

<b>bearbeitet</b> <b>AG 10.03.12</b>	<b>vgl. TWK</b> <b>05-12</b>
---	---------------------------------

## **Sorgsamer Umgang mit Wasser, Teil III B**

Nach der Beratung in der Trinkwasserkommission am 6. März 2012  
siehe auch <http://www.wabolu.de/aktuelles.html>

Ansprechpartner: Prof. Dr. Andreas N. Grohmann (E-Mail: [wabolu@grohmannberlin.de](mailto:wabolu@grohmannberlin.de))

### **1 Sorgsamer Umgang mit Wasser**

Der Begriff wird verstanden und akzeptiert aber selten verwendet, auch wenn er ins Wasserhaushaltsgesetz (WHG 2009) Eingang gefunden hat (§ 50 Abs. 3: Die Träger der öffentlichen Wasserversorgung wirken auf einen sorgsamen Umgang mit Wasser hin.). Der Vorteil dieser Begrifflichkeit ist es, dass sie umfassend ist und Akzente setzen kann:

- I. Im Bereich von Entnahme, Ressourcenschutz und der Wasserbewirtschaftung;
- II. Im Bereich von Nutzung, Vermeidung von Verschmutzung, Reinigung und Rückführung des Wassers in die Natur.

Begriffe wie integriertes Wasser Ressourcen Management (IWRM) und die Trias der Umweltprinzipien (Vermeidungs-, Kooperations- und Verursacherprinzip) sind impliziert.

Ein umfassenderer und anspruchsvollerer Begriff als "sorgsamer Umgang mit Wasser" ist für eine Kommunikation mit einer breiteren Öffentlichkeit nicht denkbar.

### **2 Durchlauf (römisches Prinzip) versus Kreislauf zur Wasserversorgung: Verbrauchen versus Nutzung und Mehrfachnutzung**

Noch ist das Jahrtausende alte römische Prinzip der Wasserversorgung, der Durchlauf, gängige Praxis: Gewinnung des Wassers aus dem Dargebot, Verteilung, Verbrauch und Beseitigung des unbrauchbaren Abwassers.

Noch überwiegt bei weitem die Verwendung des Begriffs "Verbrauch", auch wenn die Einsicht zunimmt, dass Wasser gar nicht verbraucht werden kann sondern genutzt wird. Es gibt den Einwand, weiterhin den Begriff "Verbrauch" zu verwenden, in dem Sinne, dass Wasser verschmutzt und daher verbraucht wird. Das würde aber nur gelten, wenn die Verschmutzung nicht rückgängig gemacht werden kann. Gerade dies soll bei sorgsamem Umgang mit Wasser unterbleiben: Nur Verschmutzungen, die wieder beseitigt werden, genügen dem Anspruch eines sorgsamen Umgangs mit Wasser.

Der Begriff "Verbrauch" versperrt zudem die Einsicht, dass die Nutzung von Wasser in Industrie und Haushalt, wegen der Nutzung im Kreislauf, weitaus höher sein kann als die Ent-

nahme aus der Natur und dass diese Nutzungen das Wasserdargebot, letztlich den Abfluss ins Meer, nicht mindern.

Richtig ist, dass Wasser aus der Natur entnommen wird, die Nutzung bei Mehrfachnutzung größer ist als die Entnahme und dass das genutzte Wasser nach vollständiger Reinigung, im Sinne eines sorgsamen Umgangs mit Wasser, zurück in die Natur gegeben wird.

Es ist offensichtlich, dass der Begriff "sorgsamer Umgang mit Wasser" den Durchlauf (Gewinnen - Verbrauchen - Beseitigen) stigmatisiert und den Kreislauf (Entnahme - Nutzung/ Mehrfachnutzung - Reinigung - Rückführung in die Natur) begünstigt.

### **3 Wasser im Kreislauf – Mehrfachnutzung – multiples Barrierensystem**

Die „unabsichtliche“ und „ungeplante“ Abwasserwiederverwendung ist gängige und akzeptierte Praxis (z.B. Abwassereinleitung in und Trinkwassergewinnung aus dem Uferfiltrat am Rhein), wird aber nicht so bezeichnet. Für die öffentliche Akzeptanz ist der **Identitätsverlust** sehr wichtig, d.h. das wiedergewonnene Wasser wird nicht mehr als "Abwasser" identifiziert, was ein multiples Barrierensystem erfordert, in Deutschland meist mit Bodenpassage, in anderen Ländern mit Ozon/Aktivkohle und Umkehrosiose.

