikatoren aufgezeigt um die Strukturen des Landes zu veranschaulichen. Flüchtlings- und Wasserpolitik, gesellschaftliche Veränderungen, ein großer wasserkonsumierender Landwirtschaftssektor und weitere Anspruchsteller sind neben naturräumlichen Gegebenheiten ausschlaggebende Faktoren für

die angespannte Wassersituation Jordaniens. Im Rahmen dieses Kapitels werden die Ursachen der Wasserknappheit und des Nutzungskonflikts genauer untersucht. Das Kapitel schließt mit einem Abriss bisheriger Forschungsprojekte in Jordanien ab. Kaum ein anderes Land der Erde weckt das Interesse so vieler Forschungseinrichtungen und EZ-Projekten bezüglich des Wassersektors. Zusätzlich spezialisieren sich jordanische Universitäten immer mehr in diesem Forschungsbereich, auch in Kooperation mit z.B. deutschen Hochschulen.

Das nächste Kapitel 5 stellt das Aufgabenfeld der geographischen Entwicklungsforschung dar. Als Teilbereich davon zählt die EZ, mit ihren Bereichen der finanziellen und technischen Zusammenarbeit. Kernpunkte der entwicklungspolitischen Strategien, wie Partizipation, Nachhaltigkeit oder der *bottom-up*-Ansatz werden herausgearbeitet um diese später bei der Projektbewertung anzuwenden. Projekte der internationalen Zusammenarbeit werden nach Vorstellung der GIZ thematisiert. Ein Exkurs gibt einen kurzen Überblick über Großprojekte wie den Red-Dead-Kanal oder die Exploration des Disi-Aquifers. Der Fokus liegt jedoch auf der Analyse und Bewertung kleinerer partizipativer Projekte, wie dem „Highland-Water Forum“, den „Groundwater Ambassadors“ und der „Water Wise Women Initiative“. Nach dem Leitbild der Nachhaltigkeit wird beim Highland-Water Forum und den „Grundwasserbotschaftern“ versucht die Reduktion der Wasserentnahme in der Landwirtschaft durchzusetzen und alternative Beschäftigungen, wie in der Solarenergiebranche, aufzuzeigen. Dies geschieht auf lokaler Ebene durch Informationsaustausch und gemeinsamen Dialog aller beteiligten Interessengruppen. Das Projekt der „weisen Wasserfrauen“ vereint den Ansatz von wassersparenden Methoden in Garten und Haushalt mit *Empowerment*-Maßnahmen der Frauen. Im Anschluss erfolgt eine kritische Bewertung der Projekte in Anlehnung an Rauchs Ansatz.

In Kapitel 6 findet die Auswertung der Feldforschung im Rahmen einer Umfrage der Einwohner Jordaniens zu dem Thema „Water Related Issues in Jordan“ statt. Der Fokus liegt hier auf dem Bewusstsein und der Wahrnehmung der Menschen bezüglich wassersparender Methoden, der Brisanz der Wasserknappheit im eigenen Land, den Ursachen dieser Situation und der Möglichkeit eines „Wasserkrieges“. Die Ergebnisse werden jeweils mit dem aktuellen wissenschaftlichen Diskurs verglichen. Eine kritische Reflexion der Methode schließt das Kapitel ab.

Eine abschließende Betrachtung überprüft die eingangs aufgestellten Fragestellungen, fasst die wichtigsten Punkte zusammen und diskutiert diese kritisch. Mit einem Ausblick wird die Arbeit beendet.

## 2. Untersuchungsmethoden

In diesem Kapitel werden die für die Arbeit relevanten Methoden und Theorien vorgestellt. Es handelt sich hierbei um Methoden der empirischen Humangeographie: der Befragung in Form von Experteninterviews und Fragebögen. Darüber hinaus wird der multidimensionale Mehr-Ebenen-Ansatz von Rauch für die Analyse der Arbeit der GIZ-Projekte verwendet.

### 2.1 Rauchs multidimensionaler Mehr-Ebenen-Ansatz

Zur Analyse und Evaluierung der ausgewählten entwicklungspolitischen Projekte wurde der multidimensionale Mehr-Ebenen-Ansatz von Rauch zu Hilfe gezogen. Sein Ansatz dient als generelles theoretisches Modell für die Analyse und Strategieentwicklung in der EZ, besonders für nachhaltige Entwicklungskonzepte. Nach Rauch (2009: 367) handelt es sich hier um folgenden Ansatz:

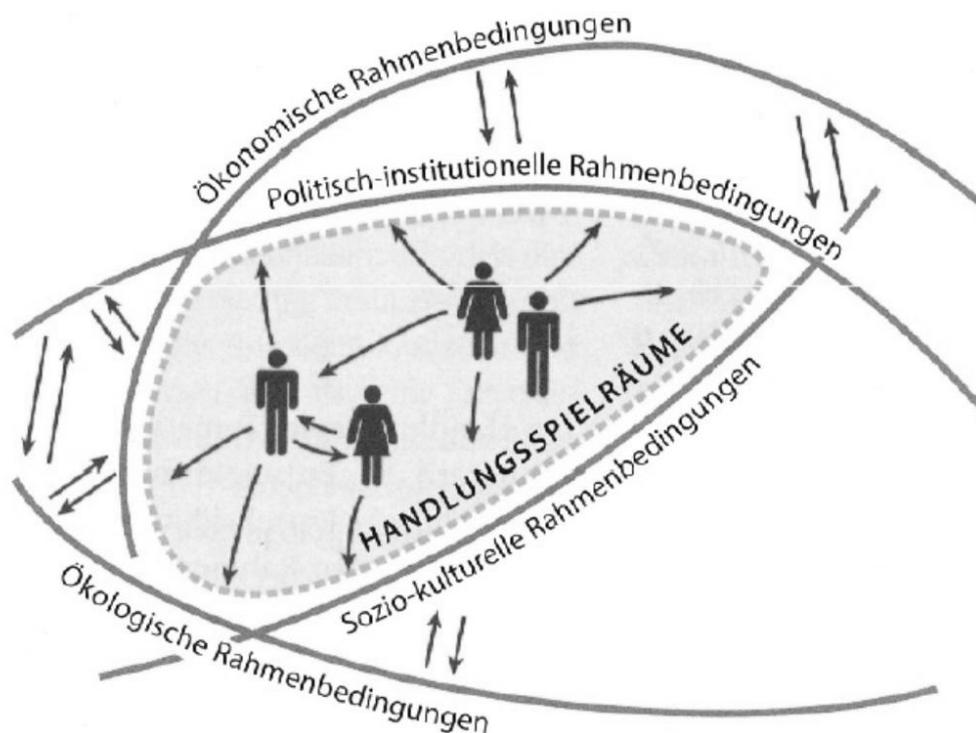
„[Der Ansatz ist ein] [e]ntwicklungspolitisches Konzept, das davon ausgeht, dass es zur nachhaltigen Lösung von Armutproblemen sowohl einer Veränderung globaler und nationaler Rahmenbedingungen als auch der Entwicklung regionsspezifischer (kontextgerechter) Lösungskonzepte und einer Stärkung der Problemlösungskapazitäten der Menschen (insbesondere benachteiligter Gruppen) auf lokaler Ebene bedarf. Die Intervention auf den unterschiedlichen Ebenen soll dabei nach Möglichkeit aufeinander abgestimmt sein“.

Wie im Kapitel 5 thematisiert wird, steht die „Überwindung der Ungleichheiten zwischen den alten Industrieländern und den ‚Entwicklungsländern‘“ seit Mitte des 20. Jahrhundert auf der internationalen politischen Agenda (Rauch 2102: 40). Das Ziel jeder Entwicklungspolitik stellt daher die Überwindung von „Unterentwicklung“ dar.<sup>1</sup> Es wird besonderen Wert auf kontextgerechte und selbstbestimmte maßgeschneiderte Strategien gelegt, die im direkten Erfahrungsaustausch und voneinander Lernen der unterschiedlichsten Beteiligten, von lokalen zu internationalen Akteuren, aufbaut (Rauch 2012: 41). Neben fachlicher und kommunikativer Kompetenzen müssen „bewährte und fehlgeschlagene Strategien und Instrumente zur Förderung der nachhaltigen Entwicklung vertraut sein“ (Rauch 2012: 42). Für eine erfolgreiche Umsetzung einer Strategie muss beachtet werden, dass keine Globalstrategien ohne Berücksichtigung des lokalen Kontexts übergestülpt werden. Sie müssen durch konkrete situationsbezogene Problemlösungsstrategien ersetzt werden (ebd.). Für erfolgreiche Strategien sollen folgende Punkte beachtet werden: Anpassung an lokale Gegebenheiten, Erfüllung der Bedürfnisse und Ziele der lokalen Akteure, Einbezug globaler Zusammenhänge und internationaler Erfahrungen, gemeinsames Erarbeiten von Strategieüberlegungen durch zuständige und betroffene Akteure. Nur so können diese an die

---

<sup>1</sup> Zur Definition des Begriffs wird auf Kapitel 5 verwiesen.

jeweiligen lokalen Handlungsstrategien angepasst werden. Darüber hinaus gibt es nicht *die* richtige oder falsche Strategie, sondern nur mehr oder weniger angemessene Wege, keinen Königsweg. Die Suche nach einem geeigneten komplementären Strategie-Mix bestimmt die Agenda (Rauch 2012: 43f). Für eine nachhaltige Problemlösung empfiehlt sich die Kombination von „ökologischen, ökonomischen, politischen und sozio-kulturellen Strategieansätzen“ (Rauch 2012: 44). Diese stellen die multidimensionale Komponente des Ansatzes dar. Wissen, kommunikative Kompetenzen, Kenntnisse zu Analyse- und Planungsinstrumenten, lokale Hilfe vor Ort, etc., tragen zu kontextgerechten Kombi-Strategien bei, jedoch diese müssen auf mehreren Ebenen ansetzen. Die vier Ebenen – global, national, regional und lokal – vervollständigen den multidimensionalen Ansatz zu einem multidimensionalen Mehr-Ebenen-Ansatz (Rauch 2014: 44).



**Abbildung 1: Multidimensionaler Mehr-Ebenen-Ansatz nach Rauch (Quelle: Rauch 2009: 126)**

Für Rauch (2012: 46) gibt es nicht den einen „Schlüsselfaktor“ für die Lösung einer komplexen Problemlage. Je nach Ausrichtung galt zeitweise Wirtschaftswachstum, Partizipation, Mikrofinanzierung, der Livelihood-Systemansatz oder der Wertschöpfungskettenansatz als Patentlösung, je nach „entwicklungspolitischer Modewelle“ gab es ein Allheilmittel. Standardisierte Lösungen, die durch kurze Trainingskurse erlernt werden können strahlen eine Faszination auf Praktiker und Manager von entwicklungspolitischen Aufgaben aus, jedoch zeigte sich in der Vergangenheit, dass eindimensionale Ansätze zwar einen wichtigen Faktor erkannt haben, leisten einen

notwendigen aber keinen hinreichenden Lösungsbeitrag. Das Ignorieren anderer Faktoren kann den multifaktoriellen Ursachen nicht gerecht werden. Das Scheitern eindimensionaler Ansätze war das Resultat. Multifaktorielle Strategien und die Berücksichtigung von Interdependenzen der vier Dimensionen sind unabdingbar (ebd. 47). Ferner ist es wichtig zu beachten, dass Maßnahmen auf allen Ebenen ansetzen müssen, von der globalen bis zur lokalen Ebene, sowohl *capacity-building* auf lokaler Ebene als auch verbesserte nationale Bedingungen spielen als Interventionsebene eine wichtige Rolle, denn Entwicklung braucht beides:

„[b]essere (ökonomische, ökologische und politische) Rahmenbedingungen ebenso wie die verbesserte Fähigkeit von Institutionen und Menschen vor Ort, diese Rahmenbedingungen zur Lösung ihrer Probleme bzw. zur effektiven Entfaltung ihrer Potenziale zu nutzen“ (Rauch 2012: 47).

Diese multidimensionalen Lösungen basieren auf interdisziplinären Diskursen und Dialogen die auf den Interessenausgleich aller beteiligten Gruppen ausgerichtet sein müssen (Rauch 2012: 49). Die neuere EZ möchte mit ihrer Makro-Strukturpolitik nicht-nachhaltige Insellösungen vermeiden, von Rauch (2012: 50) als „Projektitis“ bezeichnet. Entwicklungsfreundlichere Rahmenbedingungen auf allen Ebenen sollen „den Menschen im Süden den Weg aus der Armut ermöglichen“ (ebd.). Durch diese Verbesserung sollen die Betroffenen selbst die erweiterten demokratischen, marktwirtschaftlichen und ökologischen Handlungsspielräume zur Verbesserung ihrer Ausgangslage nutzen. Dieses innovative Vorgehen kann durch die Kombination von lokalem und externem Wissen und durch den gemeinsamen Diskurs erfolgreich sein. Nur so können die unterschiedlichen Erfahrungen einbezogen werden (ebd. 51). Die Aufgaben für die vier Ebenen stellen sich wie folgt dar: Auf globaler Ebene geht es um die sozial und ökologisch verträgliche Gestaltung der Globalisierung und der Umweltgerechtigkeit. Die nationale Ebene muss die demokratische Kontrolle und die Rechtssicherheit verbessern sowie Anreiz- und Kontrollsysteme für nachhaltige Ressourcennutzung angelegen. Auf regionaler Ebene sollen die neuen Handlungsspielräume auch für die benachteiligten Bewohner nutzbar werden. Die lokale Ebene soll die Menschen befähigen und stärken diese neuen Möglichkeiten effektiv zu nutzen. Eine inklusive lokale Demokratie soll hierdurch ebenso erreicht werden (Rauch 2012: 52). Dennoch ist es wichtig, dass basisnahe Entwicklungsarbeit in „Reformpolitik auf nationaler und internationaler Ebene [...] und] auf den Erfahrungen auf lokaler/regionaler Ebene basieren und somit ‚Bodenhaftung‘ erhalten“ (ebd.). Dieses wechselseitige Beeinflussen ist auch unter dem „Fahrstuhlprinzip“ in der EZ bekannt. Dies verhindert, dass die Bedingungen von ortsfremden Menschen ohne Kenntnisse über die Situation der

Betroffenen gestaltet werden und Zielgruppen nicht über ihre potentiellen und neuen Handlungsmöglichkeiten informiert werden (Rauch 2012: 52).

Bei der ökonomischen Dimension stehen die Verbesserung des Markt- und Ressourcenzugangs, die Ausweitung der Beschäftigungsmöglichkeiten und die Förderung der unternehmerischen Potentiale im Vordergrund. Zugang zu Wissen und Technologien, die auf nachhaltige und rentable Praktiken durch externe fachliche und materielle Unterstützung setzen und ein einvernehmliches institutionelles Regelwerk mit effektiven Kontrollmechanismen sind hier ausschlaggebend, ebenso das Aufzeigen von Einkommensalternativen. Die ökologische Dimension zielt auf nachhaltiges und ressourcenschonendes Management, das zielgruppengerecht angelegt wird, ab. Technische Lösungen und ein institutioneller Rahmen sollen diese Entwicklungen unterstützen. (Rauch 2012: 58f). Die politisch-institutionelle Dimension beinhaltet die Dezentralisierung der staatlichen Organe, die Organisation und Interessenvertretung der Bürger (sowohl Ownership als auch Empowerment), die Stärkung der lokalen Gebietskörperschaften in ihren Kompetenzen und Multi-Stakeholder-Dialoge für bedarfs- und kontextgerechte Lösungen. Gesellschaftlich steht der Einbezug der sozio-kulturellen Vielfalt einer Gesellschaft im Zentrum der Überlegung. Eine vom Staat unabhängige Zivilgesellschaft, die für die gesellschaftlichen Interessen einsteht und durch Bürgerbeteiligung aktiv in Planungsprozesse eingebunden wird, gelten als Ziel (Rauch 2012: 53f). Es ist festzuhalten, dass dieser Ansatz als gedankliches „mind-set“, als Strategiebaustein, gilt um die Komplexität eines Problems zu strukturieren und zu reduzieren und neuartige Problemlösungsansätze zu finden. Es muss dimensions- und ebenen-übergreifend gearbeitet werden (Rauch 2012: 75). Nachstehende Tabelle 1 fasst stichwortartig die wichtigsten Punkte der Dimensionen und Ebenen zusammen, die für die Analyse und Evaluierung des Projektes Highland Water Forum herangezogen werden.

**Tabelle 1: Multidimensionaler Mehr-Ebenen-Ansatz nach Rauch (Quelle: eigene Darstellung nach Rauch 2012)**

	<b>Ökonomische Dimension</b>	<b>Ökologische Dimension:</b>	<b>Politisch-institutionelle Dimension:</b>	<b>Gesellschaftliche Dimension:</b>
<b>Global</b>	Stabile ökonomische Rahmenbedingungen	Vorstellung rentabler Technologien und Praktiken für Ressourcenschonung, Bereitstellung von Wissen	Möglichkeiten einer Verbesserung der Regierungsführung ( <i>good governance</i> )	Einbezug der soziokulturellen Aspekte einer Gesellschaft
<b>National</b>	Markt- und Ressourcenzugang für ärmere Produzenten verbessern  Ausweitung der Beschäftigungsmöglichkeiten	Schaffung eines gesetzlichen, institutionellen und fiskalischen Rahmens als Teil der Umweltpolitik  Interessenvertretung der unterschiedlichen Gruppen durch externe Unterstützung	Stärkung der Kapazitäten staatlicher Organe  Organisation der Bürger, Übertrag von Eigenverantwortung ( <i>Ownership</i> ), Stärkung der Interessenvertretungsmacht gegenüber staatlicher Organe ( <i>Empowerment</i> )	Veränderungswille durch Hochschulkooperationen und moderner I&K-Medien
<b>Regional</b>	Förderung von unternehmerischen Potentialen unter Berücksichtigung der Zielgruppen und der Logik der Märkte	Einbettung in den regionalen Kontext  Externe fachliche und materielle Unterstützung  Aufzeigen von Einkommensalternativen	Stärkung der lokalen Gebietskörperschaften um anspruchsvolle Aufgaben zu übernehmen	Vom Staat unabhängige Zivilgesellschaft mit starker Basis als Anwalt für gesamtgesellschaftliche Anliegen
<b>Lokal</b>	Befähigung der Akteure zur effektiven Nutzung der identifizierten ökonomischen Möglichkeiten  Zugang zu benötigten ökonomischen Dienstleistungen ermöglichen	Angepasste, standort- und zielgruppengerechte technische Lösungen  Einvernehmliches Regelwerk und Kontrollmechanismen	Muli-Stakeholder-Dialoge um bedürfnisgerecht, fachlich fundierte und politisch gewollte umsetzbare Lösungen zu finden  Bürger als demokratische-politische Kanäle schulen und mehr Mitsprache- und Artikulationsmöglichkeiten einräumen	Organisation der lokalen Ebene zur Vertretung ihrer Interessen  Unterstützungsmaßnahmen an die jeweiligen gesellschaftlichen und sozioökonomischen Bedingungen angepasst  Transparenz und Rechenschaftsablegung einfordern

## 2.2 Methoden der empirischen Feldforschung

Neben leitfadengestützten Experteninterviews, galt es im Rahmen des Forschungsaufenthaltes Einblicke in das Bewusstsein der jordanischen Bevölkerung bezüglich der Wassersituation des Landes zu sammeln. Ein Fragebogen diente hier als Instrument.

### *Qualitative Methode: Das Interview*

Der erste Teil der empirischen Arbeit war das Führen von Interviews mit Experten und Laien vor Ort. Nach Meier-Kruker&Rauh (2005: 62) sind „gezielte Interviews mit Experten der effizienteste Weg, um zu Informationen zu kommen“. Die Gespräche mit Experten und Laien ermöglichten Einblicke in die jordanische Gesellschaft, die sehr zum Verständnis verschiedener Handlungsweisen beitrugen. Zu den Experten zählen die Mitarbeiter des GIZ-Büros in Jordanien, die beruflich täglich mit der Herausforderung der Wassersituation des Landes zu tun haben. Zu den befragten Laien gehören Taxifahrer, Hotelangestellte, Bauern, etc., Personen die in ihrem täglichen Leben von der Wasserknappheit betroffen sind (Meier-Kruker&Rauh 2005: 63). Hier wurde meist in spontanen Gesprächen nach den individuellen Handhabungen und politischen Möglichkeiten gefragt. Den Befragten wurde viel narrativer Freiraum gelassen. Generell handelte es sich meist um problemzentrierte Leitfadeninterviews. Die Gespräche mit den Experten zählen zu den teilstrukturierten Interviews (ebd. 64). Nach vorheriger Einarbeitung in die aktuell laufenden Projekte, alternativen Wassergewinnungsmaßnahmen, den geographischen und politischen Gegebenheiten des Landes, sowie dem wissenschaftlichen Diskurs der Water-War-Hypothese und den regionalen Beziehungen mit dem Nachbarland Israel, wurde gezielt nach diesen Punkten gefragt, jedoch genug Spielräume offengelassen um in Erzählphasen zusätzliche wertvolle Informationen zu erlangen (ebd.). Die Interviews wurden mit Diktiergerät oder Digitalkamera aufgenommen und anschließend transkribiert. In einem qualitativen Inhaltsanalyseverfahren (in Anlehnung an Mayring (2000)) wurde das Material nach Kategorien analysiert um diese anschließend in die entsprechenden Themenblöcke mit einarbeiten zu können (Meier-Kruker&Rauh 2005: 80).

### *Quantitativ-analytische Methoden: Der Fragebogen*

Der zweite Teil bestand aus der Befragung durch einen zuvor ausgearbeiteten Fragebogen. Dieser verfolgte das Ziel, das Bewusstsein der jordanischen Einwohner zum Thema Wasser, im Besonderen zur Wasserknappheit, deren Gründe, Auswirkungen und Maßnahmen, zu erkunden. Es wurden unterschiedliche Themengebiete abgefragt, von der politischen Brisanz, der Aktualität des Themas, der Möglichkeit eines „Wasserkrieges“ bis hin zu häuslichen

Methoden des Wassersparens. Die Umfrage erhebt nicht den Anspruch repräsentativ zu sein, da sie keinen Querschnitt durch die Bevölkerung oder eine räumliche und soziale Verteilung widerspiegelt.

### *Aufbau des Fragebogens*

Wie Reuber&Pfaffenbach (2005: 67) zusammenfassen, bildet das standardisierte Vorgehen in Form von Fragebögen aus der analytisch-szientistischen Perspektive das „empirische Herzstück“. Standardisierte Fragebögen gelten nach wie vor als *das* Standardinstrument in der empirischen Sozialforschung und bieten die Möglichkeit an Hand von statistischer Auswertung Daten zu erlangen (ebd. 65).

Der ausgearbeitete Fragebogen baut sich aus folgenden Bausteinen auf: Er beginnt mit fünf kurzen einleitenden Fragen, sogenannten „Eisbrecherfragen“, simple einleitende Fragen nach Alter, Geschlecht, Wohnort, Beruf und Bildungsabschluss, die später eventuell für Vergleiche oder Korrelationen von Nutzen sein können (Reuber&Pfaffenbach 2005: 69). Diese sind zügig und auf inhaltlicher Ebene leicht zu beantworten (ebd. 83). Im nächsten Schritt wird auf persönlicher Ebene der Bezug zum Thema „Water Related Issues in Jordan“ hergestellt. Hier handelt es sich um eine persönliche Einstellungsfrage: „Do you suffer from water shortages in your daily life?“. Diese Frage zielt darauf ab Meinungen und Beurteilungen der Befragten zu diesem Sachverhalten zu erfragen (ebd. 71). In diesem Fall gilt es persönliche Erfahrungen mit Wasserengpässen im Alltag herauszufinden. Mit einer hybriden Frage, einer Kombination aus offenem und geschlossenem Fragetyp, wird nach individuellen Einstellungen und Erlebnissen gefragt. Diese Frage soll die Probanden zum Nachdenken anregen und zum Thema hinführen (ebd.). Wird diese Frage mit Ja beantwortet, soll die Antwort kurz begründet werden in welchem Maße sie davon betroffen sind. Mit der zweiten Frage „Do you try to save water? (e.g. in your household)“ wird nach expliziten Sparmaßnahmen gefragt. Diese Frage soll Aufschluss über Handhabungen der Bewohner bezüglich wassersparender Maßnahmen geben. Die geforderte Begründung gibt ihnen die Möglichkeit ihre Antwort im eigenen sprachlichen Referenzsystem zu geben (ebd. 77). Es wurden gewollt keine Vorgaben gemacht um auf Handhabungen, spezielle Taktiken, etc. zu kommen, die auf Grund von kulturellen Unterschieden z.B. uns nicht bekannt sind. So können nützliche Zusatzinformationen gewonnen werden (ebd. 72). Die ersten beiden Fragen ermöglichen es subjektive Einstellungen zu situationsspezifischen Gegebenheiten zu erfahren (Reuber&Pfaffenbach 2005: 73). Sie sind bewusst auf der persönlichen Ebene konzipiert um das Bewusstsein der Befragten zum Thema Wasser zu ergründen und den ganz persönlichen Umgang mit der Situation zu erfragen.

Die vorausgegangenen Fragen dienen als Überleitung zum nächsten Themenblock. Zuerst soll an Hand einer Rangskala die Wichtigkeit und Dringlichkeit der Wasserproblematik beurteilt werden: „How would you rate the importance of water problems in your country?“. Im nächsten Schritt wird der Frage nach den Gründen und Ursprüngen hierfür nachgegangen. Dies geschieht an Hand semantischer Differenziale (Reuber&Pfaffenbach 2005: 74). So soll der Stellenwert der jeweiligen Aussagen ermittelt werden. Es werden unterschiedliche Themenbereiche abgefragt, sowohl auf politische, hydrologische, geographische und maschinelle Aspekte soll hier eingegangen werden, wie beispielsweise die Frage nach der „Schuldigkeit“ der Regierung, mangelnde Wasseraufbereitungsanlagen oder Veränderungen durch den Klimawandel. Weitere Gründe können hinzugefügt werden und ebenso semantisch beurteilt werden, falls wichtige Punkte in der Aufzählung nicht berücksichtigt wurden.

Dann wird explizit nach der politischen Dimension gefragt, ob die Regierung in den Augen der Probanden im Bezug auf die Wassersituation genügend unternimmt: „Is the government doing enough to deal with this issue?“. Zur Unterstützung werden die dichotomen Antwortmöglichkeiten Ja und Nein vorgegeben. Jedoch soll hier jede Antwortmöglichkeit zusätzlich noch begründet werden. Die Befragten sollen nicht durch vorinterpretative Alternativen beeinflusst werden (Reuber&Pfaffenbach 2005: 77). Abschließend wird nach der Wahrscheinlichkeit eines „Wasser-Krieges“ gefragt – „Do you think a “water war“ is possible in the future?“. Diese Frage ist insofern interessant, da die wissenschaftliche Diskussion über einen möglichen „Wasser-Krieg“ seit den 1990er Jahren an Aufmerksamkeit gewinnt. Folglich ist das Meinungsbild der Bewohner Jordaniens im Vergleich zu wissenschaftlichen Meinungen von Bedeutung. Die Begründungen der jeweiligen Fragen ermöglichen nuancenreichere Antworten und lassen die eigenen Worte der Probanden zur Geltung kommen (Reuber&Pfaffenbach 2005: 78).

### 3. Wasser – eine lebenswichtige Ressource

„[T]he lack of access to water killed more children annually than AIDS, malaria, and measles combined and the lack of sanitation effected 2,6 billion people or about 40% of the global population“ (Zitat des bolivianischen UN-Abgeordneten (2010) In: Hughes 2013: 168).

Fließendes und sauberes Wasser stellt für uns in Deutschland sowie in anderen Industrieländern eine Selbstverständlichkeit dar – egal wann oder wo, der Zugang zu Wasser in Trinkwasserqualität ist gewährleistet. Neben dem aufwendig geschaffenen Wasserversorgungssystem aus Ver- und Entsorgungsleitungen, das uns sorglos täglich mit qualitativ hochwertigem Wasser versorgt, fällt Niederschlag in regelmäßigen Abständen zur Versorgung der Natur (Mauser 2007: 23). Neben der täglichen Bereitstellung erreicht das Wasser mit angemessenem Druck unsere Haushalte. Nach Reisen und Exkursionen lernt man dies erneut zu schätzen – ein Luxus, denn eine verlässliche und hygienische Wasserversorgung ist durchaus keine Selbstverständlichkeit auf der Welt. Für mehr als eine Milliarde Menschen ist sauberes Trinkwasser physisch oder finanziell nicht zugänglich (Ladwig 2009).

Sauberes Trinkwasser ist unverzichtbar für ein gesundes und angemessenes Leben, wie in Artikel 25 (1) der UN-Menschenrechte festgehalten ist: „Jeder hat das Recht auf einen Lebensstandard, der seine und seiner Familie Gesundheit und Wohl gewährleistet, einschließlich Nahrung, Kleidung [und] Wohnung“ (www.amnesty.de). 2010 wurden die allgemein gehaltenen Artikel, die die Wasserversorgung implizieren, verdeutlicht und ein explizites Menschenrecht auf Wasser wurde in einer Resolution verabschiedet, deren Werdegang im Folgenden beschrieben wird. Zudem wird das Konzept des Commons näher beleuchtet, sowie der Ansatz des „virtuellen“ Wassers. Daran anschließend folgt ein Überblick über die wissenschaftliche Diskussion ob Wasser zu kriegerischen Auseinandersetzungen oder als Katalysator für grenzüberschreitende Kooperationen gilt.

#### 3.1 Die Ressource Wasser im Kontext der Menschenrechte

„The right to water is both free-standing and a precondition of life and human dignity.“ (Hughes 2013: 170)

Wasser zählt zu den elementaren und unverzichtbaren Gütern sowohl für das menschliche Leben als auch für die Umwelt. Jedoch verfügen 18% der Weltbevölkerung über kein sauberes Trinkwasser und ca. 40% haben weltweit nicht den Zugang zu sanitären

Einrichtungen. Dies kann schwerwiegende gesundheitliche, sogar tödliche Folgen haben (Spiller 2009). Nach langen Diskussionen über die Frage, ob es ein explizites Menschenrecht auf Wasser gibt, wurde am 28. Juli 2010 von der Generalversammlung der Vereinten Nationen die Resolution 64/292 verabschiedet, „die den Zugang zu sicherem und sauberem Trinkwasser und zu sanitären Einrichtungen als Menschenrecht anerkennt“ (www.humanrights.ch). Generell lässt sich festhalten, dass kein neues Menschenrecht entstanden ist, es handelt sich um eine Anerkennung, eine Verdeutlichung, des Menschenrechts „Recht auf einen angemessenen Lebensstandard“, das „Recht auf ausreichende Versorgung mit Trinkwasser“ und das „Recht auf Gesundheit“ (ebd.). Demzufolge ist die aktuelle Resolution eher ein politisches Statement als eine rechtliche Anordnung. Durch diese Verabschiedung bekräftigte die Generalversammlung der Vereinten Nationen die Durchsetzung der Millenniums-Entwicklungsziele, die den Anteil der Menschen ohne Zugang zu sanitären Einrichtungen und sicherem Trinkwasser bis zum Jahr 2015 halbieren möchte (ebd.). „Die gesetzliche Anerkennung des Rechts auf Wasser“ stellt somit einen konzeptionellen Rahmen dar, der es nationalen Regierungen und ebenso der internationalen Gemeinschaft erlaubt „für die Sicherung der Wasserversorgung“ verantwortlich gemacht zu werden (Spiller 2009). Die bereits 2008 verabschiedete UN-Resolution „zum Recht auf Zugang zu sicherem Trinkwasser und Sanitärversorgung“ erhöhte den Druck auf Staaten, eine gewisse Grundversorgung der Menschen zu gewährleisten. Durch die explizite Anerkennung eines Menschenrechts auf Wasser wurde dies erneut verstärkt (Spiller 2009).

Nach dem Zweiten Weltkrieg wurde von den Vereinten Nationen die Allgemeine Erklärung der Menschenrechte am 10. Dezember 1948 verabschiedet. Der bereits erwähnte Artikel 25 (1) ist nicht realisierbar ohne eine gewisse Menge an Wasser, daher ist das Recht auf Wasser bereits in diesem Artikel impliziert (Hughes 2013: 152). Der Allgemeine Kommentar Nummer 15 des Ausschusses für wirtschaftliche, soziale und kulturelle Rechte besagt: „Das Menschenrecht auf Wasser berechtigt jedermann zu ausreichendem, ungefährlichem, sicherem, annehmbarem, physisch zugänglichem und erschwinglichem Wasser für den persönlichen und den häuslichen Gebrauch“ (Ladwig 2009). Die vielfache Erwähnung in anderen Gesetzen unterstützt die Rechtfertigung eines expliziten Rechts auf Wasser, ein Recht auf eine ausreichende Menge an Trinkwasser für die lebenswichtige Versorgung der Menschen. Diese Tatsache korreliert mit der Pflicht des Staates durch eine administrative Infrastruktur für eine ausreichende Versorgung der Bürger zu sorgen (Hughes 2013: 163). In

Jordanien beispielsweise wird diese Pflicht sehr ernst genommen, so wird der Wasserpreis erheblich staatlich subventioniert.

Die Bereitstellungspflicht des Staates wirft eine weitere Frage auf: Wie viel Wasser ist notwendig um dieses Recht zu erfüllen? Gleick (1998) spricht sich für ein Minimum von 50 Litern pro Person und Tag aus, die sich auf folgende Bereiche verteilen: Trinken (5 Liter), Kochen (10 Liter), Körperpflege (15 Liter) und sanitäre Einrichtungen (20 Liter) (Hughes 2013: 163). Diese menschlichen Grundbedürfnisse müssen durch die staatliche Versorgung der Bevölkerung gewährleistet werden können. Gleick (2007: 5) ist daher gegen einen unbegrenzten Verbrauch auf Grund der Endlichkeit der Ressource und definiert das Menschenrecht Wasser wie folgt: „All human beings have an inherent right to have access to water in quantities and of quality necessary to meet their basic needs. This right shall be protected by law“.

Nach langen Verhandlungen wurde am 26. Juli 2010 von der UN-Generalversammlung Folgendes festgehalten: „The right to safe and clean drinking water and sanitation as a human right is essential for the full enjoyment of life and all human rights“ (Hughes 2013: 168). Es wurde dazu aufgerufen finanzielle Mittel, Technologietransfer und internationale Hilfe und Kooperationen bereitzustellen um gerade in Entwicklungsländern den sicheren Zugang zu sauberem Wasser für alle zu verbessern (ebd.). Diese Resolution wurde mit 122 Stimmen bestätigt, es gab 41 Enthaltungen und keine Gegenstimmen; Deutschland stimmte für diese Resolution. Diese Abstimmung wurde als wichtiger Meilenstein wahrgenommen. Obwohl völkerrechtlich wieder nicht-bindend, weist diese Entscheidung einen großen symbolischen politischen Stellenwert auf und kann durchaus Einfluss auf die Politik ausüben, auch wenn das Recht nicht einklagbar ist.

#### *Völkerrechtliche Rahmenbedingungen*

Der Blick auf die völkerrechtlichen Rahmenbedingungen im Bezug auf die Wasserverteilung hingegen zeigt, dass es sich prinzipiell um „quasi-anarchische Bedingungen“ handelt (Dombrowsky 2007a: 166). Dies bedeutet, die zwischenstaatlichen Verhandlungen sind generell freiwillig und eine supranationale Autorität, die für Lösungsmöglichkeiten und Vorschläge sorgen könnte, existiert nicht (ebd.). In Anbetracht von Wasserverknappung und steigenden Bevölkerungszahlen ist die Thematik der Schaffung eines bindenden internationalen Wasserrechts über die letzten Jahrzehnte in den Vordergrund gerückt. Gerade das Völkerrecht ist im Bezug auf die nichtschiffahrtliche Nutzung noch sehr unterentwickelt (Dombrowsky 2007a: 166).

Im Laufe der sechziger Jahre beschäftigte sich die Nichtregierungsorganisation International Law Association erstmals mit der Ausarbeitung eines Regelwerks. Die Helsinki-Regeln wurden im Jahre 1966 verabschiedet, die als erste Schrift „das Prinzip der gerechten Nutzung („equitable utilization“)<sup>4</sup> grenzüberschreitender Gewässer formulieren (ebd.). Bereits vier Jahre später wurde die International Law Commission von den Vereinten Nationen beauftragt „Regeln der nichtschiffahrtlichen Nutzung internationaler Wasserläufe zu entwerfen“, welche 1997 als Grundlage für das UN-Übereinkommen genommen wurde (ebd.). Diese Übereinkunft konzentriert sich vor allem auf „die Prinzipien der gerechten und billigen Nutzung, der Vermeidung signifikanten Schadens und der vorherigen Benachrichtigung bei Maßnahmen an internationalen Wasserläufen“ (Dombrowsky 2007a: 166). Wobei eine gerechte und billige Nutzung „nur in Verhandlungen zwischen den entsprechenden Anrainerstaaten unter Abwägung der jeweiligen Nutzungen, Bedürfnissen und Interessen bestimmt werden“ kann (ebd.). Daraus schließt sich, dass „das Völkerrecht lediglich als Richtschnur verstanden werden“ kann (Dombrowsky 2007a: 167). Es kann keine Lösungen erzwingen. Außerdem bezieht sich das UN-Übereinkommen auf Oberflächenwasser und nicht auf Grundwasser. Gerade grenzüberschreitende Grundwassereinzugsgebiete können gefährdet sein, wenn es zur Übernutzung dieser kommt. Auch Jordanien besitzt grenzüberschreitende Grundwasservorkommen. Pawelka (2012) untermauert Dombrowskys Aussage und hält fest, dass das internationale Völkerrecht, was den Bereich der Wasserprobleme betrifft nur spärlich ausgestattet ist. Ein Grund dafür ist die Tatsache, dass das Völkerrecht seinen Ursprung in den Industriestaaten hat und in diesen weniger Wassernutzungskonflikte herrschten und herrschen. Gerade in den Entwicklungsländern spielen diese Konflikte jedoch eine enorme Rolle, wie das nächste Kapitel zeigen wird. Hinzu kommt, dass in diesen Ländern die Menschen- und Bürgerrechte weniger ausgeprägt sind. Dieser Sachverhalt verschärft die Situation zusätzlich (Pawelka 2012).

### **3.2 Das Konzept des Commons**

„*Wasser ist das Blut der Erde.*“ (Leonardo da Vinci in Spiller 2009)

Trotz der gesetzlichen Anerkennung eines Rechts auf Wasser ist es fraglich, ob den folgenden Generationen eine gleichwertige Versorgung mit Wasser garantiert werden kann. Der Slogan „Wasser für alle“ reicht allein nicht aus um die knappe Ressource Wasser als Ganzes zu schützen (Spiller 2009). Ein konzeptioneller Ansatz, um der Komplexität des Themas gerecht zu werden und sowohl die Bedürfnisse der Menschen und der Natur einzubeziehen, stellt das

Konzept des Commons<sup>2</sup> dar (Spiller 2009). Zu den Commons zählen nicht nur Wasser, sondern weitere knappe Gemeingüter wie beispielsweise Wälder, Wiesen oder Fischbestände (Stollorz 2011: 3). Wissen, kulturelle Vielfalt und Ideen sind ebenso generationsübergreifende und gemeinschaftliche Güter (Spiller 2009). Dieser Ansatz beinhaltet daher sowohl natürliche als auch immaterielle Commons, „mit der Gemeinsamkeit kollektiv weiter vererbt zu werden“ (Spiller 2009). Bereits 1968 sprach der amerikanische Ökologe und Mikrobiologe Hardin von der „Tragödie der Commons“ (Stollorz 2011: 3). Hardin hält fest, dass obwohl Menschen wissen, dass unkooperatives Verhalten auf Dauer schädlich für die Gemeinschaft ist, sie nicht nach nachhaltigen Aspekten handeln, sondern nach selbstmotiviertem Eigeninteresse. Keiner möchte der „Dumme sein, der selber Maß hält, um dann hilflos mit ansehen zu müssen, wie die anderen profitieren, indem sie die Ressourcen eigennützig weiter ausbeuten – ein Dilemma“ (Stollorz 2011: 3). Hardins Fazit lautet daher: „Freiheit auf Allmende bringt allen Beteiligten den Ruin“ (Stollorz 2011: 3). Die amerikanische Wirtschaftswissenschaftlerin Ostrom jedoch widerspricht Hardins Ansatz. Ostrom wurde mit ihrem 1990 erschienenen Buch *Governing the Commons: The Evolution of Institutions of Collective Action* international bekannt (Stollorz 2011: 4). In über 1000 Studien erforschte sie das Verhalten von kollektiver Nutzung knapper Gemeingüter (ebd.). Mit ihren Fallstudien konnte sie belegen, dass es ihn wirklich gibt, den „vernünftigen Gemeinsinn in Gruppen“ (Stollorz 2011: 3). Sie widerlegte somit die „Tragödie der Commons“ und zeigte empirisch, dass Menschen durchaus in der Lage sind kooperativ zu interagieren, um die knappen Güter nachhaltig zu schonen (Stollorz 2011: 4). Der Blick auf das Fallbeispiel Jordanien wird später zeigen, dass beispielsweise das Highland Water Forum den betroffenen Bauern, wie Ostrom es formuliert, eine Arena bietet, in der sie miteinander interagieren können, Lernprozesse initiiert werden, verlässliche Daten und neue Werkzeuge vorgestellt werden (Stollorz 2011: 8). Ostrom vertraut in ihrer Theorie auf das kooperative Verhalten der Menschen auch in komplexen Situationen. Sie baut auf die Tatsache, dass Bürger sich durchaus an ein Regelwerk halten, auch freiwillig, trotz Reduktion des eigenen Vorteils (Stollorz 2011:8).

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass das Gemeinschaftsgut Wasser „das Erbe der Menschheit und der Biosphäre“ ist und da dieses Gut allen, auch zukünftigen Generationen zuteilwerden soll, darf dieses nicht rücksichtslos ausgebeutet werden. Jeder muss das Erbe für nachkommende Generationen erhalten. Eine nachhaltige Wasserpolitik ist die Voraussetzung hierfür (Spiller 2009): Spiller (2009) formuliert dies wie folgt:

---

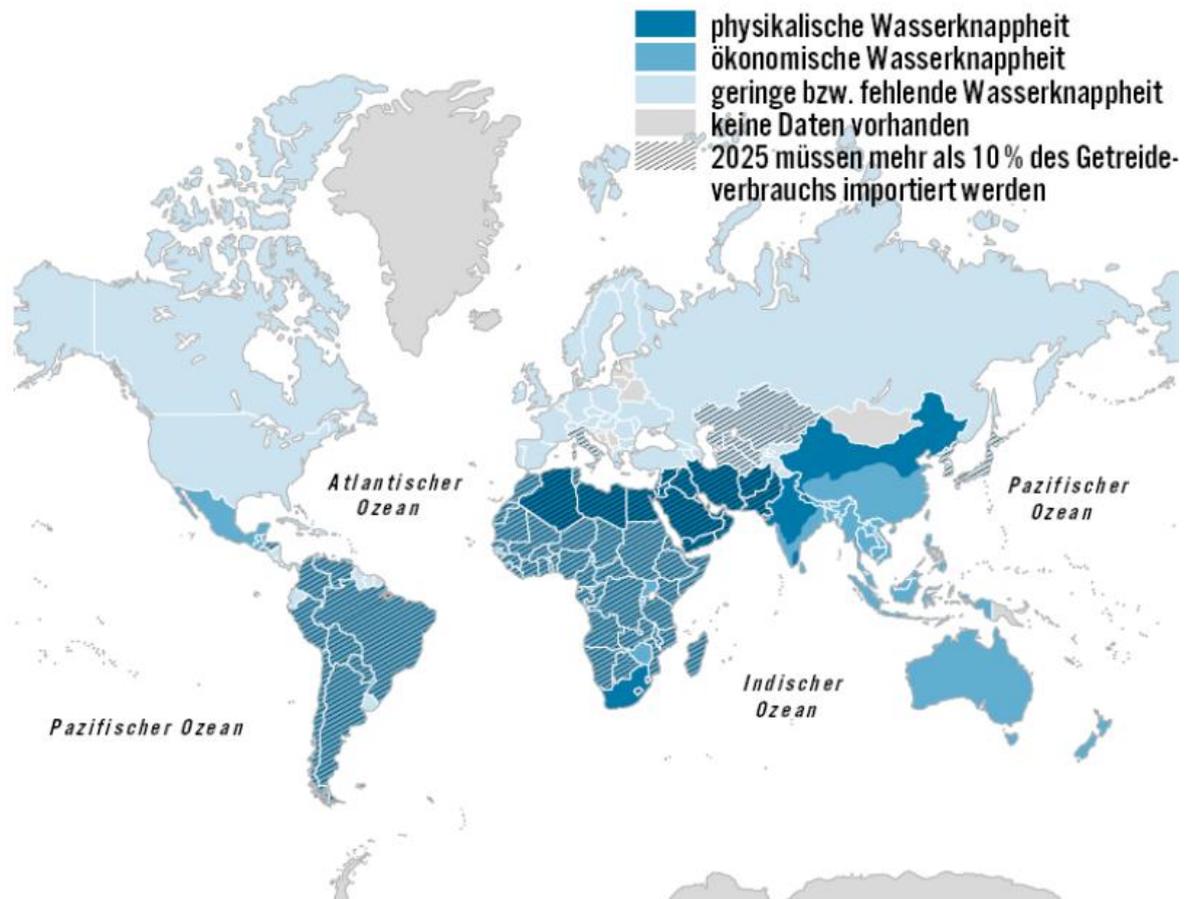
<sup>2</sup> Auch als Gemeinschaftsgüter oder Allmende bezeichnet.

