



bdeuw

Energie. Wasser. Leben.

Die Wasserwirtschaft
im BDEW

DISTATIS
Statistisches Bundesamt

**5. aktualisierte
Auflage 2023**

Abwasserdaten Deutschland

Strukturdaten der Abwasserentsorgung

Inhalt

- 3 Einleitung
- 4 Zahlen zur öffentlichen Abwasserentsorgung in Deutschland 2019
- 5 Struktur der öffentlichen Abwasserbehandlung 2019
- 6 Öffentliche Abwasserentsorgung in Deutschland 2019
- 7 Organisationsformen in der Abwasserableitung
- 8–9 Länge des Kanalnetzes zur öffentlichen Abwasserentsorgung
- 10 Abwasserreinigung in Deutschland 1995 bis 2019
- 11 Anschlussgrad der Bevölkerung an zentrale, öffentliche Abwasserbehandlungsanlagen 2019
- 12 Entwicklung des Anschlussgrades der Bevölkerung an zentrale, öffentliche Abwasserbehandlungsanlagen
- 13 Entwicklung der Investitionen in der öffentlichen Abwasserbeseitigung 1998 bis 2021
- 14 Jahresabwassermengen ab 1991
- 15 Verwertung und Verbleib des Klärschlammes in Deutschland ab 1991
- 16-17 Struktur der Entgeltmodelle in der Abwasserentsorgung 2022
- 18 Durchschnittliche Kosten bei den häufigsten Tariftypen

Einleitung

Die Abwasserentsorgung in Deutschland ist ein wichtiger Wirtschaftszweig mit einem konstant hohen Investitionsvolumen. Damit trägt die Abwasserwirtschaft zur Stabilisierung der Situation im Arbeitsmarkt bei. Sie ist ein Beschäftigungsmotor im Bereich des Mittelstandes und des Anlagenbaus.

Die Abwasserentsorgung in Deutschland trägt auch maßgeblich zur Verbesserung des Umwelt- und Naturschutzes bei. Zum Schutz der Ressource Wasser ist eine qualitativ hochwertige und flächendeckende Abwasserentsorgung unumgänglich. Ohne kommunale und industrielle Abwasserentsorgung könnte Trinkwasser – das Lebensmittel Nummer 1 – nicht konstant in guter Qualität zur Verfügung stehen.

Abwasser wird in Deutschland, im Gegensatz zu vielen EU-Staaten, fast flächendeckend mit dem höchsten EU-Reinigungsstandard behandelt. Die deutsche Wasserwirtschaft befindet sich in einem ständigen Modernisierungsprozess. Ziel ist es, die hohen Standards zu erhalten und weiterzuentwickeln und dabei die Entgelte stabil zu halten – ggf. unter Änderung der Struktur der Entgeltmodelle mit einem höheren Anteil von Grundentgelten und niedrigerem Anteil variabler Entgelte.

Die Zahlen und Fakten der vorliegenden Broschüre beziehen sich auf die kommunale Abwasserbehandlung. Werte der industriellen Abwasserbehandlung sind an dieser Stelle nicht erfasst. Bei der zugrundeliegenden Erhebung handelt es sich um eine statistische Vollerhebung der statistischen Ämter des Bundes (Destatis) und der Länder, die alle Unternehmen der Abwasserentsorgung erfasst.

Zahlen zur öffentlichen Abwasserentsorgung in Deutschland 2019

Die nachfolgende Übersicht gibt Rahmendaten der Abwasserentsorgung wieder. Die Zahlen zeigen überblicksartig, in welchem finanziellen, wirtschaftlichen und technischen Rahmen sich die Abwasserentsorger in Deutschland bewegen. Sie geben einen ersten Eindruck, welche Leistungen für die angeschlossenen Kunden, aber auch für die Umwelt in der Abwasserentsorgung erbracht werden.

**Anschlussgrad
an Kanalnetz**
97 %

**Anschlussgrad
an Kläranlagen**
96 %

Zahl der Kläranlagen
8.891

Kanalnetzlänge
rd. 608.000 km

Schmutzwassermenge	5,1 Mrd. m³
Fremdwassermenge*	1,6 Mrd. m³
Niederschlagswassermenge	2,4 Mrd. m³
Gesamtmenge	9,0** Mrd. m³

