

Mangel an Trinkbarem



Begrenzt verfügbar, lebensnotwendig, sehr gefragt, wenig verstanden, Wasser scheint nicht handhabbar. Aber das muss nicht so sein, behauptet John Grimond.

Wenn das Wort Wasser dieser Tage gedruckt erscheint, ist meist auch eine Krise nicht weit. Wasser, heißt es, ist das neue Öl: ein Rohstoff, mit dem lange Zeit verschwenderisch umgegangen wurde, dessen Preis nun steigt und der bald einer schier unstillbaren Nachfrage ausgesetzt sein wird. Der Grundwasserspiegel fällt, Gletscher schwinden, Speicherbecken trocknen aus und Flüsse fließen nicht mehr zum Meer. Der Klimawandel droht die Probleme noch zu verschlimmern. Jeder einzelne Mensch muss seinen Wasserverbrauch einschränken, wenn nicht Hungersnöte und Seuchen den Globus überziehen sollen oder massenhafte Wanderungsbewegungen. Schon drohen kriegerische Auseinandersetzungen zwischen Ländern, die sich um Dämme und Flüsse zanken. Wenn die Apokalypse noch nicht direkt vor der Tür steht, dann nur deswegen, weil die vier Reiter und ihre Streittrösser einen Halt eingelegt haben, um etwas zu trinken zu suchen.

Die Ausdrucksweise mag oft schwülstig sein und die Abhilfemaßnahmen manchmal schlecht durchdacht, doch der Kern des Gesagten ist nicht falsch. Wasser ist in der Tat an zahlreichen Orten knapp und es wird noch knapper werden. Angebot und Nachfrage auszubalancieren wird schmerzhaft sein und es kann zu mehr politischen Debatten kommen, die noch mehr Probleme aufwerfen. So weiterzumachen wie bisher, wäre allerdings wie eine Einladung an die Katastrophe.



Warum? Die Schwierigkeiten beginnen mit der schieren Zahl an Menschen, die diesen Stoff verwenden. Als vor 60 Jahren die Weltbevölkerung etwa 2,5 Milliarden Menschen ausmachte, betraf die Sorge um Wasserversorgung nur relativ wenige Menschen. Wohl gab es Hunger und Dürre wie eh und je in der Geschichte, aber die meisten Menschen konnten ernährt werden ohne Bewässerung in der Landwirtschaft. Dann machte die Grüne Revolution mit einer glänzenden Kombination aus neu gezüchteten Getreidesorten, Düngemitteln und Wasser ein gewaltiges Bevölkerungswachstum möglich. Die Anzahl der Menschen auf der Erde wuchs auf 6 Milliarden im Jahr 2000 an, beträgt heute fast 7 Milliarden und geht auf 9 Milliarden im Jahr 2050 zu. Die Fläche unter der Bewässerung hat sich verdoppelt und die Menge des für die Landwirtschaft entnommenen Wassers hat sich verdreifacht. Der Anteil der Menschen, die in Ländern mit chronischem Wassermangel leben, betrug am Beginn des 21. Jahrhunderts 8 % (500 Mio.); er wird bis 2050 voraussichtlich auf 45 % (4 Mrd.) anwachsen. Schon jetzt geht eine Milliarde Menschen jeden Abend hungrig zu Bett, und das zum Teil deswegen, weil kein Wasser für den Anbau von Lebensmitteln zur Verfügung steht.

Menschen in gemäßigten Klimazonen, in denen das ganze Jahr über Regen in moderaten Mengen fällt, sind sich vielleicht gar nicht bewusst, wie viel Wasser für die Landwirtschaft benötigt wird. In Großbritannien zum Beispiel werden nur 3 % des insgesamt entnommenen Wassers für die Landwirtschaft verwendet. Demgegenüber gehen in den Vereinigten Staaten 41 % in die Landwirtschaft, nahezu alles für Bewässerung. In China verbraucht die Landwirtschaft fast 70 %, und in Indien nahezu 90 %. Bei Betrachtung der Welt als Ganzes steht die Landwirtschaft für fast 70 % des Wasserverbrauchs.

Die Zunahme der Nachfrage nach Wasser bei den Landwirten hat ihre Ursache nicht nur in der wachsenden Zahl an Mäulern, die gefüttert werden wollen, sondern ist auch bedingt durch den Wunsch der Menschen nach Essen, das besser schmeckt und interessanter ist. Nun wird leider für die Erzeugung eines Kilos Erdnüsse nahezu doppelt so viel Wasser benötigt wie für ein Kilo Sojabohnen, nahezu viermal so viel für die Erzeugung eines Kilos Rindfleisch wie für ein Kilo Hühnerfleisch, nahezu fünfmal so viel für ein Glas Orangensaft wie für eine Tasse Tee. In Anbetracht von zwei Milliarden Menschen auf der Welt, die demnächst zur Mittelklasse gehören, würde die Nachfrage nach Wasser durch die Landwirtschaft sogar dann zunehmen, wenn die Bevölkerung nicht wüchse.

