

Pestizide, Biozide und Tierarzneimittel

Gewässerbelastung durch Pestizide und Biozide

Die Umweltziele der Wasserrahmenrichtlinie für den chemischen Zustand der Oberflächengewässer werden in Deutschland flächen-deckend verfehlt. Grund dafür sind ubiquitäre Stoffe wie Quecksilber und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, deren Konzentrationen in allen Flüssen und Seen die Umweltqualitätsnormen überschreiten und die damit die Gewässerökosysteme nachhaltig schädigen. Ohne diese ubiquitären Stoffe wären 84 % der Oberflächengewässer im guten chemischen Zustand nach WRRL.

Probleme bereiten vor allem Wirkstoffe aus Pestiziden und Bioziden. Im Jahre 2015 waren laut Umweltbundesamt 277 Wirkstoffe als Pflanzenschutzmittel zugelassen, die in 766 Mitteln Anwendung fanden. Aus dem Gewässerzustandsbericht des UBA von 2017 geht allerdings auch hervor, dass momentan nur 61 Pestizid- und Biozidwirkstoffe in der Oberflächengewässerverordnung geregelt sind. Für Fließgewässer kann nur für 30 dieser Wirkstoffe die Einhaltung der Umweltqualitätsnormen (UQN) im Zeitraum 2013–2015 belegt werden. Bei weiteren 15 Wirkstoffen liegen die Umweltqualitätsnormen unterhalb der analytischen Bestimmungsgrenzen. Überschreitungen der UQN treten bei Nicosulfuron, Imidacloprid, Flufenacet, Bentazon, Dichlorvos, 2,4-D, Cybutryn, Cypermethrin, Isoproturon, Metolachlor, Triclosan, Bifenox, Diuron, Mecoprop, Picolinfen und Terbutryn auf.

Die geplanten und umgesetzten Maßnahmen reichen demnach nicht aus, um den Eintrag von gefährlichen und besonders gefähr-

- Gewässerbelastung durch Pestizide und Biozide
- Nicht regulierte Schadstoffe
- Wasserkraftprojekte zerstören rumänische Wildflüsse
- Meldungen, Impressum

lichen Stoffen wirksam zu reduzieren. Des Weiteren werden viele potentiell gewässerrelevante Stoffe gar nicht oder nur unzureichend in der Überwachung berücksichtigt. Insofern bleibt der Kenntnisstand über Gewässerbelastungen begrenzt. Im Rahmen der Wirkstoff- und Produktzulassungen von Pestiziden und Bioziden werden zudem die Risiken von Mischexpositionen, von hormonschädlichen Stoffeigenschaften und die ökologischen Langzeitfolgen noch immer nicht hinlänglich berücksichtigt. Eine Unterschätzung der ökologischen Auswirkungen von Pestiziden auf aquatische Populationen im Zulassungsverfahren und ein bedenklicher Schwund der Biodiversität bestätigen umfangreiche Studien, u.a. 2013 vom Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ.

Die Bewertung ausgewählter Indikatorstoffe durch die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) von 2016 in Bezug auf das Schutzgut Trinkwasser zeigt, dass das umstrittene Totalherbizid **Glyphosat**, sein Abbauprodukt AMPA sowie die Metabolite der Wirkstoffe Metazachlor und Metolachlor – Metazachlorsulfonsäure und

Rückstände von Tierarzneimitteln in Gewässern

Seit dem Jahr 2000 regelt die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) die Rahmenbedingungen für den Schutz der Gewässer in der EU. Auch wenn die WRRL und die Grundwasserrichtlinie nicht explizit auf Arzneistoffe eingehen, ist sie doch auch für die Begrenzung und Vermeidung von Arzneimitteln in die Grundwasser relevant und so gestaltet, dass gewässergefährdende Stoffe zu berücksichtigen sind – und dazu zählen auch (Tier-)Arzneimittel.

