

Dik Roth & Jeroen Warner

## Virtuelles Wasser: Teil der Lösung oder Teil des Problems?

„Virtuelles Wasser“ wird zunehmend zu einem Schlüsselkonzept in wissenschaftlichen und politischen Debatten über regionalen, nationalen und globalen Wassermangel. Virtuelles Wasser, d.h. Wasser, das notwendig ist, um wasserintensive Waren wie Getreide zu produzieren, verknüpft Wassermangel mit globalen, regionalen und anderen Handelsströmen. Das Konzept hat einen bemerkenswerten Durchmarsch durch Entwicklungsorganisationen, Agrarforschungs- und Planungsinstitutionen und entwicklungspolitische Institutionen erlebt. Seine Grundidee ist ökonomisch: Der Löwenanteil der verfügbaren Wasserressourcen – bis zu 90 Prozent – fließt in die Nahrungsmittelproduktion. Können also Probleme aufgrund von Wassermangel durch eine Anpassung des Handels mit Nahrungsmitteln an unterschiedliche Wassersituationen gelöst und die wirtschaftliche Effizienz der Wassernutzung gesteigert werden? Nach dieser Auffassung könnten Einsparungen erreicht werden, indem die Produktion wasserintensiver Nahrungsmittel und anderer Produkte auf wasserreiche Länder konzentriert wird, während wasserarme Länder zu Nahrungsmittelimporteuren und Erzeugern von weniger wasserintensiven Produkten werden. Während in ersteren – vorwiegend Länder in gemäßigten Klimazonen – die Agrarproduktion überwiegend auf Regenfeldbau basiert, sind in letzteren – überwiegend Länder in subtropischen und semi-ariden Gebieten – komplexe Interventionen in den ‚realen‘ Wasserkreislauf erforderlich (Bewässerungssysteme, Dämme), die oft zur Übernutzung knapper Wasserressourcen und zu Umweltschäden führen.

Vertreter des Konzepts gehen davon aus, dass Länder oder Regionen mit einem Wasserdefizit die nationale Ernährungssicherheit durch den Import wasserintensiver Nahrungsmittel erhöhen können. Im Zentrum der Diskussion stehen vor allem wasserdefizitäre Länder im Nahen Osten und in Nordafrika. Als Beispiel für ein Land, das – nach Allan, der das Konzept entwickelt hat – bewusst, aber stillschweigend durch die Strategie des Imports von virtuellem Wasser eine hydropolitische Krise verhindert hat, dient normalerweise Ägypten. Allan nannte virtuelles Wasser „die Traumlösung in Volkswirtschaften mit Wasserstress“ (2002: 29). Virtuelles Wasser sei

politisch „stumm“ und „deshalb politisch nicht kontrovers“ (Allan 1998: 545). Zudem sei es dank subventionierter Nahrungsmittel und Preisen, die unter den Produktionskosten liegen, eine preisgünstige Lösung. Warum sollten sich Länder daher um andere Lösungen bemühen oder „Wasserkriege“ riskieren? Zumindest als abstraktes Konzept hat sich virtuelles Wasser als probate Medizin gegen „Hydrochondrie“ erwiesen.

Die Metapher vom virtuellen Wasser, die Nahrungsmittelproduktion, Konsumtion und Handel verknüpft, hat dazu geführt, den Fluss virtuellen Wassers zwischen (und in) Ländern und Regionen wissenschaftlich zu schätzen und zu kartographieren. Ergebnis sind Wasserbilanzen und „Fußabdrücke“ (Hoekstra 2003). Aber die Debatte ist mehr als nur eine abstrakte akademische Übung. Sie hat Einzug in den Bereich der Politik gehalten, wo Rezepte („Lösungen“) für Wassermangel produziert und an ihr anknüpfende Umweltschutz- und Ernährungsstrategien als „gute Politik“ für wasserarme Gebiete empfohlen werden. Hoekstra und Hung (2003) z.B. drängen auf den nächsten Schritt, „über die ‚Erklärung‘ hinauszugehen“ und das Konzept als Grundlage für Interventionen zu benutzen, um die globale Wassernutzungs-Effizienz zu verbessern. Knapp zusammengefasst sind die wichtigsten praktischen Ansprüche des Konzepts 1) Probleme aufgrund von Wassermangel auf verschiedenen Governance-Ebenen zu lösen, indem komparative Vorteile und Unterschiede bei der Verfügbarkeit von Ressourcen optimal genutzt werden, 2) Wasserkonflikten auf „politisch stillschweigende“ Weise vorzubeugen (Hoekstra 2003).

Angesichts von Wetterextremen, die durch den Klimawandel angestoßen werden, wird virtuelles Wasser auf der internationalen politischen Agenda als eine intelligente Lösung für Zukunftsherausforderungen an Bedeutung gewinnen. In seiner Transformation von einem analytischen Konzept zu einem politischen Rezept, so unsere Argumentation, wird das Konzept zunehmend normativ in seinen Auswirkungen und damit problematischer.<sup>1</sup> Die Umsetzung einer entsprechenden Politik verlangt bewusste soziale und politische Entscheidungen, die auf unterschiedlichem Problemverständnis und unterschiedlicher Problemdefinition, der Konzeptualisierung von Lösungen, und Annahmen und ideologischen Werten hinsichtlich der neuen und „besseren“ Bedingungen, die durch die Lösungen herbeigeführt werden sollen, basieren.

Wir wählen in diesem Beitrag einen anderen Ansatz, indem wir die Diskussion zur Politik um „reales Wasser“ und um Ernährungssicherheit miteinander in Beziehung setzen. Es reicht nicht, die Analyse auf die abstrakten Daten einer Wasserbilanz zu beschränken. Indem das Konzept selbst „Politik“ wird und Zahlen herangezogen werden, um bestimmte Ak-

tionen hinsichtlich Ernährungssicherung und Ressourcen-Governance zu legitimieren, betreten wir politisches Terrain. Wir müssen daher die Debatte von ihrem Fokus auf Wasserbilanzierung und Makroökonomie befreien und den möglichen Beitrag von Politikwissenschaft und anderen Disziplinen zur Debatte ausloten. Ist virtuelles Wasser wirklich „politisch stumm“, wie Allan behauptet? Ist „politisches Stillschweigen“ ein Vorteil oder gibt es negative politische Auswirkungen? Und welche ländlichen Nahrungsmittelproduzenten werden die Auswirkungen einer Nahrungsmittelpolitik, die auf virtuellem Wasser aufbaut, zu spüren bekommen?

Zunächst werden wir das Konzept selbst kritisch diskutieren. Danach wird die Annahme des politisch ‚stummen‘ Charakters von virtuellem Wasser hinterfragt, indem wir die Politik von virtuellem und wirklichem Wasser diskutieren. Anschließend blicken wir auf die Wasserdiskussion in Ägypten, die lange Zeit dadurch charakterisiert war, die Debatte über die politische Option virtuellen Wassers zu tabuisieren. Der folgende Abschnitt behandelt die Debatte über virtuelles Wasser im indischen Bundesstaat Punjab und ihre Beziehung zu zwischenstaatlichen Wasserproblemen und territorialen Themen. Abschließend ziehen wir einige Schlussfolgerungen über Nutzen und Mängel des Konzepts des virtuellen Wassers.

## Virtuelles Wasser – Eine Debatte im Aufwind

Die Herstellung jedes Produkts verlangt kleinere oder größere Mengen Wasser – dies ist sein „Wasser-Fußabdruck“. Weltweit werden rund 70 Prozent der verfügbaren Wasserressourcen für die Bewässerung genutzt (UNEP 2002). Doch der Druck wächst, Wasser von der Landwirtschaft zugunsten anderer Bereiche und Nutzungen umzuverteilen. Die Umverteilung und konkurrierende Ansprüche sind heikel in sozialer wie in politischer Hinsicht. Die Hauptkonkurrenten in dieser Arena des Wassertransfers sind Bewässerungslandwirte auf der einen, städtische, private und industrielle Nutzer auf der anderen Seite. Die letzteren sind im Vorteil, weil die Wassernutzung für die Bewässerung marktwirtschaftlich als die am wenigsten nützliche und produktive Verwendungsform gilt. Nach Auffassung der pessimistischeren Beobachter kann grenzüberschreitender Wassermangel sogar zu „Wasserkriegen“ führen.

Die Beziehung zwischen Wasser und Nahrungsmittelproduktion kann durch das Konzept virtuellen Wassers veranschaulicht werden. Der Import von Nahrungsmitteln wie Weizen und Reis ist eine Möglichkeit, um auf Wasserknappheit zu reagieren. „Länder benutzen Getreide, um ihre Wasserbilanz auszugleichen“ (Brown 2006. 55). Nahrungsmittelimporte können knappe

Wasserressourcen für produktivere Nutzungen, etwa in der Industrie, frei machen. Es wird geschätzt, dass die Menge virtuellen Wassers im internationalen Handel 1,6 Billionen m<sup>3</sup> im Jahr ausmacht<sup>2</sup>. Damit würden 16 Prozent des verwendeten Wassers exportiert (Hoekstra & Hung 2003).

In der Diskussion über virtuelles Wasser wird Wasser als ein Wirtschaftsgut betrachtet (ebd.). Diese ökonomische Sichtweise spiegelt sich in einem großen Teil der Literatur, die hauptsächlich den virtuellen Wasseranteil von Agrarprodukten, Wasserflüsse durch den Handel mit Nahrungsmitteln und Einsparungsmöglichkeiten kalkuliert, die eine zeitliche und eine räumliche Dimension haben: Den Nahrungsmittelexport von wasserreichen in wasserarme Länder und die Speicherkapazitäten für virtuelles Wasser in Nahrungsmitteln in Zeiten von Wassermangel (Chapagain u.a. 2005). Einige Autoren unterscheiden verschiedene Interventionsebenen, auf denen die Effizienzverbesserungen erreicht werden können: die lokale Ebene, wo Preisstrukturen wassersparende Technologien anstoßen und Bewusstsein über Knappheit schaffen, das Wassereinzugsgebiet eines Flusses, in dem das verfügbare Wasser umverteilt wird zugunsten jener Nutzer mit dem höchsten Ertrag, und die globale Ebene, wo komparative Vor- und Nachteile die Ein- bzw. Ausfuhr von virtuellem Wasser stimulieren wird (Chapagain u.a. 2005).

Die Anwendung des Konzepts bietet sowohl Vorteile als auch Fallstricke. Zunächst die potenziellen Lösungsbeiträge. Erstens hebt es eine Dimension von Nahrung (und anderen Gütern) hervor, die oft vergessen wird, nämlich die Bedeutung von Wasser bei ihrer Erzeugung und die Verknappung und Opportunitätskosten dieser Ressource. Die Beziehung zwischen Wassermangel und Nahrungsmittelproduktion macht es möglich, Produktion, Konsumtion und Handelspolitik in einer umfassenden Perspektive von Ressourcenknappheit und Nachhaltigkeit zu Selbstversorgung (Self-sufficiency), Ernährungssicherheit und -souveränität zu setzen.

Zweitens globalisiert es diese Diskussion über Wasserknappheit, ökologische Nachhaltigkeit, Nahrungsproduktion und Konsumtion. Virtuelles Wasser ist eine wichtige „Fern-Verbindung“ im globalen Wassersystem und bringt biophysikalische, institutionelle und Governance-Dimensionen von Wasserproblemen zusammen. Damit ist es ein vielversprechender Einstieg in die Analyse der globalen, regionalen und lokalen Aspekte von Themen, die Nahrung und natürliche Ressourcen sowie die wachsenden gegenseitigen Abhängigkeiten des globalen Marktes betreffen.

