



© QtraxDzn/Shutterstock.com

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,



die Digitalisierung ist unzweifelhaft in unserem Alltag angekommen: Innerhalb weniger Jahre sind uns viele neue Erleichterungen und Bequemlichkeiten praktisch unverzichtbar geworden und man vermag sie kaum mehr hinwegzudenken.

Gleichzeitig eröffnen sich auch für unsere bekannten Arbeitsabläufe völlig neue Möglichkeiten der

technischen Unterstützung und in der Tat auch Neugestaltung. Als Schwerpunkt dieser Ausgabe haben wir uns daher für das Thema „Innovation“ entschieden. In zunehmendem Maße bedeutet dies für uns heute Verknüpfung von Sensorik mit anspruchsvoller numerischer Simulation und Visualisierung, eingebettet in benutzerfreundliche Entscheidungshilfesysteme.

Ein gezielter Einsatz des immensen (und weiter wachsenden) technischen Potentials ermöglicht Verbesserungen und ganz neue Ansätze sowohl in den traditionellen Aufgabenbereichen der Wasserwirtschaft als auch bei der Lösung in jüngerer Vergangenheit akut gewordener Probleme – gedacht sei dabei beispielsweise an die Starkregenereignisse und die damit einhergehenden Gefährdungen und Schäden, die über die letzten Jahre tatsächlich dramatisch an Umfang zugenommen haben.

Gestützt auf eine umfassende Software-Entwicklungstradition im Wasserbereich sowie auf jahrzehntelange Erfahrung in der Projektarbeit und Beratung erarbeitet DHI Lösungen, die Ihnen nicht nur die heutigen technischen Möglichkeiten erschließen, sondern Ihnen gleichzeitig auch das Rüstzeug für die sich anbahnenden zukünftigen Herausforderungen an die Hand geben. Es bleibt auch in den kommenden Jahren spannend, und wir freuen uns darauf, Sie auf dieser gemeinsamen Reise als kompetenter Partner begleiten zu dürfen!

Ich wünsche Ihnen viel Vergnügen bei der Lektüre, einen besinnlichen Jahresausklang und einen guten Start 2018!

Ihr *Volker Clausnitzer*

Schwerpunkte dieser Ausgabe

Digitalisierung in der Wasserwirtschaft	2+3
Vorhersage	4+5
Monitoring	6
Datenmanagement	7
Portale	8
Starkregen	9
Software	10+11

Treffen Sie uns...

18. - 19. Januar

IWASA in Aachen

1. März

Mülheimer Tagung

6. - 7. März

Dresdner Abwassertagung

8. - 9. März

Wasserbaukolloquium in Dresden

22. - 23. März

Tag der Hydrologie in Dresden

21. - 24. März

Tagung der FH-DGGV in Bochum

7. - 12. Mai

34. PIANC World Congress

14. - 18. Mai

IFAT in München

Im Gespräch



Dr. Richard Vestner (RJV)
Chief Digital Officer bei DHI

[DOS]: Sehr geehrter Herr Dr. Vestner, als Geschäftsführer der DHI WASY GmbH haben Sie mehrere Jahre erfolgreich das Portfolio der DHI Gruppe im deutschsprachigen Raum verantwortet, anschließend als Vorstand die europäischen Geschäftseinheiten innerhalb der DHI Gruppe geführt.

Sie haben seit Juli als Chief Digital Officer (CDO) eine neue Position in der DHI-Gruppe inne. Können Sie unseren Lesern Ihre neuen Aufgaben bitte kurz erläutern?

[RJV]: *Für unsere Kunden und Partner ist wichtig, dass sich DHI dem digitalen Wandel verschrieben hat, und dies wird sich in besseren und neuen Angeboten widerspiegeln. Die Themen Forschung, Innovation und Design werden wir zusammen denken und im Interesse stetiger Fortentwicklung und Zufriedenheit einsetzen. Wir wollen interaktiver in unseren Märkten agieren und unsere Technologie über Plattformen auch anderen Entwicklern und neuen Kunden zugänglich machen. Dabei gilt es, insgesamt eine gute Balance zu finden zwischen bisherigen und neuen Technologien, Geschäftsmodellen und Angeboten.*

[DOS]: Die Digitalisierung der Wasserwirtschaft nimmt an Fahrt auf, wie positioniert sich DHI?

[RJV]: *Digitale Innovationen heute beruhen auf Konnektivität und Daten, und hier bringen wir unsere Modellkompetenz ein: In Verbindung mit der Leistungsfähigkeit der Modellierung können Wassersysteme vorausschauend geplant und im Betrieb optimiert werden. Somit werden Ressourcen-Effizienz erhöht und Wasserrisiken gemindert. Wir nutzen die heute mögliche Konnektivität, um Virtuelles und Realität zu verknüpfen, auch in Echtzeit. Das Konzept Wasserwirtschaft 4.0 greift dies auf und vernetzt*

Chancen und Perspektiven der Digitalisierung



Dominic Spinnreker-Czichon (DOS)
Business Area Manager Solutions bei DHI

Sensoren und Aktoren mit zunehmend autonomer IT-basierter Steuerung und Modellierung. Diese Entwicklung ermöglicht ein ganzheitliches Verständnis von Wassersystemen, das wiederum zu nachhaltigen und proaktiven Entscheidungen und Maßnahmen führt.

[DOS]: Ist die Digitalisierung in der Wasserwirtschaft wirklich ein Megatrend, welcher zu einer massiven Umwälzung in der Branche führen wird? Welche Herausforderungen ergeben sich daraus für DHI und unsere Kunden?

[RJV]: *Die Entwicklung hin zu einer vernetzten Umwelt ist Fakt, die Ausgestaltung geschieht jedoch im Moment und wird von DHI im Bereich der Modellierung seit Jahren aktiv mitgestaltet. Unsere Herausforderung besteht darin, allen unseren Kunden ein Angebot zur Teilhabe an dieser Evolution anzubieten, das auf die jeweiligen Kundenbedarfe ausgerichtet ist. Wir rechnen hier mit unterschiedlichen Umsetzungsgeschwindigkeiten – zumal im globalen Kontext – und werden auf Interoperabilität und Nachhaltigkeit achten.*

[DOS]: Welche Rolle spielen in diesem Zusammenhang in Zukunft Desktop-Software, Cloud-Technologie und IoT-Systeme?

