

Europäische Woche der Abfallvermeidung 2018

Altmedikamente richtig entsorgen

Düsseldorf, 15.11.2018

Dr. Barbara Zeschmar-Lahl

BZL Kommunikation und Projektsteuerung GmbH

1. Arzneimittelwirkstoffe in der Umwelt

2. Verbraucherverhalten

3. Entsorgungsangebote für Verbraucher

4. Entsorgungsoptionen für Apotheken

5. Minimierung des Eintrags

6. Fazit

1. Arzneimittelwirkstoffe in der Umwelt

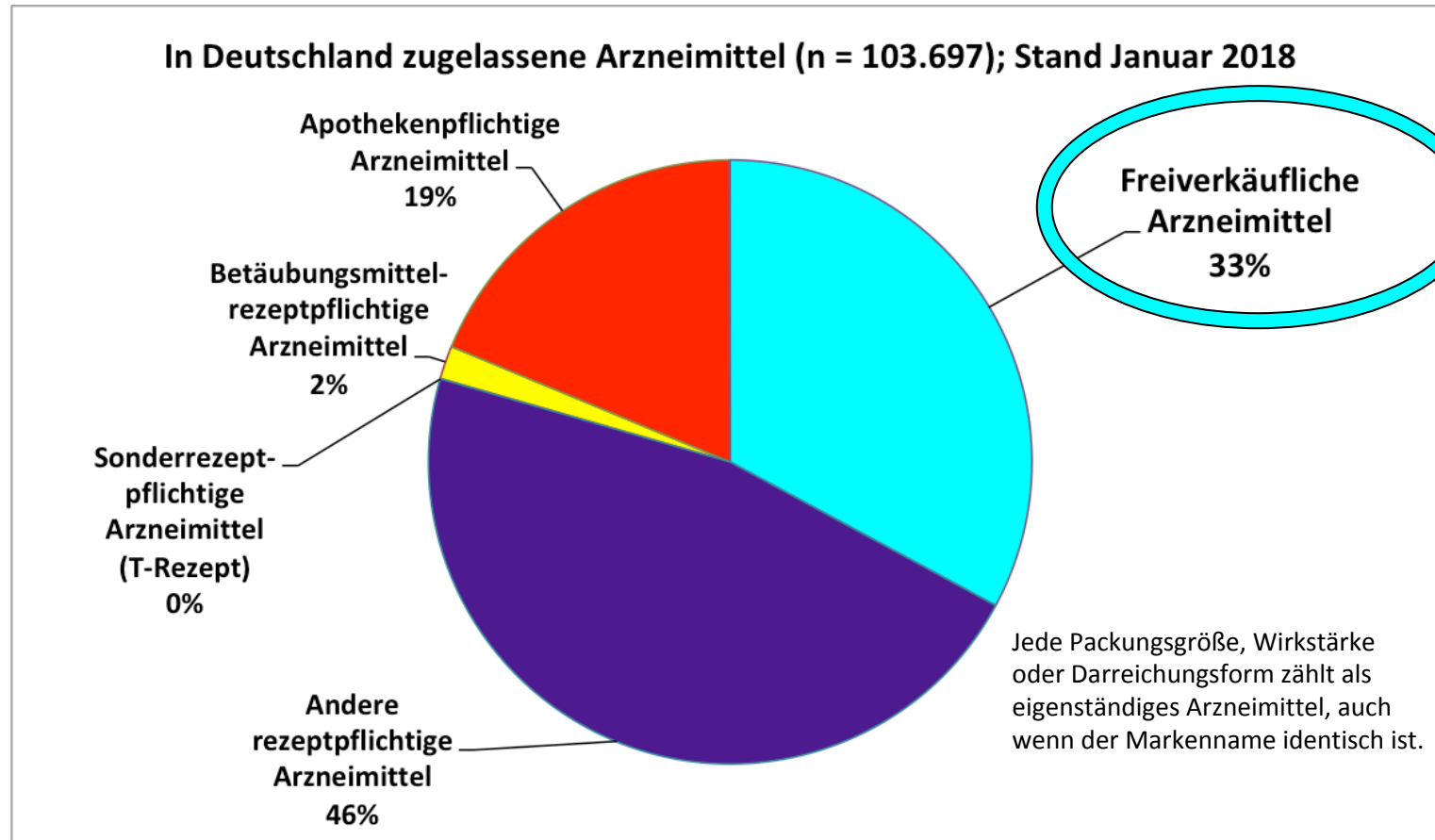
Der Einsatz von Arzneimitteln in der Tierhaltung (vor allem Antibiotika) führt ebenfalls zu einer Belastung der Umwelt, wird hier aber nicht weiter betrachtet!



