

EDITORIAL



© Janette Dobrindt

Die Vereinten Nationen begehen jedes Jahr am 22. März den Weltwassertag. In diesem Jahr stand er unter dem Motto „Nature for Water“. Wie umfassend die Bedeutung intakter Ökosysteme für den gesamten Wasserkreislauf ist, beschreibt sehr genau der anlässlich des Weltwassertages von der UN herausgegebene World Water Development Report mit dem Titel „Nature-based Solutions for Water“. Der Bericht zeigt auch

das große Potenzial von „grünen Infrastrukturen“, mit denen technische Systeme sinnvoll ergänzt werden können.

In verschiedenen Projekten erarbeiten wir Ansätze, wie das Wassermanagement in urbanen Gebieten naturnah gestaltet werden kann. Ein gutes Beispiel für solche „ökologische Dienstleistungen“ ist die in Berlin praktizierte Uferfiltration. Seit über 100 Jahren wird mit diesem naturnahen Prozess stabil und zuverlässig Trinkwasser aus Oberflächenwasser gewonnen. Allerdings funktioniert dieses System nur so lange, wie man sorgsam mit Natur und Ressourcen umgeht. Risiken, die mit der Erwärmung der Gewässer im Zuge des Klimawandels zusammenhängen, untersuchen wir gerade im Projekt Hydra.

In der Wasserversorgung und Abwasserbehandlung wird die Verbindung von naturnahen und technischen Systemen zukünftig eine immer größere Rolle spielen, gerade weil positive Effekte auf die Prozessqualität erwartet werden. Die tatsächlichen Potenziale untersuchen wir derzeit im realen Betrieb von mehreren europäischen Kläranlagen und Wasseraufbereitungssystemen mit verschiedenen internationalen Partnern im EU-Vorhaben AquaNes.

Ich wünsche Ihnen eine informative Lektüre mit unserem aktuellen Newsletter.

Edith Roßbach,
Kompetenzzentrum Wasser Berlin, Geschäftsführerin

AKTUELL

BLUE PLANET Berlin Water Dialogues

German Water Partnership (GWP) und Kompetenzzentrum Wasser Berlin (KWB) führen gemeinsam für den Bund und das Land Berlin die erfolgreiche Konferenzreihe fort

BLUE PLANET Berlin Water Dialogues ist eine 2011 gemeinsam vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit und der Berliner Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe initiierte und geförderte Berliner Veranstaltungsreihe.

Mit diesem Format wird das Ziel verfolgt, eine breite internationale Vernetzung und Intensivierung des Dialogs zwischen Vertretern verschiedener Politik- und Wirtschaftsfelder mit Entscheidungs- und Wissensträgern der internationalen Wasserwirtschaft zu ermöglichen. Der Ausbau einer dauerhaften Plattform für den Wissens-, Ideen-, Konzept- und Erfahrungsaustausch zwischen Politik, Privatwirtschaft, Wissenschaft und Nicht-Regierungsorganisationen soll damit fortgesetzt werden.

Die beiden nächsten Veranstaltungen am 22. Oktober 2018 und Frühjahr 2019 im Rahmen der Leitmesse WASSER BERLIN INTERNATIONAL werden sich mit den rasanten Veränderungsprozessen in Städten befassen und insbesondere die Chancen dieser urbanen Dynamik für die Erreichung der Sustainable Development Goals (SDGs) der Agenda 2030 der UNO beleuchten. In offenen Dialogen zwischen international ausgewiesenen Fachleuten und dem Auditorium sollen Ideen entwickelt werden, wie die transformative Kraft von Städten dazu genutzt werden kann, mehr Lebensqualität sowie Sicherheit für Infrastrukturen der Daseinsvorsorge wie der Wasserversorgung, der Abwasserbehandlung und auch der Regenwasserbewirtschaftung zu schaffen.

blueplanetberlin.de



Weitergehende Abwasserbehandlung in der Abwasserwirtschaft – KWB startete neue Kooperation mit dänischem Wasserversorger

In 2017 wurde eine neue Kooperation zwischen Kalundborg Forsyning A/S und KWB ins Leben gerufen.

