FONDATION ROBERT SCHUMAN Europäische Fragen n° 126

2. Februar 2009

Die Europäische Union vor der Herausforderung Wasserknappheit

Antoine FREROT – Generaldirektor von Veolia Water (seit 2003), Weltmarktführer in der Trinkwasseraufbereitung, Wasserversorgung und Abwasserentsorgung. Absolvent der Ecole Polytechnique, zu Beginn seiner Laufbahn Forscher im Studien- und Forschungszentrum der Ecole Nationale des Ponts et Chaussées. In Kürze kommt sein Werk *"Eau, pour une culture de la responsabilité"* (Editions Autrement, Februar 2009) heraus; die englische Fassung wird im selben Verlag im März 2009 erscheinen.

Zusammenfassung

Wasserknappheit wird in der europäischen Wasserpolitik erst seit kurzem, seit der Mitteilung der Europäischen Kommission von Juli 2007, thematisiert. Lösungen für Probleme in Bezug auf die Verfügbarkeit der Ressource Wasser ist auch einer der Entwicklungsschwerpunkte der geplanten Mittelmeerunion, wie die unlängst abgehaltene Sitzung der Wasserwirtschaftsminister vom 22. 12. 2008 in Jordanien es belegte. Die Entwicklung dieser Ressource steht ferner im Mittelpunkt der Workshops beim 5. Weltwasserforum vom 16. - 22. 3. 2009 in Istanbul. Wasser ist eine grundsätzlich erneuerbare Ressource mit allerdings ungleicher Verteilung. Der Hauptfaktor für strukturelle örtliche Diskrepanzen zwischen Wasserbedarf und verfügbaren Wasservorkommen ist die zunehmende Verstädterung der Weltbevölkerung. Da es zu teuer ist, Wasser weit zu transportieren, gilt es dafür zu sorgen, dass die lokal verfügbaren Wasserressourcen optimal bewirtschaftet werden.

In diesem Sinne ist – vergleichbar mit dem in der Europäischen Union eingeschlagenen Weg einer CO_2-armen Wirtschaft zur Begrenzung der Auswirkungen auf den Klimawandel – eine wassersparende Wirtschaft, ein Wachstum ohne Anstieg des Wasserverbrauchs *("dehydrated" growth)*, zu fördern. In einem bestimmten Wirtschaftraum mit einem unausgewogenen Verhältnis zwischen Bedarf und Ressourcen schonend mit Wasser umzugehen, heißt Vergeudung zu bekämpfen und sämtliche verfügbare Wasserressourcen, einschließlich Meerwasserentsalzung und Wiederverwendung von Abwasser, effizienter zu nutzen.

Das Ziel der europäischen Wasserpolitik ist es, drei Herausforderungen zu begegnen:

- Als oberste Priorität ist für die Allgemeinheit der Zugang zu Wasser sicherzustellen, denn Wasser ist ein lebensnotwendiges Gut. Dieses Ziel ist bei weitem noch nicht erreicht, auch nicht in Europa. Nach Schätzungen der UNECE[1] besitzen 120 Millionen Europäer keinen Wasseranschluss in ihrem Haushalt. Das von der UNECE verabschiedete Londoner Protokoll[2] über Wasser und Gesundheit vom 17. 6. 1999 ist die erste internationale Vereinbarung, deren erklärtes Ziel es ist, Krankheiten, die durch Wasser übertragen werden, mithilfe einer besseren Wasserversorgung zu bekämpfen. Im Übrigen bemüht sich Europa aktiv um die Umsetzung des Millenniumsziels, *"bis 2015 den Anteil der Menschen ohne nachhaltigen Zugang zu sauberem Trinkwasser und zu grundlegenden sanitären Einrichtungen zu halbieren."*[3] Beiträge dazu erfolgen über die jeweilige Entwicklungshilfepolitik durch die EU, die europäischen Regierungen und Kommunen: 2002 hat die PRODI-Kommission beim Gipfel in Johannesburg dank der zwischen der EU und Afrika vereinbarten Partnerschaft "Water for Life" die europäische Wasserinitiative auf den Weg gebracht. Darüber hinaus bringen auch die Wasserversorgungsunternehmen ihr Know-how ein, um ihren Beitrag zur vollständigen Erreichung dieser Ziele zu leisten. Veolia hat zum Beispiel im April 2008 eine Partnerschaft mit der Grameen Bank des Friedensnobelpreisträgers, Professor YUNUS, geschlossen, um mehr als 500 000 Bewohner armer Regionen in Bangladesh mit Trinkwasser zu versorgen.

