



## Editorial

Liebe Leserinnen und Leser,

in dieser Ausgabe der DHI Aktuell widmen wir uns schwerpunktmäßig wasserwirtschaftlichen Fragestellungen, die vor allem im städtischen Umfeld relevant sind. Unsere Kernkompetenzen - Digitalisierung, Modellierung und Visualisierung von Wassersystemen - sind hier insbesondere vor dem Hintergrund komplexer Herausforderungen für den Betrieb städtischer Infrastruktur gefragt.

Basierend auf praktischen Modellierungserfahrungen aus Projekten sowie auf aktuellen Forschungsthemen sollen Ihnen illustrative Beispiele Einblick in Anwendung und Innovation unserer MIKE-Produkte geben. Erfahren Sie zudem, wie Sie von unserem erweiterten Schulungsangebot profitieren, sich mit unseren Experten auf diversen Veranstaltungen austauschen oder eines unserer Seminare besuchen können.

Unsere Experten im deutschsprachigen Raum, vertreten durch die Standorte Bremen, Hamburg, Berlin, München und Wien, stehen Ihnen mit Rat und Tat zur Seite, wenn es darum geht, Daten zu verwalten und zu vernetzen, Prozesse zu automatisieren oder Echtzeitanwendungen zu realisieren. Wasserwirtschaft 4.0 wird Realität - seien Sie mit dabei!

Viel Spaß beim Lesen wünscht Ihnen

Marcus Richter  
- Director Solutions -

## Inhalt

### Editorial

#### Nachrichten

- Modellierung von Maßnahmen gegen Geruch und Korrosion in Abwasserleitungen
- Hygienemodellierung im urbanen Raum
- Wolfsburg - Regenwassermodell
- Risikoanalysen zur Steuerung der Sulfatkonzentration in der Spree
- Stellenausschreibung GIS Systemberater
- Auswirkungen von Starkregen beherrschen
- Wasser Berlin 2017 – Vorschau
- Projekt TrinkWave gestartet
- Cradle2Cradle – oder wie Software zur Nachhaltigkeit verpflichtet
- Web-basierte Unterstützung von Wasserversorgern in Planung und Betrieb
- Anleitung: Fließzeitkarten erstellen
- BaSYS MIKE: Gemeinsame Softwarelösung zur hydrodynamischen Kanalnetz Berechnung

#### Veranstaltungen & Schulungen

- Starkregen Forum

## Neuigkeiten

Software-Release MIKE 2017 im zweiten Quartal verfügbar.

Wir freuen uns, Ihnen das Release von MIKE 2017 für das zweite Quartal diesen Jahres ankündigen zu dürfen. Neben zahlreichen Weiterentwicklungen in den einzelnen Produktbereichen geben wir Ihnen mit der Kopplung von FEFLOW mit MIKE 21 ein neues, wirkungsvolles Werkzeug für die detaillierte Abbildung und Analyse der Interaktion zwischen Grund- und Oberflächenwasser an die Hand. Hierdurch ermöglichen wir unter anderem genauere Aussagen über die Auswirkungen auf das Grundwasser, die sich z. B. aus geplanten Renaturierungsmaßnahmen oder Veränderungen an Flussbauwerken ergeben. Des Weiteren können die Ergebnisse aus einer integrierten Modellierung von 3D-Grundwasserströmungsprozessen und 2D-hydrodynamischen Vorgängen als verbesserte Planungsgrundlage für Hochwasserschutzmaßnahmen herangezogen werden.

Für unsere Wartungskunden hält das diesjährige Release noch einen weiteren Bonus bereit: Für Corporate-Lizenzen in Wartung wird die Beschränkung auf acht CPU-Kerne aufgehoben sowie der Zugriff auf bis zu vier GPU-Karten ermöglicht, wodurch sich kürzere Rechenzeiten für MIKE 21 FM und MIKE 3 ergeben.

Über alle Neuerungen und die Vorteile, die sich hieraus für Ihr zukünftiges Arbeiten ergeben, werden wir Sie in den kommenden Wochen informieren.



## Ausgewählte neue Projekte

TACHERTING

### Grundhochwasser-Problematik

Im Rahmen eines Bürgerdialogs wurde DHI beauftragt mögliche Varianten zu untersuchen, mit der hohe Grundwasserstände vermieden werden können. Zum Einsatz kommt das bestehende Wasserhaushaltsmodell MIKE SHE in Verbindung mit MIKE 11.

GEMEINDE VOGTAREUTH

### Starkregenbetrachtung in Bayern

Im Rahmen der Vorbereitung zur Berechnung für die Oberflächenwasserableitung in der Gemeinde Vogtareuth wird DHI die Leistungsfähigkeit des Kanalnetzes und der damit verbundenen Interaktion mit der Geländeoberfläche analysieren.

