

Haben Sie Fragen?
Sprechen Sie uns an.

Abfallwirtschaft und
Stadtreinigung Freiburg GmbH
Hermann-Mitsch-Straße 26
79108 Freiburg
Telefon 07 61 7 67 07 40
www.abfallwirtschaft-freiburg.de



Abwasserzweckverband
Breisgauer Bucht
Hanferstraße 6
79108 Freiburg
Telefon 07 61 1 52 17 10
www.azv-breisgau.de



Landesärztekammer
Baden-Württemberg
Ausschuss Prävention und Umwelt
Jahnstraße 40
70597 Stuttgart
Telefon 07 11 76 98 90
www.aerztekammer-bw.de



Landesapothekerverband
Baden-Württemberg e.V.
Hölderlinstraße 12
70174 Stuttgart
Telefon 07 11 2 23 34 77
www.apotheker.de



Stadtentwässerung Freiburg i. Br.
Eigenbetrieb der Stadt Freiburg i. Br.
Sundgauallee 25
79114 Freiburg
Telefon 07 61 2 01 44 01
www.esf.freiburg.de



Universitätsklinikum Freiburg,
Institut für Umweltmedizin und
Krankenhaushygiene
Breisacher Straße 115 B
79106 Freiburg
Telefon 07 61 2 70 82 36
www.iuk-freiburg.de



50571/0/2014-07

Haben Sie Fragen?
Sprechen Sie uns an.
Wir senden Ihnen gerne
weitere Informationen.

bnNETZE GmbH
Tullastraße 61
79108 Freiburg

Telefon 0800 2 21 26 21
Telefax 0761 50 82 83

wasser@bnnetze.de
> wasser.bnnetze.de

> in Zusammenarbeit
mit dem Institut für
Umweltmedizin und
Krankenhaushygiene,
Sektion Angewandte
Umweltforschung,
Universitätsklinikum
Freiburg



