

Korrespondenz Wasserwirtschaft 5|21

WASSER · BODEN · NATUR

xylem
Let's Solve Water

NITRAT- MESSUNG IN NEUEM LICHT

exo NitraLED

UV-Nitratensensor für die EXO-Multiparametersonde

- Klein und handlich - direkte Integration in jede EXO Multiparametersonde (plug and play).
- Kompatibel mit dem Antifouling-Zentralwischer der EXO.
- Einfache und verlässliche kontinuierliche Nitratmessung mit geringer Drift - für einen Bruchteil der Kosten gängiger optischer Mess-Systeme.

Xylem Analytics Germany Sales GmbH & Co. KG
infoWTW@Xylem.com • Telefon +49/881/183-0

[xylem.com/en-us](https://www.xylem.com/en-us)

xylem
Let's Solve Water



**DWA-Livestream
zum Tag des Wassers**
Seite 270

**Ingenieure
ohne Grenzen**
Seite 272



**Braunkohleausstieg
und Wasserwirtschaft**
Seite 276

**Reduktion von Eutro-
phierungseffekten**
Seite 282

**Migrationsgeschwin-
digkeit von Gewässer-
bettformen**
Seite 288

**Klassifikation von
Phytoplankton-
Gemeinschaften**
Seite 295



**Ökosystemleistungen
zur Erfolgsbewertung**
Seite 301

**Rahmenbedingungen
der Wasser-
wiederverwendung**
Seite 308





KW Gewässer-Info 2/2021

Ab sofort für alle Bezieher der KW kostenlos im Mitgliederbereich verfügbar: www.dwadirekt.de



Theoria cum Praxi in der Limnologie

Die Deutsche Gesellschaft für Limnologie (DGL) ehrt mit dem Schwoerbel-Bennendorf-Nachwuchspreis auf ihren Jahrestagungen seit 2006 junge Limnolog*innen, die eine herausragende Arbeit in einer angesehenen internationalen Fachzeitschrift mit *peer review* publiziert haben. Die Namensgebung des Preises geht auf zwei renommierte Hochschullehrer zurück, die sich um die limnologische Ausbildung von Studierenden verschiedener Disziplinen in Ost und West sehr verdient gemacht haben. Jürgen Benndorf (1941–2011) war Professor für Limnologie an der TU Dresden und Jürgen Schwoerbel (1930–2002) lehrte an den Universitäten Freiberg und Konstanz Limnologie. Diese beiden „Limnologen-Schulen“ haben viele Fachleute hervorgebracht, die nach ihrem Studium in der Wissenschaft und in der wasserwirtschaftlichen Praxis verantwortliche Positionen angenommen haben. Intention des Preises ist es, herausragende junge Limnolog*innen unter den DGL-Mitgliedern zu identifizieren und ihnen durch den Preis ein verbessertes Renommee zu geben sowie die Karrierechancen zu erhöhen.

Den ersten Preis erhielt *Madlen Gerke* von der Universität Koblenz-Landau für eine aufwändige experimentelle Freilandarbeit zur Biomanipulation, die sie zusammen mit Praxiseinrichtungen durchgeführt hat. In Seen gilt die Biomanipulation als gut etablierte ökotechnologische Maßnahme, um durch Beeinflussung des Nahrungsnetzes die Auswirkungen zu hoher Nährstoffbelastungen auf die Phytoplankton-Biomasse zu vermindern. Dass auch in Fließgewässern die Steuerung des Fischbesatzes zu positiven Effekten führen kann, wird erstmals in der Arbeit von Gerke et al. gezeigt. In einem zweiphasigen Experiment auf einer 1,4 km langen Fließstrecke eines Mittelgebirgsfluss im Westerwald wurde nachgewiesen, dass die Erhöhung der Bestände herbivorer Nasen (*Chondrostoma nasus*) und omnivorer Döbel (*Squalius cephalus*) die Sauerstoffversorgung im Interstitial deutlich verbessern kann. Neben der Verringerung der Algenbiomasse im Wasser tragen dazu auch das benthische Grazing durch die Nasen sowie die Bioturbation (Durchwühlen des Bodens) der Döbel bei. Um die Habitatfunktion des Interstitial vollständig wieder herzustellen, wären nach Ansicht

der Autorengruppe weitere Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinsedimenteinträge notwendig. Ähnliches gilt für die Biomanipulation von Seen, bei denen eine nachhaltige Verbesserung der Wasserqualität nur dann erwartet werden kann, wenn die jährliche Belastung mit Phosphor unter einem bestimmten Schwellenwert liegt.

Der Beitrag von *Philipp Wolke* (IGB/FU Berlin) und einem israelisch-deutschen Autorenkollektiv entstand als Ergebnis eines Gastaufenthaltes an der Ben-Gurion Universität. Die im Zuge einer Masterarbeit durchgeführte Studie befasst sich mit der Frage, wie der Sauerstoff in Flüssen und Bächen in die hyporheische Zone transportiert wird und so die Habitat- und Reaktionsbedingungen beeinflusst. Dazu wurde in einem rezirkulierenden Experimentalgerinne die Sauerstoffdynamik mit Hilfe von planaren Optoden unter elf verschiedenen Fließbedingungen gemessen. Die Arbeit visualisiert und quantifiziert in bemerkenswerter Weise die Sauerstoffdynamik in Fließgewässersedimenten unter verschiedenen Strömungsbedingungen. Die Autoren schlussfolgern, dass die aufgedeckten Zusammenhänge zwischen Bettformmigration und der Sauerstoffaufnahme für die Planung von Maßnahmen zur Zustandsverbesserung von Fließgewässern zukünftig berücksichtigt werden müssen. Außerdem ist davon auszugehen, dass eine genauere mathematische Beschreibung dieser Prozesse eine Voraussetzung für eine verbesserte Flussgebietsmodellierung sein könnte.

