



**GENERALDIREKTION INTERNE POLITIKBEREICHE**  
**FACHABTEILUNG A: WIRTSCHAFTS- UND**  
**WISSENSCHAFTSPOLITIK**

# **Derzeitige Lage und zukünftige Herausforderungen in Bezug auf die Wasserressourcen Europas**

## **STUDIE**

### **Zusammenfassung**

Das Ziel dieser Studie besteht darin, die derzeitige Lage in Bezug auf die europäischen Süßwasserressourcen zu veranschaulichen und zukünftige Herausforderungen aufzuzeigen. Zunächst wird die aktuelle Wasserverfügbarkeit und -qualität mit den Aspekten Klimawandel, Energie, Finanzierung und Naturschutz verknüpft. Im Anschluss daran werden derzeitige Probleme und Herausforderungen in Bezug auf Wassereffizienz, Landnutzung, wirtschaftspolitische Instrumente, Kenntnisstand, staatliches Handeln, globale Aspekte und den Klimawandel ermittelt.

Dieses Dokument wurde vom Ausschuss für Umweltfragen, Volksgesundheit und Lebensmittelsicherheit des Europäischen Parlaments angefordert.

## **VERFASSER**

Erik Klaassens  
Oscar Widerberg  
Matthew Smith  
Ilse van de Velde  
Ecorys  
Watermanweg 44  
NL - 3067 GG Rotterdam

## **ZUSTÄNDIGER BEAMTER**

Herr Lorenzo Vicario  
Fachabteilung Wirtschafts- und Wissenschaftspolitik  
Europäisches Parlament  
1047 Brüssel  
E-Mail: [Poldep-Economy-Science@europarl.europa.eu](mailto:Poldep-Economy-Science@europarl.europa.eu)

## **Sprachfassungen**

Original: EN

## **ÜBER DEN HERAUSGEBER**

Kontakt zur Fachabteilung oder Bestellung des Newsletters:  
[Poldep-Economy-Science@europarl.europa.eu](mailto:Poldep-Economy-Science@europarl.europa.eu)

---

Redaktionsschluss: März 2012  
Brüssel, © Europäische Union 2012.

Dieses Dokument ist auch im Internet verfügbar:  
<http://www.europarl.europa.eu/studies>

## **HAFTUNGSAUSSCHLUSS**

Die hier vertretenen Auffassungen geben die Meinung des Verfassers wieder und entsprechen nicht unbedingt dem offiziellen Standpunkt des Europäischen Parlaments.

Nachdruck und Übersetzung - außer zu kommerziellen Zwecken - mit Quellenangabe gestattet, sofern der Herausgeber vorab unterrichtet und ihm ein Exemplar übermittelt wird.

## ZUSAMMENFASSUNG

### Hintergrund

Diese Studie wurde vom Ausschuss für Umweltfragen, öffentliche Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (ENVI) des Europäischen Parlaments im Hinblick auf die bevorstehende Unterbreitung des Vorschlags für den Schutz der europäischen Wasserressourcen (Blueprint to Safeguard Europe's Waters) angefordert.

### Ziel

Die vorliegende Studie bietet einen Überblick über die gegenwärtige Wasserverfügbarkeit und Wasserqualität in den Mitgliedstaaten der EU. In diesem Zusammenhang werden hier die derzeitigen Herausforderungen in Bezug auf die Wassersituation in Europa aufgezeigt, und zwar unter folgenden Aspekten:

- Wasser und Klimawandel,
- Wasser und Energie,
- Wasser und Finanzierung und
- Wasser und Naturschutz.

Des Weiteren enthält die Studie Analysen zu folgenden Punkten:

- Umsetzung, Errungenschaften, Misserfolge und Lücken;
- Herausforderungen bezüglich der Wasserverfügbarkeit (einschließlich der Zusammenhänge mit dem Wasserbedarf, der Urbanisierung, extremen Wetterverhältnissen, der Wassereffizienz usw.)
- Herausforderungen bezüglich der Wasserqualität (dazu u. a. die Frage: Werden durch die einzelstaatlichen Maßnahmen und/oder Maßnahmen im Rahmen anderer relevanter EU-Rechtsvorschriften die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie hinsichtlich prioritär gefährlicher Stoffe erreicht?)