[RJV]: *Wir betrachten alle Möglichkeiten der Digitalisierung und werden die Stärken in unserer Technologie vereinen. Besonderer Wert wird hierbei auf optimierte Workflows und eine hohe Performance basierend auf Konnektivität von Produkten und Systemen gelegt. Somit ist die DHI-Technologie, egal ob als klassische Desktop-Produkte der MIKE-Familie oder zukünftig als zusätzliches Cloud-Angebot, investitionssicher und auf die jeweiligen Bedürfnisse angepasst.*

[DOS]: Was dürfen unsere Kunden von uns erwarten? Wie werden unsere Kunden und Partner in diese Prozesse

eingebunden?

[RJV]: *Die Digitalisierung hilft, unsere Beziehungen zu Kunden zu verbessern, zu verstetigen und neue Geschäftsmodelle zu entwickeln. In diesem Zusammenhang stehen Anwenderkomfort, Kundenerlebnis, Kundenbeziehung und Kundenbindung im Vordergrund. Und natürlich werden wir mit unseren Kunden und Partnern darüber sprechen, woran wir arbeiten.*

[DOS]: Welche Chancen und neue Potenziale werden sich aus der Digitalisierung für die Akteure der Wasserwirtschaft ergeben?

[RJV]: *Die Digitalisierung bietet viele Möglichkeiten für einen intelligenten Wassersektor und wird eine wichtige Schlüsselkomponente sein, um Sparpotenziale und Leistungspotenziale zu heben und flexiblere Systeme zu ermöglichen. Der Mehrwert für unsere Kunden entsteht durch Integration, Verwaltung und Analyse von Daten für verständliche Visualisierung und verlässliche Vorhersagen komplexer Wirkungszusammenhänge sowie durch optimierte, adaptive und flexible Automatisierung bzw. Entscheidungsunterstützung auf der Basis der Vernetzung realer und virtueller Systeme.*

[DOS]: Ich bedanke mich für Ihre Zeit und dieses Interview.

Die Fragen stellte Dominic Spinnreker-Czichon. Sie haben Fragen zur digitalen Agenda und Angeboten von DHI? Kommen Sie auf mich zu!

✉ dos@dhigroup.com

Der Einfluss von Innovationen auf die Arbeitswelt oder warum nicht alles Digitale digital ist

Ein Kommentar von Dominic Spinnreker-Czichon

Die Arbeitswelt befindet sich an einem Scheidepunkt. Die Digitalisierung schreitet mit Macht voran und beginnt auch unseren Bereich tiefgreifend zu verändern. Dabei zeigen sich oft gegenpolige, teilweise extrem differierende Haltungen. Die eine Seite denkt, alles sei nur alter Wein in neuen Schläuchen und man sei schon „digital“ genug. Andere dagegen verschreiben sich vollständig dem Gedanken der Digitalisierung und stellen alles Bisherige auf den Kopf.

Wie so oft im Leben liegt das Optimum dazwischen und ist zudem subjektiven Bewertungsfaktoren unterworfen. DIE eine Lösung gibt es nicht, in den zurzeit stattfindenden Veränderungen zeichnet sich etwas noch nie Dagewesenes ab. Dazu möchte ich auf einen Grundgedanken verweisen: Nur, weil etwas digitalisiert wurde, heißt es nicht, dass es im Sinne der Digitalisierung auch wirklich digital ist.

Digitalisierung besteht nicht nur darin, analoge Dokumente einzuscannen und digital abzuspeichern. Dies kann ein erster Schritt sein und den Zugriff auf Dateien und Prozesse erleichtern. Aber die Digitalisierung bietet viel mehr Potential.

Technologisch sind viele Grundlagen geschaffen worden, aber die eigentliche

Herausforderung besteht darin, unser Denken und Handeln ebenfalls in die digitale Welt zu überführen und somit das Potential der Digitalisierung wirklich freisetzen zu können. Insbesondere Unternehmen, die es gewohnt sind, in bestehenden Prozessen zu denken und durch Regeln, Verordnungen und Vorschriften in ihren Freiheitsgraden eingeschränkt sind, haben es schwer, den Veränderungen zu folgen.

Die Werkzeuge der Digitalisierung sind Datenbanken, künstliche Intelligenz, vernetzte Instanzen, virtualisierte Infrastrukturen und vieles mehr. Kernpunkt ist: Die Digitalisierung fordert uns heraus, alle bestehenden Wege, Prozesse und Lösungen teilweise fundamental neu zu denken.

Auch bei DHI bemerken wir, dass die Mehrwerte der Digitalisierung die Arbeit in unseren Projekten nachhaltig positiv beeinflussen. Entscheidend dabei ist, dass wir als Gruppe in vielfältige Richtungen denken können und somit immer wieder neue Potentiale erschließen und unser erklärtes Ziel ist es, unsere Kunden an dieser spannenden Entwicklung teilhaben zu lassen.

Beispielsweise haben unsere MIKE-Softwareprodukte einen hohen Entwicklungsstand erreicht, viele Jahre

der Erfahrung sind insbesondere in die Optimierung der numerischen Rechenkerne eingeflossen. Aktuell richten sich umfangreiche Entwicklungsanstrengungen darauf, unsere Architektur flexibler und noch benutzerfreundlicher zu machen. Ob es um Datenmanagement, die numerische Modellierung oder das Post-processing von Modellen geht – das Ziel ist es, Ihnen eine Plattform zur Verfügung zu stellen, die Ihren individuellen Ansprüchen entspricht, Sie begleitet und sich mit Ihnen gemeinsam entwickelt.