Die Umsetzung dieser Vorgaben ist bislang allerdings unzureichend. EU-weit geltende Schadstoff-Grenzwerte (Umweltqualitätsnormen = UQN) wurden bislang nur für Nitrat, Biozide und Pestizide, nicht jedoch für Arzneimittelwirkstoffe festgelegt. Hier besteht dringender Nachbesserungsbedarf, denn längst ist bekannt, dass Arzneimittel Oberflächengewässer belasten und selbst im Grundwasser zu finden sind.

Laut einer Studie im Auftrag des Umweltbundesamtes von 2011 können allein in Deutschland bisher mehr als 150 verschiedene Arzneimittelwirkstoffe (Human- und Tierarzneimittel) in Oberflächengewässern, Sedimenten, Grundwasser und Böden nachgewiesen werden. Viele dieser Stoffe wie z.B. Antibiotika haben ein hohes Potential, Fische und aquatische Kleinstlebewesen zu schädigen.

Fazit: In Bezug auf Arzneimittel-Einträge in Gewässer wird das Wasserrecht nicht konsequent umgesetzt. Relevante Maßnahmen zum

Schutz von Oberflächengewässern und des Grundwassers vor schädlichen Arzneimitteln liegen bislang allenfalls in Ansätzen vor. Diese gilt es weiterzuentwickeln und umzusetzen.

PAN Germany fordert daher eine systematische Erfassung der Arzneimittel-Belastungen über die WRRL-Messprogramme sowie die Einführung von Grenzwerten/Schwellenwerten bzw. Umweltqualitätsnormen für Tier- und Humanarzneimittelrückstände in Gewässern. In den Anhängen I und II der Grundwasserrichtlinie können entsprechende Vorgaben festgelegt werden. Ein besonderes Augenmerk sollte dabei Arzneistoffen gelten, die in größeren Mengen in die Umwelt freigesetzt werden: Antibiotika, die auch in geringen Konzentrationen in ökologische Prozesse und Organismen eingreifen und Hormone, bei denen langfristige Umweltauswirkungen erwartet werden sowie Substanzen, die als langlebig (persistent), bioakkumulierbar und toxisch eingestuft sind, sogenannte PBT-Substanzen. Die Erteilung von Zulassungen sollte stets daran geknüpft sein, dass Verfahren für die Analyse der Wirkstoffe und ihrer Ab- und Umbauprodukte etabliert sind. Parallel hierzu sind Maßnahmen zur Minimierung von Tierarzneimittel-Einträgen in die Umwelt umzusetzen. Solche Maßnahmen sollten an der Quelle ansetzen, also dort, wo Krankheiten vermieden werden können: Durch verbesserte Tierhaltung und Tierzucht.

Susan Haffmans, PAN Germany

Pestizide, Biozide und Tierarzneimittel

Metolachlorsulfonsäure – bundesweit an etwa 40 % bis 60 % der untersuchten Messstellen in Konzentrationen oberhalb des Trinkwassergrenzwertes von 0,1 µg/l nachzuweisen sind. Kleingewässer bleiben im Gewässermonitoring bislang weitgehend unberücksichtigt, denn die Berichtspflicht nach WRRL bezieht sich auf Einzugsgebiete ab 10 km². Aber sind auch kleinere Gewässer ökologisch sehr bedeutsame Areale. Untersuchungen bestätigen erhebliche Belastungssituationen besonders in Agrarlandschaften. So zeigten Kleingewässer in Schleswig-Holstein bei rund 55 Prozent der Proben Mehrfachbelastungen mit bis zu 36 Pestiziden pro Gewässerprobe (Ulrich et al., 2015). Außerdem werden saisonale Spitzenbelastungen nicht bewertet, obgleich dies für die Beurteilung von Pestizidbelastungen relevant wäre.

Eintragspfade und Monitoring von Bioziden

Biozide werden auf vielfältige Weise eingesetzt und ebenso vielfältig sind ihre Eintragspfade in Gewässer: Sie werden direkt aus Bewuchsschutzanstrichen an Booten und Schiffen (Antifouling) in die Gewässer freigesetzt, gelangen aus biozidhaltigen Fassadenanstrichen in die Grwässer oder z. B. in Form von Desinfektionsmitteln über die Abwässer aus Haushalten und Krankenhäusern. Ein systematisches Umweltmonitoring von Bioziden in Deutschland fehlt. Das Umweltbundesamt hat mittlerweile Empfehlungen für eine Vorgehensweise zur Untersuchung der Umweltbelastung durch Biozide veröffentlicht.