Mehr Informationen zu **Tierarzneimitteln in der Umwelt** beim UBA:
<https://www.umweltbundesamt.de/tierarzneimittel-in-der-umwelt-startseite>

1. Arzneimittelwirkstoffe in der Umwelt

In Deutschland sind über 100.000 Arzneimittel für die Humanmedizin zugelassen.



Quelle: ABDA – Bundesvereinigung Deutscher Apothekerverbände e. V. (2018): Die Apotheke: Zahlen Daten Fakten 2018.
https://www.abda.de/fileadmin/assets/ZDF/ZDF_2018/ZDF_18_24_D_zugelassene_Arzneimittel.pdf

1. Arzneimittelwirkstoffe in der Umwelt

BZL

- In Deutschland sind etwa **2.300** verschiedene **Wirkstoffe** für die Humanmedizin zugelassen.

2.300

- Die Verbrauchsmenge dieser Wirkstoffe beträgt mehr als **30.000 Tonnen** pro Jahr.

- Rund **1.200** dieser 2.300 Wirkstoffe werden vom UBA als **umweltrelevant*** eingestuft.

1.200

* Sie gelangen in die Umwelt und haben dort unerwünschte Wirkungen auf Tiere und Pflanzen.

- Die Verbrauchsmenge dieser 1.200 Wirkstoffe beträgt mehr als **8.000 Tonnen pro Jahr**.

8.000

- Daten über die verbrauchten Mengen dieser Medikamente und deren Entsorgung liegen nicht vor.



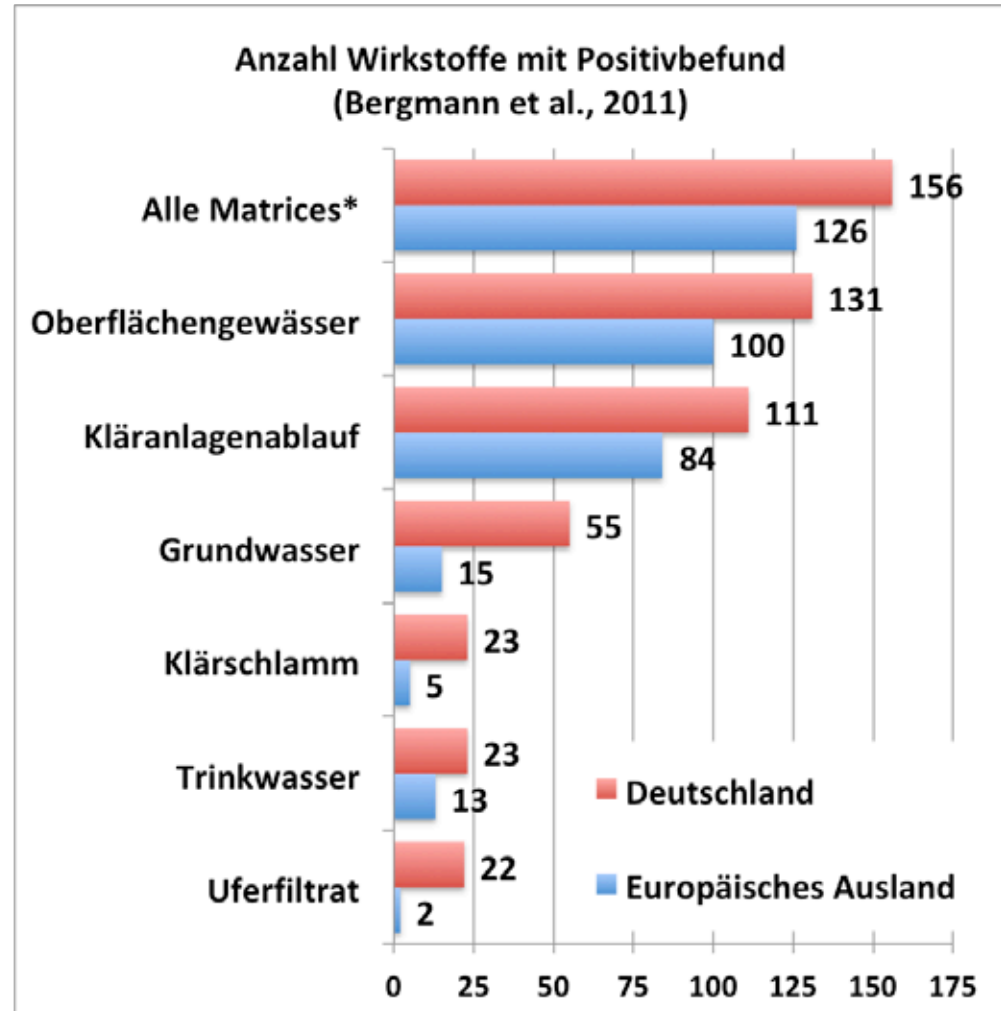
Quellen:

