# Herstellerverantwortung für den Gewässerschutz

Aktuelle Studien zur Spurenstoffproblematik und anreizbasierten Finanzierung erweiterter Reinigungsleistungen in Kläranlagen mittels einer Fondslösung zur Umsetzung der Herstellerverantwortung

**Herausgeber**

Martin Weyand, Geschäftsführer Wasser und Abwasser im BDEW und
Dr. Jörg Rehberg, Fachgebietsleiter im BDEW,
Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V.

Reinhardtstraße 32, 10117 Berlin
T +49 30 300199-0
info@bdew.de, www.bdew.de

## Inhalt

***Einführung*** . . . . . 6

Studie . . . . . 9
***Arzneimittelverbrauch im Spannungsfeld des demografischen Wandels***
Die Bedeutung des wachsenden Medikamentenkonsums in
Deutschland für die Rohwasserressourcen
*Eine Studie der civity Management Consultants im Auftrag des BDEW, Hamburg, 2017*

Executive Summary (deutsch) . . . . . 53
***Arzneimittelverbrauch im Spannungsfeld des demografischen Wandels***
*Eine Studie der civity Management Consultants im Auftrag des BDEW, Hamburg 2017*

Executive Summary (englisch) . . . . . 59
***Pharmaceutical usage in the context of demographic change***
The significance of growing medication consumption in Germany for
raw water resources
*A study by civity Management Consultants commissioned by BDEW, Hamburg, 2017*

Studie . . . . . 65
***Kosten und verursachungsgerechte Finanzierung einer vierten***
***Reinigungsstufe in Kläranlagen***
Ökonomische Instrumente zur Reduktion von Arzneimittelrückständen
*Eine Studie der civity Management Consultants im Auftrag des BDEW, Berlin, 2018*

Executive Summary (deutsch) . . . . . 89
***Kosten und verursachungsgerechte Finanzierung einer vierten***
***Reinigungsstufe in Kläranlagen***
Ökonomische Instrumente zur Reduktion von Arzneimittelrückständen
*Eine Studie der civity Management Consultants im Auftrag des BDEW, Berlin, 2018*

Studie . . . . . 93
***Möglichkeiten einer verursachergerechten Finanzierung von***
***Maßnahmen zur Reduktion von Spurenstoffen***
Gutachten der MOcons für den Bundesverband der
Energie- und Wasserwirtschaft e. V., Mülheim an der Ruhr, 2019

Executive Summary (deutsch) . . . . . 151
***Möglichkeiten einer verursachergerechten Finanzierung von***
***Maßnahmen zur Reduktion von Spurenstoffen***
Gutachten der MOcons für den Bundesverband der
Energie- und Wasserwirtschaft e. V., Mülheim an der Ruhr, 2019

Studie . . . . . 155
***Gutachten zur Umsetzbarkeit der vom BDEW in die Diskussion gebrachten Fonds-Lösung zur Finanzierung der Spurenstoff-Elimination in Kläranlagen***
Gutachten MOcons/IWW für den Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V., Mülheim an der Ruhr, 2021

Executive Summary (deutsch) . . . . . 219
***Gutachten zur Umsetzbarkeit der vom BDEW in die Diskussion gebrachten Fonds-Lösung zur Finanzierung der Spurenstoff-Elimination in Kläranlagen***
Gutachten MOcons/IWW für den Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V., Mülheim an der Ruhr, 2021

Fachbeitrag . . . . . 223
***„Die Bedeutung des steigenden Medikamentenkonsums für die Rohwasserressourcen“***
Friederike Lauruschkus/Stefan Wiedmer
*Energie/Wasser Praxis, S. 30 – 33, 10/2017, Sonderdruck*

## Einführung

Die hier veröffentlichten Studien zeigen unter anderem, dass der Medikamentenkonsum in Deutschland zum Jahr 2045 um knapp 70 Prozent steigen wird. Daher ist ein Maßnahmenpaket zur Vermeidung von Einträgen entlang der Akteurskette notwendig. Bislang existieren jedoch keine ökonomischen Anreize zur Vermeidung der Einträge in Gewässer. Eine Verringerung der Einträge ist aber aufgrund des zunehmenden Anstiegs über die gesamte Akteurskette dringend erforderlich (Hersteller, Apotheken, Verbraucher…). Sofern darüber hinaus noch eine weitere Reduzierung durch technische Maßnahmen notwendig ist, ist die verursachungsgerechte Beteiligung der Hersteller an der Finanzierung die ökologisch und ökonomisch effizienteste Lösung.