Auch die Industrie braucht Wasser. Auf sie entfallen etwa 22 % der Weltwasserentnahme. Die restlichen 8 % entfallen auf Haushaltsaktivitäten. Zusammengenommen hat sich die Nachfrage dieser beiden Bereiche in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts vervierfacht, sie ist doppelt so schnell gewachsen wie die der Landwirtschaft und alle Vorhersagen deuten auf nichts anderes als eine weiter zunehmende Nachfrage an allen Fronten.

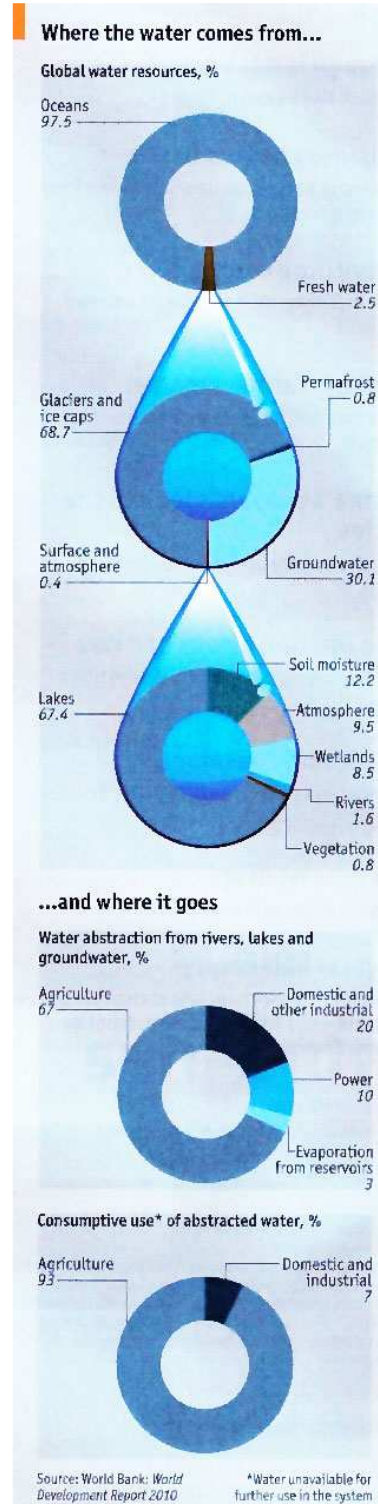
Jeder hat seinen Anteil

Diese Nachfrage zu bedienen ist eine ganz andere Aufgabe als die Nachfrage nach beinahe jedem anderen Rohstoff zu bedienen. Ein Grund dafür liegt darin, dass der Vorrat an Wasser endlich ist. 2025 oder 2050 oder irgendwann in ferner Zukunft wird die Welt nicht mehr davon haben als heute oder als zu der Zeit, als seine Wellen an Nochs Arche schlugen. Dies ist so, weil dem Gesetz von der Erhaltung der Masse zufolge, grob gesagt, dieser Stoff nicht zerstörbar ist, gleich auf welche Weise man ihn verwendet. Umgekehrt kann man ihn auch nicht eben mal so herstellen. Wenn einiges davon vom Himmel zu kommen scheint, dann erklärt sich das durch Verdunstung an der Oberfläche der Erde, Kondensierung und anschließendes Herabregnen.

Der größte Teil dieser Oberfläche ist Meer, und sein Wasser – mehr als 97 % des gesamten Wassers auf der Erde – ist salzig. Prinzipiell lässt sich das Salz entfernen, um den Vorrat an Süßwasser zu vergrößern, aber derzeit ist Entsalzung teuer und verbraucht viel Energie. Obwohl die Kosten schon geringer geworden sind, ist nicht zu erwarten, dass auf diese Weise bald künstliche Bewässerungssysteme in großem Maßstab versorgt werden können.

