

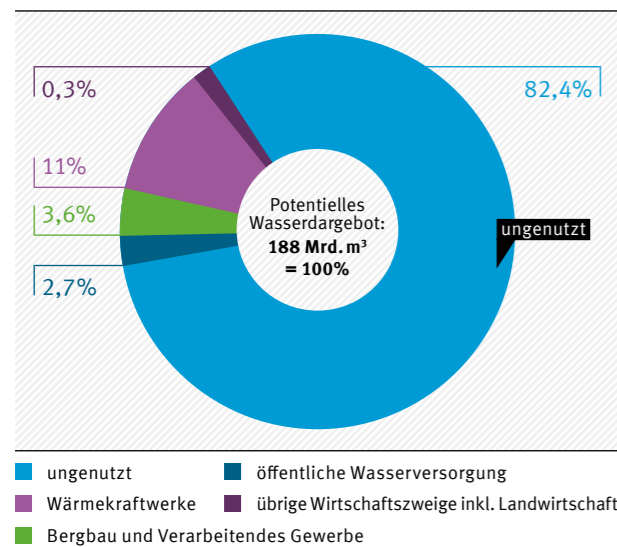
# Öffentliche Wasserversorgung

## Wasserdargebot und Wassernutzung

Mit einem verfügbaren Wasserdargebot von 188 Mrd. m<sup>3</sup> ist Deutschland ein wasserreiches Land. Im Jahr 2010 wurden durch die Industrie und für die Versorgung der privaten Haushalte etwa 33,1 Mrd. m<sup>3</sup> Wasser aus Grund- und Oberflächengewässern entnommen. Das sind weniger als 20% des potentiellen Wasserdargebots, d. h. über 80% der verfügbaren Wassermenge verbleiben gegenwärtig ungenutzt. Übertragen auf die entnommenen Wassermengen bedeutet das: Für die Trinkwasserversorgung der Bevölkerung entnahm die öffentliche Wasserversorgung ca. 5,1 Mrd. m<sup>3</sup> Wasser. Dabei sind die Grundwasservorkommen die wichtigste Trinkwasserquelle. Als zweitgrößter Wassernutzer entnahmen Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe ca. 6,8 m<sup>3</sup> für industrielle Zwecke. Den größten Wasserbedarf haben Wärmekraftwerke, die für die Energieerzeugung ca. 20,7 Mrd. m<sup>3</sup> Wasser als Kühlwasser benötigten. Die landwirtschaftliche Wassernutzung ist in Deutschland von untergeordneter Bedeutung.

Abb. 1

## Wasserdargebot und Wassernutzung 2010



Quelle: Statistisches Bundesamt, 2013

### Herausgeber:

Umweltbundesamt

FG II 2.1

Postfach 14 06


06844 Dessau-Roßlau

Tel: +49 340-2103-0

info@umweltbundesamt.de

Internet: www.umweltbundesamt.de

Autoren: Bernd Kirschbaum, Simone Richter

 /umweltbundesamt.de

 /umweltbundesamt

### Bildquellen:

Shutterstock, BMUB

Stand: April 2014

### ► Dieser Flyer als Download

[Kurzlink: <http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/flyer-wasserwirtschaft-in-deutschland>]



## Wasserwirtschaft in Deutschland Wasserversorgung – Abwasserbeseitigung

## Zahlen

### Öffentliche Wasserversorgung in Zahlen (2010)

- ▶ Betriebe zur Wasserversorgung > 6.000
- ▶ Wassergewinnung: ~ 5,1 Mrd. m<sup>3</sup>
- ▶ Länge des Versorgungsnetzes: 530.000 km
- ▶ Jährlicher Durchschnittspreis für einen Zwei-Personen-Haushalt: 206€  
Investitionen: 2,2 Mrd. €
- ▶ Beschäftigte: ca. 60.000 Personen

### Öffentliche Abwasserbeseitigung in Zahlen (2010)

- ▶ Abwasserbehandlungsanlagen: knapp 10.000
- ▶ Behandelte Abwassermenge: 10,1 Mrd. m<sup>3</sup>  
(5,2 Mrd. m<sup>3</sup> Schmutzwasser und 4,9 Mrd. m<sup>3</sup> Fremd- und Niederschlagswasser)
- ▶ Öffentliches Kanalnetz: Länge ca. 540.000 km,  
ca. 66.000 Regenentlastungsanlagen
- ▶ Jährlicher Durchschnittspreis für einen Zwei-Personen-Haushalt: 243€  
Investitionen: 4,4 Mrd. €
- ▶ Beschäftigte: ca. 40.000 Personen



Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz,  
Bau und Reaktorsicherheit

