

# Der Umwelt zuliebe: Arzneimittel richtig entsorgen



Tim Reckmann / [pixelio.de](http://pixelio.de)

## Was ist das Problem und gilt das auch für Oberhausen?

Arzneimittel können durch ihre unsachgemäße Entsorgung in den Wasserkreislauf gelangen und belasten damit nicht nur die Umwelt. Sie können auch unsere Gesundheit gefährden.

Rückstände von Arzneimitteln wurden erstmals Anfang der 1990er Jahre in Berliner Trinkwasserquellen gefunden. Seitdem werden in vielen Deutschen Gewässern immer wieder Arzneimittelrückstände festgestellt. Sie gelangen über den Ablauf der Kläranlagen in Flüsse und Seen. Die in Oberflächengewässern gemessenen Arzneimittel-Konzentrationen können nicht nur Wasserlebewesen dauerhaft schädigen sondern auch unser Trinkwasser verunreinigen: gelangen sie über die Toilettenspülung oder den Abfluss in die Kläranlagen und von dort in Oberflächengewässer, so können sie ihren Weg in das Grundwasser und schließlich über das Trinkwasser zurück zum Menschen finden.

Trinkwasser wird in Oberhausen zum Teil aus Grundwasser und zum Teil aus sogenanntem Uferfiltrat, eine in Ufernähe gewonnene Mischung aus Grund- und Flusswasser gewonnen.\* Flusswasser ist in der Regel deutlich stärker mit Arzneimittelrückständen belastet als Grundwasser.

*\* Oberhausen bezieht sein Trinkwasser von den Rheinisch Westfälischen Wasserwerken (RWW) aus Dorsten-Holsterhausen (nördlich der Autobahn A42, östlich der Autobahn A516/A3) und Mülheim-Styrum-Ost, Mülheim-Styrum-West (südlich der Autobahn A42, westlich der Autobahn A516/A3) -> <https://www.rww.de/trinkwasser/wasseraufbereitung/wasserwerke/>*

*Das RWW untersucht regelmäßig Arzneistoffe in der Ruhr, um die Konzentrationen zu beobachten und auf aktuelle Ereignisse reagieren zu können:*

*[https://www.rww.de/fileadmin/assets/pdf/M%C3%BCIheimer\\_Verfahren\\_final.pdf](https://www.rww.de/fileadmin/assets/pdf/M%C3%BCIheimer_Verfahren_final.pdf) (S. 34, Abschnitt 6.6)*

Nach derzeitiger einhelliger Expertenmeinung kann jedoch aufgrund der sehr geringen Konzentrationen von Arzneimittelrückständen (milliardstel Gramm pro Liter) nahezu ausgeschlossen werden, dass Gesundheitsgefährdungen auftreten, wenn belastetes Trinkwassers getrunken wird, dennoch sind sie aus Vorsorgegründen auf ein Minimum zu reduzieren.

## Wie gelangen Arzneimittel in die Umwelt und was bewirken sie dort?



Dieter Schütz / [pixelio.de](https://pixelio.de)



Rainer Sturm / [pixelio.de](https://pixelio.de)



Bernd Kasper / [pixelio.de](https://pixelio.de)

Arzneimittel gelangen hauptsächlich mit dem häuslichen Abwasser in die Umwelt. Die meisten Arzneimittelwirkstoffe werden nach der Einnahme wieder ausgeschieden – oft sogar in unveränderter Form. Ein zusätzlicher und unnötiger Eintrag in die Umwelt stellt die unsachgemäße Entsorgung nicht verbrauchter Arzneimittel über die Toilette bzw. Spüle dar, denn Kläranlagen können nicht alle im Abwasser enthaltenen Substanzen zurückhalten. Arzneimittel, insbesondere biologisch aktive Verbindungen wie Antibiotika können sogar biologische Klärstufen schädigen.

