

14.-18. Mai 2018
München
Treffen Sie uns in
Halle B2, Stand 252



Special in diesem Heft



WaterNet Advisor

Rasche Antworten auf hydraulische Routinefragen




Städtischer Hochwasserschutz

Bürger und Infrastruktur werden besser geschützt



Löschwasser

Effektiv und preiswert, aber auch in ausreichender Menge verfügbar?



EDITORIAL: Smart Cities - Digitalisierung in der Wasserwirtschaft

Liebe Leser,

in der vorliegenden Ausgabe der DHI Aktuell haben wir Ihnen ein buntes Potpourri zusammengestellt, mit dem wir uns vorrangig Städten und deren Herausforderungen an die Wasserwirtschaft widmen. Die Beiträge fokussieren hierbei auf intelligente Lösungen und neue Technologien, gestatten aber auch einen Blick auf die Personen, die hinter DHI stehen.

Cecilia Wennberg, Vice President Urban bei DHI, wird Ihnen einen Einblick in ihre Arbeit und einen Ausblick auf künftige technologische Schwerpunkte bei DHI geben.

DHI ist seit vielen Jahren Vorreiter in der Modellierung, insbesondere die dynamische Interaktion verschiedenster Modelldomänen ermöglicht eine ganzheitliche Betrachtung des Wasserkreislaufs. Hierbei stehen uns und unseren Kunden, modernste Sensoren, hochverfügbare Daten und leistungsfähige Hardware zur Verfügung. Am Beispiel der Stadt Vejle wird illustriert, wie auch kleinere Städte durch gezielte Investitionen Bürger und Infrastruktur besser schützen können.

Ein wichtiger Motor für Innovationen ist neben der Schaffung von transparenten Lösungen mit standardisierten Schnittstellen insbesondere die Kommunikation darüber. DHI ist seit jeher dafür bekannt, Partnerschaften einzugehen, die es unseren Kunden ermöglichen, von den sich ergebenden Synergien zu profitieren. Wir können gezielt Kernkompetenzen gebündelt zum Einsatz bringen und beispielsweise im Kontext „Risiko aus Starkregen“ nicht nur die Gefährdungspotentiale aufzeigen, sondern gezielte Maßnahmen vorschlagen und durch unsere Partner direkt umsetzen lassen.

Gleiches gilt für den Bereich Asset-Management. Die Partnerschaft von Barthauer und DHI ermöglicht den Kunden die Verwendung von MIKE-Technologie direkt aus der vertrauten Umgebung der Barthauer-Software BaSYS.

Sie werden das Wort Cloud zunehmend in den Beiträgen der DHI

Aktuell finden. Dies ist einer von vielen Indikatoren dafür, dass die Digitalisierung voranschreitet. Unser Anliegen ist es, die Technik nicht zum Selbstzweck werden zu lassen. Die notwendigen Investitionen in Städten sind unmittelbar zu begründen und führen bei richtiger Planung auch zum gewünschten Mittelrückfluss. Getrieben wird die Digitalisierung in der Wasserwirtschaft hierbei u.a. durch einen Anspruch an:

- gute Wasserqualität in Gewässern
- Risikominimierung von Schäden verursacht durch Hochwasser
- Vermeidung von negativen Klimawandeleffekten
- minimale Betriebskosten für die Unterhaltung von Infrastruktur
- Wasser als integralen Bestandteil von Städten
- grüne Städte mit lebenswertem und bezahlbarem Wohnraum

Beispiele für vielversprechende Konzepte und vor allem erfolgreiche Umsetzungen gibt es weltweit bereits viele. Es gilt, die gewonnenen Erkenntnisse zu standardisieren und zugänglich zu machen. Sie werden beim Lesen feststellen, dass dies hervorragend mit der Strategie von DHI übereinstimmt.

Ich wünsche Ihnen viel Spaß bei der Lektüre und blicke erwartungsvoll in die wasserwirtschaftliche Zukunft. Lassen Sie uns diese gemeinsam gestalten...

Ihr Marcus Richter
Director Solutions, DHI D-A-CH

✉ mri@dhigroup.com

Im Gespräch Cecilia Wennberg, DHI, Vice President Urban

Cecilia Wennberg (CEW) arbeitet seit nunmehr 13 Jahren bei DHI. In ihrer derzeitigen Position als Vice President Urban verantwortet Sie den weltweiten Vertrieb der DHI-Produkte und -Lösungen rund um den Themenkomplex Siedlungswasserwirtschaft. Durch eine enge Interaktion mit den über 30 Landesgesellschaften der DHI-Gruppe hat Cecilia einen sehr guten Überblick über die Anforderungen der jeweiligen Märkte und kann diese Anforderungen direkt in neue Entwicklungen einfließen lassen.



