Abschlussbericht zum Projekt:
Den Spurenstoffen auf der Spur in Dülmen

Herkunftsanalyse und Sensibilisierung zur Vermeidung des Eintrages von Spurenstoffen in Dülmen

- Kurzfassung -

AZ 500-8657198/0001.F

gerichtet an das

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt,
Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz
des Landes Nordrhein-Westfalen

Lippeverband, 2016

Abschlussbericht zum Projekt

„DSADS - Den Spurenstoffen auf der Spur in Dülmen“

Herkunftsanalyse und Sensibilisierung zur Vermeidung des Eintrages von Spurenstoffen in Dülmen

- Kurzfassung -

Lippeverband, 2016

Gefördert durch:

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen

Investing in Opportunities

This project has received European Regional Development Funding through INTERREG IV B.

INTERREG IVB

ZITIERVORSCHLAG

Lippeverband (2016): Den Spurenstoffen auf der Spur in Dülmen - Herkunftsanalyse und Sensibilisierung zur Vermeidung des Eintrages von Spurenstoffen in Dülmen. Abschlussbericht des F&E-Vorhabens (Kurzfassung), gerichtet an das Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MKULNV), AZ 500-8657198/0001.F

Projektpartner:		Ansprechpartner
LIPPE VERBAND	Lippeverband (LV) Kronprinzenstraße 24 45128 Essen	Dr. Issa Nafo (Projektleitung)
LEUPHANA Institut für Nachhaltige Chemie und Umweltchemie	Institut für Nachhaltige Umweltchemie (INUC) Fakultät für Nachhaltigkeit Leuphana Universität Lüneburg Scharnhorststraße 1/C13 21335 Lüneburg	Prof. Dr. Klaus Kümmerer
RISP	RISP GmbH – Rhein-Ruhr-Institut für Sozialforschung und Politikberatung Heinrich-Lersch-Str. 15 47057 Duisburg	Joachim Liesenfeld
kib	keep it balanced (kib) Reichenberger Str. 91 10999 Berlin	Dr. Florian Keil
Institut für sozial-ökologische Forschung	Institut für sozial-ökologische Forschung GmbH (ISOE) Hamburger Allee 45 60486 Frankfurt a. Main	Dr. Konrad Götz

Unterstützung:		Ansprechpartner
aquatische ökologie	Fakultät Aquatische Ökologie Universität Duisburg-Essen (UDE) Universitätsstraße 5 45141 Essen	Prof. Bernd Sures
SIGNUM COMMUNICATION	SIGNUM communication Werbeagentur GmbH Lange Rötterstraße 11 68167 Mannheim	Sven Felgendreher

INHALT

1 Einführung 7
2 Arzneimittelverbrauch und -eintrag ins Abwasser und Gewässer 7
3 Zustand des Gewässers 10
4 Ausgangspunkt – Wahrnehmung des Themas und Verhalten 11
5 Sensibilisierungsaktivitäten und Kommunikationsinstrumente 13
6 Evaluation der Sensibilisierung 17
7 Potential der Sensibilisierung zur Reduzierung der Gewässereinträge 18
8 Gemeinsame Absichtserklärung der Akteure 19
9 Fazit und Empfehlungen 20

ABBILDUNGEN

Abb. 1: Eliminationsraten von Spurenstoffen in der konventionellen Kläranlagen Dülmen 9
Abb. 2: Mittlere Konzentrationen von Spurenstoffen im Tiberbach oberhalb und unterhalb der Kläranlage Dülmen 9
Abb. 3: Aufnahmen von Daphnia magna bei Laborversuchen mit Pulveraktivkohle 10
Abb. 4: Angaben der befragten Bürger in Dülmen über Entsorgungswege von Medikamentenesten 12
Abb. 5: Beratung zur sachgerechten Entsorgung von Medikamentenesten in Dülmen 12
Abb. 6: Vergleich der Angaben zur falschen Entsorgung von Medikamenten 17

TABELLEN

Tab. 1: TOP20 der verbrauchten Wirkstoffe in Dülmen und Deutschland für 2012 7

ANLAGE

Anlage 1: Unterschriften der Akteure zur gemeinsamen Absichtserklärung 24

Danksagung

Wir bedanken uns beim Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, bei der Bezirksregierung Münster und beim Europäischen INTERREG-IV-B-Programm für die Förderung des Projektes.

Die Durchführung dieses Projektes wäre ohne die Hilfe und das Engagement von vielen Beteiligten nicht möglich gewesen. Wir möchten daher danken:

Lisa Stremlau, Clemens A. Leushacke, Christian Wohlgemuth, Ralf Cordes, Johannes Röken, Jutta Reher, Patrik Gremme, Hubertus Hovestadt, Martin Olbrich, Franz-Josef Steverding, Andreas Metelski, Hubert Deipenbrock, Martin Olbrich, Clemens Breulmann, Bernhard Wielens, Dr. Wolfgang Eichler, Barbara Schmitt, Dr. Wolfgang Graute, Reinhild Kluthe, Stephan Gerdemann, Felix Pastor, Thomas Nagel-Stüwe, Sarah Meyer-Dietrich, Sascha Pranschke, Birgit Paßmann, Gunda Mühlenfeld-Anders und Frau Nicole Neumann, Tanja Steinhaus, Martin Flügel, Frau Röttger, Walter Schneider; den beteiligten Schülern und Lehrkräften der Kardinal-von-Galen-Grundschule, Augustinus Schule Dülmen, St. Georg Grundschule Hiddingsel, Gemeinschaftsgrundschule Dülmen-Dernekamp, Kardinal-von-Galen-Hauptschule, Marienschule Dülmen, Clemens-Brentano-Gymnasium, Privatschule Schloss Buldern, Richard-von-Weizsäcker-Berufskolleg, Annette-von-Droste-Hülshoff-Gymnasium, NABU-Jugend Dülmen; den ehrenamtlichen Helfern der Sportvereine TSG Dülmen e.V., Grün-Weiß Hausdülmen e.V.; allen beteiligten Mitarbeitern des Lippeverbandes!

Dr. Issa Nafo

(Projektleiter)

Hinweis zu einer geschlechtergerechten Sprache:

Um die Lesbarkeit des Textes zu erhöhen wurde im Bericht die männliche Form gewählt. Angaben beziehen sich aber auf Angehörige beider Geschlechter (z.B. Schüler und Schülerinnen, Bürger und Bürgerinnen, Apotheker und Apothekerinnen, Ärzte und Ärztinnen, usw.).

1 Einführung

Im Projekt DSADS wurde die Verwendung und der Eintrag von Humanarzneimitteln ins Abwasser sowie deren Verhalten in der Kläranlage und Emission ins Gewässer untersucht. Ebenfalls wurden der ökologische Zustand des Gewässers und weitere Gewässerstressoren als Referenz für die Evaluation der auf der Kläranlage errichteten Pulveraktivkohlestufe ermittelt. Darüber hinaus wurden der Medikamentenverbrauch und das Entsorgungsverhalten der Bevölkerung sowie die Rolle der medizinischen Akteure untersucht. Auf dieser Grundlage wurden verschiedene Sensibilisierungskampagnen mit dem Ziel durchgeführt, das Verhalten von Bürgern und medizinischen Akteuren für einen wasserschonenden Umgang mit Medikamenten zu beeinflussen. Die Wahrnehmung dieser Kampagnen und der eingesetzten Kommunikationsinstrumente durch die Bevölkerung der Stadt Dülmen wurden evaluiert. Die zentralen Ergebnisse des Projektes, Empfehlungen für künftige Anwendungen und weiteren Untersuchungsbedarf sind nachfolgend dargestellt.

2 Arzneimittelverbrauch und -eintrag ins Abwasser und Gewässer

Bilanzierung des Arzneimittelverbrauchs

Aus logistischen Gründen wurde die Analyse des Arzneimittelverbrauchs in Dülmen auf eine repräsentative Auswahl von 76 Wirkstoffen eingegrenzt. Die Daten von drei freien Apotheken und der Klinikapotheke wurden auf Dülmen hochgerechnet und mit Schätzungen aus deutschlandweit erhältlichen Verbrauchszahlen (Arzneiverordnungs-Report) sowie entsprechenden Angaben eines Arzneimittelgroßhändlers verglichen.