- Die zweite Herausforderung ist die Wiederherstellung der Wassergüte. Die Europäische Union hat dafür einen eigenen Ordnungsrahmen erarbeitet: die Wasserrahmenrichtlinie 2000[4], die das Ziel vorgibt, bis 2015 den guten ökologischen Zustand der Gewässer in Europa wiederherzustellen.

- Die dritte Herausforderung der Wasserpolitik besteht darin, Wasserknappheitsprobleme in Europa zu lösen.

Auf diesen letzten, im Rahmen der Erarbeitung der europäischen Wasserpolitik[5] erst in jüngerer Zeit behandelten Aspekt möchte ich näher eingehen. Meine Ausführungen stützen sich dabei auf meine Erfahrung als Anbieter von Wasserver-und -entsorgungsleistungen. Wasserdienste zu betreiben, bedeutet, eine Aufgabe der öffentlichen Daseinsvorsorge zu erfüllen, d. h. die Versorgung mit Trinkwasser unter

---

[1] Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa, 56 Mitgliedstaaten

[2] Das im Rahmen der UNECE unterzeichnete Protokoll über Wasser und Gesundheit vom 17. 6. 1999 ist 2005 in Kraft getreten.

[3] Ziel 10 des Millenniumsziels Nr. 7 "Nachhaltigen Umgang mit der Umwelt sichern": laut UN-Bericht 2008 über die Millenniumsentwicklungsziele haben fast eine Milliarde Menschen keinen Zugang zu sauberem Wasser und fast 2,5 Milliarden keinen Zugang zu sanitären Einrichtungen.

[4] Richtlinie 2000/60/EG vom 22. 12. 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik

[5] Mitteilung der Europäischen Kommission über Wasserknappheit und Dürre vom 18. 7. 2007 KOM (2007) 414 endg. und Entschließung des Europäischen Parlaments vom 22. 9. 2008 (Seeber-Bericht)

strenger Beachtung aller Gesundheits- und Umweltvorschriften zu einem für die Verbraucher leistbaren, häufig durch die Kommunalverwaltung[6] festgesetzten Preis.

Als Anbieter einer Dienstleistung von allgemeinem wirtschaftlichem Interesse ist es unsere Pflicht, dem Problem der Wasserknappheit durch eine effiziente, angemessene Nutzung der Ressource Wasser zu begegnen.

- Dafür gilt es zunächst, die wahren Ursachen für Wasserengpässe zu ermitteln (I);
- Dann ist es erforderlich, vergleichbar mit dem in der Europäischen Union eingeschlagenen Weg einer CO_2-armen Wirtschaft zur Begrenzung der Auswirkungen auf den Klimawandel, eine wassersparende Wirtschaft, d. h. ein Wachstum ohne Anstieg des Wasserverbrauchs *("dehydrated" growth)*, zu fördern (II).

I / Örtliche Wasserverfügbarkeitsprobleme wurzeln im unausgewogenen Verhältnis zwischen Ressourcen und Bedarf

Wasserknappheit unterscheidet sich von Dürre darin, dass der Wasserbedarf strukturell höher ist als die nachhaltig nutzbaren Wasserressourcen. Laut Mitteilung der Europäischen Kommission vom Juli 2007 *"sind bis dato mindestens 11% der europäischen Bevölkerung und 17% des Gebiets (der EU) von Wasserknappheit betroffen"*.

Diese Zahlen belegen, dass Wasser nicht allgemein knapp wird, sondern Probleme nur in geografisch abgegrenzten Gebieten auftreten. Daher ist für Wasserknappheit eine jeweils den örtlichen Gegebenheiten angepasste Einzellösung zu suchen.

