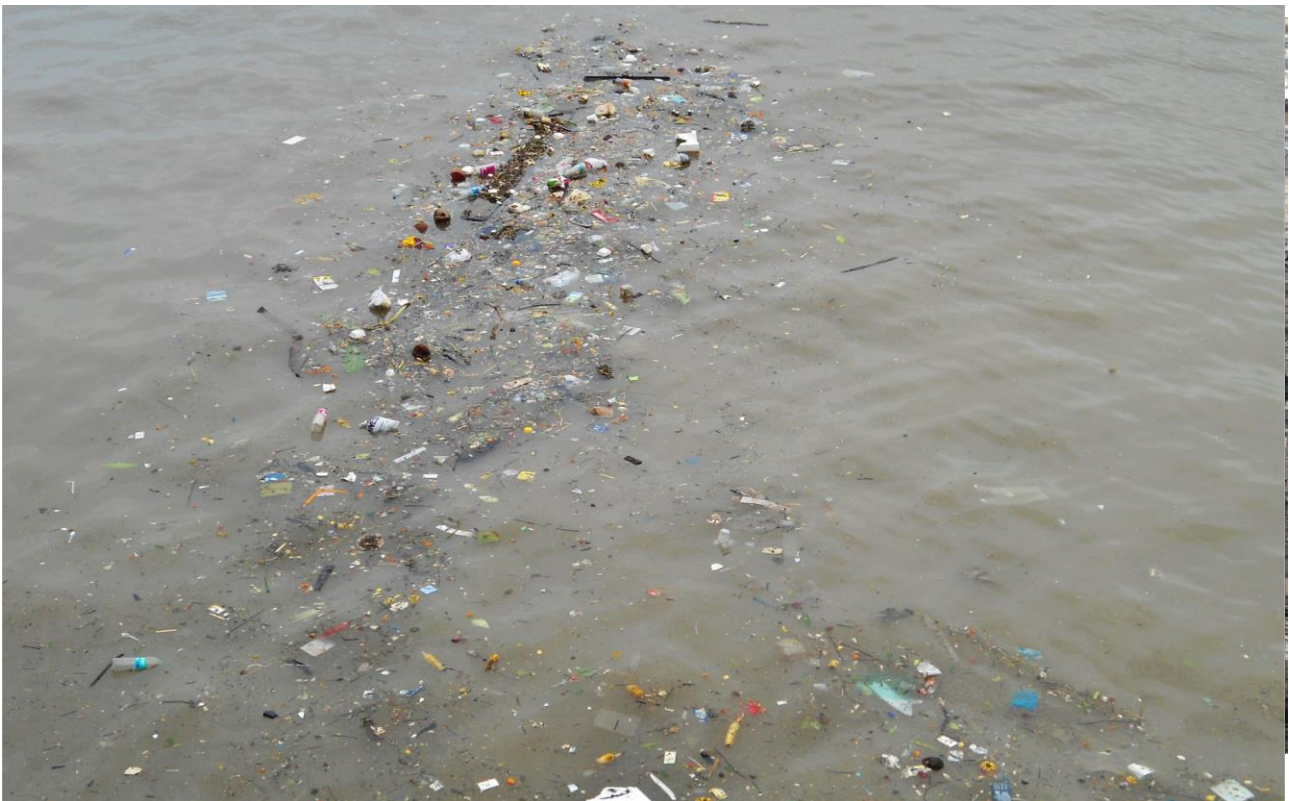


Verschmutzung des Trinkwassers



Global betrachtet hat Süßwasser nur noch selten Trinkwasserqualität. Dies gilt vor allem dort, wo auch die Flüsse zur Entsorgung von Abfällen aller Art benutzt werden. Die natürlichen Selbstreinigungskräfte sind dabei mit dem Spektrum und der Masse der eingetragenen Abfälle grundsätzlich überfordert. Solches Flußwasser muss dann sehr aufwendig gereinigt und behandelt werden, damit es als Trinkwasser verwendet werden kann.