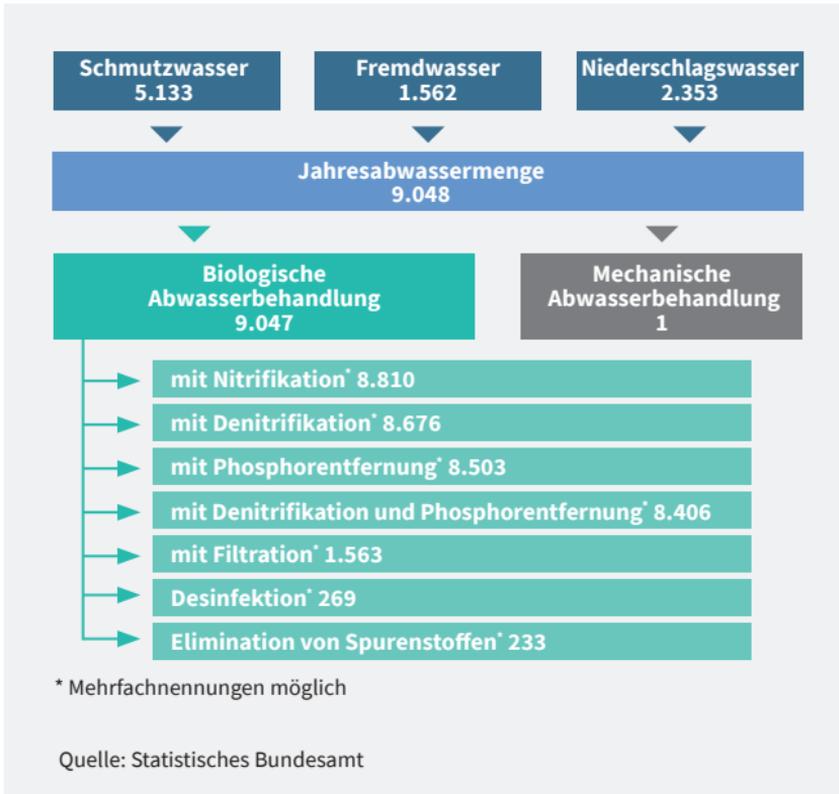
* Als Fremdwasser wird u. a. das durch Undichtigkeit in die Kanalisation eindringende Grundwasser, das unerlaubt über Fehlanlüsse eingeleitete Wasser sowie das einem Schmutzwasserkanal z. B. durch Abdeckungen von Kanalschächten zufließende Oberflächenwasser bezeichnet. Fremdwasser ist i. d. R. Wasser aus diffusen Quellen, wie Niederschlägen, Dränagen, laufenden Brunnen, Bach- und Grundwassereintritten, Wasserhaltung von Baustellen usw.

** Abweichung durch Runden

Quelle: Statistisches Bundesamt

Struktur der öffentlichen Abwasserbehandlung 2019

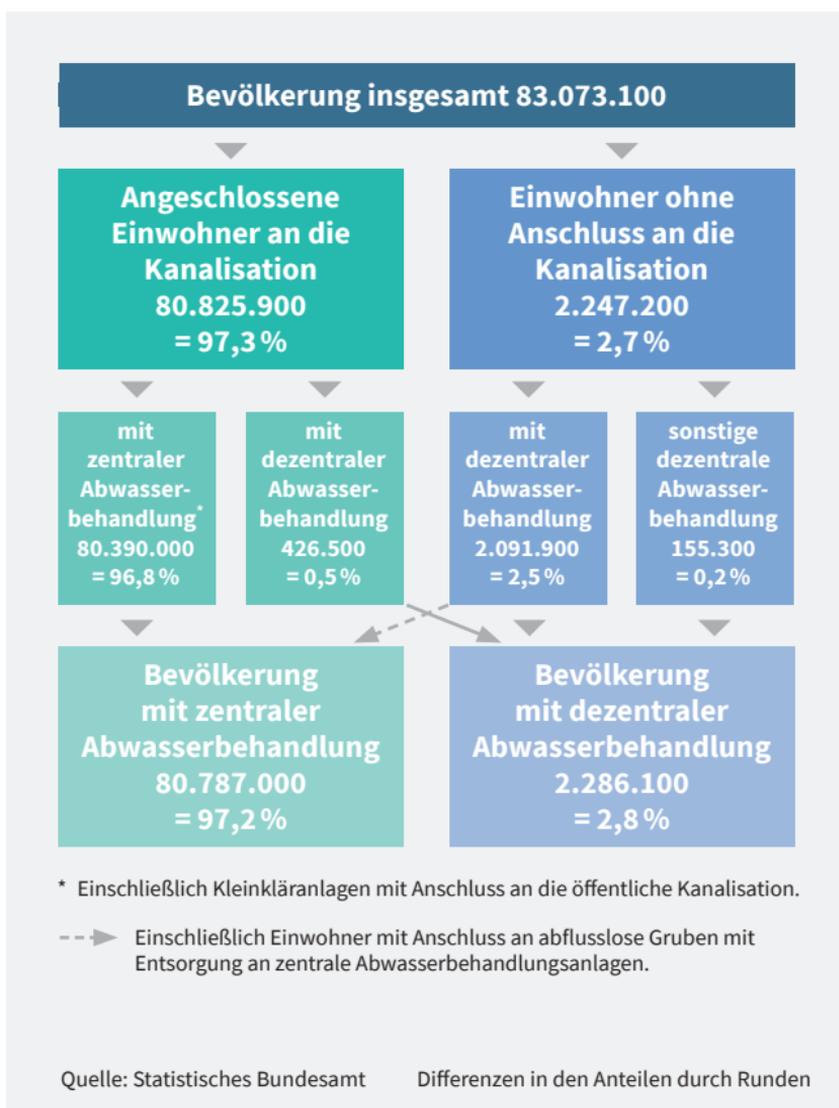
in Millionen m³



Die voranstehende Grafik gibt einen ersten Eindruck von der Komplexität der Abwasserentsorgung und von der Menge des zu behandelnden Abwassers im weitesten Sinne. Es zeigt sich, wie gering der Anteil der lediglich mechanischen Reinigung von Abwasser ist. Dagegen zeigt die Vielfalt der verschiedenen Behandlungsverfahren, welcher Aufwand notwendig ist, um die Abwässer zu reinigen. Selbst das Niederschlagswasser bedarf der Reinigung, weil es über Straßen und sonstige befestigte Flächen fließt und dadurch mit Stoffen verunreinigt wird, die ein ungereinigtes Einleiten in Gewässer oft nicht erlauben. Bei der Abwasserreinigung sind neue Verfahren hinzugekommen. Hierbei handelt es sich um weitergehende Desinfektion (Chlor- oder Ozonanlagen) und die Elimination von Spurenstoffen (zum Beispiel Aktivkohleadsorption).