Drittens regt das Thema virtuelles Wasser dazu an, über Prozesse des sozioökonomischen Wandels in Bezug auf veränderte Konsumgewohnheiten, die zu wachsender und veränderter Nachfrage führen, über Produktionsanforderungen oder den Druck auf bestehende Produktionssysteme und

die Umwelt nachzudenken.<sup>3</sup> Diese Veränderungen haben schwerwiegende Konsequenzen für Nahrungsmittelproduktion und -handel sowie für die Nutzung natürlicher Ressourcen wie Land, Wasser und Wälder. Sie berühren ebenfalls soziale Beziehungen, Netzwerke und Machtbeziehungen. Das rasche Wirtschaftswachstum von Giganten wie Indien und China und die Entstehung großer Mittelschichten sind eine gewichtige „Herausforderung“. Die Berücksichtigung von virtuellem Wasser erweitert die Debatte, sofern sie in einen größeren Rahmen eingebettet wird. Fleischproduktion zum Beispiel ist nicht nur wasserintensiv, sondern kann auch die Abholzung von Wäldern für den Anbau von Soja als Viehfutter vorantreiben.

Viertens kann das Konzept das Bewusstsein für Wasserknappheit bei Verbrauchern, Behörden und Produzenten stärken. Dadurch könnte die Entwicklung von Wassersparmaßnahmen, „More crop per drop“-Technologien, und Wasserpreisen und -verteilung, die den Mangel zum Ausdruck bringen, gefördert werden. Eine Wasserverteilung zwischen den Sektoren, die hohe Rückflüsse und Beschäftigung fördert, ist entscheidend für wirtschaftliche und politische Stabilität (Allan 2001). Nach Hoekstra ist das Konzept unverzichtbar, um rationale nationale Strategien zu entwickeln und Wassereinsparung „durch verbesserte Ernährungssicherheit durch geeignete Abkommen und zunehmende Wechselseitigkeit im Agrarhandel“ zu fördern (Hoekstra 2003: 21; Wichelns 2004; Wichelns 2005). Es kann zudem helfen, wasserbezogene Entwicklungen und Prozesse zu bewerten. In China zum Beispiel wird „wirkliches“ Wasser zunehmend vom wasserreichen Süden in den wasserarmen Norden transferiert, während Nordchina gleichzeitig wasserintensive Nahrungsmittel in den Süden liefert. Überraschenderweise sehen einige Autoren virtuelles Wasser als eine mögliche Alternative für Transfer von wirklichem Wasser, während andere umgekehrt den Wassertransfer als Alternative zu virtuellem Wasser betrachten (Kumar & Singh 2005).

Schließlich hilft das Konzept zu verstehen, was eine wasserbezogene Nahrungsmittelpolitik für Angebot und Nachfrage bedeuten würde. Ausgehend von einer Untergangsperspektive zeichnet Brown (2006) ein interessantes Bild von China, indem er die Theorie des virtuellen Wassers praktisch wendet. Chinas Getreideproduktion ist, teilweise aufgrund von Wassermangel, von 392 Mio. Tonnen 1998 auf 358 Mio. Tonnen 2005 gefallen, ein Rückgang, „der größer ist als eine Getreide-Jahresernte von Kanada“ (Brown 2006: 45). Nach Brown werden es letztendlich die Weltgetreidemärkte sein, auf denen die ‚Wasserkriege‘ ausgefochten werden.

Nach diesem Überblick über die Meriten des Konzepts nun einige kritische Anmerkungen.<sup>4</sup> Merrett verwirft das Konzept als redundant: Warum könne man nicht einfach von ‚Wasserbedarf‘ sprechen? Warum werden Nahrungs-

importe als Wasserimporte dargestellt? Außerdem sei an dem Wasser, das für die Erzeugung von Nahrungsmitteln notwendig ist, nichts „virtuelles“: „Virtuelles Wasser ist wirkliches Wasser“ (2003b: 3). Er ist überzeugt, dass die falschen und irreführenden Annahmen, die dem Konzept zugrunde liegen, die Analyse auf eine falsche Fährte lenken: sie würde sich auf den Wassergehalt konzentrieren, während die problematischsten Dimensionen von virtuellem Wasser sein marktwirtschaftliches Verständnis, die Frage politischer Kontrolle, die fehlende Beachtung negativer Auswirkungen von Nahrungsmittelimporten auf einheimische Landwirtschaft und ländliche Lebensbedingungen, Devisenbedarf und die Abhängigkeit von Importsubventionen seien. Chapagain u.a. (2005) nennen ähnliche Aspekte, fügen aber die stimulierende Auswirkung auf die Urbanisierung und neue ökologische und andere Externalitäten in den exportierenden Ländern hinzu.

Die Beispiele, die in der Literatur zu virtuellem Wasser am häufigsten zitiert werden, sind nicht immer die überzeugendsten. Inwieweit kann Ägyptens Nahrungspolitik als bewusste politische Entscheidung, eine „Politik virtuellen Wassers“ umzusetzen, analysiert werden? Natürlich ließen ökologische und demografische Entwicklungen wenig Raum für Alternativen. Ägypten „spart“ kein Wasser (denn es ist nicht vorhanden) und hat, wie wir sehen werden, kein strategisches Interesse, seine Ansprüche auf Wasser zu reduzieren; Hunger ist die einzige Alternative zum Import virtuellen Wassers (de Fraiture u.a. 2004; Wichelns 2005). Zweitens kann das Thema nicht isoliert vom politischen Status Ägyptens im Nahen Osten gesehen werden. Als wichtigster politischer Verbündeter der USA in der Region kontrolliert Ägypten Ressourcen, die von anderen Ländern wie Äthiopien nicht genutzt werden (können).

Der Ansatz von Allan baut stark auf einer Analyse komparativer Vorteile auf. Doch wie Wichelns (2005: 430) feststellt, ist ein komparativer Vorteil mehr als nur Ressourcenausstattung und umfasst auch Produktionstechniken und Opportunitätskosten. Selbst die Produktion von wasserintensiven Gütern kann einem wasserarmen Land oder einer Region komparative Vorteile verschaffen.<sup>5</sup> Daher bestimmt virtuelles Wasser die optimale Produktion oder die Handelsstrategie eines Landes nicht ausreichend. Kumar und Singh (2005) weisen nach, dass zwischen der relativen Verfügungsmöglichkeit eines Landes über Wasser und seinem virtuellen Wasserhandel keinerlei Zusammenhang besteht.<sup>6</sup> Ein Großteil des Handels findet entweder zwischen wasserreichen Ländern oder aus Gründen, die nichts mit Wassermangel zu tun haben, statt. Nach de Fraiture u.a. wird im Jahr 2025 bei mehr als 60 Prozent des Getreidehandels kein Bezug zur jeweiligen Wassersituation bestehen. Ein weiteres wichtiges Argument ist, dass Wasser nicht notwendig

der entscheidende Faktor in der Agrarproduktion oder den Handelsstrategien eines Landes ist (de Fraiture u.a. 2004; Wichelns 2005).<sup>7</sup>

Durch die übermäßige Fixierung auf Wasser werden andere Produktionsfaktoren (Land, Arbeit, genetische Ressourcen) in den Hintergrund gedrängt. Mehr noch, die Frage bleibt weitgehend unbeantwortet, was mit dem „eingesparten“ Wasser geschieht und wie es produktiver genutzt werden könnte. De Fraiture u.a. verweisen als Beispiel auf die asiatischen Reisanbaugebiete, wo „Einsparungen“ kaum sinnvoll oder gar möglich sind (siehe Chapagain u.a. 2005; de Fraiture u.a. 2004).<sup>8</sup> Nahrungspflanzen könnten sogar durch wasserintensive Produkte mit höherem Marktwert verdrängt werden. Kumar und Singh (2006) haben daher möglicherweise recht, wenn sie schlussfolgern, dass eine Diskussion über Ernährungssicherheit und -politik nicht nur die Wasserressourcen, sondern auch andere Faktoren wie die Verfügbarkeit von nutzbarem Land und die Größe des Landbesitzes im Blick haben sollte.

Das Konzept ist übertrieben optimistisch hinsichtlich der Rolle des globalen Nahrungsmittelmarktes für die Lösung von Wassermangel. Im Handel mit virtuellem Wasser scheint es nur Gewinner und keine Verlierer zu geben. Wir sind dagegen überzeugt, dass größere Vorsicht geboten ist. Trotz der Anpreisung als unproblematische Lösung aufgrund einer rationalen Berechnung komparativer Vorteile und Effizienz gibt es erhebliche Meinungsunterschiede über die Globalisierung des Handels, wachsende Abhängigkeiten, den Markt und die Ungleichheiten, die geschaffen oder reproduziert werden (vgl. Hoekstra & Hung 2003; Warner 2003). Die Globalisierung, die durch Nahrungsmittel-Dumping und -Hilfe vorangetrieben wird, wird z.B. verantwortlich gemacht für die Vereinheitlichung von Essgewohnheiten, während die Vielfalt ein Schlüsselaspekt von Lebensqualität und Erhaltung der genetischen Vielfalt ist. Die umstrittene Frage von Gesundheitsrisiken und Schädlingen, die durch gentechnisch veränderte Pflanzen, die einen Großteil der US-amerikanischen Nahrungsmittelhilfe ausmachen, verbreitet werden, bleibt ungelöst.

Ferner fehlt der Blick auf die lokalen (ländlichen) Lebensbedingungen der Nahrungsmittelproduzenten und auf Rechte an natürlichen Ressourcen wie Wasser und Land.<sup>9</sup> Doch beides hat einen engen Bezug zur Politik virtuellen Wassers. In der Debatte gibt es ein kurzsichtiges Starren auf große Strukturen. Die „nationale Ebene“ scheint in den meisten Beiträgen die niedrigste vorstellbare Ebene, während die Auswirkungen unter spezifischen lokalen Gegebenheiten kaum behandelt werden. Wenn sie nicht das xte Politikkonzept mit geringem analytischem Wert werden soll, muss die Debatte

stärker auf „das Lokale“ anstatt auf die Träume von Wasser-Buchhaltern und Planern eingehen.

Ebenso wie auf die ländlichen Lebensbedingungen wird die Politik virtuellen Wassers vermutlich schwerwiegende Auswirkungen für die Nahrungsmittelproduzenten haben (Ressourcenrechte, Agrarproduktion, Ernährungs(un)sicherheit, Abhängigkeit vom Markt, Migration). Allerdings sind Lebensbedingungen nicht ausschließlich das Produkt von Politik und Regulierung „von oben herab“, sondern zumindest teilweise gestaltet durch lokale Akteure und ihre Vorstellungen von ökologischen, sozialen, ökonomischen und politischen Bedingungen und Einflüssen. Dabei spielt eine der zentralen Zielsetzungen der Politik virtuellen Wassers, nämlich die Umleitung von Wasser auf andere Nutzungen eine wichtige Rolle. Es wird angenommen, dass Bevölkerungen problemlos auf neue Agrartechnologien und -praktiken, Marktbeziehungen und Eigentumsrechtssysteme umstellen können. Doch in der Praxis hängt viel von den komplexen und oft pluralen Ausformungen sozialer und rechtlicher Institutionen (Gesetze, Eigentumsrechte) ab, die den (legitimen) Zugang zu natürlichen Ressourcen im Zusammenwirken mit menschlichem Verhalten mitbestimmen.