Im Beratungsgeschäft liegt der zentrale Fokus auf der Unterstützung von Arbeitsabläufen, der Verfügbarkeit von Ergebnissen und einem komfortablen und schnellen Interface für die Anwender.

Sie haben Fragen, möchten sich mit uns austauschen? Schreiben Sie mir und lassen Sie uns in eine fruchtbare Diskussion einsteigen. Denn am Ende sind es Sie, unsere Kunden, die uns besser machen.

✉ dos@dhigroup.com




MIKE OPERATIONS

Ganzheitliche Modellierung des Wasserkreislaufs



Bewertung, Vorhersage und Management von Hochwasserereignissen in Einzugsgebieten, Flüssen und Kanalnetzen

Optimierung von Kanalnetzen und Entwässerungssystemen durch intelligente Betriebsführung

Verbessern Sie die Qualität der Gewässer durch Datenmanagement in Echtzeit, Vorhersage- und Frühwarnsysteme

Überblick über den Zustand Ihres Netzes, jederzeit und überall




www.dhigroup.de | mail@dhigroup.de

Vorhersage

BAFU - Vom Batch-Betrieb zur vollautomatisierten Lösung in MIKE OPERATIONS mit Ausblick in die Zukunft

Dr. Monika Donner & Christian Pohl

Im Jahr 2010 veröffentlichte das Bundesamt für Umwelt in der Schweiz (BAFU) eine Ausschreibung unter dem Titel „Softwarebeschaffung für die hydrodynamische 1D-Modellierung“. Hauptbestandteil war die hydraulische Abbildung der Jurarandseen mittels eindimensionaler Modellierung. Eine Besonderheit dabei war die Abbildung des Wehr Ports mit dem entsprechenden Linienreglement zur jahreszeitlich variablen Steuerung der Abflüsse in Abhängigkeit der Wasserstände. Damit war der Grundstein für ein anspruchsvolles und wertschöpfendes Projekt gelegt. Von der seinerzeit speziell für das BAFU in MIKE 11 implementierten Kontrollstrategie „Tabulated 2D“ können inzwischen alle MIKE 11-Nutzer profitieren. In der Folge wurde das System mehrfach erweitert. In einem ersten Schritt wurden seitens des BAFU Seepiegel-Vorhersagen für verschiedene Abflusszenarien gerechnet. Dies erfolgte für eine Vielzahl von Wettermodellen manuell. Als Folge wurde das *Batchjob*-Projekt initiiert, das mittels verschiedener Hilfswerkzeuge die entsprechenden Prognosen für alle Wettermodelle errechnet und die Basis der derzeitigen Ensemblevorhersage darstellt. Die Prozesskette innerhalb des Batchjobtools startet mit der Datensammlung und Aufbereitung der Zuflussprognosen, so dass diese den Modellen in der benötigten Form zur Verfügung stehen. Als zweiter Schritt steht die Aufbereitung der



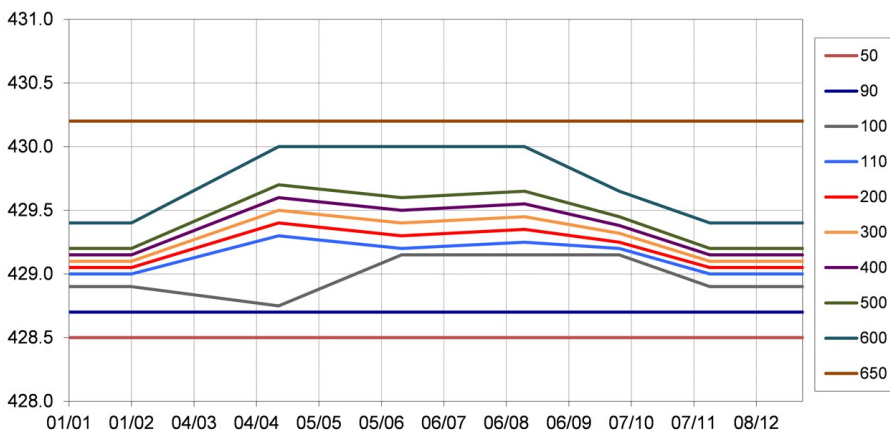
Historisches Nadelwehr Reuss in Luzern © Yuliya Sakaloukaya/Shutterstock.com

Modelle an. Hierbei werden die entsprechenden Randbedingungen aktualisiert, einschließlich der aktuellen Wehrstände aus der Vorberechnung bzw. aus gemeinsamen Werten. Als dritter Schritt steht die automatisierte Berechnung von aktuell 24 Wettermodellen an. Als finaler Schritt findet die Auswertung und Visualisierung der Ergebnisse statt. Hier war in der Vergangenheit noch einiges an manueller Arbeit nötig; im aktuellen Projekt für das BAFU sind wir damit beschäftigt, diese zu automatisieren. Dies hat den Vorteil, dass der Verantwortliche schon morgens alle Informationen bereitgestellt bekommt, die er für die Lagebeurteilung benötigt. Wir verwenden für das Projekt MIKE OPERATIONS in Kombination mit MIKE HYDRO River, das alle im Vorhinein beschriebenen Aufgaben übernimmt. Hier zeigt sich besonders gut die Wertschöpfungskette der DHI-Software. Alle bereits erstellten Modelle und Komponenten können unter gerin-

gem Anpassungsaufwand weiterverwendet werden.

Zukünftig wird das BAFU auf einen Workspace Client oder ein Web Dashboard zugreifen können. Diese stellen schnell und übersichtlich alle Informationen für den täglichen Arbeitsalltag bereit und ermöglichen auch die Definition und Berechnung von Szenarien, die manuell vorgegeben werden können. Auch die 2D-Überschwemmungsflächenberechnung wird zukünftig Einzug in das System halten.