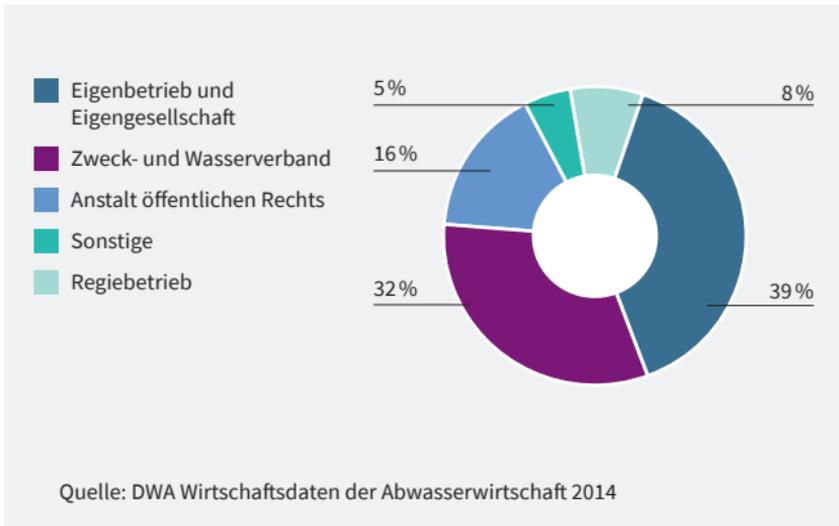
Öffentliche Abwasserentsorgung in Deutschland 2019

Anschlussgrade



Die Abbildung zeigt, dass eine zentrale Abwasserentsorgung in Deutschland favorisiert wird und weitestgehend umgesetzt ist. Da es sich dabei auch um einen der wichtigsten Qualitätsparameter sowie um einen Indikator für Umwelt- und Ressourcenschutz handelt, ist diese Übersicht zentral für das Verständnis und die Struktur der Abwasserentsorgung. Auch das Abwasser, das dezentral entsorgt wird, wird gereinigt.

Organisationsformen in der Abwasserableitung

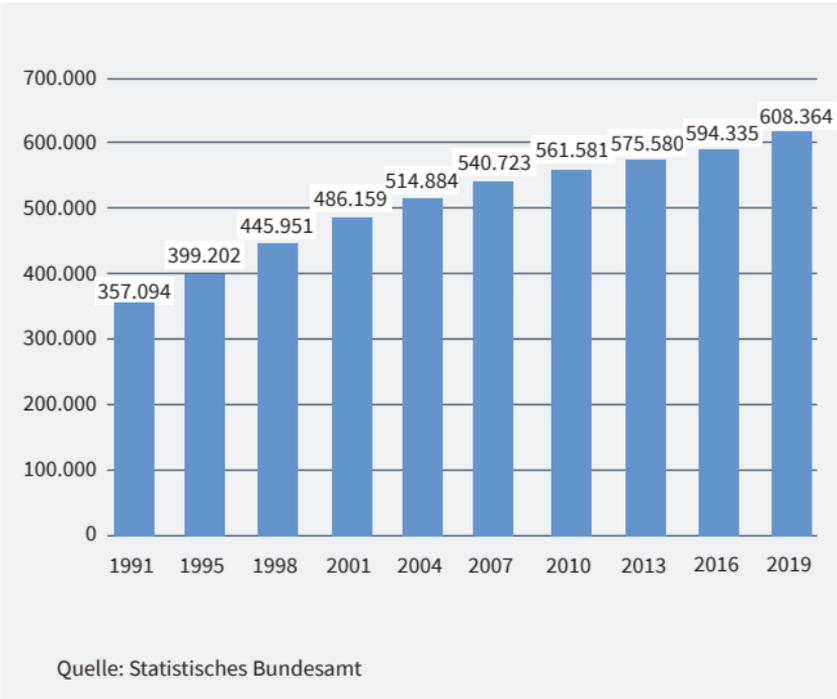


Die Abwasserableitung und -behandlung sind als hoheitliche kommunale Aufgaben in den Landeswassergesetzen definiert. Bei den Organisationsformen der Abwasserableitung (Betreiber der Kanalisation) überwiegen die kommunalen Strukturen. Insgesamt gibt es in Deutschland etwa 6.500 Betreiber der öffentlichen Kanalisation. Bei der Rechtsform überwiegen nach einer Umfrage der DWA Regie- und Eigenbetriebe, die von den Kommunen geführt werden. Diese nutzen zunehmend unternehmerische Instrumentarien, auch wenn das Unternehmen selbst eine öffentlich-rechtliche Rechtsform hat.

Die Betätigung von privatrechtlichen Abwasserbeseitigungsunternehmen am operativen Geschäft erfolgt vorwiegend in Form von Betriebsführungs- oder Betreiberverträgen. Der Anteil der privatrechtlichen Unternehmensformen bei der Abwasserableitung beträgt rund 10 Prozent. Zu den 10 Prozent werden auch die sogenannten Erfüllungsgehilfen gezählt.

Länge des Kanalnetzes zur öffentlichen Abwasserentsorgung

in km



Die Länge des Kanalnetzes steht im Zusammenhang mit dem Anschlussgrad. Europäische Vorschriften schreiben grundsätzlich einen möglichst hohen Anschlussgrad vor (Richtlinie 91/271/EWG des Rates vom 21. Mai 1991 über die Behandlung von kommunalem Abwasser, geändert durch die Richtlinie 98/15/EG vom 27. Februar 1998), da die zentrale Entsorgung als umwelt- und ressourcenschonend angesehen wird. Die Länge der Netze kann aber auch ein Hinweis auf eine stärkere Zersiedelung der Landschaft sein, wie es zum Beispiel in Frankreich der Fall ist. In Deutschland ist eine stetige Zunahme bei der Länge der Kanalnetze vor allem auf die stetige Erhöhung des Anschlussgrades zurückzuführen. Zukünftig dürfte sich der Anstieg der Kurve folglich vermindern, da bereits 97 Prozent der Bevölkerung an zentrale Abwasserentsorgungsanlagen angeschlossen sind und das Abwasser der übrigen Bevölkerung am wirtschaftlichsten dezentral behandelt und entsorgt wird.

