

# 12

## Wasser – Grundlagen, Zahlen, Fakten

**Inhalt:**

1. Wasser - Grundlagen und Fakten.....	2
2. Landwirtschaft.....	4
3. Industrie.....	6
4. Wasserverbrauch der Haushalte.....	7
5. Wasser und die Überwindung von Armut.....	9
6. Literatur.....	10

Autor:

Frank Kürschner-Pelkmann

Herausgegeben von:

Brot für die Welt

Stafflenbergstr. 76

70184 Stuttgart

wasser@brot-fuer-die-welt.de

[www.menschen-recht-wasser.de](http://www.menschen-recht-wasser.de)

**Stuttgart, Juli 2003**

## Wasser – Grundlagen und Fakten

Wasser ist die Grundlage des Lebens, und deshalb wird zum Beispiel auf anderen Planeten vor allem nach Wasser gesucht, um festzustellen, ob es dort Leben gibt oder Leben gegeben hat. Ohne Wasser kann ein Mensch nur ganz wenige Tage überleben, während ein Überleben ohne feste Nahrung über einen deutlich längeren Zeitraum möglich ist. Wasser hat verschiedene Eigenschaften, ohne die ein Leben von Menschen, Tieren und Pflanzen auf der Erde nicht möglich wäre. Es kommt in feste, flüssiger und gasförmiger Form vor, und der Kreislauf des Wassers ist eine wichtige Lebensgrundlage, zum Beispiel deshalb, weil ohne Regen die Pflanzen verdorren würden und ohne die Wassermoleküle in der Atmosphäre die Hitze der Sonne direkt in den Weltraum zurückstrahlen würde und die Temperatur auf der Erde sehr viel niedriger wäre. Zu den überlebenswichtigen Eigenschaften des Wassers gehört es schließlich, dass das größte Gewicht nicht im festen Zustand, sondern bei plus vier Grad erreicht wird. Wäre das Wasser im gefrorenen Zustand schwerer, würde sich das Eis auf dem Boden von Meeren und Seen bilden, langsam nach oben wachsen und dabei alles organische Leben zerstören. So aber entsteht innerhalb der Gewässer bei Temperaturschwankungen ein stetiger Wasseraustausch und zwar sowohl zwischen höheren und niedrigeren Wasserschichten als auch horizontal (z.B. der Golfstrom).

Ohne die Verbindung von einem Sauerstoff- und zwei Wasserstoffmolekülen und die spezifischen Eigenschaften dieses kostbaren Nasses gäbe es also kein Überleben. Der Mensch besteht zu etwa 60 Prozent aus Wasser, andere Lebewesen bis zu 90 Prozent. Beim Menschen führt ein Verlust von bereits 15 Prozent dieser Wassermenge zum Tod, und der Wasserbedarf liegt je nach Größe des Menschen und klimatischen Verhältnissen bei 3 bis 5 Litern.<sup>1</sup>

Eine exakte Berechnung des auf der Erde vorhandenen Wassers ist nicht möglich, weil vor allem das in der Atmosphäre gebundene Wasser und das Wasser in tiefen Erdschichten mengenmäßig nur geschätzt werden kann. Der weitaus größte Teil (circa 96,5 Prozent) ist Salzwasser, das ohne Aufbereitung für die Nutzung durch Menschen, durch Landtiere und für die Landwirtschaft nicht geeignet ist. Das Süßwasser ist zu einem großen Teil im Eis der Polarzonen, in Gletschern und in der Atmosphäre gebunden. Außerdem ist zu berücksichtigen, dass große Teile des Süßwassers für die Aufrechterhaltung des pflanzlichen und tierischen Lebens erforderlich sind. Für den menschlichen Verbrauch verbleiben lediglich 0,02 Prozent des Wassers der Erde übrig.

Zu starke Eingriffe der Menschen in die natürlichen Wasserkreisläufe führen zu katastrophalen Veränderungen, wie sich zum Beispiel am Aralsee zeigt, dessen Zuflüsse in so großem Umfang für die Bewässerung von Baumwollfeldern genutzt wurden, dass der einst riesige See jetzt austrocknet, mit verheerenden Folgen für Pflanzen, Tiere und Menschen. Viele Wasserkreisläufe sind sehr komplex und für die Menschen bisher nicht voll durchschaubar, so dass menschliche Eingriffe sehr sensibel vorgenommen werden müssen, um katastrophale Folgen zu vermeiden.

