

Eine Strategie zum Umgang mit Wasserarmut?

## Virtueller Wasserhandel

Die Idee klingt vielversprechend: Wasserarme Länder schonen ihre Ressourcen, indem sie auf die Erzeugung wasserintensiver Agrarprodukte verzichten und diese aus wasserreichen Regionen importieren. Gleichwohl ist die praktische Umsetzung des Konzepts des virtuellen Wasserhandels sehr voraussetzungsreich. Von Diana Hummel

Mit guten Gründen stellten die Vereinten Nationen den diesjährigen Weltwassertag unter das Motto „Coping with Water Scarcity“. Die Herausforderungen sind immens. Klimaveränderungen und demografischer Wandel sind die wesentlichen Treiber für den wachsenden Druck auf die globalen Frischwasserressourcen. Als Folge des Klimawandels kommt es zu einer größeren räumlichen und zeitlichen Variabilität der Niederschlagsmengen, häufigeren Hochwasserereignissen und Trockenperioden, welche besonders in ariden Regionen zu einem Anstieg der Wasserknappheit führen. Die größten Probleme bestehen dort, wo sich hohe Bevölkerungsdichten und eine geringe Verfügbarkeit der Wasserressourcen überlagern. Bereits heute leben 1,2 Milliarden Menschen in Gebieten mit physischer Wasserknappheit. Weitere 1,6 Milliarden Menschen, ein Viertel der Weltbevölkerung, leben in Gebieten mit ökonomischem Wassermangel, nämlich dort, wo nicht die finanziellen, institutionellen und infrastrukturellen Mittel zur Wassergewinnung zur Verfügung stehen.

### Ein analytisches und strategisches Konzept

Angesichts dieser Entwicklungstrends ist eine effizientere Nutzung aller Wasserressourcen unabdingbar. Die Steigerung der Wasserproduktivität, des erwirtschafteten Ertrags im Verhältnis zur Wasserentnahme, gilt als wesentlicher Schlüssel für den Umgang mit der Was-

serknappheit, insbesondere im Bereich der Landwirtschaft. Dabei erlangt das Konzept des virtuellen Wassertransfers in der wissenschaftlichen ebenso wie in der entwicklungspolitischen Diskussion und im Wassermanagement eine wachsende Aufmerksamkeit.

Als virtuelles Wasser wird jenes Wasser bezeichnet, das für die Erzeugung von Produkten und Dienstleistungen eingesetzt wird, zum Beispiel in der Produktion von Nahrungsmitteln als Bewässerungs- und Regenwasser oder zur Herstellung von Industriegütern als Kühlwasser, Verdünnungsmittel oder Prozessunterstützung. Physisch ist das genutzte Wasser im Endprodukt nicht mehr oder nur noch zu geringen Anteilen enthalten, daher die Bezeichnung virtuell. In nahezu jeder Handelsaktion findet somit auch ein indirekter Handel mit den im Produktionsprozess genutzten Wasserressourcen statt, virtueller Wasserhandel (virtual water trade – VWT). Daraus erwächst die Möglichkeit eines gezielten Ausgleichs unterschiedlicher nationaler Wasserverfügbarkeiten. Dieser Grundgedanke wurde bereits 1993 von Tony Allan im Rahmen friedens- und konflikttheoretischer Debatten zum extrem wasserknappen Nahen Osten angestoßen. Das Konzept eines strategisch eingesetzten VWT beruht darauf, dass das Wasserdefizit in wasserarmen Ländern durch den Import wasserintensiver Güter, insbesondere Grundnahrungsmittel wie Getreide, aus wasserreichen Ländern ausgeglichen wird. Der Handel mit virtuellem Wasser

umfasst somit mehrere Dimensionen: als alternative Süßwasserressource, als Option der Nahrungsmittelbeschaffung, als Instrument zur Lösung geopolitischer Probleme, als Alternative zu flussgebietsübergreifenden Wassertransfers und groß-technischen Lösungen sowie als Instrument zur Steigerung der Wassernutzungseffizienz und des Schutzes der Ökosysteme.