<https://www.umweltbundesamt.de/themen/chemikalien/arzneimittel>

<https://www.umweltbundesamt.de/themen/chemikalien/arzneimittel/humanarzneimittel>

1. Arzneimittelwirkstoffe in der Umwelt

- Nach einer Auswertung zahlreicher Literaturquellen bis 2010 wurden in Deutschland **156 Arzneiwirkstoffe** in Umweltmedien, vor allem in Oberflächengewässern, aber auch im Grundwasser und sogar im Trinkwasser nachgewiesen.
- Unter diesen waren auch an die **40 Antibiotika-Wirkstoffe** einschließlich einzelner Metabolite.
[Daten inkl. Tierarzneimittel]



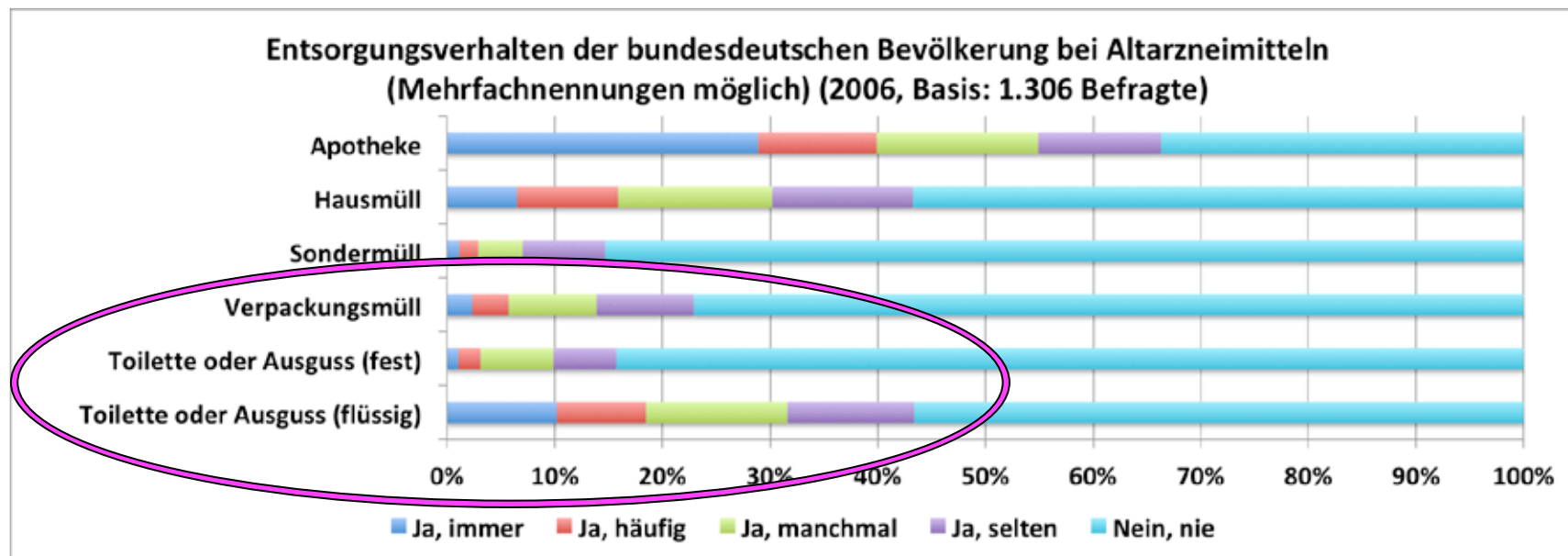
* inkl. Kläranlagenzufluss, Gülle, Boden, Sediment, Fäkalien, Dung, Staub, Sickerwasser, Pflanze und Oberflächenabfluss