Cecilia, vielen Dank, dass Du Dir die Zeit genommen hast, unseren Lesern ein paar Fragen zu beantworten.

Was bedeutet es für Dich, bei DHI zu arbeiten und worin besteht der Reiz am urbanen Geschäftsfeld?

CEW: Für DHI zu arbeiten, bedeutet in erster Linie, in einem dynamischen und innovativen Arbeitsumfeld tätig zu sein und mit sehr kompetenten Kollegen zusammenzuarbeiten, die allesamt Experten auf ihrem Gebiet sind. Somit können wir für unsere Kunden stets die passende Lösung für deren wasserwirtschaftliche Anforderungen erarbeiten basierend auf umfangreichem Know-How und unseren MIKE Software Produkten.

Der urbane Geschäftsbereich ist u.a. geprägt von Urbanisierung und Digitalisierung. Beide Faktoren treiben die Entwicklung voran und es ist für mich ein Privileg, diesen Geschäftsbereich in dieser spannenden Zeit zu lenken und unsere Kunden weltweit zu unterstützen.

In den achtziger Jahren war DHI die erste Firma, die kommerzielle Software zur Modellierung von Kanalnetzen angeboten hat. Seit dem hat einiges an Innovation stattgefunden. Wohin wird der Trend zukünftig gehen?

CEW: Die Verwendung von Software zur Modellierung ist allgemein anerkannt und ist zum Standard geworden. Wir entwickeln die Anwendungen konsequent weiter, um zukünftige Anforderungen bedienen zu können. Dies sind z.B. Applikationen, die durch kontinuierliche und dynamische Optimierung in Echtzeit die Prozesse unserer Kunden effizienter machen. Daten und Datenprozessierung gewinnen zunehmend an Bedeutung, der Trend hin zu „Smart Cities“ bietet uns hervorragende Perspektiven, in denen Modelle und Datenverarbeitungsprozesse in Echtzeit in Betriebssystemen kombiniert zum Einsatz kommen.

Bestehende und neue Technologien ermöglichen schnellere und optimierte Entscheidungen. Verbesserte Rechen- und Speicherkapazität, Datenverarbeitung und -verbreitung, durch z.B. künstliche Intelligenz, Machine Learning und Cloud-Anwendungen eröffnen die transparente und leistungsfähige Nutzung von Informationen unternehmensübergreifend.

Daten stehen heutzutage vielerorts in einer Vielzahl an Ausprägungen zur Verfügung, einige sogar kostenfrei. Inwieweit bilden

Modelle einen Mehrwert für Betreiber städtischer Infrastruktur durch das Einbinden von verschiedensten Datenquellen?

CEW: Im städtischen Umfeld, insbesondere aus der Sicht von Betreibern, werden eine Vielzahl von Daten gesammelt. Aber meist werden diese Daten nicht effektiv verwendet. Betreiber geraten zunehmend unter Druck, die Prozesse im Betriebsablauf zu optimieren und Risiken im Betrieb zu minimieren - bei gleichzeitigem Augenmerk auf die Kosteneffizienz. Durch Nutzung der zur Verfügung stehenden Daten aus verschiedensten Quellen und der Verwendung von Modellen zum Analysieren, Lernen, Präsentieren und besseren Verstehen von Systemzuständen, einschließlich von Variantenprüfungen für zukünftige Systemeinstellungen, werden den Betreibern robuste Entscheidungsgrundlagen bereitgestellt.

Smart Cities / Green Cities - wir wollen alle in lebenswerten, umweltfreundlichen und bezahlbaren Umgebungen leben. Welchen Beitrag leistet DHI, um Städte auf diese Herausforderungen vorzubereiten?

CEW: DHI bietet Lösungen zur Betrachtung des gesamten hydrologischen Kreislaufs in Städten an. Dies schließt Starkregen, Sturmfluten, Hochwasser, Regenwassermanagement, Kanalnetze, Interaktion mit Grundwasser und Betrachtung von Klimawandeleffekten ein. Versorgung mit Trinkwasser und eine intakte Umwelt sind Voraussetzung für die weitere Entwicklung von städtischen Gebieten. DHI unterstützt seine Kunden bei der Erfüllung von verpflichtenden und zunehmend strengeren Auflagen zu den Themen Umwelt, Sicherheit und Gesundheit. Städte werden mehr und mehr Aushängeschild für fortschrittliche und innovative Unternehmen, die nachhaltige und resiliente Lösungen für „blau-grüne“ Infrastrukturen anbieten.