Nicht regulierte Schadstoffe – von der legalen Einleitung von flüssigem Abfall

Mikroschadstoffe sind seit Jahren das Aufregerthema im Gewässerschutz. Spurenstoffe, die in Nanogramm-Konzentrationen mittels Hightech-Analytik in Bächen und Flüssen nachweisbar sind, machen in den Medien Schlagzeilen und werden in der Fachpresse hoch- und runterdiskutiert. Erstaunlicherweise findet man aber immer wieder Schadstoffe, die in tausendfach höheren Konzentrationen in unseren Gewässern vorkommen.

Wenn man Schadstoffe im Mikrogrammbereich in unseren großen Flüssen analysieren kann, muss das auf Einleitungen zurückzuführen sein, bei denen die Schadstoffe mindestens in der Größenordnung von 100 Kilogramm oder mehr pro Tag in die Gewässer emittiert werden. Zumeist handelt es sich dabei um Schadstoffe, die „nicht reguliert“ sind – soll heißen: Diese Stoffe finden sich weder in der Oberflächengewässerverordnung noch in den individuellen Erlaubnisbescheiden der Firmen, die diese Stoffe einleiten. Die nicht regulierten Stoffe werden in der Regel trotz ihrer hohen Konzentrationen nur durch Zufälle entdeckt – beispielsweise durch die Labore, die die Wasserversorger in den Niederlanden betreiben. Denn was im Rheineinzugsgebiet in die Gewässer eingeleitet wird, muss irgendwann in den drei niederländischen Rheinarmen wieder auftauchen. Die dort nachweisbaren Schadstoffe stoßen den niederländischen Wasserwerken sauer auf, denn die dortigen Wasserversorger müssen aus dem Rheinwasser für Millionen Holländer ein genießbares Trinkwasser produzieren.

Ein nicht regulierter Schadstoff legt die Wasserversorgung lahm

Manchmal sind es aber nicht die Analyse-Cracks der niederländischen Hightech-Labore, die einem „nicht regulierten“ Schadstoff auf die Spur kommen. Manchmal ist es auch ein deutscher Doktorand, der in seiner Heimatkommune am unteren Neckar das Trinkwasser analysiert und dann baff erstaunt ist, wenn er im Trinkwasser Trifluoracetat im zweisstelligen Mikrogrammbereich ausfindig macht.

Nachdem man den Befunden zunächst keinen Glauben schenken wollte, hatten Nachanalysen das gleiche Ergebnis: Die Trifluoracetat-

Wann und wie die verantwortlichen Behörden der Bundesländer die Empfehlungen umsetzen, steht allerdings noch in den Sternen.

Handlungsbedarf

Nach Auffassung des *Pestizid Aktions-Netzwerks PAN Germany* besteht in mehrfacher Hinsicht Handlungsbedarf, um den Gewässerschutz zu verbessern, sowohl auf Ebene des Gewässermonitorings als auch hinsichtlich der Risikobewertung und des Risikomanagements. Es ist beispielsweise nicht nachvollziehbar, dass Zulassungen eines Wirkstoffs erfolgen, obwohl dessen Umweltbelastungen gar nicht überwacht werden können, da eine entsprechend feine Analytik fehlt. Die großen Kenntnislücken zur Anwendung und zur Gewässerbelastung von Bioziden müssen schnellstens geschlossen werden. Ein vergleichbares Problem besteht auch bei Tierarzneimitteln (s. Kasten). Darüber hinaus sollten grundsätzliche Maßnahmen zur Reduzierung des Einsatzes dieser potentiell gefährlichen Stoffe ausgebaut werden und Alternativen und Innovationen für nicht-chemischen Pflanzenschutz und Schädlingsmanagement viel stärker gefördert werden. Damit einhergehend sollte die Bevölkerung besser über Möglichkeiten zum Verzicht auf Pestizid ein Haus- und Kleingärten oder zum Verzicht auf biozidhaltige Anstriche bei Sportbooten und Hausfassaden informiert werden.