In der Arbeit von *Valerie Wentzky* und ihren Mitautoren vom Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH geht es um einen neuen Ansatz zur Gütebeurteilung von Standgewässern mit Hilfe des Phytoplanktons. Dabei wird der klassisch taxonomische Ansatz durch eine funktionale Charakterisierung ergänzt. Mit Hilfe eines sogenannten Trait-Schlüssels, der vor allem auf einer umfassenden Literaturstudie erarbeitet wurde, wird eine taxonomische Information in eine funktionale Information übersetzt, sodass das Spektrum statistischer Methoden erweitert werden kann. Auf diese Weise können Veränderungen und Muster des Phytoplanktons besser detektiert werden. Die funktionalen Eigenschaften erlauben die Identifikation der dominierenden



Treiber bzw. der maßgeblichen Umweltfaktoren sowohl hinsichtlich der saisonalen Sukzession als auch der langfristigen Trends. Für die wasserwirtschaftliche Praxis erweitert sich damit der Informationsgehalt und die Interpretierbarkeit vorhandener Daten. Mit Hilfe von Langzeitreihen der Phytoplankton-Gemeinschaft der Rappbode-Talsperre wird die Aussagekraft und das Potenzial des Verfahrens demonstriert.

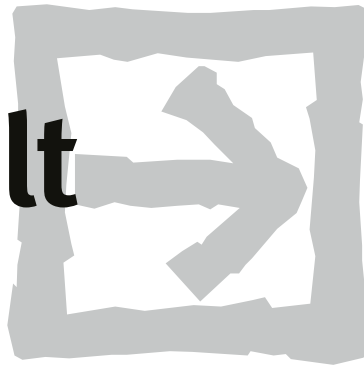
Gemäß dem Motto von Gottfried Wilhelm Leibniz (1646–1716) „Theoria cum Praxi“ zeigen alle drei Arbeiten beispielhaft, dass gute limnologische Grundlagenforschung, wie sie in *highly ranked journals* publiziert wird, und Anwendungsbezug keinen Widerspruch darstellen. Ganz im Gegenteil: Spannende Forschungsthemen in der Limnologie werden oft aus praktischen Fragestellungen generiert.

In diesem Sinne wünschen wir der Leserschaft der KW Korrespondenz Wasserwirtschaft neue Erkenntnisse und viele Anregungen beim Studium der drei Beiträge.

Prof. Dr. Brigitte Nixdorf
(BTU Cottbus, Lehrstuhl Gewässerschutz)
und *Dr. Michael Hupfer*
(IGB Berlin)

sind als gewählte Mitglieder des Präsidiums der Deutschen Gesellschaft für Limnologie für die Organisation des Schwoerbel-Bennendorf-Nachwuchspreis zuständig

Inhalt



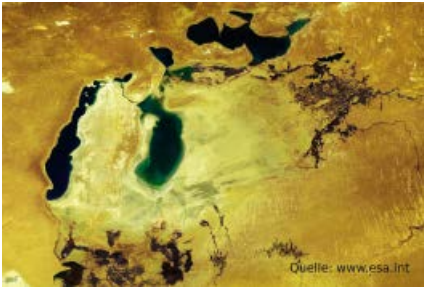
5/2021



Seite 270

Die Bedeutung des Wassers als Grundpfeiler des Lebens steht bei den Posts der

digitalen Pinnwand der DWA zum UN-Tag des Wassers absolut im Vordergrund. Um ein breites Stimmungsbild zu gewinnen, hatte die DWA bereits Anfang des Jahres ein Padlet, eine digitale Pinnwand, zum Wert des Wassers freigeschaltet und am Tag des Wassers online diskutiert. Ein Überblick über die Positionen, Anregungen und Kommentare.



Seite 272

Die als gemeinnützig anerkannte Hilfsorganisation

Ingenieure ohne Grenzen kümmert sich um Aufbau und Stärkung regionaler Infrastrukturen zur Erfüllung von Grundbedürfnissen, wie beispielsweise einer hygienischen Wasser- und Sanitärversorgung. Das Engagement der zahlreichen ehrenamtlichen Mitglieder mit und ohne ingenieurtechnischen Hintergrund ermöglicht eine interdisziplinäre Zusammenarbeit sowie Bündelung vielseitiger Kompetenzen.

Beiträge in

KA Korrespondenz Abwasser, Abfall 5/2021

B. Baur und F. Wandeu: Online-Signale zur Steuerung von Kanalnetz und Klärwerk im Verbund – Leitfähigkeitsmessung als Ersatzgröße für Stickstoffparameter

Arbeitsbericht der DWA-Arbeitsgruppe KA-6.3 „Biofilmverfahren“: Aerobe Verfahren mit granuliertem Schlamm zur Abwasserbehandlung, Teil 2

S. Fuchs, S. Toshovski, F. Sacher, A. Thoma, B. Lambert, A. Ullrich, C. Meier und K. Pohl: Schadstoffe aus kommunalen Kläranlagen – Ergebnisse eines koordinierten und harmonisierten deutschlandweiten Monitorings

A. Hoffjan, J. Mengis und A. Richter: Behördliche Preis- und Kostenprüfung in der Abwasserentsorgung bei Dauerschuldverhältnissen mit Dritten

M. Spieler, L. Muffler und J. E. Drewes: Wasserrechtliche Rahmenbedingungen der Wasserwiederverwendung in Deutschland – Teil 3: Gewässeränderungen des Grundwassers

Editorial

Theoria cum Praxi in der Limnologie 261
Prof. Dr. Brigitte Nixdorf und Dr. Michael Hupfer

Berichte

Wasser wertschätzen – regional, national und global
DWA-Padlet zum Tag des Wassers – Stimmungsbild zur Wasserwirtschaft 270
Stefan Bröker (Hennef)

Angepasste Technologien in Wasserversorgungsprojekten der technischen Entwicklungszusammenarbeit
Ingenieure ohne Grenzen e. V. stellt seine ingenieurfachliche Arbeit vor 272
Mirko Köhler (Dresden), Emma Grünmüller (Aachen) und Jörn Drost (Hannover)