Tab. 1: TOP20 der verbrauchten Wirkstoffe in Dülmen und Deutschland für 2012

Platz	Gesamt Dülmen	Wirkstoffmenge (kg)	Deutschland	Wirkstoffmenge (kg)
1	Macrogol	975,3	Metformin	1.719.889
2	Ibuprofen systemisch	214,2	Ibuprofen	630333
3	Metformin	210,7	Metamizol	492.816
4	Metamizol	191,4	Macrogol	348.876
5	Paracetamol	104,5	Levodopa	270.899
6	Acetylsalicylsäure	70,8	Metoprolol	173.317
7	Allopurinol	35,1	Allopurinol	157.064
8	Acetylcystein	29,4	Mesalazin	108.475
9	Valsartan	14,7	Valproinsäure	95.132
10	Levetiracetam	14,4	Gabapentin	84.631
11	Valproinsäure	14,1	Levetiracetam	83.176
12	Metoprolol	14,0	Pantoprazol	82.811
13	Gabapentin	11,9	Acetylsalicylsäure	79.086
14	Pantoprazol	11,7	Paracetamol	73.957
15	Levodopa	11,1	Hydrochlorothiazid	65.894
16	Diclofenac systemisch	10,4	Valsartan	54.563
17	Ciprofloxacin	9,6	Carbamazepin	51.061
18	Mesalazin	8,9	Simvastatin	50.356
19	Simvastatin	8,5	Diclofenac systemisch	46.879
20	Pregabalin	8,5	Sulfamethoxazol	28.881
(aus Auswahl von 76 Wirkstoffen; Daten der beteiligten Apotheken in Dülmen und Arzneiverordnungs-Report 2013)				

Das Ergebnis der Arzneimittelverbrauchsanalyse für die zur Verfügung gestellten Datensätze der drei Dülmener Apotheken und der Klinikapotheke für das Jahr 2012 zeigt, dass entsprechend des Anatomisch-Therapeutisch-Chemischen Klassifikationssystems (ATC) Wirkstoffe der ATC- Gruppe „Alimentäres System“ (wie Laxativum Macrogol und Antidiabetikum Metformin) zu den am meisten verbrauchten Wirkstoffen in 2012 gehörten, gefolgt von der Gruppe „Nervensystem“ (wie Schmerzmittel Metamizol) und der Gruppe „Muskel- und Skelettsystem“ (Gichtmittel Allopurinol oder Schmerzmittel wie Paracetamol, Ibuprofen und Diclofenac). Dabei sind die Verbrauchsmuster in Dülmen (TOP20 der 76 Wirkstoffe) mit denen in Deutschland vergleichbar.

Aus der Verbrauchsanalyse auf der Grundlage der verwendeten Daten wurde der Verbrauch an selbstverordneten Medikamenten (Over The Counter - OTC) auf ca. 16% am Gesamtverbrauch der privaten Apotheken geschätzt. Die Analyse ergab ferner, dass die Größenordnung der Verbrauchsmengen in Dülmen über die Daten eines Arzneimittelgroßhändlers überschlägig abgeschätzt werden können, der nach eigener Angabe rd. 90% der Apotheken in Dülmen beliefert. Basierend auf dessen Daten liegt der Anteil von verkauften topischen Präparaten (wie Salben, Gel oder Pflaster) bei rd. 18% (bei Diclofenac) bzw. <1% (bei Ibuprofen).

Die angewendete Methode der Bilanzierung des Arzneimittelverbrauches nach Art und Menge ist trotz der damit verbundenen Unschärfe ein hilfreiches Instrument für die Abschätzung von zu erwartenden Arzneistoffeinträgen ins Abwasser. Damit können, anstelle von teuren Messungen, durch Vergleich von Daten aus verschiedenen Jahren Emissionstrends ermittelt werden.

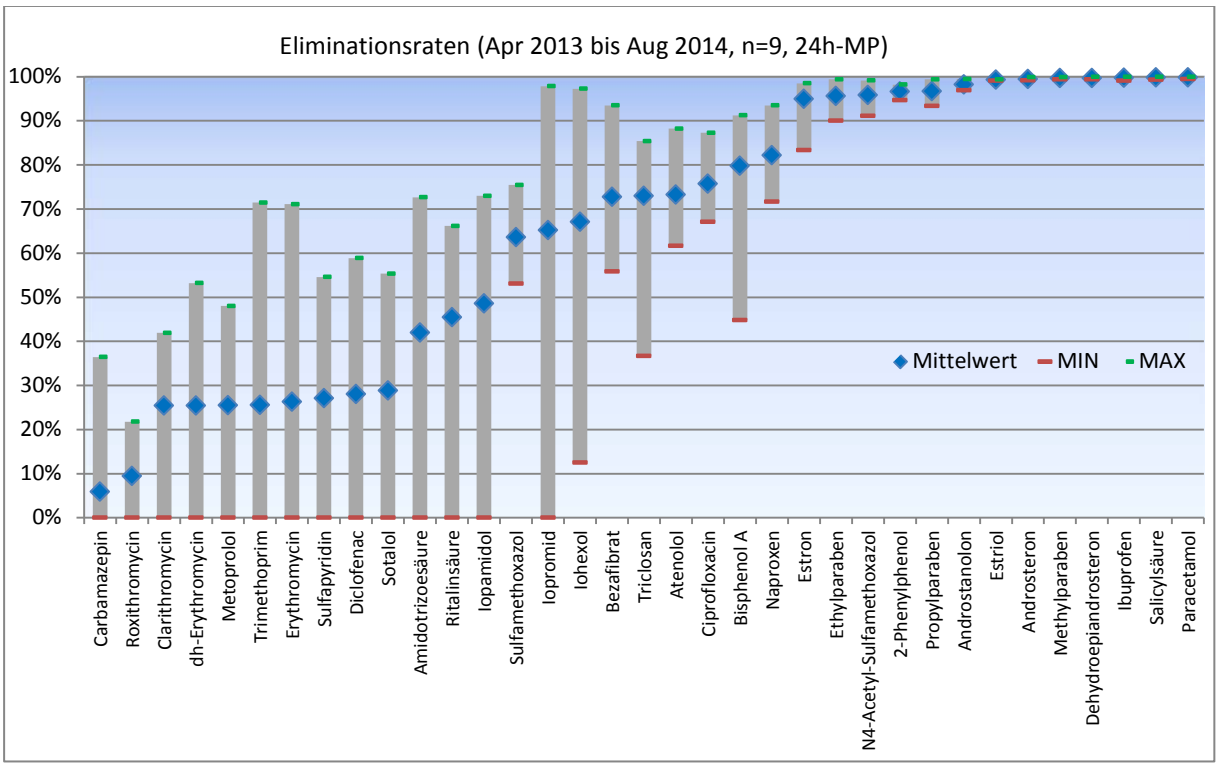
Für die Validierung der Methodik bei künftigen Anwendungen wird ein Vergleich der bilanzierten Verbrauchsdaten mit Messwerten aus dem gleichen Zeitraum empfohlen. Eine einheitliche Erhebung und Veröffentlichung von Verbrauchszahlen von allen gesetzlichen und privaten Krankenkassen würde die Anwendung erleichtern. Es ist weiterhin zu untersuchen, wie eine Bilanzierung auf Grundlage von Angaben von Großhändlern optimiert werden kann.

Arzneimitteleintrag ins Abwasser und Gewässer

Um die vorhandene Belastungssituation der Kläranlage Dülmen und des Gewässers mit Arzneistoffen vor der Inbetriebnahme der Pulveraktivkohlestufe zu erfassen, wurde eine breite Palette an Spurenstoffen an der Kläranlage in Dülmen und im Gewässer untersucht (darunter Arzneistoffe, Pflanzenschutzmittel, Industriechemikalien, etc.).

Die Messergebnisse decken sich teilweise mit der Verbrauchsanalyse. Die vergleichsweise höchsten Konzentrationen im Zulauf der Kläranlage wurden neben Röntgenkontrastmitteln für Schmerzmittel, Betablocker und antimikrobielle Substanzen gemessen. Über den Messzeitraum konnte eine hohe Reduzierung der Gesamtfracht der gemessenen Spurenstoffe durch die konventionelle Abwasserreinigung in der Kläranlage Dülmen ermittelt werden.

Die mittleren Konzentrationen im Gewässer unterhalb der Kläranlage lagen für die meisten Arzneistoffe unter 0,3 µg/L, aber für einige andere tlw. weit darüber (wie Diclofenac, Metoprolol, Sulfamethoxazol, Clarithromycin, Sulfapyridyn und Carbamazepin). Einzelne Röntgenkontrastmittel wie Iopamidol konnten im Gewässer unterhalb der Kläranlage mit Konzentrationen weit über 1,0 µg/L gemessenen werden. Neben Pflanzenschutzmitteln wurden auch einige Arzneistoffe und Röntgenkontrastmittel ebenfalls im Gewässer oberhalb der Kläranlage nachgewiesen. Diese Tatsache ist neben diffusen Einträgen auch auf Einleitungen aus Mischwasserüberläufen zurückzuführen.