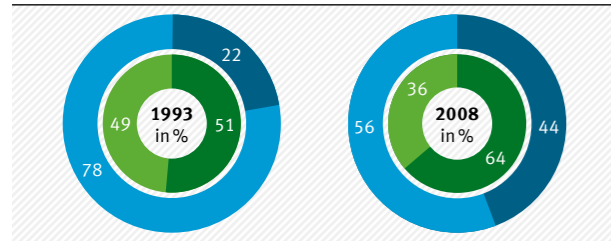
Umwelt  
Bundesamt

## Unternehmensformen in der öffentlichen Wasserversorgung

In Deutschland ist die Wasserversorgung eine Pflichtaufgabe der öffentlichen Hand. Die Verantwortung und Zuständigkeit liegt bei den Kommunen, die zur Erfüllung dieser Aufgabe verschiedene Organisations- und Rechtsformen nutzen können. Sie können die Wasserversorgung eigenständig durchführen, innerhalb der kommunalen Zusammenarbeit Wasser- und Zweckverbände gründen oder – unter Beibehaltung der Kommunalaufsicht – diese Aufgabe an Dritte übertragen. So existieren öffentlich-rechtliche und privatrechtliche Unternehmensformen gleichberechtigt nebeneinander. Allerdings hat in den letzten Jahren die Anzahl der privatrechtlich organisierten Unternehmen zugenommen. Mehr als 40% der Unternehmen sind heute privatrechtlich organisiert. Sie stellen über 60% des Wasseraufkommens bereit.

Abb. 2

### Unternehmensformen



- Anzahl der Wasserversorgungsunternehmen öffentlich rechtlich
- Anzahl der Wasserversorgungsunternehmen privat rechtlich
- Wasseraufkommen öffentlich rechtlich
- Wasseraufkommen privat rechtlich

Quelle: Branchenbild der deutschen Wasserwirtschaft, 2011

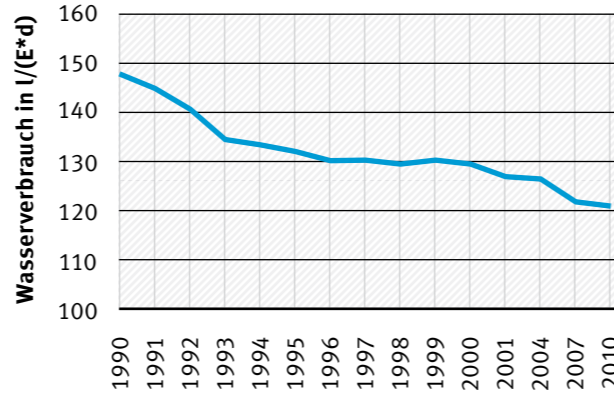
### Personenbezogener Wasserkonsum

Nahezu alle Haushalte und öffentliche Einrichtungen, wie z. B. Schulen und Krankenhäuser sind in Deutschland an die staatliche Wasserversorgung angeschlossen, d. h. jeder Bürger hat jederzeit Zugang zu einwandfreiem Trinkwasser. In den letzten 20 Jahren ging der Trinkwasserverbrauch um fast 18% bis auf 121 Liter pro Person und Tag im Jahr 2010 zurück. Die Gründe dafür sind der Einbau moderner wassersparender Haushalts- und Sanitärtechnologien,

die Aufklärung und Bewusstseinsbildung der Bevölkerung sowie ein weitgehend verbrauchsabhängiger Wasserpreis.

Abb. 3

### Wasserabgabe an Haushalte und Kleingewerbe von 1990 bis 2010



Quelle: Statistisches Bundesamt, 2013

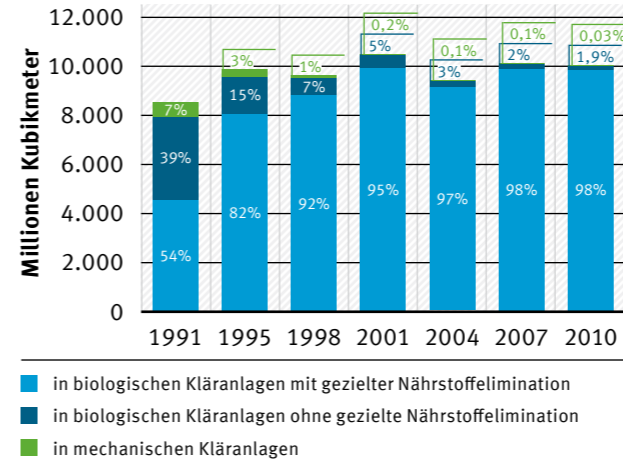
## Öffentliche Abwasserbeseitigung

### In öffentlichen Kläranlagen behandelte Abwassermenge

In den öffentlichen Kläranlagen wurden 2010 gut 10 Mrd. m<sup>3</sup> Abwasser behandelt, nahezu vollständig durch biologische Abwasserbehandlung. Die Abwassermenge setzt sich annähernd zu gleichen Teilen aus Schmutzwasser und Niederschlags- bzw. Fremdwasser zusammen. Der in den letzten Jahrzehnten vorgenommene Ausbau der Abwasserbehandlungsanlagen sowie der hohe Anschlussgrad an die Kanalisation als auch an kommunale mechanisch-biologische Anlagen und Anlagen mit gezielter Stickstoff- und Phosphatelimination (Umsetzung Anhang 1 Abwasserverordnung und EG-Richtlinie 91/271/EWG) führten zu einer deutlichen Verbesserung der biologischen Gewässergüte. Bereits 2005 wurde eine Verringerung der Nährstofffracht für Phosphor von 90% und für Stickstoff von 81% in den kommunalen Abwasserbehandlungsanlagen erreicht. Die EG-Kommunalabwasserrichtlinie fordert für beide Stoffe eine Reduktion von 75%.