Monitoring zur Indikation des Klimawandels an Quellbiotopen 281
Katja Maerker und Jürgen Neuman (Dresden)

Im Visier

Wasserwirtschaftliche Anforderungen im Zusammenhang mit dem vorzeitigen Braunkohleausstieg
Drei Reviere – Eine Meinung. 276
DWA-Arbeitsgruppe HW-3.4 „Wasserbewirtschaftung in braunkohlebergbaubeeinflussten Regionen“

DGL-Nachwuchspreis

Reduktion von Eutrophierungseffekten in Fließgewässern durch herbivore und omnivore Fische . . 282
Madlen Gerke (Wielenbach), Dirk Hübner (Marburg), Jörg Schneider (Frankfurt), Manfred Fetthauer (Stein Wingert) und Carola Winkelmann (Koblenz)

Einfluss der Migrationsgeschwindigkeit von Gewässerbettformen auf die Sauerstoffdynamik in der hyporheischen Zone 288
Philipp Wolke (Berlin), Yoni Teitelbaum, Chao Deng (Negev), Jörg Lewandowski (Berlin) und Shai Arnon (Negev)

Rubriken

Spektrum 264
Impressum 287
Personalien 326
Bücher. 327

KW Korrespondenz Wasserwirtschaft

Funktionale Klassifikation von Phytoplankton-Gemeinschaften als innovative Erweiterung taxonomischer Bewertungsverfahren 295
Valerie Wentzky (Flintbek), Jörg Tittel, Dietrich Borhardt (Magdeburg), Christoph Jäger (Rosenheim), Jan Donner (Wienrode) und Karsten Rinke (Magdeburg)

Gewässer und Boden

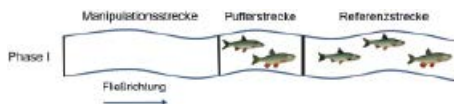
Ökosystemleistungen zur Erfolgsbewertung und -darstellung von Gewässerumgestaltungs- und -unterhaltungsmaßnahmen. 301
Nadine V. Gerner (Essen), Simone A. Podschun (Berlin), Mario Sommerhäuser und Michael Weyand (Essen)

Recht

Wasserrechtliche Rahmenbedingungen der Wasserwiederverwendung in Deutschland Teil 3: Gewässerveränderungen des Grundwassers. 308
Martin Spieler, Lukas Muffler (München) und Jörg E. Drewes (Garching)

DWA

Regelwerk 315
 Fachgremien 321
 Landesverbände 323
 Junge DWA 324
 Kooperationen. 325



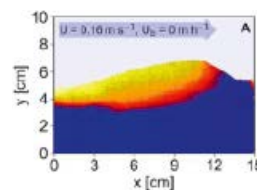
Seite 282

Die Eutrophierung vieler Fließgewässer erschwert das Erreichen der Ziele der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie maßgeblich. Massenentwicklungen benthischer Algen führen zu einem Verstopfen des Kieslückensystems (Interstitial). Dadurch verschlechtert sich dort die Sauerstoffversorgung für Eier und Larven kieslaichender Fische und für das Makrozoobenthos erheblich. Eine Möglichkeit zur Reduktion dieser Eutrophierungseffekte ist eine gezielte Nahrungsnetzsteuerung durch Erhöhung der Bestände herbivorer und omnivorer Fische (Biomaniplulation).

Veranstaltungen 328
 Industrie und Technik 329
 Stellenmarkt 330
 Ingenieurbüros 332
Beilagenhinweis 280

Seite 276

Der Braunkohlenbergbau ist neben energie- und klimapolitischen Aspekten auch eng mit dem Thema Wasserwirtschaft verbunden. In der Phase des aktiven Bergbaus muss der Grundwasserspiegel großflächig abgesenkt werden, um die Tagebaue trocken zu halten. Hierdurch entstehen in den Bergbaurevieren Wassermengendefizite, die insbesondere das Grundwasser betreffen, welche sich nur über sehr lange Zeiträume wieder ausgleichen lassen.



Seite 288

Die Sauerstoffverteilung und -aufnahme in der hyporheischen Zone reguliert verschiedene redoxabhängige Reaktionen und beeinflusst die Habitatbedingungen. Obwohl feinkörnige Sedimente in Bächen und Flüssen häufig in Bewegung sind, konzentrieren sich die meisten biogeochemischen Studien auf stagnierende Sedimente. Unterschiedliche Bettformgeschwindigkeiten haben Einfluss auf die Sauerstoffdynamik und -aufnahme in sandigen Flussbetten.

Seite 301

Renaturierungs- und Unterhaltungsmaßnahmen von Oberflächengewässern sind zeit- und kostenintensiv. Ihre positive Wirkung ist jedoch mit den vorhandenen Bewertungsverfahren im Rahmen der Wasserrahmenrichtlinie häufig zunächst nicht erkennbar. Dabei stellen sich vielfältige Nutzen auch über die Bereiche der Gewässerbeschaffenheit hinaus ein, beispielsweise Regulierungsleistungen oder der Attraktivitätsgewinn für den Menschen.



KW 6/2021

Anzeigenschluss:
10. Mai 2021
Erscheinungstermin:
02. Juni 2021

KW 7/2021

Anzeigenschluss:
15. Juni 2021
Erscheinungstermin:
07. Juli 2021

Abonnieren Sie den monatlichen Themenplan kostenlos auf www.dwa.de/ThemenKW

EU empfiehlt Monitoring des Virus COVID-19 im Abwasser

Die EU-Kommission hat eine Empfehlung angenommen, in der die Mitgliedstaaten aufgefordert werden, das COVID-19-Virus und Varianten davon anhand von Abwasseruntersuchungen aufzuspüren, die Daten an die zuständigen Gesundheitsbehörden zwecks Früherkennung eines Auftretens des Virus weiterzugeben und Cluster zu ermitteln. Gefördert werden soll die Anwendung gemeinsamer Probenahme-, Test- und Datenanalysemethoden, unterstützt von einer europäischen Austauschplattform und mit entsprechender finanzieller Unterstützung.

