

# WASSER



## Konflikt-Quelle der Zukunft Die Wasserkrise aus sozialwissenschaftlicher Sicht

Wasser ist zu einem weltpolitischen Problem geworden. Wer nur den Wasserhahn bedienen muss, um zu jeder Tages- und Nachtzeit über jede beliebige Menge von sauberem Wasser zu verfügen, macht sich kaum Gedanken über eine globale Wasserkrise. Doch die Zahlen sind dramatisch: Im Laufe des 20. Jahrhunderts hat sich der weltweite Wasserverbrauch versechsfacht, während die nutzbaren Wasservorräte schwinden. Denn der steigende Verbrauch in Landwirtschaft, Industrie und Haushalten, die Vergeudung und die Verschmutzung von Wasser haben vor allem in den Entwicklungsländern diese unverzichtbare Grundlage allen Lebens extrem verknappt. Gleichzeitig werden sich die Erschließungskosten für neue Wasservorräte in absehbarer Zeit verdoppeln bis verdreifachen, da die meisten der leicht zugänglichen Reserven bereits genutzt werden. Es zeichnet sich eine globale Wasserkrise ab, die sogar Verteilungskämpfe um die begehrte Ressource heraufbeschwören könnte. Wasser ist zu einem weltpolitischen Problem geworden, das Naturwissenschaftler und Ingenieure nicht mehr alleine lösen können.

Wie ernst das Problem genommen werden muss, unterstreicht die Tatsache, dass der „Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen“ (WBGU), zu dessen neun Mitgliedern seit Novem-

ber 2000 auch Franz Nuscheler, der Direktor des Duisburger Instituts für Entwicklung und Frieden (INEF, vgl. Kasten), gehört, die Gefährdung der Weltmeere und der darin lebenden Ressourcen sowie die Verknappung von Süßwasser zu den sechs drängendsten ökologischen Weltproblemen zählt neben dem Klimawandel, dem Ozonabbau, der Gefährdung der Biodiversität (biologischen Vielfalt) und der zunehmenden Bodendegradation (Schädigung des Bodens) in weiten Teilen der Erde.

In seinem national und international viel beachteten „Wassergutachten“ mit dem Titel „Welt im Wandel: Wege zu einem nachhaltigen Umgang mit Süßwasser“ stellte der aus Naturwissenschaftlern (Physikern, Meteorologen, Biologen), Wirtschafts-, Sozial- und Rechtswissenschaftlern beiderlei Geschlechts bestehende

WBGU 1998 aber auch fest, dass die bis dato einseitig naturwissenschaftlich-technisch orientierte Forschung zum Themenbereich „Umgang mit Wasser“ dringend um sozial- und kulturwissenschaftliche Fragestellungen in interdisziplinärer Weise erweitert werden sollte. Denn wenn tatsächlich – wie es im „Wassergutachten“ des WBGU nachzulesen ist – „Ausmaß und Bedeutung des gegenwärtigen Süßwasserproblems den Keim einer globalen, sozialen und ökologischen Krise“ in sich tragen, dann ist offensichtlich, dass eine solche Krise auch globalpolitische Lösungsstrategien erfordert, zu deren Erarbeitung notwendigerweise völkerrechtlicher und politikwissenschaftlicher Sachverstand benötigt wird.

**Bunt wie ein Regenbogen:  
Das Süßwasser-Leitbild**

Wie umfangreich und komplex die Fragenkataloge sind, die sich einer solchen interdisziplinär angelegten „Wasser-Forschung“ stellen, lässt sich aus den einzelnen Aspekten des vom WBGU entwickelten Leitbildes zum Umgang mit Süßwasser ableiten – gehören doch zu jedem einzelnen Aspekt wiederum eine Vielzahl von Forschungsaufgaben:

- Unterstützung bei der Durchsetzung eines individuellen Rechtes auf Wasser entsprechend den von der WHO festgelegten Qualitäts- und Mengenstandards,
- Unterstützung bei der Einführung geeigneter Tarifstrukturen („Wassergeld“ analog zum Wohngeld),
- Initiierung einer „Weltwassercharta“, die als globaler Verhaltenskodex alle Akteure auf die Bewältigung der Süßwasserkrise verpflichtet, sowie eines „Globalen Aktionsprogramms“ zur detaillierten Umsetzung,
- Einführung von wettbewerbsorientierten Wassermärkten und Eigentumsrechten an Ver- und Entsorgungssystemen zur Sicherung des Grundbedarfs unter staatlicher Aufsicht,
- Entwicklungszusammenarbeit in all ihren Aspekten (Zugang, Technologietransfer, Ressourcenschutz etc.),
- Monitoring zur Kontrolle der Wasserqualität und Frühwarnung vor Seuchen und Epidemien,