Der von der Europäischen Kommission vorgelegte zehnte Bericht zur Umsetzung der Richtlinie Kommunales Abwasser zeigt erhebliche Unterschiede bei der Umsetzung und Einhaltung der EU-Richtlinie Kommunales Abwasser in den Mitgliedstaaten auf und macht zugleich deutlich, dass die Abwasserentsorgung in Deutschland europäische Umweltvorgaben vorbildlich erfüllt. Die unzureichende Umsetzung der Richtlinie in einigen Mitgliedstaaten gehört nach Auffassung der Kommission zu den größten Problemen bei der Einhaltung von EU-Umweltnormen.

Kanalart	Länge (km)
Mischwasserkanäle	247.937
Schmutzwasserkanäle	220.489
Regenwasserkanäle	139.938

Mischwasserkanäle 247.937 km

Schmutzwasserkanäle 220.489 km

Regenwasserkanäle 139.938 km

Insgesamt: 608.364 km, das heißt mehr als das 15-Fache des Erdumfangs

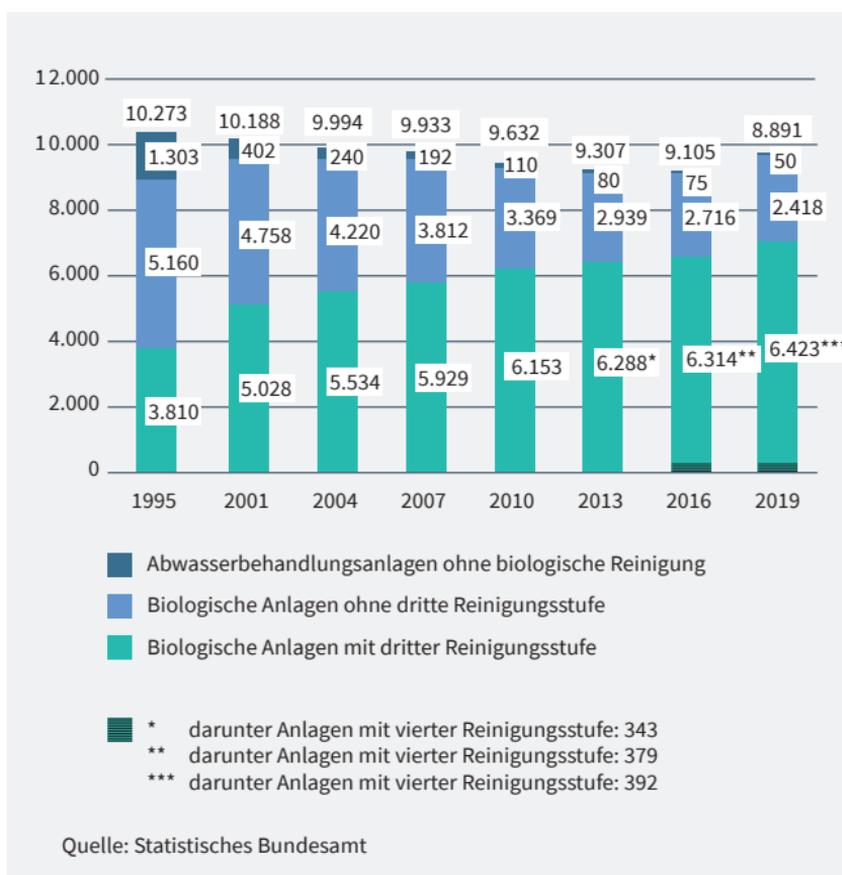
Quelle: Statistisches Bundesamt

Bei der Kanalnetzlänge sind Mischwasser-, Schmutzwasser- und Regenwasserkanäle zu unterscheiden. Trennsysteme werden durch die gültigen Rechtsvorschriften bevorzugt. Dadurch sind in jedem Fall die Neubauten von Abwasserentsorgungssystemen, aber auch bestehende Anlagen einem Veränderungsdruck ausgesetzt. Der Anteil der Trennsysteme an der gesamten Kanalnetzlänge ist zwischen 1991 und 2019 von 44 auf 59 Prozent gestiegen.