1 / Probleme der Wasserverfügbarkeit sind lokaler, nicht allgemeiner Natur

a) Wasser ist eine grundsätzlich erneuerbare, jedoch ungleich verteilte Ressource

Die auf der Erde vorhandene Wassermenge nimmt nicht ab. Im Gegensatz zu fossilen Energieträgern ist Wasser eine erneuerbare Ressource. Nach Verwendung wird das für verschiedene Zwecke entnommene Wasser wieder in das Ökosystem eingeleitet und dadurch ein ständiger Wasserkreislauf erhalten.

Da Wasser nach Verwendung nicht wieder dort eingeleitet wird, wo es entnommen wurde, können Ungleichgewichte entstehen, die sich für die biologische Vielfalt der Ökosysteme und die Deckung der menschlichen Bedürfnisse abträglich erweisen können.

[6] In England wird der Wasserpreis auf dem so genannten "regulierten" Markt von einer unabhängigen nationalen Regulierungsstelle festgelegt.

b) Die wachsende Verstädterung der Weltbevölkerung führt mancherorts zu strukturellen Diskrepanzen zwischen dem Wasserbedarf und den verfügbaren Ressourcen.

Die Zunahme des Wasserverbrauchs ist auf Städte konzentriert. Infolge des Anstiegs der Bevölkerung, des Lebensstandards und in gewissen Regionen des saisonalen Fremdenverkehrs hat sich unser Wasserbedarf innerhalb von vierzig Jahren verdoppelt. Die Verstädterung verschärft den Druck auf die lokal vorhandenen Ressourcen. Die monatliche Zunahme der Stadtbevölkerung entspricht jeweils einer neuen Stadt der Größe von Madrid. Der Anteil der Städter an der Weltbevölkerung ist 2008 zum ersten Mal höher als 50%; darüber hinaus wird sich die Stadtbevölkerung in Afrika und Asien zwischen 2000 und 2030[7] voraussichtlich verdoppeln.

c) Da es zu teuer ist, Wasser weit zu transportieren, spricht alles für eine optimale Bewirtschaftung der lokal vorhandenen Ressourcen.

Die Transportkosten von Wasser per Schiff stehen in keinem Verhältnis zum Wasserpreis: für Wasser, das 2008 mit Tankschiffen aus Marseille angeliefert wurde, wo der kommunale Tarif für Trinkwasser etwas unter 1 Euro/m^3 liegt, hat die Stadt Barcelona 8 - 10 Euro/m^3 bezahlt[8]. Darüber hinaus ist der Schiffstransport für die Qualität des beförderten Wassers nicht unbedingt geeignet, wie es sanitäre Probleme und Verluste durch Verdunstung in Zypern[9] gezeigt haben.

d) Die unausweichlichen Folgen des Klimawandels auf die Verfügbarkeit von Wasserressourcen sind langfristig und heute schwerer abzuschätzen als die sofortigen Auswirkungen infolge von Verstädterung und menschlicher Aktivitäten.

Die zukünftigen Folgen des Klimawandels in Bezug auf Wasserverknappung werden hauptsächlich im Mittelmeerraum[10] zu spüren sein, wo starke Schwankungen in den Niederschlagsmengen und länger anhaltende Dürrezeiten die bereits bestehenden Diskrepanzen zwischen Angebot und Nachfrage nach Wasser verschärfen werden[11].

---

[7] UNFPA-Jahresbericht: *"state of world population 2007: unleashing the potential of urban growth"*
[8] Zeitung *La Provence* 20/05/2008
[9] Die Wasserressourcen von Zypern werden auf 650 m^3 pro Einwohner und Jahr geschätzt; dem gegenüber liegt der Europäischen Umweltagentur zufolge die Wasserknappheitsschwelle bei 500 m^3 pro Einwohner und Jahr.
[10] Durch das europäische GMES-Programm (Global monitoring of environnement et security) wurden für die Gebiete südlich des 45. Breitengrads stärkere Auswirkungen des Klimawandels festgestellt.
[11] Mittelmeerraum und Klimawandel: Notwendigkeit von Vorausplanung (IPEMed- September 2007)

2 / Wasserknappheit ruft uns den Wert von Wasser als Ressource in Erinnerung.

a) In Bezug auf den Schutz der bestehenden Wasserressourcen hat das Gemeinschaftsrecht den Schwerpunkt auf Qualität gelegt – ein Approach, der mit dem quantitativen Ansatz in puncto Wasserverfügbarkeit im Einklang steht.