- Nutzung und Schutz grenzüberschreitender Gewässer durch begleitende transnationale Kommissionen,
- Konfliktvermeidung durch Unterstützung von Regelungen und Projekten einer ausgewogenen Nutzung von grenzüberschreitenden Gewässern/Flüssen,
- Bildungsmaßnahmen,
- Ausschöpfung aller Einsparpotenziale sowie
- Berücksichtigung von Nachhaltigkeitskriterien in der Bewässerungslandwirtschaft.

Auch Bild 1 illustriert die vielfältigen Funktionen des Süßwassers, das viel mehr als nur ein wichtiges Lebensmittel ist.

**„Wasserträger“ des wissenschaftlichen Fortschritts**

Von diesem gewaltigen Aufgabenspektrum rund um das Thema „Wasser“ haben sich die Wissenschaftler des Duisburger INEF bislang vor allem mit den folgenden drei Themenbereichen intensiv auseinandergesetzt.

**DAS INSTITUT FÜR  
ENTWICKLUNG UND FRIEDEN**

Das Institut für Entwicklung und Frieden (INEF) wurde im Januar 1990 auf Initiative von Willy Brandt und Johannes Rau an der Gerhard-Mercator-Universität Duisburg als In-Institut zur wissenschaftlichen Begleitung der Stiftung Entwicklung und Frieden (SEF) gegründet. Der INEF-Direktor ist gleichzeitig stellvertretender Vorsitzender der SEF, deren Kuratorium die Ministerpräsidenten von NRW (Vorsitz), Sachsen und Brandenburg angehören. Den Schwerpunkt der Forschungen bilden die oft auch unter dem Schlagwort „Globalisierung“ subsumierten globalen Trends in Weltgesellschaft, Weltwirtschaft, Weltökologie und Weltpolitik sowie die Fragen der politischen Gestaltung dieser Globalisierung, die unter dem Fachbegriff Global Governance zusammengefasst werden – ein politisch-strategisches Paradigma, zu dessen Geburtshelfern sich das INEF zählen darf. Das INEF versteht sich einerseits als Forschungsinstitut, bietet aber auf verschiedenen politischen Handlungsebenen auch Beratung an.

Neben den Forschungsprojekten zu Globalisierung und Global Governance hat sich das INEF auch zum Ziel gesetzt,

- die Zusammenhänge zwischen Entwicklung und Frieden besonders in der Dritten Welt zu untersuchen,
- die globalen Interdependenzen von Sicherheit, Wirtschaft und Umwelt zu verdeutlichen,
- Anstöße für eine zukunftsfähige deutsche und europäische Entwicklungspolitik zu geben und

- neue Anforderungen an die deutsche sowie die entstehende EU-Außenpolitik unter den Bedingungen der Globalisierung sichtbar zu machen.

Inzwischen ist das Institut mit seinen derzeit 15 wissenschaftlichen Mitarbeitern aus den Bereichen Politologie, Ökonomie, Ökologie und Geographie in vielfältige nationale sowie internationale Dialog- und Expertenrunden und dichte grenzüberschreitende



**Vertragsunterzeichnung zur Gründung des  
Instituts für Entwicklung und Frieden**

Forschungsnetzwerke eingebunden. Zu den wichtigsten Veröffentlichungen des INEF gehören vor allem die alle zwei Jahre erscheinende Reihe „Globale Trends“ sowie viele Studien zu Global Governance. Die Working Papers, die INEF-Reports, können von der Homepage des Instituts heruntergeladen werden. Unter [www.inef.de](http://www.inef.de) finden sich zudem weitere Informationen zu laufenden Forschungsvorhaben, Publikationen und Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des INEF.