Süßwasser ist die Quelle allen Lebens auf dem Festland. Trinkwasser ist daher ein Gut mit dem umsichtig umgegangen werden muss. Von der gesamten globalen Wassermenge entfallen nur 3 % auf Süßwasser. Davon stehen lediglich 0,3 % (132.000 km³) als Oberflächenwasser zur Verfügung, das für unsere Wasserversorgung herangezogen werden könnte. Von dem insgesamt zur Trinkwasserversorgung verfügbaren Süßwasser werden heute - global gesehen - bereits etwas mehr als 50 % gebraucht. Durch Verschmutzung wird aus diesem Gebrauch oft ein Verbrauch.

Weltweit haben etwa 750 Mio. Menschen derzeit keinen Zugang zu sauberem Trinkwasser. Außerdem steht etwa zwei Dritteln der Weltbevölkerung – zumindest zeitweise –

nicht ausreichend Wasser und hier vor allem Trinkwasser zur Verfügung. Fast drei Mrd. Menschen müssen bis zu 6 Monate im Jahr mit schwerer Wasserknappheit leben; davon 750000 sogar ganzjährig!

Nach einer UN-Studie haben mehr als eine Milliarde Menschen keinen Zugang zu „zuverlässig sauberem Trinkwasser“. Zudem würden sehr viele „ungefiltertes Wasser“ trinken. Außerdem muss das Wasser häufig von weit her zu Fuß geholt werden. Was die Verhältnisse beim Abwasser betrifft, sind diese Verschmutzungszustände noch deutlich schlechter. Nur etwa 1,9 Mrd. Menschen verfügen über Toiletten mit einem Anschluss an irgendwelche Kanalisationssysteme. Noch über 900 Millionen verrichten sogar ihr Geschäft irgendwo in der freien Natur oder einem Slum.

In diesem Zusammenhang muss berücksichtigt werden, dass die Verfügbarkeit von Trinkwasser regional außerordentlich unterschiedlich ist. Trinkwasser ist schon heute eher seltenes Gut - und dies nicht nur in den ariden und semiariden Regionen dieser Erde. Dazu kommt der ständig wachsende Bedarf durch die global steigenden Ansprüche an Lebensqualität und an Ernährung. Zudem wächst die Weltbevölkerung nach wie vor weiter.

Durch die seit Jahrzehnten wachsende Art unserer Wassernutzung steigt weltweit das Ausmaß der Schadstoffbelastung des Wassers. Da Abwasser – global gesehen – häufig direkt in die Umwelt abgeleitet wird, verschlechtert sich die Wasserqualität erheblich.

Gerade in den Schwellen- und Entwicklungsländern wird der Zusammenhang zwischen forciertem Wirtschaftswachstum und Verschmutzung der Flüsse überaus deutlich. Als besonders eindrucksvolles Negativ-Beispiel sei hier auf China hingewiesen, das auch öfter als „Land der toten Flüsse“ bezeichnet wird. So wurde jedem zweiten der getesteten chinesischen Flüsse eine „gesundheitsschädigende Wasserqualität“ attestiert. Lediglich zwei von 27 untersuchten Seen wiesen noch eine „akzeptable Qualität“ auf. Als eine Folge dieser katastrophalen Zustände wurde bekannt, dass etwa die Hälfte der chinesischen Reisernte 2003 westlichen Lebensmittelstandards nicht mehr entsprach.

Dieser zunehmende Verschmutzungsprozess zwingt zur Reinigung des Abwassers, das eine sehr wichtige alternative Quelle der Wasserversorgung darstellt.