Ziel der Wasserrahmenrichtlinie ist es, den guten ökologischen Zustand der Gewässer durch qualitative Maßnahmen bis 2015 wiederherzustellen[12]. Mit der Verabschiedung dieses Ordnungsrahmens wurde in der europäischen Wasserpolitik ein innovativer Schritt gesetzt. Er beruht auf einer integrierten Bewirtschaftung der Einzugsgebiete mit Begrenzung von Einleitungen, gekoppelt mit Qualitätsnormen; er gilt sowohl für Grundwasser als auch für Oberflächengewässer; und legt Zielvorgaben fest, wobei es den Mitgliedstaaten überlassen bleibt, die geeigneten Mittel zur Zielerreichung festzulegen.

Dieser innovative Ansatz geht Hand in Hand mit dem Willen, das Problem der Wasserknappheit mithilfe einer integrierten Bewirtschaftung pro Einzugsgebiet anzugehen, um die Qualität der lokalen Ressourcen zu schützen und zugleich für die erforderliche Menge an verfügbarem Wasser zu sorgen.

- Diese Feststellung gilt auch für die Behandlung kommunaler Abwässer: die Erzielung einer größeren Flächendeckung in der Abwasserentsorgung erfordert die aktive Förderung des Ausbaus von Kanalisationsnetzen und Kläranlagen[13].

- Dasselbe gilt auch im Hinblick auf den Düngemittel- und Pestizideinsatz für die Ressourcenschonung in Gebieten mit intensiver landwirtschaftlicher Nutzung.

Daher ist die Umsetzung der Rahmenrichtlinie eine unabdingbare Voraussetzung, um das Problem der Wasserknappheit zu lösen. Wie es die Mitteilung der Kommission über nachhaltige Wasserbewirtschaftung von 2007 unterstreicht, ist die Umsetzung der Rahmenrichtlinie in der Union noch bei weitem nicht vollzogen.

b) Bei der Festsetzung der Wasserpreise ist den Kosten der Ressource Rechnung zu tragen.

Im Sinne der Förderung einer effizienten Nutzung der Wasserressourcen fordert Artikel 9 der Rahmenrichtlinie die Mitgliedstaaten und Kommunen auf, bis 2010 für den Grundsatz der vollen Kostendeckung für Wasserdienstleistungen zu sorgen. Dieser Grundsatz ergibt sich folgerichtig aus dem Ziel der Rahmenrichtlinie zur Wiederherstellung des guten ökologischen Zustands der Gewässer, da zwischen Übernutzung und Untertarifierung von Wasser eine enge Korrelation besteht.

---

[12] Im 25. Erwägungsgrund der Rahmenrichtlinie heißt es: "Es sollten gemeinsame Begriffsbestimmungen zur Beschreibung des Zustandes von Gewässern sowohl im Hinblick auf die Güte als auch - soweit für den Umweltschutz von Belang - auf die Menge festgelegt werden."

[13] Der Mitteilung der Kommission über nachhaltige Wasserbewirtschaftung vom 22. 3. 2007 zufolge lag die Umsetzungsrate der Vorgaben der kommunalen Abwasserrichtlinie in den EU-15-Mitgliedstaaten 2003 bei 80%.

In diesem Zusammenhang ist auch die Schwierigkeit der Umsetzung des Verursacherprinzips anzusprechen. Gerade vor dem Hintergrund der Wirtschafts- und Finanzkrise ist die Wassergebührenpolitik ein entscheidender Faktor, um eine nachhaltige Wasserbewirtschaftung zu erreichen. Die Richtlinie schließt alle Wassernutzungen mit ein, *"die mindestens in die Sektoren Industrie, Haushalte und Landwirtschaft aufzugliedern sind (...) und unter Berücksichtigung des Verursacherprinzips einen angemessenen Beitrag zur Deckung der Kosten der Wasserdienstleistungen leisten (sollen)"*.