Humanpharmaka in der Umwelt – viele Ursachen

- **Mehrfachmedikation.** Mehr als die Hälfte (53 %) aller Erwachsenen in Deutschland nimmt dauerhaft Medikamente ein, 23 % (15 Millionen) sogar dauerhaft drei oder mehr.
- **Verschiebung der Einnahme rezeptpflichtiger Arzneimittel in Privathaushalte.** Die durchschnittliche Verweildauer im Krankenhaus ist laut Statistischem Bundesamt von 14 Tagen in 1991 auf 7,3 Tage im Jahr 2016 gesunken. Die Folge ist eine Verschiebung der Einnahme rezeptpflichtiger Arzneimittel in Privathaushalte.
- **Oftmals keine verschreibungskonforme Anwendung von Pharmaka oder unsachgemäße Entsorgung.** Mindestens ein Drittel der Patientinnen und Patienten in Deutschland hält sich nicht an die ärztlichen Vorgaben (Glombiewski et al., 2012); Restmengen gelangen oft ins Abwasser.
- **Häusliches Abwasser ist heute Haupteintragspfad von Humanpharmaka in kommunale Kläranlagen.**
- **Viele Pharma-Wirkstoffe sind in Kläranlagen nur schlecht oder gar nicht abbaubar.**
Abbaubarkeit z.B. von Diclofenac (gegen Schmerzen und Entzündungen) und Carbamazepim (bei Epilepsie) in Kläranlagen: 0 %
- **Weitergehende Reinigungsstufen sind in deutschen Kläranlagen eher selten.**

2. Verbraucherverhalten

- Eine repräsentative Untersuchung für das Jahr 2006 ergab, dass **über 43 %** der Befragten Reste ihrer flüssigen und **knapp 16 %** ihrer festen Medikamente gelegentlich oder häufiger über das **häusliche Abwasser** entsorgen.



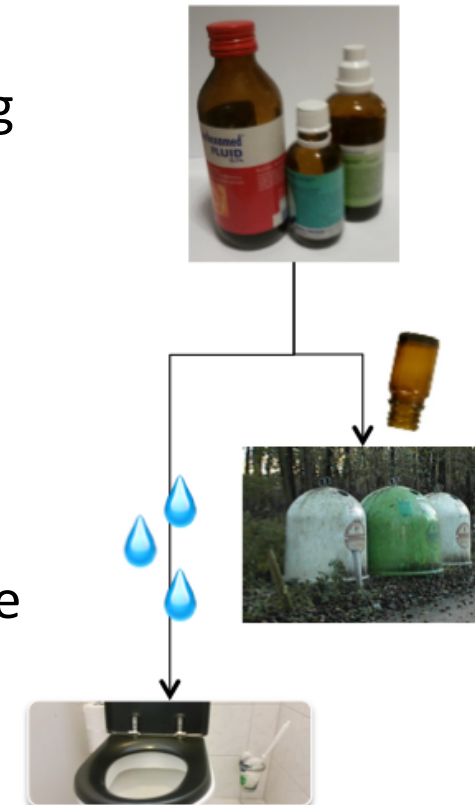
- Wesentliche Ursache: **uneinheitliche Kommunikation** von offizieller Seite (Bund, Land und Kommunen/örE bzw. Apothekerkammern) zum Umgang mit Altmedikamenten und Medikamentenresten.

