

EDITORIAL

Liebe Leserinnen und Leser,

„Lebewesen können sich vermehren, bis der Phosphor vollständig verbraucht ist. Unerbittlich kommt dann das Ende, und niemand kann es verhindern.“ Dieses Zitat stammt vom Science Fiction Autor Isaac Asimov. Und weiter: „Wir können Kohle durch Kernkraft ersetzen“ (das war 1959!), „Holz durch Kunststoffe, Fleisch durch Hefe, Freundlichkeit durch Isolation, aber für Phosphor gibt es keinen Ersatz.“

Tatsächlich ist Phosphor ein für unser Leben unverzichtbares Element, Bestandteil unserer Erbmoleküle und essentieller Baustein für den Stoffwechsel aller lebenden Zellen. Das gilt auch für Pflanzen. Phosphor ist daher ein wesentlicher Bestandteil von Mineraldünger.

In der Abwassertechnik spielt Phosphor genau von diesem Hintergrund zwei unterschiedliche Rollen: einmal als ein aus dem Abwasserstrom unbedingt zu entfernender Gewässerschadstoff, der schon in relativ niedrigen Konzentrationen Algenblüten verursacht. Und neuerdings als Wertstoff, der aus Abwasser zurückgewonnen und als Pflanzendünger vermarktet werden kann.

KWB wird sich jetzt zusammen mit 14 europäischen Partnern dank einer Projektförderung der EU im Vorhaben P-REX vermehrt dem letztgenannten Thema widmen. Unser selbstgestecktes Ziel ist es hier, die durchschnittliche Recyclingquote von Phosphor aus Klärschlamm auf 80 % zu erhöhen. Wir werden darüber in regelmäßigen Abständen berichten.

Andreas Hartmann

Kompetenzzentrum Wasser Berlin, Geschäftsführer



AKTUELL

© KWB/FUB



Forschung für sauberes Trinkwasser in Indien

Wissenschaftler des KWB und der FU Berlin sind gerade wieder nach Indien gefahren, um dort vor Ort den Bau von Versuchsanlagen zur Verbesserung der Trinkwasserqualität vorzubereiten. Insbesondere soll die Eignung von naturnahen Verfahren der Wasseraufbereitung wie die Anwendung von Uferfiltration, künstlicher Grundwasseranreicherung sowie Bodenfiltern („constructed wetlands“) getestet werden. Heute wird in Indien zum größten Teil Trinkwasser direkt aus verschmutzten Flüssen gewonnen, was immer wieder zu hygienischen Problemen führt. Das EU-Vorhaben Saph Pani (hindi: sauberes Wasser) wird von der schweizerischen Hochschule für Life Sciences in Muttenz koordiniert. Neben KWB und der FU Berlin sind DHI-WASY, Veolia Water India, UNESCO-IHE sowie die Fachhochschule für Wirtschaft und Technik in Dresden beteiligt. <http://www.saphpani.eu>

inhalt

- 1 Editorial
- 1 Aktuelles
- 2 Nachrichten
- 2 Interview
- 3 Wasserforschung in Berlin
- 4 Veranstaltungen
- 4 Quer gelesen
- 4 Impressum

Phosphor-Recycling aus Klärschlamm

KWB koordiniert neues europäisches Verbundvorhaben

P-REX soll dazu beitragen, die Anlagentechnik zur Rückgewinnung von Phosphor aus Klärschlamm in Europa zu verbreiten und am Markt zu implementieren. Das dreijährige Forschungs- und Demonstrationsvorhaben hat ein Gesamtvolumen von 4,4 Mio. € und wird mit 2,9 Mio. € durch die EU im FP7 gefördert. Am Vorhaben sind 15 Partner aus sieben europäischen Ländern, darunter neun KMU beteiligt.



Phosphor ist wesentlicher Bestandteil von Pflanzendünger. Jeder EU-Bürger nimmt täglich ungefähr zwei Gramm dieses Elements mit der Nahrung zu sich. Was der Körper nicht braucht, wird über den Urin ausgeschieden und landet in der Kläranlage. Da Phosphor auf dem Weltmarkt nur begrenzt verfügbar ist, der globale Bedarf aber stetig steigt, ist es mehr denn je geboten, diesen Stoff aus Abwasser zurückzugewinnen. Die europäische Forschungsinitiative P-REX soll dazu beitragen, effiziente technische Lösungen des Phosphor-Recyclings aus

Fortsetzung auf Seite 4 >>

NACHRICHTEN AUS DEM KWB-NETZWERKBÜRO

KWB sowie Berliner Unternehmen und Forschungseinrichtungen erhalten 1,7 Mio. € Forschungsmittel aus dem FP 7 der EU zur Mitwirkung in den Projekten P-REX und DEMEAU. Die Vorhaben haben zusammen ein Volumen von 9 Mio. €.