- ✉ mod@dhigroup.com
- ✉ cpo@dhigroup.com



Linienreglement am Wehr Port zur jahreszeitlichen Steuerung des Abflusses in Abhängigkeit des vorliegenden Seewasserstandes

Digitales Grubenwasser- management

Alexander Renz

Die DHI-Gruppe berät weltweit Bergbauunternehmen und hat hierfür in mehreren Ländern spezialisierte Teams etabliert. Eine Schwerpunktaufgabe dieses Netzwerkes, das DHI-Büros in Australien, Peru, USA und Deutschland umfasst, ist die Entwicklung von Softwarelösungen, welche über das klassische Beratungsgeschäft hinausgehen.

Im Zuge dieser Arbeiten haben DHI-Mitarbeiter in Brisbane, Perth und München in den letzten drei Jahren eine Plattform für das operative Management von Grubenwasser entwickelt. Das Sys-

tem kombiniert Messdaten aus Telemetrie und SCADA-Systemen mit Modellvorhersagen und prüft diese ständig auf Abweichungen von den relevanten Zielgrößen. Das Planungspersonal wird so schneller auf potentielle Probleme und Gefahren hingewiesen und kann frühzeitig reagieren, um geeignete Maßnahmen einzuleiten.

Diese Entwicklung folgt konsequent unserem technologischen Anspruch, bestehende Modellsysteme verstärkt mit Echtzeitdatenverarbeitung zu kombinieren und in Entscheidungshilfeplattformen einzubinden. Im Ergebnis entstehen somit wichtige Bestandteile der immer stärker digitalisierten Arbeitsabläufe unserer Kunden.

Das System wurde 2017 bei zwei Auftraggebern im westaustralischen Perth installiert und wird ab dem kommenden Jahr als eigenständiges Softwareprodukt *MIKE OPERATIONS Mining* angeboten werden. Darüber hinaus arbeitet DHI Deutschland an einer Generalisierung des Systems, um die Plattform auch Kunden, die nicht im Bereich des Bergbaus tätig sind, zur Verfügung stellen zu können.

Sie möchten mehr über das digitale Grubenwassermanagement erfahren? Zögern Sie nicht, Kontakt mit mir aufzunehmen.

✉ are@dhigroup.com



© Palto/Shutterstock.com

Hochwasserprognosesystem für die Raab (Österreich)

Francois Leesch

Zur Modernisierung des bestehenden Hochwasserprognosesystems der Raab (Steiermark und Burgenland) inklusive benutzerfreundlicher Visualisierungstools wurde das Projekt *Raab Flood4Cast* (2017-2019) ins Leben gerufen. Hochwasserabflussprognosen des Online-Vorhersagesystems werden mit einem zu erstellenden Überflutungskatalog verknüpft und ermöglichen so den zuständigen Behörden eine bessere Planung zur Begegnung von Hochwassergefahren. Der Auftrag verbindet die

traditionellen technischen Fähigkeiten von DHI im Bereich der wasserwirtschaftlichen Modellierung mit den Anforderungen des digitalen Zeitalters und den damit verbundenen Ansprüchen an eine für verschiedene Akteure eindeutig verständliche Visualisierung. Dabei wird zunächst in Zusammenarbeit mit JR-AquaConSol als lokalem Partner das Modul zur Berechnung der Schneeschmelze auf die Besonderheiten der Steiermärkischen Alpen angepasst und das MIKE Prognosemodell für einen weiteren Zeitraum kalibriert und validiert. Parallel dazu werden bestehende 2D-Modelle für eine Vielzahl von Ganglinien neu berechnet,

um mit den Ergebnissen einen Katalog von überschwemmten Gebieten zu erstellen. Mit der Plattform MIKE OPERATIONS werden charakteristische Niederschlagsereignisse über die prognostizierten Abflussganglinien mit den korrespondierenden, vorab ermittelten Überschwemmungsflächen in Realzeit verknüpft und zusammen mit hydrologischen Längsschnitten online visualisiert.

✉ frle@dhigroup.com



© Lunghammer/Shutterstock.com

Monitoring

DeMoBird: Seevogel-Monitoring für Offshore-Windfarmen

Frank Thomsen

Am Ende dieses Jahres startet DHI ein Projekt für das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) in Hamburg. Ziel des Projekts ist die Bestimmung der Anforderungen an das Seevogel-Monitoring für Offshore-Windfarmen in der Deutschen Nord- und Ostsee.

Der Einfluss von Offshore-Windanlagen auf Seevögel ist ein sehr wichtiges Thema bei der Prüfung der Umweltverträglichkeit (UVP) der Windparks auf See. Dabei müssen Betreiber Seevögel im Planungsgebiet mittels Video in festgelegten Intervallen erfassen. Bislang wird der Untersuchungsrahmen nach Inbetriebnahme der Anlagen vom BSH zusammen mit dem Betreiber im Einzelfall geregelt und kann, je nach Projektgebiet, zwischen 3 und 5 Jahren umfassen. Die Unsicherheit über den genauen Planungsumfang erhöht die Risiken für die Betreiber, weil sie bei der Planung nicht genau wissen, in welcher Höhe Mittel für die Untersuchungen bereitgestellt werden müssen. Auf der anderen Seite trägt das BSH das Risiko, nicht immer genau zu wissen, ob der vereinbarte Untersuchungsrahmen statistisch abgesichert ist.

DHI hilft nun dem BSH, den genauen Untersuchungsrahmen für die Seevogelerfassungen in der Betriebsphase festzulegen. Zu diesem Zweck führen wir Habitatmodellierungen durch. Dabei werden Sichtungsdaten aus den Projekten mit Umweltfaktoren (z.B. Wasserströmungen, Tiden, Salzfronten) verschnitten, um diejenigen Faktoren zu identifizieren, die für die Tiere am wichtigsten sind. Mit Hilfe von Habitatmodellierungen können Gebiete, die für die Vögel wichtig sind, sehr effektiv identifiziert werden. Powertests können dann durchgeführt werden, um zu ermitteln, wie lange man Zählungen durchführen muss, um eine eventuelle Veränderung in den Bestandszahlen in diesen Gebieten statistisch abzusichern. Die Ergebnisse der Tests werden dann dazu genutzt, den projektspezifischen Untersuchungsrahmen zu bestimmen.