Der Begriff **multiples Barrierensystem** ist gut eingeführt und wird allgemein verwendet. Er ist die Brücke zur Erklärung und zur Akzeptanz der Kreislaufnutzung.

### **4 Wasserbedarf des Menschen – sichtbarer und unsichtbarer (versteckter, verborgener) Bedarf**

Nur langsam gewinnt die Einsicht an Boden, dass der Wasserbedarf des Menschen nicht nur das Wasser im Haushalt sondern auch das Wasser für die Herstellung seiner Lebensmittel und Industrieprodukte umfasst. Dieses Wasser ist im Produkt nicht als solches sichtbar, gewissermaßen versteckt. Hier hat sich der missverständliche Begriff "virtuelles Wasser" eingebürgert.

In dem Maße wie der Wasserbedarf für Lebensmittel und Industrieprodukte als Wasserbedarf des Menschen begriffen wird, verliert der Begriff "virtuelles Wasser" an Bedeutung, zumal er **kein Konzept** beinhaltet sondern lediglich eine **Metapher** für den hohen Wasserbedarf für die Erzeugung von Lebensmitteln ist. Ebenso scheint der Begriff "Wasser-Fußabdruck" entbehrlich, denn er ist im Begriff "Wasserbedarf des Menschen" enthalten und wird mit letzterem besser verständlich.

Neben dem **durchschnittlichen** Wasserbedarf einer Bevölkerungsgruppe, der von den gesellschaftlichen Gegebenheiten, den technischen Möglichkeiten und der Verfügbarkeit abhängt, sind der minimale Wasserbedarf als untere Grenze im Sinne der WHO und der **verschwenderische** Wasserbedarf zu diskutieren.

Denkbar ist es, den Wasserbedarf bei verschiedenen Essgewohnheiten (Vegetarier, Fleisch- oder Fischkonsum) zu bilanzieren, was nicht mit Diskriminierungen verbunden sein darf. Der

große Unterschied des Wasserbedarfs von Menschen, die einerseits Baumwolle aus Intensivkulturen oder andererseits aus biologisch kontrolliertem Anbau nutzen, kann ohne Diskriminierung herausgestellt werden. Über die Einfuhr landwirtschaftlicher Erzeugnisse ist jede Großstadt im Besonderen und auch Deutschland im Allgemeinen an Wasserstress und Wassermangel in den exportierenden Regionen beteiligt. Diese Beispiele zeigen, dass Überlegungen, die aus dem Begriff "virtuelles Wasser" abgeleitet werden können, auch über den Begriff "Wasserbedarf des Menschen" zugänglich sind.