2. Verbraucherverhalten

„Die so entstehende Unsicherheit in der Bevölkerung über die richtige Art der Entsorgung gewinnt angesichts der hohen Recyclingbereitschaft der Deutschen zusätzlich an Bedeutung. Denn offenbar werden die aufgebauten Routinen der Abfalltrennung teilweise unbesehen auf Arzneimittelabfälle übertragen. Das bedeutet beispielsweise: **Um das Arzneimittelfläschchen im Glascontainer entsorgen zu können, muss es vorher entleert werden – wofür dann nur der Ausguss oder die Toilette bleibt.**

Verstärkt wird dieses Verhalten durch den mangelnden Wissenstand in der Bevölkerung über die möglichen Folgewirkungen einer Gewässerbelastung durch Arzneimittelrückstände.“

(ISOE) GmbH, Forschungsprojekt start (2008)



3. Entsorgungsangebote für Verbraucher

BZL

- Übersicht über Angebote bzw. Empfehlungen für alle bundesdeutschen Kommunen mit Link zur jeweiligen Webseite auf www.arzneimittelentsorgung.de

The screenshot shows the homepage of the website 'Arzneimittel-Entsorgung richtig gemacht!'. The page has a green background. At the top left, there is a logo for 'Bundesministerium für Bildung und Forschung'. At the top right, there is a logo for 'NäWaM RISKWa'. The main heading is 'Arzneimittel-Entsorgung richtig gemacht!'. Below this, there is a map of Germany with the states labeled. A dropdown menu is open on the right side of the map, showing the following options: 'Nordrhein-Westfalen', 'Niedersachsen', 'Nordrhein-Westfalen' (highlighted), 'Rheinland-Pfalz', and 'Saarland'. Below the dropdown menu is a button labeled 'Anzeigen'. On the left side of the page, there is a section titled 'Wohin entsorge ich Arzneimittel?' with two paragraphs of text. Below the text is a circular icon of a trash bin with a red 'X' over it, and the text 'Der Umwelt und uns zuliebe - Arzneimittel niemals über Toilette oder Spüle entsorgen.' At the bottom right of the page, there are links for 'Impressum' and 'Datenschutz'.

Optionen für Verbraucherinnen und Verbraucher:



Abgabe bei der Schadstoff- oder Problemstoffsammlung (z.B. Schadstoffmobil)



Abgabe auf dem Recycling-/Wertstoffhof



Entsorgung in der Restmülltonne



Rückgabe in Apotheken



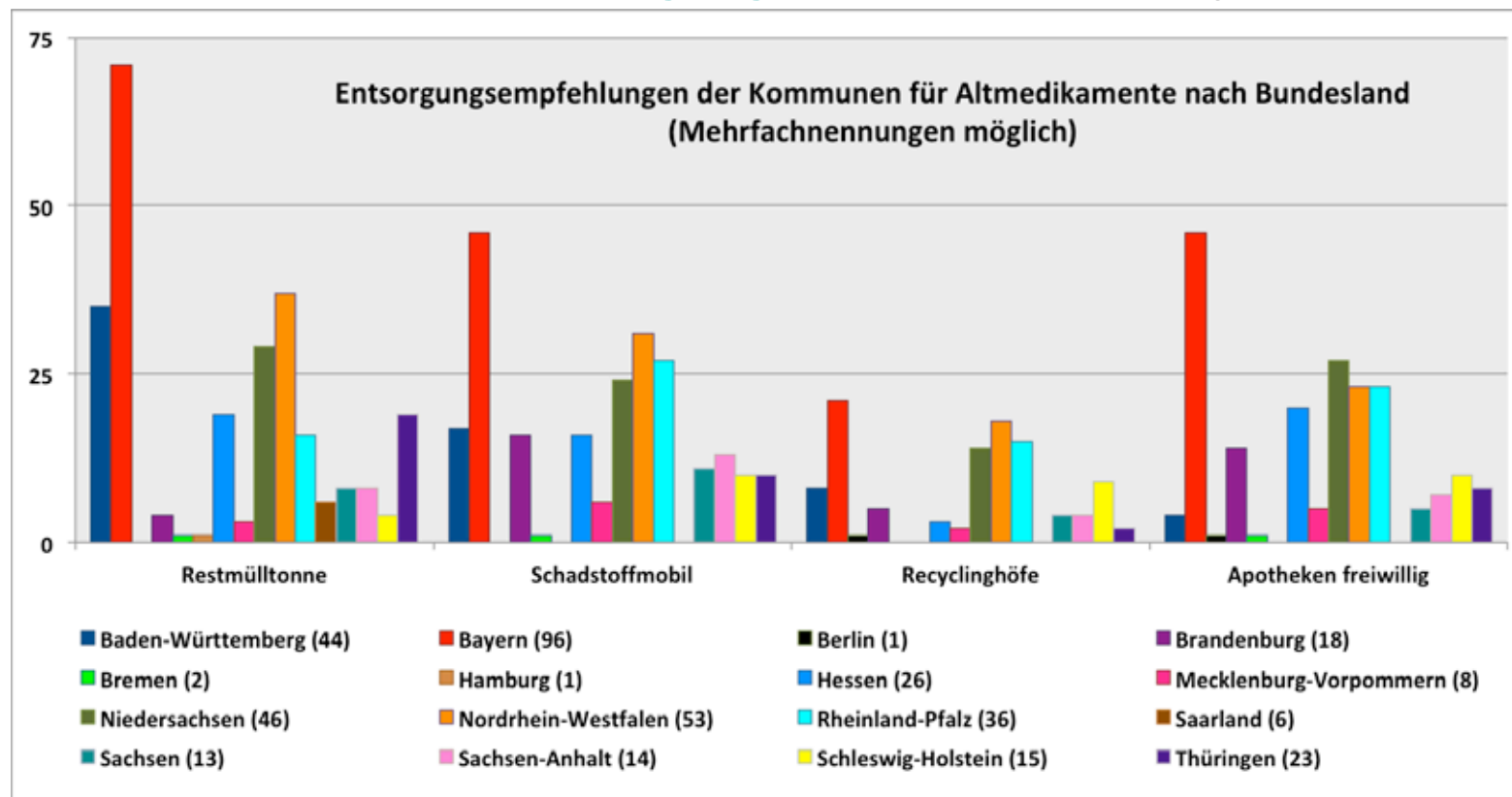
**Keine Entsorgung über Toilette oder Spüle:
Medikamente und Arzneimittel dürfen niemals über Toilette oder Spüle entsorgt werden. Dies gilt auch für flüssige Arzneimittel (z.B. Tropfen, Säfte).**