Landwirte bezahlen beispielsweise Wasser deshalb nicht nach Maßgabe ihres Verbrauchs und ihres Beitrags zur Belastung der Gewässer, weil sie im Unterschied zur Industrie die Wasserbezugskosten nicht auf ihre Verkaufspreise überwälzen können. Die Anwendung des Verursacherprinzips lässt sich nicht aufdiktieren. Die Lösung kann nur in einer abgestuften, konzertierten Weiterentwicklung der landwirtschaftlichen Praxis liegen: besserer Quellgebietsschutz; gezielterer Düngemitteleinsatz mit vollständiger Nährstoffaufnahme durch die Pflanze ohne Einleitung von Rückständen in die Gewässer; umweltschonenderer Pestizideinsatz. Über den Cross-Compliance-Mechanismus der Beihilfen kann die Gemeinsame Agrarpolitik die Umsetzung der Rahmenrichtlinie entscheidend beeinflussen: Finanzierung der Weiterentwicklung der Agrarpraxis ohne Flächenertrags- und Wettbewerbsverluste.

Es ist an den Wasserdienstbetrieben, nachhaltige Ressourcenbewirtschaftung und wirtschaftliches Gleichgewicht für Ver- und -entsorgungsleistungen zu einem für die Nutzer angemessenen Preis miteinander in Einklang zu bringen, wobei die Wassergebührenpolitik der Kommunalverwaltung und nicht dem Betreiber obliegt. Für Niedrigverdiener können Sozialtarife eingerichtet werden.

c) Die Betreiber von Wasserver- und -entsorgungsdiensten tragen im Rahmen ihres Auftrags zur Erbringung von Dienstleistungen für die Allgemeinheit zur Steigerung des Werts der Ressource Wasser bei.

Dieser Beitrag beruht auf zwei Säulen:

- Begrenzung der Wasserentnahme und Wasserschutz;

- Nutzung aller verfügbaren Wasserressourcen: Abwasser, Meerwasser, Regenwasser.

II/ Angesichts der Herausforderung Wasserknappheit muss sich die Europäische Union für ein wassersparendes Wirtschaftswachstum stark machen.

Die Europäische Union hat in vorbildlicher Weise die Weichen für den Übergang zu einer kohlenstoffarmen Wirtschaft gestellt, um die Folgen des CO_2-Ausstoßes auf den Klimawandel zu begrenzen. Was für Treibhausgasemissionen beschlossen wurde, kann

auch im Wassersektor praktiziert werden: die Union muss sich energisch für eine wassersparende Wirtschaft – *"dehydrated" growth* – einsetzen.

Seit 2002 hat die Forschung den Begriff *"Water-Footprint"*[14] entwickelt. Dieser Indikator misst den effektiven und virtuellen, aus der direkten und indirekten Nutzung resultierenden Wasserverbrauch eines Verbrauchers, Produkts, Wirtschaftszweigs oder Landes. Ein Kilogramm Rindfleisch hat beispielsweise einen Wasserfußabdruck von 16 000 Liter[15]. Im Wasserfußabdruck eines Landes oder Produkts wird auch virtuelles Wasser, das im Rahmen des Welthandels mit Fertigerzeugnissen oder Rohstoffen importiert wird, erfasst. Bei lokaler Wasserknappheit steht dahinter die Aufforderung, in der Bewirtschaftung nicht nur das Einzugsgebiet, sondern die gesamte Produktionskette zu berücksichtigen.

Es ist möglich, unseren Wasserfußabdruck zu reduzieren, ohne den Wasserbedarf zu Lasten des sanitären Bedarfs der Bevölkerung und des Wirtschaftswachstums einschränken zu müssen. Unser Engagement für eine wassersparende Wirtschaft bedeutet für uns, den Kampf an zwei Fronten zu führen:

- Bekämpfung von Vergeudung;

- Erhöhung der Effizienz in der Wassernutzung und Stärkung unserer Kapazität zur Nutzung alternativer Wasserressourcen, wenn es die lokalen Gegebenheiten erfordern.

1/ Der Kampf gegen Vergeudung ist der erste Meilenstein auf dem Weg zu einer wassersparenden Wirtschaft.

a) Effiziente Wassernutzung heißt vor allen Dingen, das Verbesserungspotenzial im Kampf gegen Vergeudung und Leckageverluste auszuschöpfen.