Ein weiterer Aspekt ist die Ambivalenz sowohl des theoretischen als auch des politischen Konzeptes von virtuellem Wasser im Rahmen politikorientierter Wissenschaft (Warner & Johnson 2007). Wir müssen uns der normativen und ideologischen Annahmen (etwa über Knappheit oder über den Markt) bewusst sein, die hinter den eindrucksvollen Zahlen und Formeln von Wasser-Budgetierung stehen und die die wissenschaftliche Legitimation für virtuelles Wasser bilden, denn sie können einen spürbaren Einfluss auf die politischen Entscheidungen haben. Indem das „neutrale“ Konzept in der Welt der Wasser- und Ernährungspolitik Einzug hält, weicht sein deskriptiver und analytischer Charakter den normativen und präskriptiven Ansätzen der Politik. Eine Politik virtuellen Wassers prägt entscheidend politische Entscheidungsprozesse über die (Um-)verteilung von Ressourcen und hat damit wichtige Konsequenzen für die Lebensbedingungen ländlicher und städtischer Bevölkerungen. Als Bereich politischer Auseinandersetzung berühren virtuelles Wasser und seine Konsequenzen in Agrarpolitik und Governance natürlicher Ressourcen unvermeidlich Fragen der Legitimität. Was gegenwärtig als „politisch stumme“ Lösung gelobt wird, wird in der Konfrontation mit der „wirklichen“ Welt übertönt werden durch den ohrenbetäubenden Lärm politischer Prozesse.

## Wasser als politisches Gut

Die infrastrukturelle „hydraulische Mission“, wirkliches Wasser für die nationale Entwicklung bereit zu stellen, kann erhebliche soziale, ökonomische und ökologische Opportunitätskosten verursachen. Die Frage ist, ob die Entscheidung für virtuelles Wasser, wie etwa Turton (1999) vorschlägt, die schmerzlosere Lösung ist. Anstatt einfach nur zu schauen, ob Risiken oder Chancen überwiegen, wollen wir hier die wenig behandelte Frage nach dem „politischen Risiko“ stellen: Warum fahren Regierungen fort, in Wasser-Infrastruktur zu investieren und ihre Bauern zu schützen, anstatt dem Markt freien Lauf zu lassen? Dieser Abschnitt behandelt die politische Rolle von Wasser und „wirklichem“ Wassertransport in den Beziehungen von Staat und Gesellschaft (was Turton die Realpolitik von Wasser genannt hat), und ihren Einfluss auf solche Entscheidungen. Wasserentwicklung und -souveränität in (semi-)ariden Zonen werden dabei als zentrale staatliche Legitimierungsstrategien verstanden, die nicht so leicht aufgegeben werden. Die politische Behandlung von Wassermangel ist genauso so wichtig wie wirtschaftliche Entscheidungen. Eine Abhängigkeit vom Weltmarkt kann nicht nur moralische Probleme für den Norden bringen, sondern auch politische Probleme für die Staaten des Südens.

Die meiste Literatur zu virtuellem Wasser neigt dazu, die Staaten mit den Menschen, die darin leben, zusammen zu werfen, als gäbe es eine perfekte Harmonie zwischen Staat und Gesellschaft und Anpassungsfähigkeit zwischen wirtschaftlichen Sektoren. Ein kritischer Blick auf die nationale politische Ökonomie zeigt jedoch sehr unterschiedliche Aspekte bei der Entscheidung für oder gegen eine „wirkliche“ oder eine virtuelle Wasserstrategie. Regierungen mögen übergeordnete politische Gründe haben, ihre Märkte nicht zu öffnen, um Wasser zu sparen. Es ist daher wichtig, sich nicht nur auf Staaten zu konzentrieren, die wie Ägypten stillschweigend oder offen eine Importstrategie virtuellen Wassers verfolgen, sondern auch Staaten zu berücksichtigen, die sie zu vermeiden suchen, wie Indien. Beide Länderbeispiele werden in diesem Beitrag diskutiert.

Ökonomisch ausgedrückt zielt die staatliche Intervention darauf ab, die Transaktionskosten für die Bürger bei der Befriedigung ihrer Bedürfnisse zu verringern. Das oberste Motiv (oder auch der wichtigste legitimierende Mythos) für die Vorherrschaft des Staates besteht im Sinne von Hobbes darin, dass er die Bürger davon abhält, gegeneinander ums Überleben zu kämpfen. Ordnung reduziert Transaktionskosten für Bürger. Im Laufe der Zeit haben Staaten natürlich ihren „Sicherheitsvertrag“ erweitert und viele weitere Rollen übernommen, um die Gefahren für Wohnung, Ernährung

und andere Bedürfnisse abzufedern. Politikwissenschaftliche Literatur weist nach, dass die Regierungen dies nicht aufgrund der Güte ihres institutionellen Herzens tun. Sobald wir verstehen, dass der Staat keineswegs ein politischer Akteur ohne eigene Interessen, sondern ein politischer Agent ist, der seine Ressourcen nutzt, um Kontrolle über die Bevölkerung und die Wirtschaft auf seinem Herrschaftsgebiet zu gewinnen, können wir erkennen, wie seine Strategie, Unsicherheit und Konflikt zu reduzieren, zumindest teilweise ihm selbst dient.

Für den Staat eines Entwicklungslandes hat es sich als wirksame Strategie für mehr Kontrolle und höhere Steuereinnahmen erwiesen, sich als „Entwicklungsstaat“ zu geben. Das Geld dafür sucht er bei den entstehenden Mittelschichten und durch eine verlässliche Wasserversorgung für die Bewässerungslandwirtschaft. Gesicherte Wasserbereitstellung, oft begleitet durch subventionierte Produktionsmittel und Mindestpreise, bindet ein ländliches Klientel an den Staat. Aber der Staat kann auch die städtischen Massen nicht ignorieren. Ländliche Entwicklung verspricht daher, preiswerte Nahrung bereit zu stellen.

„Entwicklung“ ist daher eine machtvolle, entpolitisierte „hegemoniale Strategie“ mit dem Anspruch, jedem zu nützen. Ein zentraler Aspekt ist dabei die „Manipulierbarkeit“ von Wasser- und Nahrungsmangel. Macht gründet nicht nur auf politisch herbeigeführtem Mangel sondern auch darin, ihn für politische Zwecke zu verringern: eine Verringerung der Unsicherheit für ökonomische Gruppen bedeutet eine Reduzierung der Unsicherheit für den Staat. Unter diesem Blickwinkel ist Wasser ein Gut, das „kolonisiert“, kontrolliert und eingesetzt werden kann, um Kontrolle über Menschen zu er- und behalten.

Die Auslegung der Wasser-Infrastruktur bestimmt, wohin das Wasser fließt, wer es bekommt – und wer nicht. Das gilt für Bewässerungssysteme, aber auch für die Verteilung zwischen Stadt und Land: „Staudämme sind ein ‚Kontrollpunkt‘ in den miteinander verbundenen Prozessen sich verändernder Territorialität von Staaten, der Kommodifizierung von Wasser und dem Vordringen einer weitgehend städtischen Elite in ländliche Regionen“ (Bakker 1999). Das verweist darauf, dass die Infrastruktur durch das Verhältnis von Zentrum und Peripherie bestimmt ist. Große wie kleine Infrastrukturprojekte, vorzugsweise extern finanziert, sind wirksame Methoden, um staatliche Kontrolle auszuweiten.

Während Wichelns (2004: 429) darauf hinweist, dass die politische Bedeutung von virtuellem Wasser vor allem für die Angebotsseite bestehe, „weil das Konzept nur für Produzenten gilt“, gibt es auch erhebliche Verteilungseffekte auf der Nachfrageseite – für die Importeure von virtuellem

Wasser, wie etwa die Empfänger von Nahrungsmittelhilfe. Wasser mag virtuell sein, aber Nahrung ist real: sie kann mit Beschlag belegt, gehortet und verkauft werden oder als wirtschaftlicher oder politischer Aufschlag in Form von Konditionalität auf Kredite und Hilfe zurückgehalten werden. Auch Regierungen intervenieren bei der Schaffung und Linderung von Nahrungsmittelknappheit. Amartya Sen hat gezeigt (auch wenn es Widerspruch gab), dass Hungersnot nicht durch Schwankungen der Niederschläge verursacht wird, sondern dadurch, dass Menschen keinen Zugang zu Nahrungsmitteln haben. In Zeiten wachsenden Nahrungsmangels neigen Weizenhändler dazu, Getreide zu horten, bis die Preise steigen. Die einzige Alternative für Regierungen, die Ernährung für die Bevölkerung zu sichern, besteht darin, Nahrung auf dem Weltmarkt zu beschaffen. Dafür benötigen sie Devisen oder müssen sich mit den Lieferanten von Nahrungsmittelhilfe gut stellen. Beides birgt politische Risiken.

Die entscheidende Frage ist: Wer bezahlt die Rechnung für virtuelle Wasserimporte beziehungsweise, womit wird sie beglichen? Virtuelles Wasser verstanden als Handlungsanleitung besagt, dass Länder bei der Diversifizierung ihrer Volkswirtschaft auf die Anpassungskräfte der internationalen politischen Ökonomie vertrauen sollten. Wenn sie nicht alle Nahrungsmittel selbst erzeugen müssen, können sie ihre Energien auf die Entwicklung in anderen Sektoren konzentrieren (wie etwa Indien). Diversifizierte Volkswirtschaften können Dürre und Mangel besser überstehen. Doch ein Staat, der sich für die Importstrategie entscheidet, muss seine Rechnung für virtuelles Wasser bezahlen. Da praktisch jede nicht-landwirtschaftliche Verwendung von Wasser einträglicher ist als Landwirtschaft, wird erwartet, dass eine Diversifizierung weg von der agrarischen Selbstversorgung Einkommen und Beschäftigungsmöglichkeiten („more jobs per drop“) schafft, die den Verlust der Selbstversorgung wettmacht.

Aber diese Rechnung ist nicht so leicht einzulösen. Erstens warten erzwungene strukturelle Anpassung und Liberalisierung nicht, bis Volkswirtschaften stark genug sind. „Welche Produkte, wenn nicht agrarische, hätte zum Beispiel Yemen zu exportieren, außer seinen Menschen?“ (Richards 2003: 65) Zweitens ist ein nicht-agrarisches Exportland nicht notwendigerweise eine diversifizierte Volkswirtschaft, wie die OPEC-Länder zeigen. Solche „Renten-Staaten“ waren – oder werden bald – gezwungen, einen großen Teil ihrer Souveränität über Ressourcen abzutreten, um ihre Einfuhrrechnungen zu bezahlen (Kuwait, Algerien, Bolivien). Eine virtuelle Wasserstrategie könnte diesen Ausverkauf von Ressourcen beschleunigen und Außenabhängigkeiten finanzschwacher Länder verstärken. Drittens, was ist mit Staaten, die erfolgreich eine Industrie auf Kosten ihres Agrarsektors

aufbauen? Angesichts des Umstandes, dass Nahrungsmittelimporte und -hilfen normalerweise im Herkunftsland stark subventioniert sind, können sie ohne weiteres im Importland erzeugte Nahrungsmittel auskonkurrieren und Kleinproduzenten aus dem Markt drängen, die nur noch in die Städte abwandern können. „Nahrungsimporte des Südens schwächen den einheimischen Sektor, der Nahrungsmittel produziert, indem sie den Marktpreis für Getreide drücken. Der Niedergang der Landwirtschaft verringert die ländlichen Einkommen und fördert die Migration vom Land in die Städte“ (Merrett 2003: 542).

Auf der nationalen Ebene bedeutet daher eine unverhüllte Umstellung auf den Import virtuellen Wassers in (semi-)ariden Regionen eine Entscheidung für die Stadt; sie kann den Ausverkauf von Ressourcen beschleunigen und die Außenabhängigkeit für finanzschwache Länder vergrößern. Obwohl wir nicht für ökonomischen Konservatismus plädieren, ist es wichtig, die sozialen Kosten einer solchen Umstellung zu bedenken. Angesichts dieser sozialen „Anpassungs“-Kosten ist es umso wichtiger, dass eine folgenschwere ökonomische Entscheidung wie die Strategie virtuellen Wassers nicht politisch stumm bleibt.