Zu diesem Ergebnis kommen die Studien von MOcons mit Prof. Oelmann von der Hochschule Ruhr-West und dem IWW, die das sogenannte Fondsmodell untersuchen und als eine mögliche Finanzierungslösung vorschlagen, die zugleich Anreize zur Vermeidung von Gewässerbelastungen setzt. Das Fondsmodell sieht eine verursachungsgerechte fiskalische Belastung z. B. von Medikamenteneinträgen vor, die dann zur Finanzierung von Reinigungsmaßnahmen dienen. Das Fondsmodell greift dabei auch die ökonomischen und ökologischen Elemente des $CO^2$-Emissionshandelssystems auf. Die jetzige Finanzierung von Reinigungsleistungen kommt einer Lizenz zur Verschmutzung gleich, da die Abwasserabgabe keine Anreize für die Hersteller bietet, die Einträge zu vermeiden oder Innovationen zur Verringerung von Einträgen voranzubringen.

Ohne alternative Finanzierung könnte für die BürgerInnen in Deutschland über 30 Jahre eine Belastung von 36 Mrd. Euro entstehen, die einseitig mit der Finanzierung von Reinigungsleistungen über eine Abwasserabgabe die VerbraucherInnen belasten würde. Allein durch Diclofenac entstehen entsprechend dem Gutachten von MOcons und IWW Umweltreinigungskosten in Höhe von rund 1,5 Milliarden Euro.

Die Zeche würden bei einer Finanzierung über die Abwasserabgabe allein die BürgerInnen zahlen – eine Erhöhung der Abwassergebühren um bis zu 17 Prozent wäre dann laut einer Studie der Beratungsgesellschaft civity die mögliche Folge. Regional können die Gebührenerhöhungen sogar weit höher ausfallen.

Die Studie mit dem Schwerpunkt Diclofenac zeigt darüber hinaus, wie die Umsetzung eines solchen Fondsmodells aussehen könnte und welche verursachungsgerechten Kosten durch Diclofenac zu zahlen wären. Hierzu wurden in einem repräsentativen Untersuchungsgebiet in Nordrhein-Westfalen die Spurenstoffe untersucht, die aus Kläranlagen in die Gewässer gelangen. Die Ergebnisse zeigen, dass 95 Prozent der schädlichen Einträge auf zehn Spurenstoffe entfallen. Allein Arzneimittel mit dem Wirkstoff Diclofenac verursachen 22,4 Prozent der schädlichen Einträge. Gleichzeit entstehen durch den Zubau zusätzlicher Reinigungsstufen in einem 30-jährgen Betrachtungszeitraum Prognosen zufolge Gesamtkosten von 5,85 Milliarden Euro.

Die vom BDEW vorgeschlagene Fonds-Lösung sieht vor, dass die Inverkehrbringer eines Spurenstoffs gemäß dem Anteil des von ihnen in Verkehr gebrachten Spurenstoffs zur Finanzierung der Gesamtkosten beitragen. Demnach müssten die Hersteller von Diclofenac rund 20 bis 25 Prozent der Kosten tragen. Der Finanzierungsanteil aller Inverkehrbringer von Arzneimitteln mit dem Einzelwirkstoff Diclofenac würde damit bei einem Betrachtungszeitraum von 30 Jahren bei bis zu 1,5 Milliarden Euro liegen.

Arzneimittelrückstände sind schon heute ein Problem für die Gewässer. Und künftig könnte die Belastung noch deutlich zunehmen. Die Überalterung der Gesellschaft und der steigende Pro-Kopf-Verbrauch an Medikamenten führen laut Studien zu einem Anstieg des Medikamentenverbrauchs um knapp 70 Prozent bis 2045. Die Folgen sind massive Kostenbelastungen durch die Einführung von zusätzlichen Reinigungsstufen für Kläranlagen. Diese Kosten dürfen nicht zu Lasten von Verbraucherinnen und Verbrauchern gehen, sondern müssen von den verantwortlichen Herstellern getragen werden.

Die Studien zum Fondsmodell unterstreichen: Das Fondsmodell ist eine ökologisch und ökonomisch effiziente Lösung, die Herstellern Anreize bietet, Einträge zu vermeiden oder Innovationen voranzubringen, um Rückstände in die Umwelt zu verringern. Nur wenn die Hersteller für die von Ihnen verursachte Verschmutzung zahlen müssen, werden wirksame Anreize zur Verminderung von Einträgen geschaffen. Die jetzige Abwasserabgabe ist hingegen eine „Lizenz zur Verschmutzung“ für Hersteller und Inverkehrbringer.

- Der Fonds-Beitrag pro Schadeinheit, der von den Verursachern zu bezahlen ist, wirkt wie ein Preissignal für Spurenstoffemittenten.
- Sind die Kosten einer Reduktion aus Sicht des Verursachers geringer als der Fonds-Beitrag, ist eine Investition in neue Produktionsverfahren/andere Produktzusammensetzungen ökonomisch sinnvoll.
- Im umgekehrten Fall verzichten Hersteller auf eigenständige Reduktionen und die Elimination erfolgt zu gesamtgesellschaftlich geringeren Kosten in der Kläranlage. Somit ist die Fonds-Lösung (weitgehend) statisch effizient.
- Zudem erfüllt die Fondslösung auch das Kriterium der dynamischen Effizienz, weil sie – wo grundsätzlich möglich – technischen Fortschritt induziert und Innovationen zur Reduktion gewässerschädigender Stoffe durch Hersteller eingeführt werden, die dies relativ gesehen am kosteneffizientesten bewerkstelligen können.
- Gleichzeitig wird das Kriterium der Effektivität erfüllt (Erreichen des umweltpolitischen Ziels), weil der durch die Fonds-Lösung finanzierte Kläranlagenausbau die Überschreitung gewässerschädigender Grenzwerte verringert.