Zu berücksichtigen ist unter anderem, in welchem Zeitraum sich das entnommene Wasser natürlich erneuert. Dass kann in manchen regenreichen Regionen der Welt eine Frage von Wochen oder Monaten sein, in Wüstengebieten kann es aber Jahrtausende oder noch länger dauern, bis unterirdische Wasservorkommen sich erneuern. Dass macht es so bedenklich,

---

<sup>1</sup> Vgl. zu diesen Zahlen Johannes Wallacher, Lebensgrundlage Wasser, Stuttgart 1999, S. 5ff.

dass Länder wie Libyen und Saudi Arabien die unterirdischen Wasservorräte in großem Umfang zum Getreideanbau nutzen, so dass in 50 oder 60 Jahren alle Reserven verbraucht sein werden. Auf Dauer kann nur so viel Wasser von den Menschen verbraucht werden, wie durch Niederschläge hinzukommt, beziehungsweise über Flüsse ins eigene Land kommt. Abziehen muss man dabei die Wassermengen, die für die Tier- und Pflanzenwelt sowie für die Aufrechterhaltung der natürlichen Wasserkreisläufe erforderlich sind. Deshalb ist die Berechnung des für den menschlichen Verbrauch verfügbaren Wassers komplex und es reicht nicht aus, lediglich die Niederschlagsmengen im Blick zu haben. Abzuziehen ist zum Beispiel die Verdunstung von Wasser. Deshalb sind tropische Regionen mit einem hohen Grad von Verdunstung von Wasser aus Gewässern selbst dann, wenn es häufig regnet, in einer schwierigeren Versorgungssituation als zum Beispiel Mitteleuropa. Die Tatsache, dass Kanada ein um mehr als 40 Prozent höheres Wasserangebot hat als Indien lässt bei allen Einschränkungen erahnen, wie ungleich der Zugang zu Wasser in verschiedenen Regionen der Welt ist.<sup>2</sup>

Das rasche Bevölkerungswachstum in Ländern mit einer unzureichenden Wasserversorgung lässt befürchten, dass die Kluft zwischen „Wasser-Reichen“ und „Wasser-Armen“ noch zunehmen wird. Global hat sich der menschliche Wasserverbrauch in der jüngeren Vergangenheit dramatisch erhöht. Für das Jahr 1680 wird der Wasserverbrauch (Entnahme minus Rückflüsse) auf 86 Kubikkilometer geschätzt. 1900 war dieser Wert auf 522 Kubikkilometer gestiegen, 1980 auf 2.120 und 2000 auf 2.700.<sup>3</sup> Beunruhigend ist die Prognose, dass sich der menschliche Wasserverbrauch in den nächsten 30 Jahren noch einmal verdreifachen könnte.<sup>4</sup> Dann wird mindestens 40 Prozent der Weltbevölkerung in Ländern leben, in denen chronische Wasserknappheit herrscht.<sup>5</sup> Schon heute leiden mehr als 50 Staaten unter großer Wasserknappheit.<sup>6</sup> Wie sich die Übernutzung von Wasserreserven auswirkt, lässt sich exemplarisch an den Feuchtgebieten in Kalifornien zeigen, die durch den Raubbau an den Wasserreserven fast völlig verschwunden sind, mit dem Effekt, dass von den früher 60 Millionen Zug- und Wasservögeln in diesen Gebieten noch 3 Millionen übrig geblieben sind.<sup>7</sup>

Der weitaus größte Teil der Verdunstung von Wasser erfolgt von der Oberfläche der Weltmeere (etwa 500.000 Kubikkilometer), wobei 90 Prozent dieser Menge als Regen über den Meeren niedergeht und nur 10 Prozent über dem Land.<sup>8</sup> Die Verdunstung von Wasser über der Erdoberfläche ist sehr viel geringer, und in vielen Jahrtausenden ist ein System von Verdunstung, Regen, Versickern des Regens in den Boden, Speicherung des Wassers und Speisung von Bächen und Flüssen aus Quellen entstanden, die das Leben von vielen Milliarden Pflanzen, Tieren und Menschen ermöglicht. All diese Prozesse werden erst im Detail untersucht, gleichzeitig werden aber „unbekümmert“ große Vorhaben verwirklicht, deren Effekte noch unklar sind. Unbestreitbar ist, dass die hohe Schadstoffbelastung der Luft zum sogenannten „sauren Regen“ führt, der extrem negative Auswirkungen auf das Wasserangebot auf der Erde hat.

---

<sup>2</sup> Vgl. Johannes Wallacher: Lebensgrundlage Wasser, a.a.O., S. 24ff.