Kalundborg Forsyning A/S ist das Stadtwerk der Stadt Kalundborg im westlichen Teil von Seeland (Dänemark) und bietet effiziente, zuverlässige und nachhaltige Dienstleistungen wie Fernwärmeversorgung, Frischwasserversorgung und Abwasserbehandlung.

Die Entwicklung neuer Konzepte für den zukünftigen Betrieb der Kläranlage in Kalundborg bildet die Kernaktivität dieser neuen Kooperation. Zunächst soll im Rahmen der Zusammenarbeit der Betrieb der

bestehenden Ozonungsanlage optimiert werden, die 2002 für eine zusätzliche Reduzierung des Eintrags von nicht abbaubaren organischen Verbindungen gebaut wurde. Da die Kläranlage neben kommunalem Abwasser ungefähr 50% vorbehandeltes Industrieabwasser erhält, ist hier der Anteil an nicht abbaubaren organischen Verbindungen recht hoch.



Fortsetzung auf Seite 4 >>

„NATURE FOR WATER“ – DIE BEDEUTUNG NATURNAHER SYSTEME FÜR DIE WASSERAUFBEREITUNG

INTERVIEW MIT DR. DANIEL WICKE, SEIT 2012 WISSENSCHAFTLICHER MITARBEITER AM KOMPETENZZENTRUM WASSER BERLIN

© Janette Dobrindt



Daniel Wicke ist Ingenieur für Technischen Umweltschutz, hat 2008 an der TU Berlin im Fachgebiet Wasserreinigung bei Prof. Jekel promoviert und anschließend 3,5 Jahre an der University of Canterbury in Christchurch, Neuseeland, als Postdoc gearbeitet. Er ist Experte für Fragestellungen bei Spurenstoffen in der Umwelt und leitet derzeit u.a. die Arbeiten des KWB im EU-Vorhaben AquaNES sowie im UBA Projekt BaSaR.

Der diesjährige Weltwassertag der UN stand unter dem Motto „Nature for Water“. Damit soll auf die Bedeutung naturnaher und ökologischer Lösungen zum Schutz der Ressource Wasser aufmerksam gemacht werden. Solche Fragestellungen sind auch eines deiner Spezialgebiete, oder?

Ja, das stimmt. Gleich zu Beginn meiner Tätigkeit am KWB ging es im Projekt „Aquisafe“ um die Nutzung naturnaher Systeme zur Verbesserung der Wasserqualität. Im Mittelpunkt stand die Problematik der Nitratbelastung aus der Landwirtschaft, die beispielsweise in der Bretagne dazu geführt hat, dass im angrenzenden Fluss die Trinkwassergewinnung beeinträchtigt wurde. Mit Hilfe von künstlich angelegten Feuchtgebieten oder dem Umbau von Drainagegräben an Feldrändern kann die Nitratbelastung reduziert werden. Naturnahe Systeme wie künstlich angelegte Feuchtgebiete können auch zur Nachbehandlung von Klärwerksabläufen eingesetzt werden, auch um die Konzentration an Spurenstoffen weiter zu reduzieren (Projekt „EcoTreat“). Allerdings sind für solche Lösungen ausreichende Flächen notwendig, die aber auf Grund ihres naturnahen Charakters auch als Lebensraum oder Flächen zur Erholung dienen können.

Du betreust das EU-Projekt AquaNES, das naturnahe und technische Systeme kombiniert. Welche Aufgaben hat hier KWB übernommen? Gibt es erste Ergebnisse?