Susanne Smolka, PAN Germany

► www.pan-germany.org

Konzentrationen hatten den vom Umweltbundesamt festgesetzten Gesundheitlichen Orientierungswert (GOW) von 3 Mikrogramm pro Liter um ein Mehrfaches überschritten. Da an den beunruhigenden Analysebefunden nicht mehr zu rütteln war, machte man sich zusammen mit der baden-württembergischen Landesanstalt für Umwelt (LUBW) auf die Suche nach der Herkunft von Trifluoracetat und wurde am mittleren Neckar in der Nähe von Heilbronn fündig. Dort produziert die Solvay Fluor Chemie GmbH in Bad Wimpfen fluorierte Chemikalien. Dabei gelangt Trifluoressigsäure in hohen Frachten in die Abluft. Über einen Wäscher wird die fluorierte Essigsäure aus der Abluft ausgewaschen – und gelangt damit notwendigerweise in den Abwasserpfad. Das sich dort bildende Salz der Trifluoressigsäure – das Trifluoracetat – wurde mit bis zu 100 kg pro Tag in den Neckar eingeleitet.

Die Folge: In Neckarhausen-Edingen, wo kurz unterhalb von Heidelberg das Trinkwasser aus dem Uferfiltrat des Neckars gewonnen wird, ist das Trinkwasser für den menschlichen Konsum nicht mehr tauglich! Die Trinkwasserversorgung der Gemeinde muss jetzt kostenträchtig auf eine andere Versorgungsvariante umgestellt werden. Darüber hinaus ist aber zu befürchten, dass mittelfristig auch die Trinkwasserversorgung der 300.000-Einwohner-Stadt Mannheim in Gefahr kommen könnte. Denn auch die Wasserversorgung von Mannheim nutzt Neckaruferfiltrat.

Erlaubt ist, was nicht reguliert ist

Die Solvay Fluor Chemie GmbH lehnt sich entspannt zurück und ist sich keiner Schuld bewusst. Die Obere Wasserbehörde im Regierungspräsidium Stuttgart hatte versäumt, Trifluoracetat in der wasserrechtlichen Erlaubnis nach § 57 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) mit einem Grenzwert zu versehen. Und bisherige Lesart im Wasserrecht und bei den Staatsanwaltschaften ist: Was im Erlaubnisbescheid nicht reguliert (begrenzt) wurde, darf man straflos einleiten. Straflos heißt, dass man nicht gegen § 324 Strafgesetzbuch verstoßen hat; nach diesem wird es mit Freiheitsstrafe zwischen drei und fünf Jahren geahndet, wenn

man ein Gewässer ohne wasserrechtliche Erlaubnis benutzt. Normalerweise gilt im Wasserrecht ein Erlaubnisvorbehalt. Eine Nutzung von Gewässern – dazu gehören auch Abwassereinleitungen – ist nur zulässig, wenn man dafür von der zuständigen Wasserbehörde eine wasserrechtliche Erlaubnis nach § 8 bzw. nach § 57 (WHG) erhalten hat. Auf eine Erlaubnis hat man keinen Rechtsanspruch: Es liegt im Bewirtschaftungsermessen der Behörde nach § 12 WHG, ob sie eine Erlaubnis erteilt. Insofern ist das Wasserrecht einen Tick schärfer als das Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG). Denn laut BImSchG hat man einen Rechtsanspruch auf eine immissionsschutzrechtliche Genehmigung, wenn man den Stand der Technik (gemäß den einschlägigen Verordnungen zum BImSchG) einzuhalten in der Lage ist. Das Wasserrecht „als schärfstes Schwert“ im Umweltrecht bleibt aber stumpf, wenn sich Emittenten bei den „nicht regulierten“ Stoffen darauf berufen können, dass ein maßgeblicher Inhaltsstoff in ihrem Abwasser in der wasserrechtlichen Erlaubnis gar nicht auftaucht. Wenn ein Umweltverband dann staatsanwaltschaftliche Ermittlungen gegenüber der schlafmützigen Wasserbehörde wegen Beihilfe zur Gewässerverunreinigung beantragt, bekommt man vom Staatsanwalt gesagt: „Dummheit im Amt kann man nicht bestrafen!“ Das muss künftig anders werden.