<http://www.arzneimittelentsorgung.de/#section2>

3. Entsorgungsangebote für Verbraucher

Flickenteppich anstelle einer einheitlichen Lösung

Entsorgungsempfehlungen der Kommunen für Altmedikamente nach Bundesland (Mehrfachnennungen möglich), basierend auf den Angaben auf www.arzneimittelentsorgung.de (Stand Ende September 2017)



3. Entsorgungsangebote für Verbraucher

- Nur in sieben Bundesländern bezieht mehr als die Hälfte der Kommunen die öffentlichen Apotheken in ihre Empfehlungen zur Entsorgung von Altmedikamenten mit ein (Stand 9/2017):
 - Berlin: 100 %
 - Brandenburg: 78 %
 - Hessen: 77 %
 - Schleswig-Holstein: 67 %
 - Rheinland-Pfalz: 64 %
 - Mecklenburg-Vorpommern: 63 %
 - Niedersachsen: 59 %
- Vier Kommunen verweisen laut www.arzneimittelentsorgung.de ausschließlich auf die (freiwillige) Rücknahme durch Apotheken.
- Zum Teil – z.B. Kreis Ostholstein – liegen derartigen Empfehlungen regionale Vereinbarungen mit den Apotheken zugrunde.

Probleme bei der Entsorgung über die Restmülltonne:

- MVA:
 - keine, da vollständige Mineralisierung
- MBA/MBS und MPS (rund 5 Mio. t/a): Pharmarückstände gelangen
 - in die heizwertangereicherte Fraktion(en) → EBS-Kraftwerke, Zementwerke, MVA: Mineralisierung
 - ins Rottegut → Deponiesickerwasser ? Datenlage ?
 - ins Abwasser → Was passiert mit dem Abwasser?
 - Abwasser wird – zum Teil nach Vorbehandlung – in die Kanalisation abgeleitet (Indirekteinleitung) oder einer externen Aufbereitung zugeführt.
 - Reicht die Vorbehandlung bzw. spätere Klärtechnik?