Abb. 4

### In öffentlichen Kläranlagen behandelte Abwassermenge



Quelle: Statistisches Bundesamt, 2013

### Leistung von Kläranlagen

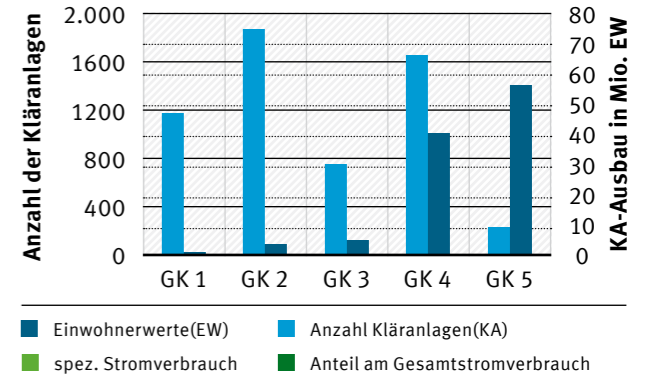
Die deutsche Abwasserwirtschaft ist in mehr als 6.900 kommunalen Abwasserentsorgungsunternehmen mit knapp 10.000 Abwasserbehandlungsanlagen kleinteilig organisiert. Derzeit sind etwa 78 Mio. Einwohner an zentrale kommunale Kläranlagen angeschlossen, zusätzlich werden in den kommunalen Kläranlagen etwa 30 Mio. Einwohnerwerte aus Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft mit gereinigt. Von 2002 bis 2011 erhöhte sich die Stickstoffelimination von 74 auf 82%. Phosphor wurde im Jahr 2011 im bundesweiten Durchschnitt zu 91% entfernt, die Phosphorkonzentration im Ablauf der Kläranlagen lag im Mittel bei 0,74 mg/l. Insgesamt wurden die Anforderungen der EU-Kommunalabwasserrichtlinie im bundesweiten Durchschnitt erfüllt bzw. deutlich übertroffen.

### Stromverbrauch von öffentlichen Kläranlagen

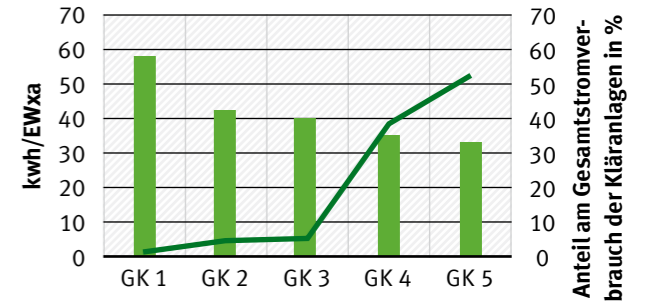
Abwassertechnische Anlagen gehören zu den elektrischen Großverbrauchern. Die knapp 10.000 kommunalen Kläranlagen verbrauchen etwa 3.200 Gigawattstunden (GWh) Strom pro Jahr, diese Strommenge entspricht der Kapazität eines typischen modernen Steinkohlekraftwerks. Der spezifische Stromverbrauch ist stark abhängig von der

Abb. 5

### Leistung von Kläranlagen



### Stromverbrauch von öffentl. Kläranlagen



GK 1 < 1.000 Einwohnerwerte  
 GK 2 > 1.000 - 5.000 Einwohnerwerte  
 GK 3 > 5.000 - 10.000 Einwohnerwerte  
 GK 4 > 10.000 - 100.000 Einwohnerwerte  
 GK 5 > 100.000 Einwohnerwerte

Quelle: DWA-Leistungsvergleich 2011

Ausbaugröße einer Kläranlage. Kläranlagen der Größenklassen (GK) 4 und 5 haben einen deutlich geringeren spezifischen Stromverbrauch als kleinere Anlagen (siehe Abb. 5). Die rund 2.200 Kläranlagen der GK 4 und 5 behandeln rund 92% der Einwohnerwerte (EW) und verursachen etwa 90% des gesamten Stromverbrauchs (siehe Abb. 5 - grüne Linie und rechte Seite). Die durch kommunale Kläranlagen derzeit verbrauchte Strommenge ist für die Emission von rund 2,2 Mio. t CO<sub>2</sub> verantwortlich, durch die Steigerung der Energieeffizienz in der Abwasserbehandlung kann ein wesentlicher Beitrag zur CO<sub>2</sub>-Reduzierung geleistet werden.