(Mittelwerte der jeweiligen Eliminationsraten der einzelnen Messkampagnen, wobei rechnerisch negative Werte nicht eingegangen sind. Mittelwerte berechnet aus mindestens 3 auswertbaren Messkampagnen)

Abb. 1: Eliminationsraten von Spurenstoffen in der konventionellen Kläranlagen Dülmen

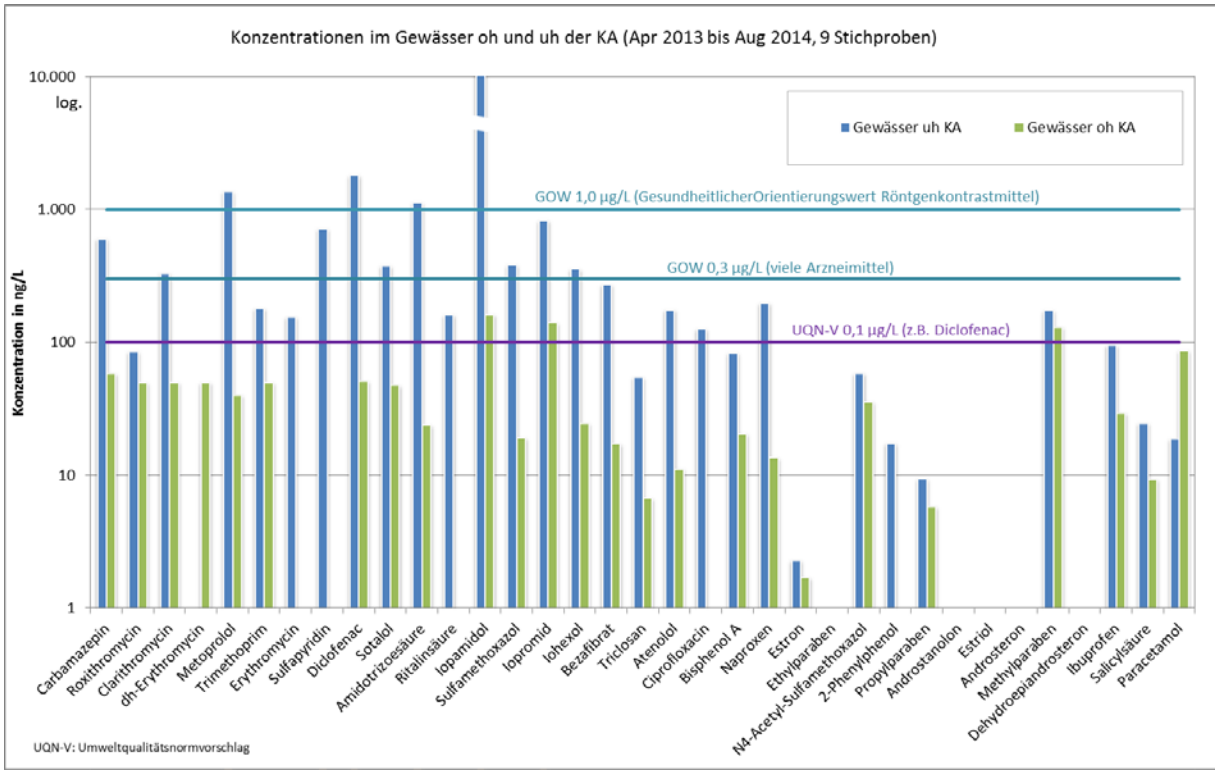


Abb. 2: Mittlere Konzentrationen von Spurenstoffen im Tiberbach oberhalb und unterhalb der Kläranlage Dülmen

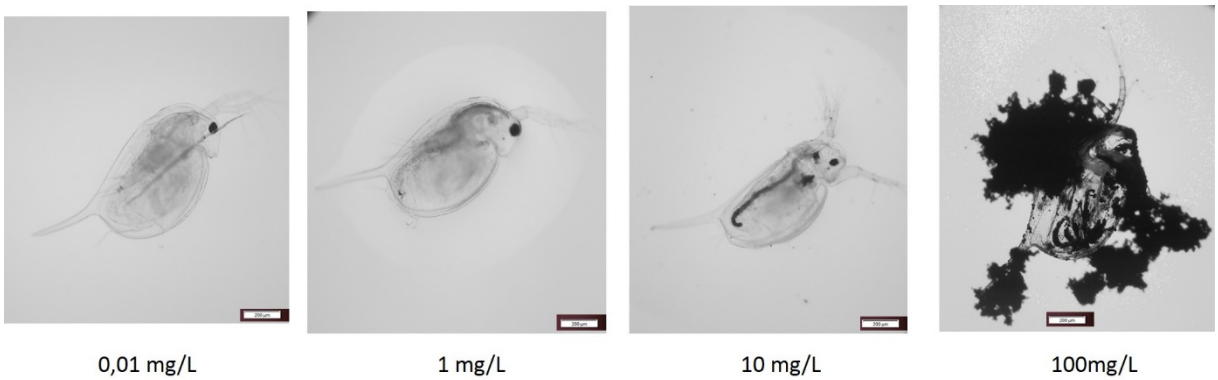
3 Zustand des Gewässers

Die Bestandsaufnahme des Tiberbachs oberhalb der Kläranlage Dülmen mit einem Meter Gewässerbreite und geringer Wasserführung ergab eine unbefriedigende ökologische Zustandsklasse (Qualitätskomponente Makrozoobenthos). Gründe für diese Bewertung können das zeitweise Austrocknen des Gewässers, die unbefriedigende Gewässerstruktur (z.B. kein als Puffer wirkender Uferrandstreifen vorhanden), Mischwasserentlastungen und diffuse Belastungen aus dem Einzugsgebiet der Probenstelle sein. Unterhalb der Kläranlage Dülmen verbreitert sich der Bach auf ca. drei Meter bei einer Tiefe von 30 cm. Der Hauptanteil des Wassers im Bach wird nun durch den Kläranlagenablauf bestimmt. Anhand der biologischen Untersuchung konnte unterhalb der Kläranlage nur noch ein schlechter ökologischer Zustand bezüglich der Qualitätskomponente Makrozoobenthos ermittelt werden.

Die Kläranlage hat einen deutlich negativen Einfluss auf die Lebensgemeinschaft, wobei der negative Einfluss auf das Modul „Allgemeine Degradation“ stärker ist (Klassensprung von „unbefriedigend“ auf „schlecht“) als auf die Saprobie (kein Klassensprung). Auf den direkten Einfluss der Kläranlage weisen teilweise schwarze Steinunterseiten hin, welche zeitweise organische Belastungen bzw. geringe Sauerstoffkonzentrationen im Gewässer indizieren. Beispielsweise konnte gezeigt werden, dass *G. pulex* im Tiberbach durch die Kläranlage Dülmen einer vermutlich sublethalen Stressbelastung ausgesetzt ist.

Durch die starke Sonneneinstrahlung und die bis an den Gewässerrand intensiv genutzte landwirtschaftliche Fläche konnte im Gewässer oberhalb und unterhalb der Kläranlage eine Algenbildung beobachtet werden. Diese kann die Lebensgemeinschaft eines Gewässers durch stark schwankende Sauerstoffgehalte und erhöhte Zersetzungsprozesse belasten.

Die biologischen Ergebnisse nach WRRL zeigen somit, dass die Lebensgemeinschaft der bodenbewohnenden Wirbellosen (Insekten, Schnecken, Muscheln, Würmer u.a.) im Tiberbach an den beiden untersuchten Probenahmestellen von mehreren Belastungsfaktoren negativ beeinflusst werden.