Die EU fördert im FP 7 seit September 2012 die EU-Vorhaben P-REX (Phosphorrück-

gewinnung aus Klärschlamm, s. Beitrag Seite 1) und DEMEAU „Demonstration von Technologien zur Entfernung von Spurenstoffen aus Trinkwasser und Abwasser“.

Das durch KWB koordinierte Vorhaben P-REX hat ein Projektvolumen von 4,6 Mio. € bei einer EU-Förderung von 3 Mio. €. Davon erhalten die Berliner Partner

IASP an der HU-Berlin, die Bundesanstalt für Materialprüfung und KWB zusammen 1,1 Mio. €. Das Projektvolumen von DEMEAU beträgt 4,3 Mio. € bei einer EU-Förderung von 2,9 Mio. €. Nach Berlin gehen hier an die Partner Ecologic gGmbH, Hydor GmbH und KWB zusammen 570 T€. ●

TSB INNOVATIONSAGENTUR BERLIN KOORDINIERT DAS BERLINER INNOVATIONSFELD NACHHALTIGE WASSERWIRTSCHAFT

Interview mit Martin Schipper, Bereichsleiter Energietechnik bei der TSB Innovationsagentur Berlin

Martin Schipper ist Diplom-Politologe und hat einen Master of Science für öffentliches und betriebliches Umweltmanagement. Seit Januar 2011 ist er Bereichsleiter Energietechnik bei der TSB Innovationsagentur GmbH und in dieser Funktion stellvertretender Clustermanager für das Cluster Energietechnik Berlin-Brandenburg. Hierzu zählen seit August 2012 auch Berliner Innovationsfelder der Umwelttechnik mit Schwerpunkt Nachhaltige Wasserwirtschaft sowie Schnittstellenthemen, u. a. Rohstoff- und Materialeffizienz sowie Kreislaufwirtschaft.

Herr Schipper, welche konkreten Aufgaben wird die TSB bei der Betreuung des Innovationsfeldes Nachhaltige Wasserwirtschaft übernehmen?

Die TSB wird den regionalen Akteuren aus Unternehmen und Wissenschaft als Ansprechpartner für innovations- und technologie-relevante Themen zur Verfügung stehen. Dazu zählen die Unterstützung beim Technologie-Transfer, der Forschung und Entwicklung, Vernetzung, Projektbildung, Internationalisierung und Öffentlichkeitsarbeit. Um das Angebot zielgerichtet auszurichten, sollen in den nächsten Monaten konkrete Bedarfe und Maßnahmen identifiziert werden. Hier wollen wir uns eng mit den ansässigen Unternehmen, Forschungseinrichtungen, Netzwerken, Verbänden und politischen Entscheidungsträgern austauschen und abstimmen. Die Grundlage für die Innovationsfeld-Koordination bilden bereits bestehende Strukturen und Kompetenzen, wie sie etwa das Kompetenzzentrum Wasser Berlin oder das Netzwerk AQUANET abbilden.

Die Wasserbranche funktioniert zum Teil anders als andere Wirtschaftszweige. Beispielsweise wird Wasser nicht industriell hergestellt und vermarktet. Das „Marktgeschehen“ wird in erster Linie von öffentlichen Aufgabenträgern des Wasserwesens bestimmt, die Dienstleistungen und Produkte abfragen. Werden solche Besonderheiten bei der Ausgestaltung des neuen Innovationsfeldes berücksichtigt?

Für die Innovationsfeldentwicklung spielen die Aufgabenträger tatsächlich eine zentrale Rolle. Wir wollen dabei gemeinsam aktuelle FuE-Themen, z. B. in den Bereichen Wasserverteilung und -entsorgung, Planung von Verteilungsnetzen und -systemen sowie Verbesserung der Abwasserbehandlung weiter vorantreiben. Darüber hinaus ist es das Ziel, mit den Aufgabenträgern strategische Zukunftsthemen anzugehen, die Innovation

schaffen und die Wertschöpfung der regionalen Wasserwirtschaft langfristig stärken. Darüber hinaus ist es unser Ziel, mit den Aufgabenträgern und in enger Kooperation mit anderen Akteuren aus der Wasserszene strategische Zukunftsthemen anzugehen.