Arzneimittel – Wasser – Umwelt

> So schützen wir vorsorglich
unser Trinkwasser

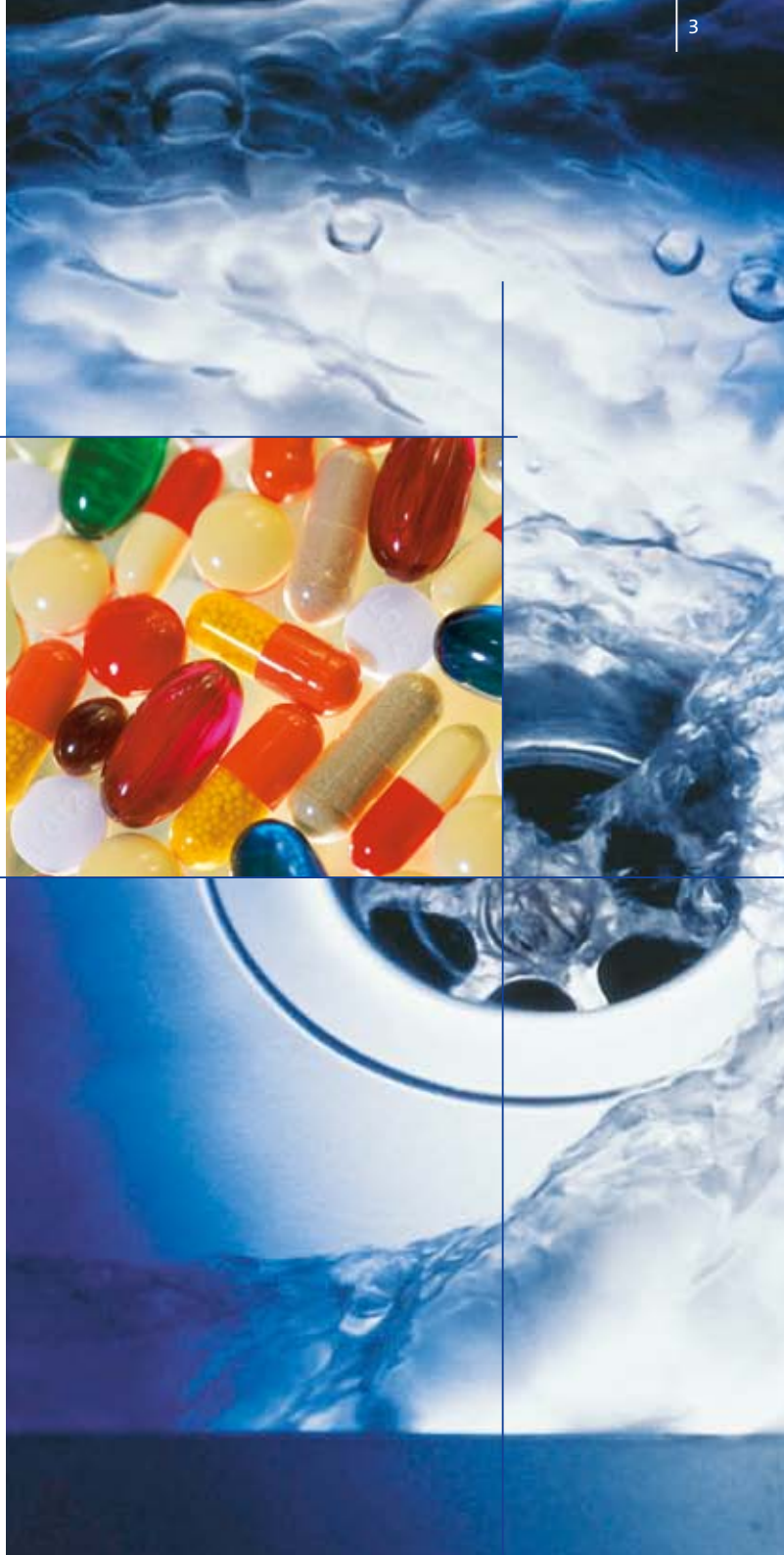


Arzneimittel auf ihrem Weg in die Umwelt

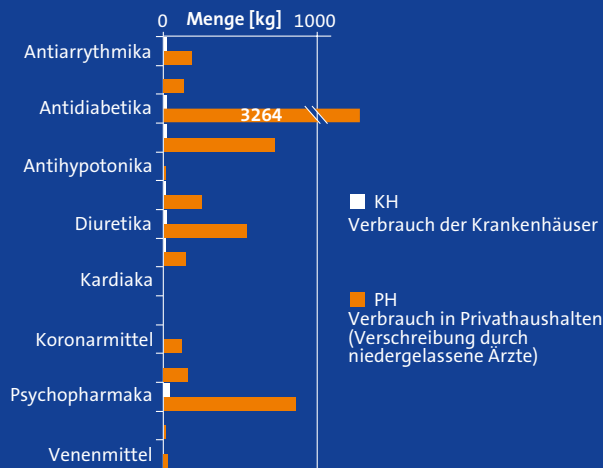
Arzneimittel nehmen wir ein, um gesund zu werden oder gesund zu bleiben. Sind wir wieder gesund, vergessen wir sie, bis wir sie wieder benötigen.

Arzneimittel verschwinden aber nicht einfach, nachdem sie ihre Wirkung getan haben. Vielmehr scheiden wir einen Großteil von ihnen unverändert wieder aus. Sie gelangen so ins Abwasser. Häufig sammeln sie sich im Laufe der Zeit auch in unserer Hausapotheke an, weil wir nicht alles so eingenommen haben, wie wir sollten oder weil die Packung zu groß war. Irgendwann entsorgen wir sie – trotz Verbot oft über die Toilette – und so gelangen auch Reste und verfallene Arzneimittel ins Abwasser.

Neben den Krankenhäusern als eine Hauptquelle für Arzneimittel in der aquatischen Umwelt sind es vor allem die Patienten – also wir alle, die ihre von den niedergelassenen Ärzten verschriebenen Medikamente wie z. B. Antibiotika, schmerz- und entzündungshemmende Mittel, Herzmittel, Psychopharmaka u. a. zu Hause einnehmen, die zum Eintrag von Arzneimitteln in kommunale Abwässer beitragen. Schätzungen gehen davon aus, dass bis zu einem Drittel der gesamten in Deutschland verkauften Arzneimittelmengen in den Hausmüll oder als Abfall ins Abwasser gelangen.



In Deutschland „verbraucht“, d. h. kauft bzw. bekommt jede Person 500 g an Arzneimittelwirkstoffen pro Jahr.



Arzneimittelverbrauch im Einzugsgebiet der Kläranlage Breisgauer Bucht im Jahr 2004 nach Quellen.

Die ausgeschiedenen Substanzen gelangen dann über das Abwasser in die Kläranlagen. Dort werden sie gar nicht oder nur unvollständig entfernt und erreichen mit dem ansonsten gereinigten Abwasser Flüsse und Seen. Mit modernen Methoden der Analytik sind sie im Abwasser, in Flüssen, Seen und zum Teil im Grundwasser in geringen Konzentrationen von Wirkstoffen nachweisbar. Gleiches gilt für Desinfektionsmittel, Kontrastmittel, die z. B. beim Röntgen eingenommen werden müssen und Bestandteilen von Körperpflegemitteln wie Duft- und Konservierungsstoffe.

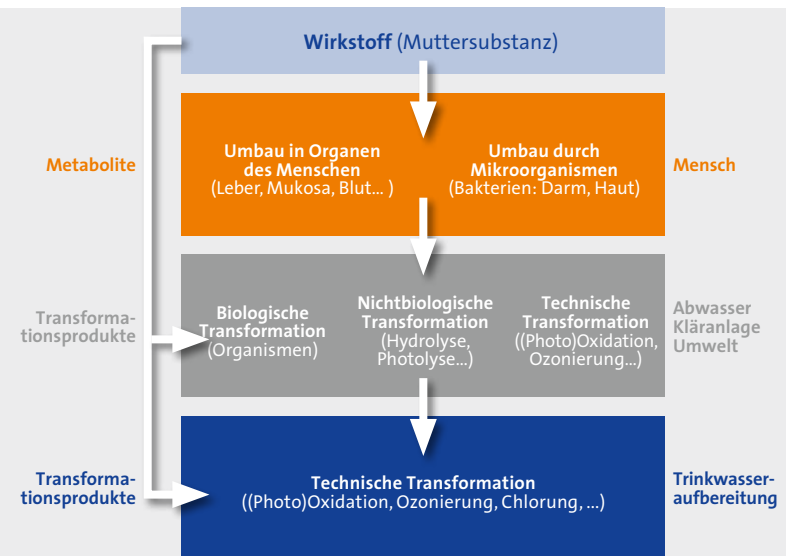


Welche Wirkung haben Medikamente im Wasser?