<sup>3</sup> Ebenda, S. 36

<sup>4</sup> Vgl. Sandra Postel: Der Kampf ums Wasser, Die Chancen einer bedarfsorientierten Verteilungspolitik, Schwalbach 1999, S. 13

<sup>5</sup> Ebenda, S. 78

<sup>6</sup> Stiftung Entwicklung und Frieden: Globale Trends 2002, Frankfurt am Main 2002, S. 359

<sup>7</sup> Vgl. Sandra Postel: Der Kampf ums Wasser, a.a.O., S. 35

<sup>8</sup> Johannes Wallacher: Lebensgrundlage Wasser, a.a.O., S. 18ff.

Der Begriff menschlicher „Verbrauch“ muss im Blick auf das Wasser präziser gefasst werden. Es gibt Nutzungsarten, für die zwar große Mengen Wasser eingesetzt werden, wo aber das Wasser hinterher ohne große Beeinträchtigungen auch für andere Zwecke zur Verfügung steht. Ein Beispiel sind Wasserkraftwerke zur Elektrizitätserzeugung, wo zwar riesige Wassermengen durch die Turbinen strömen, das Wasser aber hinterher für andere Zwecke gut verwendbar ist (die negativen Effekte solcher Kraftwerke liegen auf anderen Gebieten, sei hier kurz angemerkt). Auch der Einsatz von Wasser zu Kühlzwecken in der Industrie ist anders zu bewerten als Wasser, das in Produktionsprozessen verunreinigt wird und unter großem Aufwand geklärt werden muss.

Zu berücksichtigen ist auch, ob Industrieunternehmen eigene Wasserkreisläufe schaffen und so das Wasser mehrfach nutzen oder ob sie ständig neues Wasser aus Tiefbrunnen einsetzen und so einen sehr hohen Wasserverbrauch haben. Beim Einsatz großer Wassermengen zur künstlichen Bewässerung in der Landwirtschaft spielt eine wichtige Rolle, ob das Wasser durch Düngemittel und Pestizide verunreinigt wird oder bei Methoden der traditionellen und der modernen ökologischen Landwirtschaft abfließendes Wasser keine Schadstoffe mitnimmt. Die Angaben über den Einsatz von Wasser müssen also entsprechend der Nutzungsart bewertet werden. Dennoch sind die Angaben über den Einsatz von Wasser für bestimmte Zwecke wichtig und aussagekräftig, weil angesichts der Wasserknappheit in vielen Regionen der Welt eine starke Konkurrenz um das kostbare Gut besteht, und weil die weltweit für die Nutzung durch die Menschen zur Verfügung stehende Wassermenge sehr begrenzt ist.

## **Landwirtschaft**

Weltweit wird etwa 70 Prozent des von Menschen genutzten Wassers in der Landwirtschaft eingesetzt, die Industrie nutzt 20 Prozent, die Haushalte verbrauchen 10 Prozent. Diese Werte schwanken aber regional stark, und es gibt einige Länder, die bis zu 90 Prozent des Wassers für landwirtschaftliche Zwecke nutzen. In der Bundesrepublik Deutschland beträgt der Anteil der Landwirtschaft am Wasserverbrauch lediglich 3 Prozent, auf die Industrie entfallen 16 Prozent, auf die Kühlwasserversorgung von Wärmekraftwerken 69 Prozent und auf die Trinkwasserversorgung 12 Prozent.<sup>9</sup>

Die weltweite Nahrungsmittelproduktion ist in den letzten Jahrzehnten stark gestiegen, was vor allem durch die Ausweitung der künstlich bewässerten Flächen und die Einführung von neuen Reis- und Weizensorten möglich war, die sehr viel ertragreicher sind, aber auch in den entscheidenden Wachstumsphasen eine regelmäßige Wasserversorgung benötigen. Beide Entwicklungen sind also eng miteinander verbunden, denn in vielen Regionen ist die Nutzung der neuen Sorten nur durch künstliche Bewässerung möglich. Für eine Tonne Getreide werden durchschnittlich 1.000 Tonnen Wasser benötigt<sup>10</sup>, in heiß-trockenen Ländern kann der Wassereinsatz noch sehr viel größer sein. Diese „grüne Revolution“ hat zweifellos dazu beigetragen, dass die Nahrungsmittelversorgung von vielen Millionen Menschen sich grundlegend verbessert hat. Gleichzeitig zeigen sich im Blick auf das Wasser auch gravierende Probleme. Eine künstliche Bewässerung ist vielerorts nur durch die Nutzung von Wasservorräten möglich, die aus der Tiefe nach oben gepumpt werden. Schon

---

<sup>9</sup> Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: Umweltpolitik, Aktionshandbuch Nachhaltige Wasserwirtschaft und Lokale Agenda 21, Berlin 2001, S. 11

<sup>10</sup> Vgl. Sandra Postel: Der Kampf ums Wasser, a.a.O., S. 15

heute wird über 40 Prozent der weltweiten Lebensmittelproduktion auf landwirtschaftlichen Flächen erzeugt, die künstlich bewässert werden<sup>11</sup> und dieser Anteil steigt weiter.