Forschung ist eine wichtige Basis für Innovationen. Wie kann die TSB die Weiterentwicklung regionaler Forschungspotenziale im Wassersektor unterstützen?

Die Forschungsergebnisse der Berliner universitären und außeruniversitären Einrichtungen sind eine wichtige Basis für die regionale Wirtschaftskraft. Berlin ist mit seiner überdurchschnittlich ausgeprägten Forschungslandschaft und den zahlreichen FuE-Aktivitäten der ansässigen Unternehmen im gesamtdeutschen Vergleich hervorragend aufgestellt. Um diese Ausgangsvoraussetzungen zukünftig noch besser zu nutzen, sollen neben den bewährten Maßnahmen im Technologie-Transfer und der Vernetzung der Akteure auch Themen wie Fachkräfteförderung und Gründungen innovativer Unternehmen aufgegriffen werden. Hier will die TSB in enger Zusammenarbeit u. a. mit den Kammern, den Gründungs- und Technologiestandorten und der IBB einen Beitrag zur Weiterentwicklung der Wasserszene leisten. *Die EU will in Zukunft die Entwicklung von Innovationen in der Wasserwirtschaft mit sogenannten European Innovation Partnerships (EIPs) vorantreiben. Das KWB hat durch seine Mitarbeit in der Europäischen Wasserplattform WssTP auf diese Bestrebungen der EU aufmerksam gemacht. Was müssen wir in Berlin tun, um hier erfolgreich zu sein?*

Berlin hat durch seine bestehenden Wasser-Kompetenzen und der sehr guten europaweiten Vernetzung die Chance, eigene Akzente in EU-Initiativen und Programmen zu setzen. Beispielhaft für die europäische Verankerung steht hier das KWB mit seinem internationalen Netzwerk und den EU- und weltweit sichtbaren Forschungskompetenzen. Aus dieser

Ausgangsposition heraus sollten europäische Projektansätze wie im Rahmen der EIP, koordiniert oder unterstützt durch Berlin, zeitnah geprüft und umgesetzt werden. Wichtig ist dabei, dass die Akteure aus Wirtschaft, Wissenschaft, den Intermediären und den Verwaltungen gemeinsam an entsprechenden Ansätzen mitwirken, um gesamt-system-orientierende und integrierende Lösungen mit entsprechend hohen Umweltvorteilen und Effizienzgewinnen zu erreichen.

Einer der Kerninhalte der Gemeinsamen Innovationsstrategie der Länder Berlin und Brandenburg (innoBB) ist das Querschnittsthema „Clean Technologies“. Hier ist auch das Innovationsfeld Nachhaltige Wasserwirtschaft angesiedelt.

Welche Rolle spielen Wasserthemen in der länderübergreifenden Zusammenarbeit?

Das Innovationsfeld Nachhaltige Wasserwirtschaft bildet im Rahmen der Innovationsstrategie ein wichtiges Schnittstellenthema zu den länderübergreifenden Clustern Energietechnik, Gesundheitswirtschaft, Optik, IKT, Medien und Kreativwirtschaft sowie Verkehr, Mobilität und Logistik. Außerdem gibt es wichtige Bezugspunkte zu den ebenfalls in der innoBB identifizierten Querschnittsthemen Werkstoffe/Materialien, Produktions- und Automatisierungstechnik sowie Sicherheit, die in der Umsetzung des Innovationsfeldes ebenfalls berücksichtigt werden sollen. Dies gilt vor allem vor dem Hintergrund, dass Umwelt- und Klimaschutz für den Standort Berlin-Brandenburg hohe Innovations- und Wertschöpfungspotentiale bedeuten. Gerade in interdisziplinären Gesamtansätzen, wie etwa Smart-City- und Smart-Region-Konzepten, wird dies zum Ausdruck gebracht. Aus diesen Gründen ist eine Intensivierung der Zusammenarbeit Berlins und Brandenburgs, nicht zuletzt auch im globalen Wissens- und Technologiewettbewerb, unerlässlich.

Vielen Dank für das Gespräch!