Mit Software und Beratung aus dem Hause DHI helfen wir Städten weltweit, Lösungen für nachhaltiges und resilientes urbanes Wassermanagement zu entwickeln.

Die Fragen stellte Marcus Richter, Director Solutions. Das Gespräch wurde aus dem Englischen übersetzt.

✉ cew@dhigroup.com

✉ mri@dhigroup.com

INHALT

Editorial	2
Im Gespräch Cecilia Wennberg	3
Intelligente Lösungen für den städtischen Hochwasserschutz	6-7
Forum Starkregen - Ein starkes Team stellt Lösungen vor. Aquaburg, DHI, Ott, Rehau, Speker	8-9
Barthauer & DHI : Gemeinsamer Mes- seauftritt bekräftigt Partnerschaft & BARTHAUER baut fachliche Expertise im Bereich Kanalsanierung aus	10-11
Sicherheit der Löschwasser- versorgung Überblick über den hydraulischen Zustand Ihres Netzes - jederzeit & überall	12-13
Modellierung potenzieller Grund- wasserentnahmen in Mecklenburg-Vorpommern	14
Hafenmauer für einen Tagebau	15
Das Kieler Förde Modell	17
Einleitungen in Gewässer	17
Modellkalibrierung in der Cloud	18



8

© Gabriele Wahl/Shutterstock.com



18

© iDEAR Replay/Shutterstock.com

Veranstaltungen

08. Mai 2018
DAAD-Sommerschule 2018 der
Universität Siegen zum Thema
"Wassertransport bei Trink- und
Abwasser"

14. -18. Mai 2018
IFAT München
<http://events.dhigroup.com/ifat-2018/>

13. Juni 2018
Nürnberger Wasserwirtschaftstag

27. + 28. Juni 2018
GWP Jahreskonferenz

6. Juni 2018
FgHW-Seminar „Starkregen und
Sturzfluten“ an der TU München

Weitere Veranstaltungen und Schulungen entnehmen Sie bitte unseren
Webseiten: www.theacademybydhi.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: April 2018 (25. Jg., 1/18)

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

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

+++ Neuigkeiten +++

MIKE Powered by DHI - Service Pack 2

Ende April wird das zweite Service Pack für unsere MIKE-Kunden zum Download zur Verfügung stehen. Neuerungen werden in allen Bereichen zu finden sein. Wir beraten Sie gern.

blog.dhigroup.de

blog.dhigroup.com

Folgen Sie DHI auf unseren Blogs. Diese stehen Ihnen wahlweise in deutscher oder englischer Sprache zur Verfügung.

HydroMaster: Kooperation KISTERS, METEOGROUP und DHI

DHI tritt der HydroMaster Partnerschaft bei und ergänzt hydrologische Modelle und Daten im HydroMaster-Cloud-Service.

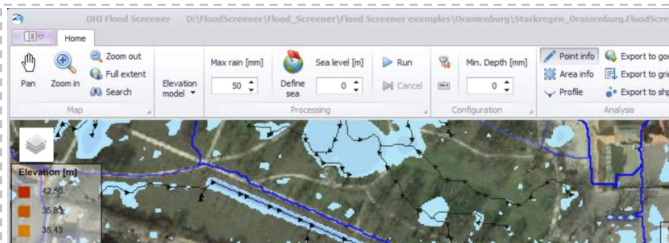
<https://goo.gl/eVQ5cV>

 HydroMaster

 DHI

 KISTERS

 MeteoGroup



Flood Screener

Ausweisung von potentiellen Überflutungsflächen leichtgemacht. Für Kunden mit bestehendem Service-Wartungsvertrag steht der Flood Screener ab sofort zur Verfügung. Weitere Informationen, siehe Seite 16

Boundary Conditions Generator

Mit dem neuen Generator für Randbedingungen erhalten MIKE 21 und MIKE 3 Kunden kostenfreien Zugang zu einem umfangreichen Datenbestand, u.a. Wasserstände, Fließgeschwindigkeiten, Temperaturen und Salinitäten