Download der Empfehlung der EU-Kommission:
www.gfa-news.de/gfa/webcode/0210412_003

KW

Auenzustandsbericht 2021: dringender Handlungsbedarf bei Flussauen in Deutschland

Beim Zustand der Auen in Deutschland gibt es nach wie vor dringenden Handlungsbedarf: Zwar hat sich der Auenzustand in den letzten zehn Jahren nicht gravierend verschlechtert, aber mehr als die Hälfte der Flussauen in Deutschland sind durch Flussbegradigungen, Deichbau und intensive Nutzung der Flächen stark verändert. Zwei Drittel der Flussauen stehen bei Hochwasser nicht als Überschwemmungsflächen zur Verfügung. Das ist das Ergebnis des Auenzustandsberichts 2021, den Bundesumweltministerin *Svenja Schulze* und Prof. Dr. *Beate Jessel*, Präsidentin des Bundesamtes für Naturschutz, im März vorgestellt haben. Dieser zweite Auenzustandsbericht seit 2009 dokumentiert den Zustand der Auen an Deutschlands Flüssen, den Verlust von Überschwemmungsflächen und den Stand der Auenrenaturierung.

Gegenüber dem ersten Bericht von 2009 zeigt sich ein kaum verändertes Bild: Der Großteil der Auen in Deutschland ist so stark verändert, dass er seine ökologischen Funktionen nur unzureichend erfüllen kann. Zu gut einem Drittel werden die überflutbaren Auen heute als Ackerflächen sowie als Siedlungs-, Verkehrs- und Gewerbeflächen genutzt.

Artenreiche Wiesen, Feuchtgebiete und Auenwälder sind dagegen selten. Nur noch neun Prozent der Auen sind ökologisch weitgehend intakt. Viele Flüsse sind heute begradigt und verbaut und kaum noch mit ihren Auen verbunden. An Rhein, Elbe, Oder und Donau sind mehr als zwei Drittel der ehemaligen Auen durch Deiche vom Fluss abgetrennt. Durch den Klimawandel steigt dadurch die Gefahr, dass vermehrte Hochwasser große wirtschaftliche Schäden anrichten können.

Das Ziel der Nationalen Strategie zur Biologischen Vielfalt, die natürliche Überflutungsfläche an Flüssen um zehn Prozent zu vergrößern, wird bislang noch deutlich verfehlt. Aufgrund langer Planungs- und Umsetzungszeiten ist die Entwicklung naturnaher Auen eine Generationenaufgabe und zugleich eine Investition in die Zukunft.

Download des Auenzustandsberichts und weiterer Dokumente:

www.gfa-news.de/gfa/webcode/20210326_003

KW

Dürren in Deutschland könnten extremer werden

Zukünftig könnten Dürren noch stärker ausfallen, als dies im Jahr 2018 in Teilen Deutschlands der Fall war. Die Analyse von Klimadaten des letzten Jahrtausends zeigt, dass mehrere Faktoren zusammenkommen müssen, damit eine Megadürre auftritt. Neben steigenden Temperaturen sind das die Sonneneinstrahlung sowie bestimmte Wetterlagen und Strömungsverhältnisse im Nordatlantik, wie sie für die Zukunft prognostiziert werden. Das berichten Forschende unter Leitung des Alfred-Wegener-Instituts. Die letzten Jahre waren aber bezüglich der Trockenheit bei einer langfristigen Betrachtung nicht außergewöhnlich. Ein Blick in die Klimadaten des letzten Jahrtausends belegt jedoch, dass dieses „Rekordjahr“ ebenso wie die sehr trocknen Jahre 2003 und 2015 innerhalb der Grenzen der natürlichen Variabilität lag. Extreme Dürreperioden gab es zwischen den Jahren 1400 und 1480 sowie 1770–1840. Diese betrafen damals aber ganz andere Landschaften, mit einem wesentlich höheren Anteil an natürlichen Mischwäldern, Flussläufen und Feuchtgebieten. Für die

Zukunft warnen die Forscher aber vor Extremdürren. Denn in Mitteleuropa gab es immer dann Megadürren, wenn mehrere Faktoren zusammentrafen. Die extremen Dürreperioden im letzten Jahrtausend waren geprägt von einer schwachen oder negativen Phase der atlantischen Multidekaden-Oszillation, geringer Sonneneinstrahlung und häufig auftretenden stabilen Luftdrucksystemen über dem Nordatlantik und der Nordsee. Die Wissenschaft geht davon aus, dass sich die nordatlantische Ozeanzirkulation abschwächen wird. Kommt dann eine Phase geringer Sonnenaktivität durch die natürliche Variabilität hinzu, könnte dies ausgeprägte, Dekaden andauernde Megadürren bewirken, wie sie im vergangenen Jahrtausend aufgetreten sind – eine enorme Herausforderung für Gesellschaft und Politik.