Der Leistungswert von Leitungsnetzen ist ein wertvoller Indikator zur Ermittlung von Wasserverlusten zwischen der Trinkwasseraufbereitungsanlage und dem Wasserhahn des Verbrauchers. Öffentlich-private Partnerschaftsverträge für Wasserversorgungsdienste enthalten häufig Ziele in Bezug auf Leckageverluste. Der Wasserverlust des Leitungsnetzes der Stadt Bukarest wurde z. B. seit 2000 von 326 m^3/Tag/km auf 176 m^3/Tag/km gesenkt. Leistungen dieser Art lassen sich durch den massiven Einsatz moderner elektronischer Instrumente zum effizienteren Aufspüren undichter Stellen erzielen.

[14] Vgl. Wasser-Fußabdruck eines Landes: Wasserverbrauch der Bevölkerung abhängig von ihrem Verbrauchsverhalten (Hoekstra–Chapagain 2007)
[15] Waterfootprint.org

Abgesehen vom Leitungsnetzmanagement bildet die Bewässerungslandwirtschaft – 70% der von Menschen verwendeten Wassermenge[16] – einen weiteren Bereich, der ein hohes Einsparpotenzial bietet, z. B. durch die Verbreitung der Tröpfchenbewässerung.

Nicht zuletzt besteht die Möglichkeit einer besseren Kontrolle des Wasserverbrauchs in Haushalten und bei gewerblichen Kunden durch den Einsatz von Elektronikgeräten, mit denen sich die Verbrauchsentwicklung vor Ort überwachen und etwaige Leckverluste leicht feststellen lassen. Eine rinnende WC-Spülung genügt, um den Wasserverbrauch einer Familie zu verdoppeln.

b) Die Bekämpfung von Vergeudung allein reicht jedoch nicht immer aus, um in einem gegebenen Gebiet die Differenz zwischen Wasserbedarf und verfügbaren Ressourcen auszugleichen.

Es wäre illusorisch zu hoffen, dass sich lokale Probleme von Wasserknappheit durch allgemeine verbrauchssenkende Maßnahmen lösen lassen. Bei den Wasserverbrauchsmengen ist in Europa bereits ein Rückgang festzustellen. In den zehn Jahren von 1995 bis 2005 ist der Wasserverbrauch in Berlin um 16,5% und in Paris um 11% zurückgegangen[17]. Die Gründe dafür liegen im wirtschaftlichen Strukturwandel zu einer Dienstleistungswirtschaft sowie in technischen Neuerungen zur Begrenzung des Wasserverbrauchs in Haushalten. Dieser Rückgang im Wasserverbrauch der europäischen Großstädte deutet darauf hin, dass im Hinblick auf die Nutzungseffizienz erhebliche Fortschritte erzielt worden sind. Dadurch wird ebenfalls deutlich, dass die globale Verringerung des Verbrauchsvolumens in Europa nicht ausreicht, um bei lokaler Wasserknappheit Abhilfe zu schaffen. In Gebieten, die von Wasserknappheit betroffen sind, sind Aufklärungskampagnen für die Bevölkerung zwar notwendig; langfristig sind sie allerdings keine Antwort zur Anpassung der Nachfrage an die vorhandenen Ressourcen.

Diese Feststellung gilt speziell für die Anrainerstaaten des Mittelmeers, die besonders stark von Wasserverfügbarkeitsproblemen betroffen sind: die Schlussfolgerungen der am 22. 12. 2008 in Jordanien abgehaltenen EU-Mittelmeer-Ministerkonferenz zum Thema Wasser unterstreichen *"die Notwendigkeit integrierter Ansätze, die alle Wasserressourcen und Wassernutzungen einschließen, und* (…) *die Tatsache, dass (herkömmliche und neuartige) Maßnahmen zur Wasserversorgung ins Auge zu fassen sind, wenn sich die erwarteten Wassersparmaßnahmen als unzureichend erweisen sollten".*

[16] Water for Food, Water for Life, IWMI 2007
[17] CREDOC Nr. 192 –April 2006: "Der Wasserverbrauch in den europäischen Großstädten geht zurück."

2/ Die Entscheidung zugunsten einer wassersparenden Wirtschaft erfordert eine höhere Effizienz in der Nutzung der verfügbaren Wasserressourcen.