„Die große Herausforderung, vor der wir stehen, besteht darin, das Anrecht des Menschen auf einen angemessenen Zugang mit der Notwendigkeit zu vereinbaren, diese Ressource an sich zu schützen und zu verteidigen. Mit anderen Worten: Die große Herausforderung besteht darin, eine demokratische und nachhaltige Wasserpolitik zu definieren.“

### **3.2 Wasserknappheit – ein globales Phänomen**

„*Sauberes Trinkwasser ist für mehr als eine Milliarde Menschen physisch oder finanziell unerreichbar.*“ (Ladwig 2009)

Wie das Zitat andeutet, sieht die Wassersituation im 21. Jahrhundert trotz immensen technologischen Fortschritten eher düster aus. Ein Bericht der Global Water Partnership (2000) hält fest, dass die Übernutzung der Süßwasserreserven, zunehmende Verschmutzung, Bevölkerungswachstum, verbesserte Lebensbedingungen und steigende wirtschaftliche Aktivitäten „zur verstärkten Konkurrenz und zu Konflikten um die begrenzten Süßwasserressourcen“ führen (Mauser 2007: 24f). Jedoch sollte diese allgemeine Aussage weiter differenziert werden, eine Regionalisierung dieser pauschalen Aussage muss erfolgen. Abbildung 2 zeigt eine Prognose für die Länder, die im Jahre 2025 wahrscheinlich an Wasserknappheit physikalischer und ökonomischer Art leiden werden. Physikalische Knappheit bedeutet, dass zu geringe Mengen an Wasser für die „Versorgung von Mensch und Natur vorhanden sein wird“, ökonomische Knappheit bedeutet, dass die Knappheit der Ressource Wasser „zu negativen Folgen in der ökonomischen Entwicklung der Länder führen wird“ (Mauser 2007: 26). Besonders hervorzuheben sind die schraffierten Länder Südamerikas, Afrikas, des Nahen Ostens und Teilen Asiens. Diese Länder müssen laut Prognose zur steigenden Wasserknappheit mehr als 10% ihres Getreidebedarfes in Zukunft importieren, eine erhebliche zusätzliche finanzielle Belastung. Die Länder des Nordens sind von diesen Entwicklungen weniger betroffen. Die Frage nach einer generationengerechten und nachhaltigen Nutzung der kostbaren Naturressource Wasser in der Zukunft kann somit nicht länger ignoriert werden (ebd. 27). Mauser (2007: 106) hält fest, dass trotz technologischen Fortschritten immer noch Millionen von Menschen in Entwicklungsländern auf unbehandelte und weit entfernte Wasserquellen zurück greifen müssen. Er sieht jedoch die Ursache nicht in dem Mangel an Wasser generell, nicht-nachhaltiges und falsches Management sind ebenso als Gründe anzuführen. Jordanien könnte beispielsweise durch Reparaturen des maroden Leitungssystems und Effizienzsteigerungsmaßnahmen enorm zur nachhaltigen Wassernutzung des Landes beitragen (Interview GIZ3, 27.05.2012).



**Abbildung 2: Berechnungen für die weltweite Wasserknappheit 2025 (Quelle: Mauser 2007: 26)**

Die Wasserbilanz eines Gebietes stellt auf der einen Seite die „Wassereinnahmen“ durch Niederschlag und Abfluss dar und auf der anderen Seite die „Ausgaben“ durch Abfluss, Sickerung und Verdunstung. Für einen bestimmten Zeitraum eines Gebiets werden in der Bilanz die Mengenverhältnisse von Wasserverbrauch und Wassergewinnung berechnet (Leser 2010: 1060). Im Hinblick auf die Niederschlagseinnahmen dürfen die großen regionalen Ungleichheiten nicht außer Acht gelassen werden. Dem äquatorialen Niederschlagsgürtel stehen die Gebiete der Wendekreiswüsten gegenüber, nur um ein Beispiel der regionalen Ungleichheiten des afrikanischen Kontinents zu nennen (Mauser 2007: 51). Bezogen auf Jordanien offenbart das Land ebenfalls eine innere regionale Gliederung der Niederschlagsmengen und damit der für den Menschen verfügbaren Wassermenge (siehe Kapitel 4). Folgender Vergleich verdeutlicht die weltweiten Unterschiede des Wasserverbrauchs: Die Einwohner Saudi Arabiens hatten im Jahr 2000 nur  $111 \text{ m}^3$  Wasser pro Jahr und Person zur Verfügung, ein amerikanischer Bürger hingegen  $8838 \text{ m}^3$  (Laskowski 2010: 17).

Bezüglich der Terminologie von Wasserknappheit und verwandten Begriffen besteht generell keine Einigkeit über Grenzwerte ab wann von bedrohlicher oder akuter Wasserknappheit

gesprochen werden soll. Einige Indikatoren und Grenzwerte haben sich für die jeweiligen Versorgungssituationen etabliert. Einer dieser Indikatoren ist der 1989 von Falkenmark entwickelte „Water Stress Indicator“. Dieser Index bilanziert „die jährliche verfügbare Erneuerungsrate der Wasserressourcen einer definierten Region pro Einwohner“ (Bonn 2013: 64). Falkenmark (2004: 91) differenziert zwischen „Wasserstress“ (water stress) (1000 m<sup>3</sup> bis 1700 m<sup>3</sup> pro Person und Jahr), „Wasserknappheit“ (chronic water scarcity) (1000 m<sup>3</sup> bis 500 m<sup>3</sup>) und „absoluter Wasserknappheit“ (beyond the water barrier) (weniger als 500 m<sup>3</sup>).

### **3.3 Der Ansatz des „virtuellen“ Wassers**

*„Ein 2 g leichter Computerspeicherchip benötigt für seine Herstellung 32 000 g Wasser.“*  
(Mauser 2007: 188)

Mit einer einfachen Frageeingabe im Internet kann man schnell die benötigten Liter Wasser für die Herstellung einer Tasse Kaffee oder einer Jeans erfragen. Es handelt sich meist um große Mengen dieses „indirekten“ Wassers. Betrachtet man die Landwirtschaft in Jordanien, wird klar, um betriebswirtschaftlich sinnvoll zu handeln müssen „gewinnbringende Exportkulturen wie Orangen und Tomaten“ angebaut werden (Müller-Mahn 2006: 44). Bei diesen handelt es sich wiederum um bewässerungsintensive Sorten. Ihr Anbau erhöht den Transfer von sogenanntem „virtuellen“ Wasser in das Ausland und trägt damit zur Verknappung des „realen“ Wassers im eigenen Land bei. Volkswirtschaftlich betrachtet würde der Einsatz von Wasser in der jordanischen Industrie dagegen 40% mehr Produktivität aufweisen. Ungeachtet dieser Tatsache wird in Jordanien das Wasser noch zusätzlich für die landwirtschaftliche Produktion verbilligt, staatliche Subventionen sind von großer Bedeutung (Müller-Mahn 2006: 45). Diese Situation wirft die Frage nach ökonomischer Rentabilität und nachhaltiger Landnutzung in Jordanien auf und ist Bestandteil zahlreicher entwicklungspolitischer Überlegungen. An späterer Stelle wird diese Thematik erneut aufgegriffen.

Der Geograph Allan führte den Begriff des „virtuellen Wassers“ erstmals in den 1990er Jahren ein (Dombrowsky 2007b: 5). Ein Wasserdefizit könne nur durch den Import von „virtuellem“ Wasser (d.h. Wasser, das für die Erzeugung von z.B. Nahrungsmitteln oder Industrieprodukten gebraucht wird) im Sinne von Nahrungsmittelimporten gemildert werden (Dombrowsky 2007b: 5). Allan (1996: 96) hält fest, dass Ökonomien des Nahen Ostens ihre zukünftigen Wasserdefizite, bedingt durch das Bevölkerungswachstum, nur durch den Import von „virtuellem“ Wasser decken können. Der Handel „virtuellen“ Wassers stellt eine Möglichkeit dar, durch Re-Allokation des Wasserverbrauchs in der Landwirtschaft Defizite in

der Wasserversorgung wasserarmer Länder auszugleichen (Neubert&Horlemann 2008: 144f). So sollen in wasserreichen Regionen der Welt wasserintensive Güter für den Export angebaut werden. Der Export dieser Waren beinhaltet den Export des zur Herstellung der Ware benötigten Wassers. Allan betont, dass solche Kalkulationen gerade für wasserarme Regionen berücksichtigt werden müssen. Auf diesem Wege könne vermieden werden, dass Wasser aus wasserreichen Gebieten über kilometerlange Pipelines in weit entfernte Regionen für die dortige Bewässerung gepumpt werden muss (Mauser 2007: 189). Der Import von „virtuellem“ Wasser kann gerade in wasserärmeren Ländern zur „Entschärfung von Wasserkonflikten und zur Verhinderung von Kriegen beitragen“ und so den Druck durch die dortige physische Wasserknappheit mildern (Mauser 2007: 194f). Für diese Strategie eignen sich wasserarme Schwellenländer mit dynamischen Wirtschaftsbereichen in Sektoren außerhalb der Landwirtschaft sowie Länder, die per Definition an „absoluter Wasserknappheit“ leiden (Neubert&Horlemann 2008: 143). Dieses Vorgehen trägt ebenso zu einem nachhaltigeren Wirtschaften bei, denn der Verbrauch von endlichen Wasserressourcen von Aquiferen und nicht-nachhaltigen Quellen in wasserarmen Regionen ist ökonomisch weniger geeignet als das „virtuelle“ Wasser des Landes (Mauser 2007: 195). Darüber hinaus werden in den jeweiligen Ländern nur Produkte angebaut oder produziert, die im Vergleich zu anderen Staaten wirklich kostengünstiger produziert werden können (Mauser 2007: 195). Es entstehen komparative Kostenvorteile. Diese ökonomische Betrachtung darf bei diesem Theorieansatz nicht vergessen werden. Das Konzept stellt ein neues Instrument dar, um die „globale Wassernutzungseffizienz über Marktmechanismen zu verbessern“ (Mauser 2007: 196). „Räumliche Verlagerung der landwirtschaftlichen Produktion“ und „sektorale Verlagerung des Wasserverbrauches“ hat sich dieses Konzept als Ziel gesetzt. Auf eine allmähliche schrittweise Anpassung wird Wert gelegt (Neubert&Horlemann 2008: 144).

Der Ansatz des „virtuellen“ Wasserhandels wirft ebenfalls einige kritisch zu beleuchtende Aspekte auf, die nun kurz angesprochen werden. Zunächst muss ein Land, das nach diesen Grundsätzen handelt, zur Deckung der Importkosten genügend Devisen und alternative Einkommensmöglichkeiten neben dem Agrarsektor besitzen. Darüber hinaus müssen in der Landwirtschaft freigesetzte Arbeitskräfte in anderen Branchen Arbeit finden. Des Weiteren wird durch diesen Handel das Paradigma der nationalen Nahrungsmittelsouveränität aufgegeben, was sich als politisch sensible Herausforderung herausstellt. Ebenso entstehen neue Abhängigkeitsverhältnisse zu den Importländern, welche im äußersten Falle zu Erpressbarkeiten führen können. Eine Diversifikation der Importländer ist in diesem Fall unabdingbar. Ferner muss die Herstellung alternativer Produkte mit den entsprechenden

lokalen und internationalen Absatzmärkten vorhanden oder geschaffen werden. Unumgänglich ist eine gut ausgebaute Transport- und Infrastruktur zur Nahrungsmittelversorgung der ländlichen Bewohner, dies ist nicht ohne zusätzliche Investitionen möglich. In Anbetracht der Tatsache, dass durch den „virtuellen“ Wasserhandel der Staat ein gewisses Monopol auf die Nahrungsmittel und deren Verteilung besitzt, ist *good governance* als Regierungsanspruch absolut notwendig (Neubert&Horlemann 2008: 146ff). Darüber hinaus darf der Fokus nicht zu stark auf den Inputfaktor Wasser gesetzt werden. Ebenso müssen weitere Einflüsse wie Landnutzungsstrukturen und Arbeitsbedingungen mit in Betrachtung gezogen werden (Bonn 2013: 163). Nach klassischer ökonomischer Theorie trägt der Export immer zur Wohlfahrtsförderung eines Landes bei, „sobald komparative Kostenvorteile vorliegen, unabhängig ob das Gut wasserintensiv ist oder nicht“ (Bonn 2013: 163). Heftige Kritik an diesem Ansatz lassen dessen wissenschaftlichen Diskurs langsam abklingen (Bonn 2013: 163).

Es lässt sich festhalten, dass das Konzept des „virtuellen“ Wassers nicht schwarz-weiß betrachtet werden kann. Je nach wirtschaftlicher und institutioneller Entwicklung eines Landes kann das Konzept erfolgsversprechend angewendet werden oder nicht. Besonders für die Länder der Least Developed Countries (LDC) ist dieser Ansatz auf Grund der hohen Subsistenzwirtschaftsrate und dem Schwerpunkt auf der arbeitsintensiven landwirtschaftlichen Produktion, nicht anwendbar. Zu hoch wären die Devisenzahlungen für den Nahrungsmittelimport, die Mängel einer funktionierenden Logistik eines Transportsystems und *good governance* (Neubert&Horlemann 2008: 150). Sind jedoch diese Faktoren vorhanden, wie beispielsweise in den Ankerländern oder aufstrebenden Ländern (Beispiele: Jordanien, Israel oder Ägypten) könnte dies als Strategie in Betracht gezogen werden. Ägypten, das bereits seine Wasserressourcen voll und ganz ausschöpft, setzt bereits auf den strategischen Agrarhandel (Neubert&Horlemann 2008: 151). Aus ökonomischer Perspektive ist es unumgänglich, langfristig die Kopplung von Gebühren für Wasser zu etablieren. Anfallende Kosten tragen zu bewusstem Handeln bei sowie den vermehrten Einsatz von wassersparenden Methoden und Anbaukulturen. Darüber hinaus stellen sie eine Einnahmequelle für die zuständigen Wasserbehörden und damit dem Staatshaushalt dar. Diese können dadurch, im Falle von *good governance*, ihren Handlungsspielraum vergrößern (Neubert&Horlemann 2008: 153). Um Empfehlungen für die EZ auszusprechen, müssen diese Faktoren in Betracht gezogen werden, ebenso eine Einbettung in die Politik des IWRM, ein Konzept das noch genauer betrachtet wird (Neubert&Horlemann 2008: 153f).

### *Der Blick auf Jordanien*

Der Ansatz des „virtuellen“ Wassers wurde von Haddadin aufgegriffen und für Jordanien etabliert. Haddadin (2006: 165) betitelt dieses Wasser allerdings mit dem Begriff „shadow water“ und verschiebt den Fokus von der für Erzeugung des Produktes relevante Menge an Wasser, auf die Kosten für die Menge an Wasser, die das Produkt zur Herstellung im eigenen Land gekostet hätte. Würde man den Anbau wasserintensiver Gemüsesorten, wie beispielsweise von Tomaten verringern und ertragreiche Sonderkulturen für den Export anbauen, würde man nach Ansatz des „virtuellen“ Wassers gezielt die Wasserressourcen schonen und auf komparative Kostenvorteile setzen (Bonn 2013: 160). Die amerikanische Geberorganisation USAID unterstützt diesen Ansatz, wie das folgende Zitat belegt:

„Jordan appears to lack a comparative advantage in field crops such as wheat and barley, in comparison with neighbors like Syria [...] Current import tariff policy encourages resource allocation to crops that represent inefficient use of water, in terms of income generated per cubic meter of irrigation water: bananas, apples, grapes“ (USAID (2006) in Bonn 2013: 160).

Jedoch widerspricht die Agrarpolitik des Landes diesem Spezialisierungsansatz der komparativen Kostenvorteile. Dieser würde eine autarke Versorgung des Landes verhindern, wie in der „Agriculture Development Strategy“ des Landwirtschaftsministeriums festgehalten wird. So wird eine Spezialisierung der Anbauprodukte nur sehr langfristig zu verändern sein und bedarf eines Generationenwechsels. Dennoch offenbart diese Situation kein einheitliches Bild; Bonn (2013: 160f) zeigt in seiner Feldforschung die unterschiedlichsten Meinungen diesbezüglich bei Behörden oder Geberorganisation auf.

### **3.4 Die „Wasser-Krieg-Hypothese“ – veraltet oder noch aktuell?**

„*The next war in the Middle East will be fought over water, not politics*“ (Boutros Ghali (1985) in Dommel 2002: 6)

Dies ist wohl die bekannteste Aussage, die mit der Verknappung der Ressource Wasser in Verbindung gebracht wird. Das Zitat des ägyptischen Außenministers und späteren UNO-Generalsekretärs Boutros Ghali besagt, dass der nächste Krieg im Nahen Osten nicht um Politik, sondern um Wasser geführt werden wird (Dommel 2002: 6). Diese Argumentation wurde in den letzten Jahren wiederholt ausgesprochen und besonders auf den Nahen Osten bezogen, der sowohl auf Grund seiner klimatischen und hydrologischen Bedingungen als auch seiner grenzüberschreitenden Flusssysteme „als Paradebeispiel für internationale Wasserkonflikte“ gilt (Dombrowsky 2007a: 159). Das angeführte Zitat steht im Zusammenhang mit weiteren Veröffentlichungen, wie beispielsweise „Water Wars“ von Bulloch&Darwish (1993).

In den letzten Jahrzehnten kommt es immer wieder zu Schlagzeilen, die von „Wasserkriegen“ handeln – das „Blaue Gold“ (Ladwig 2009) wird zunehmend zur Kostbarkeit. Allein in den letzten 50 Jahren kam es weltweit zu 37 bewaffneten Wasserstreitigkeiten, davon fanden 27 im Nahen Osten statt, besonders zwischen Israel und Syrien (Penning&Uhlenbrock 2010). In diesem Zusammenhang wurde die Diskussion über den sogenannten „hydraulischen Imperativ“ durch das Buch von Naff&Matson „Water in the Middle East“ (1984) eingeleitet (Dommel 2002: 12). Der Theorienansatz des „hydraulischen Imperativs“ besagt, dass „die Wahrnehmung wasserpolitischer Interessen zur Maxime, zur Sache höchster Priorität für politische Entscheidungen erklärt“ wird (Dommel 2002: 99). Das Handeln des Staates legt dem zufolge den Fokus auf die Wasserinteressen, die als wichtigstes Ziel begriffen werden. Diese Aussage scheint auf den ersten Blick einleuchtend, in Anbetracht von 214 grenzüberschreitenden Flüssen die bis zu zwölf Anrainerstaaten haben können (Nuscheler 2010: 230). Zudem sind ca. 40% der Weltbevölkerung bei ihrer Wasserversorgung auf diese grenzüberschreitenden Gewässer angewiesen (ebd.). Weitere Zahlen scheinen diese Annahme zu bestätigen: In den Jahren von 1947 bis 1970 kam es zu 30 Ereignissen militärischer Auseinandersetzungen um den Jordan (Dombrowsky 2007a: 159). Gerade das Jordanbecken zählt neben dem Nilbecken, dem Aralsee und der Himalaja-Region mit Brahmaputra und Ganges zu den Regionen mit dem größten Konfliktpotential, hier könnte nach den genannten Vertretern der „hydraulischen Imperativ“ zur Wirkung kommen (Nuscheler 2010: 230f).

Gerade dem israelischen Staat wird häufig dieses Handeln attestiert, wie beispielsweise im Jahr 1982 mit dem Einmarsch in den Südlibanon (Dombrowsky 2007a: 163). Darüber hinaus wird der „Sechs-Tage-Krieg“ zwischen Israel und Jordanien in der Literatur häufig als „Wasserkrieg“ bezeichnet (Dommel 2002: 14). In den letzten Jahren wird diese These von Fachleuten jedoch immer häufiger zurückgewiesen. Nuscheler (2010: 231) argumentiert, dass die Gefahr von „Wasserkriegen“ nicht übertrieben werden darf, jedoch wäre es leichtsinnig sie zu unterschätzen. Gerade das Konfliktpotential des Nahen Ostens wird als sehr hoch auf Grund der Transnationalität z.B. des Jordanwassers eingeschätzt. Inwieweit diese Tatsache einen sicherheitspolitischen Hintergrund besitzt, wird im Folgenden genauer betrachtet. Die Frage nach Kooperationschancen oder Konfliktpotential wird aufgegriffen. Jedoch kann nicht nur zwischen Staaten das Konfliktpotential steigen. Innerstaatliches darf nicht vernachlässigt werden, etwa interne Konflikte zwischen *waterlords* und Kleinbauern oder illegal angezapfte Leitungssysteme. Zwischen Industrie und Landwirtschaft kann es zu Auseinandersetzungen kommen, z.B. wegen ungeklärten Abwässern, die Wasser der städtischen Wasserversorgung verunreinigen. So helfen rechtliche Tatsachen allein nicht aus, auch auf technischer und

organisatorischer Ebene müssen Maßnahmen geschnürt werden, um die Sicherstellung des Wasserangebotes national und international zu gewährleisten, um diese sicherheitspolitische Herausforderung anzugehen (Nuscheler 2010: 231).

### **3.4 Wassermangel – Konfliktpotential oder Chance für Kooperationen?**

*„Unterschiedliche Interessen von Ober- und Unterliegern bilden den Hauptgrund für Wassernutzungskonflikte sowohl zwischen den betroffenen Menschen als auch zwischen den Ansprüchen der Menschen und den Ansprüchen der Natur.“* (Mauser 2007: 63)

Die Verknappung der Ressource Wasser führt unweigerlich zu der Frage ob diese Entwicklung zu weiteren Konflikten bis hin zu kriegerischen Auseinandersetzungen oder eher als eine Chance oder sogar als Katalysator für Kooperationen zwischen Ländern und letztendlich zur Etablierung von regulierenden Institutionen führt. Diese zwei Positionen stehen sich in der wissenschaftlichen Diskussion, die seit den letzten Jahren, sowohl in der Öffentlichkeit als auch in der Wissenschaft Auftrieb gewinnt, gegenüber. Es handelt sich hier um einen multi-disziplinären Themenkomplex. In diesem Kontext muss hinzugefügt werden wie das passende Vorgehen aussieht um die Kooperation zu fördern. Das Integrated Water Resources Management (IWRM) und das River Basin Management (RBM) gelten hier als Instrument für den nachhaltigen Gebrauch der Ressource Wasser (Dombrowsky 2007b: 1).

Besonders wenn es sich um internationale Gewässer handelt, verschärft sich die Situation. Nach Angaben des United Nations Environmental Programme (UNEP) gibt es 263 Flusseinzugsgebiete, die internationale Grenzen überqueren (Dombrowsky 2007b: 3). Unterranrainer sehen sich hier oft in benachteiligter Position, da sie trotz steigenden Bedürfnissen durch überdurchschnittliche Wasserentnahme im Oberlauf mit weniger Wasser auskommen müssen (Haddad&Mizyed 1996: 6). Generell wird diese Problematik durch Bevölkerungswachstum, Wasserentnahme zur Produktion, steigende Abwassereinleitung und konkurrierende Ansprüche über gemeinsame Ressourcen verstärkt (ebd. 1).

Die Diskussion, Konflikt oder Kooperation um internationale Gewässer, wurde durch die „Water-War Hypothesis“ des 21. Jahrhunderts angeheizt. Diverse Autoren, wie Gleick (1993), Elhance (1999) oder Homer-Dixon (1994) positionieren sich auf der Konfliktseite. Gleick (1993) sagt hierzu folgendes: „in view of an increasing demand for a fixed amount of water supply, tensions over water are likely to increase, including the possibility of violent conflict in some regions, such as the Middle East“ (in Dombrowsky 2007b: 4). Klare (2001) spricht von einer „new geography of conflict“ (in Dombrowsky 2007b: 5). Ebenso wurde die These durch Aussagen von Politikern bestärkt, die durch ihre Worte Androhungen über einen

Krieg um Wasser äußerten, wie beispielsweise Levi Eshkol, der dritte Ministerpräsident Israels oder König Hussein von Jordanien (Dombrowsky 2007b: 5). Diese neo-malthusianischen Aussagen zeigen einen klaren Zusammenhang zwischen Bevölkerungswachstum, dem wirtschaftlichen Wachstum und der Wasserknappheit. Im Gegensatz dazu stehen Wissenschaftler, die die „Wasserkrieg-Hypothese“ sichtlich in Frage stellen, unter ihnen z.B. Sadoff&Grey (2001). Sie heben Chancen und Vorteile hervor, die internationale Gewässer mit sich bringen (ebd. 6). Besonders Wolf (1998) sagt, dass der eigentlich letzte Krieg um Wasser 3100 v. Chr. zwischen zwei Mesopotamischen Staaten war, aktuell dies aber nicht vorkommt. Turton (2000) meint ebenso, dass es sich hier um ein sogenanntes „non-existing phenomenon“ handelt (ebd.). Im Bezug auf den Nahen Osten (hier im Besonderen Israel und Ägypten), kann hinzugefügt werden, dass das Wasserdefizit seit den 1960er Jahren durch den Import von Grundnahrungsmitteln gemildert werden konnte (Dombrowsky 2007b: 6).

Wolf et al. (2003) stellen an Hand einer systematischen Analyse von „cooperative and conflicting events“ von grenzüberschreitenden Einzugsgebieten fest, dass es sich bei insgesamt 1831 Ereignissen zwischen 1950 und 2000 nur bei einem Drittel um konfliktreiche Ereignisse handelt. Die restlichen 2/3 wurden als durchaus kooperativ klassifiziert. Seit 1948 kam es zu 37 Ereignissen die als „acute conflicts“ bezeichnet wurden. 30 davon fanden zwischen Israel und seinen Nachbarländern vor 1970 statt. Im Gegensatz dazu ermittelten sie kooperative Ereignisse, die ebenso zur Unterzeichnung von 157 internationalen Wasser-Verträgen in diesem Zeitraum führten (ebd.). Die Autoren fassen zusammen, dass allgemein die Wahrscheinlichkeit für Kooperationsbemühungen höher ist als konfliktreiche Auseinandersetzungen. Außerdem besagen sie, dass Wasser allein kein wesentlicher Indikator für einen Konflikt sei. Für sie ist die Wahrscheinlichkeit eines Konflikts verbunden mit der Leistungsfähigkeit von Institutionen, z.B. den rapiden physischen Wandel zu managen. Generell sind Einzugsgebiete ohne vertragliche Regelung anfälliger für Auseinandersetzungen (Dombrowsky 2007b: 6). Jedoch stehen Wolf et al. und ihrer optimistischen These beispielsweise Toset et al. (2000) gegenüber. Mit ihrer Studie versuchen sie zu belegen, dass es bei mehreren Anrainerstaaten zu häufigeren Auseinandersetzungen kommt. Außerdem belegt Sigman (2002), dass es außerhalb der EU bei internationalen Gewässern zu größeren Verschmutzungsraten kommt und Oberanrainer weniger ambitioniert sind diese zu reduzieren (ebd. 6). Diese kontroversen Stellungnahmen verdeutlichen die wissenschaftlichen Diskussionen bezüglich des Konfliktpotentials. Jedoch hat die Diskussion zu einer Relativierung der ursprünglichen „Water-War-Hypothese“ geführt. Was die Zukunft

bringt, bleibt offen. Die Vergangenheit hat gezeigt, dass Staaten nur selten aus wassermotivierten Gründen in den Krieg zogen. Jedoch wäre es vermessen zu sagen, dass die Wasserfrage ausschließlich unkompliziert, kooperativ und konfliktfrei sei. Sie ist oft konfliktreich, doch auf einer gewaltfreien Ebene (Dombrowsky 2007b: 7). Gekämpft wird nicht mit Waffen sondern lediglich um die Einsicht der Menschen, dass Wasserprobleme nur gemeinschaftlich gelöst werden können.

Eine Möglichkeit dieser bisher ungelösten Problematik zu begegnen, ist das sogenannte Konzept des IWRM und des River Basin Management (RBM). Sie gelten als Lösung zur Vermeidung von Konflikten und dem Management von internationalen Gewässern (Dombrowsky 2007b: 8). IWRM definiert sich als „ein Prozess, bei dem durch koordiniertes Management der Nutzen der Wasserressource ökonomisch und gesellschaftlich maximiert wird, ohne ökologische Schäden hervorzurufen“ (GWP 2000: 5). In diesem Ansatz wird der Aspekt der Multifunktionalität der Ressource Wasser berücksichtigt. Jeder Sektor mit seinen Bedürfnissen – von Landwirtschaft bis hin zum Naturschutz – muss berücksichtigt werden. Ein sektorenübergreifender Dialog wird ermöglicht. Um diese Verteilungsproblematik zu lösen, ist es empfehlenswert eine River Basin Organization (RBO) für das Management zu gründen. Für den Fall Israel-Jordanien wurde das „Joint Water Committe Israel and Jordan“ 1994 (ISR-JOR JWC) gegründet (Dombrowsky 2007b: 92). Das Komitee ist paritätisch besetzt, d.h. jeweils mit drei Mitgliedern der Länder. Es ist für den Jordan, Yarmouk und das Wadi Araba zuständig. Zu den Aufgaben zählt der Infrastruktur(aus)bau, die Flussregulierung, sowie die Überprüfung der Wasserqualität und -quantität, ebenso die Implementierung des Annex II „Water Related Matters“ des Friedensvertrages von 1994 (Dombrowsky 2007b: 357).

Bei den Friedensverhandlungen zwischen Jordanien und Israel galt der Aspekt des Wassers laut Haddadin, dem damaligen Wasserminister Jordaniens, als am problemlosesten. Dies sieht er als Beweis dafür, dass Wasser letztendlich eine Quelle von Kooperation ist und niemals kriegerische Auseinandersetzungen hervorruft: „Water after all, is used to extinguish fire, not to ignite them“ (Haddadin 2002: 337). Ein befragter GIZ-Mitarbeiter äußert sich entsprechend und hält fest, dass in Jordanien genügend Wasser für alle vorhanden ist, jedoch eine gerechte Verteilung erreicht werden muss. Generell ist der Umgang der Menschen untereinander ausschlaggebend. Die entscheidende Frage ist, ob man sich als Konkurrenten sieht oder das Problem gemeinschaftlich angeht, damit beide Parteien am Schluss davon profitieren (Interview GIZ3, 27.05.2012). Im folgenden Kapitel wird nun das bereits mehrfach

angesprochene Fallbeispiel Jordanien genauer vorgestellt, wobei der Fokus im Besonderen auf die Wassersituation und die Wasserpolitik des Landes gelegt wird.

## 4. Das Fallbeispiel Jordanien

*„Jordaniens Entwicklungsprobleme sind vor allem im Mangel an natürlichen Ressourcen begründet. Die Industrie ist schwach, das Bevölkerungswachstum mit drei Prozent sehr hoch.“ (GIZ 2012a)*

Nach Vorstellung des wissenschaftlichen Diskurses, der mit der Ressource Wasser verbunden ist, folgt nun in diesem Kapitel die Vorstellung Jordaniens. Es gibt Einblicke in das gesellschaftliche Leben, das politische und wirtschaftliche Handeln sowie einen Überblick über die naturräumlichen Gegebenheiten. Eine Erläuterung der Wasserpolitik und den dazugehörigen Strategien des Landes sorgt für ein besseres Verständnis der Situation des Landes. Sowohl im menschlichen Wirtschaften, politischen Entscheidungen und geographischen Gegebenheiten sind die Ursachen für die prekäre Wassersituation des Landes zu finden. Es wird herausgearbeitet, dass der Nutzungskonflikt aus der natürlichen Knappheit der Oberflächen- und Grundwasser des Landes und den zahlreichen unterschiedlichen Nutzungsansprüchen, die an diese Quellen gestellt werden, resultieren.

Jordanien, zählt zu den Ländern des Nahen Ostens und grenzt westlich an Israel und die palästinensischen Autonomiegebiet des Westjordanlandes mit dem Fluss Jordan als natürlichem Grenzverlauf. Nördlich grenzt es an Syrien und nordöstlich an den Irak. Das Land hat am Golf von Aqaba (am Roten Meer) eine Seegrenze mit Ägypten. Jordanien ist in zwölf Verwaltungseinheiten gegliedert: Amman, Zarqa, Irbid, Mafraq, Ajloun, Jarash, Balqa, Madaba, Karak, Tafileh, Ma'an und Aqaba (FOA 2008: 1). Nach Klassifikation der OECD zählt Jordanien zu den Entwicklungsländern ([www.bmz.de](http://www.bmz.de)). Die Region erlangte 1946 seine Unabhängigkeit vom britischen Mandat und wurde zum Haschemitischen Königreich Jordanien. Mit einer Fläche von 89 342 km<sup>2</sup> ist es vergleichbar mit der Größe von Portugal, jedoch darf der hohe Wüstenanteil des Landes von mehr als 75% bei dieser Betrachtung nicht außer Acht gelassen werden. Seit 1999 regiert King Abdullah II, König Husseins ältester Sohn, in einem Regierungssystem der konstitutionellen Monarchie ([www.cia.gov](http://www.cia.gov)). König Abdullah setzt seit seinem Regierungsbeginn auf moderate ökonomische und politische Reformen, dennoch fordern die Jordanier seit Beginn des „Arabischen Frühlings“ weitere politische Liberalisierungen, Regierungsreformen und wirtschaftliche Verbesserungen ([www.cia.gov](http://www.cia.gov)).

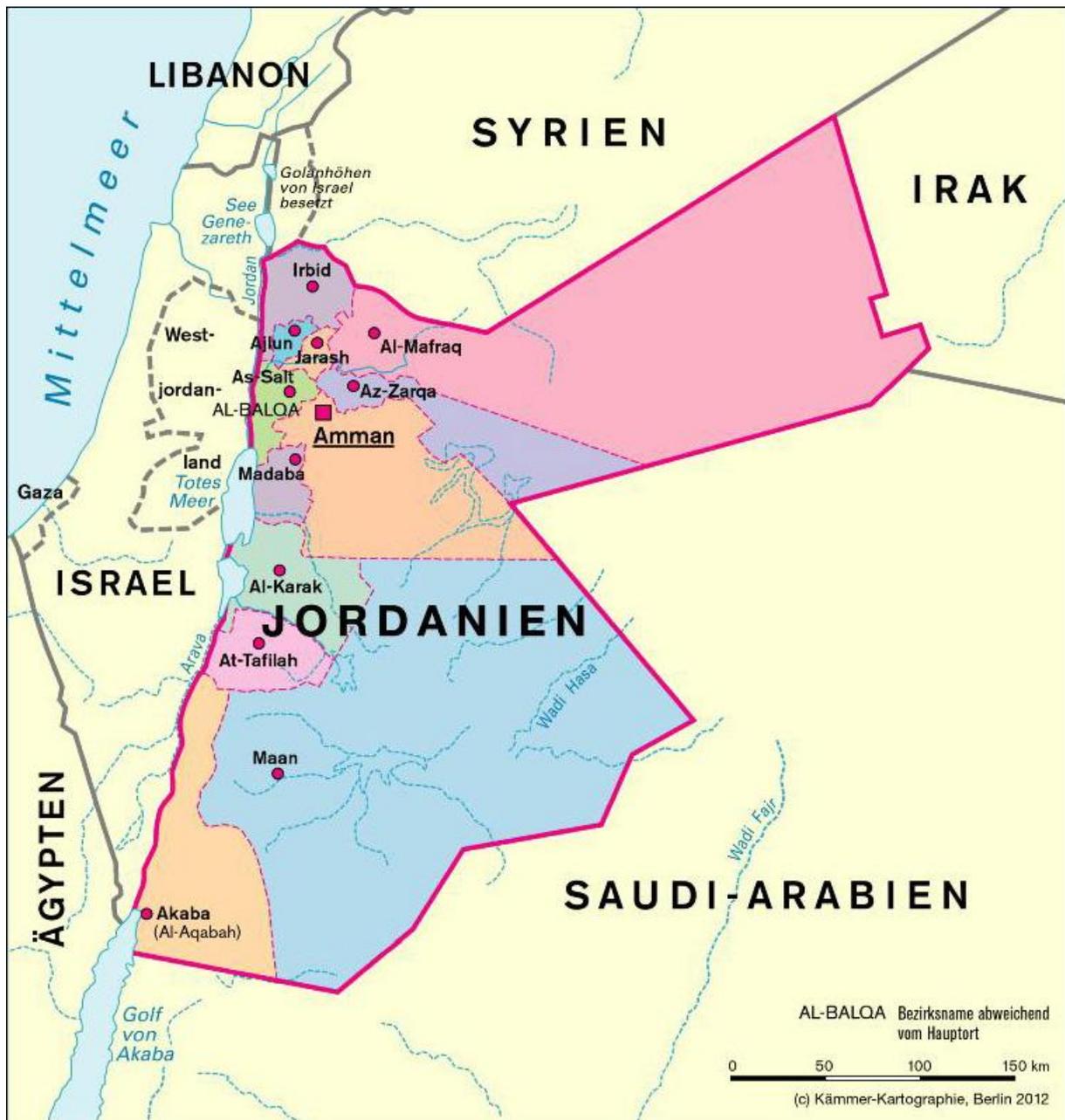


Abbildung 3: Landkarte von Jordanien (Quelle: <<http://www.bpb.de/internationales/afrika/arabischer-fruehling/52407/marokko-und-jordanien?p=all>>)

#### 4.1 Die jordanische Gesellschaft

Zählte Jordanien 2010 noch rund 6,3 Mio. Einwohner, rechnen Prognosen für Juli 2014 mit einer Einwohnerzahl von ca. 7,9 Mio. (www.cia.gov). Dies resultiert aus der hohen Bevölkerungswachstumsrate, die 2014 bei 3,8% liegt und den steigenden Flüchtlingszahlen (www.cia.gov). Mit einer Geburtenrate von ca. 3 Kindern pro Frau handelt es sich um eine der höchsten Zuwachsraten in der MENA-Region (Middle-East & North Africa-Region). Je nach Bildungs- und Einkommensverhältnissen variiert sie im Schnitt zwischen 2,5 bis 5 Kindern (Sabra 2013). Generell handelt es sich hier um eine äußerst junge Gesellschaft mit

einem Durchschnittsalter von 21,8 Jahren (2014); Deutschland liegt im Vergleich bei 45,7 Jahren (www.cia.gov). Die Lebenserwartung der Jordanier liegt bei 74,1 Jahren (Deutschland: 80,44 Jahre) und die Alphabetisierungsrate bei 95,9% (Deutschland: 99%) (www.cia.gov). Diese Indikatoren weisen auf eine relativ fortschrittliche Situation eines Entwicklungslandes hin. Generell liegt die Arbeitslosigkeit des Landes bei ca. 12,5%, dennoch birgt die hohe Jugendarbeitslosigkeit der 15- bis 24-jährigen von 29,9% (der weibliche Anteil liegt hier deutlich höher bei 46,8% (2011)) ein hohes Konflikt- und Protestpotential (www.cia.gov). Betrachtet man die Religionszugehörigkeit, ergibt sich ein recht homogenes Bild mit ca. 92% sunnitischen Muslimen, 6% Christen und 2% mit anderer Zugehörigkeit, wie beispielsweise Drusen und schiitischen Muslimen (www.cia.gov). Die von der Regierung noch stark betonte Rolle des traditionellen Beduinentums divergiert stark von der Realität, da nur noch weniger als ein Prozent ihren Lebensunterhalt mit (halb-) nomadischer Viehzucht bestreiten (Sabra 2013).

In Jordanien ist, wie in weiteren Entwicklungs- und Schwellenländern, der Trend zur Verstädterung (und Landflucht) zu verzeichnen, so leben ca. 3,5 bis 4 Millionen Menschen, das sind mehr als die Hälfte aller Einwohner, in den Ballungsgebieten Amman und Zarqa. Städte wie Irbid, Salt und Aqaba zählen zu den wachsenden Agglomerationsregionen (www.bgr.bund.de). In den Gebieten im Nordwesten des Landes leben ca. 90% der Bevölkerung. Da die Niederschlagsquote dort am höchsten ist und sich die meisten Wasserressourcen des Landes dort befinden, konkurrieren Einwohner und Landwirtschaft um die noch verfügbaren, relativ fruchtbaren Böden und Wasserressourcen. Besonders bei der zuverlässigen Wasserversorgung stellen die wachsenden Agglomerationen eine große Herausforderung dar (FOA 2008: 3).

### *Flüchtlingspolitik*

Jordanien ist auf seine Flüchtlingspolitik stolz und im Bereich der humanitären Hilfe sehr gut aufgestellt. Seit Jahrhunderten ist es Zielland für zahllose politische Flüchtlinge. Neben Tschetschenen und Tscherkessen im 19. Jahrhundert strömten und strömen seit der Gründung Israels 1948 Palästinenser in verschiedenen Wellen in das Land. So sind heutzutage mehr als die Hälfte der Bevölkerung Jordaniens Palästinenser oder von palästinensischer Herkunft. Ferner leben libanesisch und irakische Asylsuchende im Land, die auf Grund mangelnder Alternativen aus ihren Heimatländern emigrierten (Borthwick 2003: 170). Obgleich nicht alle diese Migranten die jordanische Staatsbürgerschaft besitzen, verbrauchen sie dennoch Wasser, wie das Zitat des ehemaligen Wasserministers Haddadin belegt: „When they came

here, they did not bring bags of water with them“ (Borthwick 2003: 171). Aktuell sind besonders die syrischen Flüchtlinge zu nennen. Handelte es sich zu Beginn der Auseinandersetzungen in Syrien 2012 um ca. 210 000 Flüchtlinge, zählt das Land 2014 mittlerweile über 590 000 syrische Flüchtlinge (www.cia.gov). Das Flüchtlingslager Saatarı zählt alleine 120 000 Bewohner und ist damit zur viertgrößten „Stadt“ des Landes herangewachsen (Kolb 2013).

#### **4.2 Die jordanische Wirtschaft**

Der Blick auf die Wirtschaft zeigt, dass das Bruttoinlandsprodukt 2013 sich wie folgt auf die Sektoren verteilt: 3,2% werden durch die landwirtschaftliche Produktion, 29,9% von der Industrie und 67% durch Dienstleistungen erwirtschaftet (www.cia.gov). Ein geringer landwirtschaftlicher Anteil kennzeichnet, dass ein Land den Status eines reinen Agrarstaates überschritten hat und stellt an sich keine besorgniserregende Entwicklung dar. Besorgniserregend ist allerdings, dass Jordanien 75% des gesamten Wasserhaushaltes für diesen Sektor mit dem geringsten Bruttoinlandsproduktanteil aufwendet, wobei der Einsatz von Wasser in der Industrie bis zu 40% mehr Produktivität aufweisen würde (Müller-Mahn 2006: 45). Darüber hinaus sind lediglich 2,7% der Bevölkerung in diesem Sektor beschäftigt (ca. 78% im Dienstleistungssektor und ca. 20% in der Industrie), sodass dieser Verbrauch nicht hierdurch legitimiert werden könnte (www.cia.gov). Im Laufe der Arbeit wird diese Frage weiter vertieft. Zu den landwirtschaftlichen Produkten zählen hauptsächlich Zitronen, Tomaten, Gurken, Oliven und Steinfrüchte, die Schaf- und Geflügelzucht, sowie die Milchwirtschaft (www.cia.gov). Ausnehmend gut eignet sich das Jordantal mit seinem subtropischen Klima und den fruchtbaren Böden für den Gemüse- und Obstanbau. Hier reihen sich Gewächshäuser in endloser Länge aneinander. Westlich des Jordans auf israelischer Seite offenbart sich ein ähnliches Bild (ebd.). Meist werden diese Felder von ägyptischen Arbeitern bewirtschaftet. Die landwirtschaftlichen Produkte werden für die heimische Nutzung und den Export in benachbarte Länder angebaut. Die landwirtschaftliche Produktion ermöglicht dem Land das ganze Jahr eine Versorgung mit frischem Gemüse und Obst und sorgt für demographische Stabilität in den Regionen des Jordantals und weiteren ländlichen Gemeinden (FOA 2008: 4). Die naturräumlichen Gegebenheiten des Landes ermöglichen es lediglich ca. 10% (886 400 ha) der gesamten Fläche des Landes für den landwirtschaftlichen Anbau zu nutzen. Hinzu kommen Verluste von Gebieten des Regenfeldbaus bedingt durch die zunehmende städtische Ausbreitung – Ansprüche der Landwirtschaft und Einwohner treffen aufeinander (FOA 2008: 1). Zu den wichtigsten Rohstoffen des Landes zählen Pottasche,

Phosphat und nicht unerhebliche Uranvorkommen, Ölschiefer, sowie Erdgas und Erdöl. Bislang ist das Land jedoch auf Energieimporte von bis zu 95% angewiesen (Sabra 2013).

### **4.3 Naturräumliche Gegebenheiten Jordaniens**

Im Folgenden sollen nun die naturräumlichen Gegebenheiten erläutert werden. Diese helfen die heikle Wassersituation des Landes zu verstehen, denn nicht nur klimatische und hydrologische Gegebenheiten sorgen für die Wasserknappheit, sondern die hohe Transnationalität der Gewässer verschärft zusätzlich diese Situation. Der Frage nach weiteren Ursachen der Wasserknappheit Jordaniens wird nachgegangen.

#### *Morphologische Gliederung des Landes*

Landschaftlich lässt sich Jordanien in drei Großlandschaften einteilen, die von Norden nach Süden verlaufen. Das Jordantal umfasst eine Fläche von 5000 km<sup>2</sup> und verläuft entlang der Grenze Israel-Jordanien im Westen des Landes auf einer Länge von ca. 380 km und einer Breite von ca. 22 km (FOA 2008: 1). Die große Grabensenke, der Senkungsgraben des Jordans, zieht sich vom See Genezareth (auch Tiberias-See genannt) durch das Tote Meer und verläuft „als Wadi Araba weiter nach Süden bis zum Roten Meer“ (Sabra 2013). Von dort verläuft sie als ostafrikanisches Rift weiter bis nach Ostafrika. Kennzeichnend für dieses Gebiet ist, dass der Wasserspiegel des Toten Meeres mit 420 m unter NN den tiefsten Punkt der Erdoberfläche markiert (Sabra 2013).