In Europa, das die Phase des Frühkapitalismus bereits hinter sich gelassen hat, sollen nach EU Wasserrahmenrichtlinie die verschmutzten Oberflächengewässer bis 2027 wieder in einen natürlicheren Zustand gebracht werden. Um welche Mammutaufgabe es sich hierbei allein in Deutschland handelt, zeigt der 2016 veröffentlichte Bericht des Umweltbundesamtes (UBA) „Deutschlands Gewässer 2015“. Es schneiden nur 8 % der Oberflächengewässer mit „gut“ und sogar nur 0,3 % mit „sehr gut“ ab. Dagegen sind 34 % der Gewässer in „unbefriedigendem“ und 19 % sogar in „schlechtem“ Zustand. Der Rest wird als „mäßig“ eingestuft. Ausschlaggebend für diese gründliche Bewertung war die Artenvielfalt bei Wasserpflanzen, Algen, wirbellosen Tieren und Fischen. In die Untersu-

chung wurden etwa 10.000 Binnengewässer einbezogen, darunter 700 Seen. Der Bericht erfasst den Zustand von zehn Flussgebieten, die das gesamte Bundesgebiet abdecken.

Am besten schneidet das Einzugsgebiet der Donau ab. In diesem Raum erhielten etwa 20 % der Flussabschnitte und Seen die Bewertung „gut“. Dies besagt aber auch, dass die Qualität des Wassers in vier Fünfteln der untersuchten Gewässer nicht zufrieden stellen kann. Schlusslicht ist dagegen die Ems, bei der nur 1 % der untersuchten Gewässerabschnitte mit „gut“ eingestuft wurde. Ähnlich schlechte Werte gelten für die Einzugsgebiete der Flüsse Schlei und Trave. Grund dafür ist die in diesen Regionen betriebene intensive Landwirtschaft mit Schwerpunkt „Massentierhaltung“. Aber auch Elbe und Saale zählen zu den besonders belasteten Flüssen Deutschlands.

In den Industrieländern, die große Teile ihrer Industrie in die Entwicklungsländer verlagert haben, wurden die massiven ökologischen Probleme inzwischen erkannt. In den Entwicklungsländern sieht man sich - wie in Europa um 1900 - ökonomisch nicht in der Lage, Abwässer nennenswert zu reinigen. Verschuldung und Preisdruck sind einfach zu hoch.

Der oben benannte Bericht des UBA sieht als „das bedeutendste Problem das Fehlen natürlicher Lebensräume“ an. „Einige Probleme haben wir nahezu flächendeckend: Die Lebensräume sind eingengt und durch die Nutzung der Gewässer und der angrenzenden Areale beeinträchtigt.“

Wesentlich schlechter ist dagegen die Situation in den allermeisten Schwellen- und Entwicklungsländern. In diesen Ländern werden etwa 70 % des genutzten Süßwassers ungeklärt als Abwässer entweder indirekt über die Kanalisation oder direkt in Bäche, Flüsse und Seen eingeleitet. Es wird geschätzt, dass weltweit etwa 2 Mrd. Menschen über keine sanitären Einrichtungen (Latrinen, Abwasserentsorgung) verfügen. Hinzu kommt, dass die Leitungssysteme häufig defekt sind, so dass Abwasser unkontrolliert versickert. Neben den Haushalten verursachen auch industrielle Abwässer und der Abbau von Rohstoffen starke Verschmutzungen.

Jeder Liter Abwasser, der direkt in sauberes Süßwasser eingeleitet wird, verschmutzt mindestens 8 Liter dieses sauberen Süßwassers. Weltweit hat Süßwasser deshalb nur noch selten Trinkwasserqualität. Katastrophale Zustände bestehen vor allem in den Slums der Großstädte.

Besondere Probleme verursacht die Schadstoffbelastung des Trinkwassers bei abwehrschwachen, unterernährten Kindern und alten Menschen. Es wird geschätzt, dass global etwa 5 Mio. Menschen pro Jahr an „wasserbürtigen“ Krankheiten sterben. Derartige Krankheiten werden auch häufig durch Süßwasserparasiten übertragen. Als wichtigste „wasserbürtige“ Krankheiten werden genannt: Durchfall, Amöben- und Bakterienruhr, Cholera, Typhus, Hepatitis A und E.