KW

Neue Regeln für die Zulassung von Wasserkraftanlagen

Bei Zulassungsverfahren für Anlagen im Bereich der Wasserwirtschaft und für wasserwirtschaftlich relevante Vorhaben, die der Produktion von Energie aus erneuerbaren Quellen dienen, sind Änderungen geplant. Diese sind festgehalten im Entwurf eines Gesetzes zur Umsetzung von Vorgaben der Richtlinie (EU) 2018/2001 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2018 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen (Neufassung) für Zulassungsverfahren nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz, dem Wasserhaushaltsgesetz und dem Bundeswasserstraßengesetz (*Bundestags-Drucksache 19/27672*). Die Vorlage stand am 25. März 2021 auf der Tagesordnung des Bundestags und ging anschließend zur federführenden Beratung an den Ausschuss für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. Die Verfahrensvorgaben der Richtlinie betreffen unter anderem immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren. Teilweise gehen sie über die Regelungen hinaus, die bereits jetzt im Immissionsschutzrecht des Bundes, im Wasserhaushaltsgesetz und im Bundeswasserstraßengesetz festgelegt sind.

www.gfa-news.de/gfa/webcode/20210319_001

KW

Schweiz: Abwassermonitoring auf Coronaviren wird erweitert

In der Schweiz wird das schon laufende Forschungsprojekt zum Monitoring von Abwasserproben auf Coronaviren mit Unterstützung des Bundesamts für Gesundheit von zwei auf sechs Kläranlagen erweitert. Auf den Kläranlagen in Zürich und Lausanne werden seit dem Sommer 2020 regelmäßig Abwasserproben genommen und inzwischen täglich auf das neue Coronavirus untersucht. Das Projekt ist eine Zusammenarbeit zwischen Eawag und der Eidgenössischen Technischen Hochschule Lausanne. In der ETH Zürich wird das Virengut einzelner Proben auch auf die Varianten sequenziert. Nun wurde das Projekt erweitert. Seit Anfang Februar und noch bis im Juli 2021 wird das Abwasser von vier weiteren Kläranlagen beprobt: in Altenrhein, Chur, Laupen und Lugano. Die Wahl erfolgte nach der geographischen Lage und der Struktur des Einzugsgebiets der Anlagen. Um möglichst viel Erfahrungen sammeln zu können, sollen sowohl eher ländlich, aber auch städtisch geprägte Räume untersucht werden.

<https://www.eawag.ch/de/abteilung/sww/projekte/sars-cov2-im-abwasser> **KW**

Emscher Ende 2021 abwasserfrei

Bis zum Ende dieses Jahres soll die Emscher, ein zentraler Fluss im Ruhrgebiet, komplett von ihrer Schmutzwasserfracht befreit sein. Das gab die Emschergenossenschaft zum Tag des Wassers bekannt. Seit circa 1850 prägten offene Schmutzwasserläufe das Bild des Ruhrgebiets. Im Zuge des Strukturwandels im Revier nahm seit 1992 ein symbolträchtiges Vorhaben Fahrt auf: das Generationenprojekt Emscher-Umbau. 30 Jahre, versprach die Emschergenossenschaft beim Beschluss des Vorhabens Ende 1991, würde diese Mammutaufgabe in Anspruch nehmen.

Die künftige abwassertechnische Hauptschlagader der Region ist der unterirdische Abwasserkanal Emscher (AKE), der 51 Kilometer weit von Dortmund bis Dinslaken reicht. Er ist bereits auf ganzer Länge verlegt. Im 35 Kilometer langen Abschnitt zwischen Dortmund und Bottrop ist der AKE seit September

2018 bereits in Betrieb. Stück für Stück sind seitdem bereits große Nebenläufe an den unterirdischen Sammler angeschlossen worden. Damit die „abwassertechnische Hauptschlagader“ auf der Gesamtstrecke bis Dinslaken geflutet werden kann, ist ein sprichwörtliches Herzstück notwendig: das Pumpwerk Oberhausen. Deutschlands künftig größtes Schmutzwasserpumpwerk befindet sich in der Fertigstellung. Die vollständige Inbetriebnahme des Pumpwerks Oberhausen plant die Emschergenossenschaft für August 2021. Dann sollen zehn Pumpen das Abwasser aus einer Tiefe von rund 40 Metern zu heben – mit einer Maximalleistung von 16 500 Litern pro Sekunde. Sobald das Pumpwerk läuft, können sukzessive bis Ende 2021 alle noch verbliebenen Abwassereinleitungen in die Emscher an den unterirdischen AKE angebunden werden.

Der 51 Kilometer lange Abwasserkanal Emscher besteht aus Stahlbeton-Rohren mit Innendurchmessern zwischen 1,60 und 2,80 Meter. In acht bis 40 Metern Tiefe fließt das Abwasser mit einer Geschwindigkeit von vier Kilometern in der Stunde. Dafür ist ein Gefälle von 1,5 Promille notwendig. Würde der Kanal mit diesem Gefälle in einer Linie verlaufen, würde er Dinslaken in 80 Metern Tiefe erreichen. Das Gefälle wird künftig stattdessen durch drei Pumpwerke ausgeglichen: in Gelsenkirchen, Bottrop und in Oberhausen. Die Anlagen in Gelsenkirchen und Bottrop sind bereits im September 2018 an den Start gegangen. **KW**

Neues Online-Tool zur Minderung von Hochwasserschäden an Wohngebäuden

Wer sein Eigenheim bestmöglich vor Hochwasserschäden schützen möchte, kann das kostenlose Online-Tool FLOOD.Bi zur Hochwasservorsorge nutzen. Das teilte das Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) Anfang April mit. Das Planungsinstrument zur Minderung von Hochwasserschäden ist im Rahmen des EU-Projekts STRIMA II gemeinsam mit dem Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung (IÖR) entwickelt worden.

Eine vorausschauende Planung und bauliche Anpassungen können das Risiko für Hochwasserschäden an Gebäuden

verringern. FLOOD.Bi unterstützt Grundstückseigentümer, Fachplaner und Architekten in Ingenieurbüros dabei. Die neue Webanwendung liefert Informationen zu den Hochwassergefahren am Standort, ermittelt potenzielle Hochwasserschäden am Gebäude und zeigt die Wirkung individueller Vorsorgemöglichkeiten auf. Das Online-Tool kann zunächst für Einfamilienhäuser genutzt werden. In den kommenden Monaten soll es erweitert werden und zukünftig auch für Zwei- und Mehrfamilienhäuser bereitstehen.