Zwei der insgesamt 13 AquaNES-Demonstrationsanlagen befinden sich in Berlin und werden von KWB und BWB betrieben. Das ist zum einen am Ablauf des Klärwerks Schönerlinde die Kombination von Ozonung mit bepflanzten Bodenfiltern, um die Belastung der Gewässer mit Spurenstoffen und Keimen weiter zu verringern. Am zweiten Standort im Wasserwerk Tiefwerder

wurde die Uferfiltration mit einer Nanofiltrationsanlage kombiniert, um Sulfat und Spurenstoffe bei der Trinkwassergewinnung zu entfernen. Erste Ergebnisse beider Anlagen zeigen, dass das ganz gut funktioniert. Neben den Arbeiten in Berlin koordiniert das KWB außerdem ein Arbeitspaket mit Demonstrationsanlagen in Deutschland, Großbritannien und Griechenland, wo überall bepflanzte Bodenfilter verschiedener Art zum Einsatz kommen. Auch Arbeiten an Softwaretools zur Beherrschung der Unmengen an Onlinedaten solcher Anlagen sowie zur Bewertung hygienischer Risiken gehören für das KWB zum Projekt.

Regenwasser gilt als natürliche Ressource. In jüngster Zeit wird von Spurenstoffen in Regenwasserabflüssen berichtet. Ist da was dran?

Ja, allerdings. In der Stadt kommt Regenwasser ja mit einer Vielzahl an Flächen und Materialien in Kontakt – Verkehrsflächen und Baumaterialien zum Beispiel. So werden in Fassadenbeschichtungen Biozide eingesetzt, um unerwünschten Bewuchs durch Algen und Pilze zu reduzieren, was insbesondere bei gut wärmegeprägten Fassaden relevant ist. Das verlängert die Lebensdauer der Fassade, allerdings gelangen die Biozide auch ins Regenwasser. Im Rahmen des Projektes „OgRe“ konnte für Berlin gezeigt werden, dass diese Biozide und eine Vielzahl weiterer Spurenstoffe (z.B. Phthalate aus Weichmachern, Vulkanisierbeschleuniger aus Reifenabrieb) bis in den Regenkanal gelangen. Im laufenden UBA-Projekt „BaSaR“ schauen wir uns die Wechselwirkung von Baumaterialien und Regenwasser genauer an, indem unter anderem Regenwasserablauf von Neubaugebieten an verschiedenen Stellen untersucht wird.

Sind schon Lösungen in Aussicht? Es kann doch nicht sein, dass wir uns hohe Energiestandards in Gebäuden mit einer Verschlechterung der Gewässerqualität erkaufen.

Da gebe ich Dir Recht – es gibt aber auch Ansätze zur Lösung, und zwar sowohl an der Quelle, z.B. die chemische Verkapselung



AquaNES-Arbeitsgruppentreffen Klärwerk Schönerlinde

© KWB

der Biozide in der Farbe zur Reduzierung der Auswaschung, als auch „end-of-pipe“, wie der Weiterentwicklung von Filtersubstraten in Systemen zur Regenwasserbehandlung. Am besten ist natürlich, wo möglich, die Vermeidung des Einsatzes bedenklicher Substanzen. Handlungsempfehlungen z.B. des Berliner Senats zum Einsatz wurzelfester Bitumenbahnen gehen da in die richtige Richtung. Solche Handlungsempfehlungen sind auch das Ziel eines gerade eingereichten Projektantrags. Wir wollen verschiedene Maßnahmen zur Reduzierung von Spurenstoffeinträgen aus städtischem Regenwasserablauf zusammenfassen und die Wirksamkeit zweier neuer Maßnahmen in der Realität zeigen.