Der Rothalstaucher (*Podiceps grisegena*) ist eine der Seevogelarten die DeMoBird modellieren wird. © Wolfgang Kruck/Shutterstock.com

Die Ergebnisse der Studie sind für das BSH und die Betreiber wichtig, um die Unsicherheiten hinsichtlich der Umweltuntersuchungen in Offshore-Windfarm-Gebieten zu reduzieren.

Das Projekt DeMoBird startet im Dezember 2017 und wird gegen Ende 2018 fertiggestellt.

✉ frth@dhigroup.com

Bewerbung zum Nachwuchspreis Deutsche Wasserwirtschaft 2018

Machen Sie mit!

wwt-nachwuchspreis.de

Preis für herausragende Studienabschlussarbeiten und Dissertationen im Fachbereich Wasserwirtschaft/Wassertechnik ausgeschrieben und verliehen von:

wwt wasserwirtschaft wassertechnik

Premiumpartner:



Offizielle Partner:



unterstützt von:



Datenmanagement

Bewässerung 4.0: Neues Verbundprojekt *IrriMode*

Dr. Patrick Keilholz

Die standortangepasste vollautomatische Echtzeitprozessoptimierung von solarbetriebener Bewässerung in der regionalen Landwirtschaft Sachsen-Anhalts ist Inhalt des neuen Verbundprojekts *IrriMode*, das vom Land Sachsen-Anhalt im Rahmen der Europäischen Innovationspartnerschaft „Landwirtschaftliche Produktivität und Nachhaltigkeit“ (EIP-AGRI) gefördert wird. Das Projektteam setzt sich aus den Firmen Irriproject, Agro-Sat, DLG e.V., Gut Mennewitz, Obsthof am Süßen See, der Hochschule Anhalt und DHI als assoziiertem Partner zusammen.

Das Projekt soll die Grundlagen bilden, um die Wettbewerbsfähigkeit der landwirtschaftlichen Betriebe in Sachsen-Anhalt zu stärken und den Bewässerungsprozess noch genauer in das *SMART FARMING*-Modell einzubinden. Die Einhaltung und Umsetzung der euro-



© Aleksandar Malivuk/Shutterstock.com

päischen Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRRL 2000, Integriertes Wasserressourcen Management [IWRM]), der Nitrat-Verordnung oder der Düngerverordnung soll damit erleichtert werden und somit einen wesentlichen Beitrag zu einer ressourcenschonenden, nachhaltigen Landwirtschaft leisten. Dem "Zielkonflikt Wasser" soll entgegengewirkt, sowie der Wasserbedarf in der Landwirtschaft durch ein Echtzeitprozessmodell (MIKE SHE und MIKE

OPERATIONS) an den Standort angepasst und optimiert werden. Dadurch können kurzfristige Wettereinflüsse direkt in der Optimierung der Wassergaben berücksichtigt werden. Als Ergebnis soll eine vollautomatische Echtzeitbewässerungssteuerung als Dienstleistung *SMART FARMING Service* entwickelt werden. Der Zu- und Abfluss des Wassers für die Bewässerung und der Nährstoffe wird dafür erfasst, digitalisiert und als Datenbasis zur Verfügung gestellt werden. Darüber hinaus sollen die Grenzen der solarbetriebenen Niederdruckbewässerung im Raum Sachsen-Anhalt bestimmt werden (Flächendimensionen und Wasservolumenströme). Die Anwendbarkeit wird durch die enge Zusammenarbeit zwischen den Projektpartnern aus Wissenschaft, Anlagen-, Softwareentwicklung, Beratung und Praxisbetrieben gesichert.

✉ pak@dhigroup.com

Sachverständigengutachten:

Status quo der ungeplanten Wiederverwendung von behandeltem Kommunalabwasser in Deutschland

Technische Universität München in Zusammenarbeit mit der DHI WASY GmbH

Rolf Timmermann

Gegenwärtig werden auf EU-Ebene Mindestanforderungen für die Wiederverwendung von behandeltem Kommunalabwasser für die landwirtschaftliche Bewässerung und Grundwasseranreicherung erarbeitet. In Deutschland ist hierbei das Umweltbundesamt federführend und hat in dieser Kapazität das im Titel benannte Gutachten in Auftrag gegeben.

Die geplante Wiederverwendung von behandeltem Abwasser wird im Bereich



© Dmitri Ma/Shutterstock.com

der landwirtschaftlichen Bewässerung und der Grundwasseranreicherung praktiziert. Mögliche Risiken entstehen dabei unter anderem durch die Aufbringung von Pathogenen und Mikroverunreinigungen auf den Boden sowie deren Verlagerung in das Grund- und Trinkwasser. Ähnliche Risiken können auch aus einer sogenannten ungeplanten Wiederverwendung resultieren, wenn Oberflächenwasser mit Anteilen von behandeltem Abwasser für die Uferfiltration (UF) oder Grundwasseranreicherung (GWA) für Trinkwasserzwecke genutzt wird.

Dieses Vorhaben soll

1. identifizieren, in welchem Ausmaß in Flüsse eingeleitete Abwasser über Uferfiltration/ Grundwasseranreicherung indirekt zur Trinkwassergewinnung beitragen,
2. ein Inventar derjenigen Standorte erstellen, an denen davon auszugehen ist, dass ein solches Abwasser einen erheblichen Anteil des Uferfiltrats ausmacht und

3. beschreiben, welcher Handlungsbedarf sich in Deutschland aus der Nutzung von abwasserbeeinflussten Oberflächengewässern, die über Uferfiltration oder GWA zur Trinkwassergewinnung genutzt werden, für den vorsorgenden Grundwasser- und Trinkwasserschutz ergibt.

Die Erkenntnisse sollen als Ansatzpunkte dienen, um das Ausmaß der eventuellen Probleme zu erfassen, sowie bei Bedarf regulatorische oder technische Maßnahmen abzuleiten.