<https://lsnq.de/FLOODBI>
<https://www.strima.sachsen.de> **KW**

Förderung für Software für einen ökosystembasierten Gewässerschutz

Die Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (HNEE) entwickelt das Analyse- und Planungswerkzeug „Marisco“ weiter. Es soll Anwender durch die Schritte eines ökosystembasierten Risikomanagements führen, um so die Ressource Wasser zu erhalten. Die Deutsche Bundesstiftung Umwelt fördert das Vorhaben fachlich und finanziell mit 226 464 Euro. Die Forscherinnen und Forscher wollen „Marisco“ so weiterentwickeln, dass es für Landschafts- und Wassermanagement zu nutzen ist. Dafür soll die Methodik durch eine Software auch digital nutzbar werden. Die Software soll als Open-Access, also frei nutzbar, und in zwei Sprachen erscheinen. „Am Beispiel von drei unterschiedlichen Gewässern auf überregionaler, regionaler und kommunaler Ebene werden wir ein sogenanntes Entscheidungsunterstützungssystem in der Software realisieren und testen“, erklärt Projektleiter Prof. Dr. Pierre Ibisch. Darunter ist auch die Flora-Fauna-Habitat (FFH)-Fläche Weesower Luch (Landkreis Barnim, Brandenburg). Der Fokus liege darauf, verfügbare Informationen zu allen drei Gebieten zu dokumentieren. Zeitgleich sollen sie in einen größeren landschaftsökologischen Kontext eingebettet werden, um Managementmodelle auch für andere Gebiete abzuleiten.

Prof. Dr. Pierre Ibisch
E-Mail: pierre.ibisch@hnee.de **KW**

Innovationsatlas Wasser online

Zum diesjährigen Weltwassertag am 22. März ist die neue Homepage „Innovationsatlas Wasser“ an den Start gegangen. Das frei zugängliche Angebot bietet eine Übersicht zu Produkten und Ergebnissen aus vom Bundesforschungsministerium (BMBF) geförderten Maßnahmen zum Thema Wasser. Dies umfasst neben Technologien und Verfahren auch weitere Produkttypen wie Managementkonzepte, Software-Tools und Bildungsmaterialien. Des Weiteren sind Informationen zu den entsprechenden Fördermaßnahmen gezielt abrufbar. Die Suche ist auf verschiedene Arten möglich. So kann nach Art der Wasserressource – etwa Grundwasser, Abwasser, Trinkwasser –, nach dem Produkttyp oder nach den verschiedenen Anwendungssektoren wie zum Beispiel Industrie, Landwirtschaft oder Wasserwirtschaft, gesucht werden. Alle Informationen können als PDF-Datei heruntergeladen werden. Der Innovationsatlas wird ständig aktualisiert und um relevante Ergebnisse aus aktuellen Fördermaßnahmen erweitert.

<https://www.innovationsatlas-wasser.de/de>

KW

Klimawandel verändert Abflussmenge von Flüssen

Die Wassermengen in Flüssen haben sich in den letzten Jahrzehnten weltweit stark verändert. Ein internationales Forschungsteam mit Beteiligung der Goethe-Universität Frankfurt konnte nun belegen, dass der Klimawandel dafür eine entscheidende Rolle spielt. Die Leitung des Projekts lag bei der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler haben Daten von 7250 Durchfluss-Messstationen weltweit analysiert. Eindeutiges Ergebnis: Die Wasserführung der Flüsse hat sich zwischen 1971 und 2010 stark verändert. Dabei zeigen sich komplexe Muster: Manche Regionen sind trockener geworden, etwa der Mittelmeerraum, das südliche Afrika oder der Nordosten Brasiliens. Anderswo hingegen nahmen anderswo die Wassermengen zu, zum Beispiel in Skandinavien. Wie es zu diesen Veränderungen kam, untersuchten die Forschenden in Computersimulationen, die sie im Rah-

men des internationalen Klimafor schungsnetzwerks ISIMIP mit dem Ziel durchführten, mögliche Auswirkungen des Klimawandels zu untersuchen. Sie verwendeten insgesamt neun globale hydrologische Modelle, in die sie Klimadaten aus dem untersuchten Zeitraum einspeisten (1971 bis 2010). Die Ergebnisse der Modellrechnungen stimmten gut mit der Analyse der Flussmessdaten überein. In einem zweiten Durchgang schlossen die Forschenden in ihre Simulationen zusätzlich direkte menschliche Veränderungen ein, um den Einfluss dieser Faktoren zu untersuchen. Das Ergebnis änderte sich dadurch jedoch nicht. Veränderungen in der Wasser- und Landnutzung sind also offenbar nicht die Ursache für die globalen Veränderungen in Flüssen. Die Rolle des Klimawandels konnten die Forschenden mit der sogenannten Attributions-Methode untermauern: Sie verglichen ihre Messdaten mit Simulationen von Klimamodellen, die einmal mit den menschengemachten Treibhausgasen berechnet wurden und einmal ohne diese. Im ersten Fall stimmte die Simulation mit den tatsächlichen Daten überein, im zweiten Fall jedoch nicht. Ohne den Klimawandel hätte es die beobachteten Veränderungen also wahrscheinlich nicht gegeben. Details der Studie enthält der Fachaufsatz „Globally observed trends in mean and extreme river flow attributed to climate change“, veröffentlicht in *Science* (DOI 10.1126/science.aba3996).