Je ein Individuum aus den Versuchsgruppen 0,01 mg/L, 1 mg/L, 10 mg/L und 100 mg/L Pulveraktivkohle

Abb. 3: Aufnahmen von Daphnia magna bei Laborversuchen mit Pulveraktivkohle

Der Betrieb der neuen Pulveraktivkohlestufe mit Abscheidung der Aktivkohle in einem Flockungsfilter wird sicherlich zu einer Reduzierung der organischen und Nährstoffbelastung durch die Kläranlage führen. Damit kann aber auch ein geringer Anteil der eingesetzten Pulveraktivkohlepartikel ins Gewässer eingetragen werden und zu einer unspezifischen Stressreaktion führen, wie im

Laborversuch mit der Dreikantmuschel nachgewiesen wurde. Im Zelltoxizitätstest wurde in einem Konzentrationsbereich höher 0,35 mg Pulveraktivkohle/L sogar eine akut toxische Reaktion für Dreikantmuscheln nachgewiesen. Der genaue Mechanismus zu dieser toxischen Reaktion ist noch zu klären. Toxizitätstests mit Daphnien und mit *C. elegans* zeigten, dass diese Organismen gar nicht oder erst bei sehr hohen Konzentrationen an Pulveraktivkohle mit den untersuchten Effekten reagieren.

Nach Inbetriebnahme der Pulveraktivkohlestufe sollten in einem nächsten Schritt die Freilanduntersuchungen sowie die Toxizitätstests von mit Spurenstoffen beladener Pulveraktivkohle wiederholt werden, da einige Organismen offensichtlich Pulveraktivkohle aufnehmen und somit auch den daran gebundenen Schadstoffen ausgesetzt wären.

4 Ausgangspunkt – Wahrnehmung des Themas und Verhalten

Zu Beginn des Projektes wurden in 2013 repräsentative Haushaltbefragungen in den gut vergleichbaren Städten Dülmen und Soest durchgeführt, um Kenntnisse und Sichtweisen der Bürger im Zusammenhang mit dem Thema Arzneistoffe im Wasser als Ausgangspunkt für die Sensibilisierungsaktivitäten zu ermitteln. Auch wurden Sichtweisen und Einstellungen der Akteure der medizinischen Versorgung zu diesem Zweck erfasst.

Diese Haushaltbefragungen ergaben in den beiden Städten weitgehend gleiche Ergebnisse im Hinblick auf die Wertschätzung von Gewässern, die Einnahme von Medikamenten und das Entsorgungsverhalten und die Beratungszufriedenheit mit Ärzten und Apothekern.

Die Befragungsergebnisse zeigten, dass die Bevölkerung den Gewässern der Region mitsamt ihrer biologischen Vielfalt einen hohen Vermächtniswert für zukünftige Generationen beimessen (96,3% der Befragten in Dülmen). Obgleich ein hoher Anteil der befragten Haushalte (64,6%) von der generellen Gewässerbelastung durch Medikamentenreste gehört hatte, war der Anteil derjenigen deutlich geringer (18,2%), die Wissen über eine entsprechende Belastung auch der Lippe und ihrer Nebenflüsse hatten.

Laut der Haushaltsbefragung nutzen rund drei Viertel der Haushalte einen der korrekten Entsorgungswege für Alt- bzw. nicht mehr benötigte Medikamente. Etwa ein Viertel der Befragten - (23,9%) insbesondere ohne Vorwissen über Arzneistoffe im Wasserkreislauf - entsorgten zumindest gelegentlich Medikamentenreste über das Abwasser. Bei denjenigen jedoch, die in der Apotheke bereits einmal über korrekte Entsorgung informiert wurden, war der Anteil derjenigen, die falsch entsorgen, geringer.

Zwar wurden Schmerzmittel, von denen ein großer Teil selbstverordnet ist, von der Mehrheit der Befragten als die am meisten verbrauchten Medikamente erwähnt (77,5% der befragten Haushalte). Gleichzeitig werden leichte Erkrankungen nur selten mit Medikamenten behandelt. Auch nicht-medikamentöse Behandlungsalternativen werden von einem Teil der Befragten durchaus pro-aktiv beim Arzt nachgefragt, wobei ebenfalls die Mehrzahl der Ärzte und Apotheker (53%) von sich aus die Patienten über solche Behandlungsalternativen informiert.

Die Bürger fühlen sich gut bzw. sehr gut von ihrem Arzt und Apotheker beraten, halten es jedoch in der Mehrheit (86,5%) für wünschenswert, wenn Apotheker die Kunden auf die korrekte Entsorgung von Medikamenten ansprechen.

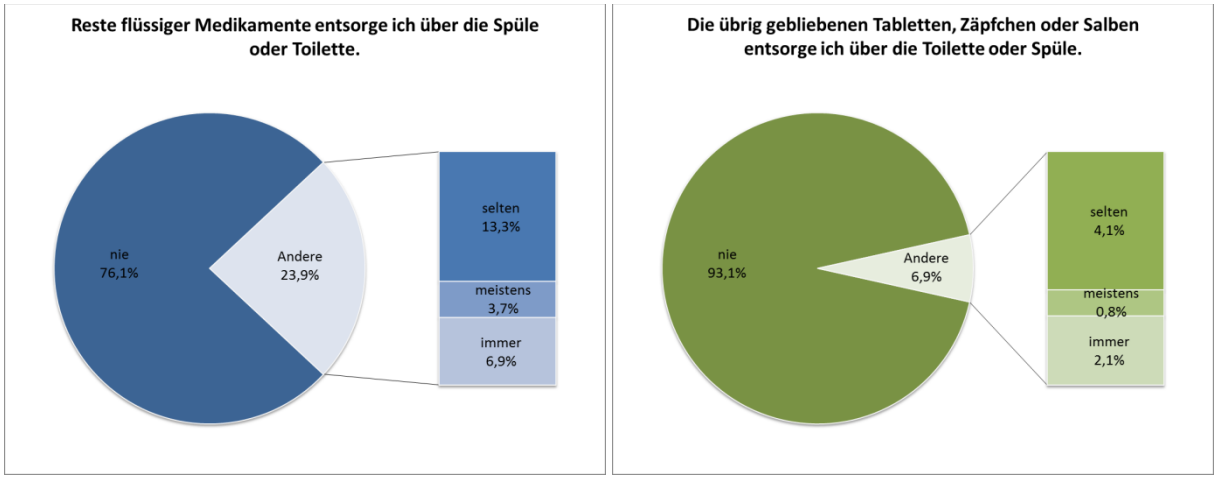


Abb. 4: Angaben der befragten Bürger in Dülmen über Entsorgungswege von Medikamentenesten

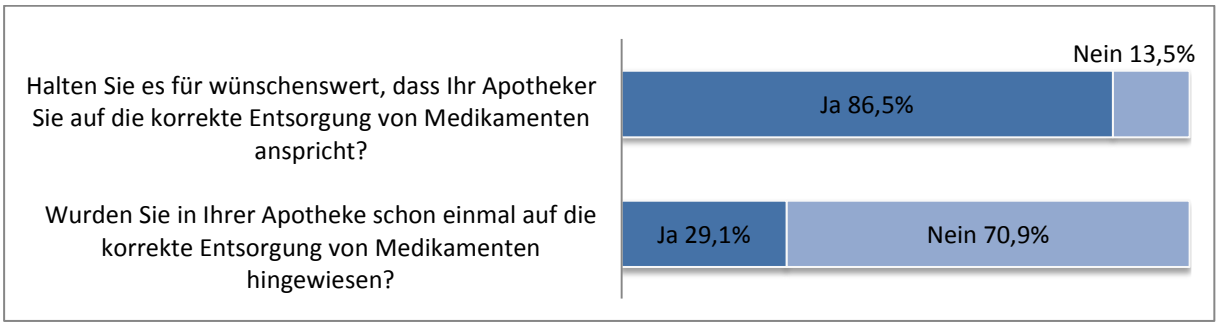


Abb. 5: Beratung zur sachgerechten Entsorgung von Medikamentenesten in Dülmen

Während 46,5% der Befragten Nachrüstungen der Kläranlagen als Handlungsoptionen zur Reduzierung der Gewässerbelastung durch Arzneistoffe als „sehr wichtig“ erachteten, gewichtete eine noch deutlich größere Gruppe (83,9%) die Änderung des Konsum- und Entsorgungsverhaltens als „sehr wichtige“ Handlungsoption.

Diese Ergebnisse ließen auf eine große Offenheit der Bevölkerung für die Sensibilisierung als zentralem Ansatz des Projektes schließen, die Medikamenteneinträge durch eine Verhaltensänderung zu reduzieren. Dabei ist das große Vertrauen in die medizinischen Akteure förderlich. Diese sind maßgebliche Partner im Hinblick auf die Information und Beratung von Patienten zum Konsum- und Entsorgungsverhalten. Die Mehrheit von ihnen war bereit, die Sensibilisierungsaktivitäten für eine Änderung des Konsum- und Entsorgungsverhaltens der Kunden bzw. Patienten zu unterstützen, und das Thema Umweltverträglichkeit von Medikamenten beim Kunden- bzw. Patientenkontakt aufzugreifen, wenn dafür entsprechende Informationen (z.B. Klassifikation der Umweltverträglichkeit) vorliegen.