Diese Ausrichtung setzt eine Stärkung unserer Fähigkeit nur nachhaltigen Nutzung alternativer Wasserressourcen voraus, sofern es der lokale Kontext erfordert und er sich dafür eignet.

a) Regenwasser ist eine Alternativressource, die jedoch nur begrenzt nutzbar ist.

Die Nutzung von Regenwasser kann in gewissen Fällen eine geeignete Lösung darstellen, vor allem für die gewerbliche Nutzung. Für private Haushalte erfordert sie jedoch die vollständige, zuverlässige Trennung von Brauch- und Trinkwasserleitungen, da andernfalls eine ernsthafte Gesundheitsgefährdung gegeben ist. In Ermangelung zweifacher und wechselseitig dichter Leitungsnetze ist zu bezweifeln, dass die Nutzung von Regenwasser eine effiziente und ausreichende Möglichkeit als Antwort auf Wasserknappheit darstellt; angesichts der Höhe der dafür erforderlichen Investitionen stellt sich im Übrigen auch die Frage, ob es zweckmäßig ist, öffentliche Mittel dafür einzusetzen[18].

b) Meerwasserentsalzung ist eine viel versprechende, jedoch energieverschlingende Technologie.

Die Herstellung von Trinkwasser mittels Entsalzung ist eine viel versprechende Technologie. Vergessen wir nicht, dass nur 1% des Wasserbedarfs heute durch Entsalzungsanlagen gedeckt wird, obgleich 40% der Weltbevölkerung weniger als 70 km weit von der Küste leben. Neue Entsalzungsanlagen sind daher in Gebieten, in denen Wasser knapp ist, eine Möglichkeit, die ins Auge gefasst werden kann:

- Die derzeit größte Entsalzungsanlage der Welt, die seit 2005 von Veolia betrieben wird, befindet sich im östlichen Mittelmeerraum, in Ashkelon (Israel). Mit ihrer Jahresleistung wird der Bedarf von 1,4 Millionen Einwohnern gedeckt.

- Desgleichen hat Spanien zur Trinkwassergewinnung stark in Entsalzungsanlagen investiert: 8% der weltweit installierten Leistung.

- Darüber hinaus verbreiten sich in touristischen Küstengebieten Kleinanlagen zur Meerwasserentsalzung, z. B. in Hotels.

[18] Diesbezüglich ist das Kosten-Nutzen-Verhältnis der Steuergutschrift für die Rückgewinnung von Regenwasser, die in Frankreich kraft Gesetz über Wasser und Gewässer vom 30. 12. 2006 von privaten Haushalten geltend gemacht werden kann, einer strengen Bewertung zu unterziehen.

Die weltweit installierten Entsalzungskapazitäten haben sich zwischen 1990 und 2007 verdreifacht[19]. Die künftige Entwicklung von Entsalzungsanlagen wird davon abhängen, ob es Industrie und Betreibern gelingt, Brack- und Meerwasser unter Einhaltung von Nachhaltigkeitszielen zu wettbewerbsfähigen Kosten zu entsalzen. Dazu gilt es die jüngsten Leistungsfortschritte noch weiter zu verbessern:

- zur Senkung der Energieintensität und des *Carbon Footprint* der Entsalzungsanlagen;
- zur Reduzierung der Salzwassereinleitungen in das Meer, da eine zu hohe Konzentration das Gleichgewicht des Ökosystems beeinträchtigen kann;
- zur Verringerung der Gestehungskosten, da die Entsalzung weiterhin das kostspieligste Verfahren zur Trinkwassergewinnung bleibt.

c) Die Wiederverwendung von Abwasser als Zukunftslösung

Abwasser ist in wasserarmen Gebieten als alternative Wasserressource am interessantesten. Bis 2015 ist weltweit eine Verdoppelung der Abwasserrecyclingkapazität zu erwarten. Unbehandelte Abwässer sind gesundheitsschädlich. Nach Sammlung und geeigneter Aufbereitung können sie jedoch einer Wiederverwendung zugeführt werden. Anders ausgedrückt, wird die Effizienz der Wassernutzung – mehrfach vor Einleitung in das Ökosystem – durch die Wiederverwendung von Abwasser erhöht. Durch Abwasserrecycling wird eine Vervielfachung des Wasserkreislaufes bewirkt und ein natürliches Phänomen so zu sagen beschleunigt: von dem in Rouen der Seine entnommenen Wasser sind schätzungsweise 80% bereits flussaufwärts entnommen, verwendet, aufbereitet und wiedereingeleitet worden.