✉ rti@dhigroup.com

Portale

Geodatenportal

Rolf Timmermann

Der Landesbetrieb für Wasserwirtschaft und Hochwasserschutz des Landes Sachsen-Anhalt (LHW) hat die Aufgabe, interessierten Akteuren den Zugang zu was-

serwirtschaftlichen Daten zu ermöglichen. Dieses erfolgt seit diesem Jahr in Form des Internetportals „Gewässerkundlicher Landesdienst“. In dessen Fokus steht die raum-, zeit- und organisationsübergreifende Aggregation von wasserwirtschaftlichen Daten

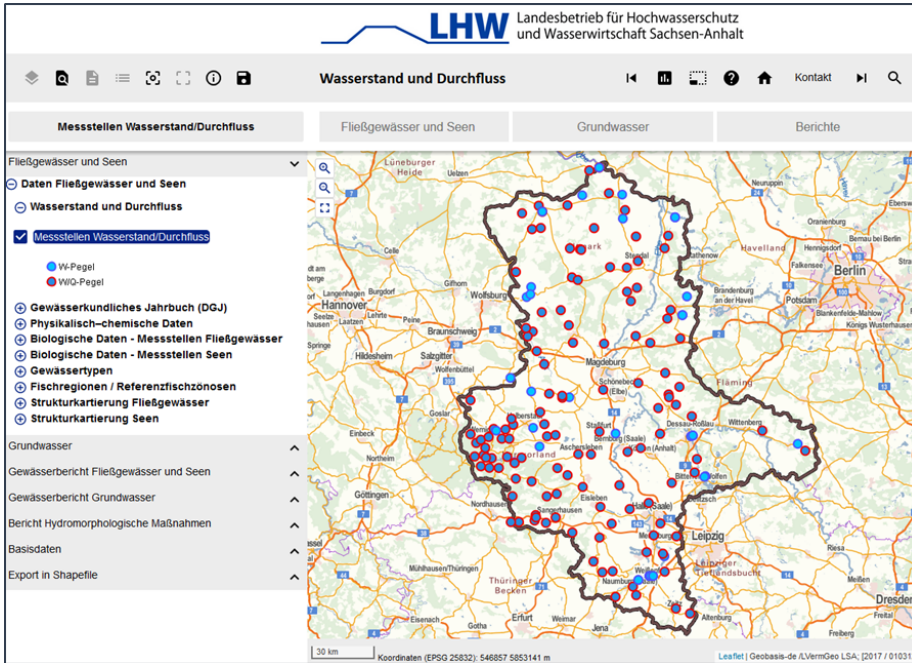
sowie deren Publikation. DHI hat das Geodatenportal als Webportal im Auftrag des LHW Sachsen-Anhalt erstellt und betreibt und betreut es operativ am Standort Berlin.

Das Geodatenportal basiert auf einer modernen und flexiblen Architektur und präsentiert sich in zeitgemäßem Design und Layout. Wesentliche Bestandteile sind die Werkzeuge, das Menü mit der Themenauswahl, ein Inhaltsverzeichnis, die interaktive Karte und ein Bereich zur Anzeige kontextueller Informationen. Die Daten werden regelmäßig aktualisiert.

Es werden die Themengebiete Oberflächengewässer, Grundwasser, Berichte, Basisdaten (Gewässernetz in verschiedenen Ausprägungen, Einzugsgebiete, administrative Daten) und Hintergrundkarten bereitgestellt.

Das Geodatenportal ist direkt über die Startseite des LHW unter <https://lhw.sachsen-anhalt.de> zu erreichen.

✉ rti@dhigroup.com



Metocean Data Portal

Zugriff auf 40 Jahre Wind-, Wellen-, Wasserstands- und Strömungsdaten

Verschenden Sie nicht länger Ihre Zeit mit Datenrecherche, Analyse und Auswertung. Erhalten Sie sofort Zugriff auf eine Vielzahl an hochaufgelösten Daten, Regionalmodellen bis hin zu globalen Datensätzen. Das Metocean Data Portal basiert auf Wellen- und hydrodynamischen Modellen der MIKE Powered by DHI Software.

✉ sales@dhigroup.de

www.metocean-on-demand.com



Veranstaltungen

Starkregenforen 2018

Das Thema Starkregen rückt immer mehr in den Fokus und beherrscht gerade in den Frühlings- und Sommermonaten die täglichen Nachrichten. Schäden steigen durch die Häufung der Ereignisse, die in direktem Zusammenhang mit dem Klimawandel stehen.

Unwetter mit Starkregen haben 2016 fast zehnmal höhere Versicherungsschäden verursacht als im Vorjahr. Das geht aus dem Naturgefahrenreport hervor, den der Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft (GDV) kürzlich veröffentlicht hat. DHI hat sich des Themas bereits 2017 angenommen und gemeinsam mit den Partnern REHAU, SPEKTER und AQUABURG acht Starkregenforen veranstaltet. Diese fanden einen so großen Zuspruch, dass wir die Forenreihe auch im kommenden Jahr mit zehn weiteren Veranstaltungen fortsetzen werden. In Kürze werden wir Sie über die jeweiligen Veranstaltungsorte und Termine unter worldwide.dhigroup.com/de/starkregen informieren. Das Veranstalterteam wird zukünftig durch die Firma OTT verstärkt werden, die unser Angebot um das Thema „Messen“ erweitert.

Starkregen ews: erkennen-warnen-schützen ist weiterhin das Leitthema der Veranstaltungen, in denen wir unsere gemeinsame Lösung zum Thema Starkregen präsentieren. Dabei übernimmt DHI den Teil der Gefahrenerkennung und Lösungsfindung, wofür wir unsere *MIKE Powered by DHI* Softwarelösungen einsetzen. Insbesondere ist hier MIKE FLOOD zu nennen, das neben dem Kanalnetz sowohl Gewässer- als auch Oberflächenabfluss berechnen kann und ein holistisches Systemverständnis ermöglicht. Die direkte Berechnung des Niederschlages auf der Oberfläche eines 2D-Modells ist einzigartig am Markt. Sind die Gefahrenstellen identifiziert, ist es möglich, maßgeschneiderte Lösungen zu entwickeln, die mit den Angeboten der Partner OTT, REHAU, SPEKTER und AQUABURG umgesetzt werden können.