Zusammenfassend bedeutete dies für die Sensibilisierungskampagne, dass die Annahme bestätigt werden konnte, dass den Ärzten und Apothekern eine zentrale Rolle bei der Vermittlung von Informationen zukommt und bei ihnen eine hohe Bereitschaft besteht, umweltfreundliche Medikationsalternativen zukünftig stärker in Betracht zu ziehen. Die Befragungsergebnisse zeigen, dass sowohl bei den medizinischen Akteuren als auch bei Kunden und Patienten eine unterschiedlich

ausgeprägte Wahrnehmung besteht, welche praktische Bedeutung umweltfreundliche Medikamente und nicht-medikamentöse Behandlungsalternativen bereits heute in der Patientenkommunikation haben. Hier bestehen noch erhebliche Potenziale, die aber nicht zuletzt auch davon bestimmt werden, welcher Raum dem Patienten- und Beratungsgespräch im Gesundheitswesen prinzipiell eingeräumt wird sowie wann Informationen zur Umweltverträglichkeit von Arzneiwirkstoffen den medizinischen Akteuren zur Verfügung gestellt werden.

5 Sensibilisierungsaktivitäten und Kommunikationsinstrumente

Ein Hauptziel des Projektes war es, das Bewusstsein von Bevölkerung und medizinischen Akteuren über das Thema Arzneistoffe im Wasserkreislauf zu stärken sowie sie für eine Reduzierung von Arzneimitteleinträgen in Abwasser und Gewässer durch eine Änderung des eigenen Verhaltens zu sensibilisieren. Dafür wurden viele Sensibilisierungsaktivitäten entwickelt und mit verschiedenen Kommunikationsinstrumenten durchgeführt.

Insgesamt konnte das Thema den Zielgruppen gut vermittelt und in der Stadt Dülmen wirksam verankert werden.

Die Erfahrungen in DSADS zeigen, dass eine Aktvierung von Schlüsselakteuren (wie Ärzte, Apotheker, Lehrkräfte) für diesen Zweck möglich ist. Die Einbindung von Stadtspitze und Vertretern der Stadtverwaltung ist ebenso wichtig und positiv zu bewerten.

Auch bei den Schulen konnte Interesse für das Projekt geweckt und die meisten für die Unterstützung der Projektaktivitäten aktiviert werden. Alle beteiligten Schüler und Pädagogen waren mit vollem Einsatz dabei und von Ihrem Tun überzeugt.

Von den Sensibilisierungsaktivitäten erwiesen sich Informationsstände auf Marktplätzen als eine gute Möglichkeit, um mit einem angemessenen Aufwand die Bevölkerung direkt anzusprechen und zu informieren. Ebenso zeigten Informationsveranstaltungen mit Führungen über die Kläranlage ein hohes Potential für die Sensibilisierung von Bürgern im Allgemeinen aber auch von Schülern über das Thema. Mit großen publikumswirksamen Veranstaltungen können zwar zahlreiche Menschen erreicht und informiert werden, aufgrund des Aufwands ist es jedoch sinnvoll, entsprechende Informationsaktivitäten an bereits etablierte Veranstaltungen anzudocken.

Sehr effektiv für die Ziele war die Einbindung von medizinischen Akteuren wie Ärzten und Apothekern, die zur aktiven Übernahme der Sensibilisierungsrolle gewonnen werden konnten. Es hat sich vor allem als zielführend erwiesen, ihnen keine fertigen Lösungsvorschläge vorzulegen. Sie sollten vielmehr die für sie möglichen Handlungsoptionen selbst formulieren. In diesem Zusammenhang waren Fortbildungsseminare wichtig, weil das Thema vielen medizinischen Akteuren zuvor überhaupt nicht oder nur wenig bekannt war. Diese Seminare greifen insbesondere dann, wenn sie zusammen mit den zuständigen Kammern der Ärzte und Apotheker veranstaltet, zertifiziert und mit Fortbildungspunkten ausgestattet werden.

Mit einfachen , von den medizinischen Akteuren getragenen Aktionen - wie die Aktion „Frühjahrsputz in der Hausapotheke“ der Apotheken zur Sammlung von Altmedikamenten sowie die Ärzteaktion „Ein Flyer zum Rezept“ zur Beratung der Patienten über einen wasserschonenden Umgang mit Medikamenten – konnten Patienten sehr wirksam informiert und sensibilisiert werden. Der Aufwand für Konzeption und Durchführung besteht insbesondere darin, die Akteure

anzusprechen und für die Zusammenarbeit zu aktivieren. Dieser Aufwand kann reduziert werden, wenn die Ansprache über die zuständigen Kammern als Trägern der berufsständischen Selbstverwaltung geschieht. Ferner kann der Aufwand für die Sammlung von Altmedikamenten reduziert werden, wenn auf bestehende Angebotezurückgegriffen werden kann (z.B. Verwendung vorhandener Restmülltonnen der Apotheken und Entleerung der Tonnen durch den örtlichen Entsorgungsbetrieb).

Es hat sich als zielführend erwiesen, Schüler als Multiplikatoren für die Sensibilisierung innerhalb und außerhalb der Schulmauern einzubinden. Neben dem Vorteil, die Sensibilisierung bereits in frühen Jahren anzusetzen, können auch die Schulen davon durch eine attraktive Gestaltung des Unterrichts profitieren. Für eine optimale Ausnutzung des Potenzials für die Sensibilisierung sollte das Thema im Curriculum der Schulen sowie in der Ausbildung und Weiterbildung von medizinischen Akteuren verankert werden. Für das Aufgreifen des Themas in den Schulen liegt nun eine Vielzahl an Unterrichtsmaterialien auf dem Bildungsportal *spurenstoffe.eglv.de* vor, das interessierte Lehrkräfte dabei unterstützt, unterrichtserprobte Materialien in verschiedenen Schulfächern einsetzen zu können.

Klassische Kommunikationsmedien, wie beispielsweise lokale Zeitungen, lokales Radio und das Regionalfernsehen, waren für eine effektive Verbreitung der Botschaften und Werbemaßnahmen für Sensibilisierungskampagnen wirksam. Insbesondere einfache, aber professionell gestaltete Poster und Plakate in Apotheken, Arztpraxen und Kliniken, die sich deutlich von den üblicherweise dort vorhandenen Informationsmaterialien abheben, haben sich als wichtige Kommunikationsinstrumente für die Patienten erwiesen. Das gleiche gilt für Flyer und Broschüren zum Thema als Beilage in öffentlichen Informationsblättern wie Müllkalender und lokalen Zeitungen. Für zukünftige Projekte ist die zusätzliche Einbindung einer Social Media Kampagne zu empfehlen.

Viele Aktivitäten im Rahmen von DSADS sind mit vglw. geringen finanziellen Mitteln auch in anderen Städten durchführbar (wie Fachgespräche bzw. Fortbildungsmaßnahmen für Ärzte und Apotheker, Projekte an Schulen, usw.). Die Unterstützung von relevanten Akteuren ist essentiell für die Umsetzung von vielen wirksamen Aktivitäten. Eine vorherige Stakeholder-Analyse ist daher sinnvoll, um diese Akteure zu ermitteln und ihre Beteiligung am Prozess zu organisieren. Diese Analyse kann auch dazu dienen, bestehende Aktivitäten zu identifizieren, an die Sensibilisierungskampagnen kosten- und ressourceneffizient angedockt werden können.