# Funktionen des Süßwassers

## Lebensraum

- Lebensraum und -grundlage für Mikroorganismen, Tiere und Pflanzen
- Genpool

## Regelungsfunktion

Einfluss auf:

- globales Klimageschehen
- Bodenbildung
- Landschaftsform

Wasser

## Nutzungsfunktion

- wichtigstes Lebensmittel
- Grundlage der Erzeugung sämtlicher Nahrungsmittel
- Energieerzeugung
- Transportmedium

## Kulturfunktion

- wasserbezogene Normen und Rituale

Quelle: Angela Schmitz/Petra Stephan: Weltökologie: Wasser, Boden, Energie, in: Ingomar Hauchler/Dirk Messner/Franz Nuscheler (Hrsg.), Globale Trends 1998, Frankfurt 1997, S. 290.

Bild 1: Funktionen des Süßwassers

## Wasserkonflikte

„Wasser wird zukünftig knapper und wertvoller sein als Öl.“ Oder: „Die Kriege des 21. Jahrhunderts werden vor allem um Wasser, die Grundlage allen Lebens und Wirtschaftens, geführt werden“ — so ein Vizepräsident der Weltbank. Solche Statements, die eher Alarmmeldungen sind, geistern seit geraumer Zeit durch die Medien. Ihre Botschaft ist dabei richtig und falsch zugleich. Denn die These vom Wasser als herausragendem Konfliktgrund der Zukunft stimmt sicher nicht überall. Es drohen internationale Auseinandersetzungen um Wasserreserven vor allem dort,

- wo sich mindestens zwei Staaten die Vorräte teilen müssen,
- das Wasser eine knappe Ressource ist und
- es keine allseitig akzeptierten Verträge zwischen den Anrainerstaaten über die Wassernutzung gibt.

Mindestens 214 Flüsse weltweit gehören in diese Kategorie von internationalen Gewässern mit zwei (zutreffend für 155 dieser 214 Flüsse), drei (36) oder mit vier und mehr (23)

Anliegerstaaten. Und auch die Zahl der Betroffenen veranschaulicht die Dimension des Konflikts: Mehr als 40 % der Weltbevölkerung leben in diesen Gebieten. Zudem gibt es zwar insgesamt bereits mehr als 2000 Verträge über die Nutzung von gemeinsamen Wasserressourcen — davon aber in den potenziellen Krisengebieten kein einziges Abkommen, das alle Anrainerstaaten einbindet. Zu den Regionen mit besonders großem Konfliktpotenzial muss man heute folgende Gebiete rechnen (vgl. auch Bild 2):

### • Das Jordanbecken:

Im Nahost-Konflikt spielen das Wasser der Flüsse Jordan, Yarmuts und Litani, die Quellen auf den Golanhöhen sowie das Grundwasserreservoir der Westbank eine zentrale Rolle.

### • Das Nilbecken:

Die Wasserversorgung und vor allem die Bewässerungswirtschaft Ägyptens hängen zu 97 % vom Nil ab — und damit unmittelbar von den weiter Nil aufwärts gelegenen Staaten Sudan und Äthiopien. Sollten diese eines Tages für ihre eige-

ne Entwicklung mehr Wasser beanspruchen, droht ein „Wasserkrieg“, falls es keine einvernehmlichen Verträge über die Wassernutzung geben sollte.

### • Das Euphrat-Tigris-Becken:

Hier droht ein groß angelegtes Energie- und Bewässerungsprojekt in Südostanatolien (Türkei), die Wasserversorgung der militärisch hoch gerüsteten Unteranlieger Syrien und Irak zu gefährden.

### • Die Aralsee-Region in Zentralasien:

Wassermangel und die ökologische Schädigung der Oberflächengewässer — nämlich des Aral-Sees und seiner Zuflüsse Amu-Darja und Syr-Darja — führte bereits zu Auseinandersetzungen zwischen den ehemaligen Sowjetrepubliken Turkmenistan, Usbekistan und Kasachstan.

### • Himalaja-Region:

Hier gibt es bereits erhebliche Spannungen zwischen Indien und Bangladesh über indische Eingriffe in den Wasserhaushalt des Ganges und des Brahmaputra.