Die Fragen stellte Bodo Weigert. ●



© tsb berlin

NEUES AUS DER WASSERFORSCHUNG IN BERLIN UND BRANDENBURG



© Leibniz IGB

Der Tomatenfisch – Wassersparend und CO₂ neutral

Die Versorgung der Weltbevölkerung mit tierischem Eiweiß lässt sich nur durch den Ausbau des am schnellsten wachsenden Nahrungsmittelsektors, der Aquakultur, erreichen. Nachhaltig erzeugter Fisch schont im Vergleich zu anderen tierischen Eiweißlieferanten die Umwelt, spart (virtuelles) Wasser, hat die effizienteste Futterverwertung und einen geringen CO₂-Fußabdruck.

Am Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB) entwickelten Forscher in einem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Projekt eine nahezu emissionsfreie Aquaponikanlage (ASTAF-PRO) zur kombinierten Gemüse- und Fischzucht in einem geschlossenen Gewächshaus.

In dieser Anlage sind die Fischbecken mit den Pflanzrinnen verbunden. So wird das Wasser doppelt genutzt und aus den Stoffwechselprodukten der Fische entsteht im Biofilter wertvoller Dünger. Ein patentiertes System reguliert die Wasser- und Nährstoffzufuhr zu den Pflanzen. Mittels Kühlfallen wird der von den Tomaten abgegebene Wasserdampf rekondensiert und in die Fischbecken geleitet. Das in der Fischzucht gebildete CO₂ wird direkt von den Pflanzen aufgenommen, bei einer alternativen Energieversorgung entstehen also keine CO₂-Emissionen. Eine Verwertungsgesellschaft (agrathaer GmbH) wird die wissenschaftlichen Ergebnisse zukünftig für die Allgemeinheit nutzbar machen. ●

Kontakt:

→ Prof. Werner Kloas,
werner.kloas@igb-berlin.de
<http://www.igb-berlin.de/astafpro.html>



RIKO – Risikoanalyse zur mikrobiellen Kontamination von Trinkwasserbrunnen

Regional sehr hohe Niederschlagsmengen haben 2011 bei einigen deutschen Wasserversorgern zu Befunden von hygienisch relevanten Mikroorganismen im Rohwasser von Trinkwasserbrunnen geführt. Die Ursachen konnten schnell identifiziert und behoben werden. In Erwartung von zukünftig vermehrt auftretenden ähnlichen Wettersituationen sollen die Risiken solcher Kontaminationen nun aber systematischer als bisher untersucht werden.

Der Schutz des zur Trinkwassergewinnung genutzten Grundwassers gegen Mikroorganismen wird durch das Rückhaltevermögen des Sediments in der Uferfiltration und das fachgerecht erstellte Brunnenbauwerk garantiert. Im Rahmen des Vorhabens RIKO sollen diese Randbedingungen vor dem Hintergrund häufiger auftretender Extremwetterbedingungen auf den Prüfstand gestellt werden. Mit der Durchführung von Messkampagnen bei Starkregen- und auch Hochwasserereignissen im Brunnenumfeld sowie Tracertests, geophysikalischen Messungen und dem Einsatz von neu entwickelten Gensonden (Firma UT Thronicker) sollen unerwünschte Wasserzutritte an Brunnen identifiziert und erweiterte Überwachungs- und Vermeidungsstrategien abgeleitet werden. Die in Berlin entwickelten Strategien zur Risikominimierung werden auch auf andere Versorgungsunternehmen übertragbar sein. ●

Kontakt:

→ hella.schwarzmueller@kompetenz-wasser.de



Trinkwasserbrunnen an der Berliner Havel

© BWB

Bewertung von Strategien der Mischwasserbewirtschaftung

Überläufe der Mischwasserkanalisation in die Berliner Fließgewässer können bei der Fischfauna zu erheblichem Stress führen. An den Einleitungsstellen sinken die Sauerstoffkonzentrationen soweit ab, dass Fischen schlicht die Luft zum Atmen fehlt. Mit bereits installierten Regenrückhaltebecken werden die Auswirkungen solcher Überlaufereignisse zwar vermindert, können aber nicht komplett vermieden werden.