Abwasserreinigung in Deutschland 1995 bis 2019

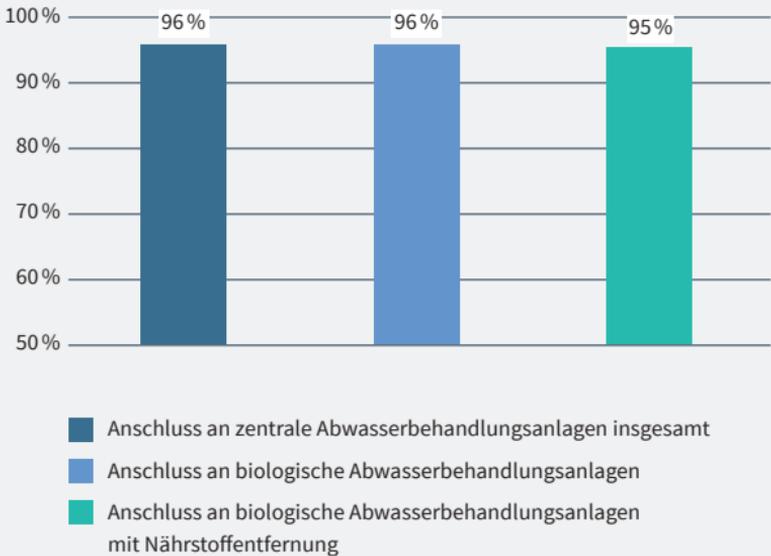
Anzahl der Abwasserbehandlungsanlagen

Abwasserbehandlungsanlagen sind technisch aufwendige Anlagen, die hohe Investitionen erfordern. Der leichte zahlenmäßige Rückgang der Anlagen ist durch den Trend zu größeren, zentralen und leistungsfähigeren Anlagen erklärbar. Beachtenswert ist der stetige Anstieg von Anlagen mit Nährstoffentfernung und weitergehenden Reinigungsmethoden.



Anschlussgrad der Bevölkerung an zentrale, öffentliche Abwasserbehandlungsanlagen 2019

Insgesamt 8.891 zentrale Abwasserbehandlungsanlagen

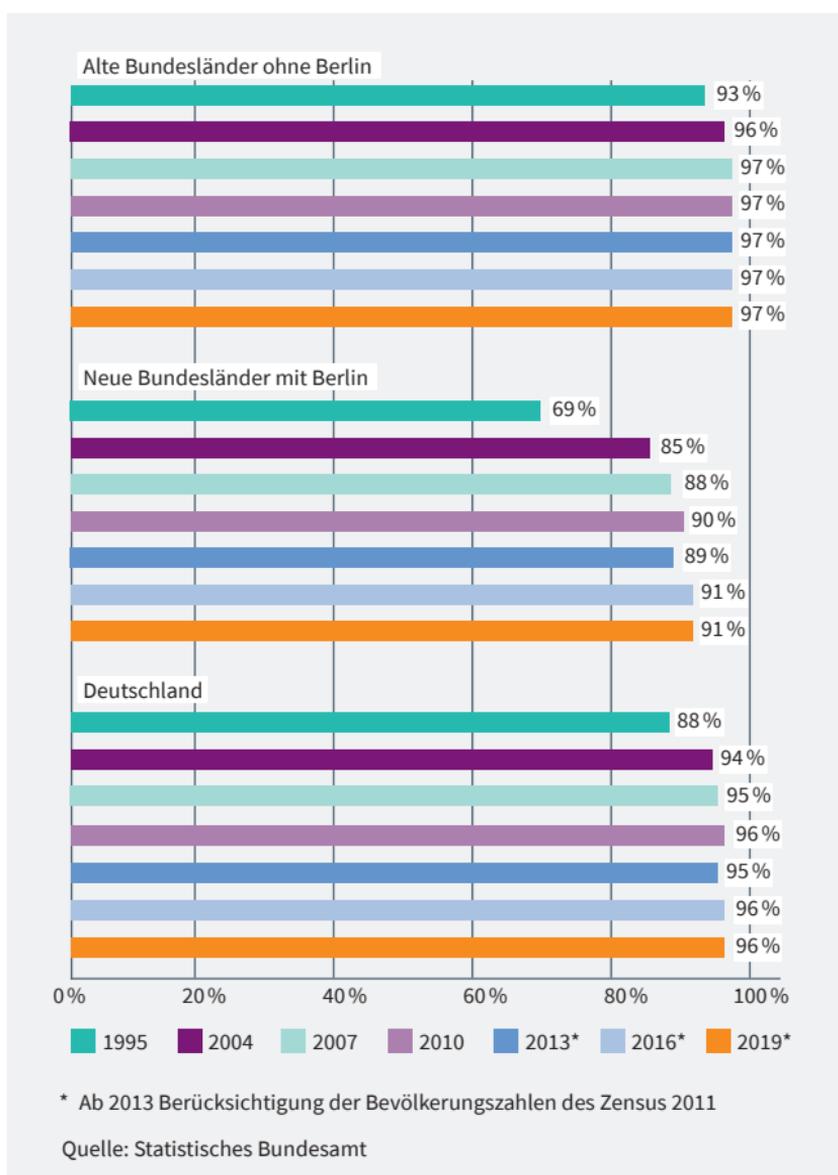


Quelle: Statistisches Bundesamt

Neben der Netzlänge und dem Anschlussgrad ist für die umweltbezogenen Aspekte der Abwasserentsorgung von wesentlicher Bedeutung, welche Reinigungsleistung die zentrale Abwasserbehandlungsanlage erbringt.

Die weit überwiegende Zahl der Anlagen verfügt über eine biologische Abwasserbehandlung mit Nährstoffentfernung. Inzwischen kommen auch immer mehr Anlagen hinzu, die weitergehende Reinigungsmethoden nutzen. Der Anschlussgrad ist mit insgesamt 96 Prozent im europäischen Vergleich sehr hoch.