Dass Arzneimittelrückstände in Gewässern vorkommen, ist ein ungewollter Nebeneffekt ihres bestimmungsgemäßen Gebrauchs. Die Stabilität von Arzneimittel-Molekülen ist für eine optimale Wirksamkeit erforderlich, denn damit Arzneimittel im Körper wirksam werden können, müssen genügend Wirkstoffmoleküle in der erkrankten Zelle ankommen, bevor sie im Körper abgebaut werden. Deshalb werden die Wirkstoffe nicht vollständig im menschlichen Körper abgebaut, sondern vorwiegend über den Urin wieder ausgeschieden. So gelangen Rückstände von Humanarzneimitteln ins Abwasser von Haushalten und Krankenhäusern und von dort in die Kläranlagen. Leider erschweren sie dort auch ihren biologischen Abbau. Viele der bisher untersuchten Wirkstoffe werden gar nicht, andere nur zum Teil entfernt. Gelangen die stabilen Moleküle mit dem Ablauf der Kläranlagen in die

Flüsse und Seen, werden sie dort durch Mikroorganismen und Sonneneinstrahlung zwar teilweise abgebaut. Dennoch gelangen einige Wirkstoffe mit dem Flusswasser auch ins Grundwasser. Dort sind sie besonders unerwünscht, da im Grundwasserleiter kaum noch ein natürlicher Abbau stattfindet. Sie können so über lange Zeiträume im Wasserkreislauf bleiben und in Spuren womöglich ins Trinkwasser gelangen und zurück zum Menschen finden.

Die gemessenen Konzentrationen in Oberflächengewässern sind zwar sehr gering, sie schwanken zwischen wenigen milliardstel und einigen millionstel Gramm pro Liter, aber auch wenn diese Konzentrationen gering erscheint, so kann sie doch Wasserlebewesen nachhaltig schädigen. So konnte z.B. neben Verhaltensänderungen von Fischen durch Psychopharmaka u.a. eine Verweiblichung von männlichen Fischen unterhalb von Kläranlagenabläufen nachgewiesen werden. Diese Fische waren in Kontakt mit hormonell wirksamen Arzneistoffen gekommen. Auch löst das in Gewässern nachgewiesene Schmerzmittel Diclofenac nachweislich Nierenschäden bei Forellen aus. *\*\*\* Hinweise des Umweltbundesamtes aus dem Jahr 2014*

Welche Gefahren für die Tier und Pflanzenwelt insgesamt bestehen, lässt sich nur schwer abschätzen, da derzeit noch nicht genügend aussagekräftige wissenschaftliche Daten vorliegen. Diese Daten zu erheben ist aufwändig, denn es geht nicht nur um hunderte verschiedener Arzneimittelwirkstoffe, sondern auch um deren vielfältige Abbauprodukte.

Trinkwasser wird in Deutschland zu gut zwei Dritteln aus Grundwasser gewonnen. Der Rest stammt vor allem aus Oberflächenwasser und so genanntem Uferfiltrat, eine in Ufernähe gewonnene Mischung aus Grund- und Flusswasser. Letzteres ist in der Regel deutlich stärker mit Arzneimittelrückständen belastet als Grundwasser. Bei Wasserwerken, die Oberflächenwasser oder Uferfiltrat nutzen, ist die Gefahr daher größer, dass einzelne Wirkstoffe in geringsten Mengen bis ins Trinkwasser gelangen. Mit gezielten Aufbereitungstechniken wie etwa der Aktivkohlefiltration können diese geringen Mengen herausgefiltert werden.

**Fazit:** In Deutschland können in nahezu allen Umweltmedien Arzneimittelrückstände gefunden werden. Arzneimittelwirkstoffe lassen sich inzwischen in Fließgewässern, Böden aber auch im Grundwasser und vereinzelt auch in geringsten Konzentrationen im Trinkwasser nachweisen. So finden sich Rückstände von häufig verwendeten Arzneimitteln wie Schmerzmittel, Antibiotika, Blutdruck senkende Mittel, Psychopharmaka und verschiedene Röntgenkontrastmittel in Deponiesickerwässern und in nahezu allen Oberflächengewässern – insgesamt sind es bisher über 150 verschiedene Wirkstoffe in Oberflächengewässern und rund 40 Wirkstoffe im Grundwasser. Zur Verminderung von Schadstoffbelastungen sind sowohl Maßnahmen an der Quelle als auch Maßnahmen bei der später folgenden Abwasserbehandlung und der Trinkwasseraufbereitung zu ergreifen.