Die Übernutzung dieser Wasservorräte führt dazu, dass die Grundwasserspiegel immer weiter fallen, so dass nur noch die Bauernfamilien mit den stärksten Pumpen Wasser erhalten, während die anderen in totale Abhängigkeit der reichen Bauern geraten und oft ihr Land verkaufen müssen. Auch bei der Nutzung von Flusswasser kommt es in Ländern wie Ägypten zu Auseinandersetzungen darüber, wer wieviel Wasser einsetzen kann, und es kommt zu Konflikten zwischen Ländern, die beide oder alle das Wasser des grenzüberschreitenden Flusses für ihre Landwirtschaft verwenden wollen (z.B. Türkei und Syrien). Die mit dem Prozess der ökonomischen Globalisierung einhergehende Verschärfung der Konkurrenz der Volkswirtschaften, aber auch der einzelnen Produzenten führt dazu, dass auch die Konflikte um die Wassernutzung an Brisanz zunehmen.

Sehr oft werden Bewässerungsmethoden eingesetzt, die wenig wirksam sind. So erreicht bei einer Überflutung von Flächen nur etwa ein Drittel des Wassers die Wurzeln der Pflanzen, die versorgt werden sollen. Dafür steigt durch den großen Wassereinsatz die Gefahr der Versalzung der Böden. Durch moderne Methoden, insbesondere die Tröpfchenbewässerung, bei der das Wasser direkt an die Wurzeln geleitet wird, lässt sich der Wassereinsatz halbieren.<sup>12</sup> Dies erfordert aber größere Investitionen. Außerdem müssen die Bauern das Vertrauen haben, dass sie regelmäßig die erforderliche (kleinere) Wassermenge erhalten. Es muss also wirkungsvolle und gerechte Formen der Wasserverteilung geben. Dies ist ein Beispiel dafür, dass technische Lösungen allein die Wasserprobleme nicht lösen können, sondern auch die ökonomischen Rahmenbedingungen, die Investitionsmöglichkeiten von Bauernfamilien und die sozialen Beziehungen der jeweiligen Gemeinschaft berücksichtigt werden müssen. Ohne sparsame Formen der künstlichen Bewässerung ist allerdings global und besonders in Ländern mit einer unzureichenden Wasserversorgung eine nachhaltige Landwirtschaft nicht möglich.

In allen Regionen der Welt ist der massive Einsatz von künstlichen Düngemitteln (vor allem Nitraten) und Pestiziden zu einem Problem geworden. Nicht nur wird der Boden dadurch geschädigt, sondern das Wasser, das aus diesen Feldern in Flussysteme oder ins Grundwasser fließt, ist stark belastet. In westlichen Ländern sind deshalb verschiedene besonders umweltschädliche Pestizide und andere Agrarchemikalien verboten worden, die aber dennoch in größerem Stil in Länder des Südens exportiert und dort eingesetzt wurden und werden. Eine grundlegende Veränderung der Landwirtschaft in Richtung auf ökologische Anbaumethoden ist deshalb ein wichtiger Schritt zur Verbesserung der globalen Wassersituation.

Ein wachsender Wasserverbrauch ist auch für die Viehzucht festzustellen, wobei eine Erhöhung des Wasserangebots durch Tiefbrunnen vielerorts zu einer Vergrößerung der Herden genutzt wurde, was sich wiederum sehr negativ auf die Weideflächen auswirkt und nicht selten den Prozess der Ausbreitung der Wüsten beschleunigt, so in Teilen der Sahelzone in Afrika. Probleme erwachsen auch daraus, dass heute von fünf Tonnen Getreide, die auf der

---

<sup>11</sup> Vgl. Süd-Magazin 10/2000, S. 14 und Susanne Neubert: Wasser und Ernährungssicherheit, in: Aus Politik und Zeitgeschehen, 48-49/2001, S. 13

<sup>12</sup> Vgl. Susanne Neubert: Wasser und Ernährungssicherheit, a.a.O., S. 17

Welt produziert werden, zwei Tonnen als Viehfutter verwendet werden.<sup>13</sup> Wenn das Futtergetreide in Ländern angebaut wird, wo ein hoher Wassereinsatz zur Erzeugung des Getreides erforderlich ist, kann der Wasserverbrauch für ein einziges Rindersteak leicht 20.000 Liter Wasser erfordern.<sup>14</sup>