KW

350 Millionen Euro für fünf Jahre: Bundesregierung legt Programm für Wasserforschung vor

350 Millionen Euro stehen für das ressortübergreifende Programm „Wasser: N – Forschung und Innovation für Nachhaltigkeit“ zur Verfügung. Das erklärte Bundesforschungsministerin *Anja Karliczek* am 22. März 2021, dem Weltwassertag. Das Programm soll über fünf Jahre laufen. Zu den Schwerpunktthemen von „Wasser: N“ gehören sauberes Wasser, intakte Ökosysteme, urbane Wasserinfrastrukturen, ressourceneffiziente Wasserkreisläufe, Wasserextremereignisse sowie optimiertes Wassermanagement. Im Programm „Wasser: N“, das Teil der FONA-Strategie „Forschung für Nachhaltigkeit“ ist, werden alle Forschungs- und

Entwicklungsaktivitäten systematisch gebündelt und abgestimmt. Dabei sind nationale Belange wie die Spurenstoffstrategie des Bundes, europäische und internationale Fragestellungen – zum Beispiel die Erreichung der UN-Nachhaltigkeitsziele – gleichermaßen von Bedeutung. Es soll ein interdisziplinärer und sektorübergreifender Austausch zwischen Akteuren aus Wissenschaft, Wirtschaft, Gesellschaft und Politik initiiert werden.

Das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) initiierte Regierungsprogramm ist Teil der Strategie „Forschung für Nachhaltigkeit (FONA)“ und bildet für die kommenden Jahre das Rahmenkonzept für die Förderung einer zukunftsfähigen Wasserforschung. Am Programm „Wasser: N – Forschung und Innovation für Nachhaltigkeit“ sind neben dem federführenden BMBF das Auswärtige Amt (AA) sowie die Bundesministerien für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), für Gesundheit (BMG), für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU), für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), für Wirtschaft und Energie (BMWi) und für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) beteiligt. Es baut auf dem BMBF-Förderschwerpunkt „Nachhaltiges Wassermanagement“ (NaWaM) auf.

KW

Neues Bundeszentrum für Spurenstoffe beim UBA nimmt Arbeit auf

Das beim Umweltbundesamt angesiedelte neue „Spurenstoffzentrum des Bundes“ mit Sitz in Leipzig nimmt in den kommenden Monaten sukzessive seine Arbeit auf und wird gemeinsam mit einem Expertengremium weitere relevante Spurenstoffe identifizieren. Unter Einbindung von Herstellern und der Wasserwirtschaft sollen an Runden Tischen weitere Maßnahmen zur Eintragsminderung entwickelt und die Länder bei der Einführung der 4. Reinigungsstufe in Kläranlagen beraten werden. Zum Aufgabenportfolio des Spurenstoffzentrums gehört auch, die Forschung im Bereich der Spurenstoffe weiter voranzutreiben und einen strukturierten Informationsaustausch zwischen Ländern, Kommunen, Kompetenzzentren und Hochschulen hinsichtlich quellenorientierter und nachgeschalteter Minderungsmaßnahmen zu entwickeln.

KW

Wohin verschwindet der Reifenabrieb?

Der Frage nach dem Verbleib von Reifenabrieb gingen die Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) und die Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) gemeinsam in einem Forschungsprojekt des BMVI-Expertennetzwerks nach. Die Ergebnisse zeigen: Der Großteil des Abriebs verbleibt im Boden, circa 12 bis 20 Prozent können in Oberflächengewässer gelangen.

Allein im Jahr 2020 wurden in Deutschland rund 48,5 Millionen Pkw-Reifen abgesetzt – so die aktuelle Schätzung des Branchenverbands Reifenhandel. Fahrzeugreifen bestehen etwa zur Hälfte aus vulkanisiertem Naturkautschuk oder synthetischem Gummi und enthalten darüber hinaus eine Vielzahl von Füllmitteln und anderen chemischen Zusatzstoffen. Der Abrieb von Autoreifen ist damit eine der größten Mikroplastikquellen – deutlich vor Faserabrieb, der beim Waschen von Kleidung aus Kunstfasern entsteht. Bereits bekannt war, dass ein kleiner Anteil des Reifenabriebs von der Straße in die Luft gelangt (5 bis 10 Prozent), wo er zur Feinstaubbelastung beiträgt. Der Weg des weit größeren Anteils von rund 90 Prozent des Reifenabriebs war bisher aber nicht im Detail geklärt.

Nach Berechnungen von BASt und BfG gelangen jährlich 60 000 bis 70 000 Tonnen Reifenabrieb in den Boden und 8 700 bis 20 000 Tonnen in Oberflächengewässer. Die Forschungsarbeiten zeigen, dass es maßgeblich darauf ankommt, wo der Reifenabrieb entsteht: Auf Straßen in Ortschaften und Städten spült Regen den Reifenabrieb über kurz oder lang in die Kanalisation. Handelt es sich um ein Mischwassersystem mit Kläranlage, werden dann mehr als 95 Prozent des Reifenabriebs zurückgehalten. An Straßen außerorts findet die Versickerung der Straßenabflüsse in der Regel über Bankett und Böschung statt. Der größte Teil des Reifenabriebs wird so in den straßennahen Boden eingetragen und von der oberen bewachsenen Bodenzone zurückgehalten. Circa 12 bis 20 Prozent des Reifenabriebs können in Oberflächengewässern landen. Dort wird ein Teil der Partikel abgebaut beziehungsweise lagert sich im Sediment ab – die genauen Anteile sind allerdings noch nicht bestimmbar. In einer Modellstudie für das Einzugsgebiet der Seine und der

Schelde fanden andere Autoren heraus, dass etwa 2 Prozent der ursprünglich freigesetzten Reifenabriebsmenge in das Meer transportiert wird. Für Flüsse in Deutschland liegen noch keine Modellrechnungen vor. **KW**