Auch wenn nach heutigem Kenntnisstand Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit ausgeschlossen werden, sollte im Sinne des Vorsorgeprinzips gehandelt und der Eintrag von Arzneimitteln in die Umwelt reduziert werden!
---

## Lösungsstrategien

Zurzeit gibt es in Deutschland keine verbindlichen Grenzwerte für Arzneimittelrückstände in Oberflächen-, Grund- und Trinkwasser. Insgesamt bietet die bestehende Rechtslage nur wenig Möglichkeiten, Gewässer und Umwelt effektiv vor Arzneimittelrückständen zu schützen.

Vor dem Hintergrund der demographischen Entwicklung („älter werdende Bevölkerung“) ist jedoch mit steigenden Arzneimitteleinträgen in unseren Gewässern zu rechnen. Daher kommt neben der weitergehenden Behandlung von Abwässern und der Trinkwasserproduktion dem menschlichen Eintragsweg große Bedeutung zu.

Zur Verminderung von Schadstoffbelastungen sind sowohl Maßnahmen an der Quelle als auch Maßnahmen bei der später folgenden Abwasserbehandlung und der Trinkwasseraufbereitung zu ergreifen. Auf Letztere kann sicher nicht verzichtet werden, doch Spurenstoffe an der Quelle zu vermeiden ist grundsätzlich effizienter als es "end of the pipe" Lösungen sein können.

- **Maßnahmen an der Quelle (Hersteller, Ärzte und Verbraucher)**

- Stoffsubstitution in Produktionsprozessen
- Reduktion von Polypharmakotherapien durch Ärzte
- Arzneimittel bewusst einkaufen
- Arzneimittel - wenn möglich - sparsam einnehmen („So viel wie nötig, so wenig wie möglich“)
- zu umweltfreundlichen Alternativen wie z. B. Hausmitteln greifen (in Absprache mit dem Arzt)
- richtige Entsorgung von Arzneimitteln

Die Bevölkerung kann selbst dazu beitragen, möglichst wenig Medikamentenrückstände im Gewässer ankommen zu lassen und das ohne großen Aufwand!

Jeder verantwortliche Umgang mit Arzneimitteln hilft, die Betriebskosten der Kläranlagen und somit die Abwassergebühren für Bürgerinnen und Bürger so gering wie möglich zu halten.

- **Maßnahmen bei der Abwasserbehandlung**

- Aufrüstung von Kläranlagen mit der vierten Reinigungsstufe (Aktivkohleadsorption oder die Ozonbehandlung)

- **Maßnahmen bei der Trinkwasseraufbereitung**

- Maßnahmen zur Mikroschadstoffelimination



Mario Heinemann / [pixelio.de](http://pixelio.de)

### **Welche Arzneimittel sind betroffen?**

- Verfallene Arzneimittel (verfallene Arzneimittel verlieren ihre Wirksamkeit und können gesundheitsschädliche Abbauprodukte enthalten)
- Bereits geöffnete Arzneimittelpackungen (mikrobiell anfällige Arzneimittel wie zum Beispiel Augentropfen: hier ist auf der Verpackung und in der Packungsbeilage angegeben, wie lange sie nach der ersten Anwendung noch verwendet werden können)
- Auffällig veränderte Arzneimittel (Verflüssigung oder Verfärbung von Gelen, Cremes, Salben und Zäpfchen, Verfärbungen oder Risse bei Tabletten, aufgeblähte Verpackungen, Geruchsentwicklung oder Ausflockung von Bestandteilen einer Flüssigkeit oder deren Trübung, insbesondere bei Injektionspräparaten) oder Arzneimittel, die großer Hitze oder direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt waren \*  
*\* Werden derartige Veränderungen beobachtet oder die Aufbewahrungsumstände (zum Beispiel urlaubsbedingt) ungünstig gewesen sein, fragen Sie bitte in Ihrer Apotheke nach.*
- Arzneimittel ohne Originalverpackung oder Umverpackung bzw. Packungsbeilage, deren Verwendung nicht mehr bekannt ist
- Nicht mehr benötigte Arzneimittel.