Ein weiteres gravierendes Problem stellt die hohe Nitratbelastung als Folge einer hochintensiven Landwirtschaft dar. In weiten Teilen Deutschlands kann Oberflächenwasser nur noch in eingeschränktem Umfang zur Trinkwassergewinnung genutzt werden, da in sehr vielen Fällen der Grenzwert von Nitrat (50 mg/l) als Folge übermäßiger Düngung und Massentierhaltung sehr deutlich überschritten ist. Versickerndes Niederschlagswasser transportiert die Rückstände von Gülle, Düngemitteln oder von Pflanzenschutzmitteln (allein in Deutschland werden 120.000 t Pflanzenschutzmittel ausgebracht) in das Grundwasser oder direkt in Bäche und Flüsse. Als Folge sind die Nitratwerte in vielen Regionen der Welt, speziell aber auch im Fleischexportland Deutschland deutlich zu hoch und somit ein massives ökologisches Problem. So wurden die Grenzwerte für Nitrat 2011 an 28 % der Messstellen überschritten.

In Deutschland werden etwa 750 Mio. Tiere gemästet. Die Felder und Wiesen können die enorme Menge an Gülle und Dünger nicht mehr aufnehmen. So gelangt der zu Nitrat umgewandelte Stickstoff ins Grundwasser. Die Folge: Überdüngung von Flüssen und Seen, beschleunigtes Pflanzenwachstum, Sauerstoffmangel, Eutrophierung, erhebliche Beeinträchtigung und Reduktion der Ökosysteme.

In besonderem Maße ist Niedersachsen betroffen. Umweltminister Wenzel 2015: „Mehr als 95 % unserer Oberflächengewässer sind in keinem guten Zustand“. Ähnliche Verhältnisse sind im nordwestlichen Nordrhein-Westfalen und hier v.a. in den Landkreisen Cloppenburg und Vechta anzutreffen. Daher wurde bereits im April 2016 die Bundesrepublik von der EU-Kommission verklagt, um eine durchgreifende Verbesserung dieser unhaltbaren Zustände herbeizuführen. Allerdings ist bisher noch keine Reaktion in praxi erfolgt.

Der UBA-Bericht fordert: „Deswegen müssen Nährstoffeinträge von Stickstoff und Phosphor aus der Landwirtschaft eindeutig weiter vermindert werden“. Im Mittel liegt der jährliche Stickstoff-Überschuss bei Intensivlandwirtschaft derzeit bei 100 kg/ha.

Auch die Rückstände von Chemikalien bereiten erhebliche Entsorgungsprobleme, wobei das Herausfiltern und/oder das Zersetzen mikrofeiner Substanzen die schwierigste Aufgabe darstellt. Im Normalfall sind Kläranlagen, wenn sie überhaupt existieren, mit nur drei Reinigungsstufen ausgerüstet. Diese können medizinische Abfallstoffe nur in ungenügendem Maße herausfiltern. In der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie werden nur 45 Schadstoffe mit Grenzwerten aufgelistet. Die meisten dieser 45 Stoffe sind inzwischen aus dem Verkehr gezogen worden und daher nur noch Altlasten. Sie wurden durch Stoffe ersetzt, die bisher nicht in der Liste auftauchten. Diese hinkt somit um Jahre hinterher.

Zudem ist die Frage, welcher Stoff von welcher Grenze an als toxikologisch relevant für Mensch, Tier- oder Pflanzenwelt zu betrachten ist, weitestgehend noch ungeklärt. Für die Belastung der Gewässer sind auch die Haushalte erheblich mitverantwortlich. So gelangen allein in Deutschland 630.000 t Chemikalien aus Wasch- und Reinigungsanla-

gen in das Abwasser sowie Rückstände von etwa 8100 t für die Umwelt problematischen Arzneimitteln. Dazu kommen die in der Tierhaltung eingesetzten Medikamente. Gerade Antibiotika gelangen über die Ausbringung von Gülle in die Bäche und Flüsse.