## Software

### Modellierung von Maßnahmen gegen Geruch und Korrosion in Abwasserleitungen

Marcus Richter



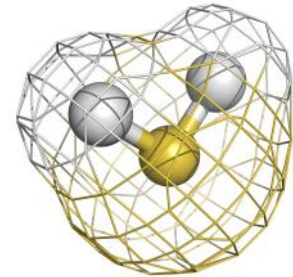
Seit vielen Jahren sind die durch Sulfid hervorgerufenen Probleme in Kanalnetzen bekannt. Hierauf nimmt bereits die ATV – M 168 (1998) Bezug. Insbesondere vor dem Hintergrund des demografischen Wandels und dem Einsatz wassersparender Technik ist in einigen Regionen eine Zunahme zu verzeichnen. Global gesehen, nimmt die Bedeutung von Sanierungsstrategien mit einem Fokus auf Betonkorrosion bzw. dem Vermeiden von fauligen Gerüchen zu. Hierbei gilt es zunächst, die gefährdeten Bereiche des Kanalnetzes zu identifizieren, wobei das Verständnis der ablaufenden Reaktionsprozesse eine ebenso wichtige Rolle spielt wie die Analyse und Visualisierung selbiger.

Vereinfacht betrachtet, besteht Abwasser aus einer Vielzahl an Stoffen, einige davon in gelöster, andere in ungelöster Form. Besonders  $H_2S$  (Schwefelwasserstoff) führt hierbei durch biogene Schwefelsäure-Korrosion zu Schäden an bestehender Infrastruktur, aber auch zunehmend bei erhöhten Konzentrationen in Form von Gas zu Geruchsbelästigungen (Fäulnisbakterien) und als Nervengift zu Gesundheitsschäden. In der Regel legt Abwasser von der Entstehung bis zur Aufbereitung eine lange Strecke zurück. Fällt auf diesem Weg die Sauerstoffkonzentration in den anaeroben Bereich, können sich bei ausreichend hoher Wassertemperatur Bakterien entwickeln und die Entstehung von Sulfid ( $S^{2-}$ ) wird beschleunigt. Sulfid ermöglicht die Ausgasung von Schwefelwasserstoff, von Menschen wahrgenommen als Geruch nach „faulen Eiern“; bei erneuter Ablagerung entsteht daraus Schwefelsäure ( $H_2SO_4$ ), die zu Korrosion führt.

Den eben beschriebenen Effekten kann mit verschiedenen Maßnahmen begegnet werden. Der Einsatz von Chemikalien hat zum Ziel, die Konzentration von  $H_2S$  unter ein kritisches Level zu senken, Kanalreinigungsverfahren beseitigen außerdem die schädlichen Ablagerungen. Weiterhin gibt es Verfahren zur Abluftbehandlungen, Druckluftfreiblasung und den Einbau von Schachtfiltern; in einigen Ländern wird Abwasser sogar verdünnt, um die Konzentration von Schadstoffen zu senken.

Um ein Gefährdungspotential bewerten zu können und eventuell erforderliche Vermeidungsstrategien zu erarbeiten, ist es zunächst wichtig, ein möglichst holistisches Verständnis vom Kanalnetz mit all seinen Interaktionen zu erlangen.

DHI bietet seit vielen Jahren mit seinen Software-Produkten den anerkannten Standard zur hydrodynamischen Modellierung erfolgreich an. Mit der Erweiterung um den Themenkomplex der ökologischen Modellierung ist es zudem möglich, neben der Quantität auch die Qualität von (Ab)wasser und die damit verbundenen Prozesse/Reaktionen zu beschreiben. DHI hat eine innovative Erweiterung zu MIKE URBAN und ECO Lab für die Vorhersage und Abschätzung von Schwefelwasserstoff entwickelt. Das dahinterliegende Multiphasenprozessmodell basiert auf dem anerkannten WATS-Modell (Wastewater Aerobic/anaerobic Transformations in Sewers) und ist darauf ausgelegt, die Entstehung von  $H_2S$  in Druck- und Freigefälleleitungen sowie dem damit verbundenen Wechsel von aeroben in anaerobe Bedingungen zu berechnen.



Schwefelwasserstoff ( $H_2S$ )

Hierbei wird das Kanalnetz in seiner Gesamtheit betrachtet und auch Szenarien (z. B. variierende Einleitungsbedingungen, Betriebszustände, Steuerungsstrategien, etc.) werden entsprechend berücksichtigt. Ergebnisse können in MIKE URBAN analysiert, dokumentiert und aussagekräftig visualisiert werden. Die Erstellung einer Risikokarte erlaubt somit ein direktes Ausweisen von potentiell gefährdeten Bereichen und ermöglicht Kosten-Nutzen-Analysen von Gegenmaßnahmen.



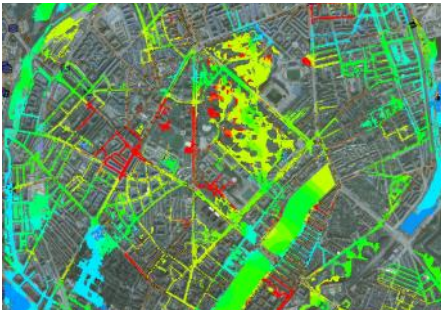
Korrodiertes Kanaldeckel

<https://goo.gl/kRvx1w>  
✉ [mri@dhi-group.com](mailto:mri@dhi-group.com)





## Consulting



### Hygienemodellierung im urbanen Raum

*Dominic Spinnreker-Czichon*

DHI stellt einen neuen Anwendungsbe-  
reich vor: Die Modellierung der  
Verbreitung von Krankheitserregern  
über das Abwassersystem und des  
daraus entstehenden Infektionsrisikos.

Als beispielhafte Referenz dienen die  
Stadt Kopenhagen und ein urbanes  
Hochwasser.