Neue Geodaten durch Radarbefliegung

Das Wassermanagement an der deutschen Nordseeküste wird stark von den Gezeiten beeinflusst. Für den Erhalt und Ausbau der Infrastruktur wie der Schifffahrtsrinnen im Wattenmeer sowie für wasserbauliche, gewässerkundliche und ökologische Aufgaben werden hochauflösende Geodaten aller relevanten Gewässer benötigt. Dafür werden derzeit vor allem mittels Laserscan-Befliegung digitale Gelände- und Oberflächenmodelle erstellt. Zur digitalen Erfassung der trockenfallenden Watt- und Vorlandflächen stehen allerdings nur kurze Zeitfenster zur Verfügung. Um neue verbesserte Ansätze für die Erfassung der Grundlagendaten zu erproben, wurde bereits 2018 das Forschungsprojekt GeoWAM gestartet, das vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) gefördert wird und noch bis 2022 läuft. Das Projektkonsortium setzt sich unter der Federführung des Karlsruher Unternehmens Disy Informationssysteme GmbH aus Fachbehörden, Forschungsinstitutionen und Universitäten zusammen und soll als Alternative zur Laserscan-Befliegung die flugzeuggestützte InSAR-Technik (Interferometric Synthetic Aperture Radar) erproben und weiterentwickeln. Anhand interferometrischer Radardaten können hoch aufgelöste Höhenmodelle erstellt werden, welche die Grundlage für hydrologische Modellierungen oder die Erkennung Küstenschutz-relevanter 3D-Strukturen wie beispielsweise Bruchkanten bilden. Neben der Generierung von Höhenmodellen ermöglichen die Radardaten eine Informationsgewinnung bezüglich der Landbedeckung. Mittels KI-gestützter Klassifikationsverfahren lassen sich verschiedene Landbedeckungsklassen oder auch spezifische Objekte wie beispielsweise Muschelbänke identifizieren. So führt das Projektkonsortium von GeoWAM drei Radarbefliegungen durch das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR) durch. Dabei werden Testdaten für zwei Pilotregionen an der Küste erho-

ben und mit neuen Algorithmen verarbeitet. Die resultierenden Geodaten werden mit im Projekt erhobenen Referenzdaten validiert, immer wieder in ihrer Qualität beurteilt, verbessert und an konkreten Fragestellungen erprobt. Diese Aufgabe übernehmen die Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) und der Niedersächsische Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN). Aber auch potenzielle Anwenderinnen und Anwender dieser neuen Geodaten sollen ihre Anforderungen aus der Praxis einbringen.

Weitere Informationen:

- www.disy.net/geowam
- www.geowam.net

KW

Aufruf zum IFWW-Förderpreis 2022

Das Institut zur Förderung der Wassergüte- und Wassermengenwirtschaft e.V. (IFWW) lobt auch für 2022 wieder einen Preis zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses aus. Dabei werden Arbeiten ausgezeichnet, die sich mit innovativen Methoden oder Verfahren bzw. neuen Erkenntnissen in den Bereichen Trinkwasser, Grundwasser, Gewässerschutz, Flussgebietsmanagement, Abwasser und Abfall/ Altlasten befassen. Der Förderpreis wird für zwei Kategorien ausgeschrieben:

- Promotionen
- Diplom- oder Masterarbeiten.

Die Bewerberinnen und Bewerber können die Arbeiten an Universitäten/Hochschulen, Fachhochschulen oder anderen Forschungseinrichtungen in Deutschland angefertigt haben. Zugelassen sind auch Gemeinschaftsarbeiten. Die Arbeiten dürfen nicht älter als zwei Jahre sein und müssen abgeschlossen sein. Der Förderpreis ist mit insgesamt 4000 Euro dotiert und wird im Rahmen der 55. Essener Tagung verliehen.

Einsendeschluss für die Bewerbung ist der 30. September 2021. Die Bewerbungsunterlagen sind über das Internet und die IFWW-Geschäftsstelle zu beziehen:

IFWW, c/o Niersverband
Am Niersverband 10, 41747 Viersen
E-Mail: wilfried.manheller@ifww-nrw.de
www.ifww-nrw.de **KW**

Vorteile einer DWA-Mitgliedschaft

Weitere
Informationen zu
einer Mitgliedschaft
finden Sie unter

[www.dwa.de/
mitgliedschaft](http://www.dwa.de/mitgliedschaft)

Kostenlos

- Eine der beiden monatlich erscheinenden Verbandszeitschriften
 - **KA Korrespondenz Abwasser, Abfall** inkl. der Beilage **Betriebs-Info** (4 x jährlich) oder
 - **KW Korrespondenz Wasserwirtschaft** inkl. der Online-Version der **Gewässer-Info** als Printversion, Online unter www.dwa.de/direkt und mobil als App. Zusätzliche Exemplare oder die zweite Verbandszeitschrift gibt es zu günstigen Konditionen.
- **DWA-Branchenführer Wasserwirtschaft, Abwasser, Abfall**
- **Mitgliederbereich im Internet**
 - **KA** oder **KW** online lesen
 - **KA** oder **KW** mit der App **DWApapers and more** (iOS und Android) lesen
 - Literaturdatenbank
 - Fachwörterbücher in vielen Sprachen
 - Mitgliederverzeichnis
 - Arbeitsberichte und Fachinformationen
- **DWA-Jahrbuch** (auf Anforderung)

Ermäßigt

- **Fort- und Weiterbildungsangebote**
Als Mitglied der DWA und der European Water Association (EWA), des BWK und der Partnerverbände in der Schweiz (VSA, SVW) und Österreich (ÖWAV)

Zusätzlich für fördernde Mitglieder

Kostenlos

- Option, das Logo "**Mitglied in der DWA**" im Firmen-Briefbogen zu nutzen (www.dwa.de/direkt)

Ermäßigt

- 20 % Ermäßigung beim Erwerb des **DWA-Regelwerks** und vieler weiterer **DWA-Publikationen**
- **Fort- und Weiterbildungsangebote** für alle Mitarbeiter
- Ermäßigungen für Aussteller bei vielen **DWA-Tagungen** und ausgesuchten Messen
- Teilnahme an den **DWA-Erfahrungsaustauschen** für Kommunen oder Ingenieurbüros
- 50 % Ermäßigung auf den **Mitgliedsbeitrag** für Anmeldungen von Niederlassungen, wenn der Hauptsitz bereits Mitglied ist
- Günstige Konditionen für eine **Umwelt-Strafrechtsschutzversicherung** für Kommunen, Kreisverwaltungen und Abwasserzweckverbände