Da Antibiotikaresistenzgene innerhalb der Kläranlagen auf bisher nicht befallene Bakterien übergehen können, kommt es zur weiteren Verbreitung dieser Resistenzgene. Sie können mit dem geklärten Wasser in das Oberflächenwasser gelangen.

Ein besonders besorgniserregender Fall hat sich 2017 in Hyderabad, der Chemie-Hauptstadt Indiens, zugetragen. Dort werden noch die Fabrikabwässer weitgehend direkt in den Vorfluter eingeleitet. In diesem Falle sind sehr große Mengen Antibiotika in den Fluss gelangt. Nach übereinstimmenden Ansichten von Experten ist die Verbreitung multiresistenter Erreger eine Zeitbombe. In den Wasserproben wurden Konzentrationen gemessen, die teilweise bis zum Tausendfachen der Grenzwerte betragen.

Inzwischen finden sich umweltrelevante Arzneimittel in nahezu jedem Oberflächengewässer. Zwar liegen die Konzentrationen dieser Cocktails meist noch unter den für Menschen offiziell schädlichen Größenordnungen, ihre Konzentration reicht jedoch häufig aus, um schädliche Auswirkungen auf Pflanzen, kleine Lebewesen und Fische zu haben. So wirken vor allem Pestizide aus der Landwirtschaft hormonähnlich und beeinträchtigen vor allem männliche Fische. Diese entwickeln verstärkt weibliche Merkmale und können sich nicht oder nur noch eingeschränkt vermehren.

Viele Zusammenhänge sind in diesen Bereichen allerdings noch unbekannt. Ungeachtet dessen werden diese biologisch sehr aktiven Wirkstoffe in den Sedimenten der Flüsse und Seen abgesetzt und angereichert.

Ein weiteres erhebliches Problem – allerdings in erster Linie für den Artenschutz, aber auch für die Selbstreinigungskräfte der Flüsse und Bäche – stellt die Verbauung der Gewässer dar. Der heute zu 95 % schlechte hydromorphologische Zustand der Flüsse und Bäche in Deutschland trägt wesentlich mit dazu bei, dass die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie so klar verfehlt werden. „In allen Bundesländern und deren Flussgebieten sind die veränderte Morphologie und eine fehlende Gewässerdurchgängigkeit die ökologisch erheblichsten Probleme“ (UBA).

Bundesweit zerschneiden zusätzlich etwa 200.000 Wehre und andere Barrieren Flüsse und Bäche. Infolge dessen können heute Wanderfische kaum noch in ihre Laichgebiete gelangen. Für sie müssten Fischtreppen und Sohlgleiten in großem Umfang gebaut werden. Da die Genehmigungen für diese Verbauungen für Wasserkraftwerke oft noch 20 oder gar 30 Jahre laufen, können neue Auflagen meist erst bei einer Neubewilligung umgesetzt werden.

Neben Antibiotika nimmt der Anteil radioaktiver Substanzen im Oberflächenwasser in Deutschland laufend zu. Ursache für diese Wasserverschmutzung ist unsere profitorii-

enterte Wirtschaftsweise. Diese Entwicklung hängt auch damit zusammen, dass in den meisten Fällen die Kläranlagen auf diese Stoffe (noch?) nicht ausgelegt sind.

Außerdem kommt es durch Rohstoffabbau zur Belastung der Gewässer mit Giftstoffen aller Art. In vielen Abbauregionen der Welt stellen Rückhaltebecken für Bergbauabfälle ein großes Verschmutzungsrisiko dar. Oft werden nicht nur Flüsse zu Kloaken, sondern ganz Landstriche verseucht.

Zudem kommt es durch gravierende Chemie-Unfälle immer wieder zur Vergiftung weiterer Flussabschnitte, da die chemischen Großfabriken in der Regel an größeren Flüssen liegen. Zwar sind in Mitteleuropa heute vergleichsweise hohe Sicherheitsstandards die Regel, doch auch hier gibt es immer wieder größere Unfälle. So wurden 1986 400 km des Rheins für viele Jahre verseucht.