In der Regel handelt es sich um Tabletten, Zäpfchen, Säfte und andere flüssige Medikamente, Salben und andere cremeförmige Arzneimittel, Wirkstoffpflaster oder andere Hygieneartikel. Darüber hinaus können leere Verpackungen sowie Spritzen und Kanülen anfallen.

Zytotoxische und zytostatische Arzneimittel gelten als besonders überwachungsbedürftiger Abfall und müssen mit Entsorgungsnachweis in zugelassenen Abfallverbrennungseinrichtungen (z.B. Sonderabfallverbrennung) entsorgt werden!

## Wie entsorgen Sie richtig?

Wenn die Gebrauchsinformation (Beipackzettel) eines Arzneimittels keine Hinweise für die Entsorgung enthält, sollten Sie sich an folgenden Grundsätzen orientieren:

Arzneimittel zählen zum "Siedlungsabfall" bzw. „Restmüll“ und können deshalb in den Hausmüll gegeben werden! Dies gilt grundsätzlich auch für Betäubungsmittel (BTM), es sei denn, die Packungsbeilage sieht anderen Weg der Entsorgung vor. BTM sollten jedoch sicherheitshalber an die Apotheke zurückgegeben werden.

**Auf keinen Fall gehören Arzneimittel in den Abfluss!** Die Entsorgung über die Toilette oder das Waschbecken führt unmittelbar zu einer Belastung des Abwassers. Dies gilt auch für das Ausspülen von Glasbehältern mit Arzneimittelreste. Sollten Sie flüssige Restinhalte nicht in der Verpackung entsorgen wollen oder können, so nehmen Sie die Lösungen in aufsaugende Materialien wie z.B. Zellstoff oder Streu auf und füllen Sie es dann in den Abfallbehälter ein.

Die Gefährdung Dritter und die Wiedergewinnung von Arzneimittel durch Unbefugte muss unbedingt ausgeschlossen werden. Deshalb sollte in jedem Haushalt dafür gesorgt werden, dass diese gefährlichen Gegenstände nicht in unbefugte Hände gelangen. Für die ordnungsgemäße Entsorgung ist grundsätzlich der Abfallbesitzer selbst verantwortlich! Um Dritte, wie spielende Kinder, nicht zu gefährden, sollten die Medikamente so eingewickelt sein, dass sie nicht sichtbar sind (z.B. in Zeitungspapier). Alternativ deponieren Sie sie unterhalb anderer Abfälle in der Abfalltonne.



Rainer Sturm / [pixelio.de](http://pixelio.de)

Seit dem 1. Juni 2005 darf Siedlungsabfall in Deutschland nicht mehr direkt einer Deponierung zugeführt werden, da er in seiner Zusammensetzung eine Gefahr für das Grundwasser darstellt. Seitdem wird er entweder in Müllverbrennungsanlagen verbrannt oder mechanisch-biologisch vorbehandelt, bevor er auf Deponien abgelagert wird. Durch die Verbrennung oder Vorbehandlung werden die ggf. in Restabfällen wie Arzneimittel enthaltenen Schadstoffe weitgehend zerstört bzw. inaktiviert.

Leere Verpackungen wie Tablettendosen oder Blisterverpackungen werden „ganz normal“ entsorgt, denn der „Grüne Punkt“, der sich auf Verpackungen befindet, bezieht sich nur auf die Verpackung und nicht auf den Inhalt: leere Papierverpackungen und Beipackzettel gehören somit in die Papiertonne oder den Papiercontainer; Kunststoffverpackungen in die gelbe Tonne oder den gelben Sack.

Spritzen und Kanülen sammeln Sie in stichfesten Gefäßen und geben sie dann erst in den Restmüll.