Die in Seen, Flüssen und einigen Grundwässern gemessenen Konzentrationen dieser z.T. biologisch hoch aktiven Stoffe reichen für eine akute Wirkung beim Menschen bei weitem nicht aus. Allerdings ist ungeklärt, wie sich eine niedrige Dauerbelastung langfristig auswirken könnte. Auch wenn sie nicht wirksam sein sollten, sind diese und andere Spurenstoffe in Gewässern und insbesondere im Trinkwasser aus hygienischen Gründen und Arzneimittel insbesondere auch unter dem Gesichtspunkt der Vorsorge unerwünscht. Naturfremde Stoffe dürfen ungeachtet ihrer Wirksamkeit grundsätzlich nicht in die Gewässer gelangen. Schließlich möchten wir sie auch in Zukunft nicht im Trinkwasser haben. Ihr Vorhandensein in Seen, Flüssen und zum Teil in Grundwasser steht mittelfristig der Gewinnung von einwandfreiem Trinkwasser mit natürlichen Verfahren entgegen.

Hinzu kommt, dass die in der aquatischen Umwelt gemessenen Konzentrationen einzelner Wirkstoffe in einigen Fällen in Bereichen liegen, bei denen eine Wirkung auf Organismen wie Fische oder Algen wahrscheinlich erscheint (z. B. das Hormon in der Antibabypille oder ein Wirkstoff in Schmerzmitteln wie Diclofenac).

Auch die Wirkstoffe von Arzneimitteln werden durch den Stoffwechsel verändert und zu einem oder mehreren Metaboliten umgewandelt.



Wirkstoffe und Metabolite werden in der Kläranlage zum Teil abgebaut oder mit dem Klärschlamm entfernt. Manche können jedoch hartnäckige Transformationsprodukte bilden, die derzeit noch weniger erforscht sind als ihre Ausgangsstoffe. In der Trinkwasseraufbereitung werden manche Arzneimittelwirkstoffe selbst durch Verfahren wie Sorption an Aktivkohle oder Behandlung mit Ozon nicht aus dem Wasser entfernt.



Daphnia magna, Kleinkrebs
Daphnien leben in Seen und Teichen. Sie reagieren empfindlich auf Schadstoffe im Wasser und lassen über die Beeinträchtigung ihrer Bewegungsfähigkeit eine Aussage über Giftstoffe im Wasser zu. Der hierfür genormte Test wird Daphnientest genannt.

Bildquelle:
Public Library of Science



Was können und sollen wir tun?

Da ein Verbot der Stoffe nicht in Frage kommt und die aufwändige Behandlung von Abwasser und Trinkwasser allenfalls die zweitbeste Lösung ist, geht es um die Verminderung und Vermeidung von Einträgen dieser Stoffe in die Umwelt. Daher sollten Arzneimittelreste, verfallene Arzneimittel und andere chemische Stoffe nicht über die Toilette entsorgt werden – was im Übrigen verboten ist. Nach geltendem Gesetz sind Arzneimittel – bis auf wenige Ausnahmen wie Zytostatika – kein Sondermüll und können daher grundsätzlich mit dem Hausmüll entsorgt werden. Sie werden dann mit diesem verbrannt und damit unschädlich gemacht. Weiter nehmen die meisten Apotheken alte oder nicht verbrauchte Arzneimittel entgegen, obwohl sie zur Rücknahme nicht gesetzlich verpflichtet sind.

Arzneimittel nicht zu Hause zu horten, ist ein Beitrag zum vorsorglichen Wasserschutz. Es empfiehlt sich, vor jedem Arzt- und Apothekenbesuch die Hausapotheke auf noch gültige Mittel zu überprüfen, damit unnötige Nachbeschaffungen vermieden werden. Das führt im Ergebnis zu einer gut sortierten Hausapotheke, die in jedem Haushalt selbstverständlich sein sollte.

Alle können einen Beitrag leisten – Patienten, Ärzte, aber auch die Arzneimittelhersteller selbst durch die Bereitstellung passenderer Packungsgrößen. Ein bewussterer Umgang mit Arzneimitteln sorgt dafür, dass unser Trinkwasser weiterhin frei von unerwünschten Stoffen bleibt. Die Vermeidung überflüssiger Arzneimittel spart Geld, entlastet die Umwelt und schont unser Trinkwasser.