Dabei bildet VWT gleichermaßen ein analytisch-deskriptives Konzept wie auch eine politische Strategie und kann dazu dienen, alternative Handlungsoptionen für ein nachhaltigeres Ressourcenmanagement zu identifizieren (Hummel et al. 2006). Eine wichtige Voraussetzung dafür ist eine genaue Kenntnis der gegenwärtigen globalen Ströme virtuellen Wassers sowie der regional sehr unterschiedlichen Bedingungen von Wasserknappheit und Effizienz der Wassernutzungen. Wie viel Wasser für die Erzeugung von Feldfrüchten benötigt wird, hängt nicht nur von der Getreidesorte, sondern auch von Klima und Bewässerungstechniken ab. Beispielsweise sind in Frankreich zur Produktion von einem Kilogramm Mais im Bewässerungsfeldbau 530 Liter Wasser nötig, während in Ägypten für die gleiche Menge 1.000 Liter erforderlich sind. Für die Produktion von einem Kilogramm Weizen sind im Durchschnitt 1.000 Liter Wasser erforderlich. Ein Land, das eine Million Tonnen Weizen importiert, erhöht damit seine verfügbaren Wasserressourcen um eine Milliarde Kubikmeter Wasser. Auf der Basis von quantitativen Modellen wurden die mit den globalen Handelsbeziehungen verknüpften Ströme virtuellen Wassers bereits umfassend dargestellt und mit dem Konzept des „water footprint“ analysiert (Hoekstra 2003).

### Wasserökonomische Pros und Contras

VWT als (handels-)politischer Strategie liegt die wasserökonomische Überlegung zugrunde, dass es für aride Regionen sinnvoller sein kann, wasserintensive Güter wie Getreide zu importieren, anstatt die knappen Wasserressourcen in die

eigene Produktion von Nahrungsmitteln mit geringer Wertschöpfung zu investieren. Strategisch eingesetzt, zielt VWT somit unter Anwendung des Prinzips der komparativen Standort- und Kostenvorteile und Opportunitätskosten auf die Steigerung der Versorgungssicherheit und Nutzungseffizienz der Wasserressource. Dies steht in Übereinstimmung mit den 1992 formulierten Dublin Prinzipien, die eine Ökonomisierung der Ressource unter besonderer Berücksichtigung ihres ökonomischen Wertes in ihren miteinander konkurrierenden Nutzungsformen fordern. Gleichwohl wird Wasser im weltweiten Agrarhandel nicht als gleichwertiger Faktor neben Arbeit, Kapital und Boden und somit nicht als komparativer Vorteil gesehen. Von wenigen Ausnahmen wie Jordanien oder Ägypten abgesehen, steht selbst in wasserarmen Regionen bei Handelsbeziehungen die in den produzierten Gütern involvierte Wassermenge nicht im Vordergrund. Weitere ökonomische Einwände gegen das Konzept beruhen auf dem Argument der Preissteuerung. Würden angemessene Wasserpreise in den Nahrungsprodukten ausgewiesen, so würde die Wassernutzungseffizienz über den Markt reguliert.

## Rahmenbedingungen

Strategische Maßnahmen zur Förderung des VWT wären so durch Marktmechanismen substituiert. Eine Wasserpreispolitik, die sich an den allgemeinen Betriebskosten und der Wasserknappheit orientiert, ist in Entwicklungsländern kurzfristig aber kaum zu erwarten. Und dies nicht nur aus sozialen und politischen Gründen, sondern auch als Reaktion auf die Agrarsubventionen der Europäischen Union und der USA, denn die Anhebung der Wasserpreise würde deren Konkurrenzfähigkeit im Agrarsektor noch weiter schwächen (Horlemann/ Neubert 2006). Auch virtueller Wasserhandel erfolgt nicht jenseits monetärer Bewertungen in einer geldfreien Ökonomie.