Fazit des BBU

Der *Arbeitskreis Wasser im Bundesverband Bürgerinitiativen Umweltschutz e.V. (BBU)* fordert, dass entweder schon im Wasserhaushaltsgesetz oder zumindest in der Abwasserordnung (AbwV) bzw. in den branchenspezifischen Anhängen zur AbwV Regelungen dahingehend getroffen werden, dass auch die nicht regulierten Stoffe künftig einem generellen Erlaubnisvorbehalt unterliegen.

Es darf künftig nicht mehr sein, dass die Schusseligkeit eines Behördenmitarbeiters dazu führt, dass die Einleitung von großen Frachten an Schadstoffen legal bleibt. Zudem muss es künftig zum Standard werden, dass die Emittenten „die Hosen runter lassen müssen“ – soll heißen, dass in den vorzulegenden Abwasserkatastern tatsächlich alle abwasserrelevanten Produktionsvorgänge offengelegt werden müssen. Wenn – wie bei der Solvay Fluor Chemie GmbH – die Vorlage von lückenhaften Abwasserkatastern dazu führt, dass die Einleitung von „nicht regulierten“ Schadstoffen – genau genommen von flüssigem Abfall – den Behörden erst gar nicht auffällt, müssen auch derartige Versäumnisse künftig nach § 324 StGB oder nach § 326 (illegale Abfallentsorgung) sanktioniert werden.

Nikolaus Geiler, AK Wasser im BBU

Wasserkraftprojekte zerstören rumänische Wildflüsse



Foto: Călin Dejeu

Ein kontroverses Kraftwerksprojekt in einem rumänischen Nationalpark verdeutlicht, dass die Zerstörung von Europas letzten Wildflüssen durch den Wasserkraftboom ungebremst voranschreitet, auch jenseits der Balkanregion. Der Jiu (deutsch: Schil oder Schiel) ist ein gut 300 Kilometer langer nördlicher Zufluss der Donau. Sein seit 2005 als Nationalpark Schiltal (Defileul Jiului National Park) und auch als Natura 2000-Gebiet geschützte Oberlauf liegt in den Südkarpaten.

Der Kraftwerksbau droht die Jiu-Schlucht auf 33 km Länge zu zerstören. Der Fluss soll zudem auf langen Abschnitten über riesige Abflussrohre umgeleitet werden. Die Bauarbeiten, die bereits 2004 begonnen hatten, wurden aktuell wieder aufgenommen. Der Biologe Călin Dejeu aus Cluj (Klausenburg) hat u.a. bei der EU-Kommission Beschwerde gegen das Projekt eingereicht und eine Online-Petition gestartet. Er engagiert sich seit Jahren für die Rettung der Gebirgsflüsse in Rumänien – eine Initiative, die dringend Unterstützung braucht: „Dieser Nationalpark ist der wohl spektakulärste in ganz Rumänien. Eine riesige Wildnis, mit einer großen Vielfalt der Landschaften auf der Senkrechten – von Felshöhen bis Flussauen ist einfach alles da.“ Über 450 Kleinkraftwerke werden gebaut oder sind schon in Betrieb, nicht wenige davon mitten in Natura 2000-Gebieten: „Wo immer wir auf die Landkarte der Karpaten schauen, sehen wir, dass Flüsse zerstört werden – von großen Staudämmen und Anlagen, die die Neben-

flüsse trockenlegen, oder von Mikrokraftwerken. Nur wenige intakte Flüsse oder Teilstücke von Flüssen gibt es noch. Der Jieț, einer der Nebenflüsse am Ostteil des Jiu, ist von der Stromgesellschaft Hidro-electrica abgegraben worden, all das Wasser fließt unter dem Berg in den Lotru. Selbst der Fluss Capra an der Transfăgărășan-Straße wird durch Rohre umgeleitet, der Capra-Wasserfall ist ausgetrocknet.“