Es ist immer noch verlockend, virtuelles Wasser als „lediglich heiße Luft“ zu betrachten. Doch es wäre gefährlich, das Konzept nicht ernst zu nehmen, da es nicht nur analytisch ist. Der politisch effiziente, aber ökonomisch ineffiziente Klientelismus der staatlich angeführten „hydraulischen Mission“ wird sowohl von Grünen als auch von Marktreformern angegriffen. „Virtuelles Wasser“ wird anscheinend zunehmend von grünen Liberalen übernommen, die auf einen offenen Markt als zentralen Ordnungsfaktor setzen, um Probleme der malthusianischen Grenzen des Wachstums zu lösen.

So scheint es zu einer diskursiven Allianz von Freihandelsbefürwortern und (post-)malthusianischen Umweltschützern zu kommen, die beide auf Mangel abheben. Ab einem bestimmten Punkt kann der Kuchen nicht mehr vergrößert werden, Beschränkungen machen die Anpassung unvermeidlich. Immer mehr Dämme zum Beispiel bedeuten Umweltzerstörung, wodurch ein schmerzhafter Übergang zu einer Ökonomie nach dem Aufgeben der „hydraulischen Mission“ durch Diversifizierung und Umverteilung notwendig scheint. Nach Turton und Ohlsson implizierten diese Beschränkungen die Wende zu einem neuen hydro-sozialen Vertrag, unterlegt durch „reflexive Modernisierung“, die Wasser als ökonomisches Gut anerkennt und partizipatorische und ökologische Werte einbezieht.

Wie groß ist nun die Wahrscheinlichkeit, dass das zunächst analytische Konzept des virtuellen Wassers als Handlungsanweisung in die Praxis umgesetzt wird? Molden und de Fraiture (2004) halten die Annahme für

unrealistisch, dass Länder ihre Handelspolitik aufgrund einer globalen Wasserkrise umstellen würden. Doch könnte es Teil einer existierenden „grünen Konditionalität“ werden, durch die Geberinstitutionen Umweltziele als Hebel gegenüber nationalen Regierungen nutzen. Außerdem haben Regierungen inzwischen die Debatte wahrgenommen, wenn auch weniger um die Erde, als um ihre eigenen Volkswirtschaften zu retten.

Besonders in ariden Gebieten sind die Wasserwelt und die Welt der Politik nicht meilenweit voneinander entfernt. Israelische Wassermanager waren angesichts einer akuten Wasserkrise in den 1980er Jahren die ersten, die mit der Idee liebäugelten, jede exportierte Orange sei gleichbedeutend mit dem Verlust knapper Wasserreserven. In den 1990er Jahren wurde Jordaniens damaliger Wasserminister Haddadin ein Fan und nahm an mehreren Konferenzen über virtuelles Wasser teil ( Delft 2002; WWF 2003). Jordanien importiert inzwischen 60 bis 90 Prozent seiner Nahrungsmittel. Politische Entscheidungsträger aus Südafrika „verstanden“ bei einer Konferenz in Oman 2005 (Allan 2003), dass eine Strategie virtuellen Wassers den Bau teurer Infrastruktur abwenden könnte. Andere SADC Länder dagegen verwarfen das Konzept.

Auch Teilnehmer aus Indien verfolgten die Debatte über virtuelles Wasser aufmerksam, als das Thema während des Welt-Wasserforums 2003 auf die globale Tagesordnung gesetzt wurde. Und es ist höchst unwahrscheinlich, dass in Indien die Debatte „politisch stumm“ bleibt. Sharma zum Beispiel, der sich der Gefahren einer Abhängigkeit von Nahrungsmittelimporten bewusst ist, erklärt, dass „Länder des Südens sich berechtigterweise fragen, ob das nicht eine weitere Bürde für sie werden wird! Denn warum sollten 550 Liter Wasser, die für die Herstellung von Mehl für einen Laib Brot benötigt werden, wichtiger sein als 7.000 Liter für die Produktion von 100 Gramm Rindfleisch?“ (Sharma 2004) Bei Ländern wie Indien und China mit ihren großen Volkswirtschaften sollten wir vielleicht dankbar sein, dass sie keine Importstrategie von virtuellem Wasser verfolgen. Das wäre nämlich eine Katastrophe für Weltmarktpreise und Ressourcenverteilung. „Länder wie Indien und China (...) wissen, dass der Weltmarkt nicht in der Lage wäre, den Nahrungsmittelbedarf ihrer großen Bevölkerungen in Krisenzeiten zu decken und wollen daher so weit wie möglich ihren Bedarf selbst decken“ (Daniel Zimmer, World Water Council, zitiert in: Sivakumar 2004).<sup>10</sup>

Daher verfolgen beide Länder eine Strategie der Selbstversorgung mit Nahrungsmitteln (World Water Council 2004). Indien scheint sogar seine Strategie, virtuelles Wasser zu exportieren, auszubauen. Shiva zitiert den stellvertretenden Vorsitzenden der indischen Planungskommission Montek Singh Ahluwalia mit dem Vorschlag, den Anbau von wasserintensiven Pro-

dukten wie Obst und Gemüse für den Export auszuweiten: „(...)Während Indien von einer schweren Wasserkrise und noch schwereren Wasserkonflikten betroffen ist, empfiehlt (er), dass wir Wasser als ‚virtuelles Wasser‘ als Subvention für die reichen Verbraucher im Norden exportieren“ (Shiva 2005). Weiter unten werden wir allerdings zeigen, dass es einen gegenläufigen Trend gibt, in Bundesstaaten wie Punjab mit gravierenden Grundwasserproblemen Bauern zur Umstellung vom wasserintensiven Anbau auf den Anbau anderer Pflanzen zu bewegen.

Der Fall Ägypten ist verblüffend. Nachdem es in den 1970er Jahren unter dem Applaus der Experten vom Export virtuellen Wasser zum Import umschwenkte, ist es einer Debatte über virtuelles Wasser selbst lange ausgewichen. Der folgende Abschnitt wird sich näher mit den Themen Ernährungssicherheit, wirkliches und virtuelles Wasser in Ägypten befassen.

## Ägypten: Eine nicht ganz so stille Revolution durch virtuelles Wasser

Es fällt auf, dass ägyptische Wasserexperten, die in der internationalen Wassergemeinde stark vertreten sind<sup>11</sup>, jahrelang nichts über virtuelles Wasser hören wollten und das Thema – so scheint es – von der Tagesordnung fern hielten, wo immer sie konnten<sup>12</sup>. Für den ägyptischen Staat war der Mythos, Wasser sei dauerhaft verfügbar, ein wichtiges legitimierendes Dogma, sowohl für einheimische Adressaten (Wähler) wie für internationale (Staaten nilaufwärts und Geber). Ein Experte des Ministeriums für Wasserressourcen sagte einmal, die Vorstellung von Wassermangel sei absurd. Wie viele seiner Nachbarn hat Ägypten noch nicht wirklich damit begonnen, über die Art von „nachfrageorientiertem Management“ nachzudenken, wie sie wasserarme Staaten früher oder später akzeptieren müssen, egal, wie schmerzlich der Übergang zu einer wasserextensiven Ökonomie sein wird. In Ägypten ist der Traum einer „Wasser-*self sufficiency*“ noch sehr lebendig.

In einem solchen Umfeld ist der Vorschlag, Ägypten solle sich stärker dem Weltmarkt zuwenden, ein Unthema. Beyene und Wadley, die diese Option diskutieren, geben zu bedenken, dass der Marktmechanismus „nicht die unterschiedlichen sozialen Bedeutungen, die Wasser zugeschrieben werden, berücksichtigt (...). Es ist schwierig vorherzusagen (...) inwieweit die ägyptischen Bauern bereit sind, die Idee zu akzeptieren, sich vom Anbau von Agrarprodukten zu lösen, falls die Regierung zustimmt, das Konzept virtuellen Wassers umzusetzen“ (Beyene & Wadley 2004: 35). Doch scheint den Autoren entgangen zu sein, dass sich Ägyptens Nahrungsmittelproduktion

– ob die Idee selbst nun übernommen wurde oder nicht – bereits seit mehr als als dreißig Jahren an eine Strategie virtuellen Wassers angepasst hat.

Als Gamal Abdel Nasser an die Macht kam, suchte er durch eine Landreform politische Unterstützung in den ländlichen Regionen zu gewinnen (Bush 2005). Ägyptens Vertrag mit Sudan von 1959 über die „Vollständige Nutzung des Nils“ schien genug Spielraum zu geben, um die Wassernutzung für Nahrungsmittel- und Baumwollproduktion auszuweiten. Tatsächlich war es bis in die 1970er Jahre für die Länder im Nahen und Mittleren Osten möglich, die Wasserversorgung durch neue Quellen zu steigern und die Selbstversorgung mit Nahrungsmitteln zu sichern. Ungefähr 1972 ging Ägypten dann zu Nahrungsmittelimporten über. Heute decken Importe die Hälfte des Bedarfs. Nahrungsmittel machen 10,8 Prozent der Importrechnung aus. Durch die Einfuhr von Nahrungsmitteln spart Ägypten Milliarden Kubikmeter Wasser. Dank US-amerikanischer Nahrungsmittelhilfe und der Verfügbarkeit von billigem Getreide auf dem Weltmarkt ist Ägypten immer weniger abhängig von eigenem Wasser. Auf diese Weise hat eine „stille Revolution“ einen wirtschaftlichen Anpassungsprozess durchgesetzt, der der Regierung eine unangenehme politische Diskussion über die Frage erspart, ob der Staat für eine drohenden Wasserknappheit und die Abhängigkeit vom Rest der Welt verantwortlich zu machen ist – ein Thema, worüber die ägyptischen Offiziellen lieber schweigen.

Allan hat virtuelles Wasser wiederholt als wirtschaftlich unsichtbar und politisch stumm beschrieben. Doch die Nicht- oder Entpolitisierung ist ebenfalls ein politischer Akt. Man kann argumentieren, dass virtuelles Wasser bestehende ökonomische Ineffizienz perpetuiert und die Anpassung und Mangel durch technologischen Wandel ebenso wie die Behebung negativer externer Kosten durch die Ausbeutung von natürlichen Ressourcen und Arbeitskraft bremst. Die Betonung eines politischen Stillschweigens in der Debatte ist entlarvend. Sie stellt Politisierung als unnötigerweise problematisch und politischen Wettbewerb und öffentlichen Protest als unerwünscht dar. Dabei ist auch ein anderes Verständnis von Politik denkbar: demokratische Politik als sozialer Korrekturmechanismus. Politischer Wettbewerb über den einzuschlagenden Weg kann produktiv zu Debatten über Knappheit und ihre Verteilungskonsequenzen beitragen. Stillschweigen dagegen bedeutet, harte Entscheidungen über Rechte und die Verteilung zwischen sozialen Gruppen und Ländern ebenso wie die Beziehungen (Hydro-sozialer Kontrakt) zwischen Staat und Gesellschaft zu vermeiden.