Im Projekt MIA-CSO werden seit drei Jahren die Auswirkungen von Mischwasserüberläufen auf die Wasserqualität der Berliner Stadtspreewasser und der Kanäle untersucht. Dazu werden Messsonden eingesetzt, die konti-



© KWB

Wartung von Messsonden an der Berliner Stadtspreewasser

nuierlich die Belastung des Wassers in der Kanalisation und im Gewässer erfassen. Mit den Ergebnissen wird ein im Projekt entwickeltes Werkzeug validiert, das zur Planung von erweiterten Maßnahmen der Mischwasserbewirtschaftung, wie z.B. zusätzliche Stauraumvergrößerung oder dezentrale Reinigungsmaßnahmen, eingesetzt werden soll. Das Vorhaben MIA-CSO wird unter der Leitung des KWB zusammen mit den Berliner Wasserbetrieben (BWB) und der Berliner Umweltverwaltung (SenStadtUm) durchgeführt. Die Finanzierung wird von Veolia und den BWB bereitgestellt. ●

Kontakt:

→ mathias.riechel@kompetenz-wasser.de

Spree 2011 – Pilotanlage zur Mischwasserspeicherung geht in Betrieb

SPREE2011 ist der Prototyp eines flexibel einsetzbaren, modular aufgebauten Abwasser-speichers, der in Zukunft traditionelle Speicherbecken in Betonbauweise ergänzen soll.

Nach mehr als sieben Jahren Forschung und Entwicklung, die u. a. vom KWB, den BWB, der Deutschen Bundesstiftung Umwelt, dem Bundesministerium für Bildung und Forschung und der Stiftung Zukunft Berlin gefördert wurde, steht der Bau der Pilotanlage LURITEC/SPREE2011 nun vor dem Abschluss. Das in der Spree installierte und für die Speicherung von Abwasser entwickelte Modulsystem kann nicht nur Abwasser aus der Mischkanalisation speichern, sondern ist auch im Bereich der Trennkanalisation einsetzbar. Es kann im Salzwasser und in Gewässern mit starken Strömungen installiert sowie mit weiterführenden Abwasserbehandlungsanlagen bestückt werden. Die TU Berlin (Prof. Dr.-Ing. Barjenbruch) wird den technischen Betrieb der Anlage jetzt für zwei Jahre untersuchen und auswerten. Die Eröffnung war am 14. September 2012 im Berliner Osthafen. ●

Kontakt:

→ steeg@luritec.com



Mischwasserspeicher in der Spree

© Luritec

>> Fortsetzung von Seite 1 (p-rex)

Klärschlamm am Markt zu etablieren. Die europäische Forschungsinitiative P-REX soll dazu beitragen, effiziente technische Lösungen des Phosphor-Recyclings aus Klärschlamm am Markt zu etablieren und die Recyclingquote auf 80 % zu erhöhen. Bei der Auswahl und Bewertung von Best-Practice-Verfahren sollen auch regionale Randbedingungen des Abwasseranfalls wie auch direkte Verwertungsmöglichkeiten in der Landwirtschaft berücksichtigt werden. Neben der Bewertung der Recycling-Technik werden auch systematische Untersuchungen zur Düngewirkung der Recyclingprodukte und ihre ökotoxikologischen Wirkungen durchgeführt.

Partner sind Agro Plus (A), ASIO, spol. s r.o. (CZ), BSH Umweltservice AG (CH), Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (D), Fachhochschule Nordwestschweiz (CH), Ingitec GmbH (D), IASP an der Humboldt-Universität zu Berlin (D), Kompetenzzentrum Wasser Berlin gGmbH (D), LimCo International GmbH (D), Outotec Oy (FIN), P.C.S. Pollution Control Service GmbH (D), PFI Planungsgemeinschaft GbR (D), Proman Management GmbH (A), Solintel M&P, S.L. (ES), Veolia Eau (F).

Kontakt:

→ Christian.Kabbe@kompetenz-wasser.de
www.p-rex.eu

QUER GELESEN**Zwischenruf „Wasser: Achtung!“**

Klimawandel – Sekundäreffekte auf das Wasser

Mit Beiträgen aus Ökologie, Geophysik, Klimatologie, Raum-, Agrar- und Wirtschaftswissenschaften, Medizin und Technologie

Herausgeber: Leibniz-Gemeinschaft e.V.