## Industrie

Wie erwähnt entfällt weltweit 20 Prozent des von den Menschen verbrauchten Wassers auf den gewerblichen und vor allem den industriellen Bereich. In vielen westlichen Ländern sind industrielle Unternehmen zunehmend zu einer Mehrfachnutzung von Wasser übergegangen. So wurde das Wasser in der US-Papierindustrie Mitte der 50er Jahre des letzten Jahrhunderts 2,4mal genutzt, bevor es in Flüsse oder Abwassersysteme geleitet wurde. Diese Rate war bis zum Jahr 2000 auf eine 11,8malige Nutzung gestiegen. In der chemischen Industrie wurde das Wasser zu diesem Zeitpunkt sogar 28mal hintereinander genutzt.<sup>15</sup> Trotzdem bleibt der Wasserverbrauch, der versteckt in Industrieprodukten enthalten ist, hoch. Für den Bau eines Autos werden zum Beispiel 10.000 bis 20.000 Liter Wasser aufgewendet.<sup>16</sup> Erfreulich ist, dass viele hiesige Industrieunternehmen (nicht zuletzt unter dem Druck von Umweltorganisationen wie Greenpeace und nach der Verschärfung der Umweltgesetze) dazu übergegangen sind, das Wasser weitgehend von Schadstoffen zu befreien, bevor sie es in Flüsse leiten. Beide Entwicklungen haben zu reduziertem Verbrauch und einer besseren Wasserqualität in den Flüssen geführt. Dennoch ist der Wasserverbrauch hoch: die deutsche Industrie entnimmt dem Grundwasser, den Flüssen und dem öffentlichen Leitungsnetz weiterhin etwa 9 Milliarden Kubikmeter Wasser im Jahr.<sup>17</sup>

Von solchen Fortschritten sind die meisten Industrieunternehmen im Süden der Welt allerdings noch weit entfernt. Um im internationalen Preiswettbewerb mithalten zu können und dem Konkurrenzdruck der sehr viel kapitalkräftigeren multinationalen Konzernen und ihrer Tochtergesellschaften standhalten zu können, verzichten diese Fabriken auf teure Umweltschutzmaßnahmen. Das führt zu einer übermäßigen Wassernutzung (was zu Lasten der Landwirtschaft, der privaten Haushalte und der Natur geht) und zu einer Abgabe von Abwasser, das sehr stark mit Schadstoffen aller Art belastet ist, in nahegelegene Flüsse. Dieser Prozess lässt sich global nicht quantifizieren, aber von Mittelamerika bis Indien ist in den letzten Jahrzehnten eine dramatische Belastung des Wassers durch Industrieunternehmen zu beobachten.

In der westlichen Welt, aber auch zunehmend in den Ländern des Südens gibt es wachsende Probleme mit den Rückständen von Produkten der Chemie und besonders auch der Pharmaindustrie, die in den Wasserkreislauf gelangen und in Kläranlagen nicht herausgefiltert werden. Dies betrifft zum Beispiel die Waschmittelrückstände, vor allem aber auch Medikamentenrückstände. Einzelne Untersuchungen haben nachgewiesen, dass es unterhalb (moderner) Kläranlagen in Flüssen zu einer Verweiblichung männlicher Fische kommt, was auf hormonhaltige Medikamentenrückstände zurückgeführt wird. Die großen

---

<sup>13</sup> Vgl. Sandra Postel: Das Kampf ums Wasser, a.a.O., S. 78

<sup>14</sup> Vgl. Frank Bliss: Zum Beispiel Wasser, Göttingen 2001, S. 18; vgl. auch Süd-Magazin, 10/2000, S. 36

<sup>15</sup> Vgl. Johannes Wallacher: Lebensgrundlage Wasser, a.a.O., S. 42

<sup>16</sup> Vgl. Franz Bliss: Zum Beispiel Wasser, Göttingen 2001, S. 18

<sup>17</sup> Vgl. Bundesumweltamt: Ohne Wasser läuft nichts!, Berlin 2001, S. 6

Verkaufserfolge westlicher Waschmittelunternehmen und der übrigen chemischen Industrie in Ländern, in denen das Abwasser gar nicht oder nur zu einem kleinen Teil gereinigt wird, lassen wachsende negative Auswirkungen auf die Wasserqualität befürchten. Im Blick auf Wasserprobleme in Zusammenhang mit der Industrie ist also sowohl der Produktionsprozess zu berücksichtigen als auch die Belastung durch Reststoffe im Abwasser.