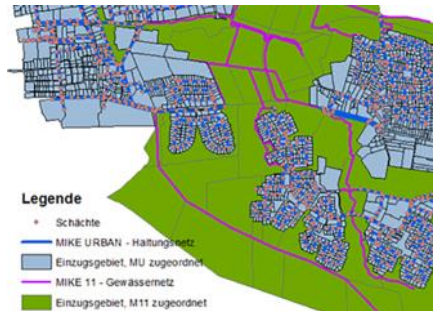
Der Hauptverursacher für die globale  
Mortalität ist eine Kontamination mit  
Schmutz- bzw. Abwasser. In Ländern mit  
einem niedrigen und mittleren Einkom-  
men sind 58 % aller Fälle von Diarrhö auf  
unzureichende Trinkwasserversorgung  
und mangelnde Hygiene zurückzuführen.  
Die Konsequenz daraus sind jährlich  
rd. 842.000 Tote infolge einer mangel-  
haften Wasserversorgung und -entsor-  
gung und der dadurch entstehenden  
massiven Unterernährung infolge der  
Diarrhö (WHO 2016).

Das risikobasierte Wassermanagement ist  
eine anerkannte Methode zur Sicherstel-  
lung einer akzeptablen Wasserqualität.  
Die WHO und IWA (International Water  
Association) fördern diesen Ansatz, da  
eine risikobasierte Wasserbewirtschaf-  
tung es ermöglicht, sich zunächst auf die  
wichtigsten Fragen zu konzentrieren und  
so eine sukzessive Verbesserung der  
Wasserqualität zu realisieren.

Neugierig? Lesen Sie mehr:

<https://goo.gl/vK6UFI>

✉ [dos@dhigroup.com](mailto:dos@dhigroup.com)



### Wolfsburg - Regenwassermodell für ein Wohnungsbauprojekt mit 750 Wohneinheiten

*Thomas Koch*

Im Auftrag der Wolfsburger Entwässer-  
ungsbetriebe wurde für ein innerstädt-  
isches Wohnungsbauprojekt ein MIKE  
URBAN Regenwassermodell mit einer  
Gesamthaltungslänge von 31,4 km, mehr  
als 800 Schächten und diversen Pumpen  
aufgebaut. Das oberirdische Gewässer-  
netz, welches mit dem Kanalnetz eng  
vernetzt ist, wurde in Form der örtlichen  
Gräben mit einer Gesamtlänge von ca.  
14 km in einem MIKE 11 Modell abgebil-  
det. Im Anschluss wurden beide Modelle  
so miteinander gekoppelt, dass die  
Interaktion zwischen Kanalnetz und  
Grabensystem automatisiert und reali-  
tätsnah abgebildet werden konnte. Die  
Hydrologie der Einzugsgebiete wird für  
die urbanen Bereiche durch das Nieder-  
schlagsabflussmodul in MIKE URBAN  
berechnet, für die natürlichen Einzugs-  
gebiete im Bereich der Gräben wurde  
dies in gleicher Weise mit MIKE 11  
durchgeführt.

Zukünftige städtebauliche Veränder-  
ungen können somit im Modell abgebil-  
det und die Veränderungen auf das  
Wolfsburger Entwässerungssystem  
berechnet werden.

Die Wolfsburger Entwässerungsbetriebe  
sind, durch den Einsatz von MIKE-  
Produkten gepaart mit Beratungskompe-  
tenz aus dem Hause DHI, optimal auf sich  
zukünftig ändernde Randbedingungen  
vorbereitet.

✉ [tko@dhigroup.com](mailto:tko@dhigroup.com)



### Risikoanalysen zur Steuerung der Sulfatkonzentration in der Spree

*Michael Kaltofen*

Die Zunahme der bergbaubedingten  
Sulfateinträge im Spreegebiet kann die  
Trinkwasserversorgung aus Uferfiltrat in  
Brandenburg und Berlin beeinträchti-  
gen. Deshalb haben die Landesregierun-  
gen von Brandenburg und Berlin  
koordinierte Schritte unternommen, die  
Prognose der Sulfatkonzentrationen zu  
verbessern. Ein von DHI erarbeitetes  
Methodenkonzept wurde als Grundlage  
für ein Sulfatprognosemodell ausge-  
wählt, das nun mit dem Abschluss des  
Teilabschnitts 2 seiner Entwicklung  
einen weiteren wichtigen Meilenstein  
erreicht hat.

Der Zielstellung des Auftraggebers, eine  
Minderung der Konzentration durch eine  
gezielte Bewirtschaftung nach Wasser-  
menge und Wassergüte zu ermöglichen,  
wird mit der Integration von Sulfatein-  
trags-, -translations- und -steuer-  
modulen in das Mengenbewirtschaf-  
tungsmodell WBalMo Spree/Schwarze  
Elster entsprochen.

Im Teilabschnitt 2 wurden die Sulfatein-  
trags- und -translationsmodule auf Basis  
der Daten und Erkenntnisse der mit der  
Problematik befassten Behörden und  
Unternehmen konzipiert, sowie die  
Parameter der Prognosemodelle  
kalibriert.