### Die gegenwärtige Wassersituation in der EU

#### **Wichtige Erkenntnisse hinsichtlich der Wasserverfügbarkeit:**

Die Wasserverfügbarkeit ist hauptsächlich ein lokales bzw. regionales Thema. Während sie im Allgemeinen auf EU-Ebene ein relativ geringes Problem darstellt, sehen sich viele Regionen im trockenen Süden (Spanien, Italien, Malta und Zypern) und Regionen mit hoher Bevölkerungsdichte und/oder geballter Energieinfrastruktur bzw. einem hohen Industrieaufkommen (Belgien, Südostengland, Nordostfrankreich, Norddeutschland) mit Wasserknappheit konfrontiert.

Die Energiebranche ist in den meisten Regionen der größte Wasserentnehmer. Das entnommene Wasser wird zu Kühlzwecken verwendet und in den meisten Fällen schnell wieder in die Oberflächengewässer zurückgeführt. In der Landwirtschaft wird Wasser zur Bewässerung genutzt, weshalb dieser Sektor der zweitgrößte und in Südeuropa der größte Wasserverbraucher ist. Haushalte und Industrie sind nach wie vor bedeutende Wasserverbraucher, wenn auch in geringerem Maße als die vorgenannten Sektoren.

Die Wassereffizienz der Endverbraucher verbessert sich aufgrund von effizienteren Technologien (z. B. Waschmaschinen, Geschirrspülmaschinen und Toiletten) stetig. Dennoch sind Wassereffizienzverbesserungen wegen demografischer Veränderungen, z. B. kleinere Haushalte mit einem höheren Pro-Kopf-Verbrauch, und wegen hoher Leckraten (bis zu 50 %) bei den Wasserversorgungsnetzen vieler Mitgliedstaaten insgesamt schwieriger zu verwirklichen.

**Wichtige Erkenntnisse hinsichtlich der Wasserqualität:**

Die Wasserqualität in der EU verbessert sich, allerdings müssen nach wie vor enorme Anstrengungen unternommen werden, um den von der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) zum Ziel gesetzten „guten“ Zustand zu erreichen.

Auch im Bereich der Abwasserbehandlung in Europa sind Verbesserungen und zwei deutliche Trends zu verzeichnen: Immer mehr Haushalte sind an Kläranlagen angeschlossen, und es werden Schritte für eine bessere (weitergehende) Abwasserbehandlung unternommen.

Die Landwirtschaft ist nach wie vor in hohem Maß Ursache für den Eintrag von Nährstoffen wie Nitraten und Phosphor in Gewässer. Dies führt zu massiven und anhaltenden Problemen der Eutrophierung europäischer Gewässer und damit zu einer geringeren Umweltqualität.

Infolge von technologischen Fortschritten und von Umwelt-, Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften konnten der Versauerung und weiteren Wasserverschmutzungsproblemen entgegengewirkt werden. Vor allem im Energie- und Industriesektor sind positive Tendenzen zu verzeichnen.

**Hinweis zu den Daten**

Die Daten zur Wasserverfügbarkeit und -qualität werden besser, variieren aber immer noch nach Datenpunkt und Mitgliedstaat. Wesentliche Daten zur Entnahme und zu Leckagen sind nach wie vor unzulänglich und fragmentiert. Folglich ist es auf EU-Ebene schwierig, diese bedeutenden Wasserprobleme klar darzulegen.

In Kapitel 3 wird auf die Problematik der Datenquellen und der Datenverfügbarkeit und -erfassung ausführlich eingegangen.

## **Herausforderungen in Bezug auf die europäischen Wasserressourcen**

Die europäischen Wasserressourcen sind in den kommenden Jahren mit einer Reihe bedeutender Herausforderungen konfrontiert. In diesem Abschnitt werden die wichtigsten Erkenntnisse zu den in der vorliegenden Studie betrachteten vier Bereichen zusammengefasst.