Von den 2½ % des nicht salzigen Wassers sind über 70 % gefroren, entweder an den Polen, in Gletschern oder im Permafrost. So müssen alle Lebewesen, mit Ausnahme derer im Meer, zum Überleben mit 0,75 % der Gesamtmenge auskommen. Das meiste verfügbare Wasser befindet sich unter der Erde, in wasserführenden Schichten oder ähnlichen Formationen. Der Rest fällt als Regen, füllt Seen und andere Wasserspeicher oder fließt in Flüssen, wo es mit Glück durch Regenfälle und Schmelzwasser von Gletschern und Eis ersetzt wird. Außerdem gibt es, man bedenke, Wasserdampf in der Atmosphäre.

Diese geophysikalischen Fakten beeinflussen den Sprachgebrauch in den Diskussionen über Wasser und auch die Art und Weise des Nachdenkens über Probleme der Knappheit. Wie Julia Bucknall, Hauptverantwortliche für Wasser bei der Weltbank, sagt, sind Angebot und Nachfrage ökonomische Begriffe, welche die Vermittler der tristen Wissenschaft ständig ins Gleichgewicht zu bringen versuchen. Im Falle von Wasser ist Angebot allerdings auch ein materieller Begriff, und das Maximum ist festgelegt.





Verbrauch ist ein anderes schwieriges Wort. Wenn Ihr Auto kein Benzin mehr hat, haben Sie eine Tankfüllung verbraucht. Das Benzin ist aufgespalten worden und wird nicht so bald wiederhergestellt werden. Aber wenn Sie einen Wasserbehälter leeren fürs Duschen, haben Sie es dann verbraucht? In gewissem Sinne ja. Aber könnte es nicht gesammelt werden, um die Pflanzen in Ihrem Garten zu wässern? Und wird dann nicht einiges davon in den Boden einsickern, um eine wasserführende Schicht aufzufüllen, oder vielleicht in einen Fluss fließen, so dass jemand anders es dem einen oder anderen wieder entnehmen kann? Dieses Wasser ist ver- beziehungsweise gebraucht worden, aber eben in dem Sinne, dass es nicht ungeeignet gemacht wurde für weiteren Gebrauch. Wasser ist nicht das neue Öl.

Allerdings gibt es einige Arten von „Gebrauch“, die das Wasser unbrauchbar für andere hinterlassen. Das ist zum einen, wenn es verdunstet, von Feldern, aus Schwimmbecken, Wasserspeichern oder Kühltürmen, oder wenn es ausgeschwitzt wird wie beim Photosyntheseprozess, bei dem Wasserdampf von den Blättern lebender Pflanzen in die Atmosphäre entweicht. Diese zwei Prozesse, in Kombination bekannt als „Evapotranspiration“ (ET), werden von den Wasserpolitik-Machern leicht übersehen. Immerhin können über 60 % von allem Regen und Schnee, die auf dem Boden ankommen, nicht aufgefangen werden, weil sie gleich verdunsten oder durch Pflanzen ausgeschwitzt werden. Wie Wasser, das nicht für einen speziellen Verwendungszweck wiedergewonnen werden kann, weil es ins Meer oder vielleicht in eine salzhaltige wasserführende Schicht geflossen ist, wird Wasser, das durch ET verlorengegangen ist, wenigstens bis die Natur es recycelt, ganz und gar verbraucht oder in der Sprache der Wasser-Welt, „konsumiert“, das heißt es wird nicht für mögliche Wiederverwendung ins System zurückgeführt.

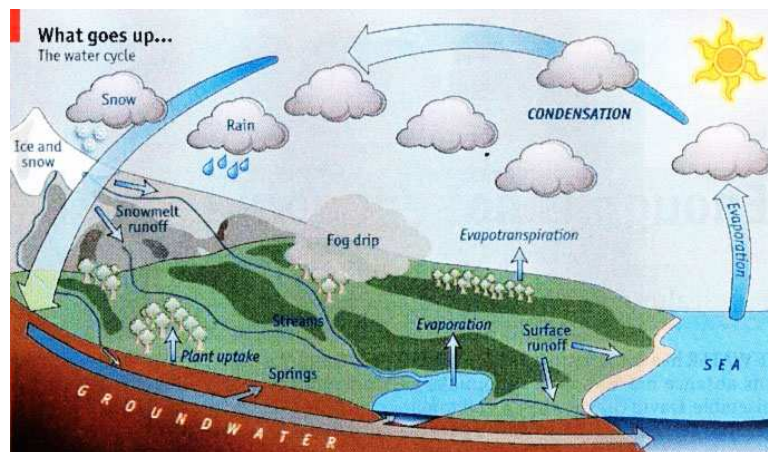
Die Probleme, die durch ungenaue Terminologie hervorgerufen werden, enden hier noch nicht. Begriffe wie Effizienz, Produktivität und Sparen verleiten zu verklärtem Denken. Chris Perry, Fachmann für Bewässerungswirtschaft und weithin angesehen als der Hohepriester der Wasserverbrauchsmessung, hebt hervor, dass „effiziente“ Systeme sich dadurch auszeichnen, dass sie so gut wie keine Wasserverluste durch Verdunstung oder unwiederbringliches Versickern aufweisen. Allerdings ist häufig von „effizienter“ Bewässerung die Rede zur Beschreibung von Systemen, bei denen 85 % des Wassers in Form von Dampf verschwinden. Ähnlich ist dies: Es wird kein Wasser gespart, indem man für einen bestimmten Zweck wie Waschen oder Bewässerung lediglich weniger davon verwendet; gespart würde es nur dann, wenn weniger unwiederbringlich gemacht wird.