Entwicklung des Anschlussgrades der Bevölkerung an zentrale, öffentliche Abwasserbehandlungsanlagen

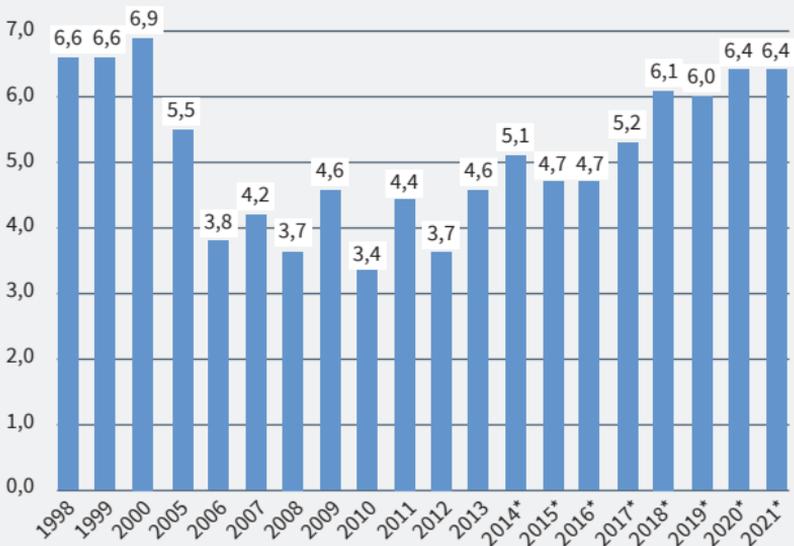


Zusammen mit den Zahlen zu den Abwasserbeseitigungsanlagen und der Übersichtsgrafik zur Abwasserwirtschaft zeigt sich, dass der Anschlussgrad in Deutschland als Qualitäts- und Umweltschutzmaßnahme eine hohe Priorität hat. Der Nachholbedarf der neuen Bundesländer wurde kontinuierlich ausgeglichen.

Entwicklung der Investitionen in der öffentlichen Abwasser- beseitigung 1998 bis 2021

in Mrd. Euro

Die Entwicklung der Investitionen in der öffentlichen Abwasserbeseitigung steht im engen Zusammenhang mit der Weiterentwicklung der Anlagen zur Abwasserbeseitigung, also der Kanalnetze und der Kläranlagen. Nachdem der Nachholbedarf in den neuen Bundesländern zum Ende der 1990er Jahre befriedigt war, stabilisierten sich die Investitionen wieder auf hohem Niveau. Technische Weiterentwicklungen finden gerade in der Abwasserentsorgung kontinuierlich statt. Das bewirkt auch einen weiterhin hohen Investitionsbedarf, der aus den vorliegenden Zahlen ersichtlich ist. Neben dem Nachholbedarf in den neuen Bundesländern waren die Investitionen in den 1990er Jahren bis 2005 auch geprägt durch die Fristvorgabe der EU-Kommunalabwasserrichtlinie. Die in den 1990er Jahren vorgenommenen Investitionen verursachen bereits heute Reinvestitionen, die in Zukunft noch zunehmen werden.

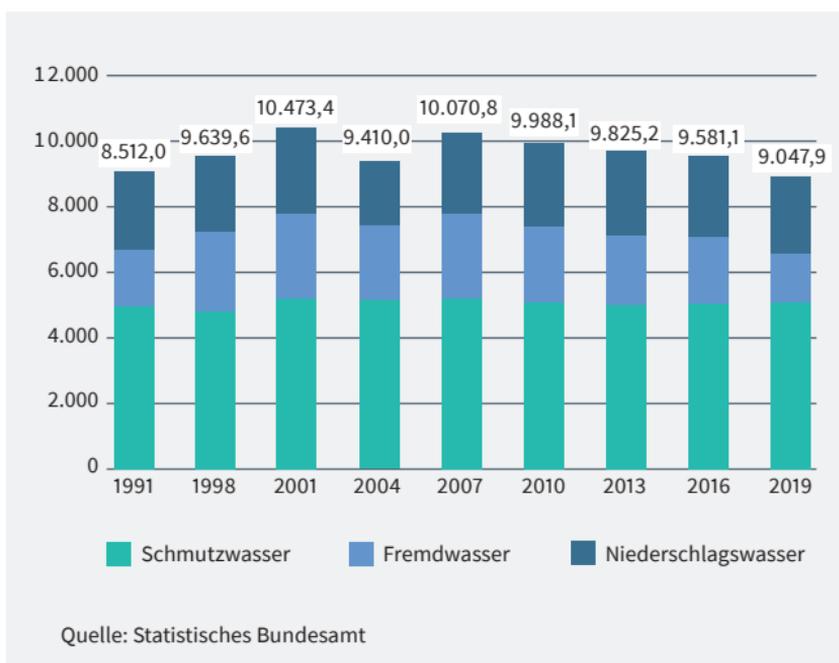


ab 2014: * eigene Berechnung des BDEW

Quelle: BDEW/DWA/Deutscher Städtetag – Abwasserumfragen

Jahresabwassermengen ab 1991

in Mio. m³



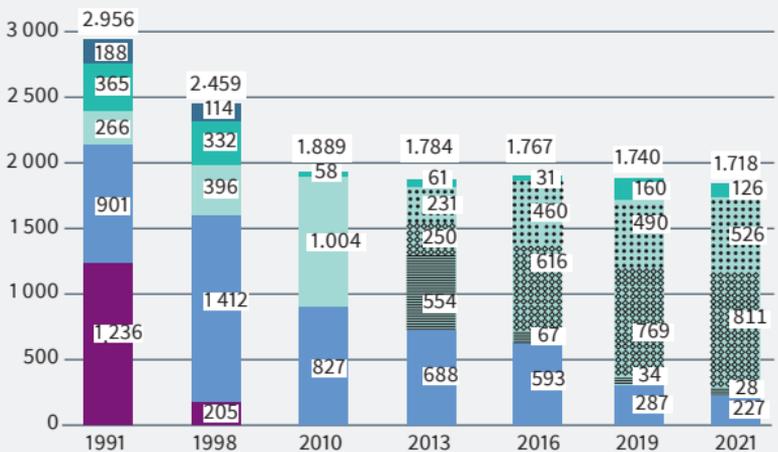
Die Abwassergesamtmenge setzt sich zusammen aus dem Schmutzwasser der an die Kanalisation angeschlossenen Kunden und den über den Kanal abgeführten Niederschlags- und Fremdwassermengen. Das Schmutzwasser wie auch die Trinkwasserabgabe haben in den letzten Jahren wieder leicht ansteigende Mengen zu verzeichnen. Bei der mitbehandelten Niederschlags- wie auch Fremdwassermenge ist hingegen in den letzten Jahren ein Rückgang zu verzeichnen, bei dem neben einem verstärkten Ausbau der Trennsysteme die jeweiligen Niederschlagsverhältnisse in dem betrachteten Jahr eine nicht zu unterschätzende Rolle spielen.