## Hintergrund

- Gemäß einer Studie von Civity Management Consultants steigt die Menge an rezeptpflichtigen Arzneimitteln im Zeitraum von 2015 bis 2045 um knapp 70 Prozent an. Dies erhöht den Eintragsdruck von Spurenstoffen auf die Gewässerressourcen.
- Studien zeigen, dass die flächendeckende Einführung einer 4. Reinigungsstufe in allen Kläranlagen der Größenklasse 3 bis 5 in Deutschland jährliche Kosten von ca. 1,2 Mrd. € und in Europa von ca. 6,5 Mrd. € verursachen würde. Insgesamt würde dies in Deutschland in einem Zeitraum von 30 Jahren zu Kosten von ca. 36 Mrd. € führen, falls alle Kläranlagen der Klassen 3 bis 5 ertüchtigt würden.
- Dies unterstreicht die Notwendigkeit einer verursachergerechten Finanzierung zum Schutz der Gewässer vor Spurenstoffeinträgen.

# Arzneimittelverbrauch im Spannungsfeld des demografischen Wandels

**Die Bedeutung des wachsenden Medikamentenkonsums in Deutschland für die Rohwasserressourcen**

Eine Studie der civity Management Consultants im Auftrag des BDEW

civity Management Consultants

# Arzneimittelverbrauch im Spannungsfeld des demografischen Wandels

## Die Bedeutung des wachsenden Medikamentenkonsums in Deutschland für die Rohwasserressourcen

Eine Studie der civity Management Consultants im Auftrag des BDEW

# Inhalt


Executive Summary ..... 14

**1.** Einleitung und Ausgangssituation ..... 18

**2.** Humanarzneimittelverbrauch heute ..... 22

**3.** Demografische Entwicklung ..... 28

**4.** Prognose Humanarzneimittelverbrauch ..... 32

**5.** Umweltrelevanz von Arzneimitteln ..... 38

**6.** Strategische Ansätze ..... 44

**7.** Datengrundlagen und Quellen ..... 50

# Executive Summary

Die Gewässerressourcen sind immer stärker vom Eintrag zahlreicher anthropogen verursachter Spurenstoffe betroffen. Dazu gehören auch Arzneimittelrückstände. Aufgrund des demografischen Wandels und eines wachsenden Pro-Kopf-Verbrauchs gehen wir von einem rapiden Anstieg des Arzneimittelverbrauchs in Deutschland aus. Ohne Gegenmaßnahmen wird daher auch der Eintrag von Arzneimittelrückständen in den Wasserkreislauf deutlich zunehmen.

Die vorliegende Studie prognostiziert Bandbreiten des Arzneimittelverbrauchs in Deutschland bis zum Jahr 2045, nennt Herausforderungen für die aquatische Umwelt und zeigt Gegenmaßnahmen aus Perspektive der Verbraucher, der Wasserwirtschaft und der Arzneimittelindustrie auf.

Unser Prognosemodell des Arzneimittelverbrauchs basiert auf einer nach Altersklassen und Geschlecht differenzierten Bevölkerungsvorausberechnung sowie alters- und geschlechtsspezifischen Verbrauchswerten bzw. -prognosen.

Der Arzneimittelmarkt in Deutschland ist in den vergangenen Jahren kontinuierlich gewachsen. Laut unseren Prognosen wird sich der Humanarzneimittelverbrauch in Deutschland bis 2045 im progressiven Szenario um bis zu 70 Prozent erhöhen und damit die Umwelt und die Wasserwirtschaft vor gewaltige Herausforderungen stellen. Selbst in unserem konservativen Szenario rechnen wir mit einer Steigerung um 40 Prozent gegenüber heute.

## Ältere Bevölkerungsgruppen dominieren Medikamentenverbrauch

Ältere Altersgruppen verbrauchen überdurchschnittlich viele Arzneimittel: Während 20- bis unter 25-Jährige 80 Tagesdosen pro Jahr einnehmen, verbrauchen 80- bis 84-Jährige mit 1.669 Tagesdosen pro Kopf jährlich in etwa das 20-fache.

Der heutige Anteil der über 60-Jährigen an der Gesamtbevölkerung wird bis 2045 von heute 27 Prozent auf 36 Prozent ansteigen. Die demographische Entwicklung und der altersbedingte Mehrverbrauch sind wesentliche Treiber für den enorm wachsenden Arzneimittelkonsum. Allerdings ist auch bei jüngeren Altersgruppen ein rapider Pro-Kopf-Anstieg im Verbrauch zu erwarten.