Zur Online-Petition (rumänisch):

► <https://campaniamea.de-clic.ro/petitions/opriti-distrugerea-defileului-jiului>

Ein aktueller Bericht über das Kraftwerksprojekt am Schil ist auf der Website von Radio Romania International auch auf Deutsch und Englisch nachzulesen, hier ein Auszug: „Auch die vielen Fischarten sind bedroht, weil das hydrotechnische Projekt das Naturgebiet auch dahingehend bedroht, dass es auf bestimmten Abschnitten die Trockenlegung des Jiu-Flusses voraussetzt. Zudem besteht auch für das Tourismusgeschäft ein gewisses Risiko, weil der Fluss mit seinen 20 Kubikmetern pro Sekunde beim Schluchteingang der beste Raftingstandort in Rumänien ist – nach Angaben von Experten verringert sich der Durchfluss nach den Bauarbeiten auf nur 2,7 Kubikmeter pro Sekunde, was für den eigentlich umweltverträglichen Extremsport das Aus bedeuten könnte. Călin Dejeu hat bereits in einer Petition mit 20.000 Unterschriften den Stopp des Projekts gefordert und auch den Gerichtshof der EU angerufen.“

► http://www.rri.ro/de_de/wasserkraft_gefaehrdet_natur_in_der_jiu_schlucht-2566231

Auch der WWF hat den Fall aufgegriffen:

► <http://wwf.panda.org/?306250/Hydropower%2Dproject%2Din%2DDefileul%2DJiului%2DNational%2DPark%2Dbreaches%2DEU%2Denvironmental%2Dlaw>

Welches großartige Naturerbe und welche ausgezeichneten Wildwasserstrecken am Schil durch den Kraftwerksbau dem Untergang geweiht sind, dokumentiert der rumänische Fernsehreporter Dan Păvăloiu in einem 24-minütigem Video einer Befahrung („Natură i aventură – Rafting pe Jiu“) – womöglich der „last descent“?

► <https://www.youtube.com/watch?v=NzXcjtSZ6VA>



Rückblick auf die Alpine Wildflüsse – Flussfilmtour 2017

Die GRÜNE LIGA lud von Januar bis Juli 2017 gemeinsam mit Flussinitiativen, Umweltorganisationen und Wissenschaftseinrichtungen zu einer Reihe von sieben Flussfilmfesten ein. Stationen der Flussfilmtour waren Berlin, München, Türkheim, Augsburg, Dessau und Innsbruck. Zudem war die GRÜNE LIGA gemeinsam mit dem Sustainable Water Network – SWAN Ireland Mitveranstalter der ersten Ausgabe von „Wild & Scenic Dublin – A film festival about water and our world“. Das Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB Berlin), die Balkanflüsse-Kampagne „Save the Blue Heart of Europe“, die Initiative GegenStrömung, der WWF Deutschland und seine Partner im Projekt Alpenflusslandschaften, die Stiftung Living Rivers, die Wertachfreunde, die Lech-Allianz und der WWF Österreich mit dem von ihm veranstalteten River Walk 2017 sowie Patagonia und das

WILD & SCENIC FILM FESTIVAL waren Partner der Tour. Zum Auftakt präsentierte das zweieinhalb-tägige Flussfilmfest Berlin über 40 Filme und bot in Diskussionsrunden Gelegenheit zum Austausch mit Wissenschaftlern, Filmemachern und Umweltaktivisten. Fünf Programmblöcke thematisierten die Faszination frei fließender Flüsse und ihre ökologische, soziale und kulturelle Bedeutung, aber auch ihre weltweite Bedrohung durch Wasserkraft- und Staudammprojekte.