Vertrauen Sie auf die Lösungen von DHI, die seit vielen Jahren im praktischen Einsatz sind. Erfahren Sie auf den Veranstaltungen mehr darüber, wie Sie unsere Lösungen auch für Ihre Fragestellungen optimal einsetzen können, und lassen Sie sich diese live demonstrieren oder tauschen Sie sich mit anderen Forenteilnehmern aus. Wir freuen uns auf Sie.

✉ sales@dhigroup.de



Wir erwarten Sie auf der IFAT

Auf der IFAT 2018 finden Sie uns in Halle B2 am Stand 252 direkt neben unserem Kooperationspartner Barthauer. Unsere Schwerpunktthemen sind: Trinkwasserversorgung, Abwasserentsorgung und Starkregen. Auch für alle anderen Leistungen der DHI Gruppe sind wir, wie gewohnt, gerne Ihr Ansprechpartner. Besuchen Sie uns in der Zeit vom 14.05.-18.05.2018 an unserem Stand, wir freuen uns auf Sie.

IWASA Aachen – D³ - Deckwerke, Deiche und Dämme

Im Januar steht mit der IWASA ein fester Bestandteil unseres Veranstaltungskalenders vor der Tür. Wie im letzten Jahr freuen wir uns darauf, wieder neben der Franz Fischer Ingenieurbüro GmbH einen Stand platzieren zu können. Die Veranstaltung mit dem Thema D³ - Deckwerke, Deiche und Dämme findet am 18. und 19. Januar 2018 im Technologiezentrum Aachen statt. Wir freuen uns auf Ihren Besuch.

✉ sales@dhigroup.de

Software

Software-Ausblick 2018

Julia Mayer

Im April diesen Jahres haben wir mit *MIKE 2017* die jüngste Version unserer Softwareproduktfamilie mit zahlreichen neuen Features veröffentlicht. Wir entwickeln unsere Produkte kontinuierlich weiter, und im Frühjahr 2018 werden wir Ihnen mit dem Service Pack 2 weitere Neuerungen und Verbesserungen zur Verfügung stellen.

Die Veröffentlichung der nächsten Version unserer Produktfamilie, *MIKE 2019*, ist für den Herbst kommenden Jahres geplant. Wir werden Sie in den kommenden Monaten über die Neuentwicklungen in den jeweiligen Produktbereichen informieren und dazu einladen, in einem

unserer kostenlosen Webinare einen ersten Vorgeschmack auf die Neuerungen, die Sie erwarten, zu erhalten.

Wir sind Ihr zuverlässiger Begleiter: Optimal eingesetzt tragen unsere Produkte direkt zum Erfolg Ihres Unternehmens bei, da sie es Ihnen erlauben, Ihre Projekte schnell, effizient und profitabel zu bearbeiten. Um das volle Potential unserer Produkte für Ihr Unternehmen auszuschöpfen, ist es unser Anliegen, Sie mit einem Komplettservice zu unterstützen, der nicht mit dem Verkauf eines Softwareprodukts endet, sondern dort beginnt: Wir begleiten Sie gerne direkt ab dem Projektstart beim Kompetenzaufbau und machen Sie zum Experten in unserer Software, um gleich zu Beginn die Weichen für Ihren Erfolg zu stellen – mit der



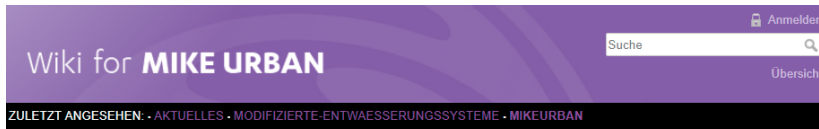
richtigen Kombination aus Schulung, Consulting und Software-Support. Machen Sie sich die langjährige Erfahrung der DHI-Experten zunutze und sichern Sie so den zukünftigen Erfolg Ihres Unternehmens. Sprechen Sie uns an, wir unterbreiten Ihnen gerne ein passendes Angebot.

✉ sales@dhigroup.de



Schulungen 01.01. - 30.06.2018

			Berlin	Bremen	Wien	Zürich
STÄDTISCHES WASSER	MIKE URBAN CS	Einführung in die Modellierung städtischer Kanalnetze	10.-11. Apr.		14.-15. März	
	MIKE URBAN WD	Einführung in die Modellierung städtischer Wasserversorgungsnetze			26.-27. Apr.	
	NATURNAHE REGENWASSER-BEWIRTSCHAFTUNG	Modellierung von naturnahen Elementen zum Regenwasserrückhalt	6. März			18. April
	MIKE URBAN FLOOD	Integrierte Modellierung städtischer Überflutungen			05.-06. Juni	
OBERFLÄCHEN-/GRUNDWASSER	MIKE 21 ST FM	Sandtransportmodellierung mit flexiblen Netzen		12.-13. Apr.		
	MIKE HYDRO RIVER	Erweiterte hydrodynamische Modellierung		17.-18. Mai		
	MIKE 21 FLOW MODEL HD FM	Hydrodynamische 2D-Modellierung mit flexiblen Netzen		24.-25. Mai		
	FEFLOW	Grundwassermodellierung: Einführung und fortgeschrittene Themen	5.-9. März 23.-27. Apr. 11.-15. Juni			
	GRUNDWASSER-RESSOURCENMANAGEMENT	Interaktion zwischen Oberflächen- und Grundwasser, Einführung in MIKE Flood und FEFLOW, inklusive Kopplung der Modelle	18.-20. Juni			



MIKE URBAN

Dies ist ein Wiki zur Dokumentation von MIKE URBAN, einem Softwarepaket zur hydraulischen Berechnung von Kanalnetzen und Wasserversorgungsnetzen. Die offizielle Dokumentation finden Sie in den diversen PDFs, die mit MIKE URBAN installiert werden.