<https://goo.gl/j5CDFs> | <https://youtu.be/T1xdxr8VnSE>



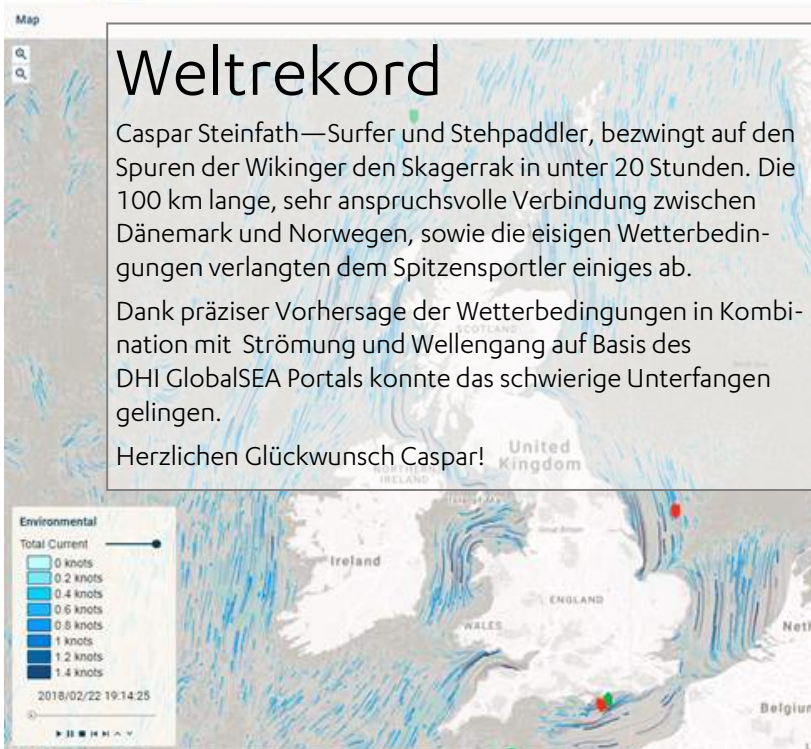
 Globalsea

Weltrekord

Caspar Steinfath—Surfer und Stehpaddler, bezwingt auf den Spuren der Wikinger den Skagerrak in unter 20 Stunden. Die 100 km lange, sehr anspruchsvolle Verbindung zwischen Dänemark und Norwegen, sowie die eisigen Wetterbedingungen verlangten dem Spitzensportler einiges ab.

Dank präziser Vorhersage der Wetterbedingungen in Kombination mit Strömung und Wellengang auf Basis des DHI Globalsea Portals konnte das schwierige Unterfangen gelingen.

Herzlichen Glückwunsch Caspar!



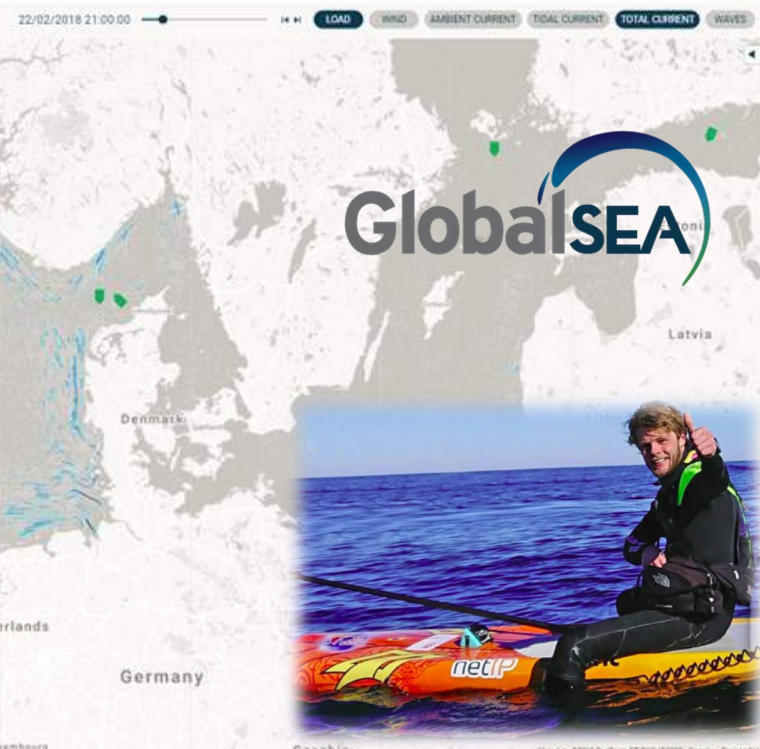
Environmental
Total Current
0 knots
0.2 knots
0.4 knots
0.6 knots
0.8 knots
1 knots
1.2 knots
1.4 knots