Neugierig? Lesen Sie mehr:

<https://goo.gl/TR0kde>

✉ [kal@dhigroup.com](mailto:kal@dhigroup.com)



### Wir stellen ein...

Sie suchen neue Herausforderungen? Dann schauen Sie sich unsere Stellenanzeigen an!  
Aktuell suchen wir z. B. zur Verstärkung unseres Teams eine/n **Systemberater/-in für  
Client-Server-Architekturen im GIS-Umfeld.**

Daten stehen in immer größerem Umfang zur Verfügung und erfordern daher den Ein-  
satz komplexer werdender IT-Systeme. DHI hat den Anspruch, führender Dienstleister  
für die Wasserwirtschaft zu sein. Welchen Anspruch haben Sie?

<https://goo.gl/6vdpPQ>



## Consulting



*Ansicht mit berechneten, maximalen Wassertiefen*

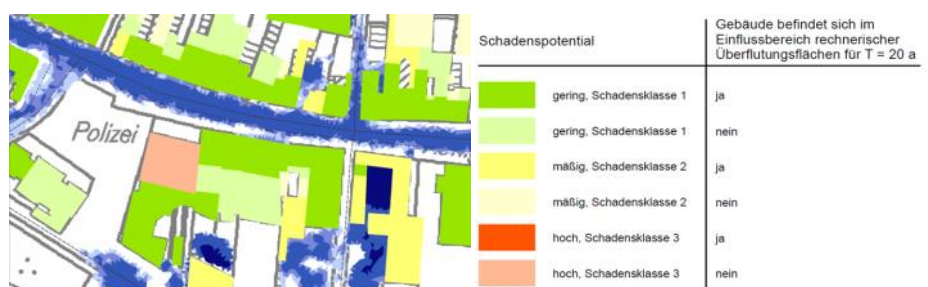
### Auswirkungen von Starkregen beherrschen - Gefährdungsanalysen im urbanen Raum

*Paul Engelke*

Der Sommer 2016 hat in vielen Gegenden vor Augen geführt, dass zunehmend lokale Starkregenereignisse mit urbanen Sturzfluten auftreten, durch die immense Schäden entstehen. Dies verlangt zukünftig einen größeren Fokus auf eine integrierte vorausschauende Siedlungs-entwässerung. Hier stehen die Kommunen vor der Aufgabe, weitreichende Überflutungsvorsorgen zu treffen, die über die bisherigen gesetzlichen Anforderungen an die Abwassernetze hinausgehen. Um diesen Herausforderungen gerecht zu werden, bedarf es einer umfassenden Entwässerungsplanung, die Städtebau und Freiraumplanung mit Themen der Regenwasserbewirtschaftung und der Überflutungsvorsorge verknüpft. Ein weitergehender Ausbau der Kanalnetze ist dabei nicht notwendigerweise zielführend. Wesentlich ist es, die oberflächenorientierte Wasserableitung für Risikoanalysen mit einzubeziehen. Mit dem Leitfaden *KOMMUNALES STARKREGENRISIKOMANAGEMENT* in Baden-Württemberg und dem neuen Merkblatt DWA-M 119 stehen hierfür bereits erste offizielle Instrumente zur Verfügung.

Eine realitätsnahe, animierte Abbildung von Überflutungsereignissen kann durch eine gekoppelte Modellierung von Kanal- und Oberflächenabfluss mit den Softwareprodukten der DHI-Gruppe erreicht werden. Dabei werden MIKE URBAN für das Kanalnetz, MIKE 21 für den Oberflächenabfluss und, wenn der Zusammenhang zu größeren Flusssystemen hergestellt werden soll, MIKE 11 miteinander zu einem Modell verbunden. Hierbei wird der Austausch des Wassers zwischen Kanalnetz, Fließgewässern und Geländeoberfläche simuliert. Da die Betrachtung des Oberflächenabflusses auf Basis eines digitalen Geländemodells erfolgt, können auch Gebäudestrukturen und Straßenoberflächen detailliert abgebildet werden.

Mithilfe der gekoppelten Betrachtung können Planungsvarianten für ein Untersuchungsgebiet auf ihre Wirksamkeit untersucht und bewertet werden.



*Starkregenrisikokarte, Quelle: Fischer + Teamplan, Erfstadt*

Es lassen sich Starkregenrisikokarten erstellen, indem die Überflutungsergebnisse mit der Lage von Gebäuden und Infrastrukturanlagen abgeglichen werden. Somit können Gefahren- und Schadenspotenziale kenntlich gemacht werden. Objekte können entsprechend ihrer Schutzwürdigkeit in Kategorien, Gefährdungs- bzw. Schadensklassen eingeteilt und bewertet werden, sodass ein abgestufter Handlungsbedarf zur Überflutungsvorsorge festgelegt werden kann. Darüber hinaus lassen sich die Auswirkungen von Neubauvorhaben (z. B. Nachverdichtung) auf das Abflusgeschehen überprüfen.

Maßnahmen und Planungsvarianten können im Modell abgebildet und deren Auswirkungen durch die Simulation überprüft werden. Im Modell zu prüfende Maßnahmen sind z. B. die Verwendung von Grünflächen als Retentionsraum für aus Überflutungsgebieten abzuleitendes Wasser oder die Vergrößerung eines Straßendurchlasses, der bisher mit zu geringem Durchmesser im Oberlauf zu Rückstau und Überflutung führt. Auch die Wirksamkeit von Elementen zur Regenwasserbewirtschaftung (z. B. Rigolen und Gründächer) kann untersucht werden. Ziel ist es, über die Modellsimulation die Variante zu ermitteln, die bei einem bestimmten Starkregenereignis einerseits effizient das Wasser schadlos aus einem Siedlungsgebiet oder anderem Gefahrenbereich ableitet und andererseits in der Realisierung wirtschaftlich bleibt.