Insofern kann VWT nicht losgelöst von den globalen „terms of trade“, den machtpolitischen Bedingungen und Abhängig-

keiten betrachtet werden. Eine gezielte Implementierung virtuellen Wasserhandels geht für die betroffenen Gesellschaften mit fundamentalen Strukturveränderungen und Anpassungserfordernissen einher. Die Partizipationschancen der einzelnen Länder und Regionen sind höchst verschieden, und entsprechend unterschiedlich fallen die ökonomischen, sozialstrukturellen Effekte aus. Voraussetzung für ein Gelingen der Strategie ist, dass wasserarme Staaten ihre importbedingten Ausgaben durch Erträge aus der Nutzung des eingesparten Wassers in anderen Produktionslinien investieren, etwa durch den Übergang zur Erzeugung anderer landwirtschaftlicher Produkte oder die Förderung des Industrie- und Dienstleistungssektors mit höherer Wertschöpfung und größeren Exportpotenzialen. Dazu müssen die betroffenen Staaten aber über die entsprechenden politischen, institutionellen, wirtschaftlichen und sozialen Strukturen verfügen. Diese Grundlage ist aber häufig nicht gegeben, insbesondere nicht in Staaten mit fehlenden rechtsstaatlichen Institutionen.

Komplex gestaltet sich auch das Zusammenwirken von internationalen, regionalen und nationalen Abkommen, Regelungen und Strategien, die gegenläufige Ziele und Wirkungen beinhalten können. Auch die in vielen Ländern mangelnde sektorenübergreifende Kooperation kann ein wesentliches Problem für eine wirksame Umsetzung darstellen. Entwicklungspolitisch sinnvoll erscheinen eine Förderung des Süd-Süd-Handels sowie eine Differenzierung der Exportländer, um politische und ökonomische Abhängigkeiten zu mindern. Für Regionen und Wirtschaftszusammenschlüsse wie South African Development Community, die wasserbezogen aus Gunst- und Knappheitsregionen bestehen, ist VWT prinzipiell eine attraktive Option.

## Fazit

Die Chancen und Risiken des virtuellen Wasserhandels müssen regionalisiert im Hinblick auf die Adaptionsfähigkeit, und Entwicklungspotenziale der jeweiligen Gesellschaften betrachtet werden.

Eine Implementierung kann gewiss nicht planwirtschaftlich erfolgen und ist auch nur auf mittel- bis längerfristige Zeithorizonte angelegt möglich. Dabei sind Differenzierungen hinsichtlich geeigneter Länder sowie Varianten des Konzepts und seiner Umsetzungsgrade vorzunehmen.

Nachhaltige Wirkungen kann VWT nur in Verbindung mit den Prinzipien eines integrierten Wasserressourcenmanagements entfalten. Bei dessen Umsetzung wären Wassermasterpläne auf nationaler und regionaler Ebene denkbar, die VWT als ein Element integrieren (GTZ 2006, Horlemann/Neubert 2006). Das Konzept kann dann dazu dienen, Wechselwirkungen und Abhängigkeiten zwischen unterschiedlichen Sektoren und räumlichen Skalen aufzuzeigen. Darauf aufbauend ließen sich Modelle und Szenarien entwickeln, die als Instrumente für Monitoring, Kommunikation und Vertrauensbildung zwischen den Staaten und intersektoral in partizipativen Prozessen die Basis für politische Planungen und Entscheidungen bilden.

## Literatur

- Gesellschaft für technische Zusammenarbeit (GTZ): Betrifft Wasser: EZ trifft Wissenschaft. „Wasser – Ernährung – Umwelt“. Eschborn 2006.
- Hoekstra, A. Y. (Hg.): Virtual Water Trade – Proceedings of The International Expert Meeting on Virtual Water Trade. Delft 2003.
- Horlemann, L./ Neubert, S.: Virtueller Wasserhandel – Ein realistisches Konzept zur Lösung der Wasserkrise? Bonn 2006.
- Hummel, D./ Kluge, Th./ Liehr, S./ Hachelaf, M.: Virtual Water Trade. Documentation of an International Expert Workshop. ISOE-Materialien Soziale Ökologie, Nr. 24. Frankfurt/M. 2006.

## AUTORIN + KONTAKT

**Dr. Diana Hummel** ist Leiterin der interdisziplinären Nachwuchsgruppe „Demographic trends, needs & supply systems“ am ISOE.

Institut für sozial-ökologische Forschung (ISOE),  
Hamburger Allee 45, 60486 Frankfurt/ Main.  
Tel.: 069/7076919-33,  
E-Mail: hummel@isoe.de

(c) 2010 Authors; licensee IÖW and oekom verlag. This is an article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial No Derivates License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.