Laufveranstaltung „Dülmener Wasserlauf“

Aktion „Frühjahrsputz für die Hausapotheke“

Pillen, die wir wegspülen: Arzneimittel, Trinkwasser und die Umwelt

Pillen im Wasserkreislauf: Was wir dagegen tun können

Animationsfilme

Fachgespräch mit medizinischen Akteuren

Dreharbeiten zum Kino-Spot

Unterricht im Freien zur Analyse von Spurenstoffen

Aktion von Ärzten „Ein Flyer zum Rezept“

Aktion von Schülern auf dem Marktplatz

Unterrichtsstunde in der Grundschule zu Spurenstoffen im Wasser

Aufführung des Theaterstücks „Pillen, die wir wegspülen“ Minibuch für Kindergärten und Grundschulen

Impressionen zur Entstehung und Präsentation des Spurenstoffe-Krimis

6 Evaluation der Sensibilisierung

Während die repräsentativen Haushaltbefragungen in Dülmen und Soest in 2013 weitgehend gleiche Ergebnisse im aufwiesen, zeigten die Wiederholungsbefragungen etwa anderthalb Jahre später Ende 2014 neben einigen weiterhin homogenen Resultaten auch wichtige Differenzierungen im Antwortverhalten, die eindeutig auf die Sensibilisierungskampagne zurückgeführt werden können. Die Dülmener wussten 2014 deutlich häufiger um die Belastung des Wassers durch Medikamentenreste als die Bevölkerung von Soest. Für die Einschätzung der Wirkung der Sensibilisierungskampagne ist das richtige und falsche Entsorgungsverhalten der zentrale Indikator. Auch hier zeigten sich 2014 erhebliche Unterschiede zwischen Dülmen und Soest. Insgesamt konnten in Dülmen mit den Sensibilisierungskampagnen Impulse für eine Verbesserung der korrekten Medikamentenentsorgung zur Reduzierung von Medikamenteneinträgen ins Abwasser gegeben werden. In Soest entsorgten relativ unverändert rund ein Viertel der Befragten Reste flüssiger Medikamente zumindest gelegentlich (falsch) über Toilette oder Spüle, in Dülmen waren dies nach der Kampagne „lediglich“ 18,1%, also 5,8% weniger als 2013.

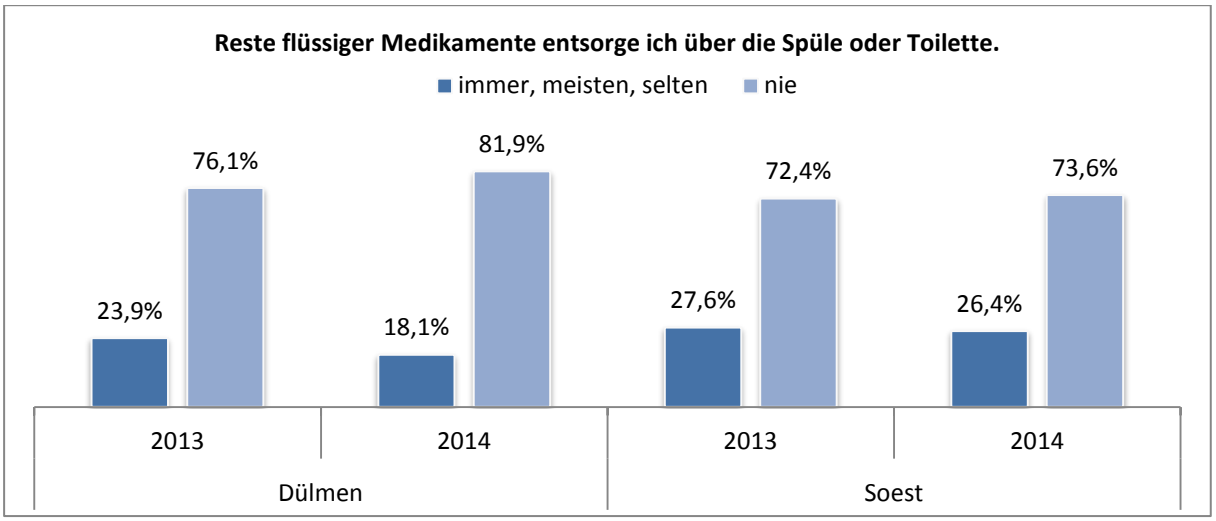


Abb. 6: Vergleich der Angaben zur falschen Entsorgung von Medikamenten

Auch für die Einnahme von schmerzstillenden Medikamenten konnte eine Veränderung ermittelt werden. Der Anteil der Haushalte, in denen Schmerzmittel eingenommen worden sind, hat sich in Dülmen verringert, nicht so hingegen in Soest.

Die Sensibilisierungskampagne hat in Dülmen offenkundig bei der Bevölkerung Spuren hinterlassen. Den Haushalten konnte anschaulich vermittelt werden, dass menschliche Verhaltensveränderungen zu einer Reduzierung der Medikamentenbelastung der Gewässer aktiv beitragen können. Insgesamt 33,6% (Entsorgung) bzw. 16,4% (Medikamentenkonsum) der Befragten gaben an, ihr Verhalten verändert zu haben. Hierzu hat beigetragen, dass das Thema nicht mit „erhobenem Zeigefinger“ transportiert worden ist, sondern in einer sachlichen Darstellung. So stoßen auch technische Nachrüstungen von Kläranlagen nicht auf Ablehnung; ein großer Teil der Haushalte wäre bereit, hierfür eine erhöhte Abwassergebühr zu akzeptieren. Letztlich konnten somit die Akzeptanzperspektiven für beide Ansatzpunkte des Projektes DSADS verbessert werden: für Verhaltensänderungen der Bevölkerung und für technische Nachrüstungen von Kläranlagen.

Dass das Wissen um das Thema Arzneistoffe im Wasserkreislauf erfolgreich transportiert werden konnte, ist auch auf die Einbeziehung der medizinischen Akteure und der lokalen Medien zurückzuführen.

Die Vergleichsbefragung (Soest und Dülmen; 2013 und 2014) konnte differenziert die von der Sensibilisierungskampagne ausgehenden Veränderungseffekte dokumentieren und hat sich als Evaluationsinstrument methodisch bewährt. Um auch die mittel- bis langfristigen Effekte der Sensibilisierung mit diesem Instrument bewerten zu können, sind weitere Befragungen mit einigem zeitlichen Abstand erforderlich.

7 Potential der Sensibilisierung zur Reduzierung der Gewässereinträge

Eine Evaluation der Sensibilisierungseffekte war mittels der im Projekt durchgeführten Messungen von Wirkstoffen im Abwasser nicht möglich.

Das im Projekt eingeführte Bayes'sche Netze Modell stellt ein Instrument dar, um die Entwicklung von Sensibilisierungsmaßnahmen zur Reduzierung des Eintrags von Arzneistoffen in die Gewässer zu unterstützen. Für einen wirkungsvollen Einsatz von Ressourcen kann damit das Potenzial, das von verschiedenen Maßnahmenbereichen in einer mittel- bis langfristigen Perspektive entfaltet wird, evaluiert werden. Bei Vorlage von belastbaren Daten kann damit ebenfalls die Wirkung von einzelnen Sensibilisierungsaktivitäten fundiert ermittelt werden.

Bei den implementierten Sensibilisierungsmaßnahmen in Dülmen wurde insbesondere das Potenzial einer korrekten Entsorgung von Medikamentenresten und Altmedikamenten sowie den Einsatz von nicht-medikamentösen Behandlungsalternativen analysiert, um die Konzentrationen von drei ausgewählten Wirkstoffen im Gewässer (hier berechnet als PEC) zu reduzieren.

Basierend auf der Datengrundlage des Projektes haben in Dülmen perspektivisch Formen der nicht-medikamentöse Behandlung (Prävention, Bewegung, Sport, Gespräch über Lebensstilveränderung) mit einer PEC-Reduktion von 8-10% das vielversprechendere Potential.

In Dülmen werden – im Vergleich zu Gesamt-Deutschland - bereits jetzt Tabletten und Salben weitgehend richtig entsorgt. Deshalb gibt es ein geringeres PEC-Reduktionspotential in diesem Bereich. Beachtet man allerdings, dass die Fehlentsorgung – laut Befragung – stärker von den Jungen praktiziert wird, besteht die Gefahr, dass die Fehlentsorgung in Zukunft zunimmt. Eine solche Zunahme eines falschen Entsorgungsverhaltens könnte im Extremfall zu einer Zunahme der Umweltkonzentration von bis zu 45% (Diclofenac) führen. Eine Erhaltung des aktuellen Entsorgungsverhaltens der Bevölkerung auch durch kommunikative Maßnahmen, ist somit weiterhin geboten.

Sollen verallgemeinernde Schlüsse gezogen werden, müssen die bundesweiten Fehlentsorgungswerte angenommen werden (vgl. Walz et Götz 2014). Hier hätte eine Verbesserung des Entsorgungsverhaltens ein größeres Potenzial für eine PEC-Reduktion von 7% (Metformin), 22% (Diclofenac) und 37% (Metoprolol). Entsprechende Maßnahmen sind daher weiterhin sinnvoll: In Dülmen zur Erhaltung des gegenwärtigen positiven Entsorgungsverhaltens, bundesweit zur Erreichung eines geringeren Grades von Fehlentsorgung.

