

Presseinformation

26. Juni 2009, Seite 1

Wasser nur im Doppelpack mit Energie

5 Karlsruhe. Eine ausreichende Versorgung der unverändert
anwachsenden Weltbevölkerung mit Nutz- und vor allem
Trinkwasser wird zunehmend auch ein Problem des
Energieverbrauchs. Da der Mensch einen nennenswerten
Speicher für Wasser nicht besitzt, muss jederzeit zumindest
10 Trinkwasser verfügbar sein. Und das gibt es nicht ohne
Energieeinsatz, verbunden mit den entsprechenden Kosten.



BU: Jegliche Bereitstellung von sauberem Trinkwasser erfordert den Einsatz von Energie für Entsalzung, Pumpen oder den Transport. Diese Kosten müssen in einem nachhaltigen Wasserkreislauf mit berücksichtigt werden.

Fraunhofer-Institut
Informations- und
Datenverarbeitung
Presse und Öffentlichkeitsarbeit
Dipl.-Ing. Sibylle Wirth
Fraunhoferstraße 1
D-76131 Karlsruhe
Telefon: +49 (0) 7 21/60 91-3 00
Telefax: +49 (0) 7 21/60 91-4 13
E-Mail: wirth@iitb.fraunhofer.de
Internet: www.iitb.fraunhofer.de

15 97% des globalen Wassers bestehen aus Salzwasser; nur knapp
3% sind potentiell zu Trinkwasser aufbereitbar. Mit ansteigender
Weltbevölkerung und steigendem Wasserverbrauch reicht die
alleinige Versorgung mit Niederschlagswasser aus natürlicher

Verdunstung nicht mehr aus. Schon heute leben rund 1,1 Mrd.
20 Menschen ohne Zugang zu sauberem Trinkwasser und 2,4 Mrd.
Entscheidend ist die Wasserqualität! Trinkwasser für Mensch und
Tier (ca. 10% des Wasserverbrauches) muss frei von pathogenen
Keimen und Schadstoffen sein sowie erträglich schmecken. Für die
Bewässerung (ca. 70%) und die Verwendung als Brauchwasser (ca.
25 20%) gelten weniger hohe Qualitätsanforderungen. Das durch den
menschlichen Gebrauch entstehende Abwasser muss aufbereitet
werden, um es dem Süßwasservorrat der Erde wieder zuführen zu
können; dies kostet Energie (ca. 45 KWh pro Nutzer und Jahr).

30 Wir müssen einerseits Wasser und Energie einsparen und
andererseits in Trockengebieten neue Wasservorräte erschließen..
Dass Technologien zum Einsparen von Wasser in der
Landwirtschaft wirken, ist nachweisbar: Zum Beispiel effizientere
Verfahren der Bewässerung (Wurzelbewässerung statt Flutung mit
35 hoher Verdunstung), Anbau von Früchten mit geringerem
Wasserbedarf (Getreide statt Reis) sowie Nutzung von geeignet
aufbereitetem Abwasser (z. B. Belassung von Nitraten und
Phosphaten als Düngemittel). Diese Technologien sparen teilweise
sogar Energie ein.

40

IITB-Wasserexperte Prof. Steusloff: "Die Erschließung der immer
noch erheblichen globalen Grundwasservorräte erfordert
zumindest Pump-Energie. Grundwasser wird heute schon aus
großen Tiefen gefördert, in der nordostchinesischen Ebene z. B.
45 aus bis zu 200 m Tiefe. Ein Absinken des Grundwasserpegels um
derzeit mehr als 1m jährlich wegen nicht ausreichender

Grundwasserneubildung führt im Großraum Peking mittelfristig zur nachhaltigen Vernichtung dieser Wasserressource."

50 Meerwasser wie Grundwasser enthalten gelöste Stoffe, die – je nach Verwendungszweck – mit Energieeinsatz entfernt werden müssen. Süßwasser kann aus Meerwasser durch sehr energieaufwändige Verfahren gewonnen werden. Je nach Technologie liegen die Kosten für 1 m³ Wasser allerdings bei 60
55 bis 80 Eurocent, d. h. bei etwa dem Doppelten der direkten Grundwassernutzung. Zwar ist die Rückführung der entstehenden Sole problematisch; dennoch nutzt die Meerwasserentsalzung eine praktisch unerschöpfliche „Rohstoffbasis“ und ist bei Erzeugung der notwendigen Energie durch Solarkraftwerke auch nachhaltig.

60 Ein weiteres Energieproblem stellt der Transport von Wasser über Tankfahrzeuge (Kraftstoff!) oder Leitungen (Pump-Energie!) und offene Kanäle (Verdunstungsverluste) dar. Eine großräumige Ergänzung von Oberflächen- und Grundwasserressourcen im
65 Landesinneren durch entsalztes Meerwasser erfordert also Transportenergie, die im Gefolge des Verbrauches lokaler Wasserressourcen unvermeidbar sein wird.

Entscheidend für die Wirksamkeit all dieser Maßnahmen ist ein
70 überregionales, zukünftig globales Wassermanagement. Wasserverfügbarkeit und die zugehörige Energieverfügbarkeit müssen global optimiert werden (z.B. Versorgung von Küstenregionen mit ergiebiger Sonneneinstrahlung durch entsalztes Meerwasser plus Wassertransport ins Landesinnere). Die
75 Energie dazu muss direkt aus der Sonne kommen, muss die

mangelnden natürlichen Niederschläge systemisch ergänzen. Ein solcher Aufwand erfordert einen angemessenen Wasserpreis: Wasser ist ein kostbares Gut, dessen Wert als Lebensmittel und Rohstoff uns über die Kosten immer mehr bewusst werden muss.
80 Auch diese Sicht wird zum schonenden Umgang mit Wasser und Energie beitragen.

Ansprechpartner:
Prof. Dr. Hartwig Steusloff
85 Fraunhofer IITB
0721 6091-330
hartwig.steusloff@iitb.fraunhofer.de