### **Wasserverbrauch der Haushalte**

Etwa ein Zehntel des Wasserverbrauchs der Menschheit dient unmittelbar dem Verbrauch in Haushalten. In einzelnen Regionen der Welt ist diese Wassermenge sehr unterschiedlich hoch. Während er in ländlichen Regionen in afrikanischen Trockengebieten bei 20 Litern liegt, erreicht er in den USA 295 Liter pro Tag.<sup>18</sup> Nötig sind mindestens 25 Liter pro Tag zum Trinken, Kochen und den hygienischen Bedarf.<sup>19</sup> In der Bundesrepublik Deutschland beträgt der tägliche Prokopfverbrauch etwa 129 Liter. Das sind 15 Liter weniger als noch vor einem Jahrzehnt<sup>20</sup>, aber 44 Liter mehr als 1950.<sup>21</sup> Interessant ist, wie sich der heutige Verbrauch prozentual zusammensetzt:

Kochen und Trinken	3 Prozent
Körperpflege	6 Prozent
Baden und Duschen	30 Prozent
Toilettenspülung	32 Prozent
Saubermachen	3 Prozent
Geschirrspülen	6 Prozent
Wäschewaschen	14 Prozent
Gartensprengen	4 Prozent
Autowäsche	2 Prozent <sup>22</sup>

Aus diesen Zahlen wird deutlich, wo Einsparpotenziale vorhanden sind.

In vielen Ländern mit unzureichender Wasserversorgung ist der Mangel an dem kostbaren Nass eine gravierende Ursache für Krankheit. Nach unterschiedlichen Berechnungen leiden 1,2 bis 1,3 Milliarden Menschen auf der Welt unter einem Mangel an ausreichend sauberem Wasser, mehr als 2 Milliarden Menschen haben keinen Zugang zu sanitären Anlagen.<sup>23</sup> Es muss unterschieden werden zwischen Krankheiten, die durch Wasser übertragen werden (viele Darm- und Durchfallerkrankungen), die durch fehlendes Wasser verursacht werden (viele Haut- und Augenerkrankungen), die durch Wassertiere übertragen werden (zum Beispiel Bilharziose) und die von Insekten übertragen werden, die im Wasser brüten (zum

<sup>18</sup> In verschiedenen Statistiken werden sehr unterschiedliche Zahlen für die USA angegeben, diese Zahl wurde dem Bericht „Umweltpolitik“ des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Berlin 2001, S. 11 entnommen.

<sup>19</sup> Vgl. Sandra Postel: Der Kampf ums Wasser, a.a.O., S. 62

<sup>20</sup> Vgl. Frank Bliss: Zum Beispiel Wasser, Göttingen 2001, S. 15

<sup>21</sup> Vgl. Bundesumweltamt: Ohne Wasser läuft nichts!, Berlin 2001, S. 6

<sup>22</sup> Ebenda, S. 34

<sup>23</sup> Vgl. UNICEF-Bericht „Jeder Tropfen zählt – Wasser ist Leben“, S. 1 (die deutsche Version des 2001 verfassten Berichtes ist zu finden unter [www.unicef.de](http://www.unicef.de)); vgl. auch Entwicklungsprogramm der Vereinten Nationen (UNDP): Bericht für eine menschliche Entwicklung 1999, Bonn 1999, S. 32

Beispiel Malaria).<sup>24</sup> Daraus lässt sich bereits erkennen, dass eine genauere Bestimmung der Zahl der Menschen, die durch eine unzureichende Wasserversorgung oder Abwasserentsorgung erkranken und sterben, sehr schwierig ist. Dabei ist auch zu berücksichtigen, dass viele wasserbedingte Krankheiten erst in Zusammenhang mit Mangelernährung und mit anderen Krankheiten zum Tode führen.

Es muss davon ausgegangen werden, dass mehrere Millionen Kinder und Erwachsene jedes Jahr durch solche vermeidbaren Krankheiten sterben, allein durch Durchfallkrankheiten und Malaria jedes Jahr etwa zwei Millionen Kinder.<sup>25</sup> An der Durchfallkrankheit Diarrhöe erkranken 700 Millionen Menschen im Jahr.<sup>26</sup> Nach Schätzungen der Weltgesundheitsorganisation WHO sind 80 Prozent aller Krankheiten und mehr als ein Drittel aller Todesfälle im Süden der Welt auf eine unzureichende Wasserversorgung zurückzuführen.<sup>27</sup> Zu berücksichtigen ist bei diesen Zahlen wie erwähnt, dass Wassermangel und fehlende Abwasserreinigung sehr oft einer von mehreren Faktoren ist, die tödliche Krankheiten auslösen. Das Kinderhilfswerk der Vereinten Nationen UNICEF hat festgestellt, dass durch eine Verbesserung der Wasserversorgung, Wasserentsorgung und einfache hygienische Maßnahmen die Erkrankung von Kindern an Durchfallkrankheiten rasch um 22 Prozent vermindert werden kann.<sup>28</sup>