## Alternativen zur Restmülltonne

Die Entsorgung über die Hausmüll- bzw. Restabfalltonne ist für die meisten Arzneimittel der empfohlene, sichere und umweltfreundliche Weg. Gelegentlich sind aufgrund der Art und/oder der Menge der Abfälle andere Entsorgungswege erforderlich.

So bieten Apotheken manchmal eine freiwillige Rücknahme von (Alt)arzneimitteln an. Zum einen erfolgt dies aber nicht flächendeckend, und zum anderen sind Apotheken rechtlich nicht zu einer Rücknahme verpflichtet.

Fragen Sie daher in Ihrer Apotheke nach.

Unabhängig hiervon haben Sie in Oberhausen die Möglichkeit, Ihre Arzneimittel bei der Schadstoffsammelstelle, Buschhausener Straße 144, 46049 Oberhausen (<https://www.wbo-online.de/abfallentsorgung/wertstoffhof/>) oder dem Schadstoffmobil (<https://www.wbo-online.de/abfallentsorgung/schadstoffe/>) abzugeben.

Auskünfte hierzu erteilt Ihnen die Abfallberatung unter: Telefon 0208 / 825 – 3585 oder Email [abfallberatung@oberhausen.de](mailto:abfallberatung@oberhausen.de).



sven@e7o.de / pixelio.de



Claudia Hautumm / pixelio.de

**abfallkalender2019**  
Ihr persönlicher Abfallkalender online unter [www.oberhausen.de/abfallkalender](http://www.oberhausen.de/abfallkalender)

**UMWELTSCHUTZ KONKRET**  
@stadt oberhausen

**Bitte entnehmen und aufbewahren!**

**ACHTUNG!**  
Laubsammlung: Die Abholtermine werden im Herbst in den lokalen Medien bekannt gegeben.

Nie mehr Müllabfuhrtermine verpassen mit der WBO-Abfall-App!



Link zur [Abfallberatung](#)



## Weitere Informationen

Rike / [pixelio.de](https://www.pixelio.de)

„Informationen zur Mikroschadstoffproblematik (incl. interaktive Karten) und mögliche Lösungsansätze zur Elimination von Mikroschadstoffen in Gewässern durch das Kompetenzzentrum Mikroschadstoffe NRW: <https://www.masterplan-wasser.nrw.de/multibarrieren/definition/>

Vom Landesumweltministerium NRW gefördertes und von den Wasserwirtschaftsverbänden Emschergenossenschaft und Ruhrverband, der Stadt Essen und dem Projektbüro Grüne Hauptstadt – Essen 2017 umgesetztes Forschungsprojekt „Essen macht´s klar – Weniger Medikamente im Abwasser: <https://machts-klar.de/>

Den Spurenstoffen auf der Spur“ - Ein Projekt des Landes Nordrhein-Westfalen, der Stadt Dülmen und des Lippeverbands: <http://www.dsads.de/worum-geht-es/>

Bildungsportal [www.wasserwelten.eglv.de](http://www.wasserwelten.eglv.de) (Informations- und Unterrichtsmaterialien der Emschergenossenschaft Lippeverband für Lehrkräfte)

Erklärfilm des Umweltbundesamts zum Thema „Alte Medikamente richtig entsorgen“: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/erklaerfilm-alte-arzneimittel-ein-fall-fuer-die>

Auswahlbibliographie des Umweltbundesamtes „Arzneimittel in der Umwelt\_Stand: Juni 2017“: [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/auswahlbibliografie\\_arzneimittel\\_in\\_der\\_umwelt-2017-06.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/auswahlbibliografie_arzneimittel_in_der_umwelt-2017-06.pdf)

Flyer und Video des RWW „Die richtige Entsorgung von Medikamenten“: <https://www.rww.de/trinkwasser/wissenswertes/haushalt/medikamente/?btattached=true>

Bildquellennachweis: <https://www.pixelio.de/>

## Herausgeber:



**Stadt Oberhausen**

**Bereich Gesundheit**

**Fachbereich Ärztlicher Dienst, Hygiene, Umweltmedizin**

**Ansprechpartnerin:**

**Monika Zirngibl, Tel. 0208/825-2697**

**Stand: Juli 2019**