Zwar wurde auch die Wirkung einer Reduzierung des OTC-Verbrauchs basierend auf den erfassten Randbedingungen in Dülmen mit einem hohem Potenzial zur PEC-Reduktion abgeschätzt, hierzu sind

jedoch zusätzliche Daten zur Menge des OTC-Verbrauchs und zum Umgang und Informationsstand der Verbraucherinnen und Verbraucher nötig, um diese Zusammenhänge fundierter betrachten zu können. Diese Informationen sollten bei künftigen Projekten über empirische Befragungen ermittelt werden.

Es sind perspektivisch noch weitreichendere Maßnahmenoptionen zur Reduzierung der Umwelteinträge durch die entsprechenden Rahmensetzungen in der Gesundheits- und Umweltpolitik denkbar (wie Verbesserung der Gesundheitsvorsorge, Einführung von Anreizen für eine umweltfreundlichere Verschreibungs- und Beratungspraxis, usw.) Diese konnten vom Projekt DSADS mit seinem kleinräumigen Ansatz in Dülmen jedoch nicht fokussiert werden, sie besitzen gleichwohl aber zusätzliches Potenzial zur Minimierung der Gewässereinträge an der Quelle.

8 Gemeinsame Absichtserklärung der Akteure

Ein weiteres zentrales Ergebnis des Projektes ist, dass die relevanten Akteure für die weitere Besetzung des Themas in Dülmen mobilisiert werden konnten. Beweis dafür ist die „gemeinsame Absichtserklärung zur weiteren Sensibilisierung der Bevölkerung für einen wasserschonenden Umgang mit Spurenstoffen“, die von allen relevanten Akteuren (Stadt Dülmen, Schulen in Dülmen, Apotheken in Dülmen, Arztpraxen in Dülmen, Volkshochschule Dülmen, Stadtwerke Dülmen GmbH, Stadtsportring e.V. als Koordinationsstelle der Sportvereine in Dülmen, TSG Dülmen e.V., S.V. Grün-Weiß Hausdülmen 1928 e.V., Heilig-Geist-Stiftung) unterzeichnet wurde. Denn der Abschluss von DSADS soll keinesfalls bedeuten, dass es nun mit der Aufklärung zum Thema Spurenstoffe vorbei ist. Als Mitunterzeichnende haben sich ebenfalls der Lippeverband und das Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen bereit erklärt, diese Initiative weiter zu unterstützen.

Präsentation der gemeinsamen Absichtserklärung zur Fortführung der Öffentlichkeitsarbeit in Dülmen

9 Fazit und Empfehlungen

Das Projekt *Den Spurenstoffen auf der Spur in Dülmen - „Herkunftsanalyse und Sensibilisierung zur Vermeidung des Eintrages von Spurenstoffen in Dülmen“ (DSADS)* - führte gezielte Kommunikationsmaßnahmen durch, um die breite Bevölkerung und die Akteure des Gesundheitswesen für einen gewässerschonenden Umgang mit Medikamenten zu sensibilisieren. Die Wirkungen dieser Maßnahmen ermittelten die Projektpartner durch sozial-empirische Untersuchungen. Hierdurch sollte eine Basis entstehen um abzuschätzen, inwieweit sich der Eintrag von Arzneistoffen in die Gewässer an der Quelle reduzieren lässt. Ziel des Projekts war es außerdem, zu sondieren, inwiefern der gewählte Ansatz auf andere Kommunen übertragbar ist.

Die DSADS-Ergebnisse zeigen,

- dass Bürgerinnen und Bürgern sowie medizinische Akteure grundsätzlich bereit sind, durch einen anderen Umgang mit Medikamenten mehr zum Gewässerschutz beizutragen,
- dass die im Projekt durchgeführten Kommunikationsmaßnahmen geeignet sind, entsprechende Verhaltensänderungen anzustoßen und
- dass es ein relevantes Potential gibt, auf diese Weise mit einem angemessenen Ressourcenaufwand die Gewässerbelastung durch Arzneistoffe an der Quelle zu verringern.

Die Ausgangslage: Verhalten im Umgang mit Medikamenten

Mithilfe einer repräsentativen Haushaltsbefragung in 2013 untersuchte das Projektteam das Verhalten der Bevölkerung im Umgang mit Medikamenten (Konsum- und Entsorgungsverhalten). Die Verschreibungs- und Beratungspraxis der medizinischen Akteure erhoben die Forscher durch eine schriftliche Befragung. Die Erkenntnisse geben Aufschluss zu Ansatzpunkten für nachfolgende Kampagnen und sind auch für andere Kommunen geeignet:

- Gewässerschutz ist von hohem Wert für die Bevölkerung. Auch besteht bei der Bevölkerung die grundsätzliche Bereitschaft zur Verhaltensänderung für einen besseren Gewässerschutz.
- Alte bzw. nicht mehr benötigte Medikamente werden von einem Viertel der Befragten zumindest gelegentlich über das Abwasser entsorgt. Dies geschieht meist aus Unwissen über die möglichen Auswirkungen auf die Gewässer und aus Unsicherheit im Hinblick auf die richtige Entsorgung.
- Medikamente gegen chronische Krankheiten stellen zusammen mit rezeptfreien Arzneimitteln (sogenannten Over-the-counter- oder OTC-Produkten) den größten Teil des Konsums.
- Ein Teil der Patienten fragt nicht-medikamentöse Behandlungsalternativen aktiv nach. Apotheker und Ärzte schlagen solche Alternativen in einigen Fällen auch selbst vor.
- Allgemein ist das Vertrauen der Bevölkerung gegenüber Apothekern und Ärzten groß.
- Ärzte und Apotheker sind grundsätzlich bereit, Informationen zu einem gewässerschonenden Umgang mit Medikamenten beim Kunden- bzw. Patientenkontakt zu vermitteln. Allerdings weiß eine Mehrheit von Ihnen heute noch relativ wenig über dieses Thema.

Eintrag von Wirkstoffen ins Abwasser und in die Gewässer in Dülmen

Das Projekt analysierte den Verbrauch einer Auswahl von 76 Arzneimittelwirkstoffen und ermittelte die potenziellen Abwassereinträge. Ergänzend wurde der Eintrag von 93 Arzneimittelwirkstoffen, Röntgenkontrastmitteln und Hormonen ins Abwasser, deren Verhalten in der örtlichen Kläranlage und bestimmte ihre Emission ins Gewässer gemessen.

Die Verbrauchsanalyse ergab, dass die Verbrauchsmengen bei verschreibungspflichtigen Wirkstoffen in Dülmen denen in Deutschland entsprechen. Äußerlich angewendete Salben, Gels oder wirkstoffhaltige Pflaster, die insgesamt in Deutschland ein wichtiges Reduktionspotential aufweisen, spielen in Dülmen eine geringere Rolle, da die Verkaufsmengen gering waren.

Die Abwassermessungen ergaben die vergleichsweise höchsten Konzentrationen für Schmerzmittel, Betablocker und antimikrobielle Wirkstoffe sowie für Röntgenkontrastmittel. Obwohl die konventionelle Abwasserreinigung die Gesamtfracht der gemessenen Wirkstoffe in der Kläranlage Dülmen beträchtlich reduziert, konnte das Projekt einzelne schwer eliminierbare Stoffe (wie Diclofenac, Metoprolol, Sulfamethoxazol und Carbamazepin) mit Gewässerkonzentrationen über 0,3 µg/L bzw. 1,0 µg/L (z.B. Iopamidol) messen.

Die Messungen weisen für einzelne Wirkstoffe neben der Kläranlageneinleitung auf weitere noch zu klärende Eintragsquellen am Gewässeroberlauf sowie auf andere Belastungsfaktoren (die fehlende Beschattung und die bis an den Gewässerrand intensiv genutzte landwirtschaftliche Fläche) hin.

Wirkung der Sensibilisierungsmaßnahmen in Dülmen

Um die Wirkung der durchgeführten Sensibilisierungsmaßnahmen zu ermitteln, führte DSADS in 2014 erneut eine Haushaltsbefragung durch:

- Danach verringerte sich der Anteil derer, die Altarzneimittel zumindest gelegentlich falsch entsorge von 23,9 auf 18,1 Prozent.
- Zudem gaben 16,4 Prozent bzw. 33,6 Prozent der Befragten an, durch die Maßnahmen des Projekts ihre Einnahmegewohnheiten bzw. ihr Entsorgungsverhalten bei Altmedikamenten verändert zu haben.