Aufbauend auf der „Dubliner Erklärung“ von 1992, in der Regierungen und internationale Organisationen die Notwendigkeit nachhaltiger Strategien der Wassernutzung und von Regelungen zur friedlichen Lösung von Wasserkonflikten anerkannten, fordert der WBGU — und mit ihm das INEF — eine internationale Wassercharta, die alle Staaten zu einer nachhaltigen Wasserpolitik verpflichtet, und einen globalen Wasserfonds, der die von Wasserknappheit betroffenen finanzschwachen Regionen unterstützt. Doch bedarf es ohne Frage noch intensiver politisch-strategischer Überlegungen, wie diese zentralen Instrumente einer globalen Wasserpolitik ausgestaltet werden sollen, wie interessenpolitische Blockaden überwunden und wie die nötigen Finanzmittel mobilisiert werden können.

Eine auf praktische Erfolge und Fortschritte abzielende Einmischung von Wissenschaftlern in derartig sensible und komplexe Politikbereiche darf sich nicht nur mit der Ausgestaltung des Forschungsprozesses im engeren Sinne begnügen, sondern sie setzt auch einen intensiven Beratungs- und Dialogprozess auf verschiedenen Handlungsebenen voraus. In diesen mehrschichtigen Prozessen engagieren sich

## Afrika

Becken/Fluss	Anrainer	Hauptsächliche Nutzungsproblematik
Nil	Zaire, Ruanda, Burundi, Uganda, Kenia, Äthiopien, Sudan, Ägypten	Absolute Verteilung, Folgen von Aufstauungen
Tschadsee	Nigeria, Niger, Tschad, Kamerun	Absolute Verteilung; Austrocknen des Tschadsees
Niger	Niger, Mali, Algerien, Guinea, Kamerun, Benin, Burkina Faso, Elfenbeinküste, Mali, Nigeria	Absolute Verteilung, Folgen von Aufstauungen
Senegal River	Mali, Senegal, Mauretarien	Absolute Verteilung, Folgen von Aufstauungen

## Asien

Becken/Fluss	Anrainer	Hauptsächliche Nutzungsproblematik
Indus	Indien, Pakistan	Absolute und relative Verteilung; Folgen von Aufstauungen
Ganges-Brahmaputra	Nepal, Indien, Bangladesh	Absolute und relative Verteilung, Folgen von Aufstauungen und Bodenerosion
Salween	Myanmar, China	Relative Verteilung, Folgen von Aufstauungen und Bodenerosion
Mekong	China, Thailand, Laos, Vietnam	Relative Verteilung, Folgen von Aufstauungen und Wasserentnahmen
Han	Nord-Korea, Süd-Korea	Geplanter Damm, strategische Besorgnis
Aralsee-Becken (Syr Darja und Amu Darja)	Kirgisien, Afghanistan, Tadschikistan, Usbekistan, Kasachstan, Turkmenistan	Absolute und relative Verteilung, landwirtschaftliche Verschmutzung, Austrocknen des Aralsees

## Naher Osten

Becken/Fluss	Anrainer	Hauptsächliche Nutzungsproblematik
Euphrat-Tigris	Türkei, Iran, Syrien, Irak	Absolute und relative Verteilung, Folgen von Aufstauungen
Jordan-Becken	Syrien, Libanon, Israel, Jordanien, Palästina	Absolute Verteilung
Orontes	Libanon, Syrien, Türkei	Absolute Verteilung

## Europa

Becken/Fluss	Anrainer	Hauptsächliche Nutzungsproblematik
Elbe	Tschechische Republik, Deutschland	Industrielle Verschmutzung
Rhein	Schweiz, Österreich, Deutschland, Frankreich, Niederlande	Industrielle Verschmutzung, Flußbegradigungen, Überschwemmungen
Donau/ Gabcikovo	Slowakei, Ungarn	Wasserkraft, Flussumbettung
Maas, Schelde	Frankreich, Belgien, Niederlande	Industrielle Verschmutzung
Trebinica	Bosnien-Herzegovina, Kroatien, Montenegro	Wasserlieferungen, Energielieferungen aus Wasserkraft
Cetina	Bosnien-Herzegovina, Kroatien	Wasserlieferungen für Energieproduktion
Szamos	Ungarn, Rumänien	Industrielle Verschmutzung