### **Wasser und Klimawandel**

Es ist zu erwarten, dass der Klimawandel erhebliche Auswirkungen auf den hydrologischen Kreislauf hat. Geänderte Niederschlagsmuster, Evapotranspiration und ein Anstieg der Wassertemperatur könnten die Wasserverfügbarkeit und -qualität erheblich ändern, auch wenn das Ausmaß der Auswirkungen häufig aufgrund fehlender Daten und der Komplexität der Ökosysteme ungewiss ist. Zwar kann auf globaler Ebene mit Sicherheit gesagt werden, dass die durch den Klimawandel verursachten Änderungen der Süßwasserqualität und -menge beträchtliche negative Auswirkungen haben werden, die die Vorteile überwiegen (Bates et al., 2008), ist es im europäischen Kontext schwieriger, den Zeitpunkt und das Ausmaß der potenziellen Schäden einzuschätzen. Nachfolgend werden einige mit mehr Gewissheit zu erwartende Auswirkungen des Klimawandels auf die Wasserressourcen aufgeführt:

- Änderungen der Niederschlagsmuster, mehr Niederschläge in den nördlichen Teilen Europas und weniger in den südlichen Gebieten
- Änderungen in Bezug auf die Evapotranspiration, die zu lang anhaltenden Dürren, zur Versalzung des Grundwassers und zu Veränderungen des Ökosystems/der biologischen Vielfalt führen könnten
- Höhere Wassertemperaturen und abgeschmolzene Eispanzer
- Verstärkter Abfluss und damit Zunahme der Nährstoffeinträge
- Höhere Kosten für die Wasserbewirtschaftung, einschließlich Abwasserreinigung, Hochwasserschutz, Bewässerung und Leckagen
- Änderungen des Niveaus der pathogenen Mikroorganismen, die sich unter Umständen auf die Gesundheit auswirken

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass aufgrund klimatischer Veränderungen Wasserknappheit vermutlich zu einem noch größeren Problem werden wird und dass Überschwemmungen und Dürren an Häufigkeit und Intensität zunehmen werden. Jedoch können die negativen Auswirkungen mithilfe einer entsprechenden Wasserbewirtschaftung und einer angemessenen Anpassung an den Klimawandel beträchtlich gemildert werden.

### **Wasser und Energie**

Wasser und Energie stehen zueinander in Beziehung und sind zugleich von einander abhängig. Diese Beziehung ist für die Bereitstellung der Infrastruktur, über die unsere Gesellschaft funktioniert, von grundlegender Bedeutung. Der Klimawandel und andere Entwicklungen, wie beispielsweise die steigenden Brennstoffkosten, führen zu einer schnellen Änderung in Bezug auf den Bedarf und den Druck auf beide Sektoren. Zwar verbessern Investitionen in die Infrastruktur, der technologische Wandel und bessere Kenntnisse die Effizienz im Wasserverbrauch im Energiesektor, doch liegen beträchtliche negative Auswirkungen auf die Wasserverfügbarkeit und -qualität immer noch auf der Hand. Im Folgenden werden wesentliche Herausforderungen im Bereich Wasser und Energie aufgeführt:

- Auswirkung von Wasserkraft auf Wasserläufe gegenüber der durch Wasserkraft erzeugten CO<sub>2</sub>-armen Energie
- Veränderungen an den Kühlsystemen, die zu einer geringeren Wasserentnahme, aber zu einem erhöhten Wasserverbrauch durch den Sektor Energie führen

- Hoher Wasserverbrauch bei der Herstellung von Biokraftstoffen
- Anhaltende Herausforderungen der durch herkömmliche Energieträger verursachten Wasserverschmutzung, d. h. Wärmebelastung, saurer Regen und Verschmutzung; Potenzielle neue Herausforderungen, z. B. Schiefergas
- Energieverbrauch des Wassersektors und höherer Bedarf an effizienten Methoden; Potenzial für einen Anstieg der Energieerzeugung aus Klärschlammgas; Energieintensität der Entsalzung

In Bezug auf Wasserverfügbarkeit und Wasserqualität ist es wichtig zu verstehen, wie der Klimawandel und sonstige Mega-Trends, wie beispielsweise die Elektrifizierung des Transports, den Wasser- und Energieverbrauch und die Auswirkungen auf den Wasser- und Energiesektor verändern und was dies für die Bewirtschaftung bedeutet.