Die unzureichende Wasserversorgung und Abwasserentsorgung stellt auch eine gravierende ökonomische Belastung dar. Frauen und Mädchen müssen in vielen Ländern, so in ländlichen Gebieten Afrikas, mehrere Stunden am Tag dafür einsetzen, Wasser von weit entfernten Brunnen oder Flüssen zu holen.<sup>29</sup> Diese Zeit fehlt für andere Arbeiten und für den Schulbesuch. Dies ist einer der Gründe dafür, dass in vielen Ländern immer noch deutlich weniger Mädchen als Jungen eine Schule besuchen. In städtischen Gebieten sind die ärmeren Bevölkerungsschichten ohne einen Wasseranschluss gezwungen, entweder an den wenigen öffentlichen Wasseranschlüssen zu warten, bis sie an der Reihe sind, oder aber Wasser von privaten Wasserverkäufern zu erstehen, das sehr viel teurer ist als das Leitungswasser, das in den Wohnvierteln der Wohlhabenden verfügbar ist. Das Wasser von privaten Wasserverkäufern kostet zum Beispiel in Bamako, der Hauptstadt Malis, 35mal so viel wie das Leitungswasser.<sup>30</sup> Wenn die Menschen sich gezwungen sehen, Flaschenwasser zu kaufen, weil Leitungswasser nicht oder nur in sehr schlechter Qualität verfügbar ist, müssen sie dafür bis zu 1000mal mehr bezahlen als die Nutzer von Leitungswasser im gleichen Land.

Die wasserbedingten Krankheiten sind eine Ursache für die Verarmung vieler Familien. Deshalb reicht es nicht aus, dass bei der UN-Konferenz für eine Nachhaltige Entwicklung lediglich als Ziel formuliert wurde, bis zum Jahre 2015 die Zahl der Menschen ohne einen Zugang zu halbieren. Wichtig sind konkrete Schritte und die Bereitstellung der dafür nötigen Mittel, um dieses Ziel umzusetzen. In diesem Zusammenhang muss daran erinnert werden, dass bereits 1980 von der UNO eine „Internationale Dekade für Trinkwasserversorgung und Abwasserbeseitigung“ ausgerufen wurde und damals das Ziel war, „reines Wasser und

<sup>24</sup> Vgl. Johannes Wallacher: Lebensgrundlage Wasser, a.a.O., S. 9ff.

<sup>25</sup> UNICEF: Wasser ist Leben, a.a.O., S. 1

<sup>26</sup> Vgl. Johannes Wallacher: Lebensgrundlage Wasser, a.a.O., S. 11

<sup>27</sup> Vgl. Wilhelm Sager: Wasser: a.a.O., S. 20

<sup>28</sup> UNICEF: Jeder Tropfen zählt, a.a.O., S. 1

<sup>29</sup> Vgl. UNICEF: Wasser ist Leben, a.a.O., S. 4

<sup>30</sup> Vgl. den Bericht der Weltgesundheitsorganisation WHO zum Weltwassertag 2001, der im Internet unter [www.worldwaterday.org](http://www.worldwaterday.org) zu finden ist

angemessene sanitäre Einrichtungen für alle bis 1990“ zu erreichen.<sup>31</sup> Das Ziel wurde deutlich verfehlt.

Ob das Ziel der Halbierung bis 2015 zu erreichen ist, bleibt unklar, weil keine verbindlichen Vereinbarungen getroffen wurden, wer welche Verantwortung zur Erreichung dieses Zieles übernimmt. Besonders die rasche Urbanisierung lässt befürchten, dass das Ziel der Halbierung der Zahl der Menschen ohne einen Anschluss an ein Abwassersystem nicht erreicht werden wird. Heute gibt es 14 Megastädte mit mehr als zehn Millionen Einwohnern, im Jahre 2015 sollen es 23 sein, und da viele von ihnen in ärmeren Ländern liegen, besteht ein riesiger Investitionsbedarf, um allein hier und in mehreren Hundert Städten mit mehr als eine Million Einwohner die Wasserversorgung und die Abwasserbeseitigung zu finanzieren.<sup>32</sup> Umstritten bleibt, ob privatwirtschaftliche Lösungen eine Überwindung dieser Krise ermöglichen. Angesichts der Tatsache, dass ungefähr ein Fünftel der Weltbevölkerung mit einem Prokopfeinkommen von weniger als einem US-Dollar am Tag auskommen muss<sup>33</sup>, sind Zweifel angebracht. Bisherige Erfahrungen zeigen, dass privatwirtschaftliche Konzerne keine soziale Tarifgestaltung vornehmen und dass die dafür vorgesehenen Regulierungsbehörden vielerorts zu schwach sind. Arme, die für die Ware Wasser nicht bezahlen können, sind daher für privatwirtschaftliche Akteure keine interessante Zielgruppe.