Für die kontrollbesessene ägyptische Regierung haben sich Nahrungsmittelimporte als idealer Kontrollmechanismus erwiesen. Die Verteilung

importierter Nahrung ist leichter zu kontrollieren als die Agrarproduktion von Millionen *fellahin* (Kleinbauern) auf dem Land. 1977 brachen „Brot-aufstände“ aus, nachdem in der Folge von Strukturanpassungsmaßnahmen, die auf Geheiß des IWF erfolgten, die Preise dramatisch stiegen. Durch Subventionskürzungen verdoppelten sich die Nahrungsmittelpreise in den Städten. Richards und Waterbury (1990) weisen darauf hin, dass aufgrund von Ägyptens Geographie für Nahrungsmittelimporte – ähnlich wie mit dem Assuan-Staudamm für Wasser – ein „obligatorischer Durchgangspunkt“ existiert, bevor sie über Bezugsscheine verteilt werden. Eine Strategie virtuellen Wasserimports hat daher die politische Kontrolle gestärkt, während sie die sozioökonomische Kluft zwischen der Mega-City Kairo und dem Land (sowie zwischen Unter- und Oberägypten) erweiterte. Nach den Aufständen antwortete der Staat mit einer Politik aus Subventionen und sozialen Wohlfahrtsprogrammen, wobei er Wohlfahrts- und Entwicklungsrolle kombinierte, und sich auf die städtischen Wähler konzentrierte, während die Infrastrukturentwicklung und Investitionen in die ländlichen Gebiete vernachlässigt wurden. Importierte Nahrungsmittel bringen den Häfen Reichtum, nicht den Bauern. Deren Verhandlungsposition wird geschwächt, was zu weiterer Marginalisierung führt. Diese Faktoren verstärkten die Spaltung in arm und reich.

Inzwischen ist die Revolution nicht mehr so stumm. In einer zweiten Welle von IWF-Reformen liberalisierte Ägypten die Agrarpolitik und schaffte seit 1987 Versorgungs- und Preisstützung für Weizen und Mais ab. Nach dem Landgesetz Nr. 98 von 1992 wurden die Subventionen für landwirtschaftliche Produktionsmittel gekappt. Das ist für Ägypten besonders bedeutsam, weil 99 Prozent der Nil-Sedimente vom Assuan-Staudamm zurückgehalten werden und durch chemischen Dünger ersetzt werden müssen. Die Reform des Landrechts hatte noch schlimmere Folgen: Innerhalb von fünf Jahren mussten Pächter ihr Land den Eigentümern zurückgeben. Bis dahin hatten sie Land auf 40 Jahre zu festen Raten gepachtet, doch jetzt schossen diese Renten in den Himmel. Das führte zu verbreiteter Gewalt in den ländlichen Gebieten, ausgelöst durch Vertreibung von Pächtern mit Hilfe der Polizei (Bush 2004; 2005).

Bei Verhandlungen im Rahmen der Nile Basin Initiative beharrt Ägypten darauf, dass das Land 55,5 Mrd. Kubikmeter Nilwasser, auf das es nach dem Vertrag, den es mit Sudan – nicht aber mit Äthiopien – geschlossen hat (Full Utilisation of the Nile Treaty, 1959), Anspruch hat, auch wirklich benötigt. Waterbury und Whittington (1999) haben allerdings gezeigt, wie Ägyptens neue Landgewinnungspläne in der „Westlichen Wüste“ darauf abgestellt

sind, angesichts der unvermeidlichen Revision der bisherigen Teilung des Nilwassers Fakten zu schaffen.<sup>13</sup>

Einige Beobachter sind der Auffassung, dass Äthiopien mindestens genau so viel Wasser zusteht wie Sudan (z.B. Tafesse 2000). Wenn virtuelles Wasser in Ägyptens Wasserbilanz eingerechnet würde, sähen die Zahlen anders aus und könnten Ägyptens Anspruch auf das Nilwasser schwächen. Gleichzeitig plant Ägypten ein „Neues Tal“ in der Wüste mit sieben Millionen Einwohnern, das 5 bis 10 Mrd. Kubikmeter Wasser im Jahr benötigt, legitimiert mit der angeblichen Überbevölkerung im schmalen Niltal, wo jedes Jahr 20.000 Hektar landwirtschaftlicher Nutzfläche durch Urbanisierung verloren gehen. Die Vision ähnelt auffällig der Kolonisierung im US-amerikanischen Westen – „entwickelt das Land und der Regen wird kommen“.

Bemerkenswerterweise treibt Ägypten inzwischen eine aggressive Wasser-Sparpolitik in den ländlichen Gebieten voran. Gefördert werden wassersparende Technologie, verbesserte Entwässerung, Tröpfchenbewässerung, Wiedergewinnungsmaßnahmen und Erschließung von nutzbarem Land. Aber auch der Anbau durstiger Pflanzen wie Reis und Zuckerrohr wird zurück gefahren. Das scheint ein Beweis dafür zu sein, dass es inzwischen ein Bewusstsein für den virtuellen Wasserimport gibt. Während des Vierten Weltwasserforums 2006 erkannte die ägyptische Wasserbürokratie das Konzept virtuellen Wassers an (persönliche Korrespondenz T. Allan, 2006), doch in den Nil-Verhandlungen ist es nach wie vor ein Tabu. Ägypten wird mit Wasser besser haushalten, Wiedergewinnung und Modernisierung vorantreiben, um sich zu retten. Aber eingestehen, dass es Wassermangel gibt? Niemals!

Wir sehen, dass Regierungen, die sich – zumindest diskursiv – an einen „Sicherheitskontrakt“ gebunden sehen, der die Ernährung sichert, nicht den Eindruck entstehen lassen wollen, als überließen sie die Ernährungssicherheit ihrer Bürger der unsichtbaren Hand des Weltmarktes. Die Abhängigkeit von Nahrungsmittelimporten kann leicht soziale und politische Spannungen in Ländern und Regionen hervorrufen, die eine lange Geschichte von Mangel und Hungersnöten haben wie Indien und Bangladesch. Solche Länder betonen die Selbstversorgung mit Nahrungsmitteln und beanspruchen das Recht auf Ernährungs-Souveränität, um nicht von anderen (und deren Konditionalität) abhängig zu werden. Die gleiche Debatte hat die Gemeinsame Agrarpolitik der Europäer bis zum Ende des Kalten Krieges bestimmt. Es überrascht daher nicht, dass Länder zurückscheuen, wenn Geber oder Wissenschaftler ihnen vorschreiben wollen, weniger Nahrungsmittel zu produzieren und mehr zu importieren.

## Sinkende Grundwasserspiegel, volle Vorratsspeicher: Das Beispiel Punjab, Indien

Das Beispiel Ägyptens zeigt, dass ein Staat, der sich für den Import virtuellen Wassers entscheidet, die Kleinbauern mehr oder weniger zugunsten der städtischen Armen aufgibt. Indien, ein Land das eine Strategie der Selbstversorgung mit Grundnahrungsmitteln verfolgt, illustriert eine andere Dimension der Politik virtuellen Wassers und Nahrungsmittelproduktion. Das Fallbeispiel bezieht sich vor allem auf Pläne, vorgelegt vom nach seinem Vorsitzenden benannten Johl-Komitee (Chief Minister's Advisory Committee on Agriculture Policy and Restructuring 2002), die Agrarpolitik im Bundesstaat Punjab von wasserintensiven Pflanzen, für die kein Markt existiert, auf weniger wasserintensive Agrarprodukte mit vielversprechenderem Marktpotenzial zu verlagern.<sup>14</sup> Der vereinte Druck eines verfehlten Produktionssystems für Getreide und ökologischer Zerstörung haben Punjab's Status als Exporteur virtuellen Wasser in andere Bundesstaaten zunehmend problematisch werden lassen.

Historisch gesehen ist die Rolle von Indiens Regierung überwältigend. Die Herausforderungen bei der Unabhängigkeit 1947, als Indien große Mengen Nahrungsmittel importieren musste, um eine wachsende Bevölkerung zu ernähren, waren entmutigend. Nach Inkrafttreten von U.S. Public Law 480 wurde Indien in den frühen 1950er Jahren der größte Empfänger von US-amerikanischer Nahrungsmittelhilfe. Das erlaubte es Indien, sich auf die Industrialisierung zu konzentrieren und – wie manche sagen – seine agrarischen Grundlagen zu vernachlässigen. Doch die Abhängigkeit von Hilfe hatte schwerwiegende politische Auswirkungen. US-Präsident Lyndon Johnson zögerte nicht, in der Hungerkrise 1965-1966 die Hilfe an politische und wirtschaftliche Zugeständnisse (offenere Märkte) zu knüpfen. 1974 wandte sich Indien wegen Nahrungsmittelhilfe an die Sowjetunion.

Angesichts dieser Erfahrung überrascht es nicht, dass Landwirtschaft ideologisch als das Rückgrat der Entwicklung gilt. Gopalakrishnan, Generalsekretär der Internationalen Kommission für Be- und Entwässerung (ICID), erklärte: „Ein Land muss Ernährungssicherheit (Selbstversorgung) haben, bevor es Handel treiben kann. Können leere Mägen versuchen, Handel zu treiben, insbesondere wenn der Bedarf groß ist und die ‚Kaufkraft‘ fehlt?“ (zit. nach Sivakumar 2004) Gegenwärtig wird durch den gewaltigen, 200 Mio. US-Dollar teuren Plan, die Flusseinzugsgebiete des Landes miteinander zu verbinden, wieder versucht, physisch („wirkliches“) Wasser in Trockenregionen zu bringen. Erklärt werden kann das mit der politischen Zielsetzung, nie wieder von Nahrungsmittelhilfe und Importen abhängig zu sein.

Mitte der 1960er Jahre importierte Indien mehr als 13 Mio. Tonnen Nahrungsmittel.<sup>15</sup> Doch die Grüne Revolution trieb die Produktion von Getreide in Staaten wie Punjab in die Höhe. Das Aufkaufsystem für Getreide durch die Food Corporation of India (FCI) garantiert Bauern einen Mindestpreis (MSP). In der Folge hatte Indien 2002 Getreidevorräte von etwa 70 Mio. Tonnen (während für die nationale Sicherheitsreserve nur 22 Mio. benötigt werden). Die Vorräte existierten neben verbreiteter Armut und Fehlernährung unter jenen Bevölkerungsgruppen, die keinen Zugang zu Ressourcen für die Nahrungsmittelproduktion oder zum Markt haben.

Die Weizen- und Reisproduktion ist inzwischen so hoch, dass die Vorräte steigen, während es keinen Absatzmarkt gibt.<sup>16</sup> Oft haben Weizen und Reis andere Anbaupflanzen wie Ölsaaten, Linsen und Hirse, für die eine große Nachfrage besteht, verdrängt. Dieses bemerkenswerte Wachstum wurde möglich durch eine Kombination von Anreizen, Input-Politik und Infrastrukturentwicklung. Nach einer Periode von Produktionszuwächsen bei anhaltenden Importen wurde Indien in den 1980er Jahren zum Nettoexporteur von Nahrungsmitteln. Dadurch, dass das Angebot die (effektive) Nachfrage überstieg, verwandelte sich das Subventionssystem aus einem Aktivposten zur finanziellen Belastung für die Zentralregierung. Soziale Spannungen nahmen zu, angeheizt durch die bestehenden Marktbedingungen, unter denen die Produktionskosten rascher stiegen als die staatlichen Mindestpreise.

Zwei frühere Berichte – einer zur Reorganisation der Stromtarife, der andere zu Diversifizierung – hatten bereits in den 1980er Jahren vor den wachsenden Problemen im Nahrungsmittelsektor gewarnt – doch vergebens. Die Regierung förderte durch niedrige Gebühren sogar die Entnahme von Grundwasser durch Elektropumpen. Dies war stets ein wichtiges Instrument für Politiker, politische Unterstützung durch Wähler in den ländlichen Gebieten zu erhalten und zu steigern.

Angesichts dieser Entwicklungen und der nicht mehr zu verdrängenden ökologischen Auswirkungen einer intensiven Weizen- und Reisproduktion – insbesondere der Erschöpfung des Grundwassers – war es dem Komitee zur Diversifizierung klar, dass eine Hinwendung zu technologisch machbaren und wirtschaftlich sinnvollen Alternativen wie Hülsenfrüchten und Ölsaaten dringend notwendig war (Chief Minister's Advisory Committee, 2002). Bei seinen entsprechenden Empfehlungen musste das Komitee eine schwierige Balance halten zwischen der Interessen der Bauern und des Staates, zwischen staatlichen und nationalen Interessen und zwischen den Mechanismen einer Marktwirtschaft und dem Ernährungsbedarf der Armen ohne effektive Nachfrage. Der Bericht konstatiert, dass „(...) nicht festgestellt werden konnte, dass die Produktion von Nahrungsgetreide die wirklichen Bedürfnisse de

Nation übersteigt (...). Dennoch scheint es einen Überschuss beim Angebot von Nahrungsgetreide zu geben, doch der kommt nur aufgrund fehlender Nachfrage zustande, vor allem aufgrund der geringen Kaufkraft der Armen“ (Chief Minister’s Advisory Committee 2002: 6).