### **Wasser und Finanzierung**

Insbesondere in den Mitgliedstaaten in Osteuropa müssen die alte wasserbezogene Infrastruktur ersetzt und neue Systeme gebaut werden. Dazu sind beträchtliche finanzielle Mittel vonnöten, die in diesem Wirtschaftsbereich nicht ohne Weiteres zur Verfügung stehen. Die Grundsätze zur Finanzierung der Wassernutzung in der EU (volle Kostendeckung) wurden in die WRRL aufgenommen, aber viele der gegenwärtigen Finanzierungssysteme tendieren immer noch dazu, externe Effekte zu ignorieren, und ökonomische Instrumente mit dem Schwerpunkt bei der Effizienz der Wasserversorgung werden in Europa nicht häufig genutzt.

Innovative Konzepte zur Finanzierung der benötigten Investitionen werden genauso benötigt, wie die Herausforderungen der Politikeinbindung angegangen werden müssen. In Anbetracht der (vermeintlich) geringen Investitionserträge im Wassersektor wird es nicht praktikabel sein, die Finanzierungslücken ausschließlich durch private Gelder zu schließen. Zudem müssen Behörden beträchtliche Anstrengungen unternehmen, um Kapital aufzubringen. Zudem muss die öffentliche Hand politische Schritte unternehmen, um das Preissystem für die Wassernutzung zu verbessern. Im Rahmen dieses Prozesses wird die Politikintegration (d. h. die schrittweise Einstellung von umweltschädlichen Subventionen und die bessere Kohärenz bei Wasserpolitik und anderen Politikbereichen ohne direkten Umweltbezug) ein wesentliches Element darstellen.

### **Wasser und Naturschutz**

Die EU-Naturschutzpolitik reicht bis in die 70er Jahre zurück, aber erst vor relativ kurzer Zeit wurde im Rahmen des Programms Natura 2000, das eine Vielzahl von Süßwasserlebensräumen und -ökosystemen abdeckt, ausdrücklich Bezug auf Wasserressourcen genommen. Dies entspricht der Erkenntnis, dass Süßwasserökosysteme eine bedeutende Rolle bei der Förderung der biologischen Vielfalt und bei der Bereitstellung von wertvollen Ökosystemleistungen spielen.

In Bezug auf die biologische Vielfalt ist es klar, dass Feuchtgebiete und andere Süßwasserökosysteme zu den artenreichsten und vielfältigsten Ökosystemen in der EU gehören. Süßwasserökosysteme sind aber auch anfällig für invasive Arten, womit wirtschaftliche Kosten und Kosten zur Rettung der biologischen Vielfalt verbunden sind. Die von Süßwasserökosystemen erbrachten Leistungen sind auch wirtschaftlich wertvoll, denn die Ökosysteme bieten Nahrung, filtern und reinigen das Wasser auf natürliche Weise, schützen vor Hochwasser und bieten sich als Erholungsgebiete und für den Fremdenverkehr an. Zu den vorrangigen Herausforderungen im Bereich Wasser und Umweltschutz zählt Folgendes:

- Verlust von Feuchtgebieten und Süßwasserlebensräumen durch menschliche Aktivitäten, was zu einer geringeren biologischen Vielfalt und weniger Ökosystemleistungen führt
- Anpassung von Hochwasserschutzmaßnahmen, da natürlicher Schutz beeinträchtigt oder verloren gegangen ist
- Bewirtschaftung der Wasserentnahme und Ökosystemanforderungen in Dürreperioden zur Gewährleistung des „ökologischen Abflusses“
- Steuerung der Wasserqualität, um den ökologisch guten Zustand der Gewässer und die natürlichen Filterfunktionen der Ökosysteme zu erhalten und gleichzeitig die menschlichen Aktivitäten und Auswirkungen auf die Wasserressourcen auszugleichen

Politische Herausforderungen auf dem Gebiet Wasser und Umweltschutz gehen teilweise auf die Tatsache zurück, dass es sich dabei um einen relativ neuen Politikbereich handelt, aber auch darauf, dass sich die politischen Ziele der Wasserrahmenrichtlinie und des Programms Natura 2000 unterscheiden. Während die Wasserrahmenrichtlinie den Schwerpunkt auf den Lebensraum und das Ökosystem Wasser legt, ist Natura 2000 umfassender und berücksichtigt alles Leben und sämtliche Ökosysteme, die vom Wasser abhängen.