Installation und erste Schritte

Auch wenn die Installation meist problemlos verläuft, stellen sich davor und währenddessen doch immer wieder Fragen.



- Download auf www.mikepoweredbydhi.com
- Neu in MIKE URBAN 2017
- Installationswegweiser MIKE URBAN 2017
- Installationswegweiser MIKE URBAN 2016
- Installation älterer Versionen
- Versionsgeschichte

Menübefehle und Editoren

Hier finden Sie Details zu den einzelnen Befehlen, Editoren, Assistenten usw.



- Hauptmenü von MIKE URBAN: Datei
- Bearbeiten - EPANET - MOUSE - Simulation - Ergebnisse - Ansicht - Werkzeuge
- Kontextmenü der Layersteuerung

Anleitungen und Konzepte

- Themenübersicht Wasserversorgung
- Themenübersicht Siedlungsentwässerung



Handbücher

MIKE URBAN Handbuch Wasserversorgung



Icons: Elegant Font und Freepik

Das MIKE URBAN Lexikon

Egal ob Sie sich mit dem Umgang von MIKE URBAN vertraut machen wollen oder Anleitungen für bestimmte Fragestellungen suchen, das MIKE URBAN Wiki ist ein guter Anlaufpunkt.

Hier erfahren Sie methodisch sortiert und Schritt für Schritt, wie Sie Ihr Ziel erreichen.

Möchten Sie bei wichtigen Änderungen im MIKE URBAN Wiki per E-Mail verständigt werden? Auf der folgenden Seite können Sie sich für den Service anmelden: <http://wiki.mikebydhi.com/>

Modellierung von modifizierten Entwässerungssystemen

Thomas Telegdy

In reinen Mischsystemen wird Regenwasser auf dem Weg zur Kläranlage teilweise ins Fließgewässer abgeschlagen und ansonsten mit dem Schmutzwasser vermischt, auch wenn das Regenwasser gar nicht behandlungsbedürftig wäre. In reinen Trennsystemen wiederum wird alles Regenwasser unbehandelt ins Fließgewässer geleitet, auch wenn das Regenwasser sehr wohl behandlungsbedürftig wäre.

Je nach Verschmutzung des Regenwassers ist weder die eine noch die andere Lösung optimal.

Modifizierte Systeme versuchen einen Kompromiss zu erzielen. Sie bestehen üblicherweise aus zwei Leitungssystemen für die getrennte Ableitung von Misch- und Regenwasser. Das niederschlagsabhängige Abwasser von Straßen und Plätzen wird zusammen mit dem Schmutzabwasser abgeleitet. Unverschmutztes Dach- und Sickerwasser wird in die Regenwasserkanalisation eingeleitet." (*Glossar des VSA*)

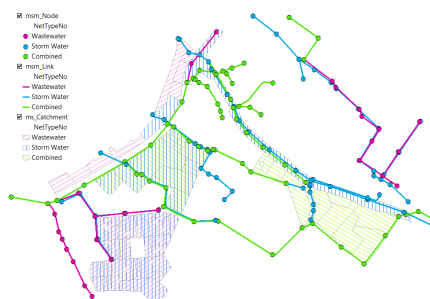
"Modifizierte Systeme" wird von der VSA als Oberbegriff verstanden. Im Detail mag die Unterscheidung zwischen behandlungsbedürftigem und nicht behandlungsbedürftigem Regenwasser nach anderen Kriterien getroffen wer-

den, oder es mag eine explizite Regenwasserbehandlung zwischengeschaltet sein, was zu Unterbegriffen wie "modifiziertes Mischsystem" oder "Teiltrennsystem" führt.

Für uns ist an dieser Stelle bedeutsam, dass Einzugsgebiete im modifizierten System an zwei Kanäle angeschlossen sein müssen: ein Kanal in Richtung Kläranlage und ein Kanal in Richtung Fließgewässer. Beide Kanäle müssen hydrologische Parameter aufweisen und in Abhängigkeit vom Niederschlag beaufschlagt werden.

A priori kann eine Einzugsfläche in MIKE URBAN aber nur mit einem einzelnen Schacht verknüpft werden.

Im Beitrag "Modifizierte Entwässerungssysteme modellieren" zeigen wir Ihnen, wie Sie diese Systeme trotzdem in Ihrem Modell umsetzen können. Wir begleiten Sie Schritt für Schritt durch die Vorbereitung Ihrer Einzugsgebietsdaten, führen den Import durch, zeigen Ihnen, wie Sie überlappende Einzugsgebiete am besten



visualisieren, und führen die automatische Verknüpfung mit den Schächten je nach Entwässerungssystem durch. Die aufgezeigte Vorgehensweise hat sich bei einigen unserer Kunden bereits bewährt, und wir freuen uns über weitere Anregungen. Falls Sie Ihre Erfahrungen mit uns teilen möchten, schreiben Sie bitte an mike.de@dhigroup.com unter dem Stichwort "Modifizierte Systeme modellieren".

Möchten Sie bei wichtigen Änderungen im MIKE URBAN-Wiki per E-Mail verständigt werden? Auf der folgenden Seite können Sie sich für den Service anmelden: <http://wiki.mikebydhi.com/>

✉ tht@dhigroup.com

Impressum

Herausgeber: DHI WASY GmbH

Volmerstraße 8
12489 Berlin

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

mail@dhigroup.de
www.dhigroup.de

Gestaltung: DHI WASY GmbH

DHI Aktuell erscheint viermal im Jahr und wird kostenlos verteilt.

Ausgabe: Dezember 2017 (24. Jg., 4/17)

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

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

Starker Schutz bei Starkregen

So kommen Sie gar nicht erst ins Schwimmen!

Risiken erkennen.

Besser planen.

Schäden vermeiden.

Wir lassen Sie nicht im Regen stehen!

Software und Beratungsleistungen von DHI:

www.dhigroup.de