Auch nach der zweiten Haushaltsbefragung liefen die Sensibilisierungsmaßnahmen noch ein Dreivierteljahr weiter. Insofern stellen die Befragungsergebnisse nur eine Momentaufnahme dar. Insofern wäre eine erneute Erhebung in einem längeren zeitlichen Abstand nach Projektende für die Erfassung eines möglichen Langzeiteffekts von Interesse.

Potential zur Reduzierung der Einträge von Arzneistoffen ins Abwasser in Dülmen

Eine Evaluierung der Effekte der Sensibilisierungskampagnen in Dülmen war mittels der im Projekt durchgeführten Messungen nicht möglich. Das Potenzial von einzelnen Sensibilisierungsmaßnahmen wurde im DSADS daher mithilfe eines Modells abgeschätzt.

- In der aktuellen Situation in Dülmen könnten Maßnahmen, die auf einen Wechsel hin zu nicht-medikamentöser Behandlung zielen, zu einer Verringerung des Vorkommens von Arzneistoffen in Gewässern um 8 bis 10 Prozent führen.

- In Dülmen werden – im Vergleich zu Gesamt-Deutschland – bereits jetzt Tabletten und Salben meistens richtig entsorgt. Sensibilisierungsmaßnahmen, die die korrekte Entsorgung von Altarzneimitteln befördern sollen, hätten daher grundsätzlich nur einen begrenzten Effekt. Allerdings entsorgen eher jungen Menschen Altarzneimittel falsch. Es besteht daher die Gefahr, dass die Fehlentsorgung in Zukunft zunimmt. Im Extremfall könnte sich so die Gewässerkonzentration um bis zu 45 Prozent (Diclofenac) erhöhen. Das heutige Entsorgungsverhaltens der Bevölkerung sollte daher besonders durch kommunikative Maßnahmen mindesten stabilisiert werden.

Kommunikationsmaßnahmen zur Sensibilisierung für einen gewässerschonenden Umgang mit Medikamenten

Insgesamt konnten die durchgeführten Kommunikationsmaßnahmen die Zielgruppen gut erreichen und das Projektthema in der Stadt Dülmen wirksam verankern. Als besonders geeignet und kosteneffizient haben sich die folgenden Maßnahmen erwiesen:

- Informationsstände auf Marktplätzen (sowohl eigene des Lippeverbandes als auch die von Multiplikatoren),
- die Einbeziehung von Lehrern und Schülern als Multiplikatoren für die Sensibilisierung innerhalb und außerhalb der Schulen,
- Informationsveranstaltungen mit Führungen über die Kläranlage,
- die Einbindung von medizinischen Akteuren wie Ärzten und Apothekern als „Aufklärer“ (im Rahmen der Aktionen „Frühjahrsputz in der Hausapotheke“ und „Ein Flyer zum Rezept“).

Klassische Kommunikationsmedien (wie lokale Zeitungen, Radio und das Regionalfernsehen) waren für eine effektive Verbreitung der Projektbotschaften und als Werbemaßnahmen für anstehende Aktionen wirksam. Dasselbe gilt für professionell gestaltete Poster und Plakate in Apotheken, Arztpraxen und Kliniken.

Hinweise und Empfehlung zur Übertragung des DSADS-Ansatzes

Die Stadt Dülmen hat ein relativ homogenes bürgerliches Milieu und verfügt im Bildungsbereich und in der Verwaltung, bei Ehrenamtlichen und im Gesundheitswesen über eine Vielzahl an engagierten und gut vernetzten Akteuren. Eine direkte Übertragbarkeit des DSADS-Ansatzes ist nur bei ähnlichen Rahmenbedingungen möglich. Dennoch lassen sich einige allgemeine Erfolgsfaktoren identifizieren:

Relevante Akteure einbeziehen

Entscheidend für den Erfolg der Kommunikationsmaßnahmen war die Einbindung von Stadtspitze, Vertretern der Stadtverwaltung und von verschiedenen städtischen Institutionen sowie die Aktivierung von Schlüsselakteuren (Ärzte, Apotheker, Lehrkräfte, Wasserwirtschaft). Die Unterstützung durch diese Akteure ist essentiell für die Wirksamkeit vieler Maßnahmen. Den Akteuren sollten keine abschließenden Lösungsvorschläge vorgelegt werden. Vielmehr sollten mögliche Handlungsoptionen von ihnen selbst formuliert und gemeinsam weiterentwickelt werden.

Lokalen Bezug herstellen

Kommunikationsmaßnahmen zur Sensibilisierung sollten den Bezug zum lokalen Wasserkreislauf herstellen, um die Relevanz für die Bevölkerung aufzuzeigen. Ferner sollten das Thema und die Botschaften über medizinische Akteure vor Ort und die lokalen Medien transportiert werden.

Informieren über die Thematik und „gute" Verhaltensweisen

Informationen über die möglichen Auswirkungen von Arzneimittelrückständen auf Gewässer und über Verhaltensweisen zur Verringerung der Einträge sollten zielgruppenspezifisch vermittelt werden; Schulen, Bürger, Apotheker und Ärzte erfordern unterschiedliche Ansprachen.

Das Thema sollte nicht mit erhobenem Zeigefinger kommuniziert werden sondern in einer sachlichen Darstellung. Es sollten klare und verständliche Botschaften vermittelt und Kontroversen zwischen Umwelt und Gesundheit vermieden werden.

Als „gute" Verhaltensweisen in diesem Zusammenhang könnten Themen angesprochen werden wie

- korrekte Entsorgungspraxis (auch in Absprache mit örtlichen Entsorgern),
- nicht-medikamentöse Therapien bzw. umweltfreundliche Behandlungsalternativen,
- Verringerung der Selbst-Verordnung von Medikamenten und
- Reduktion des Einsatzes von Cremes, Gels und Salben.

Apotheker und Ärzte haben eine Schlüsselrolle für die Sensibilisierung der Patienten und Kunden und sollten daher breit über das Thema zum Beispiel im Rahmen von (zertifizierten) Weiterbildungsseminaren informiert werden.

Übergreifende Empfehlungen

- Die vorhandene Sensibilität der Bürger für Fragen rund um die Wasserqualität sollte durch gezielte Informations- und Lernangebote weiter gestärkt werden (z.B. bildungspolitisch seitens der Bundesländer durch Einführung entsprechender Inhalte in die Curricula der verschiedenen Schulstufen).
- Neben der korrekten Entsorgung von Medikamentenresten können die äußerliche Anwendung von bestimmten Wirkstoffen und die Verwendung von „umweltfreundlichen" Behandlungsalternativen in Deutschland als Maßnahmen mit einem hohen Potential zur Verringerung der Gewässereinträge an der Quelle angesehen werden. Zwar sind medizinische Akteure grundsätzlich bereit, letztere bei der Patienten- und Kundenberatung aufzugreifen. Entsprechende Informationen sind in Deutschland jedoch nicht ohne weiteres verfügbar. Es ist daher empfehlenswert,
  - Informationen über die Umwelteigenschaften von Arzneimittelwirkstoffen in Deutschland aufzubereiten (z.B. gemeinsam von Umweltbehörden und Arzneimittelherstellern),
  - diese Informationen verbindlich einzuführen (Politik),
  - in der Aus- und Fortbildung für Mediziner und Apotheker die Themen verbindlich festzuschreiben (Politik) und
  - Anreize für eine allgemein umweltfreundlichere Verschreibungs- und Beratungspraxis zu geben (Politik, Krankenkassen, Kassenärztliche Vereinigungen, Ärztekammern).
- Auf Seiten der Entsorger – Wasserwirtschaft und Abfallentsorgung – sollten die korrekten Entsorgungswege von Arzneimitteln klar und deutlich kommuniziert werden – gerade auch weil sich die Regelungen innerhalb Deutschlands teilweise unterscheiden.

Anlage 1: Unterschriften der Akteure zur gemeinsamen Absichtserklärung

Gemeinsame Absichtserklärung zur Sensibilisierung der Bevölkerung für einen wasserschonenden Umgang mit Spurenstoffen

DSADS

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt,
Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz
des Landes Nordrhein-Westfalen

LIPPEVERBAND

Dr. Issa Nafo
Kronprinzenstrasse 24
45128 Essen, Deutschland
E-mail: nafo.issa@eglv.de

Februar 2016