3. Entsorgungsangebote für Verbraucher

- Verschiedene öRE, etwa die Stadt Lübeck (MBA Lübeck) oder der Ortenaukreis (MBA des Zweckverbands Abfallbehandlung Kahlenberg (ZAK) in Ringsheim) weisen explizit darauf hin, dass Altmedikamente nicht in der Restmülltonne entsorgt werden dürfen, weil die darin erfassten Abfälle **mechanisch-biologisch behandelt werden und das Abwasser aus dieser Behandlung in die kommunale Kläranlage geleitet wird**, wo die Pharmawirkstoffe nur ungenügend entfernt werden können.
- Andere öRE, deren Abfall ebenfalls nicht-thermisch vorbehandelt wird, geben die Entsorgung über die Restabfalltonne dennoch als Entsorgungsoption an.
- Eine bundesweite Erfassung der MBA/MPS-Anlagen, die ihr Abwasser in die Kanalisation ableiten, ist nicht verfügbar.

Rücknahme durch Apotheken

- Rund zwei Drittel der in Deutschland zugelassenen Arzneimittel sind apothekenpflichtig (Folie 4).
- Apotheker sind zur Information und Beratung über Arzneimittel und apothekenpflichtige Medizinprodukte verpflichtet.
- Bei rezeptfreien Arzneimitteln haben Apotheker über die sachgerechte Anwendung zu informieren.
- „Bei der Information und Beratung über Arzneimittel müssen insbesondere Aspekte der Arzneimittelsicherheit berücksichtigt werden. **Die Beratung muss die notwendigen Informationen über die sachgerechte Anwendung des Arzneimittels umfassen, ... , und über die sachgerechte Aufbewahrung oder Entsorgung des Arzneimittels.**“ (§ 20 Apothekenbetriebsordnung – ApBetrO).
- Obwohl **gesetzlich nicht dazu verpflichtet**, bieten viele deutsche Apotheken ihren Kunden die Rücknahme von Altmedikamenten auf freiwilliger Basis als einen kostenlosen Extra-Service an.

4. Entsorgungsoptionen für Apotheken

- Als gefährlich eingestufte Altmedikamente wie etwa zytotoxische und zytostatische Arzneimittel sind in jedem Fall als **gefährlicher Abfall mit Sammel-/Entsorgungsnachweis** in zugelassenen Abfallverbrennungsanlagen zu entsorgen.
- Für **nicht gefährliche Abfälle** gilt laut GewerbeabfallV (in Kraft seit 1.8.2017) die Pflicht zur Getrennthaltung oder nachträglichen sortenreinen Sortierung der Abfallfraktionen.
„Die Verpflichtung zur Getrennthaltung entfällt, wenn nur eine geringe Menge Abfall (**weniger als 50 kg pro Woche**) in dem Betrieb anfällt.“ Dies trifft auf die meisten Apotheken zu.
- Bei der Entsorgung von Altmedikamenten über den Restabfall ist darauf zu achten, dass **Dritte**, vor allem **spielende Kinder oder Suchtkranke**, keinen Zugriff auf die Medikamente erhalten. In verschiedenen Städten bieten die Entsorger (kostenpflichtige) **abschließbare Sammelbehälter** an.

Multibarrieren-Konzept*

- angepasste Verschreibung von Medikamente durch behandelnde Ärzte,
- kleinere Packungen bzw. die Abgabe nur der benötigten Mengen,
- korrektes Verhalten von Fachpersonal und Patienten bei der Beseitigung von überflüssigen oder überlagerten Arzneimitteln,
- dezentrale Behandlung konzentrierter Abwässer (z.B. separat entsorgte Toiletten in Krankenhäusern (sogenannte „Separationstoiletten“) oder Urinsammelbeutel für Patienten nach Einnahme von Röntgenkontrastmitteln)
- Langfristig: Entwicklung umweltverträglicher Pharmaka („benign by design“)

* Dieser Begriff wurde im Rahmen des Programms Reine Ruhr (MULNV NW) geprägt und bezieht sich auf die Kombination von Strategien und Maßnahmen zur Minderung des Schadstoffeintrags in die Gewässer:

http://www.masterplan-wasser.nrw.de/fileadmin/user_upload/News/News_Startseite/NRW_ReineRuhr_2014.pdf