Die Fragen stellte Bodo Weigert



Das Projekt AquaNES untersucht an 13 Versuchsstandorten (davon zwei in Berlin) im realen Betrieb die Vorteile einer Kombination von naturnahen und technischen Wasseraufbereitungsverfahren. Bei den naturnahen Systemen handelt es sich um Uferfiltration, Grundwasseranreicherung und bepflanzte Bodenfilter, die mit unterschiedlichen technischen Vor- oder Nachbehandlungsverfahren kombiniert werden. Das Projekt wird durch insgesamt 30 Partner aus Europa, Israel und Indien bearbeitet. Aus Berlin sind die Berliner Wasserbetriebe, AKUT Umweltschutz Ingenieure Burkard und Partner sowie das Kompetenzzentrum Wasser Berlin involviert.

www.aquan-es-h2o20.eu

Finanzierung



NEUES AUS DER WASSERFORSCHUNG IN BERLIN UND BRANDENBURG



CLOOP – Gewässerentlastung durch effizienteren Einsatz von neuartigen Düngemitteln

Im Rahmen des internationalen Verbundvorhabens CLOOP soll gezeigt werden, dass mineralische, aus dem Abwasserpfad gewonnene Nährstoffzyklen in der Praxis eine höhere Nutzungseffizienz als konventionelle Düngemittel erzielen können.

Nährstoffe in konventionellen Düngemitteln liegen in der Regel in einer gut wasserlöslichen Form vor. Somit wird gewährleistet, dass die Nährstoffe pflanzenverfügbar sind, um hohe landwirtschaftliche Erträge zu garantieren. Die Nutzungseffizienz, also die Menge an Nährstoff im Dünger, der tatsächlich von der Pflanze aufgenommen wird, liegt aber beispielsweise für den Nährstoff Phosphat bei nur 15-40 %.

Im Rahmen des internationalen Verbundvorhabens CLOOP soll gezeigt werden, dass mineralische Nährstoffzyklen, die aus dem Abwasserpfad gewonnen werden, in der Praxis eine höhere Nutzungseffizienz als konventionelle Düngemittel erzielen können. Dies ist entscheidend für die Gewährleistung des Gewässerschutzes und einen effizienten Ressourceneinsatz. Grundlage dafür ist die Erprobung einer neuen Generation von Sekundärdüngemitteln, den NextGen Fertilisers, die eine hohe Pflanzenverfügbarkeit und zugleich eine geringe Wasserlöslichkeit aufweisen. Projektpartner sind das Unternehmen Outotec GmbH & Co KG (Koordination), die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), das Kompetenzzentrum Wasser Berlin, die Universität Bonn, The University of Queensland (Australien), Universidade de Sao Paulo (Brasilien). Das Ende 2017 gestartete Vorhaben wird durch das BMBF für drei Jahre gefördert. ●

Weitere Informationen auf der [KWB-Website](#)

Kontakt:
→ fabian.kraus@kompetenz-wasser.de



HYDRA – Untersuchung der Folgen des Klimawandels auf die künstliche Grundwasseranreicherung

In den Klimawandel-Szenarien für die Region Berlin-Brandenburg wird davon ausgegangen, dass mit einer Zunahme von heißen, trockenen Sommern und Starkregenereignissen gerechnet werden muss.

Eine mögliche Folge könnte dann sein, dass bei Niedrigwasser die Entnahmemengen für die künstliche Grundwasseranreicherung, die in Berlin zur Stützung der Trinkwasserversorgung eine besondere Rolle spielt, reduziert werden müssten. Im Projekt HYDRA, das im Januar 2018 gestartet ist, soll nun umfassend geklärt werden, inwieweit Schwankungen im Abfluss der Oberflächengewässer in naher und ferner Zukunft tatsächlich zu Nutzungseinschränkungen im Betrieb der künstlichen Grundwasseranreicherung führen könnten. In diesem Zusammenhang wird auch der Einfluss von steigenden Temperaturen auf die hydraulischen Eigenschaften bei der Infiltration und Untergrundpassage bis zur Rohwasserentnahme untersucht. Dazu sollen einfache und kosteneffiziente Messverfahren zur Überwachung der hydraulischen Randbedingungen zur Anwendung kommen.