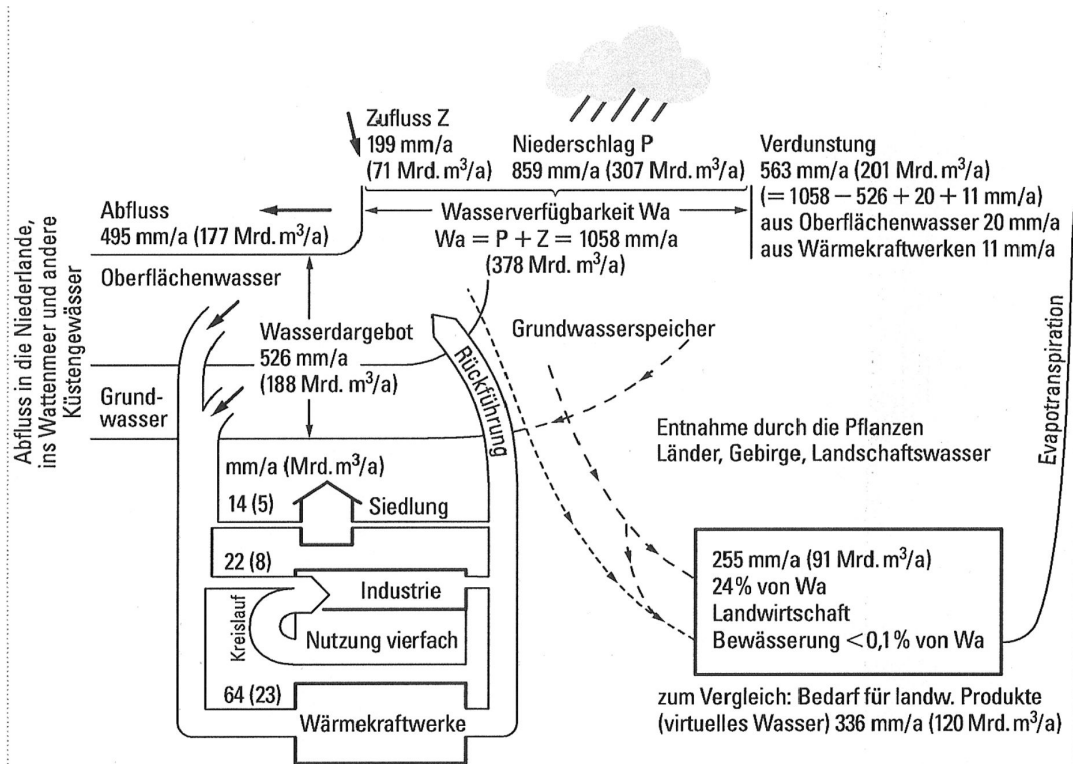
Tatsächlich setzt sich der "Wasserbedarf des Menschen" aus folgenden 6 Kategorien zusammen:

1. Menschenrecht auf Wasser und Wasser im Haushalt (Trinkwasser): Wasser als Lebensmittel sowie Wasser zur Abwehr seuchenhygienischer Gefahren und Wasser für Wohnungshygiene;
2. Wasser in der Landwirtschaft für die Erzeugung von Lebensmitteln;
3. Wasser für Agrarrohstoffe, insbesondere Baumwolle und Agrarkraftstoff;
4. Wasser für Industrieprodukte und Bergbau;
5. Wasser für Wärmekraftwerke und
6. Landschaftswasser (Gärten, Parkanlagen, Feuchtbiotope, Wälder)

## **5 Wasserverfügbarkeit**

Solange von Verbrauch die Rede ist und der Bedarf an Wasser für Lebensmittel (Pflanzen) nicht als Wasserbedarf des Menschen begriffen wird, wird Wasserverfügbarkeit nicht als Summe aus Niederschlag und Zufluss in ein Bilanzgebiet sondern als der verbleibende Rest, so genanntes Wasserdargebot nach Abzug der Wasserentnahme durch die Pflanzen, bilanziert. Das stellt eine grobe Vereinfachung dar, denn der Wasserbedarf der Pflanzen wird in einer Kulturlandschaft durch den Menschen stark nach seinem Bedarf beeinflusst. Der Einfluss nimmt durch flächenhafte Anwendung von Plastikbahnen und Gewächshäuser sowie durch den Anbau von Agrarrohstoffen erheblich zu. Deswegen sollte eine ganzheitliche Bilanzierung, die den Wasserbedarf für Lebensmittel und Agrarrohstoffe als Entnahme der Pflanzen aus der Wasserverfügbarkeit (Niederschlag und Zufluss) neben der Entnahme für Haushalt und Industrie erfasst, bevorzugt werden. Der Unterschied liegt nur darin, dass die Pflanzen das Wasser an die Atmosphäre abgeben (besondere Form der Rückführung in die Natur) und den Abfluss ins Meer mindern, während dieser durch die Entnahme für Haushalt und Industrie nicht vermindert wird.

Ein Beispiel einer ganzheitlichen Bilanzierung für Deutschland zeigt nachstehende Abbildung.



Die Größe jedes Kastens für Siedlung, Industrie, Kraftwerke bzw. Landwirtschaft entspricht der Menge des für die Nutzung entnommenen Wassers.

### Nutzung des verfügbaren Wassers aus Niederschlag und Zufluss in Deutschland

(Aus Grohmann, A.N., Jekel, M., Grohmann, A., Szewzyk, R. und Szewzyk, U. (2011): Wasser - Chemie, Mikrobiologie und nachhaltige Nutzung. Mit freundlicher Genehmigung De Gruyter)