Flüssiges Wirtschaftsgut oder Menschenrecht?

Wasser wird nicht nur gebraucht, um Nahrungsmittel zu erzeugen, sondern um jegliche Art von Produkten herzustellen, von Mikrochips bis hin zu Stahlträgern. Der umfassendste industrielle Zweck, für den es verwendet wird, ist Kühlung in der thermischen Energieerzeugung, aber es wird auch eingesetzt beim Bohren nach und beim Extrahieren von Öl, bei der Herstellung von Erdölerzeugnissen und Ethanol, sowie bei der Gewinnung von elektrischer Energie aus Wasserkraft. Einige der genannten Prozesse, wie Stromerzeugung aus Wasserkraft, verbrauchen nur wenig Wasser (nach dem Antreiben der Turbinen wird das

meiste in den Fluss zurückgegeben), aber einige, wie die Verfahren, aus Sanden Öl zu extrahieren, sind starke Verbraucher.

Der industrielle Verbrauch entnimmt 60 % des Wassers in den reichen Ländern und 10 % in den restlichen. Der Unterschied beim häuslichen Verbrauch ist weit geringer, 11 % bzw. 8 %. Ein Teil dieser Abweichung erklärt sich durch große Bäder, Massage-Duschen und Wasserspülung in den Toiletten der reichen Länder. Jedoch haben alle Menschen einen minimalen Grundbedarf von zwei Litern Wasser pro Tag für Essen und Trinken, dafür gibt es keinen Ersatz. In den Ruinen von Port-au-Prince hat nach dem Erdbeben vom Januar niemand länger als ein paar Tage überlebt, wenn er nicht Zugang zu irgendeinem auf Wasser basierenden Lebensmittel oder einem Getränk hatte. Aus demselben Grund machen sich in armen und von Dürre geplagten Ländern viele Menschen – üblicherweise Frauen und Kinder – jeden Morgen auf und schleppen sich zum nächstgelegenen Brunnen, um fünf oder sechs Stunden später zurückzukehren, beladen mit kostbarem Nass.



manche Menschen Wasser für ein Menschenrecht, eine Notwendigkeit, die grundlegender ist als Brot oder ein Dach über dem Kopf.

Hieraus lässt sich vieles ableiten. Eine Folgerung ist die weitverbreitete Meinung, dass von niemandem verlangt werden sollte, für Wasser zu zahlen. Der byzantinische Herrscher Justinian erklärte im sechsten

Jahrhundert, dass „per Naturgesetz“ Luft, fließendes Wasser, das Meer und die Küste „allen gehören“. Viele Inder stimmen dem zu, wobei sie insbesondere Grundwasser als eine „demokratische Ressource“ ansehen. In Afrika heißt es, dass „sogar der Schakal zu trinken verdient“.

Eine zweite Konsequenz ist die, dass Wasser oftmals eine heilige oder mystische Qualität hat, die sich wiederfindet in Gottheiten wie Gong Gong oder Osiris und in Flüssen wie dem Jordan oder dem Ganges. Im Verlauf der Geschichte hat die Abhängigkeit des Menschen vom Wasser ihn veranlasst, in seiner Nähe zu leben oder einen Zugang zu ihm zu schaffen. Wasser ist in seinem Körper – es macht bis zu 60 % aus – und in seiner Seele. Es bringt nicht nur Leben und Essen, sondern ist auch Transportmittel, Reinigungsmittel, Abwasserentfernungsmechanismus, Heim für Fische und andere Tiere, ein Stoff, mit dem man kochen und in dem man schwimmen kann, auf dem man dahingleiten und segeln kann, eine Element, das schön ist und inspirierend wirkt, das man staunend betrachten und an dem man sich freuen kann. Kein Wunder, dass ein Rohstoff mit so vielen Qualitäten, Verwendungszwecken und Assoziationen sich als so schwer zu handhaben erweist.