Nicht zu vernachlässigen ist auch die Wasserverschmutzung durch Treibstoffe und vor allem durch Öle. Allein in Deutschland, wo noch verhältnismäßig sorgfältig mit Ölresten umgegangen wird, belasten jährlich etwa 500.000 t Öl die Umwelt. Ursache sind meist kleine Leckagen z.B. an Ölwannen von Kfz, unsachgemäßes Befüllen von Geräten oder mangelnde Wartung benzingetriebener Geräte und Maschinen. Aus diesem Grunde ist beispielsweise in Wäldern, die wie die Wiener Stadtwaldungen in erster Linie der Wasserversorgung der Stadt dienen, der Einsatz von Motorsägen und Schleppern bei der Holzernte untersagt. Dramatisch ist das Ausmaß der Verseuchung durch Leckagen bei der Gewinnung von Petroleum im Nigerdelta (Nigeria, Afrika).

Bei hoher Luftverschmutzung (wie beispielsweise in China) kann auch der Eintrag von Schadstoffen aus der Luft zum Problem werden. Diese werden mit den Niederschlägen in die Bäche und Flüsse transportiert. Ein in dieser Hinsicht wichtiges Problem ist, dass das durch den Klimawandel erwärmte Wasser seine Fähigkeit für das Halten von Sauerstoff verringert. Die Selbstreinigung des Vorfluters erfolgt nur, wenn ausreichend Sauerstoff vorhanden ist.

Der Verband Kommunaler Unternehmen (VKU) hat einen umfangreichen Katalog erarbeitet, wie Wasser am besten sauber zu halten ist. Die wichtigste Maßnahme besteht darin, Schadstoffe gar nicht erst einzuleiten. Sie müssen von den Erzeugern so entsorgt werden, dass natürliche Ressourcen nicht verschmutzt werden. Wo immer möglich, sind Schadstoffe durch umweltverträgliche Substanzen zu ersetzen. So gibt bereits viele biologisch abbaubare Pflanzenschutzmittel.

Das Abwasser sollte vollständig gesammelt und nach dem aktuellen Stand der Technik so behandelt werden, dass die schädlichen Inhaltsstoffe entfernt werden. Notwendige Forschung muss staatlich gefördert und finanziert werden. Selbst in den Industrieländern sind beachtliche Hürden zu überwinden.

So sind in Deutschland noch Kläranlagen mit drei Reinigungsstufen üblich. Die erste Stufe ist die einer mechanischen Reinigung. Hier werden vor allem grobe, absetzbare

Bestandteile ausgeschieden. Als Nächstes erfolgt eine biologische Reinigung. Diese wird überwiegend durch spezialisierte Mikroorganismen vorgenommen. Die dritte Stufe wird als „Chemische Reinigung“ bezeichnet. Hier werden vor allem die Stickstoff- und Phosphorverbindungen erfasst. Oft allerdings wird eine „end-of-pipe“-Technologie angewendet, die erst nach einer Vermischung aller zu reinigenden Abwässer ansetzt.

Längst ist ein vierter Verfahrensschritt erforderlich geworden: die Reinigung von Chemikalien, die ein signifikantes Risiko für die Trinkwasserversorgung, aber auch für die aquatischen Lebewesen darstellen. Hierzu zählen vor allem Arzneimittelrückstände, insbesondere Stoffe mit hormonellen Wirkungen und Antibiotika sowie Mikroschadstoffe, Röntgenkontrastmittel und Mikroplastik.

Es werden heute verschiedene Verfahren für die vierte Reinigungsstufe erprobt. Derzeit gibt es vier Grundverfahren: Ozonierungsverfahren, Membrantrennverfahren, Adsorptionsverfahren, biologische Abbauverfahren.