Zu dieser Thematik bieten wir den Kurs **Modellierung von Starkregenereignissen - Auswirkungen, Schadenspotenziale, Gefahrenanalyse und Schutzmaßnahmen** am 31. Mai an.

✉ [peng@dhi-group.com](mailto:peng@dhi-group.com)



## Forschung und Entwicklung

### Wasser Berlin 2017 – Vorschau

Wir freuen uns, Sie vom 28. bis 31. März 2017 auf der Wasser Berlin International begrüßen zu dürfen. Gemeinsam mit unseren Partnern von der Firma Barthauer stellen wir Ihnen die Neuerungen unserer Entwicklungen vor.

In diesem Jahr konzentrieren wir uns auf diese Themen:

- Starkregen (MIKE 21), integrierte Kanalnetzmodellierung (MIKE URBAN FLOOD) und
- BaSYS-MIKE (Hydraulik im Assetmanagement).

### Projekt TrinkWave gestartet

Bertram Monnikhoff

Innovative Verfahren zur Aufbereitung von gebrauchtem Wasser in urbanen Wasserkreisläufen



Projektteilnehmer TrinkWave: Kickoff-Meeting 2016. Copyright ©SWW TUM.

Das BMBF Verbundprojekt „TrinkWave“ unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. Jörg E. Drewes (Technische Universität München) umfasst ein Konsortium von zwölf Partnern aus Universitäten, Forschungsinstituten und Industrie. Im Verbundprojekt „TrinkWave“ werden zur Stabilisierung der Verfügbarkeit von Wasserressourcen neue energieeffiziente Multibarrieren-Aufbereitungsprozesse für eine Wasserwiederverwendung entwickelt, die aus gebrauchtem Wasser wieder hochwertiges und damit zusätzliches Wasser für die Trinkwasserversorgung bereitstellen. Dazu gehört unter anderem die Inaktivierung von pathogenen Keimen, Antibiotikaresistenzen, organischen Mikroverunreinigungen und sonstigen Schadstoffen.

Gerne beraten wir Sie auch zu unseren Lösungen im Bereich Kläranlagen, Abwasser (WEST) oder industrielles Wasser (MIKE URBAN WD).

Sie sind neugierig und möchten einen ersten Blick auf das kommende Release von MIKE 2017 werfen? Wir zeigen Ihnen gerne unsere aktuellen Softwareentwicklungen.

Wir freuen uns auf den Austausch mit Ihnen. Sie finden uns in

**Halle 3.2 / Stand 316.**

Aufbauend auf langjährige Erfahrungen in der Grundwasserbewirtschaftung und Uferfiltration in Deutschland entwickeln die Projektpartner naturnahe Hybridaufbereitungsprozesse, welche ohne den Einsatz von Hochdruckmembranen arbeiten.

Die Bewertungsansätze, die in diesem Vorhaben zusätzlich entwickelt werden, dienen dazu, wasserrechtliche Konflikte zwischen Grundwasserschutz und Wasserwiederverwendung anhand konkreter Fallbeispiele wissenschaftlich zu bewerten und somit die Akzeptanz für eine Wasserwiederverwendung zu erhöhen. Dabei kommen auch numerische Modelle zum Einsatz, mit denen die Effizienz sowie die Auswirkungen im Umfeld der Aufbereitung unter unterschiedlichsten Bedingungen prognostiziert werden können.

DHI wird, in enger Zusammenarbeit mit den Berliner Wasserbetrieben und der Carl von Ossietzky Universität in Oldenburg, Institut für Biologie und Umweltwissenschaften, in diesem Projekt die vorhandenen wasserrechtlichen Konflikte zwischen Grundwasserschutz und Wasserwiederverwendung anhand eines konkreten Fallbeispiels wissenschaftlich bewerten. Insbesondere in urbanen Räumen wie Berlin kann der Anteil an biologisch gereinigtem Abwasser in Oberflächengewässern und der nachgeschalteten Uferfiltration relevant sein, was zu Herausforderungen bei der naturnahen Trinkwasseraufbereitung in Bezug auf die Entfernung mikrobieller und chemischer Schadstoffe führt.



Ihr Ansprechpartner  
Dominic Spinnreker-Czichon

[www.wasser-berlin.de](http://www.wasser-berlin.de)

✉ [dos@dhigroup.com](mailto:dos@dhigroup.com)

Um die Funktion und Effizienz von ausgewiesenen Multibarrieren in teilgeschlossenen urbanen Wasserkreisläufen zu quantifizieren, werden für das Fallbeispiel der Trinkwassergewinnung Berlin-Tegel verschiedene Szenarien einer abwasserbeeinflussten Uferfiltration sowie einer direkten Grundwasseranreicherung mit hochgereinigtem Wasser untersucht. Dazu werden numerische Modelle eingesetzt, insbesondere ein dynamisches, regionales 3D-Grundwassermodell und ein vereinfachtes, stationäres Stoffstrommodell für die Wasser- und Abwasserverteilung in Berlin. Das 3D-Modell wird dabei durch zusätzliche Detailanalysen mit einem 2D-Modell zur Abbildung des reaktiven Stofftransports unterstützt. Das Forschungsprojekt wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen der Fördermaßnahme WavE gefördert.