Die Projektergebnisse sollen durch die Verbund- und Kooperationspartner Berliner Wasserbetriebe und Berliner Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz in die Berliner Strategien zur Erarbeitung von Anpassungskonzepten an die Folgen des Klimawandels einfließen und zu einer Verstärkung des Dialogs zwischen Vollzugsbehörde einerseits und kommunalem Versorger andererseits beitragen. ●

Weitere Informationen auf der [KWB-Website](#)

Kontakt:
→ Christoph.sprenger@kompetenz-wasser.de



Datengetriebene Modelle – Vorhersage des Zustands von Abwasserkanälen

Mehrere Studien zur Entwicklung der Infrastruktur in Deutschland zeigen, dass die derzeitigen Investitionen nicht ausreichen, um die fortschreitende Alterung von Wasser- und Abwassersystemen aufzuhalten. Eine Erfassung des Zustands von Kanälen erfolgt bisher vor allem über Befahrungen mit Spezialkameras.

Fachleute des KWB und der Berliner Wasserbetriebe haben im Rahmen des 13-monatigen Vorhabens SEMA-Berlin untersucht, inwieweit statistische Modelle und maschinelles Lernen zur Vorhersage der Zustandsentwicklung von Abwasserkanälen geeignet sind. Alle Modelle haben sowohl individuelle Kanaleigenschaften als auch öffentlich verfügbare Daten des Landes Berlin mit Informationen zur externen Belastung der Kanalbauwerke als Einflussgrößen berücksichtigt. Mit den Analysen konnte gezeigt werden, dass neben Alter und Material der Kanäle u.a. auch das Profil und die Nähe zu Bäumen einen Effekt auf die Zustandsentwicklung haben. Mit einem statistischen Modell konnte die Zustandsverteilung der Schadensanfälligkeit des gesamten Kanalnetzes mit einer Genauigkeit von 99% simuliert werden. Weiterhin konnte gezeigt werden, dass sich durch den Einsatz von Modellen des Maschinellen Lernens Kanäle in schlechtem Zustand mit 85% der Inspektionsgenauigkeit identifizieren lassen. Die Modellergebnisse können sowohl für die kurzfristige Festlegung von Kanalinspektionen und -sanierungen als auch für die langfristige Investitionsplanung verwendet werden. Das Vorhaben wurde von den Berliner Wasserbetrieben finanziert.

Ein [animiertes Video](#) auf der Website des KWB illustriert die Herausforderungen rund um das Thema Kanalalterung. ●

Kontakt:
→ mathias.riechel@kompetenz-wasser.de



>> Fortsetzung von Seite 1 (Kalundborg)

Die Arbeit von KWB umfasst die Entwicklung einer neuen Betriebskontrollstrategie, bspw. basierend auf der UVA_{245nm}-Regelung, an der KWB derzeit in den Projekten MeReZon und CWPharma arbeitet. Über die Optimierung des bestehenden Systems hinaus zielt der Kooperationspartner darauf ab, einen Beitrag zu Kreislaufwirtschafts-

konzepten zu leisten, indem Wasserwiederverwendung und Energierückgewinnung auf kommunaler und industrieller Ebene gefördert werden.

Kontakt:

→ ulf.miehe@kompetenz-wasser.de

VERANSTALTUNGEN

Auf diesen Veranstaltungen können Sie uns finden (Auswahl):

11. April 2018

Phosphorus recovery from wastewater with a focus on the potential of thermo-chemical sludge treatment

Ort: Quality Hotel View, Hyllie, Malmö (Schweden)

Veranstalter: IWA Sweden

[Informationen](#)

12. April 2018

Konferenz Urbaner Umweltschutz – Weichenstellung für eine umweltorientierte Stadtentwicklung

Ort: Tagungswerk Berlin

Veranstalter: Umweltbundesamt

[Informationen](#)

26. April 2018

8. Kommunaler Erfahrungsaustausch: Regenwassermanagement in der Praxis

Ort: Gelsenkirchen

Veranstalter: AGG/GELSENKANAL, GELSENWASSER, WSW Energie & Wasser AG, Dr. Pecher AG

[Informationen](#)