Reis- und Weizenbauern waren und sind von den Empfehlungen nicht begeistert. Die mit anderen Anbauprodukten als Reis und Weizen zu erzielenden Einnahmen sind geringer, Marktpreise und Nachfrage weniger kalkulierbar, die Risiken höher und die Lagerungsmöglichkeiten schlechter. Außerdem gab die Agrarpolitik den Bauern keine neuen Anreize, um auf alternative Anbauprodukte umzustellen. Und während der Marktpreis für alternative Anbauprodukte über dem staatlichen Mindestpreis lag, war der Mindestpreis für Weizen und Reis höher und stieg sogar weiter.<sup>17</sup> In dieser Situation „pflanzen die Bauern zwangsläufig auch weiterhin Weizen und Reis an“ (Chief Minister’s Advisory Committee 2002: 10).

Im Punjab bestanden die Hauptprobleme in der Stagnation im Getreideabsatz aufgrund der Agrarpolitik mit ihren falschen Anreizen und der Übernutzung von Grundwasser. Obwohl „virtuelles Wasser“ im Bericht nicht vorkommt, spielt die Debatte eine wichtige Rolle. Der Bericht behandelt ausführlich die mit dem intensiven bewässerten Reis- und Weizenanbau im Punjab verbundene Grundwassersituation. In den „dark zones“ ist die Grundwassersituation bereits kritisch und verschlechtert sich rasch.<sup>18</sup> Der Grundwasserspiegel sinkt jedes Jahr um 30 Zentimeter, die kritische Tiefe von mehr als zehn Meter wurde inzwischen in 28 Prozent des Bundesstaates erreicht. Im zentralen Punjab, wo 65 Prozent des Reises produziert wird, ist die Situation noch schlechter. Der Punjab bezahlt einen hohen wirtschaftlichen, ökologischen, sozialen und politischen Preis dafür, die Kornkammer Indiens zu sein.

Das Komitee schlug daher radikale Maßnahmen für die Umstrukturierung der Landwirtschaft vor. Es betont die Notwendigkeit, die „Nutzung von knappen Wasserressourcen im Staat durch die Bauern rationeller zu gestalten, weil sie als eine nationale Ressource der ganzen Gesellschaft gehören und daher nicht irrational ausgebeutet werden dürfen“ (Chief Minister’s Advisory Committee 2002: 17).

Das Johl-Komitee empfiehlt, mindestens eine Million Hektar Land unter Reis und Weizen durch Pflanzen zu ersetzen, die weniger Wasser benötigen und stärker nachgefragt werden. Gegenwärtig trägt die Zentralregierung die finanziellen Lasten für Kauf, Lagerung und Transport des Produkts. Diese Ausgaben könnten genutzt werden, um Reis- und Weizenbauern bei der Umstellung auf andere Anbauprodukte zu subventionieren. Und wieder

dreht sich die Debatte lediglich über Angebot und effektive Nachfrage, nicht um den gesellschaftlichen Bedarf von Nahrungsmitteln.

Gibt es Alternativen zu diesen radikalen Maßnahmen? Der Bericht erwähnt Veränderungen in der landwirtschaftlichen Praxis, um den Anbau weniger wasserintensiv zu machen. Neue wassereffiziente Reissorten könnten neue Lösungen für das Knappheitsproblem bringen. Sharma (2003 a) bezweifelt allerdings, dass das bestehende politisch-institutionelle Umfeld geeignet ist, Alternativen zu subventionierten Maßnahmen umzusetzen. Seine Zweifel beziehen sich zum einen darauf, Subventionen zu verwenden, um die gegenwärtige Situation zu ändern, die das Ergebnis früherer Subventionspolitik ist, zum anderen auf den politischen Charakter der Agrarpolitik und die Schlüsselrolle, die dem privaten Sektor bei der Umorientierung der Landwirtschaft zugeschrieben wird. Der Umstellungsplan ist völlig abhängig von Subventionen durch die Zentralregierung als Anreiz für den Übergang zu anderen Anbauprodukten.

Wo virtuelles Wasser Gegenstand der Debatte ist, ist die Politik „realen“ Wassers nicht weit. 2004 verabschiedete Punjab den Termination of Agreements Act, der die Teilung von Wasser mit den benachbarten Bundesstaaten regelt. Punjabs Ministerpräsident Amarinder Singh rechtfertigte diesen Schritt, der den Zugang von Staaten wie Haryana und Rajasthan zu Wasser bedroht, mit dem Hinweis auf Wassermangel und die Notwendigkeit einer Diversifizierung der Landwirtschaft. Er wurde mit den Worten zitiert:

„Die Aufgabe (...) für uns sollte die Zukunft des Punjab sein. (...) Was der Punjab heute durchmacht, betrifft die ganze Nation, denn wir haben dem Land geholfen, die gewaltigen Getreidevorräte aufzubauen und die Ernährungssicherheit zu schützen und das Verteilungssystem für Nahrung zu betreiben“ (Gill & Bath 2004).

Es geht unter anderem um den 306 Kilometer langen SYL-Kanal, der die Flüsse Satluj und Yamuna verbindet. Seit mehreren Jahren weigert sich Punjab, das letzte Stück des Kanals zu bauen, was Konflikte mit dem Nachbarstaat Haryana bringt. Die Regierung von Punjab argumentiert, dass ein Wassertransfer den eigenen Bauern schade und die Wiederauffüllung der Grundwasserreserven unmöglich mache. Es gab sogar politischen Druck, einen Abschnitt (section 5) des Termination of Agreements Act zu streichen, der Haryana zumindest die Versorgung mit Wasser aus zwei anderen Flüssen – Ravi und Beas – garantiert (Tribune News Service 2005; Venkatesan 2004).

Bezeichnenderweise geht es bei dem Konflikt nicht nur um Wasser, sondern auch um Geopolitik: Punjab erhebt seit langem territoriale Ansprüche

gegenüber Haryana. Diese Fragen wurden zwar formal in einem 1985 abgeschlossenen Vertrag, der den Bau des Satluj-Yamuna-Link-Kanals durch Punjab vorsah, geregelt, doch diese Bestimmungen wurden nie umgesetzt.<sup>19</sup> Beide Konfliktfelder können zurückverfolgt werden bis zur Teilung des Punjab in die drei kleineren Staaten Punjab, Haryana und Himachal Pradesh 1966.

In diesem Kontext spielt die Debatte über Diversifizierung in Punjab, die durch das Anpassungsprogramm für Anbauprodukte angestoßen wurde, in zweifacher Hinsicht eine wichtige politische Rolle. Erstens wurden die Weizen- und Reisbauern verunsichert. Viele fürchten, sie würden negativ betroffen – geringere Einkommen, größere Risiken und Ungewissheit. Daher weigern sie sich, den Reis- und Weizenanbau mit seinem Minimumpreis und garantierten Absatzmöglichkeiten aufzugeben. Nach Auffassung vieler Bauern wäre die Diversifizierung nicht notwendig, wenn das Wasser nicht mit anderen Bundesstaaten geteilt würde. Daher gibt es starken Druck auf die Regierung des Punjab, bei den Verhandlungen über wirkliches Wasser eine harte Haltung einzunehmen. Bauernorganisationen fordern zum Beispiel die Kündigung aller Wasserabkommen, an denen Punjab beteiligt ist.

Zweitens können Politiker die Situation für eigene politische Zwecke und Machtspiele nutzen. Nach Swami „war die gefühlsbetonte Massenmobilisierung zu Wasserfragen für Politiker eine Möglichkeit, die Aufmerksamkeit von der sehr realen Agrarkrise und der Notwendigkeit ernsthafter, konstruktiver Reformen abzulenken“ (Swami 2004). Der zwischenstaatliche Rechtsstreit, die wechselseitigen Vorwürfe und Ansprüche verdecken lediglich die wirklichen Probleme einer ineffizienten Bewässerungspolitik, des Anbaus durstiger Pflanzen und die Notwendigkeit, Wasser zu sparen und entsprechende Technologie zu verbreiten. „Keine Staatsregierung (...) scheint bereit, die Möglichkeit auch nur zu diskutieren, dass die richtige Art öffentlicher Investitionen und Nutzungspolitik wichtiger sein könnte für die langfristige Wassersicherheit als der Verlust oder der Gewinn von Wasser durch den SYL-Kanal“ (Swami 2004).

## Virtuelles Wasser, reale Politik

Auf seiner Reise vom analytischen Konzept zum politischen Werkzeug ist „virtuelles Wasser“ zunehmend in Mode gekommen, um die Bereitschaft von Staaten zu erhöhen, sich an den durch Ressourcenknappheit und entsprechende Umweltschocks bewirkten Druck anzupassen. In diesem Beitrag haben wir zunächst das Konzept virtuellen Wassers eingeführt und einige seiner Vor- und Nachteile für die Analyse von Wasserknappheit und Ernäh-

rungssicherheit aufgezeigt. Ein wichtiger Beitrag ist, dass es die andernfalls versteckten Externalitäten des globalen Handels und seiner Folgen sowohl für Nahrungsimporteure als auch für Exporteure beleuchtet.

Für Staaten mit Wasserknappheit ist virtuelles Wasser Teil einer breiteren Palette politischer Wahlmöglichkeiten: Wasser zu den Nutzern bringen (Infrastruktur), Nutzer zum Wasser bringen (Umsiedlung), Nahrungsmittelimporte (virtuelles Wasser) und Nachfragemanagement (Einsparung von Wasser). Eine Entscheidung zwischen „realem Wasser“ und „virtuellem Wasser“ ist dabei sowohl eine politische als auch eine wirtschaftliche Entscheidung. Der Bau von Infrastruktur bedeutet Kontrolle über Menschen und Produktion, Prestige, Selbstbewusstsein und Souveränität. Die Einfuhr virtuellen Wassers bedeutet zentrale Kontrolle über städtische Nahrungsmittelversorgung und befreit die Regierung von Verpflichtungen zu ländlicher Entwicklung und Maßnahmen gegen den Ressourcenverlust.

Ohne ein Urteil abzugeben, ob Liberalisierung subventionierter Landwirtschaft vorzuziehen sei, wirft dieser Beitrag Licht auf eine Reihe politischer und praktischer Gründe, warum Regierungen und soziale Akteure sich einer Umstellung auf eine marktabhängige Strategie virtuellen Wassers in Ländern, die bislang eine Selbstversorgung mit Nahrungsmitteln anstreben, widersetzen könnten. Dazu gehören alloкатive und (möglicherweise destabilisierende) soziale Auswirkungen. Es hat ebenfalls Auswirkungen auf die bestehenden Beziehungen zwischen Ländern (etwa Äthiopien und Ägypten), zwischen Bundesstaaten (wie Punjab und seine Nachbarn), und zwischen Regierungen und städtischen und ländlichen Interessengruppen in der Gesellschaft (politische Abkehr von ländlichen Produzenten sowohl in Ägypten als auch in Punjab).