Die jüngste Themenbroschüre „Zwischenruf“ der Leibniz-Gemeinschaft beschäftigt sich mit dem Thema „Sekundäre Effekte des Klimawandels auf Wasser“. Das Autorenteam macht kritisch darauf aufmerksam, dass Effekte des Klimawandels wie beispielweise Hochwassergefahren zwar im Bewusstsein der meisten Entscheidungsträger verankert seien, tatsächlich aber in politischen Entscheidungen noch nicht ausreichend berücksichtigt würden. Zudem werden viele der zurzeit geforderten Maßnahmen den tatsächlichen Anforderungen wegen der hohen Komplexität der vielfältigen Zusammenhänge häufig nicht gerecht. Daher wird gefordert, dass zu einer Entwicklung von Anpassungskonzepten an den Klimawandel zugunsten des Schutzes der Ressource Wasser ein breiter inter- und

VERANSTALTUNGEN

24. September 2012

Klimafolgen für Deutschland

Veranstalter: Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK)
Ort: Humboldt-Universität zu Berlin
<http://klimafolgenkonferenz.de>

24.–25. September 2012

Wasserfachliche Aussprachetagung wat

Veranstalter: DVGW, BDEW
Ort: Messe Dresden
www.wat-dvgw.de

25. Oktober 2012

32. Berliner Wasserwerkstatt

Stickstoffelimination in Binnengewässern – erste Ergebnisse des BMBF-Verbundforschungsprojektes NITROLIMIT
Veranstalter: Kompetenzzentrum Wasser Berlin zusammen mit der Projektgruppe NITROLIMIT
Ort: Berlin, Unternehmenszentrale der BWB, Neue Jüdenstraße 1
www.kompetenz-wasser.de
www.nitrolimit.de

30. Oktober 2012

8th EWA Annual Brussels Conference

European Year of Water – Upcoming Challenges
Veranstalter: EWA
Ort: Brüssel, Vertretung des Landes Baden-Württemberg bei der Europäischen Union in Brüssel
Kontakt: lorvik@ewa-online.eu

7.–8. November 2012

Aachener Membran Kolloquium (AMK)

Veranstalter: RWTH Aachen
Ort: Eurokongress Aachen
www.amk.rwth-aachen.de



transdisziplinärer Ansatz notwendig sei. In zehn Beiträgen werden Fragestellungen behandelt, die derzeit in verschiedenen Instituten der Leibniz-Gemeinschaft zu diesem Thema bearbeitet werden.

<http://www.leibniz-gemeinschaft.de/medien/publikationen/zwischenruf>



12.–13. November 2012

Europäisches Ressourcen Forum

Veranstalter: Umweltbundesamt
Ort: BEST WESTERN PREMIER Hotel Steglitz International, Berlin
www.resourcesforum.eu/

13.–14. November 2012

26. Karlsruher Flockungstage

Veranstalter: KIT
Ort: EUROPAAHALLE KARLSRUHE
<http://isww.iwg.kit.edu/1420.php>

21.–22. November 2012

IWRM Karlsruhe 2012

Interactions of Water with Energy and Materials in Urban Areas and Agriculture
Veranstalter: Fraunhofer ISI, KIT, GWP, TZW
Ort: Kongresszentrum Karlsruhe
www.iwrm-karlsruhe.com

23.–26. April 2013

Wasser Berlin International – Fachmesse und Kongress Wasser und Abwasser

www.wasser-berlin.com

impresum

Das Kompetenzzentrum Wasser Berlin ist ein Public-Private-Partnership-Unternehmen. Gesellschafter sind die TSB Technologiestiftung Berlin, die Berlinwasser Gruppe sowie Veolia Wasser. KWB hat die Aufgabe, als Netzwerkgesellschaft den Standort Berlin als internationales Zentrum auf dem Gebiet der Wasserwirtschaft und -technologie zu profilieren. Partner und Akteure sind wissenschaftliche Einrichtungen, öffentliche Institutionen, Wirtschaftsunternehmen sowie Multiplikatoren aus dem öffentlichen und privaten Bereich.

Herausgeber

Kompetenzzentrum Wasser Berlin gGmbH
Cicerostr. 24
10709 Berlin
Tel. +49 (0) 30 536 53 800
Fax +49 (0) 30 536 53 888
E-Mail kontakt@kompetenz-wasser.de
Homepage www.kompetenz-wasser.de

Redaktion

Dr. Bodo Weigert

Layout

Marlene Eltschig

Übersetzung

KWB/Richard Holmes

Erscheinungsfrequenz
vierteljährlich**Aktuelle Ausgabe**

Juli 2012

Druck

Laserline

Auflage:

jeweils 150 Exemplare (de/eng)