Trotz eines massiven Ausbaus der Behandlungskapazität und des damit verbundenen Rückhaltevermögens in den Einzugsgebieten sowie einer leichten Erhöhung des bereits sehr hohen Anschlussgrades ist insgesamt eine Unterlast in den Kanalnetzen festzustellen.

Verwertung und Verbleib des Klärschlammes in Deutschland ab 1991

in 1.000 t Trockenmasse

Klärschlamm fällt bei der Reinigung des Abwassers in einer Kläranlage an. Er bildet einen Rohstoff, der bei entsprechender Qualität zum Teil weitere Verwendung findet, beispielsweise als stoffliche Verwertung in der Landwirtschaft und im Landschaftsbau. Die landwirtschaftliche Verwertung wird durch die Novellierung der Klärschlammverordnung 2017 zukünftig eingeschränkt. Die Klärschlammengen in der landwirtschaftlichen Verwertung haben sich zwischen 2011 und 2021 um etwa 60 Prozent verringert. Inzwischen hat die thermische Entsorgung als Verwertungsweg einen Anteil von knapp 80 Prozent an der gesamten Klärschlammmenge. Die Vorgaben zur zukünftigen Phosphorrückgewinnung werden sich auf die Wahl der Verbrennungsverfahren auswirken. Eine Deponierung des Klärschlammes aus öffentlichen Kläranlagen erfolgt seit 2010 nicht mehr.

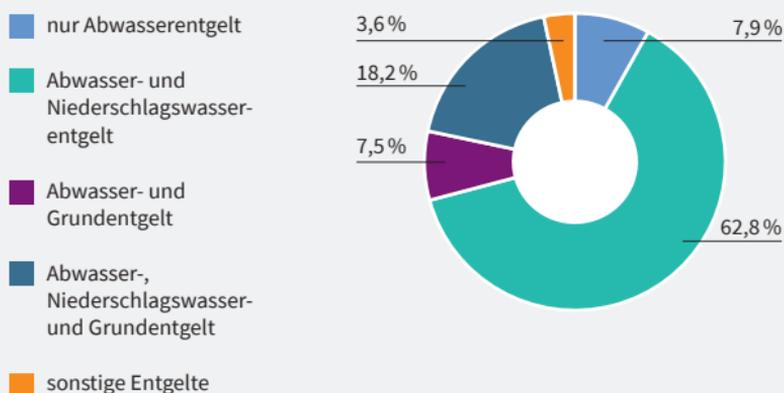


- Zwischenlagerung
- Abgabe an andere und sonstige stoffliche Verwertung; ab 2010 nur sonstige stoffliche Verwertung
- thermische Entsorgung
 - Monoverbrennung
 - Mitverbrennung
 - unbekannt
- landwirtsch. / landschaftsbauliche Verwertung / Kompostierung
- bis 2009: Deponierung
- ab 2013 Änderungen in der Systematik

Quelle: Statistisches Bundesamt

Struktur der Entgeltmodelle in der Abwasserentsorgung 2022

nach Tariftypen in Prozent*



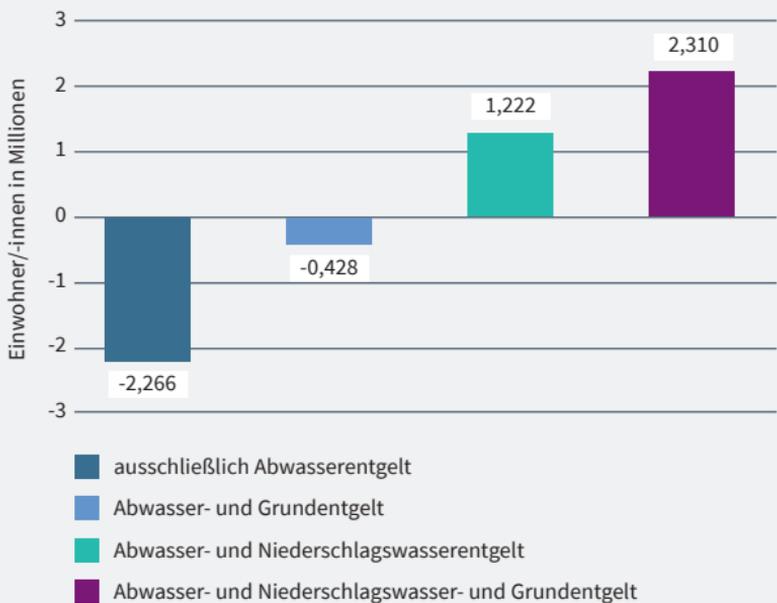
* gewichtet mit der Anzahl der angeschlossenen Einwohner

Quelle: Statistisches Bundesamt

Je nach Tarif werden von den Abwasserentsorgern in Deutschland Grundentgelte, Kubikmeterpreise für das Abwasser und/oder flächen- oder mengenbezogene Preise für das Niederschlagswasser verlangt. Damit existieren zum Teil sehr unterschiedliche Tariftypen. Der überwiegende Teil der Bevölkerung unterliegt einem Tariftyp mit Niederschlagswasserentgelt. 81 Prozent der angeschlossenen Einwohner/-innen zahlen entweder den Tariftyp „Abwasser- und Niederschlagswasserentgelt“ oder „Abwasser-, Niederschlagswasser- und Grundentgelt“. Das ist gegenüber dem Jahr 2014 ein Plus von 3,5 Millionen Einwohnern/-innen.