Das Projekt wird auf dem diesjährigen **Wasser Berlin International – DWA-Forschungstag am 29. März** (Zukunfts-Forum, Halle 3.2) vorgestellt.

[www.trinkwave.de](http://www.trinkwave.de)

✉ [bmo@dhigroup.com](mailto:bmo@dhigroup.com)



Förderkennzeichen: 02WAV1404K

## Software

### Cradle2Cradle – oder wie Software zur Nachhaltigkeit verpflichtet

Dominic Spinnreker-Czichon



Konzeption und Überlegung einer Cradle2Cradle-Umsetzung mit der DHI Kläranlagenmodellsoftware WEST, dem Kanalnetzmodell MIKE URBAN und dem Wasserhaushaltsmodell MIKE SHE.

Per Definition, verfolgt Cradle2Cradle im Sinne der Kreislaufwirtschaft das Ziel, Abfall möglichst vollständig zu vermeiden. Daher gibt es drei Prinzipien, definiert durch Michael Baumgart, W. McDonough und der EPEA Hamburg, die diesen Ansatz definieren.

- **Prinzip 1:** Abfall ist Nahrung – Nutzung der existierenden Nährstoffe für weitere Prozesse.
- **Prinzip 2:** Nutzung von erneuerbaren Energien – Grundsätzlicher Ausschluss von fossilen Brennstoffen.
- **Prinzip 3:** Unterstützung und Ausbau der Diversität – Ein Manifest gegen die Massenproduktion und für eine individuelle Lösung.

DHI entwickelt hydrodynamische Software, das Credo lautet von der Quelle bis zum Meer, vom Regen bis zum Grundwasser – alle Räume im Kontakt mit Wasser sind unser Arbeitsfeld. Diese Kernkompetenzen helfen uns bei der Umsetzung von Cradle2Cradle Lösungen für unsere Kunden, sowohl im industriellen Umfeld, als auch für Betreiber wasserwirtschaftlicher Infrastruktur.

<https://goo.gl/2DoKYr>

✉ [dos@dhigroup.com](mailto:dos@dhigroup.com)



### Web-basierte Unterstützung von Wasserversorgern in Planung und Betrieb

Thomas Telegdy

Rohrnetzmodelle werden für gewöhnlich für komplexere, übergeordnete Fragestellungen entwickelt, entweder direkt beim Wasserversorgungsunternehmen in einer spezialisierten Fachabteilung oder von einem externen Ingenieurbüro.

Für die Anforderungen des täglichen Betriebs hingegen sind diese Modelle meist schwer zugänglich.

Wasserversorgungsunternehmen suchen daher nach einem einfachen Weg, Kennwerte für regelmäßig wiederkehrende Fragestellungen mit Hilfe des vorliegenden Modells zu ermitteln: verfügbarer Druck in grundlegenden Lastsituationen, Löschwasserversorgung an ausgewählten Hydranten, hydraulische Reserven, Auswirkung von Sperrungen, etc. Diese Fragen sollen sich nicht nur am Desktop im Büro, sondern auch unterwegs auf mobilen Geräten beantworten lassen.

DHI hat nun eine web-basierende Anwendung entwickelt, welche die Anforderungen an ein leicht zu bedienendes Simulationsmodell erfüllt. Sie setzt auf einem mit MIKE URBAN (oder einer anderen EPANET-kompatiblen Software) erstellten Modell auf, welches entweder auf Ihrem eigenen Server registriert wird, oder, von uns gewartet, auf einem Server in der Cloud.

Die Anwendung erlaubt die Analyse von Druck und Durchfluss unter stationären oder instationären Rahmenbedingungen, die hydraulische Netzverfolgung oder die Darstellung von sich ausbreitenden Stoffen. An Hydranten oder einer Gruppe von Hydranten kann die verfügbare Löschwasserversorgung ermittelt werden.

Soll ein bestimmter Netzabschnitt für Wartungsarbeiten außer Betrieb genommen werden, so zeigt die Anwendung, welche Schieber geschlossen werden müssen. Die hydraulischen Folgen der Sperrung werden berechnet und die von einem Druckabfall betroffenen Verbraucher ermittelt. Erforderlichenfalls lassen sich Pumpen zuschalten und Schieberstellungen verändern.

Auch die Auswirkung von Dimensionsänderungen kann rasch ermittelt werden.

Zielgerichtete Lagepläne, beispielsweise mit Versorgungsdruck, Druckabfall oder Fließrichtungsumkehr, helfen Ihnen, mögliche Problemstellen zu identifizieren und vorausschauend zu reagieren. Ergebnisse können animiert und in Zeitserien-Diagrammen analysiert werden.

Die Benutzeroberfläche passt sich flexibel der Bildschirmgröße an und ist daher auf PCs, Tablets oder Mobiltelefonen bequem zu bedienen.

Unser neues Produkt wird im April im Rahmen des Releases 2017 veröffentlicht. Gerne stellen wir Ihnen die neuen Möglichkeiten näher vor.