## Nord- u. Südamerika

Becken/Fluss	Anrainer	Hauptsächliche Nutzungsproblematik
Great Lakes	Kanada, USA	Geplante Wasserabzweigungen
Colorado, Rio Grande	USA, Mexiko	Versalzung, agrochemische Verschmutzung, absolute Verteilung
Lauca	Bolivien, Chile	Wasserentnahmen
Paraná	Brasilien, Paraguay, Argentinien	Folgen von Staudämmen, Überflutung

Bild 2: Fälle internationaler Wasserkonflikte

Foto: Gerhard Berger



die Wissenschaftler des INEF mit ganzer Kraft. Dies gilt in besonderer Weise für das unverzichtbare Feld der Politikberatung, denn der INEF-Direktor ist nicht nur Mitglied des WBGU, sondern gehört auch der Enquete-Kommission des Deutschen Bundestages zu Fragen der „Globalisierung der Weltwirtschaft“ an, in der sich eine eigene Arbeitsgruppe mit den vielfältigen Wasserproblemen beschäftigt.

### Globale Politiknetzwerke und „Wasser-Koalitionen“

Wassermanagement wurde lange – fast zu lange – als eine vorwiegend technische Angelegenheit betrachtet. Inzwischen hat sich die Einsicht durchgesetzt, dass Wassermanagement ein politischer Prozess ist, an dem viele Akteure beteiligt sind. Beispielhaft für diesen Lernprozess sind einerseits die „Weltkommission für Staudämme“ (World Commission on Dams), in der erst die Beteiligung von privaten Akteuren wie Unternehmen und Nichtregierungsorganisationen (NGO) unüberwindlich scheinende Blockaden beim Bau von Staudämmen aufheben konnte, sowie andererseits die Global Water Partnership (GWP), die als Vorbild für andere regionale „Wasser-Koalitionen“ dienen kann, in denen neue Formen der Public-Private Partnership (PPP) zwischen Regierungen, internationalen Organisationen, Wirtschaftsunternehmen und gesellschaftlichen Gruppen erprobt werden. Unzweifelhaft kann man solche neuen „Governance“-Strukturen als Beweis ansehen, dass Wissenschaft und Politik Wasser endlich als gravierendes politisches Problem erkannt haben. Die

aus dieser Einsicht resultierenden neuen Formen globaler Politiknetzwerke und Public-Private Partnerships stehen im Zentrum der Forschungen des INEF über die so genannte Global Governance – ein neues wissenschaftliches und auch politisch relevantes Leitbild, das als „multilaterale Kooperationskultur in einem politischen Mehrebenensystem“ übersetzt werden könnte und inzwischen bundesweit mit dem INEF in Verbindung gebracht wird.

### Versorgung mit Trinkwasser als Problem der Entwicklungspolitik

Einige schlaglichtartige Fakten mögen die Tragweite des Kardinalproblems „Trinkwasser“ illustrieren:

- Heute haben 1,2 Mrd. Menschen keinen Zugang zu Trinkwasser in ausreichender Menge und Qualität. Setzen sich die derzeitigen Entwicklungstrends fort, wird nach vorsichtigen Prognosen im Jahr 2050 bereits ein Viertel der Menschheit keinen Zugang zu sauberem Trinkwasser haben – falls nicht unverzüglich energische Maßnahmen ergriffen werden sollten.
- 2 Mrd. Menschen verfügen über keine geordnete Abwasserentsorgung.
- Die Hälfte der Weltbevölkerung ist von wasserbedingten Krankheiten betroffen.
- In den Entwicklungsländern sterben jährlich 12 Mio. Menschen an Wassermangel oder verseuchtem Trinkwasser.

Dabei sollte doch eigentlich gelten: Wasser ist ein unersetzbares Lebensmittel und deshalb ein öffentliches Gut, das jedem Menschen in ausreichendem Maße zur Verfügung stehen muss: Es gibt ein Menschenrecht auf sauberes Trinkwasser. Die Sicherung der Trinkwasserversorgung hat deshalb auch hohe entwicklungspolitische Priorität.