7.–9. Mai 2018

Berliner Energietage

Ort: Ludwig Erhard Haus, IHK zu Berlin

Veranstalter: Berliner ENERGIETAGE c/o EUMB Pöschk GmbH & Co. KG

[Informationen](#)

8. – 9. Mai 2018

Regionales Wasserressourcen-Management für den nachhaltigen Gewässerschutz in Deutschland (ReWaM); Abschlussveranstaltung des Verbundforschungsprogramms des BMBF

Ort: Berlin

Veranstalter: ReWaMnet, Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG)

[Informationen](#)

16.–17. Mai 2018

Wastewater Treatment Plants as Resource Recovery Factories – Abschlusskonferenz POWERSTEP Projekt auf der IFAT 2018

Ort: München, Messegelände

[Informationen](#)

23. Mai 2018

Berliner Wasserwerkstatt: statistische und deterministische Modelle zur Bewirtschaftung von Badegewässern

Veranstalter: KWB

Ort: Berlin, Unternehmenszentrale der Berliner Wasserbetriebe

[Informationen](#)

9. Juni 2018

Berliner Lange Nacht der Wissenschaften – Alles über Regen

Ort: Campus Wissenschaftsstadt

Adlershof, Institut für Physik

[Informationen](#)

11.–13. Juni

European Sustainable Phosphorus Conference 3 (ESPC3)

Ort: Finlandia Hall, Helsinki, Finnland

Veranstalter: European Sustainable Phosphorus Plattform (ESPP), Baltic Sea Action Group (BSAG)

[Informationen](#)

1.–6. Juli 2018

HIC 2018 – 13th International Hydroinformatics Conference

Ort: Palermo, Italien

Veranstalter: University of Palermo/University of Enna "Kore"

[Informationen](#)

11.–12. Juni 2018

5. EURO–SAM Workshop

Ort: Innsbruck, Österreich

Veranstalter: Universität Innsbruck

[Informationen](#)

22. Oktober 2018

BLUE PLANET Berlin Water Dialogues

Ort: Berlin

Veranstalter: German Water Partnership (GWP) und Kompetenzzentrum Wasser Berlin (KWB)

[Informationen](#)

QUER GELESEN



Wasserwirtschaft in Deutschland – Grundlagen, Belastungen, Maßnahmen

Herausgeber: Umweltbundesamt, Oktober 2017, Sprache: Deutsch; Umfang: 234 Seiten.

→ [Weitere Informationen auf der Website des Umweltbundesamt](#)

Die 2017 wieder neu aufgelegte Broschüre „Wasserwirtschaft in Deutschland“ bietet einen umfassenden Überblick über die Grundlagen, Belastungen und Maßnahmen der deutschen Wasserwirtschaft und zeigt gebündelt alle wichtigen Fakten und aktuelle Daten rund um den Zustand der Gewässer, des Gewässerschutzes sowie der Wasserversorgung und –entsorgung in Deutschland. Gerade wegen der umfangreichen Illustration mit Grafiken, Datentabellen und Fotos liefert diese Publikation interessierten Laien, insbesondere aber auch der Fachöffentlichkeit eine hervorragende Zusammenfassung von Informationen zur aktuellen Situation, aber auch zu anstehenden Herausforderungen in der deutschen Wasserwirtschaft. Leider ist die Broschüre derzeit nicht in englischer Sprache verfügbar. ●

impresum

KWB hat die Aufgabe, durch vernetzte Forschungsaktivitäten den Standort Berlin als internationales Zentrum auf dem Gebiet der Wasserwirtschaft und -technologie zu profilieren. Gesellschafter sind die Technologiestiftung, Berlin, die Berliner Wasserbetriebe und die Berlinwasser Holding. 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 info@kompetenz-wasser.de
Homepage www.kompetenz-wasser.de

Redaktion Dr. Bodo Weigert
Übersetzung Monika Jäckh
Layout Monica Freise
Aktuelle Ausgabe April 2018