Absehbar ist, dass alle Verfahren dieser vierten Reinigungsstufe sehr hohe Kosten verursachen. Wenn die Abwasserpreise wegen der Einführung der vierten Reinigungsstufe steigen, sollte dies im Blick auf die Umwelt und die Qualität unseres Trinkwassers in Kauf genommen werden und eher ein Grund zur Freude sein.

Bisher haben nur wenige Kommunen diese Reinigungsstufe in Deutschland installiert. Erst 2020 ist eine gesetzliche Anordnung zu erwarten, die sie zwingend vorschreibt. In der Schweiz ist bereits eine erweiterte Technik in den kommunalen Klärwerken vorgeschrieben. Diese vierte Reinigungsstufe filtert mit Hilfe von Membranen oder Aktivkohle auch Arzneimittelrückstände aus dem Abwasser. Allerdings erreicht auch diese Reinigungsstufe noch keine 100-prozentige Abwasserreinigung.

Mikroplastik stellt ein neues, besonders schwieriges Problem dar. Bemerkenswerterweise hat der US-Kongress 2015 die Herstellung von Mikroplastik bis Ende 2017 und ihr „In-den-Verkehr-bringen“ bis Ende 2018 verboten. Da die USA keine Vorreiter des Umweltschutzes sind, lässt sich die Größe des Problems erkennen.

In den Schwellen- und Entwicklungsländern sind vor allem im ländlichen Raum angepasste hygienische Alternativen zum Toilettensystem mit Wasserspülung zu fördern. Die Komposttoilette spart nicht nur Wasser, sondern liefert auch biologischen Dung. In den Städten muss die häufig fehlende oder mangelhafte Kanalisation eingerichtet und ausgebaut, wie auch die Reinigung der Kloaken vorangetrieben werden.

Der Einsatz von Antibiotika muss wegen der unabsehbaren Folgen für die Natur und die Gesundheit der Menschen generell stark reduziert werden. Nach Studien sind etwa 30 % der Antibiotikaverschreibungen für Menschen fragwürdig. Hilfreich ist Aufklärung und Sensibilisierung von Ärzten und Patienten, letztlich der gesamten Bevölkerung. In der Tierhaltung muss die flächendeckende Antibiotikagabe zur vorbeugenden Behand-

lung gegen Infektionskrankheiten zur Wachstumssteigerung und zur Mastbeschleunigung verboten werden.

Abwässer von Krankenhäusern müssen wegen ihrer speziellen Gesundheitsgefährdung gesondert geklärt werden, da durch sie große Mengen von Medikamentenrückständen, aber auch von hochgefährlichen Erregern ins Wasser gelangen können (DBU, Deutsche Bundesstiftung Umwelt). Seit 1994 wird in Deutschland intensiver auf diesem Gebiet geforscht. Dabei wird versucht, diese Probleme auf verschiedenen Ebenen anzupacken. Beginnen muss man bei der Entwicklung von Arzneien, die derartige Wirkungen überhaupt nicht aufweisen dürften. Zu diesem Zweck wurde eine Stiftung bürgerlichen Rechts mit dem Förderschwerpunkt „Nachhaltige Pharmazie“ gegründet. Diese Stiftung unterstützt universitäre Forschungseinrichtungen bei der Entwicklung von besser – vor allem auch biologisch – abbaubaren Arzneimitteln.

Da die großen Flüsse in Europa meist durch mehrere Länder fließen, sollte die bereits erwähnte EU-Wasserrahmenrichtlinie dahingehend überarbeitet werden, dass Verursacherländer für Verschmutzungen haftbar gemacht werden können.

Auf dem Gebiet des nationalen Wasserrechts und der entsprechenden Durchführungsverordnungen müssen wesentliche Novellierungen vorgenommen werden, die der unbefriedigenden Lage auf diesem Gebiet Rechnung tragen. So sollten nicht nur die Anforderungen an die Gewässerqualität angehoben und die Grenzwerte für Schadstoffe deutlich gesenkt werden; auch müssen die Sanktionsmöglichkeiten ausgeweitet und deutlich verschärft werden. Der niedersächsische Umweltminister hat bereits eine Novellierung des niedersächsischen Wasserrechts in nächster Zeit angekündigt.