Ein politisch-ökonomischer Ansatz von Wasserknappheit erkennt an, dass Knappheit erzeugt werden und bedingt sein kann. Wirtschaftlich schwache Staaten ohne ausreichende Gelder zur Bezahlung ihrer Nahrungsimporte oder zum Ausgleich von Dürrefolgen müssen Kredite und Nahrungshilfe, verknüpft mit politischen Bedingungen, akzeptieren. Der Verlust der Ernährungssouveränität kann einen Staat international politischer Erpressung aussetzen, wie Indien es erlebt hat. Da Wasser und Nahrung politisches Kapital sind und Souveränität heftig verteidigt wird, werden Staaten es sich zweimal überlegen, ihre Volkswirtschaften zu öffnen.

Was aber geschieht, wenn ein Staat mit Wasserproblemen entscheidet, von Nahrungsmittelproduktion zu -importen überzugehen, es aber schafft, darüber Stillschweigen zu bewahren? Ägypten hat sich entschlossen, seine „besondere Beziehung“ mit den ländlichen Regionen zu kappen und das städtische Klientel mit Bezugsscheinen zu befrieden. Das hat unvermeidlich

zu einer beschleunigten Urbanisierung geführt (begleitet von sozialen und politischen Spannungen). Es war ein Irrglaube zu erwarten, Bauern könnten sich leicht an internationale Preisschocks anpassen. Es hat sich stattdessen gezeigt, dass ägyptische Bauern nicht in der Lage sind, mit subventionierten Importen und Nahrungsmittelhilfe aus gemäßigten Zonen zu konkurrieren, und daher in die Städte abwandern. In diesem Fall ist eine Politik virtuellen Wassers geradezu eine reale Umsiedlungspolitik.

Virtuelles Wasser hat auch Auswirkungen auf politische Beziehungen. Staaten, die darum kämpfen müssen, die Kontrolle zu behalten, fürchten den Eindruck von Knappheit und Abhängigkeit, sei es im Wasser-, sei es im Nahrungsbereich. In Ägypten war der Wechsel vom Export zum Import lange Zeit zu peinlich, um diskutiert zu werden. Während das „politische“ Stillschweigen um virtuelles Wasser für Ägyptens Wasserbehörden kurzfristig bequem gewesen sein mag, wurde dadurch die grundlegendere Debatte über Wasser und Nahrung verdrängt und verschoben. Die Frage, ob dieses Stillschweigen eine gute Sache ist, ist aus ethischer Perspektive sinnvoll, geht in Wirklichkeit jedoch am Kern vorbei: Unsere Ergebnisse legen nahe, dass solche Themen auf jeden Fall politischen Ausdruck finden. In Ägypten hatte die Wende zu Importen und Bodenliberalisierung Auswirkungen auf die Lebensbedingungen, die sich jetzt politisch entweder in politischer Instabilität oder in parlamentarischen Forderungen ausdrücken.

Eine öffentliche Debatte über die Notwendigkeit und den Preis einer Anpassung könnte zu Forderungen nach begleitenden Maßnahmen wie Entschädigung oder sogar zur Entscheidung gegen eine Abhängigkeit vom Import virtuellen Wassers führen. Diese Fallstudie verweist auf einen interessanten Unterschied zwischen dem Import virtuellen Wassers und dem Export. In Ägypten hat die Notwendigkeit, Wasser zu konservieren, zu einer Debatte über die Rationalität von *Wasserexporten* geführt. Das kann als eine relativ sichere Debatte über Nachfragemanagement, Effizienz und Ressourcenschutz begrenzt werden. Der Import von virtuellem Wasser bleibt dagegen heikel wegen des politischen Tabus der Abhängigkeit und Verletzlichkeit eines „starken Staates“.

Der Fall des Punjab illustriert ähnliche Dimensionen der Debatte über virtuelles Wasser. Erstens zeigt er, wie der Fall Ägyptens, den politischen Charakter von Entscheidungen über Wasserverteilung und Produktion von Grundnahrungsmitteln. Andererseits gibt es in Indien kein Tabu bezüglich politischer Debatte. Die breite Diskussion zeigt, dass die vorgeschlagene Abkehr von der Produktion von Grundnahrungsmitteln das ganze System von etablierten Interessen und Beziehungen erschüttert. Die Suche nach „der“ Lösung für Mangel in einem Umfeld, in dem jede Politik stark politisiert

und von einer der beteiligten Seiten in Frage gestellt wird, ist nicht möglich ohne schmerzliche Abstriche für einen oder mehrere Beteiligte. Die Lösung für die einen ist der Alptraum für die anderen.

Die indische Situation ist durch die unterschiedlichen und sogar gegensätzlichen Interessen von Staats- und Zentralregierung zusätzlich kompliziert. Das Bedürfnis des Staates nach einer Agrarreform kann langfristig als eine Bedrohung für die nationale Ernährungssicherheit erscheinen. Es geht auch gegen die kurzfristigen Interessen der Produzenten, die die Vorzüge eines subventionierten und relativ sicheren Marktes genießen. Doch Nichtstun würde letzten Endes den Bauern die Nahrungsmittelproduktion verleiden. Welche Richtung die Nahrungsmittelpolitik in Punjab und Indien auch nehmen wird, sie wird stark politisiert sein und diese komplexe Komponente unterschiedlicher Ebenen und Reichweiten von Governance haben.

Während der ägyptische Fall die Bedeutung von Beziehungen zwischen virtuellem Wasser und internationalen grenzüberschreitenden „realen“ Wasserproblemen unterstreicht, zeigt der Fall Punjab ähnliche Verbindungen zwischen einer Politik virtuellen Wassers und realen Wasserthemen mit politischen Auswirkungen für die Beziehungen zwischen Staaten ebenso wie zwischen Punjab und der nationalen Regierung. Der Druck durch Bauernorganisationen auf die Regierung von Punjab, Abkommen über Wasser- teilung mit benachbarten Staaten zu widerrufen, zeigt, dass die ländliche Bevölkerung eine politische Kraft ist, mit der zu rechnen ist. Dennoch ist ihre gegenwärtige Rolle primär das Ergebnis einer langen Geschichte, in der die politischen Eliten bestrebt waren, ihre Macht in ländlichen Regionen auszu- weiten und die Herzen ländlicher Bevölkerungsgruppen zu gewinnen.

Daher müssen Strategien virtuellen Wassers durch Strategien mit unver- teilenden Ergebnissen und politischen Wirkungen wie der „hydraulischen Mission“, Umsiedlung und Nachfragemanagement ergänzt werden. Es ist wichtig, daran zu erinnern, dass Regierungen immer auch die politische Nachhaltigkeit im Sinn haben, wenn sie sich für eine nachhaltige soziale und ökologische Wassernutzung begeistern.

*Übersetzung aus dem Englischen: Uwe Hoering*

## Anmerkungen

- 1 Einige Kritiker bestreiten den Anspruch auf wirtschaftlichen Gehalt und betrachten das Konzept als schlecht gewählte Metapher, die gegenüber bestehenden Konzepten wie „Handel mit Nahrungsmitteln“ nichts Neues bringe (Merrett 2003b).
- 2 Rund ein Fünftel des gesamten Welthandels. 80 Prozent des virtuellen Wasserflusses erfolgt durch Agrar-, 20 Prozent durch Industrieprodukte. Mögliche Einsparungen werden auf 352

- Mrd. Kubikmeter veranschlagt, insbesondere in der Landwirtschaft. Der „Wasser-Fußabdruck“, der intern und extern, individuell oder national bestimmt werden kann, drückt den Wasserverbrauch in Bezug zum Konsum aus (Chapagain u.a. 2005; UNESCO 2006: 392).
- 3 Durch Fleischkonsum vergrößert ein Verbraucher zum Beispiel seinen „Wasser-Fußabdruck“ um 4.000 Liter täglich.
  - 4 Zwei neuere Veröffentlichungen aus Deutschland stehen dem Konzept als eine „Lösung“ für Wassermangel ebenfalls kritisch gegenüber. Laube und Youkhana (2006) ziehen aus ihrer Forschung im westafrikanische Volta-Gebiet den Schluss, dass „es viele kulturelle, sozio-ökonomische und politische Hindernisse dafür gibt, dass Handel mit virtuellem Wasser eine ernstzunehmende Option für Wasser-Governance werden wird“ (2006: 10). Ihre Kritik richtet sich ebenfalls auf die Vernachlässigung der Analyse sozio-kultureller, politischer, institutioneller und Marktrealitäten in der Literatur über virtuelles Wasser. Horlemann und Neubert (2007) kommen zu ähnlichen Schlussfolgerungen wie dieser Beitrag. Sie stellen fest, dass es keinen Sinn macht, „für“ oder „gegen“ virtuelles Wasser zu sein. Die Frage sei vielmehr, wie radikal man auf einen Prozess einschwenkt, der bereits abläuft. Grundlegende Änderungen bringen Risiken sozialer Anpassung, wenn nicht bestimmte gesellschaftliche Bedingungen erfüllt sind. Die Verfasser unterstreichen, dass Regierungen durch das nützliche „politische Stillschweigen“ Zeit gewinnen, aber notwendige Änderungen verzögert werden könnten.
  - 5 Wichelns (2005) zeigt das am Beispiel von Weizenproduktion in Saudi-Arabien und Sudan-Gras und Äthanol in den USA.
  - 6 Länder mit hoher Wasserverfügbarkeit wie Japan, Portugal und Indonesien verzeichnen hohe Importe von virtuellem Wasser, während Afghanistan, Malawi, Indien, Thailand und Dänemark trotz Wassermangels virtuelles Wasser exportieren. Viele wasserreiche Länder haben wenig landwirtschaftliche Nutzfläche, um ihre Wasserressourcen für die Agrarproduktion zu nutzen. Virtuelles Wasser fließt oft von wasserarmen, aber landreichen Länder zu wasserreichen, aber landarmen Ländern (Kumar & Singh 2005: 765; 785).
  - 7 Politische und wirtschaftliche Überlegungen wie Produktionssteigerungen für die Selbstversorgung mit Nahrungsmitteln, Armutsminderung und Ernährungssicherheit können wichtiger sein und politische Optionen für den Handel mit virtuellem Wasser einschränken, besonders für arme Länder, die auf Preisschwankungen auf dem Nahrungsmittelmarkt empfindlich reagieren (de Fraiture 2004; Kumar & Singh 2005; World Water Council 2004). Ein gegenläufiger Trend treibt Länder aus der Selbstversorgung, um den Wasserbedarf anderer Sektoren zu erfüllen (Kumar & Singh 2005).
  - 8 Wie viel Wasser „gespart“ wird, hängt auch von der Definition ab; die Menge, die der Exporteur gebraucht hat, oder die, die der Importeur ohne Import benötigt hätte (de Fraiture 2004; Hoekstra 2003).
  - 9 Eine erwähnenswerte Ausnahme ist die Zusammenfassung einer e-Konferenz zu virtuellem Wasser, bei der solchen Themen große Bedeutung zugesprochen wurde (siehe World Water Council 2004).
  - 10 Reddy argumentiert, für Indien sei eine Importstrategie virtuellen Wassers aus sozio-ökonomischen Gründen nicht relevant. Dennoch sieht er drei wichtige politische Beiträge des Konzeptes: erstens zur kritischen Reflexion der Exporte (Indien ist der fünftgrößte Exporteur virtuellen Wassers weltweit), zweitens für agrarpolitische Entscheidungen zwischen Staaten, um die Wassernutzung zu optimieren, drittens um das öffentliche Bewußtsein über die Auswirkungen des Konsums auf die Ressourcen zu schärfen (Reddy 2005).
  - 11 Boutros Boutros Ghali als UN-Generalsekretär, Ismail Serageldin als stellvertretender Vorsitzender der Weltbank, Mohammed Abu-Zeid als Präsident des World Water Council. Es ist kein Zufall, dass diese Personen auch vielfach zitiert werden, wenn es um Warnungen vor bevorstehenden Wasserkriegen geht. Ägypter leiten oder organisieren zudem oft Ver-