2018/02/22 19:14:25

22/02/2018 21:00:00

LOAD WIND AMBIENT CURRENT TOTAL CURRENT TOTAL CURRENT WAVES

Globalsea



Latvia
Denmark
United Kingdom
Ireland
ENGLAND
WALES
Netherlands
Germany
Belgium
Luxembourg
Czechia

Map data ©2018 DeLorme-DE, IGN, Esri, Google, Terra Ltd Ltd

Intelligente Lösungen für den städtischen Hochwasserschutz am Beispiel von Vejle, Dänemark

Ein Beitrag von Marcus Richter

© ricocht64/Shutterstock.com

Die Anforderung

Die zwei in der Stadt Vejle befindlichen Hochwasserschutzbauwerke sollen intelligenter auf Ereignisse reagieren können.

Das Dilemma: bislang schützten die dezentralen Bauwerke lediglich einzelne Stadtteile vor Hochwasser. Im ungünstigen Betriebsfall konnte sich sogar die Hochwassergefahr für einen anderen Stadtteil erhöhen.

Ebenso nimmt die Wassergüte im Fluß bei längeren Hochwasserperioden deutlich ab.

Die Lösung

Einführung der "SMART Water Vejle Solution" in enger Zusammenarbeit mit der Stadt Vejle, den Vejler Stadtwerken und der Universität Aalborg.

Die Vorteile auf einen Blick

- Detektion von Regenereignissen in Echtzeit mittels Radargeräten, Kurzvorhersage der nächsten zwei Stunden
- Integration von Echtzeit-Daten und Vorhersagen verschiedener Quellen in einer Plattform
- Echtzeit-Vorhersage basierend auf MIKE Powered by DHI Modellen für Grundwasser, Flüsse und Regenentwässerung
- Echtzeit-Steuerung der Hochwasserschutzbauwerke basierend auf Kurzprognosen, Sensordaten und Pegelvorhersagen



Hochwasserschutzbauwerke, linkes Bild: Tore geschlossen, Pumpen in Betrieb; rechtes Bild: Tore geöffnet, Pumpen ausgeschaltet



Der Kunde

Vejle Kommune ist ein dänischer Landkreis im Osten Jütlands mit ca. 113.000 Einwohnern auf einer Fläche von 1062 km². Vejles Stadtwerke (Vejle Spildevand) betreiben die Abwasser- und Regenwassersysteme sowie die Klärwerke im gesamten Landkreis.



Hochwasserschutz

Verringerte Schäden durch verbesserten Hochwasserschutz



Wassergüte

Verbesserte Wasserqualität durch intelligente Steuerung der Hochwasserschutzbauwerke



Alarmierung

Effizientes Katastrophenschutzmanagement auf Basis eines intelligenten Frühwarnsystems

Ergebnis

Das Einführen der SMART Water Vejle Solution hat zu signifikant positiven Ergebnissen für Vejle geführt.

Ganzheitliche Betrachtung der Hochwasserrisiken bedingt durch die Faktoren Fluss, Klima und See

Durch die Implementierung eines integrierten Prozesses zur Einbeziehung von Radar-Daten (Niederschläge) mit gekoppelten Modellen für Grundwasser, Fließgewässer, städtischer Regenentwässerung, kombiniert mit Prognosen der Wasserstände im Fjord, ist die Stadt Vejle in der Lage, mit Hochwasserrisiken optimal umgehen zu können und deren Effekte zu minimieren.

Mehrwert durch die Investition in steuerbare Hochwasserschutzbauwerke

Die Steuerung der Hochwasserschutzbauwerke in Echtzeit durch den Einsatz eines modellbasierten Vorhersagesystems und Steuerungsregeln führten in Vejle zu einem sehr effizienten Einsatz der Hochwasser-Tore und -Umleitungsbauwerke. Der

Schutz von Infrastruktur und Bevölkerung, verursacht durch rasch akkumuliertes Wasser bei Hochwasser wurde ebenso signifikant verbessert, wie auch die Wasserqualität des Omløbsåen.

Unterstützung des Katastrophenschutzes

Durch die Schaffung einer einheitlichen (aktuellen) Datenbasis und der damit in der SMART Water Vejle Solution verbundenen Visualisierung haben Katastrophenschutzbehörden Zugriff auf:

- verschiedenste gemessene Daten,
- Regenintensität in Echtzeit,
- Vorhersage von Fließwegen und Wasserständen,
- direkte Kontrolle über die Hochwasserschutzbauwerke.