Bayern setzt dagegen vor allem auf die Einsicht bei den Verursachern und möchte diese durch finanzielle Anreize dazu bewegen, die Schadstoffbelastung zu verringern. Deshalb wurden zwischen 2010 und 2015 jährlich 70 Mio. € für die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie eingesetzt. Damit wurde unter anderem die Anlage von Randstreifen an Gewässern gefördert, die extensiviert und nicht gedüngt werden, um den Eintrag von Düngemitteln in die Gewässer zu verringern.

Die Reform des Düngegesetzes und der Dünger-Verordnung in Deutschland sollte mit Strafzahlungen verbunden werden. Eine genaue Beurteilung der tatsächlichen Verhältnisse ist jedoch in sehr vielen Fällen ohne eine gesicherte „Hoftorbilanz“ nicht möglich. Die Hoftorbilanz soll dokumentieren und zum Ausdruck bringen, wieviel Kunstdünger und Gülle ein Betrieb auf welcher Fläche einsetzt und wieviel Ertrag er auf dieser Fläche erwirtschaftet. Daraus lässt sich nach Expertenansicht eindeutig ableiten, ob ein Hof angemessen düngt oder in welchem Maße er überdüngt. Doch so ausnahmslos die Wasserwirtschaft dafür ist, so geschlossen sind die Bauernverbände dagegen.

Umfassender als die „Hoftorbilanz“ ist die „Strombilanz“. Sie erfasst nicht nur die Dünge-, sondern auch die Futtermittel, die auf einen Hof gelangen, und auch, welche Produkte wiederum den Hof verlassen (beispielsweise Getreide, Milch, Fleisch). Strombi-

lanzen stellen hohe Anforderungen an die Betriebe. Wenn Großbetriebe diese Bilanzen erstellen, wäre dies ein wesentlicher Fortschritt, da ja diese Betriebe die Hauptverschmutzer sind.

Will man die Verschmutzung der Bäche und Flüsse wirksam reduzieren, kommt man um eine Ermittlung der Verschmutzer und deren Sanktionierung nicht herum. Voraussetzung dafür wäre ein wesentlich strengeres Düngemittelgesetz und entsprechende Durchführungsverordnungen auf Bundes- und Länderebene. Auch müssten effiziente Kontrollsysteme eingerichtet werden.

In jedem Falle sollten die Subventionen für umweltschädigende Betriebe – vor allem im Agrarsektor – reduziert oder, dem jeweiligen Ausmaß der Verunreinigungen entsprechend, ganz eingestellt werden. Nach dem Verursacherprinzip müssen diese Unternehmen angemessen an den Reinigungskosten beteiligt werden. Mit den eingesparten Subventionen sollten naturnahe Landwirtschaft und Biolandbau stärker als bisher gefördert werden.

Hinweise auf Literaturquellen

BMBF: Integriertes Wasserressourcen-Management
www.bmbf.wasserressourcen-management.de

Umweltbundesamt – UBA (2016): Die Wasserrahmenrichtlinie - Deutschlands Gewässer 2015. – online:
<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/die-wasserrahmenrichtlinie-deutschlands-gewaesser>

VKU – Verband Kommunaler Unternehmen (2015): Unternehmen der Wasserwirtschaft – aktiv für die biologische Vielfalt. – online:
<https://www.vku.de/publikationen/2015/unternehmen-der-wasserwirtschaft-aktiv-fuer-die-biologische-vielfalt/>

VKU – Verband Kommunaler Unternehmen (2015): Wasser ist gesund. – online:
<https://www.vku.de/publikationen/2015/gesundheit-weiter-gedacht-wasser-ist-gesund/>

FiWiSo-Allianz

sele im September 2017

Bilder: copyright rnl