Die Bemessungsgrundlage der Niederschlagswasserentgelte ist üblicherweise die versiegelte Fläche eines Grundstücks in Quadratmetern.* Durch diese Entgeltkomponente wird ein Anreiz für eine Entsiegelung und für regendurchlässige Bebauung gesetzt. Ein ausschließlich gebrauchsbazogenes Abwasserentgelt, welches sich nach der Menge des Frischwasserbezugs richtet, zahlen nur noch acht Prozent der Bevölkerung.

Veränderungen in der angeschlossenen Bevölkerungszahl in ausgewählten Tariftypen der Abwasserentsorgung zwischen 2014 und 2022

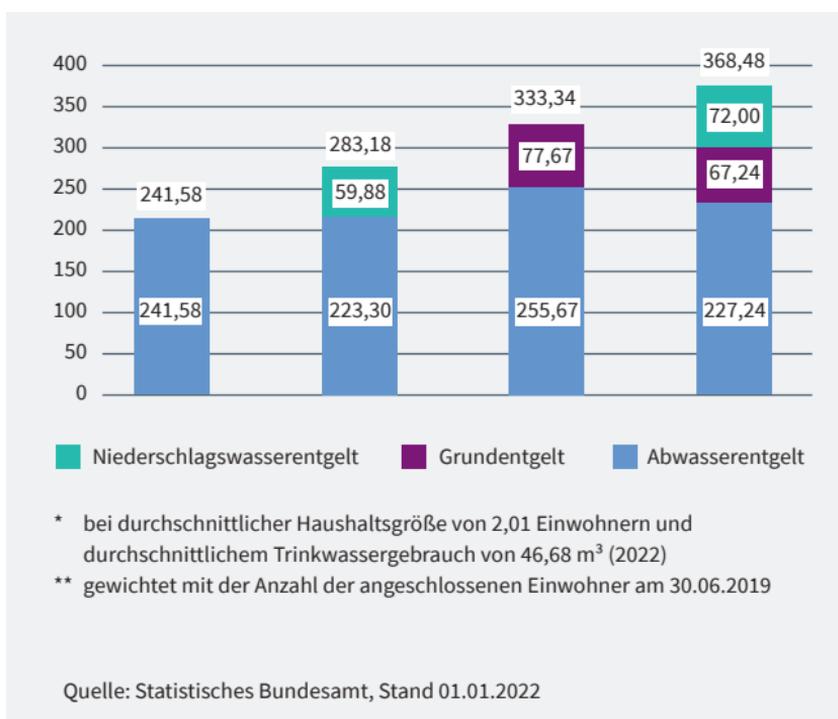


Quelle: Statistisches Bundesamt

* Andere Bemessungsgrundlagen sind beispielsweise die Abflussfläche, die bebaubare Fläche oder die Grundstücksgröße.

Durchschnittliche Kosten* bei den häufigsten Tariftypen**

in Euro



Bei der Höhe der durchschnittlichen Kosten der Abwasserentsorgung lassen sich große Unterschiede zwischen den vier häufigsten Tariftypen feststellen. Die jährlichen Kosten eines Durchschnittshaushalts liegen bei dem Tariftyp mit ausschließlichem Abwasserentgelt bei rund 242 Euro, während bei „Abwasser-, Niederschlagswasser- und Grundentgelt“ durchschnittlich 368 Euro in Rechnung gestellt werden. Über alle Tariftypen hinweg bildet das Abwasserentgelt den Hauptanteil an den durchschnittlichen Kosten. Die Festlegung des Tariftyps in einem Versorgungsgebiet kann von einer Vielzahl lokaler Gegebenheiten abhängen, ebenso wie die Entgelthöhe in einzelnen Tarifkomponenten.

Herausgeber

BDEW Bundesverband der
Energie- und Wasserwirtschaft e. V.
Reinhardtstr. 32
10117 Berlin

T +49 30 300199-0
info@bdew.de
www.bdew.de

Ansprechpartner

Thomas Herkner
thomas.herkner@bdew.de

Dr. Jörg Rehberg
joerg.rehberg@bdew.de

Verlag und Vertrieb

wvgw Wirtschafts- und Verlags-
gesellschaft Gas und Wasser mbH
Josef-Wirmer-Str. 3
53123 Bonn

T +49 228 9191-40
info@wvgw.de
www.wvgw.de

März 2024

Statistisches Bundesamt
Zweigstelle Bonn
Graurheindorfer Str. 198
53117 Bonn

T +49 228 99-6438453
www.destatis.de/DE/Themen/
Gesellschaft-Umwelt/Umwelt/
Wasserwirtschaft/_inhalt.html

Ansprechpartner

Dr. Oliver Schulz
wasser@destatis.de



Rohstoffe
Anlieferung
Produktion
Auslieferung



g CO₂e
73,08
pro Druckerzeugnis