### **Wasser und die Überwindung von Armut**

Es wurde bereits kurz dargestellt, wie wasserbedingte Krankheiten nicht nur persönliches Leid, sondern auch wirtschaftliche Nachteile mit sich bringen, und wie eine fehlende Wasserversorgung in der Nähe Frauen und Mädchen zusätzlich belastet. Es ist auch zu berücksichtigen, dass eine fehlende oder unzuverlässige Wasserversorgung nicht nur in der Landwirtschaft, sondern auch in vielen Gewerbebetrieben zu einer Reduzierung der Produktion führt. Auf der anderen Seite ist das Vorhandensein von Wasser die Grundlage für wirtschaftlichen Aufschwung. Die meisten großen Städte der Welt sind an Flüssen und Meeren entstanden, weil so ein Transport von Waren auf dem Wasser möglich wurde. Auch sicherte das Flusswasser die Trinkwasserversorgung und die Wasserversorgung von Gewerbebetrieben. Wasser diente auch zum Antrieb von Wasserrädern und damit für die gewerbliche Produktion auf vielen Gebieten. Auch heute ist das Wasser als Transportweg wichtig, ebenso die Nutzung des Flusswassers für die private und gewerbliche Wasserversorgung. Hinzu gekommen ist eine Nutzung von besonders sauberem Grundwasser aus größeren Tiefen als Mineralwasser, aber auch für die elektronische Industrie, insbesondere für die Chip-Herstellung. Das Fehlen einer zuverlässigen Versorgung mit sauberem Wasser und eines Abwassersystems ist deshalb ein gravierender Nachteil im Konkurrenzkampf um die Ansiedlung von Betrieben und die Schaffung von Arbeitsplätzen.

In ländlichen Regionen kommt es in vielen Ländern des Südens zunehmend zu einer Konkurrenz um die wirtschaftliche Nutzung des sehr begrenzten Wasseraufkommens, vor allem im Blick auf die Frage, ob die Exportproduktion von Blumen etc. Priorität gegenüber der Erzeugung von Lebensmitteln für die örtliche Bevölkerung haben soll. Auch der

---

<sup>31</sup> Zitiert nach Johannes Wallacher: Lebensgrundlage Wasser, a.a.O., S. 14

<sup>32</sup> Vgl. Wilhelm Sager: Wasser, Hamburg 2001, S. 18

<sup>33</sup> Vgl. Weltentwicklungsbericht der Weltbank 2000/2001, Bonn 2001, S.53

Tourismus ist in vielen Küstenregionen zu einem einflussreichen Wirtschaftszweig geworden, der einen erheblichen Teil des Wasserangebots für sich beansprucht.

Es gibt deshalb viele Gründe, die dafür sprechen, dass eine Verbesserung der Wasser- und Abwassersituation eine wichtige Grundlage für eine eigenständige wirtschaftliche Entwicklung ist. Deshalb ist es zu begrüßen, dass Wasser zu einem wichtigen Thema vieler staatlicher und nichtstaatlicher Akteure der Entwicklungspolitik geworden ist, dass zahlreiche sinnvolle Projekte durchgeführt werden und dass mehr unternommen wird, um eine öffentliche Debatte über die Probleme der Wasserversorgung in Gang zu bringen, unter anderem im Rahmen des Jahres des Süßwassers der Vereinten Nationen im Jahre 2003.

### **Literatur**

Frank Bliss: Zum Beispiel Wasser, Göttingen 1999

Sandra Postel: Der Kampf ums Wasser, Die Chancen einer bedarfsorientierten Verteilungspolitik, Schwalbach 1999

Wilhelm Sager: Wasser, Hamburg 2001

Umweltbundesamt: Ohne Wasser läuft nichts!, Berlin 2001

Johannes Wallacher: Lebensgrundlage Wasser, Dauerhaft-umweltgerechte Wassernutzung als globale Herausforderung, Stuttgart 1999

### **Internet**

[www.worldwaterday.org](http://www.worldwaterday.org)

[www.worldwater.org](http://www.worldwater.org)

[www.wasser.de](http://www.wasser.de)

[www.psir.org](http://www.psir.org)