Die Wiederverwendung von Abwasser als Lösung für Wasserknappheit ist mit einem zweifachen Vorteil verbunden:

- Abwasser ist dort verfügbar, wo besonders große Nachfrage herrscht: in Stadtnähe;

- Abwasser ist eine Zweitressource, deren Menge proportional zum Verbrauch und Bedarf steigt.

Die Wiederverwendung von Abwasser ist hauptsächlich in der landwirtschaftlichen Bewässerung verbreitet. In der Industrie dient Abwasserrecycling auch zur Gewinnung von hochreinem Wasser, wie es zum Beispiel in der Mikroelektronik Anwendung findet.

Je nach Recyclingverfahren kann die Wiederverwendung von Abwasser auch anderen Bedürfnissen gerecht werden und bietet somit ein breites Spektrum von Lösungen für Wasserknappheit:

[19] Die weltweit installierte Leistung ist zwischen 1990 und 2007 von 14 800 583 m^3/Tag auf 47 606 094 m^3/Tag gestiegen (www.idadesal.org).

- Grundwasserauffüllung (zum Beispiel in Berlin) zur Speicherung oder Wiederherstellung von Wasserressourcen oder zur Abwehr von eindringendem Salzwasser in Küstenstrichen (Departement Var an der französischen Mittelmeerküste);

- Trinkwassergewinnung, wie es heute beispielsweise in unserer Abwasseraufbereitungsanlage in Windhoek (Namibien) der Fall ist.

Obgleich es heute unter strenger Einhaltung der geltenden Gesundheitsvorschriften möglich ist, aus Abwasser Trinkwasser zu gewinnen, gilt es doch die spontane Abneigung der Bevölkerung für eine solche Wiederverwendung von Abwasser im Haushalt zu berücksichtigen. Bevor die Wiederverwendung von Abwasser von den Kommunen in den Mittelpunkt ihrer Politik zur Bekämpfung von Wasserknappheit gerückt wird, ist noch viel Überzeugungs- und Aufklärungsarbeit zu leisten.

* * *

Will man mithilfe einer wassersparenden Wirtschaft, eines Wachstums ohne Anstieg des Wasserverbrauchs, auf Wasserknappheit in Europa reagieren, müssen politische Entscheidungen gefällt werden, die sowohl Maßnahmen gegen Wasservergeudung als auch die Nutzung von Alternativressourcen vorsehen.

Um Erfolg zu haben, muss die öffentliche Politik zugunsten einer nachhaltigen Wasserbewirtschaftung an die lokalen Gegebenheiten angepasst sein. Technische Lösungen, bewährtes Betreiber-Know-how und der erforderliche Sachverstand sind vorhanden. Abhilfe bei Wasserknappheitsproblemen lässt sich jedoch nur mit dem Engagement aller Stakeholder und starken Impulsen von Seiten der Kommunal-verwaltungen erzielen.

Publikationschef : Pascale Joannin

Robert-Schuman-Stiftung, wurde im Jahr 1991 als gemeinnützige Stiftung gegründet und ist nunmehr eines der bedeutendsten Forschungszentren Frankreichs zu Europa und den europäischen Politiken. Sie erstellt zahlreiche Studien zur Politik der Europäischen Union und publiziert diese ausser in Frankreich auch im europäischen Ausland. Auch ausserhalb Europas informiert die Robert-Schuman-Stiftung regelmässig über aktuelle politische Entwicklungen in Europa. Mit ihren Recherchen, Veröffentlichungen und Veranstaltungen regt die Robert-Schuman-Stiftung immer wieder zur öffentlichen Debatte europäischer Themen an und bereichert diese zusätzlich durch ihr Engagement und zahlreiche wissenschaftliche Beiträge. Stiftungspräsident : Jean-Dominique Giuliani.