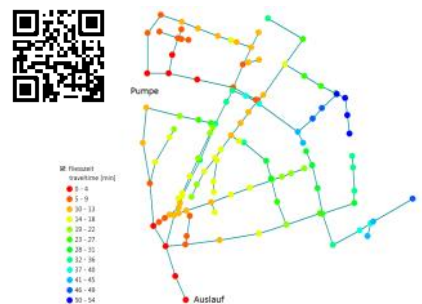
✉ [tth@dhigroup.com](mailto:tth@dhigroup.com)

### Fließzeitkarten erstellen

Thomas Telegdy

Fließzeitkarten stellen eine effektive Möglichkeit zur Abschätzung der Auswirkung, die Unfälle mit gefährlichen Stoffen in einem Entwässerungssystem haben können, dar. Sie helfen dabei, Notfallpläne zu erstellen und im Ernstfall Abwehrmaßnahmen zu ergreifen. Die grundsätzliche Vorgehensweise ist beispielsweise im [Musterbuch zum Generellen Entwässerungsplan \(GEP\)](#) des VSA, Kapitel 5.4.6 "Zustandsbericht Gefahrenbereiche" beschrieben.

Liegt eine entsprechende Fließzeitkarte vor, kann geplant werden, wie in den verschiedenen Entwässerungsabschnitten am besten auf Unfälle reagiert werden soll. Wie viel Zeit bleibt, um Absperrmaßnahmen zu treffen, Pumpen außer Betrieb zu nehmen, freie Rückhalteräume mit kontaminiertem Wasser zu befüllen oder die Kläranlage auf das Eintreffen der Stoffe vorzubereiten?



Im **MIKE URBAN Wiki** haben wir eine Anleitung verfasst, wie mit Hilfe von MIKE URBAN eine solche Fließzeitkarte erstellt werden kann.

<https://goo.gl/gjz1Cg>

✉ [tth@dhigroup.com](mailto:tth@dhigroup.com)

## Software

### BaSYS MIKE: Gemeinsame Softwarelösung zur hydrodynamischen Kanalnetzberechnung

Auf der internationalen Fachmesse Wasser Berlin International präsentieren BARTHAUER und DHI gemeinsam die neue integrierte Softwarelösung zur hydrodynamischen Kanalnetzberechnung. Auf dem Gemeinschaftsstand in Halle 3.2, Stand 316 erfahren interessierte Besucher mehr über das neue Integrationsprodukt.

Die Barthauer Software GmbH ist führender Software-Hersteller von integrierten Asset-Management-Systemen. Das Hauptprodukt des Unternehmens, das Netzinformationssystem BaSYS, bietet umfassende Werkzeuge für das Management des kompletten Lebenszyklus von Ver- und Entsorgungsnetzen, darunter insbesondere für Wasser-, Abwasser- und Regenwassernetze.

„Sich ändernde Umwelt- und Technologieeinflüsse erfordern die kontinuierliche Weiterentwicklung bestehender Produkte“, so Geschäftsführer Jürgen Barthauer. „Mein Antrieb ist es, den Anforderungen unserer Kunden gerecht zu werden und diese durch Innovationen und Weiterentwicklung bestehender Lösungen zu unterstützen. Neben der eigenen Softwareentwicklung gehört dazu auch die Zusammenarbeit mit anderen innovativen Unternehmen. Nur so können Kompetenzen gebündelt und effizient neue Lösungen geschaffen werden.“ Und so konnten Anwender des Netzinformationssystems BaSYS aus dem Hause BARTHAUER bereits seit Herbst 2013 über eine Schnittstelle Daten mit MIKE URBAN austauschen. So ist beispielsweise die Simulation von Überflutungen möglich. Ab 2014 wurde die Kooperation weiter ausgebaut. BARTHAUER integrierte inzwischen, als erstes externes Unternehmen international, den neuen DHI-Rechenkern MIKE1D direkt in das Netzinformationssystem BaSYS.

Mit dieser Integration bietet BARTHAUER eine innovative Alternative zur bereits seit Jahren in BaSYS integrierten Lösung HYDROCAD. Dazu Dr. Richard Vestner, DHI Executive Vice President: „Wir sehen in der Kombination von BARTHAUER und DHI-Technologien eine ideale Ergänzung. Unsere Software zur multidimensionalen Modellierung wird durch die Partnerschaft mit BARTHAUER um Daten zum Asset-Management erweitert, koppelt



also weitere relevante Informationen zum Nutzen unserer Kunden.“

Beide Unternehmen, innovationsführend in ihren Bereichen, verfügen über langjährige Erfahrung in der Software-Entwicklung und deren zuverlässiger Pflege. Technisch führende Softwarelösungen mit ausgeprägter fachlicher Tiefe im Netzmanagement von BARTHAUER ergänzen die DHI-Hydrauliklösungen sinnvoll. Dank der Sprachunabhängigkeit des Gesamtsystems sind BARTHAUER-Produkte weltweit einsetzbar und bereits in vielen Sprachen verfügbar. Über die weltweiten Niederlassungen von DHI steht international agierenden Wasserversorgern, Entsorgern und Dienstleistungsunternehmen nun auch in vielen Ländern direkt vor Ort der Zugang zum BARTHAUER-Netzinformations- und Asset-Management-System BaSYS offen. „Mit DHI ist es uns gelungen, einen stabilen Partner mit ähnlicher Firmenphilosophie zu gewinnen. Das ist wichtig für eine langfristige Zusammenarbeit.“