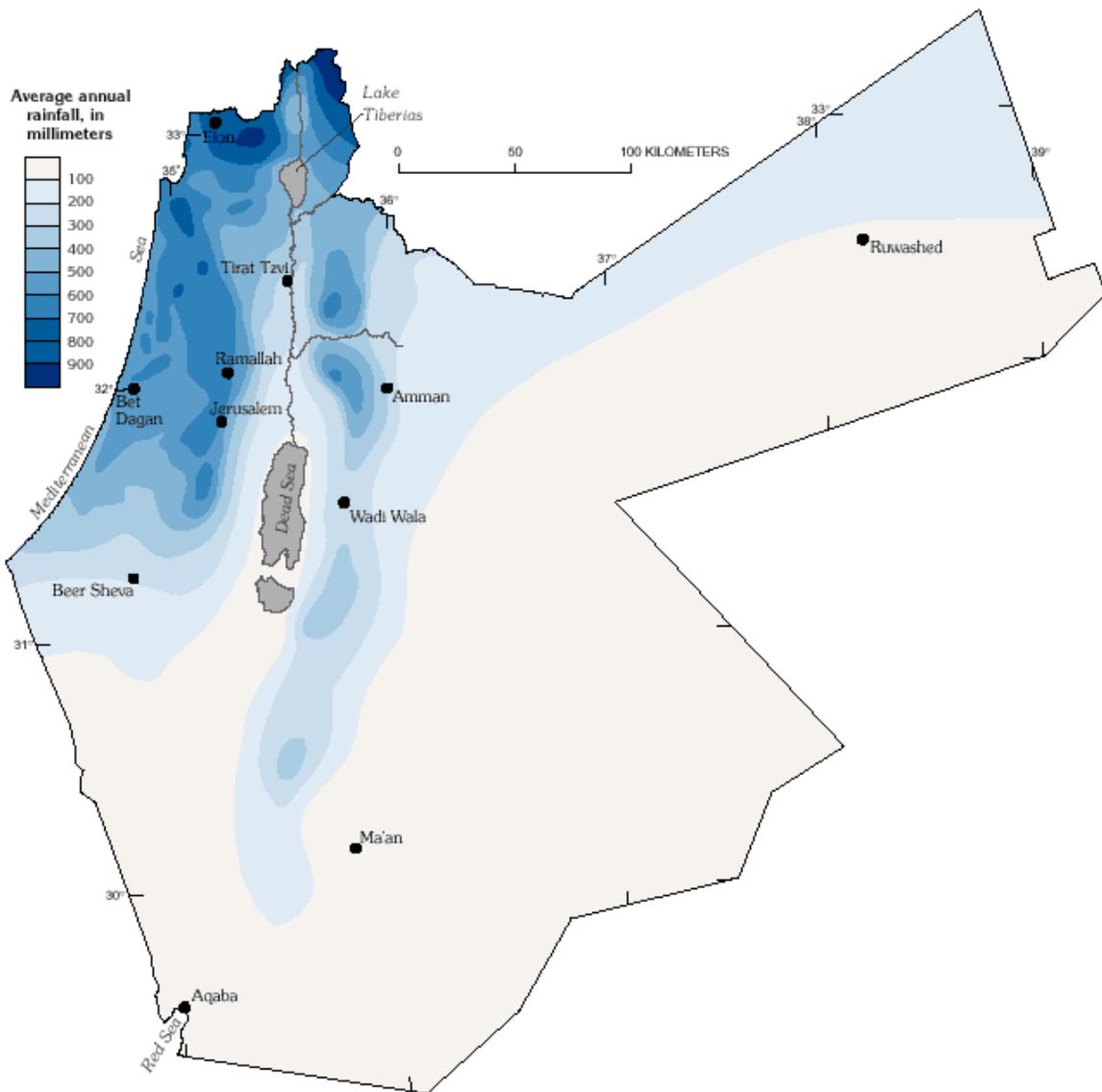
Das Hochland und die Grabenschulter östlich des Jordantals, mit einer Fläche von 5000 km<sup>2</sup> stellt die zweite physiographische Region dar und erstreckt sich vom Zentrum weiter nach Süden. Das Hochland besteht aus einer Gebirgskette und einem anschließenden Plateau mit einer Höhe von 600 bis 1600 m über dem Meeresspiegel. Zahlreiche Seitenwadis fallen in das Jordantal von hieraus ab (FOA 2008: 1). Die hohe Reliefenergie ist dafür verantwortlich, dass die „Seitenwadis tiefe Canyons in den kreidezeitlichen Kalken und Dolomiten“ hinterlassen (Bonn 2013: 68). Die Ebene, mit einer Fläche von 10 000 km<sup>2</sup> erstreckt sich von Nord nach Süd entlang der westlichen Grenze der Wüstenregion und wird je nach Literatur auch als vierte Großlandschaft angegeben (FOA 2008: 1).

Die Wüste und die Wüstenstreppe – die Al-Badiah Wüstenregion – bildet die dritte landschaftliche Einheit mit einer Fläche von 69 000 km<sup>2</sup>. Es handelt sich hier um die Erweiterung der Arabischen Wüste, ein vollarides Gebiet (FOA 2008: 1). Sand-, Fels- und Steinwüsten prägen hier das Bild. Im Wadi Rum im Süden Jordaniens befindet sich mit dem Jabal Umm Adaami (1854 m) der höchste Punkt des Landes (Sabra 2013).

*Klimatische Bedingungen des Landes*

Klima und Niederschlagsmenge des Landes variieren regional stark, sodass sich folglich Mittelmeerklima in der Amman-Region und Wüstenklima in weiten Teilen des Landes gegenüber stehen. Daher unterscheidet sich die Niederschlagsmenge je nach Region, wobei es in den nördlichen Gebieten jährlich bis zu 700 mm/Jahr kommt und in den südlichen Regionen nur bis zu 70 mm/Jahr (Sabra 2013). Abbildung 4 veranschaulicht diese regionale Verteilung.

Die nordwestlichen Regionen sind im Winter unter zyklonalem Einfluss (Winterregen des Mittelmeerraumes) und die östliche Wüstenregion liegt zudem im Lee der nord-südlich verlaufenden Gebirgskette und erhält dadurch weniger Niederschlag. Der Süden liegt im Bereich des subtropischen Hochdruckgürtels, d.h. das Klima ist weitgehend durch Trockenheit und Hitze gekennzeichnet. Somit bedingen Lage und Topographie des Landes die jeweilige Regenmenge. Neben regionalen Schwankungen sind saisonale jährliche Schwankungen ausschlaggebend. Der Niederschlag beschränkt sich fast nur auf die Wintermonate und verschärft die Versorgungssituation in den Sommermonaten erheblich (Dombrowsky 1995: 70). Der Winter ist warm im Jordantal, moderat bis kühl im Hochland und extrem kalt und trocken in der Wüste. Daher wundert es nicht, wenn in der Hauptstadt Amman in den Wintermonaten mit Schnee gerechnet werden kann. Der Sommer ist besonders im Jordantal sehr heiß, moderat im Hochland und extrem heiß in der Wüste und der Ebene (FOA 2008: 3). Daher ist es nicht erstaunlich, dass Jordanien zu den zehn wasserärmsten Ländern der Erde zählt und durch starke Übernutzung die nachhaltige Versorgung der Industrie, Landwirtschaft und Bevölkerung gefährdet ist (GIZ 2012a).



**Abbildung 4: Jährliche Niederschlagsmengen in mm (Quelle: <https://www.jewishvirtuallibrary.org/jsourc/images/maps/rainmap.gif>, Zugriff: 12.03.2014)**

#### *Hydrogeographische Faktoren des Landes*

Zusätzlich zur physisch bedingten Wasserarmut üben eine hohe Bevölkerungswachstumsrate und die Konzentration auf einige wenige Agglomerationen (Amman-Azraq-Region), einen enormen Druck auf die Wassersituation aus. Obgleich Jordanien mit den geringsten Wasserverbrauch pro Kopf und Tag von 90 Litern im Nahen Osten besitzt, überschreitet die Wasserentnahme die Rate der Grundwasserneubildung, bereits seit den 1980er Jahren (Sander 2012: 29). Nach Falkenmarks Indikator liegt das Land im Bereich der „Wasserknappheit“. Somit ist die Verfügbarkeit von sauberem Trinkwasser und Sanitärwasser im Land gewährleistet, ebenso ist eine unmittelbare Ausbreitung von Durchfallerkrankungen nicht erkennbar (Bonn 2013: 65).

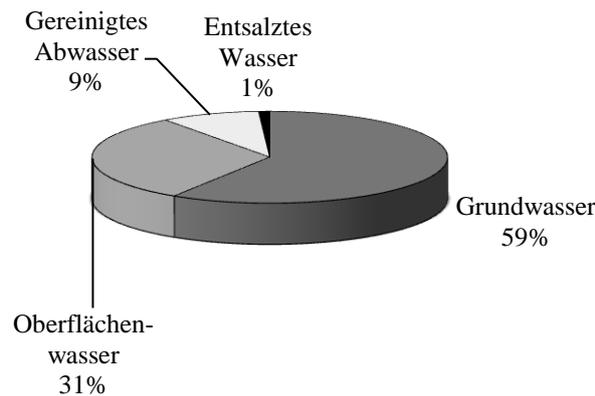
Jährlich werden ca. 500 Mio. m<sup>3</sup> Grundwasser entnommen, die jährliche Erneuerungsrate im Durchschnitt beträgt nach offiziellen Angaben der jordanischen Wasserbilanz (2007) jedoch lediglich 275 Mio. m<sup>3</sup> ([www.bgr.bund.de](http://www.bgr.bund.de)). Urbane und ländliche Gebiete unterscheiden sich deutlich in ihrem Wasserverbrauch: Der Verbrauch in Amman liegt durchschnittlich bei 79 Litern, hingegen in den ländlichen Gebieten bei 63 Litern pro Tag und Person (Bonn 2013: 63f). Eine erhebliche Schwierigkeit stellt sich bezüglich der Datenlage heraus, denn je nach Berechnung oder Datengrundlage werden unterschiedliche Entnahme- und Verbrauchsquoten bilanziert, sodass Diskrepanzen von bis zu 50% auftauchen (z.B. bei Angaben des Wasserministeriums oder Angaben der FAO Aquastat) (Bonn 2013: 64).

Die hohe Entnahme kann durch die Grundwasserneubildung, durch Niederschlag und das Wasser der beiden Flüsse Jordan und Yarmouk nicht ausglich werden. Die zusätzliche Ausbeute fossiler Aquifere<sup>3</sup> ist somit unumgänglich. Das Disi-Aquifer beispielsweise im Süden des Landes wird seit 2013 ausgebeutet um Wasser für die Versorgung der Hauptstadt zu gewinnen. Nicht nur Mangel, sondern auch Qualitätseinbußen verschärfen die Wassersituation zusätzlich. Ursachen sind hier in der Versalzung, bedingt durch Übernutzung zu finden sowie in der unsachgemäßen Entsorgung von Industrie- Haus- und landwirtschaftlichen Abfällen und Abwässern. Von dieser Verknappung und Verschlechterung der Wassersituation sind besonders die ärmeren Bevölkerungsschichten betroffen ([www.bgr.bund.de](http://www.bgr.bund.de)).

Abbildung 5 zeigt die Verteilung der unterschiedlichen Wasserentnahmekquellen. Zu 59% erfolgt diese aus den Grundwasservorkommen und zu 31% aus Oberflächengewässern, Meerwasserentsalzung spielt momentan mit 1% noch eine marginale Rolle, jedoch wird sich dieser Teil in Zukunft erhöhen. Gereinigtes Abwasser stellt mit 9% noch einen zu geringen Anteil dar und wird hauptsächlich für die landwirtschaftliche Bewässerung verwendet.

---

<sup>3</sup> Definition Aquifer (Grundwasserleiter): poröse oder mit Klüften durchsetzte Gesteinsschicht/Lockersedimentkörper, worin Grundwasser fließen kann (Leser 2010: 322).



**Abbildung 5: Wasserversorgung des Landes nach Entnahmekategorien (Quelle: Eigene Darstellung nach Daten FOA 2008: 7)**

Eine Vorstellung der Hauptentnahmekategorien – sowohl Oberflächen- als auch Grundwasservorkommen – erfolgt nun. Die Flüsse Jordan, Yarmouk und Zarqa sind die wichtigsten Oberflächengewässer des Landes, wobei Yarmouk und Zarqa von Ost nach West in den Jordan entwässern (Haddadin 2006: 12). Das Oberflächenwasser ist auf 15 Einzugsgebiete verteilt, jedoch mit unterschiedlichen Mengen an Wasser und jahreszeitlichen und saisonalen Schwankungen (FOA 2008: 4). Die Transnationalität der Flüsse Jordan und Yarmouk erschweren die Entnahmeregelungen der Anrainerstaaten und führen zu zwischenstaatlichen Konflikten über Entnahmekategorien und Wasserqualität.

### *Der Jordan*

Das Gesamteinzugsgebiet des Jordans, Namensgeber des Jordantals, beträgt 18 300 km<sup>2</sup>. Jedoch liegen davon lediglich 7627 km<sup>2</sup> innerhalb jordanischer Grenzen (Bonn 2013: 69). Das Jordanbecken bezeichnet im geographischen Sinne das gesamte Wassereinzugsgebiet des Jordanflusses. Der Jordan speist sich in seinem Oberlauf aus den drei Quellflüssen Baniyas mit der Hermon-Quelle (Syrien), Hasbani (Libanon) und Dan (Israel) (Dombrowsky 1995: 29). Der Baniyas befindet sich seit Besetzung der Golan-Höhen unter israelischer Kontrolle (ebd.). Dieses Gebiet kennzeichnet eine hohe Transnationalität, wie Abbildung 6 verdeutlicht. Ca. sechs Kilometer hinter der israelischen Staatsgrenze fließen die Jordanquellflüsse zusammen und münden schließlich auf der Höhe von 210 m unter dem Meeresspiegel in den See Genezareth (ebd.). Der See gilt als Spender für den National Water Carrier (NWC), ein israelisches Kanal- und Leitungssystem, das für die Bewässerung Israels bis in die Negev-Wüste zuständig ist. Der Jordan verläuft im Unterlauf durch die Jordan-Senke und mündet auf einer Höhe von 400 m unter dem Meeresspiegel in das Tote Meer. Der Jordan ist von

jahreszeitlichen Schwankungen sehr betroffen, besonders im Sommer ist der Wasserstand sehr gering (Dombrowsky 1995: 29).



Abbildung 6: Das Jordanbecken (Quelle: verändert nach Dombrowsky 1995: 28)

#### *Der Yarmouk*

Der Yarmouk mit seinem Einzugsgebiet von 6974 km<sup>2</sup> stellt die größte Menge an externem Oberflächenwasser und den größten Nebenfluss des Jordans dar und es befinden sich 1426 km<sup>2</sup> auf jordanischer Seite (Bonn 2013: 69). Der Yarmouk ist ein internationaler Wasserlauf der Jordanien besonders Sorgen bereitet, da er viele Anrainerstaaten (Syrien, Palästina und Israel) besitzt (Haddadin 2006: 12). Von Syrien kommend verläuft dieser erst entlang der gemeinsamen Grenze bis er in den Jordan südlich des See Genezareths mündet. Der jährliche Abfluss beträgt ca. 490 Mio. m<sup>3</sup> (ebd.). Er wird hauptsächlich von Quellen auf syrischem

Territorium und durch Oberflächenabfluss auf syrischer und israelischer Seite gespeist (Haddadin 2006: 12). Der Yarmouk stellt die Hauptquelle für den King Abdullah Kanal (KAC) dar und gilt somit als das Rückgrat des Jordantals. Der israelisch-jordanische Friedensvertrag von 1994 reguliert den Abfluss des Flusses. Laut Artikel 6 des Vertrages bekommt Israel eine jährliche Menge von 25 Mio. m<sup>3</sup> und Jordanien erhält die restliche Abflussmenge, die jedoch eine sinkende Tendenz aufweist (Haddadin 2002: 336). Das Volumen beträgt ca. 22 Mio. m<sup>3</sup> pro Jahr, könnte theoretisch aber 166 Mio. m<sup>3</sup> beinhalten, daher beantragte Jordanien Neuverhandlungen über die 1987 festgelegten Mengen des Gesamtabflusses mit dem Oberanrainer Syrien (Bonn 2013: 70).

### *Der Zarqa*

Der Zarqa ist der Hauptzufluss des Jordans, der vom King Talal Damm kontrolliert wird und ebenso den KAC speist (FOA 2008: 4). Er entsteht rund 5 km nördlich der gleichnamigen Stadt Zarqa durch den Zusammenfluss von Seil-Zarqa und Wadi Dhuleil (Bonn 2013: 70). 425 km<sup>2</sup> des insgesamt 4150 km<sup>2</sup> großen Einzugsgebietes befinden sich auf syrischer Seite. Insgesamt beträgt das Gesamtvolumen 84 Mio. m<sup>3</sup>. Ein hoher Anteil (im Sommer bis zu 60%) des Abflusses wird durch diverse Klärwässer gestellt. Diese Region zeichnet sich durch den höchsten Industrialisierungsgrad und einer großen Bevölkerungsdichte aus: 65% der Einwohner leben in dieser Gegend und 80% der Industrie ist hier beherbergt. Gerade diese Bevölkerungs- und Industriedichte haben den Zarqa in den letzten Jahren stark verunreinigt – ungeklärte Abwässer und Müll sorgen für negative Schlagzeilen. Daher ist die Regierung bemüht durch Säuberungsaktionen und strikte Kontrollen eine Rehabilitierung des Gewässers voranzutreiben. Besonders der US-Entwicklungsfonds stellt hier Gelder zur Verfügung (Bonn 2013: 70).

### *Die Seitenwadis des Jordantals*

Es gibt darüber hinaus sechs bis zehn weitere Seitenwadis, die vom Hochland in das Jordantal entwässern. Weitere Einzugsgebiete sind das Wadi Mujib, das Tote Meer, das Wadi Hasa und das Wadi Araba (FOA 2008: 4).<sup>4</sup> Jährlich fließen dem Jordangraben weitere 128,6 Mio. m<sup>3</sup> zu, hauptsächlich wird dieser Gesamtabfluss durch den Hochwasserabfluss gebildet. Dammbauten regulieren den Abfluss, sodass sich die verfügbare Menge an Wasser stark vergrößerte. Der Damm des Wadi Mujibs wurde 2003 fertig gestellt und stellt eine wichtige Quelle für die Bewässerung der Landwirtschaft und der chemischen Industrie der Region um

---

<sup>4</sup> Definition Wadi: Trockental der Wüste oder ariden Gebiets, das episodisch Wasser führt (Leser 2010: 1048) (In Jordanien wird Begriff auch bei ganzjährigem Basisabfluss verwendet (Bonn 2013: 71))

das Tote Meer dar. Ferner wird hiervon Wasser entnommen um Versorgungslücken der Hauptstadt in den Sommermonaten zu decken (Bonn 2013: 71).

Der 1975 erbaute King Abdullah Kanal (KAC), bis 1987 als East Ghor Kanal bezeichnet, ist der wichtigste Versorgungskanal für die Landwirtschaft östlich des Jordantals und steuert 35% zur Trinkwasserversorgung der Region um Amman bei. Wie das Bild 7 zeigt, handelt es sich um ein Freispiegelgerinne mit betoniertem Kanalbett, das vom Gee Genezareth, Yarmouk, Zarqa und Seitenwadis gespeist wird (Bonn 2013: 81).



**Abbildung 7: Der King Abdullah Kanal – ein Freispiegelgerinne (Quelle: Eigene Aufnahme 5. Juni 2012)**

Jordan, Yarmouk und Zarqa sind die wichtigsten Oberflächengewässer, zudem steuern weitere Seitenwadis zur Wasserversorgung der Bevölkerung, Landwirtschaft und Industrie bei. Die hohe Transnationalität dieser Flussläufe ist zwar per Gesetz und festen Entnahmen geregelt, jedoch erschweren illegale Entnahmen und unkooperatives Verhalten beispielsweise seitens Syriens die Situation Jordaniens. Die Grundwasservorkommen werden nun vorgestellt, einige davon sind ebenso durch Transnationalität gekennzeichnet.

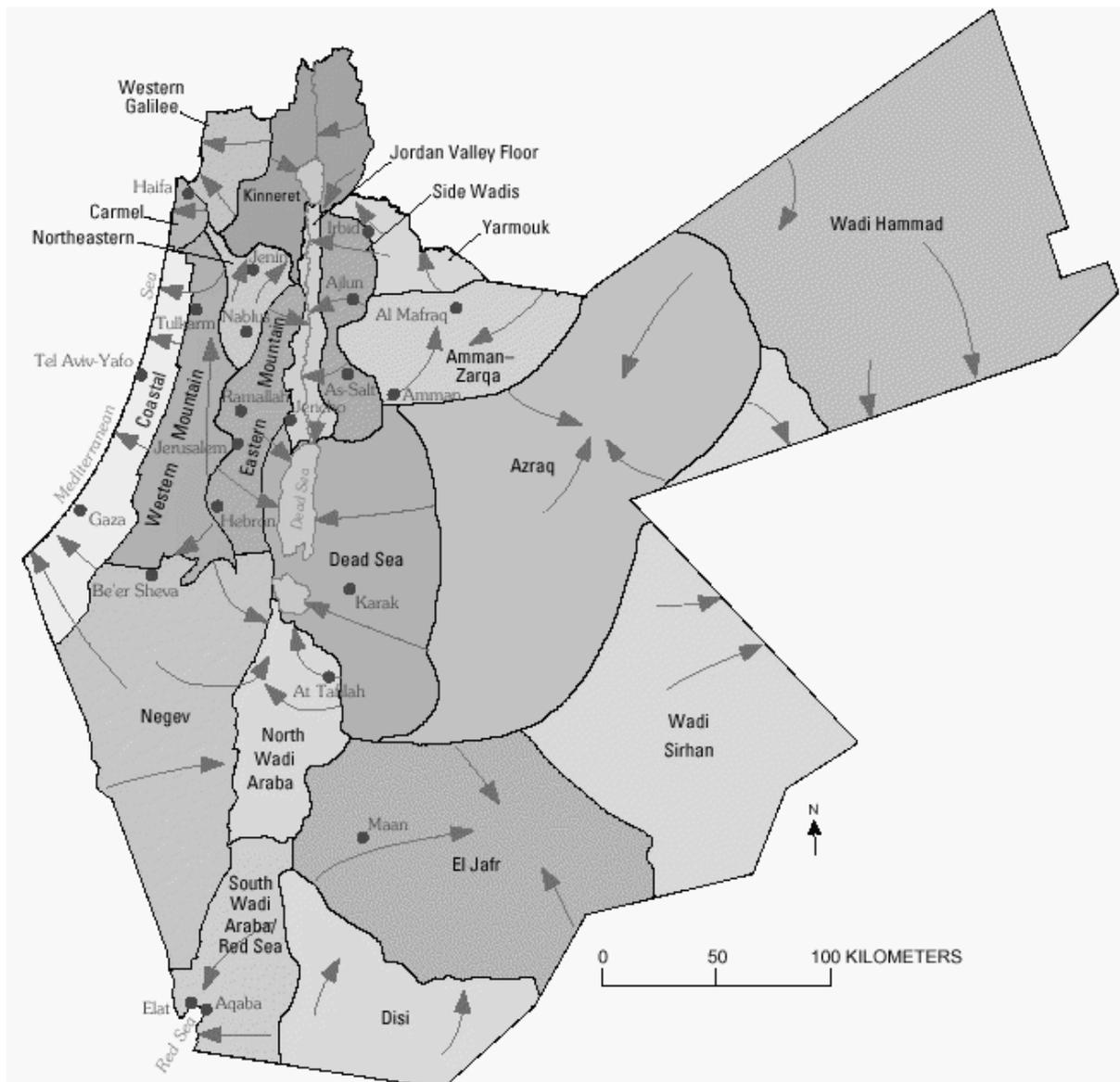
### *Grundwasservorkommen*

Das Grundwasservorkommen des Landes verteilt sich auf zwölf Grundwasserbecken, zehn davon sind erneuerbare Quellen und die zwei im Südosten des Landes sind fossiler<sup>5</sup> Natur.

<sup>5</sup> Fossiles Grundwasser: Grundwasser und Gesteinsluftwasser, das in früherer Klimaperiode angereichert wurde (Leser 2010: 249). In Jordanien wurde vor 15 000 bis 25 000 Jahren Wasser beim Abschmelzen der kontinentalen Gletscher in tiefere Schichten infiltriert (Dombrowsky 1995: 33).

Abbildung 8 zeigt diese auf. Sie zählen zu den wichtigsten Wasserquellen des Landes (FOA 2008: 4). Drei der Aquiferkomplexe stellen ca. 80% der gesamten Wassermenge und sind in unterschiedlichen Tiefen zu finden. Der hydraulische Ram-Aquiferkomplex ist der tiefste Grundwasserleiter (meist aus paläozoischem Sandstein) und ist mit dem Aquifer im Norden des Landes verbunden (Bonn 2013: 72). Je nach Literatur wird das Jafr-Aquifer in das Disi- und das Jafr-Einzugsgebiet unterteilt, sodass dreizehn Grundwassereinzugsgebiete gezählt werden (Haddadin 2006: 15). Der Amman-Aquifer, aus kreidezeitlichen Kalken, Dolomiten und Mergeln, befindet sich im westlichen und mittleren Teil des Landes und zählt bedingt durch seine hohe Speicherkapazität zu den wichtigsten Ressourcen des Landes. Der Basalt-Aquiferkomplex, aus tertiären und quartären Basalten und quartärem Alluvium, liegt nahe der Oberfläche im Norden des Landes (Bonn 2013: 72). Vier der Grundwasserreservoirs zählen zu den grenzüberschreitenden Becken mit Syrien (Yarmouk, Amman-Zarqa, Azraq, Hamad). Das fossile Disi-Aquifer setzt sich nach Saudi Arabien fort (Haddadin 2006: 16). Momentan werden die Grundwasser meist bis zur ihrer maximalen Auslastung ausgebeutet, in manchen Fällen sogar darüber hinaus. Bei sechs Aquiferen ist dies bereits der Fall. Die Übernutzung führt zur Degradation der Ökosysteme. Vier Aquifere besitzen ausgewogene Entnahmeraten und zwei sind bisher noch unter ihrer maximalen Quote. Die Übernutzung der Grundwasservorkommen hat verheerende Folgen. Sie zeigt sich in Einbußen der Wasserqualität und Möglichkeiten der reduzierten Entnahme. Im schlimmsten Fall, wie bei dem Dhuleil-Gebiet, kommt es zur endgültigen Aufgabe der Quelle (FOA 2008: 4f).

Besonders besorgniserregend ist das Zugreifen auf die fossilen Quellen, da eine übermäßige Ausbeutung dieser Quellen in Zeiten der Wasserknappheit zur endgültigen Erschöpfung führt. Das fossile Disi Aquifer im Süden des Landes besitzt eine sichere Ausbeute (*safe yield*) von 125 Mio. m<sup>3</sup> pro Jahr und kann Berechnungen zur Folge noch 50 Jahre ausgebeutet werden (FOA 2008: 5). Es befinden sich davon lediglich 10% auf jordanischem Gebiet, der Rest gehört zu Saudi Arabien. Das „Disi Water Conveyance Project“ begann 2009 mit den Bauarbeiten und im Juli 2013 konnte die Entnahme nach feierlicher Einweihung durch König Abdullah beginnen. Dieses Wasser füllt die Lücke zwischen Angebot und Nachfrage in der Amman-Region (Namrouqa 2013). Durch den grenzüberschreitenden Charakter des Aquifers mit Saudi Arabien, musste zunächst eine Einigung über Entnahmemengen erfolgen. Ein international rechtlich nicht bindendes Memorandum wurde 2007 zur Regulierung der Quoten unterzeichnet. Dies beinhaltet beispielsweise das Verbot neue Brunnen im Grenzdistanz von 10 km zu bauen (UN-ESCWA&BGR 2013: 312).



**Abbildung 8: Die Grundwassereinzugsgebiete Jordaniens und Israels (Pfeile zeigen Bewegung des Wassers an) (Quelle: <http://exact-me.org/overview/p11.pdf> (Zugriff 12.03.2014))**

Entscheidend für die nachhaltige Nutzung der Grundwasservorräte ist die Höhe der Entnahme im Verhältnis zur Grundwasserneubildung (Dombrowsky 1995: 33). In Jordanien übersteigt die Entnahme die Grundwasserneubildung jedoch beinahe um das Doppelte. Hinzugefügt werden muss hier die „künstliche Grundwasserneubildung“, die durch Lecks des städtischen Wasserleitungssystems zurück fließen, sowie Rückflüsse aus der Bewässerungswirtschaft, die im Bereich der Grundwasserreservoirs liegen. Hinzu kommen Versickerungen von Abwässern (z.B. von Kläranlagen oder Jauchegruben) (Interview GIZ3, 27.05.2012).

Neben dem Jordanbecken sorgt das Tote Meer für Probleme. Mit einem sinkenden Meeresspiegel von bis zu einem Meter pro Jahr und steigendem Salzgehalt stellt es die

Anrainer vor eine große ökologische Herausforderung. Da sich die Arbeit jedoch auf die Süßwasser-Ressourcen Jordaniens beschränkt, wird hierauf nicht näher eingegangen.

### *Dämme, Kläranlagen und Brunnen*

In den letzten fünfzig Jahren wurde bewusst auf den Bau von Dämmen gesetzt. Mittlerweile existieren knapp zwanzig Dämme, darunter die zwei wichtigsten und größten, der King Talal Damm am Zarqa und der Unity Dam am Yarmouk. Die meisten dieser Dämme befinden sich an Seitenwadis, um Hochwasser- und Basisabflüsse für die Bewässerung zu regulieren (FOA 2008: 5). Der Unity Dam im Bezirk Irbid wurde 2008 fertig gestellt und besitzt ein Speicherungsvermögen von 110 Mio. m<sup>3</sup>. Er wird für die landwirtschaftliche Bewässerung, die städtische Wasserversorgung und Energieerzeugung genutzt. Dennoch sind die meisten Dämme nicht an ihren Kapazitätsgrenzen und folglich unterausgelastet (Bonn 2013: 80).

Ein immenser Ausbau der Kläranlagen erfolgte in den letzten Jahren. 2008 existierten 23 Kläranlagen, damit sind ca. 70% der Bevölkerung an das zentrale Abwassernetz angeschlossen. Hauptsächlich wird dieses behandelte Abwasser für die Bewässerung in der Landwirtschaft verwendet. Die Wiederverwendung von behandeltem Abwasser ist Teil der „Water Strategy of Jordan“ und soll schon in naher Zukunft die Hauptquelle für die Bewässerungslandwirtschaft stellen (FOA 2008: 5f). Dennoch ist die Qualität des behandelten Abwassers in Jordanien nach der Ableitung aus einigen Anlagen nicht brauchbar („strong wastewater“) für die Bewässerung und benötigt daher weitere kostspielige Behandlungsschritte vor der Wiederverwendung (Zboon&Al-Ananzeh 2008: 2628). Daher sehen Zboon&Al-Ananzeh (2008: 2628) in diesem Bereich noch erheblichen Forschungsbedarf, um die Qualität des wieder gewonnenen Abwassers für die unterschiedlichsten Zwecke zu verbessern und damit einhergehend das Vertrauen der Öffentlichkeit in dieses zu steigern.

Bezüglich der Brunnennutzung und -anzahl ergibt sich kein einheitliches Bild. Ein Mitarbeiter der GIZ hält fest, dass die Datenlage ein ernstzunehmendes Problem darstellt. Verschiedenste Datenbanken, fehlerhafte Eingaben, Korruptionsfälle und unterschiedliche Angaben je nach Institution erschweren ein einheitliches Bild. So unterschieden sich die Datenangaben der Water Authority Jordan (WAJ) von denen des Landwirtschaftsministeriums (MoA) (Interview GIZ2, 28.05.2012). Nach Datengrundlage aus dem Jahr 2008 des MWI liegt die Zahl der aktiven Brunnen bei 6248 und von 2080 Brunnen werden die Entnahmemengen nicht aufgezeichnet (Bonn 2013: 83). Die Lizenzierung der Brunnen fällt in den

Zuständigkeitsbereich der WAJ. Jedoch wird beispielsweise in der Region um Azraq zum Teil ohne Lizenz und Gebührenabgaben gebohrt. Der noch hohe Wasserspiegel begünstigt dieses Vorgehen. Hinzu kommt, dass in einigen, meistens ländlichen Regionen, noch eine starke tribalistische Struktur vorherrscht, sodass Stämme weiterhin das Land als „ihr“ Land betrachten, obwohl es sich um staatlichen Boden handelt. Illegaler Brunnenbau, Bewirtschaftung und Verkäufe sind nach deren Betrachtung durchaus legal. Statistisch sei so ein Handeln schwer zu erfassen (Interview GIZ2, 28.05.2012).

Ein weiteres Hindernis stellen divergierende Angaben der Bauern beim MoA und der WAJ dar. Als Beispiel können Bauern genannt werden, die beim Landwirtschaftsministerium eine möglichst große Flächenzahl melden, denn große Flächen bedingen mehr staatlich „geförderte“ Gastarbeiter aus Ägypten. Illegal können diese dann gewinnbringend z.B. an Baufirmen „weiterverkauft“ werden. Hingegen sind kleine Flächenangaben bei der WAJ und dem MWI von Vorteil, da so geringere Wassergebühren anfallen. Zudem fehlen sehr häufig Messgeräte an den Brunnen. Eine wichtige zukünftige Aufgabe ist hier, Geräte zu installieren mit einer direkten Datenverbindung in das Ministerium. Durch diese telemetrischen Instrumente sollen unnötige und fehlerbehaftete Zwischenstationen und Manipulationen verhindert werden (Interview GIZ2, 28.05.2012). Die Angaben über die lizenzierten Brunnen ohne Wasserzähler divergieren je nach Institution, wie Bonn (2013: 83) festhält zählt das MWI lediglich 11% im Jahr 2008, die WAJ sogar nur 3%, die amerikanische Geberorganisation USAID spricht von 25%. Die hohe Rate der USAID entspricht vielleicht am ehesten den Angaben zur tatsächlichen Grundwasserentnahme von 525 Mio. m<sup>3</sup> pro Jahr, denn statistisch sind lediglich 96,3 Mio. m<sup>3</sup> pro Jahr erfasst (Bonn 2013: 83f).

Die Datenlagen der unterschiedlichen Institutionen zu synchronisieren und zu verbessern sowie geeichte Wasserzähler flächendeckend zu installieren, zählen zu den aktuellen und künftigen Herausforderungen der EZ der GIZ und anderen Geberorganisationen in Jordanien. Darüber hinaus müssen Richtwerte für eine maximale Wasserentnahme und die verpflichtende Gebührenregelungen verbessert werden. Diese Problematik greift u.a. die Arbeit des Highland Water Forums auf.

### **3.4 Wassernutzung und Verteilung**

Der Zugang zu Sanitäranlagen lag 2011 bei 98,1% bei der städtischen Bevölkerung und bei 98% der ländlichen Bevölkerung ([www.cia.gov](http://www.cia.gov)). Die Angaben zum Zugang zu sauberem Wasser lagen 2011 bei der städtischen Bevölkerung bei 97,2% und bei der ländlichen

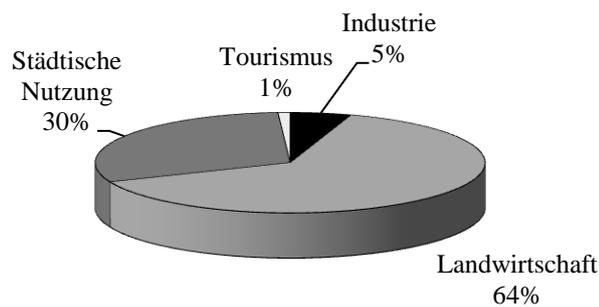
Bevölkerung bei 90,5% (gesamt 96,2%) (Deutschland: 100%) (www.cia.gov). Diese hohen Werte offenbaren die sehr gute Entwicklung der letzten Jahre, besonders der Zugang zu Sanitäreinrichtungen verbesserte sich seit 2006. Hier lag der Wert noch bei insgesamt 85% (FOA 2008: 3). Die Wasserversorgung des Landes erfolgt einmal pro Woche. Dann werden die Zisternen auf den Dächern gefüllt. Je nach finanziellen Möglichkeiten variieren Sauberkeit und Größe der Behälter. Durch Zukauf von abgefülltem Wasser wird Versorgungsengpässen entgegengewirkt (Interview GIZ3, 27.05.2012).



**Abbildung 9: Zisternen auf den Dächern von Madaba (Quelle: Eigene Aufnahme: 2. Juni 2012)**

### *Sektorale Verteilung*

Analysiert man die sektorale Verteilung der Wassernutzung, wird das Ungleichgewicht zwischen den Sektoren offensichtlich. Nach Zahlen aus dem Jahre 2009 des MWI liegt die Verteilung wie nachstehend graphisch veranschaulicht (Abbildung 10): 63% werden für die Landwirtschaft verwendet, 30% benötigt die städtische Nutzung, 5% die Industrie und 1% fällt der Tourismusbranche zu. Je nach Bezugsquelle und Ministerium können diese Angaben leicht divergieren (Bonn 2013: 103).



**Abbildung 10: Sektorale Verteilung der Wassernutzung (Quelle: Eigene Darstellung nach Bonn 2013: 103)**

Die Wirtschaftlichkeit des Landwirtschaftssektors, dem größten Konsument der knappen Wasserressourcen des Landes, wirft aus westlichem Betrachtungswinkel erhebliche Fragen auf. Eine differenzierte Betrachtung dieser Thematik, speziell für das Azraq-Einzugsgebiet in Kapitel 5, soll helfen diese Handlungsweisen näher zu verstehen. Neben der Rolle der Landwirtschaft, setzt die Industrie auf wasserintensive Branchen, wie die Phosphat-, Pottasche- und Zementherstellung (Wardam 2004: 88). Die historisch gewachsene Agrargesellschaft Jordaniens sieht in der Wasserbereitstellung sowie der staatlichen Subventionierung der Ressource die Aufgabe des Staates. Die Wasserversorgung hat somit absolut politische Priorität (Wardam 2004: 88). Eine Berechnung der Heinrich Böll Stiftung zeigt auf, dass ca. 1 Mio. m<sup>3</sup> Wasser für ca. 200 Arbeitsplätze in der ländlichen Landwirtschaft sorgt (Wardam 2004: 94). Dieser Erhalt von Arbeitsstellen bringt zusätzlich eine gewisse Stabilität in den ländlichen Gebieten mit sich und verhindert übermäßige Landflucht. Traditionelle Lebensweisen können somit erhalten bleiben und die steigende flächenhafte Expansion der städtischen Agglomerationen bedingt durch die Landflucht kann verhindert werden. Dennoch sprechen Ineffizienz und steigender Wasserverbrauch gegen diesen Erhalt (Wardam 2004: 94). Ein wichtiger Ansatzpunkt für zahlreiche EZ-Projekte ist die Reduktion von Frischwasser in der Landwirtschaft im Austausch mit aufbereitetem Brauchwasser oder der endgültigen Aufgabe der Landwirtschaft mit herkömmlichen Anbauprodukten und Bewässerungstechniken.

Zusätzlich werden große Verluste durch das marode Leitungssystem des Landes verzeichnet, es wird auf ca. 30% geschätzt (Interview GIZ3, 27.05.2012). Weitere Verluste werden durch illegale Entnahmen und Anzapfungen des Leitungssystems vorgenommen, sodass das Land insgesamt auf einen Prozentsatz von bis zu 50% kommt. Man spricht hier von sogenanntem

*non-revenue water* (Interview GIZ3, 27.05.2012). Es ist u.a. Aufgabe der EZ marode Leitungssysteme, Druckregulierungsdefizite und illegale Anzapfungen zu regulieren (Interview GIZ3, 27.05.2012). Honore kritisiert, dass ein Kubikmeter Wasser im Land nicht einmal 70 Cent kostet (Deutschland: ca. 5 Euro) und die Regierung nicht mutig genug sei, einen unpopulären Schritt zu wagen – eine Wasserpreiserhöhung. Die monatlichen Ausgaben für Zigaretten liegen mit ca. 100 Euro zwanzig Mal höher als die Ausgaben für Wasser ([www.bundesregierung.de](http://www.bundesregierung.de)). Die eingenommenen Gebühren decken weniger als 60% der gesamten Betriebs- und Instandhaltungskosten. Allein im Jordantal macht das eine staatliche Bezuschussung von ca. 50 Mio. JOD pro Jahr aus (Bonn 2013: 126).

#### *Jordanien als Touristenmagnet*

Jordanien erfährt als touristische Destination besonders in den letzten Jahren einen starken Aufwärtstrend – die verlassene Felsenstadt Petra sowie das Wadi Rum und das Rote und Tote Meer gelten als Touristenmagnete. Allein im Jahre 2010 betrug der Anteil am Bruttoinlandsprodukt 12,4%, Tendenz steigend ([www.oxfordbusinessgroup.com](http://www.oxfordbusinessgroup.com)). Die Regierung verabschiedete 2011 eine „National Tourism Strategy“ für den Zeitraum 2011-2015 zur Stärkung dieses Dienstleistungssektors. Langfristig sollen die Einnahmen dieses Sektors doppelt so groß werden wie die der Industrie ([www.oxfordbusinessgroup.com](http://www.oxfordbusinessgroup.com)). Diese Strategie ist erfolgsversprechend, jedoch bedeutet Tourismus auch gleichzeitig luxuriös begrünte Hotelanlagen, eine steigende Anzahl an Schwimmbädern, ein enorm steigender Verbrauch von Wasser für sanitäre Anlagen, etc. Daher liegt der Wasserverbrauch der Touristen bis zu 12-mal so hoch wie der städtische Verbrauch. Eine zusätzliche private Versorgung ist hier unumgänglich um Wasserengpässe zu vermeiden. Der erhöhte Wasserpreis stellt jedoch für diese Branche kein großes Hindernis dar (Bonn 2013: 140). Projekte der EZ konzentrieren sich hier auf die Etablierung von Brauchwasseranlagen zur Reduktion des Frischwasserverbrauchs, in Hotels der Toten und Roten Meer-Region. Darüber hinaus trägt das internationale Programm „Green Key“ dazu bei, Hotels auszuzeichnen, die im Vergleich zu herkömmlichen Hotels im Durchschnitt 20% weniger Strom, 25% weniger Energie für Heizung und 27% weniger Wasser pro Gast verbrauchen ([www.greenkey-jordan.jreds.org](http://www.greenkey-jordan.jreds.org)). Finanzielle Vorteile stehen neben einem umweltbewussten Image auf der Habenseite der Hotels. Dieses Programm möchte jedoch tiefer gehen als die Bewusstseinsförderung von Personal und Gästen, langfristig soll es sich als ein Management-Tool zur Ressourcenschonung etablieren ([www.greenkey-jordan.jreds.org](http://www.greenkey-jordan.jreds.org)).

*Der gestiegenen Wasserverbrauch – ein gesellschaftliches Phänomen*

Trotz der topographischen und hydrologischen Faktoren des Landes darf nicht außer Acht gelassen werden, dass die Wasserknappheit nicht nur durch diese natürlichen Faktoren bestimmt ist, zum Großteil auch ein Problem menschlichen Ursprungs und der Politik der Region ist. Hypothetischen Rechnungen zur Folge würde Jordanien heute eine halb so große Einwohnerzahl aufweisen wie aktuell. Die Bevölkerungsexplosion, die das Land seit der Gründung erfahren hat, ist neben den hohen Geburtenzahlen auch der Flüchtlingspolitik zuzuschreiben. Dieser „unnatürliche“ Zuwachs an Menschen bedingt durch politische Instabilitäten der Region – ein politisches und humanitäres Drama – verschärft die Situation des enormen Wassermangels des Landes zusätzlich (Wardam 2004: 79f).

Bevölkerungsexplosion, Urbanisierungsprozesse, Industrialisierung, gesteigener Lebensstand und veränderte Essgewohnheiten kennzeichnen die sozioökonomischen und kulturellen Wandlungsprozesse seit den 1970er Jahren. Besonders die veränderten Essgewohnheiten bedingten einen Wandel der Agrarstruktur der arabischen Staaten. Durch den Liberalismus begünstigt stiegen viele Landwirte auf den Anbau lukrativer cash crops<sup>6</sup> um. Der Anbau ging weg von Grundnahrungsmitteln wie Getreide. Durch den Anbau dieser gehobenen Produkte stieg der Druck auf die Wasserressourcen. Mit den Veränderungen der Anbauprodukte stieg ebenso die Verschmutzung des Wassers – sowohl durch Pestizide als auch die beginnende Versalzung (Pawelka 2012).

*Folgen des gestiegenen Wasserverbrauchs*

Wie Wardam festhält, gibt es drei unterschiedliche Auswirkungen der Wasserknappheit in Jordanien: Zunächst spricht er von den ökologischen Folgen. Als Beispiel führt er das „Azraq Wetland“ an, das auf Grund der Übernutzung des dortigen Grundwasseraquifers in einer Austrocknung des aquatischen Ökosystems resultierte. Kostspielige Projekte zur Rehabilitation der letzten Jahre konnten das „Azraq Wetland“ nahezu wieder herstellen (Wardam 2004: 72). Zudem befinden sich Jordanische Siedlungen meist in der Nähe von ganzjährig wasserführenden Wadis. Bedingt durch Bevölkerungswachstum und wachsende Siedlungen wird deren Kapazität schnell an ihre Grenzen gebracht. Da Quellen kurz vor dem Austrocknen sind, wurde zusätzlich mit dem Bau von Brunnen begonnen um erneuerbares und nicht-erneuerbares Wasser auszubeuten. Sinkende Grundwasserspiegel und Versalzungen der Aquifere sind/waren unmittelbare Folgen (Wardam 2004: 91f).

---

<sup>6</sup> Cash crops sind Agrarprodukte, die speziell für den Markt produziert werden und dienen nicht der Selbstversorgung (Leser 2010: 133).