## **EU-Rechtsvorschriften im Bereich Wasser: Aktueller Sachstand**

Im Jahr 2000 markierte die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) eine Neuausrichtung der europäischen Wasserpolitik. Während frühere Rechtsvorschriften wie die Nitrat-Richtlinie die Unterbindung der Verschmutzung zum Ziel hatten, wurde in der WRRL ein holistischer und integrativer Ansatz zu Wasserproblemen und diesbezügliche Lösungen verfolgt. Sie setzte eine ehrgeizige Agenda fest, wonach Mitgliedstaaten dazu verpflichtet wurden, Bewirtschaftungspläne für Flusseinzugsgebiete vorzulegen und für die Entscheidungsfindung zuständige Behörden zu bestimmen. Die WRRL fasste die bestehenden Strategien zusammen und wurde später um eine Hochwasserrichtlinie ergänzt.

Die Umsetzung der WRRL in einzelstaatliches Recht lief zwar schleppend an, erfolgte aber bis heute in allen Mitgliedstaaten, die auch durchweg Bewirtschaftungspläne für die Flusseinzugsgebiete aufgestellt haben. Die Evaluierung ist noch nicht abgeschlossen, aber bisher konnten große Unterschiede im Detail und in Bezug auf den Ehrgeiz festgestellt werden, mit dem die Ziele verfolgt werden. Dies spiegelt sich in der allgemeinen Beobachtung wider, wonach auf der einen Seite einige Wassereinzugsgebiete von starken Behörden mit einer gut funktionierenden Beteiligung von Interessengruppen, angemessenen Befugnissen und Ressourcen und folglich von adäquaten und ausführlichen Bewirtschaftungsplänen profitieren. Auf der anderen Seite lastet auf einigen

Wassereinzugsgebieten nach wie vor enormer Druck, da sie aus vielerlei Gründen nicht richtig bewirtschaftet werden. Als Gründe für das geringe Maß an Ehrgeiz können unzureichende Zuständigkeitsebenen, Ressourcen und Sachkenntnisse, langsame und schlecht geleitete Verfahren für die Mitwirkung der Interessenträger und eine mangelnde Politikkohärenz angeführt werden, die zu Zielkonflikten führt.

Während die WRRL und viele Aspekte der europäischen Wasserpolitik von mehreren Interessenträgern wegen ihrer Originalität, Ambitionen und integrativen Ausrichtung gelobt werden, weisen andere darauf hin, dass die in der Richtlinie vorgesehenen Hauptmaßnahmen langsam und uneinheitlich umgesetzt werden.

## **Herausforderungen und Lücken in Bezug auf die europäische Wasserpolitik**

Die uneinheitliche Umsetzung der europäischen Wasserpolitik in den Mitgliedstaaten stellt eine allgemeine Herausforderung für diese Politik dar.

Erstens: Der Schwerpunkt der europäischen Wasserpolitik lag bisweilen auf der Entnahme und Behandlung von Wasser, auf der Eindämmung der Wasserverschmutzung und auf dem Hochwasserschutz. Nun ist es immer dringlicher, auch Probleme des Wasserbedarfs anzupacken. In Bezug auf Gebäude, die Versorgungsinfrastruktur, die Bewässerung und die allgemeine Wassernutzung muss das Problem der Wassereffizienz mittels neuartiger politischer Initiativen und Konzepte angegangen werden. Ein gutes Beispiel dafür ist die Anwendung alternativer Wasserbehandlungsmethoden, einschließlich der Wiederverwendung und der Wiederaufbereitung. Es wurden verschiedene Methoden entwickelt, die allerdings noch umfassender angenommen werden müssen. Eine wesentliche Herausforderung besteht darin, neue und wassereffizientere Technologien zu fördern und den Bedarf zu reduzieren und dabei gleichzeitig die Wasserqualität auf einem akzeptablen Niveau zu halten. In Bezug auf Wassereffizienz bei Versorgungssystemen lässt sich festhalten, dass einige Regionen mit Leckagen und ineffizienten Bewässerungsmethoden zu kämpfen haben. Diese Probleme ließen sich durch Einbeziehen von Wasserproblemen in sektorspezifische Maßnahmen beheben, die die Themen Energie, Landwirtschaft und Gebäude betreffen.