Die Flussfilmfeste rufen dazu auf, die letzten Wildflüsse in Europas Bergregionen zu erhalten – von den Alpen bis in die Karpaten und auf den Balkan – und zeigen Möglichkeiten auf, sich hierfür zu engagieren. Das Projekt wurde von Umweltbundesamt und Bundesumweltministerium mit Mitteln der Sonderbriefmarke „Die Alpen – Vielfalt in Europa“ unterstützt.

Meldungen



Foto: Dinno Kasalo

„Freiheit für die Flüsse!“ fordert die *Coalition for the Protection of Rivers of Bosnia and Herzegovina* mit einer spektakulären Aktion: Einer 14 m hohen Figur auf einer funktionslosen Staumauer in der Bašćica. Angesichts von 300 geplanten neuen Wasserkraftwerken warnt das Bündnis vor der Zerstörung, die den Flüssen in Bosnien-Herzegowina droht. Der Idbar-Staudamm musste wegen enormer Sicherheitsrisiken bereits kurz nach seinem Bau 1959 stillgelegt werden. „As the Bašćica River is free, we want all the rivers to be free.“ Die Koalition wurde im Juni 2016 von über 20 Organisationen sowie Einzelpersonen gegründet. Weitere Informationen und Kurzvideo:

► <http://balkanrivers.net/de/aktuell/freiheit-f%C3%BCr-die-fl%C3%BCsse-bosnien-und-herzegowina>



Mit **Pflanzen im Süßwasser** präsentiert der Kosmos-Verlag ein reich bebildertes Bestimmungsbuch für Unterwasserpflanzen. Der kompakte Naturführer, der 140 Pflanzenarten unserer Seen vorstellt, wurde in Zusammenarbeit mit dem NABU und dem Verband Deutscher Sporttaucher (VDST) erstellt und geht in der 30-seitigen Einleitung auch auf die Bedeutung der Unterwasserflora für die Gewässer und ihre Qualität ein.

► *Silke Oldorff, Tom Kirschey, Volker Krautkrämer: Pflanzen im Süßwasser, 288 Seiten (nicht wasserfest), mit 427 Farbfotos und Zeichnungen, 16,99 Euro.*

Mehr zum Projekt „Naturkundliches Tauchen“:

► <https://www.nabu-naturschutztauchen.de>



Die GRÜNE LIGA unterstützt 2017 zwei Kampagnen: „*Rettet unser Wasser*“ fordert als Bündnis den Ausstieg aus Braunkohlebergbau und -verstromung. Als Folge des Braunkohlebergbaus in der Lausitz werden die Spree und viele Zuflüsse durch Eisen und Sulfat stark beeinträchtigt. Zur Petition des Bündnisses, die online unterzeichnet werden kann:

► www.rettet-unser-wasser.de

„*Stoppt die Gülle-Verschmutzung – Schützt unser Wasser!*“ fordern der BDEW und acht weitere Organisationen: Die massive Überdüngung der deutschen Felder durch die industrielle Landwirtschaft gefährdet zunehmend das Grundwasser. Zu den Forderungen des Kampagne:

► www.guelleverschmutzung-stoppen.de

GRÜNE LIGA Netzwerk
Ökologischer
Bewegungen

GRÜNE LIGA e.V.
Bundeskontaktstelle Wasser
Greifswalder Str. 4
D-10405 Berlin
Michael Bender

Tel.: +49 (0)30 - 40 39 35 30

Fax: +49 (0)30 - 204 47 68

E-Mail: wasser@grueneliga.de

Internet: www.wrrl-info.de

Redaktion: Michael Bender, Tobias Schäfer, Heinrich Zott

Layout: Jan Birk

Bildnachweis: fotolia.com (Titel, Innenseite), Calin Dejeu (Innenseite), Tom Killian (Rückseite)

32. Ausgabe, September 2017

Auflage: 3.000 Stück

Das Projekt „WRRL-Review“ wird finanziell vom Bundesumweltministerium und vom Umweltbundesamt gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den AutorInnen.



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit