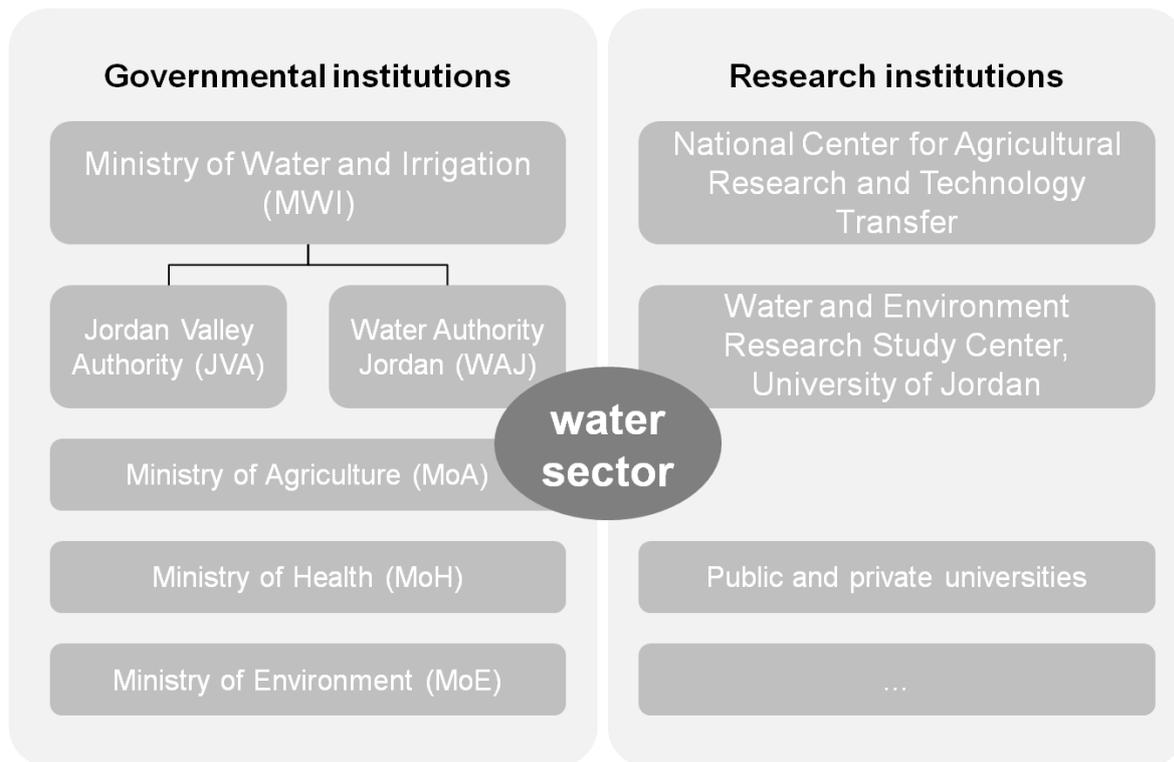
Ökonomische Konsequenzen sind steigende Kosten für die Allokation und Distribution von Wasser. Neben dieser Infrastruktur stellt der Ausbau von beispielsweise Kläranlagen einen erheblichen Kostenpunkt dar. Diese Investitionen führen unweigerlich zu einer Verteuerung der realen Kosten für die Wasserförderung. Diesem Anstieg wird durch staatliche Subventionen entgegengewirkt. Trotz Reduktion weiterer Subventionen (z.B. von Öl und Brot) in den Krisenjahren von 1989, ist die staatliche Förderung der Ressource Wasser geblieben. Seit 1997 kommt es im Wassersektor zu vermehrten Public-Private-Partnerships im Zuge einer Privatisierungskampagne. Die Privatisierung der Wasserversorgung um Amman brachte u.a. eine bessere Wartung des Wassersystems. Trotz Privatisierungstendenzen bleibt die absolute Befugnis bei dem MWI und der jordanischen Regierung (Wardam 2004: 92f).

Die Wasserknappheit wird besonders im landwirtschaftlichen Sektor wahrgenommen, der für große Teile der ländlichen Bevölkerung die finanzielle Haupteinnahmequelle darstellt. Daher birgt die Wasserknappheit erhebliche soziale Auswirkungen. Schwindende Wasservorräte gepaart mit nicht-nachhaltigen Anbautechniken haben katastrophale Konsequenzen für den Kleinbauern. Jedoch beinhaltet die ländliche Landwirtschaft zahlreiche Arbeitsplätze und verhindert das Abwandern der Bauern in ohnehin schon überbevölkerte städtische Regionen. (Wardam 2004: 93f). Dennoch werfen geringe Effizienzzraten und schwindende Wasservorräte die Frage auf, ob Landwirtschaft im herkömmlichen Sinne noch länger tragbar ist. Alternative Beschäftigungsmöglichkeiten und landschaftliche Auswirkungen aufzuzeigen stehen im Fokus zahlreicher EZ-Projekte (Beispiel: Highland Water Forum).

#### **4.5 Die Wasserpolitik Jordaniens – der institutionelle Rahmen**

*„Our water situation forms a strategic challenge that cannot be ignored. We have to balance between drinking water needs and industrial and irrigation water requirements. Drinking water remains the most essential and the highest priority issue“. (King Abdullah II (1999) in MWI annual report 2012:2)*

Wie König Abdullah II festhält, stellt Wasser eine strategische Herausforderung dar. Zur Bewältigung dieser gibt es in Jordanien zahlreiche Institutionen. Der folgende Überblick über Institutionen und gesetzlichen Regelungen des Wassersektors soll helfen die Ministerien seit der Gründung des Königreiches mit ihren Zuständigkeiten vorzustellen. Hierzu zählen:



**Abbildung 11: Institutionelles Rahmenwerk der Zuständigkeiten des Wassersektors (Quelle: Eigene Darstellung nach FOA 2008: 12f)**

Nach Gründung des Königreiches wurde zunächst der Fokus auf das Jordantal gelegt und so entstand 1959 die East Ghor Canal Authority für das Management der Wasserressourcen und der Bewässerung im Jordantal. Die Central Water Authority wurde im gleichen Jahr für die städtische Wasserversorgung gegründet. 1965 vereinigten sie sich beide zur Natural Resource Authority (FOA2008: 99f). 1977 stellt das Gründungsjahr der Jordan Valley Authority (JVA) dar, die für die Ressourcenentwicklung des Jordantals und den Schutz der Ressource Wasser zuständig ist. Die Water Authority Jordan (WAJ) wurde 1984 ins Leben gerufen, gefolgt von dem Ministry of Water and Irrigation (MWI) im Jahre 1988 (Dombrowsky 1995: 101). Die WAJ erhielt alle Zuständigkeiten im Bereich des Wassermanagements, abgesehen der Bewässerungsprojekte. Unter dem Dach MWI agieren seit diesem Zeitpunkt die WAJ und die JVA (FOA 2008: 99f). Wie diese Anzahl an Ministerien zeigt, sind Kompetenzüberschneidungen nicht zu vermeiden (Dombrowsky 1995: 101). Integration und Koordination der Institutionen, sowie strategische Planungen, stellen die größten Herausforderungen dar und offenbaren die Schwächen dieser institutionellen Konstellation (FOA 2008: 101). Es herrscht eine gewisse Isolation der Institutionen MoA und MWI und obwohl beide federführend in der landwirtschaftlichen Wassernutzung agieren, finden Kooperationen oder Informationsaustausch nicht statt. Bonn (2013: 257) beschreibt dies wie folgt: „Die institutionelle Spaltung vollzieht sich [...] in Form einer völligen Nicht-

Kooperation der beiden Behörden“. Darüber hinaus finden die Kooperationen zwischen Geberorganisationen und dem Wassersektor hauptsächlich mit dem MWI statt, Verbindungen mit anderen Organisationen bestehen kaum (Bonn 2013: 264).

Nun erfolgt die Aufstellung der wichtigsten Aufgabenbereiche und Zielsetzungen des MWI. Die *Vision* des Ministeriums lautet: „Maintaining sustainable water resources to achieve the national water security and to serve the overall development objectives“ (MWI 2012: 17). Diese weitgefasste *Vision* wird in der *Mission* konkretisiert:

„Development and protection of water resources, updating information systems, legislations and regulations relevant to the water sector, developing strategies and programs pertaining to the implementation of water policies, securing funding necessary for water projects, following-up implementation of projects, maintaining the rights of Jordan shared water resources, updating plans and projects of the institutional development, training, public awareness and water demand management as well“ (MWI 2012: 17).

Hervorzuheben wären hier folgende Punkte: der Ausbau und Schutz der Wasserressourcen, die Verbesserung der Informationssysteme und des gesetzlichen Rahmenwerks, die Sicherung von finanziellen Mitteln für die Umsetzung von angestrebten Projekten, Bewusstseinsförderung und angepasstes Management. Diese *Mission* findet sich in zahlreichen EZ-Projekten wieder, ist durchaus ambitioniert und nur durch eine langfristige Planung umsetzbar.

Im Jahre 2001 wurde unter Mithilfe des GTZ-Projektes „Water Sector Planning Support Project“ ein nationaler Wassermasterplan („National Water Strategy“, 2008-2022) verabschiedet. Momentan erfolgt eine weitere Überarbeitung des Planes. Das MWI, unter Mithilfe der WAJ und der JVA, setzt sich langfristig folgende Ziele: Entwurf von Strategien des Wassersektors zur Schließung der Lücke von Wasserbedarf und -ressourcen, Management von Informationen des Wassersektors zur Unterstützung der Entscheidungsträger mit digitalen Planungswerkzeugen ([www.mwi.gov.jo](http://www.mwi.gov.jo)). Um diese Ziele zu erreichen werden Aufgaben wie die Auswertung der Verfügbarkeit sowie den Verlust- und Verwendungsraten, die Ausarbeitung von Zukunftsszenarien und alternativen Entwicklungsoptionen verfolgt. Ebenso gehört die Analyse technischer Möglichkeiten hierzu ([www.mwi.gov.jo](http://www.mwi.gov.jo)). Die Ziele sind durchaus hoch gesetzt und es stellt sich die Frage: Sind sie realistisch? Man könnte sagen, dass die jordanische Wasserpolitik häufig überoptimistisch in die Zukunft blickt: „[N]euartige Wasserquellen, deren Verfügbarkeit mittelfristig als höchst ungewiss erscheint, [werden] als selbstverständlich vorhanden genommen. Bevölkerungswachstum und Zunahme landwirtschaftlich genutzten Grundwasser werden weitestgehend ausgeblendet“ (Bonn 2013:

66f). Vielleicht muss nicht nur eine Bewusstseinsänderung der Bevölkerung angestoßen werden, sondern auch in der Politik hin zu realistischen Zielen und Möglichkeiten.

#### *Jordanien als Rentierstaat*

Aus westlicher Perspektive erscheint der volkswirtschaftlich unrentable Anbau von landwirtschaftlichen Produkten als äußerst fragwürdig. Noch fragwürdiger ist die zusätzliche Verbilligung der Produkte durch staatlich subventioniertes Wasser. Diese wirkten kontraproduktiv bezüglich der nationalen Wasserbilanz und verhinderten die Expansion von wichtigen Industriezweigen. Die Wasserpolitik Jordaniens folgt daher einer ganz eigenen Rationalität (Renger 1995: 29). Antworten für dieses Wirtschaften lassen sich hier im politischen System finden. Jordanien zählt zu den (Semi-)Rentierstaaten und erlangt daher Renten aus vornehmlich Entwicklungshilfefonds (Müller-Mahn 2006: 45). Bei Rentierstaaten handelt es sich nach Schmid (1991: 3) um „bürokratische Entwicklungsgesellschaften, die auf einem außenorientierten Akkumulationsmodell basieren, ein spezifisches Verhältnis von Staat und Gesellschaft aufweisen und eine besondere etatistische Entwicklungsstrategie verfolgen“. Luciani (1987) definiert den Rentierstaat als „any state that derives a substantial part of its revenue from foreign sources and under the form of rent“ (in Schmid 1991: 3). Das bedeutet, dass den Einkommen aus externen Renten „keine adäquaten gesellschaftlichen Arbeits- und Investitionsleistungen gegenüber“ stehen (Renger 1995: 30). Der Nahe Osten im Speziellen offenbart vier unterschiedliche externe Staats-Revenue-Quellen: 1. „ökonomische Differentialrenten aus Rohstoff-Exporten (z.B. Öl, Phosphate), 2. Effekten-Renten (z.B. Zinsen, Dividenden), 3. Lage-Renten (z.B. Gebühren von Pipeline- oder Kanal-Benutzungen), 4. Kapital-Renten (z.B. Kredite, Entwicklungshilfe) (Schmid 1991: 59). Der Iran gilt als ein klassisches Land, das durch ausgeprägten Rohstoffhandel Renten erzielt. Jordanien hingegen besitzt nicht, wie die erdötreichen Staaten, Renten aus wirtschaftlich ertragsreichen Ressourcen, sondern die Renten bestehen aus finanzieller Art – meist ausländischer Investitionen. Das *rent-seeking* besteht hierbei in der finanziellen Zuwendung ausländischer Investoren zur Aufrechterhaltung eines stabilen Haushaltes. In Abgrenzung zu den ressourcenreichen Staaten wird der Begriff des Semi-Rentierstaates verwendet. Ein Beispiel für solche finanziellen Zuwendungen aus Entwicklungshilfe ist z.B. das Zarqa-Großprojekt. Bei diesem Projekt wurde eine große Zitrusplantage im Norden des Landes durch personelle und finanzielle Unterstützung Deutschlands etabliert. Langfristig war die Etablierung eines großen Agrobusiness angestrebt und der Bau war fest in den Händen „von jordanischen Familien und Angehörigen der neuen palästinensischen Unternehmerschicht“ (Müller-Mahn 2006: 45f). Im Zuge des Projektes wurden zahlreiche Arbeitsplätze in der Agrobürokratie

geschaffen und Armeeinghörige mit Siedlungsland versorgt. Arbeitsplätze und Neuland gingen meist zu Gunsten der gebildeten Mittelschicht, die wiederum von erheblicher Bedeutung für den Machterhalt des Königs ist (ebd. 46). Schiffler (1993) fasst dies wie folgt zusammen:

„Die polit-ökonomische Bedeutung des Wassers in Rentierstaaten liegt darin, dass es nach innen als Instrument der Herrschaftssicherung und nach außen als Rentenmagnet zur Einwerbung von Entwicklungshilfe eingesetzt werden kann. Folge ist die beschriebene volkswirtschaftliche Fehlallokation der knappen Wasserressource“ (in Müller-Mahn 2006: 46).

Weitere Renten konnte das Land in der Vergangenheit durch den Bau des bedeutendsten Bewässerungskanal des Landes (KAC) durch die Gelder der US-amerikanischen Entwicklungshilfe erwerben (Renger 1995: 34). Ein gewisser Einbruch der Renten Mitte der 80er Jahre hatte erhebliche wasserwirtschaftliche Konsequenzen zur Folge. Nur durch den Ausbau der Exportwirtschaft konnte der Wegfall der Renten ausgeglichen werden, dies brachte einen erheblichen Anstieg des Wasserverbrauchs für die Industrie und Landwirtschaft mit sich (Renger 1995: 35). Daher ist ein politisches Umdenken unumgänglich, um eine gerechte und nachhaltige Wasserversorgung in den kommenden Jahren zu garantieren. Gewachsene Strukturen erschweren diesen Wechsel und so wird die Wasserfrage unweigerlich zur Machtfrage. Daher lässt sich die Subventionierung der Landwirtschaft nur auf einer politökonomischen Ebene beantworten. Renger (1995: 36) hielt bereits vor elf Jahren fest, dass „der Umbau eines gewachsenen Allokationssystem höchst unwahrscheinlich ist“. Die Zeit scheint ihm recht zu geben, denn knapp zehn Jahre später erschweren gewachsene Strukturen und Wirtschaftsformen weiterhin das Handeln der EZ und der (inter-)nationalen Politik. Neben den extremen physischen Bedingungen, kann die Tatsache des Kapital-Rentenbezugs als Erklärungsansatz für das zahlreiche Forschungsinteresse an Jordanien dienen. Eine Auswahl an Forschungsprojekten wird daher nun vorgestellt.

#### **4.6 Jordanien – ein begehrtes Land für die Forschung**

„Our central question is: How can the benefits from the region's water be maximized for humans and ecosystems, under global change?“ (www.glowa-jordan-river.de)

Die Ressourcenknappheit ist wohl das prominenteste Forschungsthema des Landes, das eng mit anderen Disziplinen, wie Gesundheit oder Energiewirtschaft, verbunden ist. Bezüglich des Forschungsbereichs Umwelt- und Klimaforschung steht das Wassermanagement und die effiziente Nutzung der Ressource im Vordergrund, sowie die Wasserqualitätssicherung und das Erforschen neuer innovativer Techniken bezüglich der Wasseraufbereitung und des effektiveren Abwassermanagements (Meyer&Schmidt 2013: 12).

Das Land blickt auf mehr als 40 Jahre EZ zurück und offenbart eine riesen Bandbreite an Forschungs- und EZ-Arbeit. Eine nahezu unüberschaubare Anzahl an Projekten, allein auf die Ressource Wasser bezogen, erstaunt. Dazu zählen Projekte zur Steigerung der Energieeffizienz bei der Wasserversorgungsbehörde oder das nachhaltige integrierte Abwassermanagement, Etablierung von Brauchwasseranlagen, Anpassungsmöglichkeiten an den Klimawandel, um nur einige Projekte der GIZ zu nennen (GIZ 2012a). Neben der EZ ist das Engagement in der Forschung der jordanischen Universitäten nicht zu unterschätzen. Im Rahmen dieser Arbeit kann lediglich ein kurzer Überblick über einige der aktuellen Forschungsschwerpunkte erfolgen, es wird bei Bedarf auf vertiefende Literatur verwiesen.

Jordanien investiert bereits seit Beginn der 1960er Jahre in das heimische Bildungs- und Forschungssystem und unterscheidet sich mit hohen Ausgaben des Bruttosozialproduktes für den Bildungssektor von den meisten anderen arabischen Staaten. Die Regierung hat es sich als Ziel gesetzt, durch eine solide Basis an Bildung eine langfristige und nachhaltige Entwicklung des Landes zu erreichen, die zur wirtschaftlichen Entfaltung beitragen kann. Daher schafft es Jordanien hinter Bahrain auf Platz zwei des Weltbank-Rankings „Bildung und Humankapital“ bezogen auf den arabischen Raum. Schulpflicht und kostenloser Besuch von Grund- und weiterführenden Schulen sind Errungenschaften des Engagements des jordanischen Königshauses. Die Royal Scientific Society (RSS) und das Higher Council for Science and Technology (HSCT) zählen zu den führenden Forschungseinrichtungen des Landes, wobei das Land 2013 insgesamt 193 private Institutionen zählt. Das Land verfügt darüber hinaus über zehn staatliche und 20 private Universitäten (Meyer&Schmidt 2013: 10f). Zu ersteren zählt die 2005 mit finanzieller Unterstützung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) und des Deutschen Akademischen Austauschdiensts (DAAD) gegründete „German-Jordanian University“ mit ihrem Sitz in Mashaqar und seit 2012 einem weiteren Campus in Madaba. Dieses Kooperationsprojekt zählt momentan als die größte bilaterale Zusammenarbeit der Länder Jordanien und Deutschland, die bereits seit den 1980er Jahren auf vertiefende Zusammenarbeit Wert legen und diese ständig ausbauen. Der Fachbereich „Water and Environmental Engineering“ wurde etabliert um auf die momentan ernstesten ökologischen Herausforderungen der Erde zu reagieren: Wasserressourcenknappheit, Klimawandel und Umweltzerstörungen mit speziellem Fokus auf lokale einzigartige Situationen. Gut ausgebildete Wasser- und Umweltingenieure können diesen Problemen mit neuen innovativen Techniken begegnen und effektives Ressourcenmanagement und Umweltschutzmaßnahmen des Landes vorantreiben ([www.gju.edu.jo](http://www.gju.edu.jo)).

Ein wichtiges Forschungsinstitut ist das Zentrum für Wasser, Energie und Umwelt der „University of Jordan“. Ferner bietet die Universität in Kooperation mit der Fachhochschule Köln und der Unterstützung des Bundesministeriums für wissenschaftliche Zusammenarbeit (BMZ) und des DAADs einen internationalen Masterstudiengang „Integrated Water Resources Management“. Der Schwerpunkt liegt auf den grenzüberschreitenden Wassereinzugsgebieten und der Verhinderung einer bevorstehenden Wasserkrise ([www.iwrm-master.info](http://www.iwrm-master.info)). Generell zeigt sich bisher jedoch eine geringe Kommerzialisierung der Forschungsergebnisse, sowohl der Universitäten als auch der Forschungszentren (Meyer&Schmidt 2013: 10). Daher bleibt es weiterhin Aufgabe von Regierung, Medien und NGOs die Errungenschaften der Forschung publik zu machen, um die Gesellschaft auf das gewonnene Wissen im Bereich Wasser und Abwasser aufmerksam zu machen (Wardam 2004: 100).

Das BMBF unterstützt im Rahmen der Förderung des IWRM das multilaterale und interdisziplinäre Forschungsprojekt SMART (Sustainable Management of Available Water Resources with Innovative Technologies) mit dem Ziel eines „übertragbaren Ansatzes für ein Integriertes Wasserressourcen Management in der Wassermangelregion Unteres Jordan Tal [...] um dort die zur Verfügung stehende Wassermenge signifikant zu erhöhen“ ([www.bmbf.wasserressourcen-management.de](http://www.bmbf.wasserressourcen-management.de)). Alternative Technologien sollen in diesem Rahmen entwickelt und Finanzierungs- und Durchführungsmodelle aufgestellt werden, um nur einige der Projektziele zu nennen. Darüber hinaus sollen der Wissenstransfer und die Bewusstseinssteigerung für die unterschiedlichen Nutzergruppen, von lokaler bis regionaler Ebene, „durch institutionelle und persönliche Kapazitäten (*capacity building*)“ angeregt werden ([www.bmbf.wasserressourcen-management.de](http://www.bmbf.wasserressourcen-management.de)). 2012 wurde das Implementierungsbüro des Projektes offiziell eingeweiht. Die Ergebnisse dieses Projektes sollen als Beispiel für weitere arabische Staaten mit ähnlichen naturräumlichen und klimatischen Gegebenheiten dienen ([www.bmbf.wasserressourcen-management.de](http://www.bmbf.wasserressourcen-management.de)).

Ein weiteres „integratives, interdisziplinäres und anwendungsorientiertes Forschungsprojekt“ ist das GLOWA JR (Globaler Wandel des Wasserkreislaufes – Jordan River) unter der Beteiligung der Universität Tübingen und der Finanzierung des Deutschen Bildungsministeriums. Professorin für Vegetationsökologie Katja Tielbörger leitete von 2001 bis 2012 dieses Großprojekt, das sich mit transnationalen Strategien der nachhaltigen Nutzung des Jordanwassers in Zeiten des Klimawandels und des globalen Wandels beschäftigte. Hervorzuheben ist hier der trilaterale Charakter des Projektes, sodass Jordanier, Israelis und Palästinenser gemeinsam für eine effektivere Ressourcennutzung und ein verbessertes

Management kämpfen. Durch die Ausarbeitung von Szenarien und Modellierungen, z.B. zu Klimaveränderungen und der Landnutzung, werden Auswirkungen auf „den Wasserkreislauf, die Verfügbarkeit von Wasser, die Wassernachfrage und die Produktivität von Wasser für die verschiedenen Nutzungen durch Mensch und Ökosystem“ simuliert ([www.glowa.org](http://www.glowa.org)). Ökohydrologische Modellierungen simulieren „Evapotranspiration, Bodenfeuchtigkeit, Wasserbedarf zur Bewässerung, Grundwassererneuerung und Oberflächenabfluss“, sodass durch den Klimawandel bedingte Auswirkungen auf die Landnutzung und das Klima untersucht werden können ([www.glowa.org](http://www.glowa.org)). Besonders hervorzuheben ist der Anstoß zum gemeinsamen Dialog über die grenzüberschreitende Ressource Wasser und die Schaffung einer vertrauensvollen Atmosphäre. Das Team um Tielbörger diente in diesem Fall als Katalysator und „neutrale Instanz“ (Attempo 2012: 23). Erarbeitete Handlungsempfehlungen sind bereits in die nationalen Handlungsstrategien eingegangen. Maßnahmen zur Regenwassergewinnung, zur Entsalzung, zur Wiederaufbereitung oder der künstlichen Grundwasseranreicherung werden helfen die „regional verfügbare Wassermenge um 60 bis 100 Prozent“ zu erhöhen und das ohne teure Großprojekte wie der „Red-Dead-Kanal“ (Platen 2013). Ferner wurden Daten in einem „Online-Atlas“ festgehalten und digitalisiert, sodass sich an Hand des Tools WEAP (Water Evaluation and Planning) Szenarien z.B. einer Entsalzungsanlage und deren Auswirkungen auf die gesamte Wasserbilanz modellieren lassen (Attempo 2012: 23). Für Tielbörger steht der Erhalt und die Renaturierung von Ökosystemen im Vordergrund, denn wie das Beispiel des israelischen Naturschutzgebietes Hula-Tal zeigt, erweist sich der Ökotourismus im Vergleich zur Landwirtschaft als durchaus lukrative Alternative. Dieser große Verdienst wurde mit einem Platz unter den Top 3 beim Deutschen Nachhaltigkeitspreis 2013 ausgezeichnet. Tielbörger hält fest, dass der Kampf um Wasser zumindest auf wissenschaftlicher Ebene erfolgreich geführt wird (Platen 2013).<sup>7</sup>

Der Blick in die Geschichte zeigt, dass die Jahre um den Abschluss des Friedensvertrages Jordaniens mit Israel 1994 einen Zeitraum aktiver wissenschaftlicher Auseinandersetzung mit dem Konfliktstoff Wasser darstellt. Mit Abschluss des Vertrages wurden die Wasserverteilungsmenge in Artikel 6 und Annex II *de jure* geregelt und die bereits in den „Johnston Vereinbarungen“ von 1955 festgelegten Mengen und Verteilungen vertraglich formalisiert. Libiszewskis Veröffentlichung (1995) „Water Disputes in the Jordan Basin Region and Their Role in the Resolution of the Arab-Israeli Conflict“ leistete dazu einen ersten wissenschaftlichen Beitrag. Libiszewskis Studie untersuchte im Kontext der

---

<sup>7</sup> Für weitere Informationen zu diesem Projekt werden folgende Webseiten empfohlen:  
<http://www.glowa-jordan-river.de/Main/HomePage> und <http://www.glowa.org/de/jordan/jordan.php>.

Friedensverhandlungen die Rolle des Wassers im historischen Konflikt der Länder Israel und Jordanien. Die Resultate des Verhandlungsprozesses werden unter Bezugnahme auf die wasserrechtlichen Vereinbarungen analysiert (Libiszewski 1995a: 1). Zudem geht Libiszewski der Frage nach, ob Wasser als Katalysator für den gewaltsamen Konflikt der Länder des Jordantals galt. Er belegt, wie zuvor genannt der aktuelle Forschungsstand ist, dass Wasser durchaus Bestandteil der Auseinandersetzungen war, jedoch historische politische Handlungen, wie terroristische Anschläge oder Landenteignungen, von entscheidenderer Bedeutung waren. Dennoch könnte die Endlichkeit der Ressource, Bevölkerungswachstum und Klimaveränderungen dazu beitragen, dass Wasserknappheit und die Wasserqualitätseinbußen eine exogenen Variable darstellen, die den Konflikt um Wasser aufrecht erhalten könnte (Libiszewski 1995a: 94f).

Ein Kolloquium 1995 zum Thema „Wasserkonflikte und Wassermanagement im Jordanbecken“ gehörte zu einem „erste[n] Versuch, die deutschsprachige Forschung in diesem Gebiet zu bündeln und zu vernetzen“ und interdisziplinäre Ansätze miteinander zu vereinen (Libiszewski 1995b: o.S.). Zusammengefasst zählt zu den Hauptergebnissen die Verneinung eines vielfach beschworenen „Wasserkriegs“ und die „große finanzielle, ökologische und politische Herausforderung“ um Wassereinsparungen vorzunehmen, die Wasserqualität zu erhalten und etablierte Strukturen, wie sie in der Landwirtschaft verhaftet sind, zu durchbrechen (Libiszewski 1995b: 1). Eine daran beteiligte Wissenschaftlerin war Ines Dombrowsky, aktuell Abteilungsleiterin der Abteilung Umweltpolitik und Ressourcenmanagement des Deutschen Instituts für Entwicklungspolitik (DIE). Bereits 1995 setzte sie sich für eine gerechte und nachhaltige Nutzung grenzüberschreitender Wasserressourcen im Jordanbecken ein mit ihrer ersten Veröffentlichung „Wasserprobleme in Jordanbecken: Perspektiven einer gerechten und nachhaltigen Nutzung internationaler Ressourcen“. Schon vor knapp zehn Jahren sprach Dombrowsky (1995: 204) sich gegen die „Errichtung großtechnische Projekte zur Dargebotsausweitung, wie Wasserimporte und Meerwasserentsalzung“ aus. Unmittelbar verfügbare Mittel, wie der „konsequente Ausbau von Kanalisation, Abwasserbehandlung und –wiederverwendung“, sowie der „Ausbau und die Sanierung von Versorgungsinfrastrukturen“ und „die consequente Einführung von Wasserspartechniken in allen Sektoren“ sollen zunächst verbessert und verwirklicht werden, bevor Großprojekte in Planung gehen (Dombrowsky 1995: 204). Zudem spricht sie sich für „die Aufhebung von Subventionen im Wasserbereich und die Berechnung der wahren Produktionskosten für Wasser“ aus, sodass eine sektorale Umverteilung langfristig erfolgen kann (Dombrowsky 1995: 204). Es sticht hervor, dass Dombrowsky die zentralen Probleme

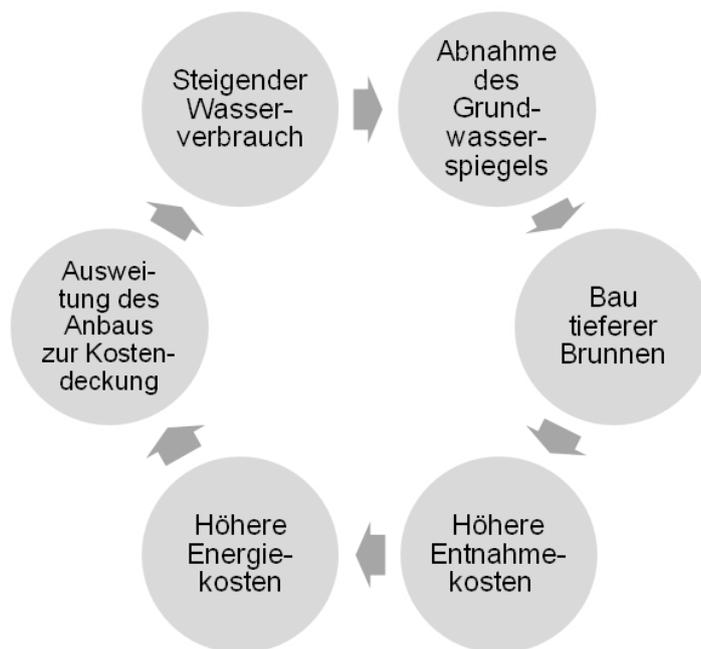
der Nahostregion Israel-Palästina-Jordanien anführt. Wassersparender Umgang, die Einführung von Brauchwasseranlagen, alternative Beschäftigungsmöglichkeiten außerhalb des Landwirtschaftssektors, beispielsweise in der Solarenergiebranche stellen auch heute die EZ vor Herausforderungen. Jahre später ist das marode Leitungssystem immer noch ein erheblicher Verlustposten von *non-revenue water*. An dieser Stelle sei auf weitere Veröffentlichungen Dombrowskys verwiesen, welche die Thematik weiter führen.

Auf jordanischer Seite gilt Haddadin, ehemaliger Wasserminister während den Friedensverhandlungen mit Israel, als entscheidend in der Forschung. Er leitete die Arbeitsgruppe Wasser, Energie und Umwelt in den Friedensverhandlungen, die 1992 begannen. Vor seiner Tätigkeit als Wasserminister arbeitete er u.a. als Präsident der JVA. Seine Veröffentlichung „Water Resources in Jordan – Evolving Policies for Development, the Environment, and Conflict Resolution“ (2006) leistet einen großen Beitrag zum Verständnis der historischen und aktuellen Situation der Wasserproblematik des Landes und den Konfliktpunkten zu den Nachbarländern Israel und Syrien.

#### **4.7 Zusammenfassung**

Dieses Kapitel offenbart zahlreiche Faktoren, die als Ursache für den Wassernutzungskonflikt in Jordanien angeführt werden können. Eine multidimensionale Perspektive muss hier eingenommen werden. Es wurde gezeigt, dass zu den Ursachen der prekären Wassersituation zunächst die knappen Grundwasser- und Oberflächenwasser zählen, die zusätzlich meist einen grenzüberschreitenden Verlauf aufweisen. Mangelnder Niederschlag mit einer regionalen und saisonalen Variabilität verschärft die Situation gerade in den Sommermonaten zusätzlich. Hohe Verlusten durch das marode Leitungssystem des Landes, sowie nicht-nachhaltiges Handeln und mangelnde Kontrollinstanzen beeinträchtigt zusätzlich die effiziente Nutzung. Der Nutzungskonflikt resultiert daher aus den verschiedenen Ansprüchen, die an die knappe natürliche Ressource gestellt werden; hier zu nennen sind Landwirtschaft, Industrie, Tourismus, Haushalte, etc. All diese Branchen beanspruchen Wasser in ausreichender Menge, besonders die Landwirtschaft konsumiert einen Großteil. Bevölkerungswachstum und steigende Flüchtlingszahlen üben zusätzlich enormen Druck auf die Wasserressourcen aus. Da die Regierung die Rolle des „Fürsorgers“ für die Einwohner beansprucht, wird das Wasser staatlich subventioniert. Dieser niedrige Wasserpreis ist keinesfalls kostendeckend. Vergleichbar geringe Ausgaben muss ein Jordanier für Wasser monatlich bezahlen, sodass ein bewusster und nachhaltiger Umgang in Anbetracht der schwindenden Ressourcen „erlernt“ werden muss. Landflucht und dadurch bedingtes Wachstum städtischer Agglomerationen,

besonders in den noch verhältnismäßig niederschlagsreichen Regionen des Nordens, führt zu einem Konflikt zwischen landwirtschaftlichen Flächen und städtischer Ausbreitung. Die Übernutzung äußert sich in einer Vielzahl an Konsequenzen – sinkender Grundwasserspiegel, steigende Versalzungsraten, Degradation von Ökosystemen, Ausbeutung fossiler Aquifere, etc. Die nachstehenden Abbildungen 13 und 14 fassen graphisch sowohl die Ursachen als auch die Folgen der Wasserknappheit des Landes zusammen. Es ist wichtig anzumerken, dass Ursachen und Folgen nicht isoliert betrachtet werden, denn zahlreiche Interdependenzen liegen vor. Abbildung 12 stellt beispielhaft einen Ursachen-Wirkungs-Zusammenhang der Übernutzung der Wasserressource dar. Diese Ursachen und Konsequenzen stellen die EZ, die im folgenden Kapitel 5 vorgestellt wird, vor enorme Herausforderungen. Nur durch einen intensiven Austausch mit der lokalen Bevölkerung können verwurzelte Handlungsweisen erkannt werden und kontextgerechte, ressourcensparende, nachhaltige und partizipative Projekte konzipiert werden.



**Abbildung 12: Beispielhafter Ursache-Wirkungszusammenhang der Übernutzung der Wasserressource (Quelle: Eigene Darstellung)**



Abbildung 13: Ursachen der Wasserknappheit Jordaniens: graphische Veranschaulichung (Quelle: Eigene Darstellung)



Abbildung 14: Soziale, ökonomische und ökologische Folgen der Wasserknappheit Jordaniens (Quelle: Eigene Darstellung)

## **5. Jordanien – eine große Herausforderung für die Entwicklungszusammenarbeit**

*„Entwicklungspolitik, das lehren die Erfahrungen der vergangenen Jahrzehnte und die Kritiker, kann nur erfolgreich sein, wenn sie auf allen Ebenen ansetzt: von global bis lokal.“*  
(Rauch 2009: 119).

Dieses Kapitel verortet die EZ im Rahmen der geographischen Entwicklungsforschung und stellt ihre Aufgabe exemplarisch dar. Desweiteren sollen Projekte der deutsch-jordanischen Zusammenarbeit vorgestellt und evaluiert werden, worunter das Projekt des Highland Water Forums fällt, das sich mit dem Azraq-Grundwassereinzugsgebiet im Osten des Landes beschäftigt sowie die Water Wise Women Initiative, die als landesweites Projekt die Aus- und Weiterbildung von Frauen als Klempnerinnen unterstützt. Abschließend wird kritisch diskutiert, ob sie potentielle Beiträge zur Entschärfung des Wassernutzungskonfliktes darstellen.

### **5.1 Die geographische Entwicklungsforschung**

Hunger, Armut, ungleiche Ressourcenverteilung, Korruption, Ausgrenzung und Arbeitslosigkeit sind nur einige der täglichen Herausforderungen von Entwicklungsländern. Es handelt sich hierbei nicht nur um Probleme der jeweiligen betroffenen Länder, sondern sie stellen auch die gesamte Weltgesellschaft vor Herausforderungen (Scholz 2004: 13). Neben der wirtschaftlichen Bedeutung der EZ, die als Teilbereich der geographischen Entwicklungsforschung gesehen wird, steht das Interesse der „gesellschaftlichen Herausforderung an die Wissenschaft an sich, einen fachspezifischen Beitrag zur Problemlösung zu liefern“ im Vordergrund entwicklungspolitischen Engagements (Scholz 2004: 13f). Zudem zählt das lange Forschungsinteresse der Geographie an fremden Ländern als ausschlaggebender Faktor. Scholz leitet daraus den fachinternen Forschungsanspruch der Geographie an Entwicklungsforschung ab (ebd. 13). Die Kombination von „Erfahrungen von den lokal/regional spezifischen Tatsachen und Strukturen“ und Handlungsstrategien werden in die Entwicklungspraxis mit eingebracht, was langfristig zur Milderung, im besten Falle zur Lösung der Unterentwicklung beitragen soll, so ist das Engagement der Geographischen Entwicklungsforschung seit den 1970er Jahren begründet (ebd. 14).<sup>8</sup> Die Geographie bietet für die Entwicklungsforschung aufgrund ihres interdisziplinären Charakters eine Kombination von sozial- und naturwissenschaftlichen Ansätzen, die eine ganzheitliche Erfassung der

---

<sup>8</sup> Für einen detaillierten historischen Entwicklungsverlauf der geographischen Entwicklungsforschung sei an dieser Stelle auf Fred Scholz (2004) verwiesen.

komplexen Situationen vor Ort ermöglichen. So liegen die Stärken der geographischen Entwicklungsforschung „in der Berücksichtigung der Mensch-Umwelt-Beziehungen sowie der räumlichen Verteilung und Verknüpfung der Einflussfaktoren von Entwicklungsprozessen“ (www.lsge.uni-bayreuth.de). An diesen Prozessen sind sowohl Wissenschaftler der Physischen als auch der Anthropogeographie beteiligt. Erfolgreiche Zusammenarbeit ist nur dann gewährleistet, wenn es gelingt, die Zusammenhänge der Situation vor Ort zu erfassen, d.h. „welch unterschiedlichen zeitlichen, hierarchischen, räumlichen und inhaltlichen Ebenen“ mitwirken (Scholz 2004: 17). Eine multidimensionale Perspektive – von der lokalen bis zur globalen Maßstabsebene – ist bei der geographischen Entwicklungsforschung unumgänglich (www.lsge.uni-bayreuth.de).

Zu den Aufgaben der geographischen Entwicklungsforschung gehören situationsangepasste Maßnahmen und Strategien sowie die Vermittlung von Einsichten (Scholz 2004: 18). Davon abgeleitet, heißt Entwicklung für Scholz (2004: 18):

„[e]rstens regionsspezifische Überlebenssicherung und zweitens langfristige Befriedigung menschlicher Grundbedürfnisse auf der Basis nachhaltiger Nutzung lokal vorhandener natürlicher und sozialer Ressourcen und unter selbstorganisierter Partizipation der Bevölkerung. Sie [die Entwicklung] muss auf Gleichheit, Freiheit, Menschenwürde, politische/demokratische Beteiligung, Solidarität, und (kulturelle) Toleranz ausgerichtet sein.“

Rauch (2009: 34) sieht in der entwicklungspolitischen Zielsetzung ebenfalls ein ähnliches Verständnis von Entwicklung. Das Ziel jedes Projekts ist das Fördern von Entwicklung. Es handelt sich um „positive Veränderungsprozesse in Gesellschaften und um eine Verbesserung der Lebensbedingungen der Menschen“, ein normatives Verständnis des Begriffs liegt hier zugrunde (Rauch 2009: 34). Er beschreibt gesellschaftliche Entwicklung als

„Orientierungskategorie für entwicklungspolitisches Handeln [...und] als Prozess der Zunahme der gesellschaftlichen Fähigkeit zu kontextgerechten und selbstbestimmten Lösungen von Problemen bzw. zur vorausschauenden Vermeidung zukünftiger Probleme, wobei insbesondere die Befriedigung universell anerkannter (materieller und immaterieller) Grundbedürfnisse als Maßstab bei der Problemidentifikation zu berücksichtigen ist“ (Rauch 2009: 35).

Aus beiden Definitionen geht hervor, dass die Betonung auf „selbstorganisierter Partizipation“, „kontextgerechten und selbstbestimmten Lösungen“, der Grundbedürfnisbefriedigung sowie dem Aspekt der Nachhaltigkeit liegt. Das Engagement der betroffenen Bürger ist gefragt, es sollen keine *top-down*-Ansätze praktiziert werden. Besonders bei der Ausarbeitung von EZ-Projekten dürfen diese Aspekte bei einer erfolgsversprechenden Zusammenarbeit nicht außer Acht gelassen werden. Diese Punkte werden bei der Projektbewertung des Highland Water Forums wieder aufgegriffen.

Die in den 1990er Jahren begonnene Global-Change- und Nachhaltigkeitsdebatte leitete eine Trendwende der Entwicklungspolitik ein. Der Brundtland-Bericht (1987) und die Weltklimakonferenz in Rio (1992) verdeutlichten, dass Naturrisiken und natürliche Grundlagen ebenso in entwicklungspolitische Überlegungen mit einbezogen werden müssen. Der enorme Korpus an hydrologischen, geomorphologischen, geologischen und klimatischen Daten in Jordanien zeigt, dass innerhalb einiger Jahrzehnte viel Forschungsarbeit in diesem Bereich geleistet wurde, um anschließend adäquate Handlungsstrategien entwerfen zu können. Die EZ der GIZ beispielsweise im Azraq-Einzugsgebiet basiert auf einer durch GIS-gestützte Modellierungen exakten hydrologischen Analyse des Gebietes sowie der Untersuchung der Bewirtschaftungsstrukturen und konkurrierenden Entnahmeknoten. Nur so können nachhaltige Handlungsempfehlungen zur regionalen ökologischen Tragfähigkeit durchgeführt werden. Zieht man Desertifikation oder Ressourcenknappheit als Beispiele für Entwicklungshemmnisse heran, ist es nachvollziehbar, dass sich das methodische Konzept von Scholz auf die zwei Bereiche – „Strategien zur Folgenbehebung“ und „Konzepte zur Gegensteuerung“ – aufteilt (Scholz 2004: 139). Für das Azraq-Gebiet bedeutet Folgenbehebung die Wiederanhebung des Grundwasserspiegels des ausgetrockneten Feuchtgebiets zur Wiederbelebung des Ökosystems. Als Gegensteuerung werden alternative Beschäftigungsmöglichkeiten wie die Solarwirtschaft aufgezeigt und durch finanzielle Hilfestellungen der Einstieg in diese Branche ermöglicht. Dies wird bei der Projektvorstellung noch näher thematisiert.

Aus der entwicklungspolitischen Forschungsdebatte sind zwei Begriffe nicht mehr wegzudenken: Nachhaltige Nutzung und Hilfe zur Selbsthilfe. Bei der nachhaltigen Nutzung ist „das Begreifen der Funktionsweise des Mensch-Umwelt-Systems, seiner Belastbarkeit und Steuerungsmöglichkeiten unter Einbezug der jeweils geltenden natürlichen, agraren und sozio-ökonomischen Systeme“ entscheidend (Scholz 2004: 142). Besonders wichtig ist seit dem Brundtland-Bericht die Perspektivveränderung. Das menschliche Handeln ist heutzutage (mit-)ausschlaggebend für die ökologischen Probleme der Natur, d.h. es handelt sich nicht mehr um reine Probleme der Natur (Scholz 2004: 143). Im Azraq-Wetland in Jordanien wäre es ohne die übermäßige Wasserentnahme durch den Menschen nicht zu der prekären Situation von 1993 gekommen. Nachhaltiger Umgang mit der Natur ist gefordert, denn ohne ausreichend Wasser für die Bewässerungslandwirtschaft oder alternative Beschäftigungsmöglichkeiten steht die Region vor dem wirtschaftlichen und ökologischen Niedergang.

Bereits in den frühen 1990er wurde erkannt, dass Selbsthilfe als der „Schlüssel“ für die erfolgreiche Durchsetzung von Projekten verantwortlich ist. Nur durch Eigenverantwortung der lokalen Bevölkerung ist eine langfristige, über den Projektzeitraum hinaus erfolgreiche Projektdurchsetzung möglich (Scholz 2004: 144). Kurz gesagt: Ohne Selbsthilfe gibt es keine Nachhaltigkeit, und ohne diese ist eine langfristige Entwicklung der betroffenen Region mit selbstgesteuertem Handeln als finalem Ziel nicht erreichbar (ebd. 145). Um entwicklungspolitische Projekte mit gesellschaftlicher Akzeptanz zu planen, bedarf es guten und vertrauensvollen Verhältnissen zur lokalen Bevölkerung. Ein GIZ-Mitarbeiter hält fest, dass ohne das Wissen der langjährigen und treuen „locals“ erhebliches Wissen beispielsweise über das Brunnensystem, gesellschaftliche Strukturen, illegale Landverteilungen und unterschiedliche Landgrößenangaben in der Azraq-Region nicht vorhanden wären. Nur über Vertrauen ist es möglich, Informationen zu erlangen, die nötig sind, um an sie anknüpfend Veränderungen zu initiieren (Interview, GIZ2, 28.05.2012).

Entwicklungspolitische Strategien beinhalten je nach Land, Projekt, kulturellem Hintergrund und Zielvorstellungen die unterschiedlichsten Methoden und Konzepte. Ihre Fülle spricht für die „Kreativität und Vielseitigkeit [...] des] entwicklungspolitischen Engagements der Geographie“ (Scholz 2004: 212). Trotz dieser Heterogenität herrscht ein gewisser Konsens unter Wissenschaftlern bezüglich einer entwicklungspolitischen Methodik, wobei besonders folgende fünf Punkte zu nennen sind (Scholz 2004: 213):

1. das Paradigma der *nachholenden* Entwicklung,
2. die Notwendigkeit einer *nachhaltigen* Entwicklung,
3. die Berücksichtigung des *Vier-Ebenen-Modells* (lokal, regional, national, global) und die Entwicklung von *bottom-up*<sup>9</sup>-Ansätzen,
4. die Befriedigung der *menschlichen (Grund-)Bedürfnisse* und
5. ein *holistisches Grundverständnis* und keine isolierte Fachperspektive.

Aktuelle Forschungsbereiche der geographischen Entwicklungsforschung wie beispielsweise die Politische Ökologie oder die geographische Risikoforschung (z.B. Vulnerabilitätsforschung) leisten einen großen Beitrag zur Analyse und Bewältigung globaler (Entwicklungs-)Probleme.

---

<sup>9</sup> Entwicklung von „unten“ nach „oben“, Entscheidungsprozesse und Entwicklungen werden auf lokaler Ebene angestoßen. (Gegenteil von *top-down*-Strategien)

### *Finanzielle (FZ) und technische (TZ) Entwicklungszusammenarbeit*

EZ kann vereinfacht als „mit Ressourcentransfer verknüpfte Kooperation zwischen reichen und ärmeren Partnerländern“ beschrieben werden (Rauch 2009: 39). Dies wirft die Frage nach der Art der Ressourcen und der Kooperationsform auf. Geld und Know-how sind wahrscheinlich die häufigsten Antworten auf die Frage an was es in Entwicklungsländern mangelt. Diese zwei Punkte zeichnen sich auch in der Logik der staatlichen Entwicklungszusammenarbeit ab: Finanzielle Zusammenarbeit (FZ) und Technische Zusammenarbeit (TZ) (ebd.). Die FZ besteht aus nicht zurückzuzahlenden Zuschüssen für die „Least Developed Countries“ (LDC) und aus „zinsgünstigen Darlehen (0,75%) mit langen Laufzeiten für die anderen Entwicklungsländer“ (ebd. 40). Ebenso werden Entwicklungskredite und Förderkredite an Entwicklungsländer mit guter ökonomischer Perspektive vergeben. Die meisten der geförderten Projekte sind im Bereich Ausbau der wirtschaftlichen und sozialen Infrastruktur, Umwelt- und Ressourcenschutzmaßnahmen sowie Dezentralisierungsmaßnahmen angesiedelt. Der Philosophie der FZ nach wird die Durchführung der Projekte in die Hände der Partnerländer gelegt. Dies wäre der Normalfall, doch *de facto* wurden viele Aufträge „an deutsche Consulting-Firmen vergeben, sodass in der Öffentlichkeit das jeweilige Vorhaben als „deutsches Projekt“ wahrgenommen wurde (Rauch 2009: 40). Um dies zu verhindern und zugleich jedoch eine korrekte Verwaltung der Beträge zu gewährleisten, werden den lokalen Projektträgern erfahrene Experten zur Unterstützung an die Hand gegeben. Oft fehlt der Wille für einen entwicklungswirksamen Einsatz des Geldes vor Ort (Rauch 2009: 40).

In der Förderung der Leistungsfähigkeit von Menschen und Organisationen in den Partnerländern liegt die Begründung für die Notwendigkeit der TZ. *Capacity Development* lautet der Leitspruch der TZ (Rauch 2009: 41). Entsendete Fachkräfte arbeiten als BeraterInnen und MitarbeiterInnen in Partnerorganisationen auch im Bereich der Aus- und Weiterbildung von Kräften der Partnerländer (Rauch 2009: 41).<sup>10</sup> Die GIZ arbeitet als wichtiger Akteur der TZ in Jordanien, beispielsweise werden mit der Etablierung bei Brauchwasseranlagen in Hotels am Toten Meer Standards gesetzt. Techniker und Monteure erhalten eine Ausbildung, um Wartungs- und Reparaturarbeiten eigenständig zu übernehmen. Die Leistung der Partner vor Ort soll nicht ersetzt werden, sondern vielmehr z.B. durch technologischen Input ergänzt werden. Durch Finanzierung oder Beratung allein können keine positiven Entwicklungen erreicht werden (Interview GIZ3, 27.05.2012). Daher ist eine klare

---

<sup>10</sup> Für einen detaillierten Überblick über die Formen der Entwicklungspolitik sei auf Rauch (2009) verwiesen.

Trennung dieser beiden Bereiche wie in der offiziellen Rollenverteilung des BMZ nicht immer möglich, einzuhalten (Rauch 2009: 41).

## **5.2 Projekte der Entwicklungszusammenarbeit in Jordanien**

Dieser Abschnitt beschäftigt sich mit der deutsch-jordanischen Entwicklungszusammenarbeit, die durch die GIZ geleitet wird. Zunächst wird der Akteur GIZ vorgestellt (siehe Kasten), um anschließend eine Auswahl der Projekte in Jordanien vorzustellen und zu bewerten. Die Bewertung erfolgt in Anlehnung an Theo Rauchs multidimensionalen Mehr-Ebenen-Ansatz. Die Projektauswahl fiel auf das Highland Water Forum, da ich während meines Jordanienaufenthaltes an diesem Dialogforum sowie einem daran angegliederten Workshop teilnehmen durfte. So konnte ich wertvolle Einblicke vor Ort sammeln, die mir keine Projektbeschreibung ermöglicht hätte. Auf die Water Wise Women Initiative wurde ich vor Ort immer wieder aufmerksam gemacht, sodass die nähere Beschäftigung mit diesem Projekt aus meiner Sicht nahe lag.

*Die Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ): Ein wichtiger Akteur in der Entwicklungszusammenarbeit*

Die GIZ ist eine staatliche Entwicklungszusammenarbeitsorganisation mit der Bundesrepublik Deutschland als Gesellschafterin. Hauptauftraggeber ist das Bundesministerium für wissenschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung neben weiteren Bundesressorts wie dem Auswärtigem Amt und dem Bundesministerium für Bildung und Forschung sowie privaten und öffentlichen Auftraggebern auf Bundes- und kommunaler Ebene (z.B. die Vereinten Nationen, Weltbank oder die Europäische Kommission). Am 1. Januar 2011 vereinten sich die Organisationen GTZ, InWent und DED zur gemeinsamen Organisation GIZ (GIZ 2013b). Die GIZ hat ihren Sitz in Bonn und Eschborn und agiert in über 130 Ländern weltweit mit über 16 000 MitarbeiterInnen und weiteren rund 890 EntwicklungshelferInnen. Nach dem Leitprinzip der Nachhaltigkeit handelt die GIZ und setzt dabei auf „das Zusammenspiel von sozialer Verantwortung, ökologischem Gleichgewicht, politischer Teilhabe und wirtschaftlicher Leistungsfähigkeit [, damit] auch zukünftigen Generationen ein Leben in Sicherheit und Würde ermöglicht wird“ (GIZ 2013b). Die GIZ verbindet in ihrer Arbeit eine hohe Regionalexpertise, Fachkompetenz und praxisorientiertes Managementwissen, um „nachfrageorientierte, maßgeschneiderte und wirksame Dienstleistungen für nachhaltige Entwicklungen“ anbieten zu können (GIZ 2013b).

Die GIZ ist bereits seit den 1990er Jahren in der EZ in Jordanien aktiv. Seit 2001 liegt der Fokus auf dem Thema Wasser und wasserbezogenem Umwelt- und Ressourcenschutz (GIZ 2013b).

### **5.2.1 Die Ausgangssituation der Azraq-Region**

Die Region um Azraq ist besonders stark von Wasserknappheit betroffen, der Wettlauf um die Verteilung läuft unerbittlich. Landwirtschaft, Industrie und Bevölkerung kämpfen um eine gerechte und ausreichende Verteilung der lebensnotwendigen Ressource. Steigende Bevölkerungszahlen und Urbanisierungsraten werden diese Situation in Zukunft nicht erleichtern (Mueller 2012b). Lebten 2008 ca. 6 Mio. Menschen in Jordanien, so rechnen Prognosen für das Jahr 2022 mit 8 Mio. Einwohnern (Sander 2012: 29). Überdies wächst der Industriesektor, und auch die Tourismusbranche verzeichnet stetiges Wachstum, womit zusätzliche Wasserkonsumenten hinzu kommen. Nicht außer Acht gelassen werden darf an dieser Stelle der Klimawandel, denn je nach Szenario wird mit einem Jahresrückgang des Niederschlags von ca. 20-30% gerechnet (Sander 2012: 29). Der Wassernutzungskonflikt ist daher offensichtlich. Als Reaktion auf diese Situation wurde federführend durch die GIZ im Auftrag des BMZs und des jordanischen MWI 2010 das Highland Water Forum gegründet, mit dem Ziel diesen Nutzungskonflikt im Azraq-Einzugsgebiet auf friedliche, partizipative und kommunikative Art zu lösen, alternative Beschäftigungsmöglichkeiten aufzuzeigen sowie verbesserte Bewässerungstechniken und geeigneterer Anbauprodukte vorzustellen. Die Implementierung eines nachhaltigen Grundwassermanagements steht als übergreifende Agenda auf dem Programm (Mueller 2012b). Zunächst erfolgt eine Vorstellung der Region Azraq zur Verdeutlichung der brisanten Gegebenheiten, bevor die Erläuterung des Forums und deren Analyse erfolgt.

Das Azraq-Einzugsgebiet (siehe Abbildung 8) umfasst eine Fläche von ca. 12 700 km<sup>2</sup> (ca. 15% der Fläche Jordaniens). Es handelt sich hier um ein Wüstengebiet, das nach Osten hin zu den sogenannten „Highlands“ ansteigt. Das Klima ist vornehmend heiß und trocken im Sommer und dagegen feuchter und zumeist kalt im Winter. Je nach Region variiert der jährliche Niederschlag zwischen weniger als 50mm im Süden und Osten und 100-150 mm im Westen (Demilecamps 2010: 8). Darüber hinaus fließt kein permanentes Oberflächenwasser. Der Klimawandel ist eine mögliche Ursache für den Rückgang des Niederschlages in den letzten Jahren. Diese Ausgangssituation führt dazu, dass landwirtschaftlicher Anbau nur mit Bewässerung in der gesamten Region möglich ist (Demilecamps 2010: 9). Das Grundwassereinzugsgebiet erstreckt sich über 19 060 km<sup>2</sup>, wobei 92% sich auf jordanischem Gebiet befinden, 5% gehören zu Syrien und knapp 3% zu Saudi-Arabien. Das Einzugsgebiet setzt sich aus drei Aquiferen zusammen: Das oberste Aquifer verfügt über eine gute Wasserqualität, geringe Bohrungskosten und besteht aus erneuerbarem Wasser. Der mittlere Komplex befindet sich mehr als 600 m tief und weist bereits Salinitätsraten von 600-1500

mg/L auf. Die Ausbeute des dritten Aquifers bis zu 900 m Tiefe ist mit hohen Kosten verbunden, und das Wasser weist eine hohe Salinitätsrate auf (Demilecamps 2010: 9). Dennoch sind die Brunnenbaukosten und die Kosten für die Wasserentnahme um Azraq billiger als in allen anderen Regionen des Landes (Sander 2010: 32).

Um zu verstehen, warum ausgerechnet in diesen Wüstenregionen Landwirtschaft betrieben wird, erfolgt ein Blick in die Vergangenheit, der zeigen wird, dass gezielte politische Kampagnen diese landwirtschaftliche Entwicklung forcierten. In den 1930ern begann der Bau von Brunnen in der Region um Azraq, und die Etablierung der Dieselmotorpumpe in den 1960ern markiert den Beginn der Bewässerungslandwirtschaft. Die Ansiedlung von Beduinen und deren Aufgabe von Tierherden zu Gunsten der landwirtschaftlichen Produktion durch Grundwasserentnahme war Teil der damaligen staatlichen Politik (Demilecamps 2010: 10). Das den Beduinen zugeteilte Land verkauften sie teilweise illegal an Nicht-Beduinen und Nicht-Siedlern weiter. Diese Handhabe wurde seitens der Regierung teilweise ignoriert, um Auseinandersetzungen mit einflussreichen Stammesherrschern zu vermeiden (Sander 2012: 32). Die Bewässerungslandwirtschaft erlebte eine Boomphase in den 1960/70ern durch den Transfer von modernen Bewässerungs- und Anbautechniken aus dem Jordantal (Demilecamps 2012: 10). Geringe Kosten für das Land mit geringer Anfälligkeit und guter Fruchtbarkeit, Innovationen im Bereich des Brunnenbohrens und gesunkene Energiekosten trugen zum profitablen Wirtschaften bis in die 1990er Jahre bei. Olivenbäume galten als die günstigsten Investitionen und eigneten sich besonders gut für den Ausbau von Olivenbaumfarmen. In den 1980er entstanden demnach große Farmen, was mit einer Vervielfachung der Brunnenanzahl einherging (ebd. 10f). Günstige Tarife und Subventionen für die Landwirtschaft (Elektrizität, Diesel, diverse Anbausorten) trugen maßgeblich zum wachsenden Landwirtschaftssektor, sowie guten Profitraten bei (Demilecamps 2010: 13).

Die Rede König Husseins in den 1980ern für eine „grüne Wüste“ motivierte viele, in die Landwirtschaft dieser Region zu investieren. Der Begriff „The Supergreen Revolution“, geprägt durch El Musa (1994), beschreibt die Situation eines schnell wachsenden Landwirtschaftssektors bedingt durch Innovationen wie dem zielgerichteten Bewässerungssystem (Demilecamps 2010: 26). Zudem begünstigte die nationale Regulation der Landwirtschaft diese Aktivitäten: Konnte eine aktive Bewirtschaftung einer Fläche bewiesen werden, wurde das Land den Bewirtschaftern zugesprochen. Daher galt Landwirtschaft als die billigste Investitionsmethode für Landerwerb. Naheliegende Konsequenz dieser Politik war die Übernutzung und Austrocknung der Azraq Oase im Jahr 1993 (siehe Exkurs). Eine Diversifikation der Anbauprodukte erfolgte in den 1990ern: Neben

Oliven wurden seitdem auch Trauben, Granatäpfel, Alfalfa und weitere Gemüsesorten angebaut (ebd. 11). Nach 2004 kam es zur Aufgabe einiger Farmen, da sinkende Grundwasserraten, geringere Produktivität von Brunnen, steigende Betriebskosten der Brunnen und erhöhte Salinitätsraten die Wirtschaftlichkeit dieser Tätigkeiten in Frage stellten. Trotz des Verbots, neue Farmen zu bauen, erfolgen illegale Anbauten beispielsweise von Olivenbäumen mit dem erhofften Ziel, dadurch das Land im Nachhinein legalisieren zu können (Demilecamps 2010: 11).

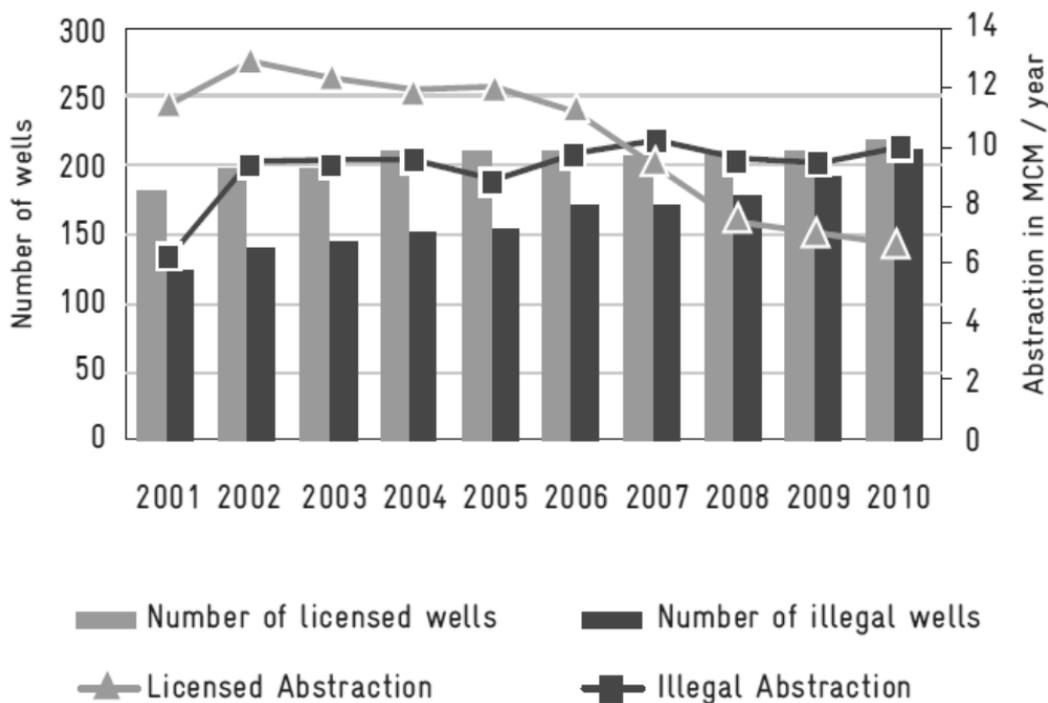
Die zusätzliche Entnahme von Wasser für die Städte Irbid (1963-1970) und Amman (ab 1981) für den städtischen Trink- und Brauchwasserbedarf verschärft die Situation, sodass die übermäßige Grundwasserentnahme bis zu 215% des *safe yields* beträgt (Demilecamps 2010: 14). Dieses betrug 2012 22 Mio. m<sup>3</sup> pro Jahr, 2009 lag es noch bei 51,16 Mio. m<sup>3</sup> pro Jahr (ebd.). Dieses ressourcenintensive Wirtschaften zwang den Staat zum Handeln. Zum einen wurden neue Brunnen nicht mehr lizenziert und zum anderen wurde 2002 vom MWI eine Verordnung zur Kontrolle der privaten landwirtschaftlichen Entnahmen verabschiedet. Ein Quotensystem wurde eingeführt, das nach Erschöpfung dieser die Besteuerung der Wasserentnahme einführt. Die Verordnung zählt zu den ersten wirklichen Versuchen, dem nicht-nachhaltigen Handeln zu begegnen. Trotz humaner Besteuerung wurden 2004, als die ersten Rechnungen versendet wurden, keine einzige von den Bauern bezahlt (Demilecamps 2010: 17). Dieser Trend hat sich jedoch nicht als anhaltend bestätigt. Wie Tabelle 2 veranschaulicht, sind die Gebühren sehr gering und nicht kostendeckend, dennoch ist generell ein Anstieg der Preise zu verzeichnen.

**Tabelle 2: Gebühren für entnommene Wassermengen im Azraq-Einzugsgebiet durch lizenzierte Brunnen (Quelle: Eigene Darstellung nach Demilecamps 2010: 17)**

Durch Pumpen entnommene Wassermenge	Nach Verordnung 2002	Nach Verordnung 2004	Nach Verordnung 2010
0 – 50 000 m <sup>3</sup>	Kostenlos	Kostenlos	Kostenlos
50 000 – 150 000 m <sup>3</sup>	Kostenlos	Kostenlos	0,010 JOD/m <sup>3</sup>
150 000 – 200 000 m <sup>3</sup>	0,025 JOD/m <sup>3</sup>	0,005 JOD/m <sup>3</sup>	0,010 JOD/m <sup>3</sup>
Mehr als 200 000 m <sup>3</sup>	0,06 JOD/m <sup>3</sup>	0,06 JOD/m <sup>3</sup>	0,10 JOD/m <sup>3</sup>

Weitere Schritte folgten. Das Innenministerium beschloss im Februar 2010, alle illegal erbauten Farmen, die jünger als zwei Jahre sind, zu zerstören (Demilecamps 2010: 17).

Zusätzlich erschweren fehlende Wasserzähler sowohl bei illegalen als auch bei einigen legalen Brunnen die genaue Berechnung der entnommenen Wassermengen, die daher anhand von Schätzungen durch die WAJ durch Kalkulationen der angebauten Sorten und der Flächen erfolgt (ebd. 20). Dies trägt nicht zu vertrauensvollen und ernsthaften Rechnungen bei. Weitere Hindernisse sind illegal verwendete Zweitbrunnen, die als „not-working“ registriert sind, in den Sommermonaten aber als zusätzliche Quelle gebührenfrei verwendet werden (ebd. 21). Die Wasserentnahme war jahrzehntelang seit Beginn der Landwirtschaft in dieser Region nicht geregelt. Diese Tatsache erschwert das Handeln und die Einführung von Gebühren durch die WAJ erheblich. Viele der Bauern erachten Wasser als eine kostenlose Ressource und argumentieren, dass das Zahlen für bereitgestellte Energie ausreichend sei und alle Ausgaben für die Infrastruktur (wie Pumpen, Motoren, Bohrungen etc.) bereits private Investitionen seien (Demilecamps 2010: 20f). Diese Argumentation stößt in westlichen Industrieländern auf Unverständnis.



**Abbildung 15: Anzahl der legalen und illegalen Brunnen und deren Entnahmeraten (Quelle: Sander 2012: 36)**

Abbildung 15 veranschaulicht die Zunahme der (illegalen) Brunnen für den Zeitraum von 2001 bis 2010. Sie zeigt, dass die illegalen Entnahmeraten seit 2007 deutlich die der legalen übersteigen. Es kommt die Frage auf, warum Wasser- und Landrechte der Regierung nicht respektiert werden. Als Ansatzpunkt kann hier die Vernetzung einflussreicher

Stammesherrscher und Landbesitzer sowie die mangelnde Identifikation von nicht-ansässigen Landbesitzern mit der Region genannt werden. Zudem erfolgt vermehrt der Anschluss der Höfe an das Stromnetz, sodass Kosten für Dieselpumpen, die bisher als limitierender Faktor für die Wasserentnahme galten, reduziert werden, was zu einer steigenden Entnahme der Wassermenge führen wird (Sander 2012: 36). Im Vergleich zum Jordantal, wo Land der limitierende Faktor ist, könnte die Anschließung an das Stromnetz eine Zunahme der landwirtschaftlichen Flächen als Folge haben. Dies wäre eine katastrophale Entwicklung (Sander 2012: 38). Zusammengefasst zählen folgende Punkte zu den Herausforderungen der Zukunft des Azraq Grundwassereinzugsgebiet:

- Aufklärung und technische Hilfestellungen für die Arbeiter (meist ägyptische Gastarbeiter) und Farmbesitzer bezüglich effektiver Bewässerungstaktiken und Innovationen
- an Wasserknappheit und hohe Salinität angepasste Anbausorten, die zusätzlich rentabler sind als herkömmliche Sorten (z.B. Steinfrüchte statt Gemüsesorten)
- Bereitstellung von Informationen über alternative oder zusätzliche Beschäftigungsmöglichkeiten (z.B. Tierhaltung oder Solarenergie)
- Schaffung eines Rechtsbewusstseins bezüglich Entnahmekoten und Rechnungen
- Bewusstseinsbildung über die prekäre Wassersituation des Landes, besonders der Heimatregion
- die flächendeckende Installation von Wasseruhren.

Diesen Herausforderungen stellt sich das Highland Water Forum, um im gemeinsamen Dialog Lösungsmöglichkeiten einer nachhaltigen Entwicklung der Region zu diskutieren.

### **5.2.2 Das Highland Water Forum – Dialogue for Sustainability**

„*The Highland Water Forum [is] a multi-stakeholder dialogue for sustainable groundwater management in Jordan.*“ (Highland Water Forum: 2012: 1)

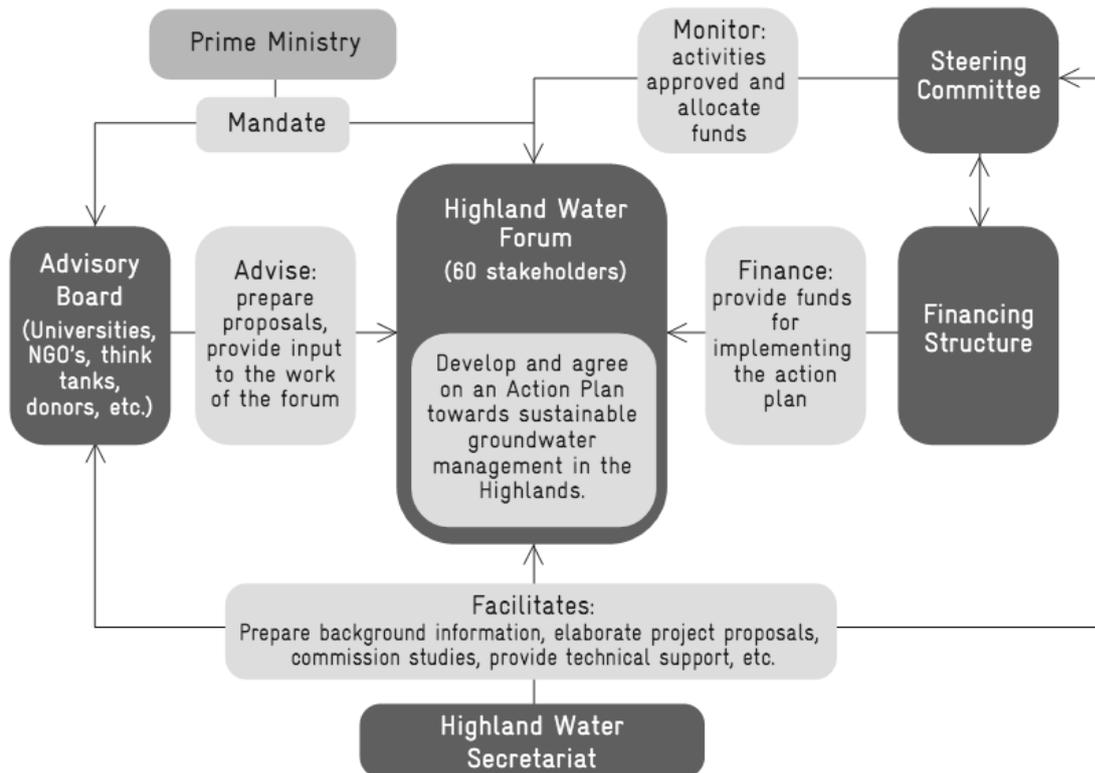


**Abbildung 16: Angeregte Diskussion beim Highland Water Forum Meeting 2012 (Quelle: Eigene Aufnahmen, 30. Mai 2012)**

Im Januar 2010 gründete das MWI mit Unterstützung der GIZ das Highland Water Forum unter der Schirmherrschaft des Prinzen Faisal Bin Al Hussein, der für sein Engagement im Wassersektor bekannt ist. Das Highland Water Forum wurde mit der Aufgabe betraut, das MWI bei der Erarbeitung eines „Action Plans“ für nachhaltiges Management des Grundwassers der „Highlands“ zu unterstützen (Sander 2012: 44). Das Vorhaben ist festgeschrieben in der „National Water Strategy“. Das Forum hat sich folgendes Ziel gesetzt:

„The Highland Water Forum [...] seeks for strategic options and partnerships to reduce agricultural water abstraction in the Highlands in a socially compatible way, that avoids major losses for the agricultural sector, offers alternatives for the rural society, and, hence prevents major differences with the affected farmers, workers, and landowners.“ (Highland Water Forum: 2012: 1)

Nachstehende Abbildung 17 veranschaulicht den organisatorischen Aufbau des Forums, zu dem 60 Stakeholder zählen. Das Sekretariat, das technische Unterstützung von diversen EZ-Organisationen bekommt, sorgt für die Organisation des Projektes. Das Steering Committee setzt sich aus Vertretern der Spenderorganisationen und der zuständigen Ministerien sowie Vertretern von NGOs und Forschungseinrichtungen zusammen. Zu ihren Aufgaben zählt die Überwachung der Entwicklung und Erfüllung des „Action Plans“ und die Vergabe von Geldern für dessen Implementierung. Der Einbezug der NGOs und der Forschungseinrichtungen garantiert die Vertretung der lokalen Gemeinden und die Berücksichtigung ihrer Interessen im Verhandlungsprozess. Das Advisory Board ist für den technischen und wissenschaftlichen „Input“ zuständig und beinhaltet Experten aus den verschiedensten Bereichen wie Medien, Universitäten und NGOs. Technische Experten von GIZ, USAID, French Development Agency (French Cooperation), JOHUD, sowie eine Delegation der Europäischen Union wirken hier federführend mit (Highland Water Forum 2012: 2). Eine Außenstelle des Sekretariats im Büro der WAJ Azraq wurde eingerichtet, um in unmittelbarer Nähe der Menschen und der involvierten Stakeholder zu agieren (Sander 2012: 47).



**Abbildung 17: Organisatorischer Aufbau des Highland Water Forums (Quelle: Sander 2012: 46)**

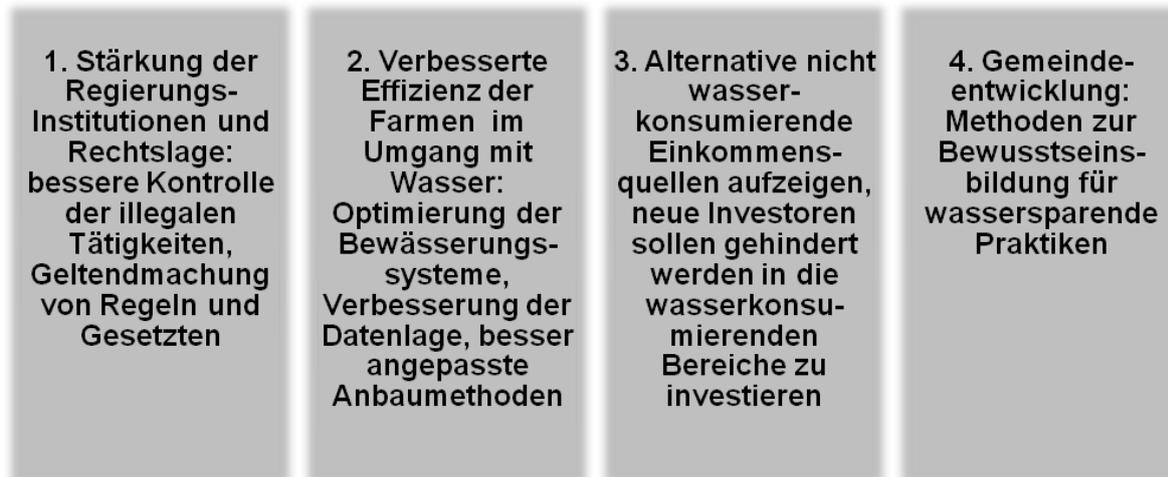
Es fanden elf Dialogrunden mit dem finalen Ziel, einen endgültigen „Azraq Groundwater Management Action Plan“ zu verabschieden, statt. Dieser Plan beinhaltet eine Anleitung für nachhaltiges Wasserwirtschaften in der Azraq-Region und eine Agenda für die Implementierung dieser Vorgehensweise. Dieser „Action Plan“ ist ein wichtiger Beitrag zur Umsetzung der „National Water Strategy“, die für den Zeitraum von 2008 bis 2022 von der MWI-Regierung verabschiedet wurde (siehe Kapitel 4) (Highland Water Forum 2012: 1). Auf Grund der erfolgreichen Zusammenarbeit des Forums mit den Regierungsorganisationen wird aktuell geprüft, ob es in Zukunft zur Institutionalisierung des Forums kommen kann ([www.highlandwaterforum.wordpress.com](http://www.highlandwaterforum.wordpress.com)). Da sich das Forum als ein erfolgsversprechendes Verhandlungsmodell etabliert hat, wird darüber hinaus die Machbarkeit eines Forums für das Jordantal und die Yarmouk-Region erörtert (Sander 2012: 50f). In der Yarmouk-Region wären Gespräche und Verhandlungen mit Syrien die Voraussetzung (Interview GIZ1, 28.05.2012).

Im Folgenden werden die wichtigsten Merkmale des Forumsaufbaus herausgearbeitet. Hier wäre zunächst der Multi-Stakeholder-Ansatz zu nennen. Der Einbezug der lokalen Bevölkerung ist besonders wichtig, denn nur dann kann es zu vertrauensvollen Verhandlungen aller Beteiligten kommen. So fühlen sich die Betroffenen mit ihren

Bedürfnissen wahrgenommen und übernehmen Verantwortung im gemeinsamen Lösungsfindungsprozess (Sander 2012: 44f). Eine „Social-Network-Analysis“ wurde im Vorfeld durchgeführt. In Gesprächen und Umfragen mit ortsansässigen Bauern wurde herausgearbeitet, wie das Bewusstsein der Menschen bezüglich der Wassernutzung aussieht. Laut Interviews ist die Grundwasserreduktion den meisten Bauern nicht bewusst. 35% äußerten in einer Vorabstudie, dass sie sich über keinerlei Probleme diesbezüglich bewusst seien, ein Ergebnis das von erheblichem Nichtwissen zeugt (Demilecamps 2010: 19). Zudem wurden über 200 Bauern in einer „Stakeholder Network Analysis“ aufgefordert, einen „Abgeordneten“ zu nominieren, der im Forum ihre Interessen repräsentieren wird. 25 Bauern erhielten die meisten Stimmen auf Grund ihres Status als Vorbild, Innovator, Mediator und einflussreiches Mitglied der Gesellschaft (Mueller 2012a). Als Vertreter ihrer Regionen werden sie im Forum in das politische Geschehen direkt involviert: Diskussionen, Vorschläge, Informationsaustausch über innovative Techniken und der gemeinsame Ideenaustausch und die Entwicklung neuer Strategien tragen zu größerem gegenseitigen Verständnis bei und schaffen Vertrauen zu den politischen Ebenen (Mueller 2012b). Die gewählten Bauern sind aktiv in die Planung involviert. Ihre einflussreiche Stellung soll genutzt werden, um die Meinung der anderen Bauern zu beeinflussen (Sander 2012: 47). Zusätzlich wohnen Vertreter der ethnischen Gruppen der Azraq-Region (Drusen, Tschetschenen und Beduinen) den Dialogen bei, damit auch diese Interessen nicht unbeachtet bleiben (Mueller 2012b). Nach einer zweimonatigen Phase der Untersuchung vor Ort und Datenanalysen durch Spezialisten wurden die Forumsmitglieder in einer offiziellen Zeremonie eingesetzt (Sander 2012: 48). Dieser *bottom-up*-Ansatz schafft es Transparenz in die Vorgehensweise der Regierung und der Arbeit der NGOs zu bringen sowie als Beteiligter selbst einen aktiven Beitrag im Projekt zu leisten. Dies setzt Motivationsanreize und vereinfacht gleichzeitig den Dialog von Gebern und Nehmern (Sander 2012: 45).

Der zugrundeliegende „Action Plan“ beinhaltet „vier Säulen“ („four pillars“), Bereiche in denen Veränderungen angestoßen werden müssen.

## „Vier Säulen“ des Highland Water Forums - „Action Plan“ -



**Abbildung 18:** Die „vier Säulen“ des Action Plans des Highland Water Forums (Quelle: Eigene Darstellung nach [www.highlandwaterforum.wordpress.com](http://www.highlandwaterforum.wordpress.com), eigene Übersetzung)

Das Highland Water Forum zielt auf folgenden Ansatz ab: “The Highland Water Forum aims at pursuing a programme which goes beyond disconnected projects and aims to mainstream best-practice techniques into one strategic programme with the overall goal of overcoming groundwater depletion and developing ways of sustainable resource management“ ([www.highlandwaterforum.wordpress.com](http://www.highlandwaterforum.wordpress.com)). Durch ein breit angelegtes gemeinschaftliches Projekt soll „Projektitis“ (Rauch 2009: 73) verhindert werden, um an Hand der geeignetsten Vorgehensweise das Problem der Grundwasserverringerung zu überwinden. Wie genau das Vorgehen und die Beteiligung der 60 unterschiedlichen Stakeholder aussieht, ist Bestandteil des nächsten Abschnittes.

Der Aufbau der Tagungen wird an Hand des neunten Meetings am 30. Mai 2012 in Mafraq exemplarisch vorgestellt.<sup>11</sup> Ich folgte der Einladung der GIZ, an diesem Treffen teilzunehmen, das sich mit der „dritten Säule“ „Towards alternative investment opportunities in Azraq Basin“ beschäftigte und gliederte sich in jeweils zwei Arbeitsphasen, wobei erstere aus thematischen Vorträgen des Advisory Boards bestand und letztere aktuelle Ergebnisse aus lokalen Befragungen bezüglich alternativer Beschäftigungsmöglichkeiten vorstellte sowie einer aktiven Arbeitsphase der Teilnehmer zur Auflistung potentieller alternativer

<sup>11</sup> Der Ablaufplan des Meetings befindet sich im Anhang.

Beschäftigungsmöglichkeiten mit anschließender Präsentation der gemeinschaftlich gesammelten Aspekte. Zwischen den thematischen Präsentationen folgten angeregte Diskussionen, und Unstimmigkeiten wurden laut. Ein Mitarbeiter der GIZ kommentierte folgendermaßen: „Die Foren sind immer gut besucht, und diskutieren und reden, das können sie [die Bauern] auch sehr gut“ (Interview GIZ2, 28.05.2012). Nour Habjoka, technische Beraterin der GIZ, stellt in einer ersten Präsentation eine alternative Beschäftigungsmöglichkeit dar: Solarenergie.

Das Potential von Solarenergie in Jordanien:

*Solar energy: Towards a Water-Energy-Nexus in Jordan* (GIZ 2012b)

Generell ist das Potential der Solarenergie des Landes enorm, mit bis zu 320 jährlichen Sonnentagen und einer hohen Strahlungsintensität könnte das Potential bei mindestens 1000 GWH/Jahr liegen (Zafar 2014). Erneuerbare Energien sind momentan im Land noch weitestgehend unterausgelastet. Neben Solarenergie befinden sich Potentiale in Biogas, Geothermie und Windenergie. Laut „Energy Master Plan“ des Landes sollen 30% aller Haushalte bis 2020 mit Solarheizungssystemen ausgestattet sein, was einer Erhöhung um 50% der aktuellen Quote entspricht (Zafar 2014). Im Energiesektor liegt ein großes Potential des Landes. Ersten Berechnungen zufolge können auf einer gleich großen Fläche bis zu fünffach höhere Verdienste erwirtschaftet werden als in der ursprünglichen Landwirtschaft.<sup>12</sup> Darüber hinaus bieten Investitionen in Photovoltaik langfristige Einkommen und verhindern die Migration der dortigen Bevölkerung bedingt durch die steigende Wasserknappheit (FOA 2012). Erste Machbarkeitsstudien der ACCWaM (Adaptation to Climate Change in the Water Sector in the MENA Region) offenbarten, dass technisch diesem Schritt nichts mehr im Wege steht und die Regierung bereits feste Preise für die Energieeinspeisung zugesagt hat. „Solar harvesting“<sup>13</sup> auf einer Fläche von einem Hektar kann über 1000 m<sup>3</sup> an Wasser jährlich einsparen; das ist die Menge an Wasser, die gebraucht wird, um den täglichen Trinkwasserbedarf von 1000 Menschen (oder 200 Familien) zu decken (FOA 2012). Daher kann von einem „triple-win Nexus“ gesprochen werden, denn erstens sorgt die Solarenergie für „Food Security“, da sichere Einkommen der Haushalte gewährleistet sind. Die Menschen können daher weiterhin auf dem Land wohnen bleiben. Auf nationaler Ebene ist es von Vorteil, da Devisen freigesetzt werden, um Lebensmittel zu importieren. Diese Finanzmittel müssten sonst für den Kauf von Treibstoff und Gas zur Stromerzeugung verwendet werden. Eine Erhöhung der „Water Security“ ergibt sich durch die reduzierte Wasserentnahme, bedingt durch die Aufgabe der Landwirtschaft. So können auch zukünftige Generationen von landesweiten Ressourcen profitieren. Drittens offenbart die Solarenergie „Energy Security“, denn durch die neue Solarenergiebranche wird das Land unabhängiger von Gas- und Erdölimporten. Darüber hinaus zählt die „Green Economy“ als

<sup>12</sup> Das jährliche Nettoeinkommen könnte ca. 1000 € betragen im Vergleich zu 250 €, die durch landwirtschaftliche Tätigkeiten erbracht werden könnten (GIZ 2012b).

<sup>13</sup> Der Begriff „solar harvesting“ entstand in Anlehnung an den Begriff „rainwater harvesting“.

Vorteil, denn „Solarfarmer“ verbrauchen nicht länger fossile Kraftstoffe z.B. beim Wasserpumpen, sondern produzieren saubere Energie im Gegenzug (FOA 2012).

Da die Solarenergiegewinnung in Jordanien am Beginn ihrer möglichen Expansion steht, ist es verwunderlich, warum sich die Regierung erst kürzlich für den Bau einer Atomkraftanlage bei Azraq aussprach. Im Oktober 2013 verkündete die Regierung, dass es konkrete Verhandlungen mit der staatlichen russischen Firma Rosatom über ein geplantes Atomkraftwerk mit 1000 Megawatt gebe, das bis 2021 fertiggestellt werden soll. Begründet wird dieser Bau mit der Bestrebung, 40% der landesweiten Energie aus dieser Anlage zu gewinnen, um den chronischen Energiemangel des Landes zu mindern, was wiederum zu Kostenersparnissen von bis zu 1/5 des BIPs führen würde (Luck 2013). Diese Ankündigung blieb nicht ohne Proteste und Demonstrationen der dort ansässigen Bevölkerung. Fragen über das Verhalten der jordanischen Regierung dürfen hier nicht ungenannt bleiben, sollen zugleich aber auch an dieser Stelle nicht weiter verfolgt werden: Warum setzt die Regierung nicht konsequent auf das Potential erneuerbarer Energien? Treibt die Regierung ein „doppeltes Spiel“? Was sollen beispielsweise die Bauern denken, die mühevoll von dem Potential der Solarenergie überzeugt werden mussten und müssen? Die Zukunft wird zeigen, auf welche Art der Energiegewinnung in die jordanische Regierung setzt.

Im zweiten Teil des Programmes wurden die Ergebnisse einer Befragung über die Bereitschaft der Bauern zum Wechsel von Landwirtschaft zu ökonomischeren und weniger wasserverbrauchenden Beschäftigungen durch GIZ-Mitarbeiter Emad Al-Khalil vorgestellt. Die Umfrage unter 30 Bauern und 12 Abgeordneten der Städte Mafraq und Azraq diente als Grundlage des Vortrags. Im Fokus stand, ob die Landwirtschaft tatsächlich die Haupteinnahmequelle dieser Menschen sei. 19 von 30 Befragten beantworteten dies mit Ja, davon zeigten sich jedoch 65% durchaus bereit dazu, diese Einkommensquelle zu ändern, ebenso 35% derer, die darin nicht ihre Haupteinnahmequelle sehen. Gerade Bauern, die Gemüseanbau betreiben, sind offener bezüglich Alternativen, da diese von regelmäßigen Verlusten durch Preisschwankungen betroffen sind. Olivenanbau erweist sich hingegen als stabiler. Tabelle 3 kontrastiert genannte Gründe der befragten Bauern, die für und gegen eine Aufgabe der Landwirtschaft sprechen.

**Tabelle 3: Gründe für und gegen die Aufgabe der Landwirtschaft in der Azraq-Region (Quelle: Eigene Darstellung, gekürzt nach Power Point Folien des Vortrags am 30. Mai 2012)**

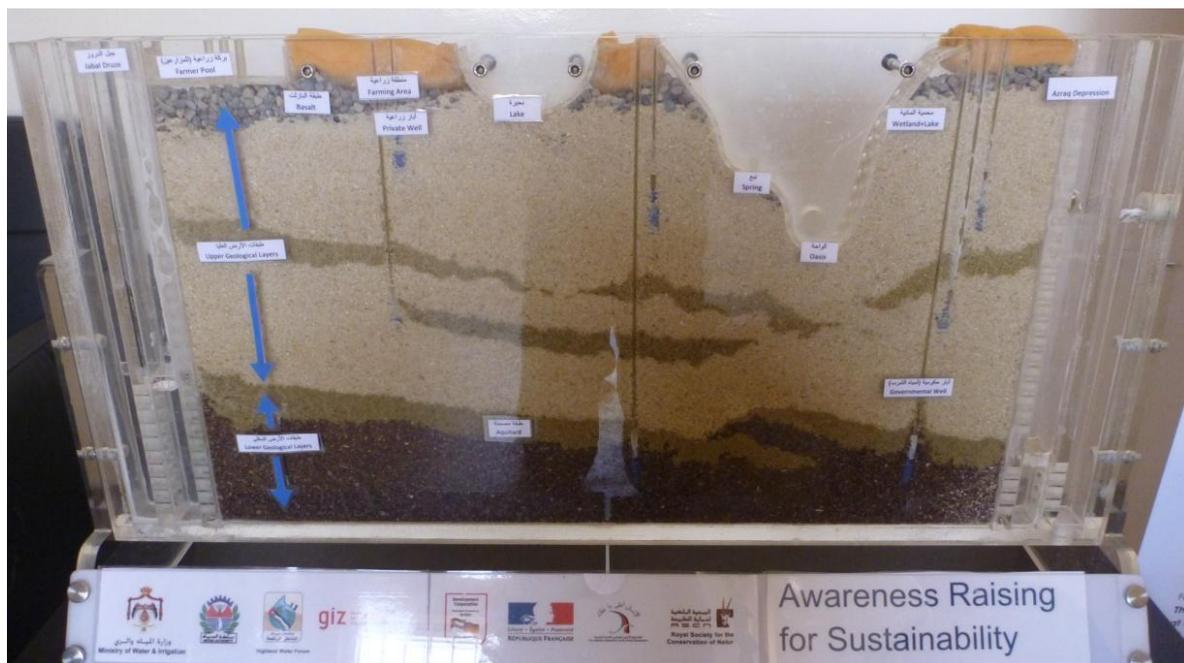
<b>Reasons that might encourage farmers to change according to the outcomes of the study</b>	<b>Reasons that might discourage farmers to change according to the outcomes of the study</b>
<p>Economic reason is the basis for change, but not the difficult water situation.</p> <p>All interviewed farmers did not state water situation as basis for change.</p>	<p><i>Social reasons:</i> Agriculture is the only profession that farmers know and agriculture in particular is one of the inherited professions and transferred by different generations over the years.</p>
<p>All farmers who showed willingness to change work need financial and technical support by government and international agencies. They think they have the ability to start a new business, but lack support.</p>	<p><i>Economic reasons 1:</i> Some farms still form an important source of income for their owners, and are managed using advanced agricultural technology methods.</p> <p><i>Economic reason 2:</i> In some cases farmers had been previously involved in loans and debts to operate farms or to invest in agriculture. When revenue has not happened or has not been received in time, this can be considered as an obstacle for change (to an alternative income).</p>
	<p><i>National reason:</i> Some landowners' and farmers' interest in land stems from their attachment to the country as their homeland.</p>

Diese Umfrage wurde für die Arbeit des Forumstreffens durchgeführt und Studie offenbarte die wichtigsten Aspekte sowohl gesellschaftlicher als auch ökonomischer Art. Wie bereits die durchgeführte Vorabstudie („Social Network Analysis“) zeigte, wird die prekäre Wasserknappheit in der Bevölkerung noch nicht als bedrohlich wahrgenommen, und Unterstützung auf technischer und finanzieller Ebene ist unabdingbar bei einem Berufswechsel. Eine besonders schwere Herausforderung sind die sozialen und nationalen Beweggründe der Menschen: Mit dem Land verbundene Heimatgefühle und vererbte Beschäftigungen erfordern ein einfühlsames Vorgehen und erschweren kurzfristige Veränderungen. Landwirtschaft ist der Lebensinhalt dieser Menschen. Diese gesellschaftliche Herausforderung der dritten Säule zählt mitunter zu den schwierigsten. Al-Khalil gelang es in seiner Präsentation, die Ergebnisse kurz und eindrücklich zu veranschaulichen und gab damit weitere Gedankenanstöße den Teilnehmern für die darauffolgende Arbeitsphase („working session“) mit. Ein gemeinsames Essen rundete das Treffen ab.

Ein Überblick fasst an dieser Stelle die Kernpunkte der Meetings zusammen, die im Rahmen des Forums stattfanden. In den Treffen zur „ersten Säule“ unter dem Motto „Legislation and its role in sustainable groundwater management“ wurden die Meinungen der Mitglieder zu den Grundwasserregulierungen ausgetauscht. Empfehlungen für weitere Gesetze und Regulierungen im Umwelt-, Wasser- und Landwirtschaftssektor wurden ausgearbeitet. Diese wurden an das Steering Committee des Forums ausgehändigt. Sie gelten als Grundlage der Forumsarbeit und sollen bei wichtigen (nationalen) Entscheidungen mitberücksichtigt werden. Bereits in den ersten Treffen wurde deutlich, dass die Bauern den formalen Rahmen sehr schätzen, um eine langfristige Lösung für das Grundwasserproblem zu finden. Dieser ermöglicht, dass lokale Bedürfnisse auf ministerialer Ebene Gehör finden. Das fünfte Meeting („Laws and Regulations: Policy Recommendation Paper“) beendete die Arbeit eines Empfehlungsschreibens bezüglich nationaler Regulierungen und Gesetze für die Grundwasserentnahme. Die Forumstreffen unter dem Thema „The Second Pillar: On-Farm Water Use Efficiency“ gaben den Bauern einen Überblick über Nutzpflanzen, die zu den Halophyten und Xerophyten zählen, d.h. an salzreichere bzw. trockene Standorte angepasst sind. Pflanzen wie der Elefantenbaum, die Drachenfrucht, Oliven und Arganbaum wurden vorgestellt, insgesamt Nutzpflanzen, die einen hohen ökonomischen Wert haben. Ihr Anbau könnte die wirtschaftliche Situation der Bauern verbessern und zugleich die Wasserressourcen schonen. Da bei diesem Schritt die Landwirtschaft, auch wenn in veränderter Form, erhalten werden kann, könnte man diesen Schritt durchaus als kleinere Herausforderung im Vergleich zur Aufgabe der Landwirtschaft und dem Wechsel zur Solarenergie ansehen. Die Treffen zur „vierten Säule“ befassten sich mit dem Thema „Local Community Role in the Management of Azraq Groundwater Basin“. Das Ziel war hier die Ideen der Stakeholder zusammenzufassen und die Prioritäten bezüglich nachhaltiger alternativer Beschäftigungen herauszuarbeiten. In Diskussionen wurden die Herausforderungen des Landes im Bereich Wasser, Energie und Nahrung thematisiert. Die Forumsmitglieder kamen zur Einsicht, dass nationale Interessen höhere Priorität genießen als die der Individuen. Öffentliche Partizipation und Vertrauen wurden als Schlüssel für ein nachhaltiges Grundwassermanagement des Azraq Aquifers anerkannt ([www.highlandwaterforum.wordpress.com](http://www.highlandwaterforum.wordpress.com)). Die letzten Tagungen beschäftigten sich konkret mit der Ausarbeitung des finalen „Action Plans“ ([www.highlandwaterforum.wordpress.com](http://www.highlandwaterforum.wordpress.com)).

Das Forum wurde von weiteren Initiativen auf lokaler Ebene unterstützt. Besonders die Bewusstseinsförderung stand im Fokus der Tätigkeiten. Wie bereits die Vorabstudien zeigten, ist die Bewusstseinsförderung ein zentraler Ansatzpunkt und begleitet die Arbeit des Highland

Water Forums. Ein tragbares Modell (Physical Groundwater Model) der Geologie der Region (Abbildung 19), aufgebaut aus Sandschichten unterschiedlicher Dichte, veranschaulicht die geologische Situation plastisch. Durch Zuführen von Wasser wird der Fluss durch die verschiedenen Sandschichten demonstriert, ebenso können Auswirkungen zu hoher Entnahmekoten und die Einflüsse von Wasserverunreinigungen vorgeführt werden. Dieses Modell wird als Hilfsmittel zur Bewusstseinsförderung für die unterschiedlichsten Gruppen verwendet. Es kam in 25 Schulen der Azraq, Mafraq und Al-Badia Region und bei Vorträgen des Highland Water Forums zum Einsatz. Über 700 Schüler wurden im Zuge einer großen Kampagne auf die Wassersituation ihrer Heimat aufmerksam gemacht (Sander 2012: 49). Zudem wurde ein Logo-Wettbewerb für die ansässigen Schulen ausgeschrieben, um das Forum mit einer „Corporate Identity“ auszustatten. Die zwanzig besten Logos wurden zusätzlich im „Children Museum“ in Amman ausgestellt. Diese Initiativen galten gezielt der Bewusstseinsförderung und Sensibilisierung der ortsansässigen Menschen (Sander 2012: 49). Zudem wurde die Forumsarbeit durch das Projekt „Groundwater Ambassadors“ unterstützt.



**Abbildung 19: Modell der geologischen Situation des Azraq-Einzugsgebiets (Quelle: eigene Aufnahme 5. Juni 2012)**

„Groundwater Ambassadors“ als „Agents of Change“

Am 28. Juni 2012 tagte ein Workshop des Projekts „Groundwater Governance in the Highlands – Groundwater Competition for Water-Friendly Business Ideas“ (Laufzeit: April 2012 bis Dezember 2012). Im Rahmen des Highland Water Forums initiierte das UNDP unter der Schirmherrschaft des MWI das Projekt mit dem Ziel, zwölf Jordanier der Azraq-Region, darunter vier Frauen, zu „Wasserbotschaftern“ auszubilden (*capacity building*). Die

Frauenquote wurde im Rahmen der Ausschreibung festgelegt. Ebenso beinhaltete dieses Projekt die Ausschreibung eines Wettbewerbs für grundwasserfreundliche Geschäftsideen. An dem Wettbewerb durften alle CBOs (Community-based Organisation) der Umgebung um Azraq teilnehmen und ihre Projekte mit dem Ziel der Wasserreduktion auf häuslicher und landwirtschaftlicher Ebene einreichen. Preisgelder von zweimal 15 000 US Dollar für die Reduktion im Haushalt und einmal 30 000 US Dollar für ein Projekt der landwirtschaftlichen Schonung der Wasserressourcen wurden ausgesetzt. Jede CBO hatte die Möglichkeit, einen Vertreter als „Groundwater Ambassador“ („Grundwasserbotschafter“) zu entsenden, der im Rahmen eines *capacity building*-Programms an Schulungen zum Thema des IWRM und Projektmanagements teilnehmen konnte. Diesen Botschaftern, gern als „agents of change“ bezeichnet, kam eine zentrale Schlüsselrolle bei Antragstellung des Wettbewerbs zu. Abläufe, Inhalte, Ideen etc. wurden ihnen in Workshops an die Hand gegeben ([www.highlandwaterforum.wordpress.com](http://www.highlandwaterforum.wordpress.com)). Zudem soll Verantwortung zur nachhaltigen Nutzung der Ressource Wasser übernommen sowie das Erlernte in ihre Gemeinden weitergetragen werden. Den Botschaftern kommt die Rolle eines „Katalysators“ für Bewusstseinsbildung und -entwicklung in ihrer jeweiligen Gemeinde zu (Sander 2012: 49).

Der Aufbau des Workshops erwies sich als sehr gut strukturiert und konzipiert. Auf anschauliche Art und Weise wurde auf die Thematik der heiklen Wassersituation aufmerksam gemacht. Das Unwissen der Bevölkerung überraschte erneut. Trotz „aussichtsloser“ Situation wird zu wenig über Alternativen oder Sparmethoden nachgedacht. Ein Bild der Titanic vor dem Eisberg diente als Einstieg des Workshops. Es sollte verdeutlichen, dass Wasserknappheit ein großes Problem darstellt, aber Vieles zu dem Thema nicht sichtbar ist, wie der Vergleich mit dem Eisberg belegen sollte. Darauf folgte eine Analyse der Wasserknappheit. Faktoren wie Korruption, Desertifikation, natürliche Ursachen wie geringer Niederschlag und illegale Brunnenregelungen wurden hier angesprochen. Farmen wurden mit einer großen Firma verglichen, in der jeder seine eigene Aufgabe hat und nur durch sachgemäße und pflichtbewusste Ausführung der Tätigkeit ein reibungsloser Ablauf möglich ist. Der Tenor war: Ein einzelner kann dieses „System Farm“ durch falsches Handeln zum Scheitern bringen. Dieses simple Beispiel wurde dann auf das Wassereinzugsgebiet der Azraq-Region übertragen, ganz dem Motto entsprechend: Das Gebiet muss als System begriffen werden, für dessen Funktionieren ein jeder Verantwortung übernehmen muss. Nach dieser anschaulichen Einführung folgte die Vermittlung von Fakten mittels Graphiken und Tabellen über sinkende Wasserstände, Versalzungsraten und die Tatsache, dass Land mit zunehmender Trockenheit an Wert verliert. Damit sollte gezeigt werden, dass der Schutz der

Ressourcen langfristig gesehen billiger ist. Abschließend wurde verdeutlicht, dass durch die Überschneidungen der drei Anspruchsteller an Wasser – Natur, Gesellschaft und Wirtschaft – Nutzungskonflikte entstehen. Angeregte Diskussionen und Gruppenarbeitsphasen sorgten kontinuierlich für einen Interessensaustausch. Im Gespräch mit einem ehemaligen Militäroffizier erfuhr ich, dass er zum Nebenerwerb Oliven und Aprikosen anbaut. In seiner eigenen „kreativen Technik“ wickelt er seine Pflanzen mit einer Plastikplane am Fuße ein um dadurch höhere Evaporation zu verhindern. Dies führe zu einer Reduktion der benötigten Wassermenge für die Bewässerung. Darüber hinaus hat seine Familie als zusätzliche, wassersparende Einkommensquelle mit einer Taubenzucht begonnen. Der Handel mit Tauben ist nach seiner Aussage lukrativ und wassersparend (Interview MO, 31.05.2012). Es schien, als habe der Input der Workshops im Kleinen bereits Anklang gefunden.

In einer Zeremonie Anfang Juli 2012 wurden alle Wasserbotschafter mit Zertifikaten ausgezeichnet und die Preisgelder feierlich verliehen.<sup>14</sup> Die Implementierung der Programme erfolgte am Jahresende mit Unterstützung des Highland Water Forums.

#### *Ökotourismus Azraq Wetland*

Ein weiteres Vorhaben des Highland Water Forums beinhaltet eine Machbarkeitsstudie über das Potential des Ökotourismus der Azraq-Region. Das Azraq Feuchtgebiet zählt zu den sechs geschützten Naturparks des Landes. Der Umbau eines alten Krankenhauses zu einer Ecolodge, Vogelbeobachtungsmöglichkeiten, Stege für Spaziergänge und ein Infozentrum locken heute Touristen an. Die Vereinigung von Naturschutz und Eco-Tourismus ist in den anderen Naturparks ebenfalls von zentraler Bedeutung und könnte sich zu einem erfolgsversprechenden Konzept entwickeln (Bowes 2010). Wie das Beispiel des neu ausgewiesenen Naturschutzparks aus dem GLOWA-Projekt aus Israel zeigt, steckt in diesem Wirtschaftszweig ein enormes ökonomisches Potential, das eine lukrative wassersparende Alternative zur Beschäftigung in der Landwirtschaft bereit hält.

---

<sup>14</sup> Jeweils 15 000 US Dollar gingen an die North Azraq Women Association und die Northeastern Badia Association for Amy Retirees sowie 30 000 US Dollar an die Azraq Association for Production and Marketing of Olive.

*Exkurs: Das Azraq Wetland – der Wiederaufbau nach einem ökologischen Desaster*



**Abbildung 20: Das Azraq Wetland (Quelle: Eigene Aufnahme 5. Juni 2012)**

Eine Oase inmitten von Wüste – das ist das Azraq Wetland. Jedoch war die Idylle wie sie die Aufnahme 20 zeigt in der Vergangenheit nicht immer gewährleistet. Die Oase stand im Jahr 1993 kurz vor dem ökologischen Zusammenbruch. Das Feuchtgebiet wurde Opfer zu hoher Entnahmeraten für die städtische Versorgung Ammans, und hinzu kam eine steigende Zahl illegaler Brunnen für die Bewässerung der Landwirtschaft, sodass innerhalb von 50 Jahren der Wasserspiegel um bis zu 12 m sank (www.rscn.org.jo). Zählte das Gebiet in den 1970er Jahren lediglich 54 private Brunnen, lag die Anzahl 1984 bereits bei 327 (Demilecamps 2010: 15). Das Feuchtgebiet verkleinerte seine Fläche um bis zu 25 km<sup>2</sup> (ca. 0,4% der ursprünglichen Fläche). 1992 versiegte die Hauptfrischwasserquelle des obersten Aquifers, sodass die Oase völlig austrocknete. Bis Mitte der 1980er Jahr zählte sie als das „blaue Juwel“, als Rastplatz für Millionen von Zugvögeln und Heimat von Wasserbüffeln. Zur Erhaltung der Biodiversität der zahlreichen terrestrischen und aquatischen Spezies, die in dieser Region beheimatet sind, startete 1994 eine „Widerherstellungskampagne“ mit internationalen Hilfsmitteln (www.rscn.org.jo). Nun stellt das Feuchtgebiet nach langen Renaturierungsmaßnahmen ein touristisches Ziel dar und die Wasserversorgung der Oase ist wieder gesichert.

**Exkurs: Water Wise Women Initiative – Behavioural Change Communication**

*„Women from all backgrounds learn together how to use water in a more responsible and sustainable fashion.“ (Mueller 2012c)*

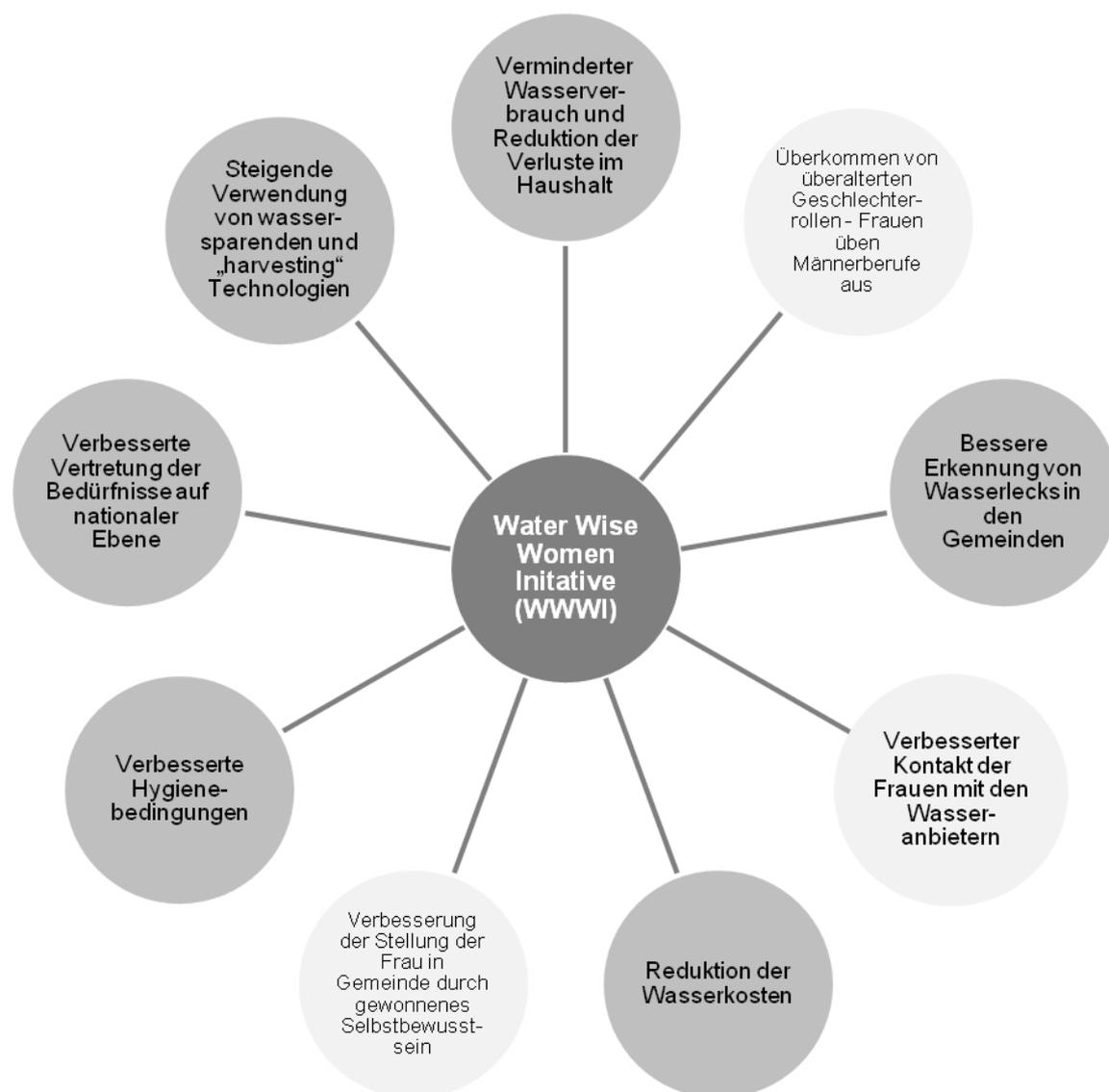
Ein weiteres Programm des MWI, das ebenso durch die Arbeit der GIZ unterstützt wird, ist die sogenannte „Water Wise Women Initiative“ (WWWI), die Ende 2011 ins Leben gerufen

wurde. Dem Projekt gelingt es, mehrere Konzepte in einem Ansatz zu vereinen: *Empowerment* der Frauen, Bewusstseinsbildung bezüglich der schwierigen Wassersituation und der Einsatz von wassersparenden Methoden auf lokaler Ebene.

In den meisten Haushalten der jordanischen Bevölkerung herrscht eine klare Verteilung der Geschlechterrollen. Traditionell sind Frauen für alle Angelegenheiten im Haushalt zuständig, so auch für das Wassermanagement. Männer hingegen erledigen die Zahlungen, organisieren die Klempnerarbeiten und verhandeln mit den Wasserlieferanten (Mueller 2012c). Jordanien ist hierin sehr konservativ. Problematisch wird diese Aufteilung, wenn es zu akuten Notfällen der Wasserversorgung wie beispielsweise zu Lecks oder im schlimmsten Fall Wasserrohrbrüchen kommt, denn, ist eine muslimische Frau ohne männliche Begleitung im Haus, „sollte“ kein Klempner vor Ort Reparaturen vornehmen. Brüder, erwachsene Söhne oder Ehemänner müssen zunächst gerufen werden. Dies führt nicht nur zu ökonomischen Verlusten, sondern trägt zur Beibehaltung überalterter Geschlechterrollen bei. Die Etablierung eines Netzwerkes an „Wasserfrauen“ soll erreichen, dass sie selbstbewusst als Sprecherinnen der Haushaltsbelange auftreten. Sie wissen sehr gut Bescheid was bezüglich Wasser in ihren Haushalten geschieht, dennoch erfolgt die Kommunikation mit den Wasserbetreibern meist durch die Männer (Interview GIZ3, 27.05.2012). So ist ein Ziel des Projekts die Veränderung dieser Rollenmuster. Dies ist nur möglich, wenn Wissen und Handlungsanleitungen über wassersparende Methoden in Garten und Haushalt wie beispielsweise die Verwendung von Brauchwasser für die Bewässerung der eigenen Anbauprodukte im Garten oder das Vermeiden von Tätigkeiten unter fließendem Wasser Frauen (zu Hause) erreichen. Fachliche und rhetorische Schulungen der Frauen stärken ihre „Sprachfähigkeit“ (Interview GIZ3, 27.05.2012). Eine positive Nebenwirkung dieses Wissenserwerbs können finanzielle Einsparungen sein.

Ein weiteres Ziel soll zur Selbständigkeit und Befähigung von Frauen beitragen: Nach erfolgreich absolvierter Weiterbildung durch Jordaniens erste Klempnerin Khwala Al-Sheik und der Deutschen Klempnerin Brigitte Schlichting sollen Frauen kleinere Klempnerarbeiten selbst im Haushalt vornehmen können. Es wird beispielsweise gelernt, wie Toilettenspülungen und Abflussrohre zu reparieren sind (Mueller 2012c). Diese Ausbildung für Frauen ist ein absolutes Novum in Jordanien. Auf diese Weise kann bei akuten Problemen sofort und selbständig eingegriffen werden. Wie die „Water Ambassadors“ fungieren die „Water Wise Women“ als sogenannte „agents of change“. Die 200 ausgebildeten Frauen geben ihr Wissen in ihren Familien und Dörfern weiter, eine Art „Lawine des Wissensaustauschs“ wird ins Rollen gebracht (Interview GIZ3, 27.05.2012). Zusätzlich ist der

Gedanke des Ministeriums, dass in einem langfristigen Entwicklungsprozess ein oder zwei Frauen in den Beirat der Wasserbehörde aufgenommen werden. Mit dieser Gleichstellung geht einher, dass Belange der Haushalte und der Frauen mit in die Prozesse der Behörde eingebunden werden (Interview GIZ3, 27.05.2012). Folgende Abbildung fasst die angestrebten Ziele graphisch zusammen.



**Abbildung 21: Angestrebte Ziele der Water Wise Women Initiative (Hellgrau: Ziele des Empowerments von Frauen. Dunkelgrau: Ziele zur Wasserreduktion) (Quelle: Eigene Darstellung nach Mueller 2012c)**

Aktuell ließ sich Folgendes in Erfahrung bringen: In sieben Regionen des Landes<sup>15</sup> begann 2012 die Weiterbildung einer bunt gemischten Gruppe von Musliminnen und Christinnen, jungen und alten Frauen aus den unterschiedlichsten Gesellschaftsschichten, bevorzugt aus Dörfern und ländlichen Regionen (Mueller 2012c). Ein GIZ-Mitarbeiter berichtet von

<sup>15</sup> Es sind die Regionen um die Städte Al Kafrein, Sheikh Hussein, Madaba, Zarqa, Salt, Ajloun und Amman.

vollverschleierten Frauen, die kräftig und begeistert bei Klempnertätigkeiten anpacken (Interview GIZ3, 27.05.2012). Um die gesellschaftliche Akzeptanz zu gewährleisten, besonders die der Männerwelt, knüpfte die GIZ an die Aktivitäten einer jordanischen NGO (JOHUD) an, die bereits landesweit mit 50 Community Development Centres aktiv im Bereich der Gleichstellung tätig ist. Zu den zukünftigen Aufgaben gehört nun die Institutionalisierung dieses Netzwerkes (Interview GIZ3, 27.05.2012).

Das Projekt vereint in seiner Konzeption zahlreiche Aspekte, die zur allgemeinen Beschäftigungsförderung, zur Emanzipierung der Frauen und der Überwindung veralteter Geschlechterrollen beiträgt und finanzielle Einsparungen und die Anwendung neuer wassersparender Methoden beinhaltet. Darüber hinaus wird versucht, dass die Belange der Haushalte und Frauen Anklang in der Wasserbehörde finden. Gerade in ländlichen Regionen, wo eventuell noch traditionellere Geschlechterrollen herrschen, setzt dieses Programm an und verbindet Frauen aus den unterschiedlichsten gesellschaftlichen Schichten. Vielleicht bedarf die vollständige Akzeptanz dieses Vorhabens durch die jordanische Männerwelt noch etwas Zeit, der Grundstein in Richtung *Empowerment* ist mit diesem Projekt aber bereits gelegt. Das Projekt ist weiterhin aktiv, so war die deutsche Klempnerin Schlichting 2013 erneut zur Ausbildung der Frauen in Jordanien (Interview WWWI, 10.03.2014). Die nachstehenden Zitate geben Einblicke in diese kleine „Erfolgsstory“.



*Frau Ma'ay'ah aus Madaba: „We are almost self-sufficient with vegetables. I hope to save water at least 30% of the household money for water and vegetables from the market. My husband and children were proud of me and encourage me to try what I have learned in our home.“*

*Frau Sharif aus Zarqa: „Nowadays, I am working as a plumber together with my husband. Many women do not like to have male plumbers coming to their homes during the day. Therefore, I decided to work as a plumber during the day, while my husband does that when men are at home. Then I recognized that I also had an important role to play to talk to women in the neighbourhood about more efficient water management.“*

Quelle: Mueller 2012c

**Abbildung 22: Eine Jordanierin während des Water Wise Women Workshops 2013 (Quelle: Aufnahme Schlichting 2013)**

#### **5.4 Analyse und Bewertung des Highland Water Forums**

Wie in Kapitel 2 bereits vorgestellt, soll hier der multidimensionale Mehr-Ebenen-Ansatz von Rauch als Methode für die Projektbewertung des Highland Water Forums verwendet werden. Dieser ermöglicht anhand der vier Dimensionen (ökonomisch, ökologisch, politisch-institutionell und gesellschaftlich), Projekte auf ihre Nachhaltigkeit zu überprüfen. Er eignet sich besonders gut, da das ausgewählte Projekt auf der lokalen Ebene ansetzt und Bürger der Azraq-Region befähigen möchte, aktiv an der Umgestaltung der Beschäftigungsmöglichkeiten hin zu nachhaltigem Wirtschaften mitzuwirken. Dabei wird auf die Berücksichtigung des gesellschaftlichen und geographischen Kontexts besonderen Wert gelegt. Zudem wurde das Projekt von nationaler Ebene ausgehend veranlasst und beschäftigt sich u.a. mit den globalen Themen anthropogenen Klimawandels und Ressourcenknappheit. Es erwies sich als geeignet, den Fokus verstärkt auf die Analyse der Dimensionen zu legen.

##### *Ökonomische Dimension: Wie kann Armut überwunden werden?*

Die alternativen Beschäftigungsmöglichkeiten in der Solarenergiebranche ermöglichen Jordaniern den Zugang zu einem neuen Marktgebiet, worin großes Potential liegt. Da Jordanien bis 2020 den Anteil an erneuerbaren Energien verdoppeln möchte, leistet dieses Projekt einen erheblichen Beitrag zur Realisierung dieses nationalen Ziels. Gerade im Energiesektor ist eine enorme Effizienzsteigerung möglich. Auf nationaler Ebene können im Zuge einer „Pro-Poor-Growth-Strategie“<sup>16</sup> die Beschäftigungsmöglichkeiten ausgeweitet werden (Rauch 2012: 54). Nicht mehr die landwirtschaftliche Produktion soll in der Region dominieren, sondern alternative Möglichkeiten wie die Tierhaltung und im Besonderen die Solarenergie sollen die ökonomische Situation der ansässigen Bauern verbessern. Eine Vervierfachung des jährlichen Nettoeinkommens könnte durch den Wechsel von Landwirtschaft hin zur Solarenergie erzielt werden (FOA 2012). Durch sorgfältige fachliche Vorabstudien wurde dieses Potential identifiziert und als *der* Wachstumspol für die Region ausgemacht. Außerdem wird das unternehmerische Potential der Bewohner gestärkt, u.a. durch das Projekt der „Groundwater Ambassadors“ wo eigene Projektvorschläge zum nachhaltigen Ressourcenverbrauch prämiert wurden. Das Forum trägt in seiner Konzeption zur Befähigung der Akteure zur effektiven und effizienteren Nutzung der neu identifizierten ökonomischen Möglichkeiten – Solarenergie und wassersparsame Anbauprodukte – bei (Rauch 2012:55). Hilfestellungen beim Technologietransfer oder bei Verhandlungen mit dem Staat bezüglich der Konditionen für die Zurückspeisung sollen den Einstieg auf lokaler Ebene

---

<sup>16</sup> Nach dem Motto „Wachstum durch und für die Armen“.

in diese Branche vereinfachen. Eine kontextgerechte Strategie-Mischung unter Berücksichtigung der Standortbedingungen, der Märkte und Menschen vor Ort wurde im Rahmen des Highland Water Forums geschaffen. Fachliche Vorabstudien zur Analyse regionaler Potentiale eröffnen der ländlichen Bevölkerung eine fundierte Markt- und Ressourcenanalyse und ermöglichen somit einen informierten partizipativen Dialog über potentielle Lösungen der Wasserknappheit der Region (Rauch 2012: 57).

*Ökologische Dimension: Wie kann nachhaltiges Ressourcenmanagement erreicht werden?*

Die Verknappung der Ressource Wasser im Azraq-Einzugsgebiet hat vielfältige Ursachen. Sinkende Niederschlagsraten, unzureichende Kontrollmechanismen, übermäßige Entnahmeraten und das fehlende Bewusstsein der (bevorstehenden) ökologischen Katastrophe sind hier als Kernpunkte zu nennen. Dazu kommt, dass es an nachhaltigem Ressourcenmanagement mangelt. Im Zuge des Forums wird versucht, die Konflikte zwischen der Bedürfnisbefriedigung und der Nachhaltigkeit sowie der Nutzung und dem Erhalt der Natur gerecht zu werden. Zur Umsetzung solcher Praktiken muss die Schonung der Ressource rentabel sein (Rauch 2012: 58). Kontrollmechanismen und Regeln müssen etabliert sein, damit eine „Tragödie des Commons“ im Sinne von Hardin nicht eintritt. Ohne gesetzlich einklagbare Handhabungen seitens der Gesetzgeber ist es unangebracht, mit Veränderungen zu rechnen (ebd. 59). Dies stellt sich als große Herausforderung heraus, denn über Jahrzehnte war der Zugang zu Wasser für die Bevölkerung kostenlos. Solch eine Handhabe prägt die Mentalität der Menschen – eine Empfängermentalität. Dem Staat kommt weiterhin die Rolle des Versorgers zu. Hier muss viel Veränderungsarbeit geleistet werden, um anfänglichen Schwierigkeiten wie das Nichtbezahlen von WAJ-Wasserrechnungen entgegenzuwirken. Eine starke Agrarlobby und einflussreiche Beduinenfamilien fordern hier zum „Machtkampf“ auf. Externe Unterstützung, wie die Arbeit des Highland Water Forums erfüllt hier einen erheblichen Beitrag in der Bewusstseinsbildung der jordanischen Bevölkerung. Außerdem gewährleistet das Forum die Repräsentation aller lokalen Betroffenen und Ethnien. Durch gemeinsamen Dialog kann eine lokal verwurzelte Zivilgesellschaft entstehen, die Verantwortung für ihr Handeln übernimmt (Rauch 2012: 64). Das Advisory Board des Forums leistet hier mit technischem und wissenschaftlichem Input einen großen Beitrag. Fachliche Beiträge, die an die Bedürfnisse der Teilnehmer und der Region angepasst sind, zeichnen das Forum aus (Rauch 2012: 60). Durch Vorträge, Arbeitsphasen und Diskussionen soll der Gedanke der nachhaltigen Ressourcennutzung auf die lokale Bevölkerung überspringen. Besonders beim Workshop der „Groundwater Ambassadors“ merkte man, wie diese neuen Denkweisen in das alltägliche Handeln der Einwohner übergehen. Mit jedem

noch so kleinen Schritt nähert man sich dort einem nachhaltigen Umgang an, und das neu gewonnene Bewusstsein wird (hoffentlich) in die Gemeinden weitergetragen.

Es ist zu hoffen, dass innerhalb der kurzen Laufzeit des Programms von drei Jahren hier erhebliche Veränderungen angestoßen werden können. Diese Mittelfristigkeit des Forums könnte ein Hindernis darstellen. Zusätzlich kommt hinzu, dass sich die Umweltpolitik des Landes langfristig verändert. Die Erstellung des „Water Action Plans“ für nachhaltiges Grundwassermanagement des Azraq-Einzugsgebiet im Auftrag des MWI stellt einen ersten institutionellen Rahmen für die nachhaltige Nutzung dieser Ressource dar. Da die Bauern auf lokaler Ebene in die Erstellung und Ausarbeitung direkt mit einbezogen werden, könnte dies für eine höhere Akzeptanz und Legitimation sorgen als jedes auf nationaler Ebene verabschiedete Gesetz. Dieser Erfolg wäre dem Projekt zu wünschen und ein enormer Schritt in Richtung nachhaltige Bewusstseinsförderung. Die Implementierung davon begann Anfang 2014, erste Umsetzungserfolge bleiben mit Spannung abzuwarten. Erst zu einem späteren Zeitpunkt kann evaluiert werden, ob der *bottom-up*-Ansatz auch wirklich realisiert wurde und die Entscheidungen des Forums tatsächlich mit in den nationalen Plan eingegangen sind, sodass die Partizipation Früchte tragen kann.

Um weitere Abwanderungstendenzen der Region zu verhindern, wurden im Rahmen der „zweiten Säule“ zunächst alternative und ökonomisch rentablere Anbauprodukte vorgestellt und im Zuge der „dritten Säule“ neue Beschäftigungsmöglichkeiten aufgezeigt. Den lokalen naturräumlichen Gegebenheiten entsprechend, wurde die Solarenergie ausgewählt und erste technische Möglichkeiten ausgearbeitet. Die lokalen Nutzer wurden mit kontextgerechten und angepassten Informationen ausgestattet. Ein weiteres Büro der WAJ wurde nach Azraq gelegt, um vor Ort als Ansprechpartner agieren zu können. Nur wenn Rechtssicherheit, Transparenz und ein institutioneller Rahmen gewährleistet sind, werden die Bürger den neuen Ideen nachkommen. Mit der „ersten Säule“ wurde im Speziellen an „*institutional capacity building*“ gearbeitet. Nur durch den komplementären Einsatz von Strategieelementen (Vorabstudien mit fachlichen Instrumenten wie Satellitenbildern und GIS-gestützten Modellierungen, finanzieller und technischer Unterstützung und partizipativen Methoden) können Erfolge erreicht werden. Wie die gesellschaftliche Dimension noch offenbaren wird, bleibt es fraglich, inwieweit die Gruppe traditioneller Bauern bereit sind, ihre herkömmlichen Handlungsweisen zugunsten von ressourcensparenden neuen Beschäftigungen aufzugeben. Das Bewusstsein, dass sie „keine Wahl“ haben, muss bei ihnen ankommen. Eine weitere Herausforderung stellt die Verhandlung mit dem Nachbarland Syrien bezüglich der gemeinsamen Nutzung des Grundwassers dar. Die aktuelle politische Situation wird dies in

naher Zukunft jedoch unmöglich machen. Dennoch bleibt eine Einigung langfristig unabdingbar, da „Ökosysteme vor nationalen Grenzen keinen Halt machen“ (Rauch 2012: 61).

*Politisch-Institutionelle Dimension: Wie können Machtverhältnisse beeinflusst werden?*

Bei dieser Dimension ist es wichtig, Staat und Institutionen als Teil des Problems zu sehen (Rauch 2012: 63). Die Möglichkeiten zur Verbesserung der Regierungsführung (z.B. *good governance* Bestrebungen) müssen hier in Angriff genommen werden. Wie bereits deutlich wurde, gibt es auf nationaler Ebene Probleme der Harmonisierung von Behörden, Korruption und Nepotismus. Klientelistische Netzwerke bestehen besonders bei einflussreichen Beduinen. Mangels installierter Wasserzähler basieren Rechnungen zum Teil auf Schätzungen der Fläche und Anbauprodukte. Ebenso schwächen fehlende Sanktionsmöglichkeiten z.B. für das Nicht-Bezahlen von Rechnungen die Position der WAJ. Daher gilt diese Strukturverbesserung in Kombination mit gesellschaftlichen Veränderungen als Voraussetzung für eine dauerhafte Verbesserung.

Das Forum leitet hier einen erheblichen Beitrag in der Förderung der Bewusstseinsbildung bezüglich der „vier Säulen“. Auch Landbesitzer, die an anderen Orten im Land leben und ihr Land meist von ägyptischen Gastarbeitern bewirtschaften lassen, müssen zu verantwortungsvollem Umgang herangezogen werden. Trittbrettfahren selbst auf globaler Ebene, man denke an die zahllosen Klimakonferenzen und nicht eingehaltene Kyoto-Quoten, stellt eine zentrale Herausforderung dar. Workshops der „Groundwater Ambassadors“ helfen auf eindrucksvolle Weise mittels einfacher Beispiele wie dem der Titanic oder einer funktionierender Firma systemische Zusammenhänge verständlich zu machen, sodass egoistisches, wasserverschwenderisches Verhalten auf Dauer schädlich für das ganze System ist. Wenn die Inhalte der anregenden Diskussionen im Rahmen der Workshops in die Gemeinden getragen und dort vertieft werden, wäre bereits ein erster großer Beitrag geleistet. Durch verantwortungsvollen und bewussten Umgang mit Wasser kann eine Trittbrettfahrermentalität verhindert werden. Der Aufruf an die „Groundwater Ambassadors“, durch eigene Projektvorschläge aktiv am Veränderungsprozess teilzunehmen, stärkt die Eigenverantwortung (*Ownership*) der Bürger. Zudem beinhaltet das Highland Water Forum die Stärkung der Interessenvertretungsmacht (*Empowerment*) gegenüber staatlicher Organe (Rauch 2012: 65). Die Beschlüsse aus den Workgroup-Sessions fließen mit in den nationalen Water Action Plan ein. Ein verantwortungsvolles Zuständigkeitsgefühl soll entwickelt werden. Dieses Vorgehen beinhaltet auch, dass eine gewisse Nähe von Staat und Regierung zu den teilnehmenden Bauern hergestellt wird. Die regelmäßige Teilnahme der

Generalsekretärin des MWIs, Maysoon Zoubi, zeigte, dass die Bedürfnisse und Interessen der lokalen Bauern auf nationaler Ebene wahrgenommen werden. Bauern dürfen in dem Forum ihre ehrliche Meinung und Ängste äußern. Der Besuch des Forums zeigte, dass es „hitzig“ bei den Diskussionen zugeht und selbst in Pausen angeregt weiter diskutiert wird. Bauern und Politiker sowie NGO-Mitarbeiter versuchen gemeinschaftlich, Lösungen zu finden, wobei am gegenseitigen Verständnis noch gearbeitet werden kann. Durch den Multi-Stakeholder-Dialog können die zuständigen Experten und Politiker sofort fachgerechte Antworten geben, um zu fachlich fundierten, bedürfnisgerechten, lokal angepassten und umsetzbaren Lösungen zu gelangen (Rauch 2102: 66f). Dem Forum ist es gelungen, den Bauern der Azraq-Region mehr Artikulations- und Mitsprachemöglichkeiten zu gewährleisten (Rauch 2012: 67). Im Zuge der Dezentralisierung der staatlichen Organe, hier des WAJ-Büros, soll die regionale Regierungsebene mit anspruchsvollen Aufgaben betraut werden und das Handeln für die ansässigen Bewohner transparenter machen (Rauch 2012: 64). Dennoch ist es fraglich, ob die Mittelfristigkeit des Projektes ausreicht, um die Veränderungen in der Region wirklich nachhaltig anzustoßen. Dennoch ist das Forum der richtige Weg, um Impulse für Veränderungen anzustoßen. Wie die Aussage von Maysoon Zoubi verdeutlicht, trägt das Forum zu einem Demokratisierungsprozess der Region bei: „Jordan is still a society with tribal structures. Solving conflicts in a peaceful and participatory way – is thus an important task of the Forum“ (Mueller 2012a). Zu diesem Prozess trägt die Wahl der Bauern, die am Forum teilnehmen sollen, ebenso bei. Vielleicht wäre die Entscheidung auch ähnlich ausgefallen ohne eine Wahl, dennoch legitimiert die Wahl die Entsendung der Personen auf demokratischere Weise. Es zeigt sich, dass besonders die politisch-institutionelle Dimension eng mit der gesellschaftlichen Dimension verbunden ist. Oft scheidet es nämlich nicht am Können, sondern am Wollen der Bauern. Die Bereitstellung und Nutzung des Wassers war seit Jahrzehnten Aufgabe des Staates, Kosten liegen auf Seiten des Staates. Ebenso sind die Menschen seit Generationen Bauern in dieser Region. Gesellschaftliche Umbrüche zu initiieren, ist eine herausfordernde Aufgabe, der sich das Forum gestellt hat.

*Gesellschaftliche Dimension: Die Fähigkeit zu gemeinsamem Handeln stärken.*

Die gesellschaftliche Dimension schließt alle gesellschaftlichen Merkmale ein, welche die Handlungsstrategien der Mitglieder beeinflussen. Dazu zählen Normen und Werte sowie Verhaltensmuster und Problemlösungsfähigkeiten (Rauch 2012: 69). Eine große Herausforderung stellt die Empfängermentalität gegenüber dem Staat dar. Nur eine kostendeckende Preisgestaltung (*water pricing*) veranlasst einen sorgsamen Umgang mit Wasser (Nuscheler 2005: 397). Da die jordanische Regierung keine großen Veränderungen an

diesem Subventionierungsprinzip veranlassen wird, ist es enorm wichtig im Rahmen des Forums und den angegliederten Projekten (Groundwater Ambassadors und Water Wise Women Initiative) viel Bewusstseinsförderung bei den Menschen persönlich zu leisten. Nachhaltiges Ressourcenmanagement muss von einer unabhängigen Zivilgesellschaft übernommen werden (Rauch 2012: 70). Gerade in der Hauptstadt Amman und weiteren städtischen Zentren wie Irbid, Madaba, Zarqa oder Salt leben „moderne Eliten“ (ebd.), bei denen, beeinflusst von modernen Informations- und Kommunikationsmedien und einer höheren Anzahl an (Hochschul-)Absolventen und internationalen Hochschulkooperationen, möglicherweise der Veränderungswille höher sein kann. Dieses erlernte Wissen muss auf die Dörfer ausstrahlen, um dort die Abwanderung zu verhindern und alternative Beschäftigungsmöglichkeiten aufzuzeigen.

Im Advisory Board unterstützen Universitäten und private Forschungseinrichtungen die Arbeit der NGOs. Projektbezogenes Arbeiten wird hier erlernt, um einen Beitrag zum nachhaltigen Management zu leisten. Auf regionaler und lokaler Ebene ist es wichtig, dass paternalistische Abhängigkeiten zwischen Gebern und Nehmern und nicht nachhaltige „Projektitis“ abgebaut werden (Rauch 2012: 73). Erfolgsversprechend ist hier, dass sowohl jordanische Geberorganisationen wie die JEDCO, internationale NGOs und universitäre Kooperationen am „gleichen Strang ziehen“. Dies erleichtert die Arbeit erheblich. Zusammen mit dem aktiven Beitrag der lokalen Bevölkerung kann das Problem Wasserknappheit angegangen werden. Dank des strategischen Programmansatzes wird ein gemeinsamer Lösungsansatz gesucht und es werden weniger zahlreiche unzusammenhängende kleine Projekte gefördert. Die „Social Network Analysis“ bemühte sich darum, vorab die gesellschaftlichen, sozio-ökonomischen und spezifischen Bedingungen der gesellschaftlichen Zielgruppen zu analysieren, um bedarfs- und kontextgerechte Lösungsmöglichkeiten vorzuschlagen (Rauch 2012: 71). Zudem wurde in der „Stakeholder Network Analysis“ nach geeigneten Vertretern für das Forum gesucht, die als kompetente Fürsprecher die bäuerlichen Interessen vertreten. Diese Vorbilder sollen neues Wissen in die Gemeinden tragen. Das Beiwohnen von allen ethnischen Gruppen der Region gewährleistet, dass alle möglichen Interessen mitberücksichtigt werden. Durch diese breite Interessenvertretung wird das Kriterium der Zielgruppengerechtigkeit gut erfüllt. Die Auswahl von Personen, die dazu ernannt wurden, die lokale Gemeinschaft zu vertreten, erfüllt Rauchs Methodik der Zielgruppenorientierung (Rauch 2012: 73). Auffallend ist ebenso, dass als Experten für die GIZ ausschließlich jordanische Mitarbeiter sprechen. Dies sorgt für Nähe und Vertrauen zu den Betroffenen ganz nach dem Motto: Wenn diese Menschen bereits auf Veränderungen

setzen, ist es nicht der „Mann aus dem Westen“ der den Einheimischen vorschreibt, wie sie zu handeln haben. Dennoch darf die Frage nach einer „Legitimation“ der EZ nicht unproblematisiert bleiben, mit der die Mitarbeiter den Menschen vorschreiben, welche landwirtschaftliche Produkte sie anbauen sollen bis hin dazu, sie zu der Entscheidung zu bewegen, letztlich ihre über Generationen vererbte Landwirtschaft aufzugeben. Erwähnenswert ist, dass großer Wert auf Gendergerechtigkeit gelegt wird. Auch wenn es im Highland Water Forum nicht vorgeschrieben ist, so gibt es aber bei den „Groundwater Ambassadors“ eine festgelegte Frauenquote. Ebenso wurde die Water Wise Women Initiative ins Leben gerufen, um Bedürfnisse und Potentiale von Frauen zu fördern. Auch wird in allen Projekten sehr viel Wert darauf gelegt, ein Gemeinschaftsgefühl zu entwickeln, das unter anderem im Rahmen des Logo-Wettbewerbs, der Gruppenarbeitsphasen und des gemeinsamen Essens sehr auffiel. Eine gezielte Stärken- und Schwächen-Analyse könnte als Grundlage für ein Forum des Jordantals und des Yarmouks dienen. Nach gleichem methodologischem Ansatz könnte es dann zu einer besseren Koordination zwischen privaten und öffentlichen Stakeholdern dieser Gebiete kommen.

Durch seinen professionellen Aufbau und das interdisziplinäre Vorgehen weist das Highland Water Forum ein großes Potential zum nachhaltigen Handeln im Azraq-Einzugsgebiet auf. Es werden nicht nur technische Alternativen vorgestellt, sondern ebenso ökonomische und ökologische Vorteile herausgearbeitet – so muss sich Ressourcenschonung als rentabel für die ortsansässigen Bauern erweisen. In einem partizipativen Ansatz unter Einbezug aller lokal Betroffenen, ethnischen Gruppen und Regierungsabgeordneten wurde ein formeller Rahmen zur Verbesserung der Situation errichtet. Eine genaue Analyse der lokalen Potentiale ermöglichte bedarfsgerechte Konzepte. Ein rückläufiger Anteil an Landwirtschaft in dieser Region würde zur Entschärfung der prekären Wassersituation der Region beitragen und zusätzlich Wassermengen für andere Sektoren freisetzen. Desweiteren würde die Energieversorgung durch die Ausweitung der Solarenergie verbessert werden. Der bereits erläuterte „triple-win-Nexus“ (FOA 2012) rückt an die Stelle nicht lukrativer und Ressourcen verzehrender Landwirtschaft. Das Konzept des Projektes leistet einen erheblichen Lösungsbeitrag, die angespannte Situation dieser Region zu entschärfen, dennoch kann das Projekt nur soweit erfolgreich sein, wie die Bevölkerung für Veränderungen offen ist und das eigene Handeln zu hinterfragen weiß. Durch „sozialen Druck“ soll mittelfristig die Situation der Region verbessert werden (Interview GIZ3, 27.05.2012). Weitere Regionen müssten ähnliche Veränderungen durchlaufen, um einen landesweiten Erfolg zu erreichen. Kleine Veränderungen in Haushalt und Garten werden z.B. von der WWWI angeregt.

Zur Vollständigkeit der aktuell diskutierten Lösungsmöglichkeiten wird ein kurzer Exkurs Aufschluss über die sogenannten Großprojekte geben. Dennoch werden im Rahmen der geographischen Entwicklungsforschung und EZ eher die lokalen Potentiale, „die low-hanging-fruits“, als Lösungen betrachtet (Interview GIZ3, 27.05.2012.).

### **Exkurs: Großprojekte**

Bevölkerungswachstum und steigender Wasserverbrauch in dieser Region zwingt Politik, Wissenschaft und Bevölkerung zur Erschließung neuer Wasserressourcen sowie Verbesserungen bestehender Versorgungsmöglichkeiten. Zur Vollständigkeit der geplanten Projekte erfolgt nun ein kurzer Überblick über die sogenannten Großprojekte. Ganz im Gegensatz zur Arbeit der GIZ werden lokale Potentiale hier nicht betrachtet. Durch finanzielle Megaprojekte soll der nationalen Wasserknappheit begegnet werden. Für die jordanische Regierung gelten diese Projekte als die ultimative Lösung für Jordaniens Wasserdilemma (Sander 2012: 8).

#### *Der Red-Dead-Kanal*

Das wohl bekannteste Projekt, das bereits seit Jahrzehnten Schlagzeilen macht, ist der Red-Dead- Kanal. Bereits in den 1940er Jahren wurde das Thema eines Kanals zwischen Rotem und Totem Meer diskutiert. Aktuell wurde dieses Vorhaben wieder, als 2002 Jordanien und Israel diesen sogenannten „Friedenskanal“ auf dem Weltgipfel in Johannesburg vorstellten ([www.globalnature.org](http://www.globalnature.org)). Da sich das Tote Meer ca. 400 m unter dem Meeresspiegel befindet, soll durch das Gefälle eine Wasserkraftanlage zur elektrischen Energiegewinnung betrieben werden. Diese Energie könne dann für die benötigte Energie von Meerwasserentsalzungsanlagen verwendet werden. Dies würde zu einem enormen Trinkwassergewinn für die Region beitragen (Dommel 2002: 93). Der Kanal würde eine Länge von 180 km aufweisen und jährlich 850 Mio. m<sup>3</sup> an Frischwasser für die Anrainerstaaten Israel, Palästinensische Autonomiegebiete und Jordanien verteilen (Sander 2012: 8f). Darüber hinaus würde die Wasserzufuhr dazu beitragen, den Pegel des Toten Meers, der seit Jahrzehnten pro Jahr ca. einen Meter verliert, zu stabilisieren. Durch den geringer werdenden Zufluss des Jordans und den hohen Verdunstungsraten sinkt der Pegel unaufhörlich, und eine Stabilisierung würde sich ebenso positiv auf den Tourismus und die Mineralsalzgewinnung auswirken. Diese Produkte mit ihrer besagten therapeutischen Wirkung gelten als große Einnahmequelle der Region. Die Gesamtkosten für das Projekt dürfte 10 bis 15 Milliarden Dollar betragen (Interview GIZ3, 27.05.2012). Da die drei Anrainerstaaten Israel, Palästinensische Autonomiegebiete und Jordanien vom Bau betroffen

sind, wird dieser oft als ein „Friedens- und Entwicklungsprojekt“ angesehen. Die Finanzierung soll durch einen Fond unter der Verwaltung der Weltbank finanziert werden ([www.globalnature.org](http://www.globalnature.org)). Die Beteiligung aller drei Staaten würde sicherstellen, dass es nicht zu einem militärischen Angriff einer der Kooperationspartner kommt, daher die Bezeichnung des Friedenskanals. Hohe Kosten, lange Bauzeiten, man spricht von bis zu 20 Jahren, und der „Kalte Frieden“ der Anrainerländer könnten Stolpersteine für eine Realisierung des Projekts darstellen.

#### *Das Disi-Water Conveyance Project*

Bei dem Großprojekt „Disi-Water Conveyance Project“ handelt es sich um ein fossiles Aquifer im südlichen Grenzgebiet zwischen Jordanien und Saudi-Arabien. Das dort entnommene Wasser wird über 320 km lange Leitungen in die Hauptstadt des Landes befördert. Eine Versorgung mit 100 Mio. m<sup>3</sup> pro Jahr soll damit gewährleistet werden (Sander 2012:8). Darüber hinaus sollen die Städte Zarqa, Irbid, Mafraq, Jerash, Madaba, Kerak und Ajloun in naher Zukunft mit Wasser versorgt werden. Im Juli 2013 wurde das Projekt durch den König feierlich eröffnet (Namrouqa 2013). Die türkische Firma GAMA ist für die Entnahme und Versorgung für 40 Jahre verantwortlich, bis die jordanische Regierung die vollständigen Besitzrechte übernehmen kann (Sander 2012: 8). Enorm hohe Kosten (ca. 600 Mio. US-Dollar), die Transnationalität des Aquifers (zwei aride Länder konkurrieren hier um eine Ressource), das Risiko von Lecks im Leitungssystem und die nicht-Erneuerbarkeit des Wassers stehen hier exemplarisch für die Nachteile des Projekts (Sander 2012: 8).

Abschließend lässt sich festhalten, dass sowohl das Friedenskanalprojekt und das Disi-Projekt Lösungsmöglichkeiten darstellen könnten, die aber ohne Kooperationen der beteiligten Staaten nicht realisierbar sind. Gemeinsamer Einsatz von Technologien und gemeinsames Vorgehen in Aus- und Weiterbildung würde zusätzlich zu Synergieeffekten und Fortschritten führen, die besonders kleinere Staaten nicht alleine vorantreiben könnten. Ein gemeinsames Auftreten vor Geberländern und internationalen Organisationen würde deren Geldfluss sicherlich erleichtern (Dommel 2002: 92). Ein GIZ-Mitarbeiter sieht jedoch in den Effizienzmaßnahmen mehr Potential als bei Neubauprojekten. Mit den „Mammutprojekten“ ginge eine Kostenerhöhung für das Wasser einher, da aber eine beachtliche Erhöhung aus politischen Gründen in naher Zukunft nicht möglich ist, kämen erhebliche Kosten für den Staatshaushalt durch Subventionierung hinzu. Zunächst sollten andere Möglichkeiten ausgeschöpft werden, wobei die Sanierung des Leitungssystems besonders wichtig ist. Ebenso eine Aktualisierung des staatlichen Subventionierungssystems (Interview GIZ3, 27.05.2012.).

Besonders bedeutend sind neben solchen Großprojekten besonders kleinere Initiativen, Dialoge und Foren. Sie helfen, die Akzeptanz beispielsweise für Brauchwassernutzung oder wassersparende Methoden zu steigern und wassersparende Methoden im Kleinen umzusetzen. Auf den Punkt gebracht: Zunächst sollten die „low-hanging-fruits“ geerntet werden (Interview GIZ3, 27.05.2012).

## 6. Empirische Feldforschung

*„Only once in a week, we have water supply!“ (Taxi driver, Amman 2012)*

Nach Vorstellung der EZ-Projekte, werden nun die Ergebnisse der Umfrage vorgestellt und anschließend die dazugehörigen Schlussfolgerungen diskutiert. Nachdem bereits das Land Jordanien in all seinen wasserpolitischen Facetten vorgestellt wurde, werden nun die Meinungen der Befragten vorgestellt – ihre Einschätzungen der Wassersituation des Landes, den Ursachen und den (politischen und technischen) Möglichkeiten der Region. Die Ergebnisse der Befragten werden bei Bedarf den wissenschaftlichen Fakten gegenübergestellt. Ein Vergleich zwischen wissenschaftlichem Diskurs und Meinungen der lokalen Bevölkerung erwies sich als äußerst spannend. Durch den Kontakt zur lokalen Bevölkerung konnten Informationen aus erster Hand erhalten werden, was zu einer besseren Einschätzung der Situation beitrug. Der Fragebogen und eine tabellarische Darstellung der Ergebnisse ist im Anhang einzusehen.

An der Befragung nahmen 45 zufällig ausgewählte Personen im Alter von 21 Jahren bis 62 Jahren teil. Um die sprachliche Barriere zu umgehen, konnten die Fragebögen neben Englisch auf Arabisch beantwortet werden, die anschließend rückübersetzt wurden. Wegen der oft mangelnden Englischkenntnisse war dies unabdingbar.

### 6.1 Auswertung des Fragebogens

Die Auswertung der sechs Fragen zum Thema „Water Related Issues in Jordan“ ist Bestandteil dieses Abschnittes.

*1. Do you suffer from water shortages in your daily life?*

Bei dieser Frage gaben 53,4% Ja als Antwort an. Aus den Antworten geht klar hervor, dass die einmalige Versorgung mit Wasser pro Woche das alltägliche Leben der Bevölkerung bestimmt, da dies mitunter zu Engpässen, besonders in den Tagen vor der erneuten Belieferung führen kann. Ebenso wird die Problematik der Wasserbehörde angesprochen. Zwar verteilt sie wöchentlich das Wasser, jedoch ist die Ladung oft mit zu wenig Druck versehen. Dieser Aspekt wird seitens der GIZ bestätigt. Gerade die hügelige Landschaft Jordaniens erschwert die Versorgung zusätzlich, da das Wasser zum Teil über bis zu 1400 m hoch gepumpt werden muss. Diese Distanz resultiert aus dem Höhenunterschied beispielsweise zwischen dem Jordantal (ca. -350 m unter NN) und dem Hochland in der Region um Amman (ca. 950 m). Ebenso gibt es innerhalb der Städte (z.B. Amman) ein hohes Gefälle (Interview GIZ2, 27.05.2012). Diese Faktoren resultieren in

Druckmanagementproblemen. Damit auch noch der letzte Kunde mit ausreichend Wasser versorgt wird, werden die Netzwerke mit sehr hohem Druck belastet, so dass diese als Konsequenz platzen können. Speziell für das Druckproblem wurde ein „computerised pressure management system“ von einer deutschen Firma eingeführt, wobei das Hauptproblem nicht im Druck sondern im maroden Leitungssystem liegt. So kann zwar der Druck über Computer halbwegs gesteuert werden, bei billig gebauten Leitungen kann es trotz reguliertem Druck zum Platzen kommen. Herausforderungen des Landes um Verbesserungen in diesem Bereich zu erzielen sind Druckregulierung und Investitionen in das Leitungssystem (Interview GIZ2, 27.05.2012). Zudem gibt es enorme Verlustraten (*non-revenue water*) in den Wassernetzwerken der Städte, hiermit sind die physischen Verluste und nicht die kaufmännischen Verluste von nicht zahlenden Bürgern gemeint. Landesweit liegen sie bei ca. 30% (Deutschland: ca. 5-8%) (Interview GIZ2, 27.05.2012). Hier sieht der GIZ-Mitarbeiter ein enormes Effizienzpotential, welches mit der Unterstützung von EZ-Projekten gesteigert werden muss. Durch gezielte Investitionsprogramme soll das Netzwerk rehabilitiert werden (Interview GIZ2, 27.05.2012). Geringer Regenfall und heißes Klima verstärken diese Problematik der Wasserknappheit des Landes. Außerdem ist allgemeiner Tenor, dass die Bevölkerung nicht nach Belieben Wasser verbrauchen kann, da jeder Missbrauch oder jede Übernutzung das alltägliche Leben beeinflusst, ebenso den Wasserverbrauch in den darauffolgenden Tagen.

46,6% der Befragten gaben jedoch an, dass sie keine Engpässe bei der Wasserversorgung haben. Als Grund hierfür gaben sie den guten Anschluss an das Wasserversorgungssystem an und eine ausreichende Menge an Wasser, auch wenn die Belieferung nur einmal die Woche stattfindet. Dies wird auch seitens der GIZ bestätigt. Jeder Jordanier hat Wasser zum Trinken, Waschen und Reinigen, doch je nach finanziellen Möglichkeiten können Variationen entstehen (Interview GIZ2, 27.05.2012). Jeder Einwohner sollte folglich 24 Stunden am Tag Zugang zu Wasser haben. Die Lieferung erfolgt jedoch nur einmal pro Woche. Die Behälter, in denen das Wasser zwischengespeichert wird, können hier zweierlei Probleme beinhalten: Zum einen können sich ärmere Bevölkerungssichten größere Behälter nicht leisten und zum anderen entstehen Qualitätseinbußen des Wassers, wenn bei sehr heißen Temperaturen die Reinigung nicht sorgfältig und regelmäßig vollzogen wird (Interview GIZ2, 27.05.2012). Vergleicht man die Situation mit beispielsweise den palästinensischen Autonomiegebieten, zeigt sie die fortschrittlichere Situation des Landes. In Teilen dieser Gebiete gibt es keinen Anschluss an ein Wassernetzwerk, sondern *rainwater harvesting* ist die einzige Quelle, sowohl für Trinkwasser als auch für den Haushalt und die Landwirtschaft.

## 2. Do you try to save water in e.g. your household?

Bei dieser Frage ist das Ergebnis eindeutig, denn nur 6,7% der Befragten gaben an keine Sparmaßnahmen durchzuführen, da sie z.B. etwas fahrlässig und leichtfertig sind. Auf den ersten Blick mögen die kleinen Maßnahmen, die die Jordanier auf lokaler Ebene in ihren Haushalten vornehmen um den Wasserverbrauch zu reduzieren banal klingen, jedoch sind sie teilweise Bestandteil von EZ-Programmen (z.B. der WWWI). Bereits kleine Maßnahmen im Haushalt können in finanziellen Einsparungen resultieren. Im Folgenden einige Aussagen, die die Wassersparmaßnahmen der Jordanier im Haushalt veranschaulichen:

- Ein Taxifahrer (47) aus Amman berichtet, dass er Teppichboden im ganzen Haus verlegt hat anstelle von Fliesen, damit er kein Wasser benötigt um diesen zu reinigen. Ebenso putzt er das Haus nur einmal pro Woche mit Wasser.
- Eine Projektmanagerin im Bereich Hydrologie (23) gibt an, dass die Wasserreduzierung mit kleinen Dingen wie dem korrekten Ausmachen von Wasserhähnen, kürzeren Duschzeiten und einer gezielten Pflanzenauswahl für den Garten beginnt.
- Eine Lehrerin aus Irbid (32) berichtet, dass sie das Geschirr mit möglichst geringen Wassermengen abwäscht, nie unter fließendem Wasser und die Waschmaschine gezielt nur einmal die Woche verwendet, nicht täglich mit geringeren Ladungen.
- Ein Handelskaufman aus Madaba (22) spart beim Autowaschen an Wasser, hierfür verwendet er einen Eimer Wasser und nicht wie früher gewohnt den Wasserschlauch. Das gleiche gilt für die Bewässerung der Pflanzen.
- Ein ehemaliger Militäroffizier (46), der jetzt kleine landwirtschaftliche Flächen betreibt, berichtet, dass er seine Pflanzen mit einer Plastikplane am Fuß einwickelt um auf diese Weise eine größere Evaporation zu verhindern. Dadurch braucht er weniger Wasser für die Bewässerung.
- Ein weiterer Befragter hat bereits vor elf Jahren ein Auffangbecken in seinem Garten angelegt und darin einen kleinen Wasserspeicher für Regenwasser angelegt (*rainwater harvesting*).

## 3. How would you rate the importance of water in your country?

Die Antworten zeigen deutlich, welch hohen Stellenwert das Thema im Leben der Jordanier spielt (1 = not important – 6 = very important). Nur 6,7% gaben an, dass das Thema nicht ganz so wichtig ist (4). 13,3% stimmten für die Wichtigkeit des Themas (5) ab und die

deutliche Mehrheit mit 73,3% gab an, dass Wasserprobleme als sehr hoch (6) eingestuft werden müssen (Enthaltungen: 6,7%). Allein die Tatsache des hohen Wüstenanteils des Landes macht diese Dringlichkeit offensichtlich. Die Befragten sind sich über die Brisanz des Themas in ihrem Land durchaus bewusst, ob nachhaltig gehandelt wird ist eine andere Frage.

#### *4. In your opinion who/or what is to "blame" for the water crisis in Jordan?*

Nun soll der Frage nach den Ursachen, der „Schuldigkeit“, für die knappe Wassersituation des Landes nachgegangen werden. Dies geschieht an Hand semantischer Differenziale (Reuber&Pfaffenbach 2005: 74). Die Auswertung der semantischer Differenziale offenbart die Wichtigkeit der jeweiligen Gründe und zeigt weitere Aspekte für die Ursachen der Wasserknappheit auf (ebd. 74). So soll der Stellenwert der jeweiligen Aussagen ermittelt werden. Es werden unterschiedliche Themenbereiche abgefragt, sowohl auf politische, hydrologische, geographische und technische Aspekte wird hier eingegangen. Weitere Gründe können hinzugefügt werden, falls wichtige Punkte in den Vorgaben nicht berücksichtigt wurden.

Die erste Frage nach der „Schuldigkeit“ der jordanischen Regierung wurde mit 40% vollständiger Zustimmung und mit 53,3% teilweiser Zustimmung beantwortet (Enthaltungen: 6,7%). Dieses Ergebnis entspricht der generellen Einstellung der jordanischen Bevölkerung, dass es die Aufgabe des Staates ist für die Bevölkerung zu sorgen. Hierzu gehört auch die ausreichende Versorgung mit qualitativ hochwertigem und staatlich subventioniertem Trinkwasser (Interview GIZ2, 27.05.2012). So handelt die Regierung nach diesen Menschen noch unter ihren Möglichkeiten.

Die nächste Frage, die auf die „Schuldigkeit“ des Nachbarstaates Israel abzielt, offenbart eine große Bandbreite an Antworten, sodass eine generelle Tendenz nicht ableitbar ist. 20% stimmten dieser Aussage voll und ganz zu, 20% stimmten teilweise zu, 6,7% stimmten teilweise nicht zu, 20% widersprachen voll und ganz. 33,3% enthielten sich bei dieser Frage. Die Beziehung zwischen den benachbarten Ländern ist trotz Friedensvertrag seit 1994 nicht von „Wärme“ geprägt. Die Bezeichnung „kalter Frieden“ wird hierfür verwendet (Dombrowsky 2001: 30). Es handelt sich um ein ganz besonders heikles politisches Thema und erklärt daher vielleicht die hohe Anzahl an Enthaltungen. Ein Befragter gab die Anmerkung, dass die Israelis durch ihren großen und gezielten Wasserdiebstahl der jordanischen Bevölkerung schaden. Jedoch ist dieses drastische und vielleicht stereotypische Feindbild nicht der Regelfall, was das Ergebnis der Antworten die voll und ganz widersprechen widerspiegelt. Generell ist das Thema der regionalen Beziehungen zwischen

Israel und Jordanien sehr schwierig, selbst jordanische Minister und Staatssekretäre halten sich diesbezüglich sehr bedeckt und vermeiden aussagekräftige Statements (Interview GIZ2, 27.05.2012).

Eine deutliche Mehrheit von 60,1% gab an, dass die große Anzahl an Flüchtlingen sich durchaus schwierig auf die Wassersituation des Landes auswirkt. 13,3% stimmten teilweise zu, ebenso 13,3% teilweise nicht zu (Enthaltungen: 13,3%). Tschetschenen, Tscherkessen, Palästinenser, Iraker, Libanesen und seit 2012 noch syrische Flüchtlinge strömen in das Land. Waren es im Juni 2012 noch rund 200 000 syrische Flüchtlinge, so vervielfachte sich die Zahl innerhalb eines Jahres auf 590 000 (www.cia.gov). Als Beispiel kann hier das Flüchtlingslager Saatari angeführt werden, das ursprünglich für 30 000 Menschen konzipiert wurde und mittlerweile 210 000 Menschen Zuflucht gewährt (Kolb 2013). Jordanien ist humanitär gut aufgestellt und die Flüchtlinge werden mit Wasser und Nahrung versorgt. Das Land ist stolz auf diese gute humanitäre Versorgung (Interview GIZ2, 27.05.2012).

Ein deutlicheres Bild eröffnet sich bei der Frage nach dem Mangel an wassersparenden Methoden. 40% stimmten voll und ganz zu, 13,3% teilweise, 6,7% stimmten teilweise nicht zu und 6,7% stimmten absolut nicht zu. Die Enthaltungsrate liegt mit 33,3% sehr hoch. Dies könnte vielleicht an der unzureichenden Beschäftigung mit dieser Thematik zu erklären sein. Außer kleiner wassersparender Methoden, die bereits bei Frage 2 vorgestellt wurden, liegt der Großteil der durchschnittlichen Bevölkerung unter den Möglichkeiten im Alltag Wasser zu sparen. Größere Hotelanlagen hingegen verfügen über andere technische und finanzielle Optionen. In diesem Bereich ist die TZ der GIZ aktiv, um mit geförderten Pilotmaßnahmen Erfolgsmöglichkeiten vorzustellen (Interview GIZ2, 27.05.2012). Besonders im Bereich des Brauchwasser-Recyclings gilt es Standards zu etablieren. Nach dem Recycling von z.B. Duschwasser kann dieses für die Toilettenspülung oder die Pflanzenbewässerung verwendet werden. Besonders die Tourismusindustrie zählt zu einem der größten Wasserverbraucher in Jordanien. Allerdings können die großen Hotels nur durch private Zukäufe und nicht durch die öffentliche Versorgung ihren täglichen Bedarf decken. Jedoch mit der entsprechenden Technologie kann ein Vier-Sterne-Hotel inklusive Wellnessbereich 90% des Wasser wieder verwenden (GTZ 2010) Das Projekt, das für die Laufzeit von 2008 bis 2010 vom BMZ in Auftrag gegeben wurde, beinhaltete eine Private-Public-Partnership-Maßnahme. Das „Dead-Sea-Spa Hotel“ am Toten Meer wurde zum Pilotprojekt um Brauchwasser, nach EU-Richtlinien, zu gewinnen (GTZ 2010). Diese bisher noch weitgehend unbekannt Technik im Land wurde mit dem Projektpartner Pontos GmbH (Tochterfirma von Hansgrohe, Armaturenhersteller) durchgeführt. Mit diesem Projekt ging die Schulung von Installateur-

Firmen und des Betriebspersonals des Hotels einher. Dies beinhaltete eine Test-Anlage für Übungszwecke, Handbücher in arabischer Sprache und eine ständige Analyse des Wassers. Besonders durch die Ausbildung von Installateuren konnte ein Servicenetz für diese Recyclinganlagen auf- und ausgebaut werden, was wiederum arbeitsplatzsichernde und arbeitsplatzfördernde Maßnahmen beinhaltete und die Erschließung neuer Märkte. Langfristig wird die Idee eines „Wasserpasses“ (vergleichbar mit dem deutschen Energiepass) angestrebt. Das eingesparte Wasser kann nun in anderen Bereichen effizienter eingesetzt werden (GTZ 2010). Mit diesem Pilotprojekt zum Wassersparen werden Erfahrungen gesammelt und Standards etabliert (Interview GIZ2, 27.05.2012). Ein weiterer Mangel ist in der fehlenden Beratung für Bauherren zu finden. Jordanien bietet im Vergleich zu Deutschland oder Frankreich keine eingehende Beratung für Investoren. Auf Grund dieses Mangels an Informationen wissen diese nicht, wann der richtige Zeitpunkt und was die richtige Investition ist. Sie sehen daher keine Vorteile z.B. in Solarheizungssysteme zu investieren. Wie ein GIZ-Mitarbeiter berichtete, bedurfte es einem enormen Überredungsaufwand seinen Vermieter von einer Anlage dieser Art zu überzeugen. Ihm waren die langfristigen Vorteile einer Investition von 500 Euro nicht bewusst. Ein weiteres Projekt ist hier geplant um Fachleute – Architekten, Handwerker und Bauingenieure – für Beratungstätigkeiten zu bündeln. Dieses neue Projekt geht mit einer gezielten Beschäftigungsförderung einher (Interview GIZ2, 27.05.2012).

Eine deutliche Mehrheit von 53,3% stimmt voll und ganz zu, dass eine Ursache im veralteten und schlechten Leitungssystem zu finden ist. Dieser Aspekt wurde bereits bei Frage 1 ausführlich thematisiert. Die doppelte Erwähnung zeigt jedoch die Aktualität und Dringlichkeit dieser Problematik. 20% stimmten teilweise zu, 6,7% stimmten teilweise nicht zu. Die relativ hohe Enthaltung von 20% könnte das Nichtinteresse oder Nichtwissen der Menschen widerspiegeln.

Die nächste Frage nach dem Mangel an Kläranlagen offenbart erneut einen Enthaltungsanteil von 20%. Dennoch stimmten 40% einem Mangel dieser voll und ganz zu. Diese Aussage entspricht der Tatsache, dass das gesamte Land 2008 nur über 23 Kläranlagen verfügte (Al-Zboon&Al-Ananzeh 2008: 2623). Deutschland im Vergleich mit einer Einwohnerzahl von 81 Millionen besitzt hingegen knapp 10 000 Anlagen (www.bmub.de). Ebenso ist die Qualität des behandelten Abwassers in Jordanien nach der Ableitung aus einigen Anlagen nicht brauchbar für die Bewässerung und benötigt daher weitere Behandlungsschritte vor der Wiederverwendung (Al-Zboon&Al-Ananzeh 2008: 2628). Abwasser in Jordanien wird zum Teil als „strong wastewater“ klassifiziert, da die Konzentration von Schadstoffen viel höher ist als es die internationalen Grenzwerte erlauben (ebd. 2624). Al-Zboon&Al-Ananzeh (2008:

2628) sehen in diesem Bereich noch erheblichen Forschungsbedarf, um die Qualität des wieder gewonnenen Abwassers für die unterschiedlichsten Zwecke zu verbessern. Nur mit einer Verbesserung kann das Vertrauen der Öffentlichkeit in dieses Wasser gesteigert werden.

Die Frage nach dem Mangel an Brunnen ergab folgendes Ergebnis: 40% stimmten voll und ganz zu, 33,3% stimmten zu, 13,3% stimmten teilweise nicht zu und 6,7% stimmten ganz und gar nicht zu (Enthaltungen: 6,7%). Die Mehrheit der Befragten ist folglich mit der Brunnensituation nicht zufrieden. Für eine genauere Betrachtung der Brunnensituation, besonders in der Azraq-Region sei auf Kapitel 5 verwiesen. Wie Bonn (2013: 86) festhält, fehlt den Menschen häufig hierfür ein Unrechtsbewusstsein, hinzu kommt das Unwissen über die ökologischen Konsequenzen nicht-nachhaltiger Nutzung von nicht registrierten Brunnen.

Das beliebte Schlagwort „Klimawandel“ wurde bei 40% der Befragten als absoluten „Schuldigen“ und 26,7% als teilweise „Schuldigen“ genannt. 20% stimmten für teilweise nicht „schuldig“. 13,3% enthielten sich bei dieser Frage. Gerade für das wasserarme Land Jordanien ist der Klimawandel ein existentielles Thema. Dieses Bewusstsein ist bei der Mehrheit der Befragten durchaus vorhanden, jedoch wurde in Gesprächen zur Vertiefung dieser Thematik wenig fundiertes Wissen erkennbar. Zur Erhaltung der Wasserressourcen und der Verhinderung von Wüstenbildung schafft das Umweltschutzgesetz den gesetzlichen Rahmen (Sabra 2013). In weiteren Projekten engagiert sich die jordanische Regierung, beispielsweise zur Förderung von Energieeffizienz in Gebäuden oder der Wasserversorgung durch Solarenergie (Sabra 2013). Energieeffizienz spart zum einen Kosten und soll zudem Treibhausemissionen senken, um die Klimaerwärmung zu verhindern.

Die nächste Frage nach der nachlassenden Niederschlagsmenge kann ebenso mit dem Klimawandel in Verbindung gebracht werden. Die Antworten auf die Frage ob aktuell weniger Regen fällt als in der Vergangenheit ergibt ein deutliches Bild: 60% sagten, dass dies voll und ganz zutrifft, 13,3% dass es teilweise zutrifft und nur 6,7% kreuzten an, dass dies eher nicht zutrifft. Auch hier lag die Enthaltungsquote mit 20% hoch.

Ein eindeutiges Ergebnis weist die Frage nach den physischen Gegebenheiten als Ursache auf. 66,7% stimmten voll und ganz zu, 13,3% stimmten teilweise zu und nur 13,3% stimmten eher nicht zu (Enthaltungen: 6,7%). Ein Befragter vermerkt extra “Wüstenland” auf dem Fragebogen. Diese Frage scheint wesentlich offensichtlicher zu sein als die zwei Vorangegangenen. Die (Wüsten-)Landschaft Jordaniens spricht hier für sich. Bei “weiteren Gründen” wurde nachstehendes angegeben: der übermäßige Verbrauch an Wasser, die schlechte Wasserbehörde mit ständig wechselnden Führungspersonen und die generelle

Wasserknappheit des Landes. Diese Extranennungen könnten deren Wichtigkeit unterstreichen.

*5. Is the government doing enough to deal with this issue?*

Nachdem sich die Befragten bereits eingehend mit dem Thema befasst haben, nun eine gezielte Frage, ob die jordanische Regierung dieser Problematik gerecht wird und diesbezüglich genügend unternimmt. Diese Frage beantworteten 60% mit Ja und 40% mit Nein. Als Erläuterungen für die Antwort Ja wurde beispielsweise das „Disi-Projekt“ genannt. Hier geht die jordanische Regierung das Problem der Wasserversorgung des Großraums Amman an. Dieses Projekt, trotz negativer Schlagzeilen in der Presse bezüglich (vermeidlicher) Radioaktivität des Wassers, wird durchaus als positiv in der Bevölkerung wahrgenommen. Jedoch werden Großprojekte wie zum Beispiel das in Europa viel diskutierte „Red-Dead-Projekt“ nicht angesprochen. Des Weiteren werden ständige Kontrollen der Wassertanks und der verstärkte Einsatz von wassersparenden Methoden positiv vermerkt. Eine Frau sagt aus, dass generell mehr Wasser bereit gestellt wird um dem Bedarf gerecht zu werden. Ein Mann stellt die Möglichkeiten und Bemühungen der „Heiligkeit“ (König Abdullah II) keineswegs in Frage.

Diese Aussagen stehen allerdings im deutlichen Gegensatz zu den Nein Begründungen. Als Kritikpunkte oder Hemmnisse werden folgende Punkte angesprochen: Neben dem generellen Mangel an Wasserressourcen sei darüber hinaus die schlechte finanzielle Lage der Wasserbehörde anzuführen, ebenso die Kurzfristigkeit in der Planung der Regierungsbehörden. Es geht durchaus hervor, dass in den Augen dieser Jordanier auf politischer Ebene mehr getan und verändert werden könnte, auch im Hinblick auf Brauchwasser- und Wiederaufbereitungsanlagen. Zudem wird das Verhältnis zwischen Landwirtschaft und Industrie angesprochen. So stellt eine Befragte fest, dass die Industrie weitaus weniger Wasser verbraucht und dabei höhere Erträge erwirtschaftet als die Landwirtschaft, die nur zu einem sehr geringen Anteil des jährlichen Bruttoinlandes beiträgt, aber als Hauptverbraucher von Wasser gilt. Diese Ungleichheiten wurden bereits in vorangegangenen Kapiteln erläutert. Die Landwirtschaft konzentriert sich auf zwei Gebiete: das Jordantal und das Hochland um Amman und Azraq. Die Landwirtschaft im Jordantal wird durch den KAC bedient, diese begrenzte Möglichkeit vereinfacht die Situation dort erheblich. Projekte zur nachhaltigen Wasserbewirtschaftung, beispielsweise mit Brauchwasser, werden hier von der GIZ unterstützt (GIZ 2013a).<sup>17</sup> Die Situation im Hochland, wo mit Hilfe von

---

<sup>17</sup> Für das Projekt zur Bewirtschaftung der Wasserressourcen siehe: <http://www.giz.de/de/weltweit/17213.html>

Brunnen und Pumpen das Wasser gefördert wird, stellt sich als schwieriger heraus, wie die Arbeit des Highland Water Forum zeigte (Interview GIZ2, 27.05.2012). Eine gewisse Unzufriedenheit eines Jordaniers über den nicht-nachhaltigen Umgang seiner Mitmenschen ist in seiner Antwort zu vernehmen. So handelt laut ihm nicht nur die Regierung unter ihren Möglichkeiten, sondern auch ein Teil der Bevölkerung, welcher zu viel Wasser z.B. für die Gartenpflege verwendet. Diese Menschen seien sich der Wichtigkeit und Dringlichkeit der Ressourcenknappheit des Landes nicht bewusst sei. Gerade die Bewusstseinsförderung ist daher elementarer Bestandteil zahlreicher EZ-Projekte. Dieser Jordanier hat bereits die enorme Bedeutung des nachhaltigen Handelns verinnerlicht.

*6. Do you think a "Water War" is possible in the future?*

Die wissenschaftliche Diskussion zur These eines Wasserkriegs wurde bereits in Kapitel 3 erläutert. Der wissenschaftliche Tenor geht mittlerweile deutlich in Richtung Anlass und Chance für (grenzüberschreitende) Kooperationen. Die Meinung der Befragten ist durchaus weniger optimistisch. Gerade einmal 13,3% halten ihn nicht für wahrscheinlich (Enthaltungen: 9,4%). Aus sicherheitspolitischer Perspektive wird argumentiert, dass Jordanien, wenn es aus Ressourcengründen in den Krieg ziehen müsste, dem einzigen potentiellen Gegner Israel militärisch unterlegen wäre und daher die jordanische Seite nie den Anfang wagen würde. Eine weitere Aussage entspricht der wissenschaftlichen Argumentation: Ein Jordanier sagt aus, dass wenn man diesem Thema mehr Aufmerksamkeit schenken würde, könnte man zu einem gemeinsamen, friedlichen Problemlösungsweg kommen.

Für die Wahrscheinlichkeit eines möglichen Wasserkriegs in der Zukunft sprachen sich 77,3% aus, wobei in den Antworten häufig stereotype Feindbilder oder vereinfachte Denkweisen entdeckt werden können. Klimawandel, falsche Verwendung, steigende Bevölkerungszahlen und zunehmende Flüchtlingsströme werden am häufigsten für mögliche Spannungen angegeben. Generell werden Syrien und Israel als die potentiellen militärischen Gegner ausgemacht, auf Grund der grenzüberschreitenden Wasservorkommen. Unzureichende Ressourcen des Landes um der Bevölkerung und deren Bedürfnissen gerecht zu werden, gelten als Auslöser für Konflikte. Gerade weil Wasser essenziell für jedes Leben ist, sei die Gefahr grenzüberschreitender Spannungen enorm hoch. Ein 47 Jahre alter Jordanier bezieht eine klarere Position indem er die Israelis direkt des Wasserdiebstahls bezichtigt und diese dem Land immens schaden würden. Außerdem wird argumentiert, dass Wasser schon seit je her eine entscheidende Rolle für das Handeln der Regierungen gespielt hat und deshalb jede Verknappung auf lange Sicht gesehen die Beziehung zwischen den benachbarten Staaten negativ beeinflussen wird. Aufklärungsarbeit in diesem Bereich würde

sicherlich helfen vermehrt die Chancen für Kooperationen grenzüberschreitender Ressourcen zu entdecken.

## **6.2 Schlussfolgerungen**

Die Auswertung der Fragebögen erwies sich als durchaus informativ. Die eingeforderten Begründungen der Antworten wurden teilweise sehr ernstgenommen. Die auf den ersten Blick vielleicht „nichtigen“ kleinen Methoden, wie beispielsweise die Pflanzenauswahl für den Garten, das sparsame Autowaschen oder *rainwater harvesting* in kleinem Maße, helfen diesen Menschen mit der knappen Wassersituation umzugehen. Gerade die ärmere oder ländliche Bevölkerung scheint auf diese angewiesen, dennoch sind diese Möglichkeiten längst nicht ausgeschöpft. Bezüglich der Fragestellung nach den Ursachen der prekären Wassersituation des Landes werden folgende Punkte, die auch im wissenschaftlichen Diskurs genannt werden, erkannt: technische Probleme, wie der Mangel an Kläranlagen und das marode Leitungssystem des Landes, klimatische und hydrologische Gegebenheiten (z.B. Abnahme des Niederschlags, Wüstenland), Faktoren wie der Klimawandel und die zahlreichen Flüchtlingswellen. Zudem werden die Effizienz und die Handlungsmöglichkeiten des MWIs und anderen Behörden und Ministerien angesprochen. Die Erschließung des Disi-Aquifers wird als neue Entnahmekunde für die Versorgung des Großraums Amman genannt.

Erstaunlich hingegen ist das eindeutige Ergebnis eines potentiellen Wasserkrieges. Die Hypothese, die im wissenschaftlichen Diskurs bereits als widerlegt gilt, scheint in der Bevölkerung durchaus noch gängig zu sein. Wie die Begründungen pro Krieg gezeigt haben, wird die Vielzahl und Komplexität an Ursachen, die für einen Kriegsausbruch nötig sind, nicht vollständig erfasst. Diese Reduktion macht es einfach einen Feind, z.B. Israel als Wasserdieb ausfindig zu machen. Die Frage ob die Regierung genügend unternimmt, zeigt, dass ein Großteil der Bevölkerung wahrscheinlich über die unglaubliche Vielzahl der entwicklungspolitischen Zusammenarbeiten der Regierung mit der GIZ, der USAID oder anderen Projektpartnern nicht informiert ist. Die Anzahl der Projekte in dieser Region ist fast unüberschaubar groß. Jordanien und die MENA-Region sind ein großes Ziel für weltweite EZ. Zudem finden nationale Programme, z.B. die „National Water Strategy“ keine Erwähnung in der Befragung. Eine Auseinandersetzung mit politischen Entscheidungen scheint bei diesen Befragten nicht statt zu finden. Dennoch offenbart die Umfrage, dass das Bewusstsein der Bevölkerung über die prekäre Situation des Landes zum Großteil vorhanden ist. Ob kleine Maßnahmen oder größere Investitionen, fast jeder dieser Menschen scheint sich mit diesem Thema auf seine ganz eigne Art auseinander zu setzen. Ob wirklich nachhaltig

gehandelt wird und die konkreten Auswirkungen bei drastischerer Verschlechterung (z.B. die weitere Abnahme des Grundwasserspiegels) bewusst sind, ist fraglich. Gerade die städtische Versorgung zeigte sich auch während meines Aufenthalts als weitestgehend verlässlich und könnte über die Brisanz hinwegtäuschen.

### **6.3 Reflexion der angewandten Methode**

Der Fragebogen erwies sich als ein gutes Instrument um nach einer kurzen Einführung in das Thema die Befragung durchzuführen. Der Großteil der Befragten zeigte sich als durchaus kooperativ und interessiert. Da dieses Thema im Land so aktuell ist, konnte jeder der Befragten aus seiner Sicht schlüssige Antworten geben. Oft war es hilfreich das Fragenpapier gemeinsam durchzugehen um sofort auf Nachfragen einzugehen. Bei diesen Gesprächen konnten weitere Informationen gewonnen werden. Dieses Vorgehen entspricht der arabischen Tradition, bei ausgiebigen Gesprächen zu diskutieren. Rückblickend betrachtet, wäre daher qualitatives Vorgehen an mancher Stelle geeigneter gewesen. Gerade bei Fragen nach wassersparenden Methoden oder dem Engagement der Regierung hätte man sicherlich so mehr Informationen erlangt. Erstaunlicherweise stieß besonders der Befragungsteil mit semantischer Herangehensweise auf Probleme. Einigen der Befragten war dieses Vorgehen neu, was dazu führte diesen Teil falsch auszufüllen, was die Auswertung hinterher erheblich erschwerte und eventuell die hohen Enthaltungen zusätzlich erklären könnte. Eine jordanische Studentin gab den Hinweis, dass Fragebögen gerade für die ältere Bevölkerung zum Teil sehr fremd seien, was wiederum deren erhöhten Nachfragen erklärt. Darüber hinaus rief die Frage nach der „Schuld“ gemischte Gefühle hervor, besonders bezüglich israelischen Vorgehens. Regionale Beziehungen zwischen Israel und Jordanien sind ein sensibles Thema. Qualitatives Arbeiten wäre möglicherweise förderlicher gewesen. Die Hilfe eines Dolmetschers hätte insgesamt eine Erleichterung gebracht; so wären Feinheiten und Nuancen leichter zu erkennen gewesen. Die sechs gestellten Fragen erwiesen sich trotzdem als ausreichend um interessante Einblicke zu gewinnen. Die Fragebögen konnten in einer angemessenen Zeit ausgefüllt werden. Wie zunächst erhofft, Unterschiede zwischen ländlicher und städtischer Bevölkerung, Geschlecht und Altersgruppen herauszuarbeiten, konnten auf Grund der geringen Teilnehmerzahl nicht erkannt werden. Unabhängig von den oben dargestellten Randbedingungen, spürte ich fast bei jedem Befragten ein freundliches und interessiertes Entgegenkommen.