- anstaltungen bei internationalen Wassertreffen wie dem Stockholm Water Symposium oder dem World Water Forum (persönliche Kommunikation T. Allan 2006)
- 12 Zitiert in „Le second Nile“, Jeune Afrique 27. Juli bis 2. August 1999, 56-59.
  - 13 In den Jahren 2006 und 2007 standen die Anrainerstaaten des Nils angeblich kurz vor dem Abschluss eines neuen Abkommens, der jedoch in letzter Minute scheiterte. Sowohl Ägypten als auch Äthiopien müssen eine bestehende Nutzung nachweisen, wenn die Nile-Basin-Initiative zu einem Vertrag führen sollte. Wir stimmen den Autoren zu, dass diese Projekte darum gleichermaßen dem politischen Ziel dienen, Fakten zu schaffen, und auch eine Antwort auf den tatsächlichen Wasserbedarf darstellen.
  - 14 Wir danken Dr. Sudhinder Sharma, Experte für Wassermanagementpolitik und Direktor der Ecological Foundation, New Delhi, für die Diskussion über das Beispiel Punjab und die Zusendung einer Kopie des Berichts des Johl-Komitees.
  - 15 Sofern nicht anders angegeben beruht dieser Abschnitt auf Informationen des Johl-Komitee-Berichts
  - 16 Die jüngsten Entwicklungen auf dem globalen Markt für Nahrungsmittel haben Auswirkungen auf diese Situation: mit steigenden Preisen besteht keine Notwendigkeit für Mindestpreise mehr, weil Bauern die gleichen oder sogar höhere Preise auf dem Markt realisieren können.
  - 17 Zwischen 1990/1991 und 2001/2002 stieg der staatliche Mindestpreis für Reis um 159 Prozent, für Weizen um 184 Prozent (Chief Minister's Advisory Committee 2002: 8).
  - 18 In Indien werden Regionen mit schweren Problemen durch Übernutzung von Grundwasser als „dark zone“ bezeichnet.
  - 19 Rajiv Gandhi-H.S.Longowal-Abkommen, siehe Swami 2003.

## Literatur

- Allan, J.A. (1997): „*Virtual water*“, a long term solution for water short Middle Eastern economies? London (Occasional paper no. 3. SOAS, University of London).
- Allan, J.A. (1998): „Virtual water: a strategic resource. Global solutions to regional deficits“. In: *Ground water*, 36, S. 545-546.
- Allan, J.A. (2002): „Water resources in semi-arid regions: real deficits and economically invisible and politically silent solutions“. In: Turton, A.; Henwood, R. (Hg.): *Hydro-politics in the developing world. A southern African perspective*. Pretoria, S. 23-36.
- Allan, J.A. (2003): „Virtual water – The water, food, and trade nexus. Useful concept or misleading metaphor?“. In: *Water International*, 28: S. 4-11.
- Bakker, K. (1999): „The politics of hydropower: developing the Mekong“. In: *Political Geography*, 18, S. 209-232.
- Beyene, Z.; & I.L. Wadley (2004): *Common Goods and the Common good: Transboundary Natural Resources, Principled Cooperation, and the Nile Basin Initiative*. Berkeley (University of California, Breslauer Symposium on Natural Resource Issues in Africa).
- Boelens, R.; M. Zwartveen & D. Roth (2005): „Legal Complexity in the Analysis of Water Rights and Water Resources Management“. In: Roth, D.; Boelens, R.; Zwartveen, M. (Hg.): *Liquid Relations. Contested Water rights and Legal Complexity*. New Brunswick, S. 1-20.
- Brown, L.R. (2006): *Rescuing a planet under stress and a civilization in trouble*. New York.
- Bush, R. (2004): *Civil society and the un-civil state: land tenure reform in Egypt and the crisis of rural livelihoods*. Genf (UNRISD, Paper Nr. 9).
- Bush, R. (2005): *Mubarak's legacy for the poor: returning land to landowners*. The Hague (Institute of Social Studies).

- Chapagain, A.K.; A.Y. Hoekstra & H.H.G. Savenije (2005): *Saving water through global trade*. Delft (Unesco-IHE Institute for Water Education).
- Chief Minister's Advisory Committee on Agriculture Policy and Restructuring (2002): *Agricultural production pattern adjustment programme in Punjab for productivity and growth. A report submitted to the Government of Punjab*. Chandigarh.
- de Fraiture, C.; X. Cai; U. Amarasinghe; M. Rosegrant & D. Molden (2004): *Does international cereal trade save water? The impact of virtual water trade on global water use*. Colombo (IWMI, Comprehensive Assessment Research Report 4).
- Gill, P.P.S.; & P. Bath (2004): „SYL: Farmers endorse all steps taken by Amarinder“. In: *The Tribune online edition*, 2.8.2004. <http://www.tribuneindia.com/2004/20040802/punjab.htm> (Aufruf 5.12.2006).
- Hoekstra, A.Y. (2003): „Virtual water: an introduction“. In: Hoekstra, A.Y. (Hg.): *Virtual water trade. Proceedings of the international expert meeting on virtual water trade*. Delft (IHE). S.13-23.
- Hoekstra, A.Y.; & P.Q. Hung (2003): „Virtual water trade: a quantification of virtual water flows between nations in relation to international crop trade“. In: A.Y. Hoekstra (Hg.) *Virtual water trade. Proceedings of the international expert meeting on virtual water trade*. Delft (IHE), S. 25-47.
- Horlemann, L.; & S. Neubert (2007): *Virtual Water Trade. A realistic concept for resolving the water crisis?* Bonn (Deutsches Institut für Entwicklungspolitik).
- Kumar, M.D.; & O.P. Singh (2005): „Virtual water in global food and water policy making: is there a need for rethinking?“ In: *Water Resources Management*, 19, S. 759-789.
- Laube, W.; & E. Youkhana (2006): *Cultural, socio-economic and political constraints for virtual water trade: Perspectives from the Volta Basin, West Africa*. Bonn (ZEF).
- Ma, J.; A.Y. Hoekstra; H. Wang; A.K. Chapagain & D. Wang (2005): „Virtual versus real water transfers within China“. In: *Philosophical transactions of the Royal Society of London*, B 361, S. 835-842.
- Merrett, S. (2003a): „Virtual water and the Kyoto consensus. A water forum contribution“. In: *Water International*, 28, S. 540-542.
- Merrett, S. (2003b): *‘Virtual water’ and Occam’s razor*. London (Occasional Paper, Nr. 62, SOAS, University of London).
- Molden, D.; & C. de Fraiture (2004): *Investing in water for food, ecosystems and livelihoods*. Colombo (IWMI).
- Reddy, Y.R.K. (2005): „Time to promote virtual water measures“. In: *The Financial Express*, 15.10.2005.
- Richards, A. (2003): „Modernity and economic development. The ‚new‘ American messianism“. In: *Middle East Policy* 10, S. 56-78.
- Richards, A.; & J. Waterbury (1990): *A Political Economy of the Middle East*. London.
- Roth, D.; R. Boelens; & M. Zwarteveen (Hg.) (2005): *Liquid Relations. Contested Water Rights and Legal Complexity*. New Brunswick.
- Sen, A. (1980): „Famines“. In: *World Development* 8, S. 613-621.
- Sen, A. (1981): *Poverty and famines. An essay on entitlement and deprivation*. Oxford.
- Sharma, S. (2002): „Water markets exclude the poor“. In: *The Hindu Business Line internet edition*. [www.thehindubusinessline.com](http://www.thehindubusinessline.com), 23.8.2002
- Sharma, S. (2003a): „Rooted in paddy“. *India Together* ([www.indiatogether.org](http://www.indiatogether.org)).
- Sharma, S. (2003b): „Stopping virtual water trade“. *India Together* ([www.indiatogether.org](http://www.indiatogether.org)).
- Sharma, S. (2004): „Throwing away the problem with water“. *Deccan Herald*. [http://www.iwmi.cgiar.org/Press/iwmi\\_siwi/deccanherald2704.pdf](http://www.iwmi.cgiar.org/Press/iwmi_siwi/deccanherald2704.pdf), Zugriff 11.11.2006.
- Sharma, S. (2006): „Signing the wrong contract“. *Infochange* ([www.infochangeindia.org](http://www.infochangeindia.org)).

- Shiva, V. (2005): *Water Privatization and Water Wars*. [www.zmag.org/Sustainers/Content/2005-07/12shiva.cfm](http://www.zmag.org/Sustainers/Content/2005-07/12shiva.cfm), Zugriff am 10.8.2006.
- Sivakumar, S.K. (2004): „It's called ‚virtual water‘ ...“. In: *The Hindu*, 6.6.2004. <http://www.hindu.com/thehindu/mag/2004/06/06/stories/2004060600150200.htm>, Zugriff am 5.11.2006
- Swami, P. (2004): „A canal crisis“. In: *Frontline* 21. August 13, 2004.
- Tafesse, T. (2000): „The Hydro-Political Perspective of the Nile Question“. In: *Proceedings of the VIII Nile Conference*. Addis Ababa.
- Tribune News Service (2005): „Scrap Sec 5 of termination of agreements Act: SAD“. In: *The Tribune online edition*, 24. März 2005 ([www.tribuneindia.com](http://www.tribuneindia.com)).
- Turton, A.R.; & L. Ohlsson (1999): *Water Scarcity and Social Stability. Towards a Deeper Understanding of the Key Concepts Needed to Manage Water Scarcity in Developing Countries*. London (SOAS, University of London).
- United Nations Environment Programme (UNEP) (2002): *Vital water graphics. An overview of the state of the world's fresh and marine waters*. New York.
- United Nations Educational Scientific and Cultural Organization (UNESCO) (2006): *Water: a shared responsibility. The United Nations World Water Development Report*. Paris/New York.
- Venkatesan, J. (2004): „SYL canal row: Haryana seeks rejection of Presidential reference“. In: *The Hindu*, 21. September 2004 ([www.hindu.com](http://www.hindu.com)).
- Warner, J. (2003): „Virtual water, virtual benefits? Scarcity, distribution, security and conflict reconsidered“. In: Hoekstra, A. Y. (Hg.). *Virtual water trade. Proceedings of the international expert meeting on virtual water trade*. Delft (IHE), S. 125-135.
- Warner, J. (2005): „Mending the GAP: Hydro-Hegemonic Stability in the Euphrates-Tigris Basin“. In: Wirkus, L. (Hg.): *Water, Development and Cooperation. Comparative Perspective: Euphrates-Tigris and Southern Africa*. Bonn (BICC Paper 46), S. 184-215.
- Warner, J.F.; & C.L. Johnson (2007): „‚Virtual Water‘ – Real People: Useful Concept or Prescriptive Tool?“. In: *Water International*, 32 (1), S. 63-77.
- Waterbury, J.; & D. Whittington (1999): „Playing Chicken on the Nile? The Implications of Microdam Development in the Ethiopian Highlands and Egypt's New Valley Project“. In: *Yale, F & ES Bulletin*, 103, S. 150-167.
- Wichelns, D. (2001): „The role of ‚virtual water‘ in efforts to achieve food security and other national goals, with an example from Egypt“. In: *Agricultural Water Management*, 49, S. 131-151.
- Wichelns, D. (2004): „The policy relevance of virtual water can be enhanced by considering comparative advantages“. In: *Agricultural Water Management* 66, S. 49-63.
- Wichelns, D. (2005): „The virtual water metaphor enhances policy discussions regarding scarce resources“. In: *Water International*, 30, S. 428-437.
- World Water Council (Hg.) (2004): *E-conference synthesis: virtual water trade – conscious choices*. Marseille (4th World Water Forum).

Anschrift der Autoren:

Dik Roth  
dik.roth@wur.nl

Jeroen Warner  
jeroenwarner@gmail.com