Mit BaSYS-MIKE1D können wir nun unser umfassendes Lösungspaket BaSYS für das Management von Ver- und Entsorgungsnetzen mit dem denkbar kompetentesten Partner im Bereich Hydraulik weltweit anbieten“, so Barthauer weiter. „Mit qualifizierten Ansprechpartnern der DHI-Gruppe in den internationalen Geschäftsstellen vor Ort bietet sich potentiell zusätzlich die Chance einer internationalen Vermarktung der gemeinsamen Lösung.“



#### Kontakt:

Barthauer Software GmbH  
Dr.-Ing. Florian Winter  
Pillaustraße 1a  
38126 Braunschweig  
Tel: +49 (0)89 37 910 402  
Fax: +49 (0)531 23 533 99  
✉ [f.winter@barthauer.de](mailto:f.winter@barthauer.de)  
[www.barthauer.de](http://www.barthauer.de)

**BARTHAUER**





## Veranstaltungen



<b>8. März</b>	Stuttgart   Böblingen	<b>15. März</b>	Erlangen
<b>16. März</b>	München	<b>22. März</b>	Bochum   Herten
<b>29. März</b>	Hamburg	<b>5. April</b>	Berlin
<b>6. April</b>	Leipzig   Leuna	<b>17. Mai</b>	Luzern

### Erweitern Sie Ihr Wissen

Auf den **Veranstaltungen des Starkregenforums** informieren wir Sie über den Ansatz „Erkennen, Warnen und Schützen“. Gemeinsam mit unseren Partnern Rehau und Spekter stellen wir Ihnen ein Konzept vor, wie Sie die Folgen von Starkregen treffend einschätzen und vorab effektive Gegenmaßnahmen entwickeln können.

Hierbei gehen wir auf die Themenkomplexe Haftung bei Schäden, Lösungskonzept und Finanzierungsmöglichkeiten ein. Alle, die sich für das Thema Starkregen interessieren oder von Starkregen betroffen sind, sollten sich möglichst bald für die Veranstaltungen registrieren, da nur eine begrenzte Anzahl an Plätzen zur Verfügung steht.

Auf dem **40. Wasserbaukolloquium** in Dresden vom 9. - 10. März 2017 sind wir am Donnerstag um 14:20 Uhr mit dem Vortrag „Verfügbarkeit von regionalisierten Abflusskenngrößen in Sachsen“ und am Freitag um 14:40 Uhr mit dem Vortrag „Numerische Modellierung von Propeller-induzierten Strömungsgeschwindigkeiten auf Böschungen“ vertreten.

Ihr Ansprechpartner:

Dominic Spinnreker-Czichon

✉ [dos@dhigroup.com](mailto:dos@dhigroup.com)

### Sie können uns auf den folgenden Veranstaltungen finden:

9. - 10. März

#### 40. Dresdner Wasserbaukolloquium

Ort: Dresden

28. - 31. März

#### WASSER BERLIN

„Nur Wasser, aber Alles vom Wasser“

Ort: Berlin

**Halle 3.2 / Stand 316**

12. Mai

#### Hydrologisches Gespräch

Ort: Flintbek

15. - 16. Mai

#### 10. Jahreskonferenz

German Water Partnership

Ort: Berlin

12. Juni

#### 2. Schiff&Hafen-Konferenz

„Maritim 4.0“

Ort: Hamburg

20. - 22. Juni

#### WGIC Weltkongress Gebäudegrün 2017

Ort: Berlin

## Schulungen

### Lernen Sie mit uns

THE ACADEMY by DHI bietet Ihnen eine Vielzahl von Schulungen und Weiterbildungsmöglichkeiten. Schauen Sie regelmäßig in unseren Kalender, um zu erfahren, welche Schulungen in Ihrer Region und in Ihrer Sprache angeboten werden.

9. - 10. März

#### MIKE URBAN CS - Einführung in die Modellierung städtischer Kanalnetze

Schulungsort: Wien

<https://goo.gl/nxbdGK>



22. - 23. März

#### MIKE FLOOD - Integrierte 1D/2D Hochwassermodellierung

Schulungsort: Berlin

<https://goo.gl/j0IZfD>



8. - 12. Mai

#### FEFLOW - Einführung und fortgeschrittene Themen

Schulungsort: Berlin

<https://goo.gl/faO3YK>



30. Mai

#### MIKE FLOOD - Integrierte Modellierung städtischer Überflutungen

Schulungsort: Berlin

31. Mai

#### Simulation von Maßnahmen zur Abmilderung der Auswirkungen von Starkregen

Schulungsort: Berlin

26. - 30. Juni

#### FEFLOW - Einführung und fortgeschrittene Themen

Schulungsort: Berlin

<https://goo.gl/faO3YK>



## Impressum

Herausgeber: DHI WASY GmbH

Volmerstraße 8  
12489 Berlin

Telefon: +49 (0)30 67 99 98-0  
Telefax: +49 (0)30 67 99 98-99

mail@ghi-wasy.de  
www.dhigroup.de

Gestaltung: DHI WASY GmbH

DHI WASY aktuell erscheint viermal im Jahr und wird kostenlos verteilt.

Ausgabe: März 2017 (24. Jg., 1/17)

Wenn Sie die regelmäßige Zusendung wünschen, schreiben Sie uns bitte oder rufen Sie uns an.

V.i.S.d.P. Dr. Volker Clausnitzer