## 7. Schlussfolgerung und Ausblick

„Wasser ist das Blut der Erde“, das sagte bereits Leonardo da Vinci (Spiller 2009) und so stellt die weltweite Versorgung der Menschen mit dieser lebenswichtigen Ressource seit Anbeginn der Menschheit eine zentrale Herausforderung dar. Ohne hygienisches Wasser ist kein menschenwürdiges Leben möglich und das Erreichen der UN-Millenniums-Entwicklungsziele rückt offensichtlich in weite Ferne. Die explizite Anerkennung eines Menschenrechts auf Wasser im Jahr 2010 verleiht dieser Ressource einen höheren politischen Stellenwert. Denn gerade Prognosen über eine steigende physikalische und ökonomische Knappheit des Wassers weltweit regen seit rund zwei Jahrzehnten Diskussionen über bevorstehende Ressourcenkriege an. Das Jordanbecken wird in diesem Zusammenhang als Musterbeispiel angeführt. Der wissenschaftliche Diskurs verneint diese These aktuell weitestgehend, sodass zwar das Risiko von Konflikten nicht unterschätzt werden darf, dennoch Wasser allein nie Auslöser für kriegerische Auseinandersetzungen sein wird. Gekämpft wird allerdings um die Einsicht der Menschen, dass Kooperation der einzige Weg zum Erfolg ist. Dem GLOWA-Projekt ist es beispielsweise gelungen die drei Jordananrainer Israel, Palästina und Jordanien im gemeinsamen Dialog zu vereinen. Ungeachtet des wissenschaftlichen Diskurses zeigte die Umfrage im Rahmen der durchgeführten Arbeit auf, dass die mögliche Gefahr eines „Wasserkriegs“ durchaus in den Köpfen einiger Jordanier steckt. Ängste, stereotypische Feindbilder über Israelis und mangelndes Wissen verleiten dazu, dieser Hypothese Glauben zu schenken. Zusätzliche Aufklärungsarbeit muss hier geleistet werden um dies zu widerlegen.

Die naturräumlichen und klimatischen Gegebenheiten des Landes bestätigen die angespannte Wassersituation des Landes, so zählt Jordanien nach Falkenmarks „Water Stress Indicator“ zu den Ländern mit Wassermangel. Es erscheint surreal in einem Land mit so hohem Wüstenanteil landwirtschaftlichen Anbau zu betreiben. Dennoch wird dieser im Jordantal und Hochland durch staatliche Subventionierung des Wassers gefördert. Der historische Überblick hat gezeigt, dass durch politische Maßnahmen die Landwirtschaft im Zuge der „Supergreen Revolution“ der 1980er gezielt angetrieben wurde. Traditionelle Verwurzelung in der landwirtschaftlichen Beschäftigung erschwert den gesellschaftlichen Wandel der Landwirte, alternative Erwerbsmöglichkeiten ernsthaft in Betracht zu ziehen. Langfristig gesehen hat das Land indessen „keine Wahl“, diese herkömmlichen Bewirtschaftungsstrukturen weiterzuverfolgen – ein drastisches Umdenken muss erfolgen, damit ein nachhaltiges Ressourcenmanagement erreicht werden kann. Sinkende Grundwasserspiegel, hohe Versalzungsraten und die Ausbeutung fossiler Aquifere zeugen von der ständigen

Übernutzung der Ressourcen. Daher ist eine zentrale Aufgabe der EZ die Sensibilisierung und Bewusstseinsförderung für einen nachhaltigen Umgang mit Wasser. Zusätzlich sollen alternative Beschäftigungsmöglichkeiten und eine flächendeckende Etablierung neuer wassersparender Technologien (z.B. Brauchwasseranlagen) aufgezeigt und etabliert werden. Ein gestärktes Vertrauen in die Qualität des Brauchwassers ist notwendige Bedingung für diese Entwicklung, denn langfristig kann eine landwirtschaftliche Bewässerung nur aufrecht erhalten werden, wenn sie vollständig durch Brauchwasser in Kombination mit effizienten Bewässerungstechniken und angepassten ökonomisch-lukrativen Nutzpflanzen erfolgt.

Die Bevölkerungsstruktur in Jordanien, die sich durch ein schnelles Wachstum sowie Flüchtlingsströme auszeichnet, steht mit ihren Ansprüchen im Konflikt zur Landwirtschaft. Industrie und Tourismusbranche sind weitere Anspruchssteller. Anhand dieser Vielzahl an Bedürfnissen wird der Nutzungskonflikt deutlich. Besonders der vergleichsweise relativ niederschlagsreiche Norden wird von Industrie, Landwirtschaft, Flüchtlingslagern und städtischen Agglomerationen stark in Anspruch genommen. Der multifaktorielle Ursachenkomplex der prekären Situation setzt sich folglich aus naturräumlichen, gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und politischen Gegebenheiten zusammen. Diese zahlreichen Anspruchsteller können nicht weiterhin bedingungs- und rücksichtslos ihre Ziele verfolgen. Langfristig müssen alternative Beschäftigungsmöglichkeiten außerhalb der Landwirtschaft wahrgenommen werden, z.B. in der Solarenergiebranche. Ökotourismuspotentiale des Landes werden zusätzlich analysiert, wie beispielsweise das Azraq Wetland Reserve. Im Bereich der Tourismusbranche helfen Zertifizierungen wie „Green Key“ dabei, die ökologische und finanzielle Effizienz von Hotels auszuzeichnen. Langfristig werden sich Brauchwasseranlagen in dieser Branche flächendeckend durchsetzen müssen.

Wasser zählt zu den größten politischen und strategischen Herausforderungen des Landes, neben u.a. hoher (Jugend-)Arbeitslosigkeit und der dramatischen Flüchtlingssituation. Diese Brisanz spiegelt sich im beträchtlichen Engagement des Landes sowohl im wissenschaftlichen als auch im politischen Diskurs wider. Zahlreiche private und öffentliche Universitäten und Forschungseinrichtungen spezialisieren sich auf nachhaltiges Ressourcenmanagement und technologische Innovationspotentiale, wie beispielsweise die Meerwasserentsalzung, Solarthermieanlagen oder Brauchwasseraufbereitung. Internationale Studiengänge zum Thema des IWRM oder die Errichtung der „German-Jordanian University“ mit ihrem Forschungsschwerpunkt auf „Water and Environmental Engineering“ unterstützen diese Entwicklungen. Auf politischer Ebene bedarf es allerdings erheblicher Harmonisierungs- und

Kooperationsbestrebungen um das isolierte Handeln der Ministerien des Wassersektors zu verbessern und die jeweiligen unterschiedlichen Ressourcenwahrheiten anzugleichen. Das MoA sieht in der Landwirtschaft noch die traditionellste und zugleich ökonomischste Wirtschaftsform, wobei das MWI Projekte zur Ressourcenschonung und langfristigen Aufgabe der landwirtschaftlichen Tätigkeit unterstützt. Zusätzlich muss ein kostendeckender Wasserpreis erhoben werden, der den Wert des Wassers sicht- und spürbar macht und einhergehend damit den Staatshaushalt entlastet. Die Politik muss handeln und sich nicht nur hinter wohlklingenden und euphemistischen *Missions* und *Visions* verstecken. Es muss ein Umdenken – in Politik und Gesellschaft – erfolgen. Will der Staat die von ihm propagierte „Fürsorgerrolle“ ganzheitlich übernehmen, so muss er auch bereit sein, unangenehme Reformen und Veränderungen zu veranlassen, denn nur eine Fürsorge im nachhaltigen Sinn ist erstrebenswert. Die Bekämpfung von Korruption und Nepotismus sowie die Schließung illegaler Brunnen sind enorme Herausforderungen.

Wie Rauch (2012: 75) festhält ist Naturschutz nur möglich wenn den Nutzern ökonomisch lukrative und umweltverträgliche Beschäftigungsmöglichkeiten aufgezeigt, sowie die Zuständigkeiten dezentralisiert werden und Nutzungsregeln eingefordert und eingehalten werden können. Diese Ansatzpunkte sind in der aktuellen entwicklungspolitischen Zusammenarbeit in Jordanien wiederzufinden. Auf institutioneller Ebene wird angesetzt, um Datensätze der Behörden zu harmonisieren und flächendeckend telemetrische Messgeräte zu installieren. Nur ein gewissenhaftes Monitoring schafft eine sichere Datenlage und Vertrauen in die Gebührenerhebung. Mangelndes Bewusstsein über nicht-nachhaltige Entnahmen und illegalen Handlungspraktiken muss durch Schulungen Einhalt geboten werden. Die Bewusstseinsförderung ist daher in vielen Projekten, Kampagnen und Workshops elementarer Bestandteil. Wie die Analyse des Fragebogens aufzeigte versucht fast jeder Befragte im Rahmen seiner Möglichkeiten z.B. durch sorgsame Gartenbewässerung, sparsame Waschmaschinenbenutzung oder *rainwater harvesting* die eigene Wassersituation zu verbessern. Dennoch besteht hier noch ein enormes Verbesserungspotential. Die „Water Wise Women Initiative“ vereint das *Empowerment* der jordanischen Frauen, indem sie Klempnertätigkeiten im Haushalt eigenständig ausführen können und wassersparende Methoden in Haus und Garten erlernen, sodass Emanzipation und ökonomische Einsparungen angezielt werden.

In kontext- und bedarfsgerechten Situationen, wie dem Multistakeholder Highland Water Forum und den Workshops der „Groundwater Ambassadors“ werden Praktiken und Technologien für nachhaltiges Wirtschaften vorgestellt. Innovativ ist der partizipative Ansatz

unter aktivem Einbezug aller betroffenen Interessengruppen. Nur durch Partizipation werden Vorschläge und Maßnahmen ernst genommen und verinnerlicht. Durch die Errichtung des WAJ Büros in Azraq sind erste vorsichtige Dezentralisierungstendenzen zu verzeichnen. Nationale und internationale Experten unterstützen dieses Projekt mit technischen und finanziellen Mitteln, in Kombination mit Analysen der regionalen Bedingungen durch Gespräche und offenen Diskussionen mit Ortsansässigen. Durch langjährige Kontakte zur lokalen Bevölkerung können Einblicke in die Gesellschafts- und Wirtschaftsstrukturen dieser Menschen erlangt werden. In begleitenden Studien wurden die nationalen und sozialen Ängste, die einer vollständigen Aufgabe der Landwirtschaft entgegen wirken, analysiert und im Rahmen des Forums diskutiert. Ein Ergebnis der Gespräche ist, dass in einem ersten Schritt zunächst an Salinität und Wasserknappheit angepasste Nutzpflanzen den wasserintensiven Gemüseanbau ablösen und somit zu ökonomischerem Wirtschaften beitragen sollen. In der Azraq-Region ist dies jedoch lediglich ein Zwischenschritt vor der endgültigen Aufgabe der Landwirtschaft. Nach Ergebnissen der Vorabstudien des Forums ist die Solarenergie als Schlüssel für ökonomisches und nachhaltiges Wirtschaften zu sehen.

Nach dem sogenannten Fahrstuhlprinzip verbinden sich in diesem Projekt lokale und internationale Erfahrungen miteinander. NGOs, Regierungen, lokal Betroffene und Universitäten arbeiten hier Hand in Hand. Das Forum bietet eine ausgewogene Mischung an wissenschaftlichen Informationen, Partizipation und einfachen Handlungsanleitungen nach dem entwicklungspolitischen Leitbild der Partizipation. Der professionelle Aufbau des Forums (Simultanübersetzung, lokales Kamerateam, Shuttle-Service, Expertenvorträge, Beiwohnen von Regierungsabgeordneten, eigenständige Arbeitsphasen, angeregte Diskussionen, gemeinsames Essen) zeugen von Professionalität. Dennoch können kulturelle und gesellschaftliche Veränderungen nur langsam voran schreiten und es mag vermutlich einen Generationenwechsel benötigen um weitere größere Veränderungsschritte anzustoßen.

Es bleibt zu hoffen, dass sich die aktive Teilnahme an Foren und Workshops auf Dauer etablieren kann, damit dadurch eigenständig initiierte Projekte, wie die Taubenzucht des ehemaligen Militäroffiziers keine Ausnahme bleiben. Es müssen langfristige und landesweite Veränderungen angestrebt werden können, damit das Highland Water Forum nicht als Prestigeprojekt des MWIs isoliert stehen bleibt. Diskussionen und Gedankenanstöße müssen in die Gemeinden weitergetragen und verinnerlicht werden. Eine Institutionalisierung des Forums wäre ein erster Schritt um die Nachhaltigkeit des Projekts zu garantieren.

Daher müssen alle Möglichkeiten genutzt werden um einen gesamtgesellschaftlichen Wandel der Ressourcengovernance zu erreichen. Projekte der EZ helfen vorbildhaftes Verhalten und technische Standards zu etablieren. Der hohe Rentenbezug durch zahlreiche EZ-Programme unterschiedlicher Nationen unterstützt diese Einwicklung. Die im Vergleich zu anderen Entwicklungsländern noch relativ gesicherte Wasserversorgung der Jordanier darf nicht länger als Ausrede für nicht-nachhaltiges Handeln herhalten. Laut Umfrage ist die Dringlichkeit des Themas den Bewohnern durchaus bewusst, der Umgang damit liegt allerdings noch deutlich unter den Möglichkeiten.

Zu weiteren aktuell diskutierten Lösungsansätzen zählen die Großprojekte, wobei das Disi-Water-Conveyance Projekt bereits realisiert wurde, um die Hauptstadt Amman zu versorgen. Das Projekt ermöglicht eine kurze „Beruhigung“ in der Wasserversorgung Ammans. Die Endlichkeit dieser Quelle weist dennoch darauf hin, dass zusätzliche wassersparende Techniken benötigt werden. Generell sollen zunächst lokale Potentiale gestärkt werden und nicht millionenschwere Großprojekte, wie der Red-Dead-Kanal. Gerade in der Landwirtschaft kann durch die flächendeckende Verwendung von Brauchwasser eine erhebliche Reduktion des Frischwasserverbrauchs erreicht werden. Das freigesetzte Wasser wird dringend zur Versorgung der stetig wachsenden städtischen Gebiete benötigt. Mit einer Sanierung des maroden Leitungssystems und der damit verbundenen Reduktion der *non-revenue* Verluste wäre ein weiterer Schritt in Richtung Verbesserung getan.

Wie bereits Ostrom in ihren Studien belegte, ist es für Jordanien unabdingbar einen vernünftigen Gemeinschaftssinn für das Gemeingut Wasser zu finden und zu fördern. Rücksichtsloses Trittbrettfahren darf nicht länger praktiziert werden. Hier ist ein interdisziplinäres Vorgehen gefragt: Die geographische Entwicklungsforschung, die Konflikt- und Friedensforschung und technische Disziplinen können zu einem kooperativen, ressourcenschonenden und bewussten Umgang beitragen. Generell kann gewiss nur von einer Entschärfung und keiner vollständigen Behebung der Wasserknappheit und des Nutzungskonflikts gesprochen werden, denn Jordanien bleibt weiterhin ein Wüstenland, das bedingt durch naturräumliche und klimatische Gegebenheiten auf geringe Wasserressourcen blickt. Lokale Potentiale, Infrastrukturverbesserungen und ein ehrlicher Umgang zwischen Behörden und Einwohnern können zu einer Entschärfung der prekären Situation beitragen. Das breitgefächerte Angebot der zahlreichen NGOs in Kombination mit den Forschungsbeiträgen der jordanischen Universitäten und privaten Einrichtungen des Landes sowie dem persönlichen Engagement sind der Schlüssel zu nachhaltigem Ressourcenmanagement. EZ-Projekte sind gewiss nur soweit erfolgreich, wie die

Bevölkerung für Veränderungen offen ist und eigene Handlungen zu hinterfragen weiß. Durch aktive Prozessbeteiligung sollen die Einwohner im nachhaltigen Handeln geschult werden. Jordanien benötigt daher weitere „agents of change“ um einen landesweiten Bewusstseinswandel zu bewirken. Dies bedeutet nichts anderes, als dass wirkliche Veränderungen „im Kopf“ beginnen und sich dadurch verantwortungsvolles und nachhaltiges Handeln schrittweise im alltäglichen Leben etabliert.

## Literaturverzeichnis

- AL-KHALIL, E. (2012): Towards Alternative Investment Opportunities in the Azraq Groundwater Basin. (Unveröffentlichtes Manuskript). Vortrag des Highland Water Forums. Mafraq. 30.05.2012.
- ALLAN, J.A. (1996): The Political Economy of Water: Reasons for Optimism but Long Term Caution. In: Allan, J. A.: Water, Peace and the Middle East: Negotiating Resources in the Jordan Basin. Tauris Academic Studies, London. S. 75-121.
- BONN, T. (2013): Wasserpolitik in Jordanien. Das Spannungsfeld zwischen Behörden und Geberorganisationen im jordanischen Wassersektor. Forum Politische Geographie, Band 9. LIT Verlag, Berlin.
- BORTHWICK, B. (2003): Water in Israel-Jordanian Relations: From Conflict to the Danger of an Ecological Disaster. In: Karsh, E. (Hrsg.) (2003): Israel, the Hashemites and the Palestinians: the Fateful Triangle. Frank Class Publishers, London. S. 165-186.
- BULLOCH, J. & A. DARWISH (1993): Water Wars: Coming Conflicts in the Middle East. Gollancz, London.
- DEMILECAMPS, C. (2010): Farming in the Dessert. Analysis of the Agricultural Situation in the Azraq Basin. Eigenverlag GIZ, Amman.
- DOMBROWSKY, I. (1995): Wasserprobleme im Jordanbecken. Perspektiven einer gerechten und nachhaltigen Nutzung internationaler Ressourcen. Peter Lang Verlag, Frankfurt am Main.
- DOMBROWSKY, I. (2001): Die Wasserkrise im Nahen Osten. In: Aus Politik und Zeitgeschichte, Band 48-49. S. 30-38.
- DOMBROWSKY, I. (2007a): Waffe Wasser? Konflikt und Kooperation um grenzüberschreitende Wasserressourcen im Einzugsgebiet des Jordans. In: Rudolf, B. (Hrsg): Menschenrecht Wasser. Peter Lang Verlag, Frankfurt am Main. S. 159-174.
- DOMBROWSKY, I. (2007b): Conflict, Cooperation and Institutions in International Water Management. An Economic Analysis. Edward Elgar Publishing, Massachusetts.
- DOMMEL, L. (2002): Wasser: Schlüssel zu Krieg und Frieden im Nahen Osten. Books on Demand GmbH, Norderstedt.
- FALKENMARK, M. & J. ROCKSTRÖM (2004): Balancing Water for Humans and Nature. A New Approach in Ecohydrology. Cromwell Press, Townbridge.
- HADDAD, M. & N. MIZYED (1996): Water Resources in the Middle East: Conflicts and Solutions. In: Allan, J. A.: Water, Peace and the Middle East: Negotiating Resources in the Jordan Basin. Tauris Academic Studies, London. S. 3-21.
- HADDADIN, M. (2002): Water in the Middle East Peace Progress. In: The Geographical Journal: Vol 168, No. 4. S. 324-340.
- HADDADIN, M. (Hrsg.) (2006): Water Resources in Jordan. Evolving Policies for Development, the Environment, and Conflict Resolution. John Hopkins University Press, Washington.

- HIGHLAND WATER FORUM (2012): The Highland Water Forum - A Multi-Stakeholder Dialogue for Sustainable Groundwater Management in Jordan. Highland Water Forum Office, Shamesani. S. 1-4.
- HUGES, R.A. (2013): Religion, Law, and the Present Water Crisis. Peter Lang Publishing, New York.
- LASKOWSKI, S. R. (2010): Das Menschenrecht auf Wasser. Die rechtlichen Vorgaben zur Sicherung der Grundversorgung mit Wasser und Sanitärleistungen im Rahmen einer ökologisch-nachhaltigen Wasserwirtschaftsordnung. Mohr Siebeck, Tübingen.
- LESER, H. (Hrsg.) (2010): Wörterbuch Allgemeine Geographie. Deutscher Taschenbuch Verlag GmbH, München.
- LIBISZEWSKI, S. (1995A): Water Disputes in the Jordan Basin Region and Their Role in the Resolution of the Arab-Israeli Conflict. Schumacher Buchbinderei, Pfullingen.
- LIBISZEWSKI, S. & M. SCHIFFLER (1995B): Wasserkonflikte und Wassermanagement im Jordanbecken. Beiträge eines Colloquium in Berlin 16.-17. Juni 1995. Deutsches Institut für Entwicklungspolitik, Berlin.
- MEIER-KRUKER, V. & J. RAUH (2005): Arbeitsmethoden der Humangeographie. Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt.
- MUELLER, G. H. (2012A): The Highland Water Forum – Sustainable Groundwater Management. Eigenverlag GIZ, Amman.
- MUELLER, G. H. (2012B): The Highland Water Forum – Stakeholder Dialogue for Sustainable Groundwater Management in Jordan. Eigenverlag GIZ, Amman.
- MUELLER, G. H. (2012C): Water Wise Women Initiative – Behavioural Change Communication. Towards Gender Equality. Eigenverlag GIZ, Amman.
- MÜLLER-MAHN, D. (2006): Wasserkonflikte im Nahen Osten – eine Machtfrage. In: Geographische Rundschau 58, Nr. 2. S. 40-48.
- NEUBERT, S. & L. HORLEMANN (2008): Kann Virtueller Wasserhandel die Wasserkrise lösen? In: Bastian, C. et. al. In: Wasser – Konfliktstoff des 21. Jahrhunderts. Universitätsverlag Winter, Heidelberg.
- NUSCHELER, F. (2005): Lern- und Arbeitsbuch Entwicklungspolitik. 6. Auflage. Verlag J.H.W. Dietz GmbH, Bonn.
- NUSCHELER, F. (2010): Weltprobleme – Globale Herausforderungen. In: Stockmann, R., U. Menzel, F. Nuscheler (Hrsg.): Entwicklungspolitik: Theorien – Probleme – Strategien. Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH, München. S. 161-329.
- PAWELKA, P. (2012): Wasserkonflikte im Vorderen Orient. (Unveröffentlichtes Manuskript). Vortrag in der Studium Generale Reihe Vorderer Orient: Krisen, Kriege und Konflikte 1945-2011. Wintersemester 2011/12. Tübingen, 09.01.2012.
- RAUCH, T. (2009): Entwicklungspolitik – Theorien, Strategien, Instrumente. Westermann, Braunschweig.

- RENGER, J. (1995): Wasserkrise und Staat in Jordanien: zur Rationalität der Wasserpolitik in einem Rentierstaat. In: Libiszewski, S. & M. Schiffler: Wasserkonflikte und Wassermanagement im Jordanbecken. Beiträge eines Colloquium in Berlin 16.-17. Juni 1995. Deutsches Institut für Entwicklungspolitik, Berlin. S. 20-28.
- REUBER, P. & C. PFAFFENBACH (2005): Methoden der empirischen Humangeographie: Beobachtung und Befragung. Westermann, Braunschweig.
- SANDER, I. (Hrsg.) (2012): The Azraq Dilemma. Past, Present and Future Groundwater Management. Eigenverlag GIZ, Amman.
- SCHMID, C. (1991): Das Konzept des Rentier-Staates: ein sozialwissenschaftliches Paradigma zur Analyse von Entwicklungsgesellschaften und seine Bedeutung für den Vorderen Orient. Lit Verlag, Münster.
- SCHOLZ, FRED (2004): Geographische Entwicklungsforschung. Gebrüder Bornträger Verlagsbuchhandel, Berlin.
- STOLLORZ, V. (2011): Elinor Ostrom und die Wiederentdeckung der Allmende. In: Aus Politik und Zeitgeschichte. Band 28-30. S. 3-8.
- WILLENBROCK, H. (2011): Im Reich der Wasserarmen. In: GEO Spezial Syrien und Jordanien (1/2011). S. 50-55.

*Elektronische Quellen:*

- AMNESTY INTERNATIONAL (O.J.): Alle 30 Artikel der Allgemeinen Erklärung der Menschenrechte. <<http://www.amnesty.de/alle-30-artikel-der-allgemeinen-erklaerung-der-menschenrechte>> (Zugriff: 22.01.2014).
- ATTEMPTO (2012): Israelis, Palästinenser und Jordanier an einem Tisch. In: Attempto! Universität in Spannungsfeldern. Wohin geht der Weg? Nr. 33. S. 23. <[http://www.unituebingen.de/index.php?eID=tx\\_nawsecuredl&u=0&file=fileadmin/Uni\\_Tuebingen/Allgemein/Dokumente/attempto/attempto33.pdf&t=1393413214&hash=63f7088314611a7fea6ec5b4aad0c49c98f7ba88](http://www.unituebingen.de/index.php?eID=tx_nawsecuredl&u=0&file=fileadmin/Uni_Tuebingen/Allgemein/Dokumente/attempto/attempto33.pdf&t=1393413214&hash=63f7088314611a7fea6ec5b4aad0c49c98f7ba88)> (Zugriff: 30.01.2014).
- AL-ZABOON, K. & N. AL-ANANZEH (2008): Performance of Wastewater Treatment Plants in Jordan and Suitability for Reuse. In: African Journal of Biotechnology. Vol. 7 (15). S. 2621-2629. <<http://www.ajol.info/index.php/ajb/article/view/59109/47415>> (Zugriff: 12.10.2013).
- BOWES, G. (2010): Jordan's Green Crusade. In: The Guardian, 4. September 2012. <<http://www.theguardian.com/travel/2010/sep/04/jordan-nature-parks-eco-tourism>> (Zugriff: 12.02.2014).
- BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE (BGR) (2013): Technische Zusammenarbeit mit Jordanien. <<http://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Zusammenarbeit/TechnZusammenarbeit/Laender/jordanien.html>> (Zugriff: 11.10.2013).

- BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG UND FORSCHUNG (BMBF) (2013): Integriertes Wasserressourcen Management im Unteren Jordantal. <<http://www.bmbf.wasserressourcen-management.de/de/109.php>> (Zugriff: 17.01.2014).
- BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, BAU UND REAKTORSICHERHEIT (BMUB) (2011): Statistik der Abwasserentsorgung. <<http://www.bmub.bund.de/detailansicht/artikel/statistik-abwasserentsorgung/>> (Zugriff: 03.03.2014).
- BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFTLICHE ZUSAMMENARBEIT UND ENTWICKLUNG (BMZ) (2002) (Hrsg.): Partizipation in der Entwicklungszusammenarbeit. <[http://www.partizipation.at/fileadmin/media\\_data/Downloads/themen/Partizipation\\_in\\_der\\_EZ.pdf](http://www.partizipation.at/fileadmin/media_data/Downloads/themen/Partizipation_in_der_EZ.pdf)> (Zugriff: 12.11.2013).
- BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFTLICHE ZUSAMMENARBEIT UND ENTWICKLUNG (BMZ) (2013): DAC-Liste der Entwicklungsländer und -gebiete (2011-2013). <[http://www.bmz.de/de/ministerium/zahlen\\_fakten/DAC\\_Laenderliste\\_Berichtsjahre\\_2011\\_2013.pdf](http://www.bmz.de/de/ministerium/zahlen_fakten/DAC_Laenderliste_Berichtsjahre_2011_2013.pdf)> (Zugriff: 12.12.2013).
- DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT (GIZ) (2012a): Jordanien. <<http://www.giz.de/de/weltweit/360.html>> (Zugriff: 12.02.2014).
- DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT (GIZ) (2012b): Towards a Water-Energy Nexus in Jordan. From Irrigated Agriculture to Solar Energy Farming in Azraq Basin. <[http://southsouthworld.org/office/images/Posters\\_for\\_Virtual\\_Expo/GIZ%20EG%20ACCWAM%20MATA%20Poster%20Screen.pdf](http://southsouthworld.org/office/images/Posters_for_Virtual_Expo/GIZ%20EG%20ACCWAM%20MATA%20Poster%20Screen.pdf)> (Zugriff: 27.02.2014).
- DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT (GIZ) (2013a): Bewirtschaftung der Wasserressourcen – Projekturzbeschreibung. <<http://www.giz.de/de/weltweit/17213.html>> (Zugriff: 03.03.2014).
- DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT (GIZ) (2013b): Das Profil der GIZ. <[http://www.giz.de/de/ueber\\_die\\_giz/1689.html](http://www.giz.de/de/ueber_die_giz/1689.html)> (Zugriff: 12.03.2014).
- DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR TECHNISCHE ZUSAMMENARBEIT (GTZ) (2010): PPP-Maßnahmen. Brauchwasserrecycling in Hotels. Nachhaltigkeit gehört zur Vollpension dazu. <<http://www2.gtz.de/dokumente/bib-2010/gtz2010-0107de-grauwasser-jordanien.pdf>> (Zugriff: 12.11.2013).
- DEUTSCHE UNESCO-KOMMISSION E.V. (2010): Internationale Aktionsdekade – Wasser für das Leben. <<http://www.unesco.de/wasserdekade.html>> (Zugriff: 12.01.2014).
- DIE BUNDESREGIERUNG (2011): Wasserversorgung. Jordanien: Wassersparen mit Frauenpower. <<http://www.bundesregierung.de/Content/DE/Magazine/Magazin-Entwicklungspolitik/075/t4-frauen-und-wassermanagement-jordanien.html>> (Zugriff: 12.01.2014).
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANISATION OF THE UNITED NATIONS (FOA) (2008): FOA's Information System on Water and Agriculture – Aquastat Jordan. <[http://www.fao.org/nr/water/aquastat/countries\\_regions/jordan/jordan\\_cp.pdf](http://www.fao.org/nr/water/aquastat/countries_regions/jordan/jordan_cp.pdf)> (Zugriff: 05.01.2014).

- FOOD AND AGRICULTURE ORGANISATION OF THE UNITED NATIONS (FOA) – REGIONAL OFFICE FOR THE NEAR EAST AND NORTH AFRICA (2012): Solar Energy Farming in Eastern Jordan.  
<<http://neareast.fao.org/Download.ashx?File=FCKupload/File/nelwd/file/TechnicalSessions/T3%20Hammou%20laamrani%20%20Case%20Study%20GIZ%20ACCWaM%20%20exec%20summary.pdf>> (Zugriff: 15.01.2014).
- GERMAN-JORDANIAN UNIVERSITY (2010): Water and Environmental Engineering Department.  
<<http://www.gju.edu.jo/page.aspx?id=31&type=s&lng=en&page=100>> (Zugriff: 28.02.2014).
- GLEICK, P. (2007): The Human Right to Water. <[http://www2.pacinst.org/reports/human\\_right\\_may\\_07.pdf](http://www2.pacinst.org/reports/human_right_may_07.pdf)>  
(Zugriff: 02.12.2013).
- GLOBAL NATURE FUND – INTERNATIONALE STIFTUNG FÜR UMWELT UND NATUR (2012): Fragen und Antworten zum Friedenskanal. <[http://www.globalnature.org/24059/KAMPAGNEN/Bedrohter-See-des-Jahres-2012-/Bedrohter-See-2006/Friedenskanal/02\\_vorlage.asp](http://www.globalnature.org/24059/KAMPAGNEN/Bedrohter-See-des-Jahres-2012-/Bedrohter-See-2006/Friedenskanal/02_vorlage.asp)> (Zugriff: 19.08.2013).
- GLOBAL WATER PARTNERSHIP (GWP) (2000): Integrated Water Resource Management – at a Glance. GWP, Stockholm. S. 1-7. <<http://www.gwp.org/Global/The%20Challenge-/Resource%20material/IWRM%20at%20a%20glance.pdf>> (Zugriff: 12.06.2013).
- GLOWA JR (2012): Gloaber Wandel Des Wasserkreislaufes - Glowa Jordan River.  
<<http://www.glowa.org/de/jordan/jordan.php>> (Zugriff: 23.01.2014).
- GLOWA JR (2014): Glowa Jordan River Projekt. <<http://www.glowa.org/de/jordan/jordan.php>> (Zugriff: 23.01.2014).
- GREEN KEY (2009): The Green Key Jordan. <<http://www.greenkey-jordan.jreds.org/public/MainEnglish.aspx>>  
(Zugriff: 22.02.2014).
- HIGHLAND WATER FORUM (2013): Dialouge for Sustainability. <<http://highlandwaterforum.wordpress.com/>>  
(Zugriff: 12.11.2013).
- INFORMATIONSPLATTFORM HUMANRIGHTS.CH (2010): Anerkennung des Menschenrechts auf Wasser durch UNO Generalversammlung. 2. August 2010.  
<[http://www.humanrights.ch/de/Instrumente/Nachrichten/Diverse\\_Gremien/idart\\_8014-content.html](http://www.humanrights.ch/de/Instrumente/Nachrichten/Diverse_Gremien/idart_8014-content.html)>  
(Zugriff: 06.06.2012).
- INTEGRATED WATERRESOURCE MANAGEMENT – MASTER OF SCIENCE (2014). <<http://www.iwrm-master.info/>>  
(Zugriff: 12.01.2014).
- KOLB, M. (2013): Syrien-Politik des Westens - Hauptsache es wird nicht schlimmer. In: Süddeutsche Zeitung. 23. Juli 2013. <<http://www.sueddeutsche.de/politik/syrien-politik-des-westens-hauptsache-es-wird-nicht-schlimmer-1.1728572>> (Zugriff: 02.02.2014).
- LADWIG, B. (2009): Zur Begründung eines Menschenrechts auf Wasser. In Bundeszentrale für Politische Bildung (BPB): Dossier Menschenrechte.  
<<http://www.bpb.de/internationales/weltweit/menschenrechte/38745/menschenrecht-wasser?p=all>> (Zugriff: 10.06.2013).

- LUCK, T. (2013): New Nuclear Plant. Tribesman, Azraq Residents ,Say No‘ to Nucleare Reactor Location. In: Jordan Times. 16. November 2013. <<http://jordantimes.com/tribesmen-azraq-residents-say-no-to-nuclear-reactor-location>> (Zugriff: 27.02.2014).
- MEYER, N. & L. SCHMIDT (2013): Länderbericht Jordanien. In: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). <<http://www.kooperation-international.de/buf/jordanien/laenderbericht.html#countryHeader-2>> (Zugriff: 30.12.2013).
- MINISTRY OF WATER AND IRRIGATION (2010): National Water Plan. <<http://www.mwi.gov.jo/sites/en-us/SitePages/National%20Water%20Plan.aspx>> (Zugriff: 24.02.2014).
- MINISTRY OF WATER AND IRRIGATION (2012): Annual Water Report 2012. <<http://www.mwi.gov.jo/sites/en-us/Annual%20Reports/MWI%202012%20English%20Report.pdf>> (Zugriff: 12.12.2013).
- NAMROUQA, N. (2013): King Inaugurates Disi Water Project. In: Jordan Times. 17. Juli 2013. <<http://jordantimes.com/king-inaugurates-disi-water-project>> (Zugriff: 12.02.2014).
- OXFORD BUSINESS GROUP (2011): Economic Update. Jordan: Planning for Tourism Growth. 19. September 2011. <[http://www.oxfordbusinessgroup.com/economic\\_updates/jordan-planning-tourism-growth](http://www.oxfordbusinessgroup.com/economic_updates/jordan-planning-tourism-growth)> (Zugriff: 17.02.2014).
- PENNING, L. & K. UHLENBROCK (2010): Kampf ums Wasser. In: Geographie Infothek, Klett Verlag, Leipzig. <[http://www2.klett.de/sixcms/list.php?page=geo\\_infothek&miniinfothek=&node=T%FCrkei&article=Infoblatt+Kampf+um+Wasser](http://www2.klett.de/sixcms/list.php?page=geo_infothek&miniinfothek=&node=T%FCrkei&article=Infoblatt+Kampf+um+Wasser)> (Zugriff: 12.05.2012).
- PLATEN, VON M. (2013): Tübinger Wissenschaftler mit Nahostprojekt unter den Top 3 beim Deutschen Nachhaltigkeitspreis. In: Newsletter der Uni Tübingen aktuell, Nr. 4. <<http://www.uni-tuebingen.de/aktuelles/newsletter-uni-tuebingen-aktuell/2013/4/forschung/1.html>> (Zugriff: 30.01.2014).
- RAUCH, T. (2012): Entwicklungsstrategien und Entwicklungsinstrumente. Strategien und Instrumente nachhaltiger Entwicklung – ein multidimensionaler Mehr-Ebenen Ansatz. In: Fiege, K. und T. Rauch (Hrsg.): Entwicklungsarbeit gestalten – Inhalte und Methoden für ein erfolgreiches Wirken in einem komplexen Berufsfeld. SLE Publikationsserie S 248. S. 40-80. <[https://www.sle-berlin.de/files/sle/Reader/reader\\_S248\\_download.pdf](https://www.sle-berlin.de/files/sle/Reader/reader_S248_download.pdf)> (Zugriff: 12.02.2014).
- ROYAL SOCIETY FOR CONSERVATION OF NATURE (2008): Azraq Wetland Reserve. <<http://www.rscn.org.jo/orgsite/RSCN/HelpingNature/ProtectedAreas/AzraqWetlandReserve/tabid/98/Default.aspx>> (Zugriff: 12.02.2013).
- SABRA, M. (2013): Jordanien – Die Bevölkerung im Überblick. In: LIPortal: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ). <<http://liportal.giz.de/jordanien/gesellschaft/>> (Zugriff: 20.12.2013).
- SPILLER, I. (2009): Wasser: Menschenrecht und Gemeinschaftsgut. Heinrich Böll Stiftung, Berlin. <<http://www.boell.de/weltweit/europanordamerika/weltweit-6231.html>> (Zugriff: 20.08.2012).

- THE WORLD FACTBOOK – CIA (2012): Jordan. <<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/jo.html>> (Zugriff: 20.03.2014).
- THE WORLD FACTBOOK – CIA (2012): Germany. <<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/gm.html>> (Zugriff: 20.03.2014).
- UNITED NATIONS ECONOMIC AND SOCIAL COMMISSION FOR WESTERN ASIA (UN-ESCWA) UND BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE (BGR) (2013): Inventory of Shared Water Resources in Western Asia. Beirut. S. 298-316.  
<<http://waterinventory.org/sites/waterinventory.org/files/chapters/Chapter-10-Saq Ram-Aquifer-System-web.pdf>> (Zugriff: 12.01.2014).
- UNIVERSITÄT BAYREUTH (2013): Geographische Entwicklungsforschung. <<http://www.lsge.uni-bayreuth.de/de/index.html>> (Zugriff: 24.02.2014).
- WARDAM, B. (2004): More politics than water: Water rights in Jordan. In: Assaf, K., B. Attia et.al. (Hrsg.): Water as a human right. The Understanding of Water in the Arab Countries of the Middle East – A Four Case Analysis. Heinrich Böll Stiftung, Rammallah. S. 79-120.  
<<http://www.emwis.org/countries/fol749974/country769281/PDF/waterbook>> (Zugriff: 13.10.2013).
- WELTWASSTERTAG (2014): Den Wert des Wassers unterstreichen – Tag des Wassers am 22. März 2014.  
<<http://www.weltwassertag.com/impressum>> (Zugriff: 24.03.2014).
- ZAFAR, S. (2014): Solar Energy in Jordan. 28. Januar 2014. <<http://www.ecomena.org/solar-energy-jordan/>> (Zugriff 22.01.2014).

## **Interviewverzeichnis:**

AL-KHALIL, EMAD (2012): GIZ 1, 28.05.2012.

HEISE, JÖRN (2012): GIZ 2, 28.05.2012.

HONORE, GUY (2012): GIZ 3, 27.05.2012.

UNBEKANNT, IBRAHIM (2012): MO, 31.05.2012.

SCHLICHTIG, BRIGITTE. (2014): WWWI, 10. März 2014.

## **Anhang**

Anhang A: Fragebogen Englisch

Anhang B: Fragebogen Arabisch

Anhang C: Schedule der Highland Water Forums (30. Mai 2012)

Anhang D: Auswertungsergebnisse des Fragebogens

Aus Platzgründen befinden sich die Nachweise zu den elektronischen Quellen auf der beiliegenden CD-Rom.

**Questionnaire – Water Related Issues in Jordan**

**Personal Information:**

Age: \_\_\_\_\_ Gender: \_\_\_\_\_ Place of Residence: \_\_\_\_\_ Educational qualification: \_\_\_\_\_  
 Occupation: \_\_\_\_\_

**1. Do you suffer from water shortages in your daily life?**

- No.
- Yes. In which way?

\_\_\_\_\_

**2. Do you try to save water in e.g. your household?**

- No. Why not?
- Yes. In which way?

\_\_\_\_\_

**3. How would you rate the importance of water problems in your country?**  
*(1 = not important at all – 6 = very important)*

**4. In your opinion who/ or what is to blame for the water crisis in Jordan?**

	<i>fully agree</i>	<i>partly agree</i>	<i>partly disagree</i>	<i>fully disagree</i>
The Jordanian government:				
The Israeli government:				
Large number of refugees (e.g. from Palestine or Iraq):				
Lack of sufficient technology for water saving methods:				
Old and poor water pipes:				
Not enough water treatment plants:				

Lack of wells				
Climate change:				
Less rain than in the past				
Physical landscape:				
Other reasons:				

**5. Is the government doing enough to deal with this issue?**

- Yes. Why?
- No. Why not?

\_\_\_\_\_

**6. Do you think a "water war" is possible in the future?**

- Yes. Why?
- No. Why not?

\_\_\_\_\_

**Thank you very much!**

## امتحان ذاتي - حول القضايا المتعلقة بالمياه في الأردن

معلومات شخصية :

العمر : \_\_\_\_\_ الجنس : \_\_\_\_\_ مكان الإقامة : \_\_\_\_\_  
المنطقة : \_\_\_\_\_ التعداد الحاصل عليها : \_\_\_\_\_

١- هل تعاني من نقص المياه في حياتك اليومية ؟

لا

نعم ، المعتاد على الشكل التالي :

٢- هل تحاول توفير الماء في منزلك مثلا ؟

لا ، للأسباب التالية :

نعم ، ويكون التوفير على الشكل التالي :

٣- كيف تقدر أهمية مشاكل المياه في بلدك ؟

(التقييم يكون بين درجة ١ (أبسط أهمية أبدا) ودرجة ٦ (أهمية جدا))

٤- حسب رأيك من الذي يتحمل مسؤولية أزمة المياه في الأردن ؟

غير موافق كليا	غير موافق جزئيا	موافق جزئيا	موافق كليا	
				الحكومة الأردنية : <input type="checkbox"/>
				الحكومة الإسرائيلية : <input type="checkbox"/>
				العدد الصحيح للاجئين (ملا من فلسطين أو العراق) : <input type="checkbox"/>

نقص في تقنية طرق توفير المياه :

انابيب المياه قديمة ورسبية :

نقص في محطات معالجة المياه :

نقص في الأبار :

تغير المناخ :

قلة المطر أكثر من الماضي :

الظبيعة الجردالية :

أسباب أخرى :

٥- هل تقوم الحكومة بما يكفي لمعالجة هذه القضية ؟

نعم ، للأسباب التالية :

لا ، للأسباب التالية :

٦- هل تظن أن "حرب المياه" ممكنة في المستقبل ؟

نعم ، للأسباب التالية :

لا ، للأسباب التالية :

وأخيرا شكرا جزيل لك

## Anhang C



## Highland Water Forum

### Agenda of the Highland Water Forum 9th Meeting

#### "Toward alternative investment opportunities in Azraq Basin"

Wednesday, May 30<sup>th</sup>, 2012 - Teachers Club, Mafrag

10:00	Arrival and registration
10:30	Welcoming remarks
	<b><u>The first working session:</u></b>
	Thematic Presentations
10:30-10:35	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Intro to pillar three: alternative investment opportunities for farmers</b> <i>by Nour Habjoka from Highland Water Forum Secretariat</i></li> </ul>
10:35-10:55	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>The Public Action Project Grant Programme</b> <i>Speaker: Mr. Mobadda Al-Labadi, Public Action Project/USAID</i></li> </ul>
10:55-11:30	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>EU support through grants and loans to the small and medium size enterprises and research.</b> <i>Speaker: Ms. Germana Topolovec and representative of JEDCO</i></li> <li>• <b>EU support to the non-state actors and local authorities for local development.</b> <i>Speaker: Mr. Olivier Boudart.</i></li> <li>• <b>Announcement of a new EU project to be implemented jointly by the EU Delegation and GIZ.</b> <i>Speaker: Ms. Danuta El Ghuff</i></li> </ul>
11:30-12:00:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Concluding words by Her Excellency Eng. Maysoun Zoubi, Secretary General of MWI</b></li> </ul>
12:00	Coffee Break
12:30	<b><u>The second working session:</u></b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Major outcomes from the latest diagnostic research</b> <i>by Eng. Emad Al-Khalil</i></li> <li>• <b>Listing potential alternative investments opportunities</b> <i>By the forum members</i></li> </ul>
2:00	Lunch Break

As for transportation, two buses will be provided for various participants as follows:

1. The first bus will take off from Amman in front of the Ministry of Agriculture 9:00 a.m.
2. The second bus will take off from Azraq district office at 8:30 a.m.

**Anhang D:****Ergebnisse des Fragebogens**

	Ja	Nein	Enthaltungen
<i>Frage 1: Do you suffer from water shortages in your daily life?</i>	53,4%	46,6%	-
<i>Frage 2: Do you try to save water in e.g. your household?</i>	93,3	6,7%	-
<i>Frage 5: Is the government doing enough to deal with this issue?</i>	60%	40%	-
<i>Frage 6: Do you think a "Water War" is possible in the future?</i>	77,3%	13,3%	9,6%

*Frage 3: How would you rate the importance of water in your country?*

1 (= not important)	2	3	4	5	6 (= very important)	Enthaltungen
-	-	-	6,7%	13,3%	73,3%	6,7%

*Frage 4: In your opinion who/or what is to "blame" for the water crisis in Jordan?*

	fully agree	partly agree	partly disagree	fully disagree	Enthaltungen
The Jordanian government:	40%	53,3%	-	6,7%	-
The Israeli government:	20%	6,7%	6,7%	20%	33,3%
Large number of refugees (e.g. from Palestine or Iraq):	60,1%	13,3%	13,3%	-	13,3%
Lack of sufficient technology for water saving methods:	40%	13,3%	6,7%	6,7%	33,3%
Old and poor water pipes:	53,3%	20%	6,7%	-	20%
Not enough water treatment plants:	40%	26,7	13,3	-	20%
Lack of wells	33,3%	13,3%	13,3%	6,7%	6,7%
Climate change:	40%	26,7%	20%	-	13,3%
Less rain than in the past	60%	13,3%	13,3%	-	6,7%
Physical landscape:	66,7%	13,3%	13,3%	-	6,7%