Das INEF als „Institut für Entwicklung und Frieden“ beschäftigt sich in wissenschaftlicher Vertiefung mit einer Vielzahl äußerst komplizierter Fragen: Wie kann das Recht auf Wasser unter Einbeziehung finanzieller und entwicklungspolitischer Aspekte verwirklicht werden? Wie viel staatliche Regulie-

rung ist notwendig und wie viel Privatisierung ist möglich? Was können eine globale Wassercharta als freiwilliger Verhaltenskodex oder eine völkerrechtlich verbindliche Wasserkonvention bewirken? Die komplizierteste aller Fragen, die „Gretchenfrage“ ist jedoch: Wer soll das bezahlen? Denn die öffentlichen Gelder für Aufgaben der Entwicklungshilfe schrumpfen und Privatfirmen gehen nicht dorthin, wo die Investitionskosten hoch und die zu erwartenden Erträge gering sind, so dass von ihnen eine Lösung der vielfältigen Wasserkonflikte nicht erwartet werden kann. Könnte vielleicht ein „Wasserpennig“ als Kompensation helfen, der den Wasserverschwendern in den nördlichen Breiten abverlangt wird? Einen solchen schlug der WBGU vor – und in ihm ist interdisziplinärer Sachverstand versammelt.

Aber wer sich mit den Zusammenhängen zwischen Trinkwasser und Entwicklungspolitik beschäftigt, muss sich auch mit den Auswirkungen der Wasserknappheit auf die Entwicklungsfähigkeit einzelner Regionen und auf soziale Gruppen befassen. So sind in Afrika die Frauen nicht nur für Küche und Kindererziehung zuständig, sondern auch für die landwirtschaftliche Produktion und für die Versorgung der Haushalte mit Brennholz und Wasser verantwortlich. Wenn aber – wie in vielen Entwicklungsländern bittere Realität – mehrere Stunden am Tag darauf verwendet werden müssen, von weit entfernten Wasserstellen Wasser nach Hause zu transportieren, bedeutet dies neben hohen körperlichen Belastungen eine drastische Einschränkung der Chancen von Mädchen, die Schule zu besuchen, und von Frauen, einer Erwerbstätigkeit oder Gemeinschaftsaufgabe nachzugehen. Die Verknappung einer Ressource verwandelt sich somit in eine Verknappung von Entfaltung- und Entwicklungschancen. Auch solchen Fragestellungen geht das INEF nach und untersucht etwa in seinen „Globalen Trends“ laufend, inwieweit die deutsche und die internationale Entwicklungspolitik ihre auf vielen internationalen Konferenzen unterzeichneten Verpflichtungen zur weltweiten Befriedigung der Grundbedürfnisse tatsächlich erfüllen.

## Nicht immer, aber immer öfter

Das INEF als Forschungseinrichtung mit einem breit gefächerten Themenspektrum ist nicht allein und auch nicht schwerpunktmäßig auf das Thema „Wasser“ spezialisiert. Deswegen ungeachtet verfügt die interdisziplinäre Duisburger Mannschaft über Sachkunde auch in diesem Bereich und kann Fragestellungen aufgreifen, die in der internationalen Diskussion hohe Priorität erhielten, seitdem sie als weltpolitisches Problem erkannt wurden. Und die besonderen Stärken des Instituts liegen nun einmal in der Erarbeitung von institutionellen Rahmenwerken zur Bearbeitung von Weltproblemen. Hier hat sich das INEF nationale und internationale Reputation verschafft – und kann seine Expertise in die zunehmend an Bedeutung gewinnende Duisburger „Wasserforschung“ einbringen.



Foto: Gelsenwasser

## KONTAKT

Institut für Entwicklung  
und Frieden INEF

Direktor:  
Prof. Dr. Franz Nuscheler  
Wissenschaftl. Geschäftsführer:  
Dr. Dirk Messner

☎ 02 03/3 79-44 20  
Fax: 02 03/3 79-44 25  
inef@uni-duisburg.de  
<http://www.inef.de>

«Wir als junges, technologieorientiertes Start-up aus der Universität Duisburg haben stark profitiert von den guten Kontakten der Transferstelle zu Venture Capital Gesellschaften und regionalen Fördereinrichtungen.»

*Dr. Ralf M. Bertenburg*  
Vorstand (CEO)  
IPAG - Innovative  
Processing AG, Duisburg



## Innovationen brauchen Netzwerke.

Die Transferstelle Hochschule-Praxis der  
Gerhard-Mercator-Universität Duisburg  
<http://www.uni-duisburg.de/THP>