- End-of-the-pipe-Maßnahmen wie etwa eine generelle **vierte Reinigungsstufe** (z.B. Adsorption an Aktivkohle, Ozonung) bei kommunalen Kläranlagen sind nicht nur kostenintensiv, sondern angesichts der Elimination niedrig konzentrierter Wirkstoffe auch ressourcenintensiv und bieten auch keine vollständige Sicherheit.
- Neben der Fassung und Behandlung konzentrierter Teilströme, etwa in Krankenhäusern, radiologischen Praxen und bei Patienten, die beispielsweise Röntgenkontrastmitteln (RKM) ausscheiden, kann auch der **verantwortungsvolle Umgang mit Altmedikamenten** einen Beitrag zur Verringerung diffuser Einträge leisten.
- Hierfür ist eine Sensibilisierung bzw. ein gesteigertes Problembewusstsein erforderlich.
→ **Aufgabe auch für die Verbraucherberatung**
- **Positives Beispiel:** Projekt des Lippeverbands, „DSADS“ (Den Spurenstoffen auf der Spur), als Teilprojekt des umfassenderen EU-Projekts „no PILLS in water“

- Für Produkte, die relevante Spurenstoffe enthalten und ein Risiko für Gewässer darstellen, ist eine sachgerechte Entsorgung von Rest- oder Abfallmengen sicherzustellen.
- Dazu sind Anwendungsinformationen zu intensivieren und die bestehenden Sammelsysteme bedarfsgerecht weiterzuentwickeln.
- So ist eine klare, bundesweit einheitliche Regelung oder freiwillige Vereinbarung erforderlich, um Altmedikamente einem sicheren Entsorgungsweg zuzuführen.
 - Die thermische Behandlung erfüllt diese Anforderungen.
 - Bei der MBA/MBS/MPS ist der Weg des Abwassers kritisch.

- Eine bundeseinheitliche Regelung zur Entsorgung über die Apotheken (einschließlich Versandapotheken!) wäre eine gute Lösung für die Problematik der Altmedikamente in Privathaushalten.
- Die Apotheken könnten ihrerseits – je nach Vorgabe des öRE – ihren Restabfall-Behälter (z.B. im Fall MVA) oder alternative, vom öRE gestellte Behälter (z.B. im Fall MBA) zur Entsorgung nutzen, auch, um die Gefährdung Dritter (Suchtkranke, Kinder) zu minimieren.
- Und: Im Sinne der Vorsorge sollte die Beschränkung von Verschreibung und Verkauf von Medikamenten auf die für die Therapie notwendige Menge verstärkt vorangetrieben werden.

- Zeschmar-Lahl B., Friege H.: Entsorgung von Altmedikamenten aus Haushalten – klare und einheitliche Lösung erforderlich. Müll und Abfall 6, 310-320, 2018.
<https://www.muellundabfall.de/ce/entsorgung-von-altmedikamenten-aus-haushalten-klare-und-einheitliche-loesung-erforderlich/detail.html>
- Zeschmar-Lahl, B.: Entsorgung von Altmedikamenten aus Haushalten in Deutschland – Stand 2017. Müll-Handbuch, Kz. 5034, Lfg. 2/17.
<https://www.muellhandbuchdigital.de/pos/2122/dokument.html>

Die genannten Veröffentlichungen greifen insbesondere die Diskussion des UBA-Fachgesprächs „Pharmaka in der Umwelt – was deutsche Unternehmen und Verbände gegen die globalen Risiken tun können“ vom 16.11.2017 auf. Eine ausführliche Darstellung dieses Fachgesprächs findet sich auf <https://www.umweltbundesamt.de/saicm-epi-fachgespraech-2017-zu-pharmaka-in-der>.

An dieser Stelle möchte ich dem Umweltbundesamt, insbesondere Herrn Dr. Hans-Christian Stolzenberg und Herrn Dr. Rafael Zubrzycki, für die vertrauensvolle Zusammenarbeit in diesem Projekt nochmals herzlich danken.

Kontakt:

Dr. Barbara Zeschmar-Lahl

Geschäftsführerin

**BZL Kommunikation und
Projektsteuerung GmbH**

Lindenstr. 33

D-28876 Oyten

Tel +49 4207 699 838

Mobil +49 177 5120 692

bzl@bzl-gmbh.de

www.bzl-gmbh.de