Zweitens: Im Hinblick auf die ökonomischen Instrumente und insbesondere auf die Preisgestaltung zur Verringerung des Bedarfs und auf die gleichmäßigere Verteilung der Kosten der Umweltverschmutzung besteht weiterhin Handlungsbedarf. Umweltsteuern sind das am häufigsten genutzte Instrument zur Beeinflussung der Wassermenge und -qualität (und zum Aufbringen von Kapital). Andere Instrumente, wie beispielsweise Zölle und Wassermärkte, werden nach wie vor in zu geringem Maße eingesetzt. Es sind bessere Informationen erforderlich, die sich auf stichhaltige Beweise stützen, die zeigen, wie die Preisgestaltung genutzt werden kann (und wo und wie sie den Wasserzyklus beeinflusst). Die Ergebnisse dieser evidenzbasierten Beurteilung sollten in den politischen Prozess fließen und der Öffentlichkeit mitgeteilt werden, um eine solide Grundlage für die breitere Akzeptanz dieser Instrumente zu schaffen.



Drittens: Für die erfolgreiche Umsetzung ist die Wasserbewirtschaftung ausschlaggebend. Die WRRL brachte verschiedene innovative Ideen mit sich, die die grenz- und regionsüberschreitende Zusammenarbeit begünstigten. Die Bestimmung von Behörden für Flusseinzugsgebiete hat sich im Allgemeinen als erfolgreich herausgestellt und Interessenträger zusammengeführt, die andernfalls weniger zur Zusammenarbeit neigen würden. Bei den Ambitionen und der Arbeitsweise sind jedoch hinsichtlich der öffentlichen Beteiligung, der Ressourcen und der Befugnisse etliche Unzulänglichkeiten zu verzeichnen. In einigen Regionen ist es nach wie vor problematisch, die politische Aufmerksamkeit zu erhöhen und die zuständigen Behörden dazu zu bringen, die Herausforderungen hinreichend anzugehen.

Viertens: Es mangelt immer noch an Politikkohärenz und -integration. Eine einwandfreie Politikkohärenz scheint utopisch, aber Zielkonflikte sollten beseitigt werden. Aktuelle Beispiele sind die EU-Ziele für erneuerbare Energiequellen, wonach die Wasserkraft und die Bioenergie-Erzeugung gefördert werden sollen, die in einigen Regionen bereits die Wasserqualität und -verfügbarkeit belasten. Die politische Herausforderung macht zwar keine neuen Rechtsvorschriften notwendig, aber eine größere Zusammenarbeit und mehr Kompromisse über Sektoren und Interessengruppen hinweg. Es sollten auch Anstrengungen unternommen werden, um die Verwaltungslasten bei häufig ohnehin schon unterbesetzten Behörden, Unternehmen und sonstigen Interessenträgern zu verringern.

Fünftens: Die landwirtschaftliche Nutzung und die Urbanisierung als Flächennutzungstypen stellen mit die größten Bedrohungen für die Wasserqualität und -verfügbarkeit dar. Mithilfe ökosystembasierter Konzepte für die Raumplanung können die Wasserqualität, der Hochwasserschutz und die Flutverhinderung sowie der Naturschutz kosteneffizient verbessert werden.

Abschließend ist festzustellen, dass die Notwendigkeit, die Verbesserung der Wasserqualität, die Beseitigung der Wasserknappheit und die Verhinderung von Überschwemmungen in Angriff zu nehmen, aufgrund der Klimabedrohung noch dringlicher geworden ist. Infolge der Änderungen der Niederschlagsmuster und des hydrologischen Kreislaufs im Allgemeinen geraten die bestehenden Systeme immer mehr unter Druck. Die Rolle der Anpassung an neue Umstände ist von grundlegender Bedeutung. Sie muss in Rechtsvorschriften und in der Politik sowohl auf Unions- als auch einzelstaatlicher Ebene mit besseren Grundlagen ausgestattet und fortentwickelt werden.