Ein Frühwarnsystem ermöglicht eine sicherere und schnellere Umsetzung von Katastrophenschutzmaßnahmen.

Verwendete Produkte: MIKE SHE, MIKE 11, MIKE URBAN, integriert in DIMS.CORE und MIKE OPERATIONS

Weitere Informationen:
<https://goo.gl/MtXxdn>

✉ mri@dhiigroup.com



MIKE OPERATIONS



Ganzheitliche Modellierung des Wasserkreislaufs

Optimierung von Kanalnetzen und Entwässerungssystemen durch intelligente Betriebsführung



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

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



Forum Starkregen

Ein starkes Team stellt Lösungen vor

DHI beschäftigt sich seit einigen Jahren intensiv mit dem Thema Starkregen. Im letzten Jahr haben wir mit insgesamt acht Veranstaltungen in Deutschland und der Schweiz das Thema weiter in den Fokus der Öffentlichkeit gerückt. Auch in diesem Jahr sind wir mit dem „Forum Starkregen“ aktiv. Es haben bereits einige Veranstaltungen stattgefunden und weitere folgen noch im Juni. Falls Sie noch nicht teilgenommen haben, freuen wir uns, Sie auf einer der verbleibenden drei Veranstaltungen für das Jahr 2018 begrüßen zu dürfen. Informationen hierzu finden Sie unter:

<https://worldwide.dhigroup.com/de/starkregen>. Was erwartet Sie auf den Veranstaltungen mit unseren Partnern SPEKTER, REHAU, OTT HYDROMET und AquaBurg. Der Zusammenschluss der Firmen in diesem Starkregenforum zeigt die Komplexität der Thematik und wie die genannten Firmen eine Gesamtkonzeption zur Lösung des Problems erarbeitet haben. DHI übernimmt mit der MIKE Powered by DHI Software den zentralen Punkt, mit der Erkennung von potentiellen Gefahrenstellen ein. Es handelt sich dabei um die Berechnung von Überschwemmungsflächen, Fließwegen, Fließgeschwindigkeiten, usw. Mittels dieser Informationen können Maßnahmen geplant, ihre Wirkung berechnet und nachgewiesen werden. Als Randbedingungen dafür benötigen wir Informationen zu den Regenspenden, die uns die Firma Ott Hydromet mit ihren Messgeräten zur Verfügung stellen kann. Im Bereich des Überschwemmungsschutzes kommen entsprechend die Lösungen der Firmen REHAU und AquaBurg zum Einsatz. REHAU kann mit den Lösungen des RAUSIKKO Systems Wasser aufnehmen und versickern. DHI kann dabei die Platzierung und die dann erreichte Wirkung berechnen. Geht es um den Objektschutz, so kommt die Lösung der Firma AquaBurg zum Einsatz. Mit der Aquawand können Sie innerhalb weniger Minuten gefährdete Bereiche abschirmen und so Schäden vermeiden. Damit Sie entsprechend handeln können müssen Sie gewarnt sein, was die Firma Spekter übernimmt. Anhand von Regensensoren und Regenintensitäten werden entsprechende Warnungen ausgegeben. Möchten Sie mehr erfahren, dann besuchen Sie uns auf einer der Veranstaltungen oder kontaktieren Sie uns.

✉ cpo@dhigroup.com



BÄNDIGE DIE GEWALT DER NA
Vertraue auf **TEAM RAUSIKKO**



Starkregenüberflutungsschutz für Kommunen

SPEKTER ist Spezialist in der Erstellung von Starkregengefahrenkarten sowie der Implementierung und Betreuung von Starkregen Frühwarnsystemen. SPEKTER vereint Fach-Knowhow, Technologie und Marktpräsenz der Partner DHI, REHAU und OTT Hydromet und bietet Kommunen und Industrie in Zusammenarbeit mit lokalen Ingenieurbüros die Lösungen.



Mit Starkregen ews werden Starkregengefahrenkarten für unterschiedliche Niederschlagsereignisse erstellt und gefährdete Gebiete in den Einzugsgebieten erkannt. Die Ergebnisse sind Grundlage für Planung und Realisierung von Schutzmaßnahmen gegen Niederschläge mit bis zu 100-jährlichen Häufigkeiten.

Mit Starkregen fas werden durch frühzeitiges Informieren, Alarmieren und Aktivieren von Schutzvorkehrungen Schäden abgewehrt. Dies gilt in besonderem Maße für Ereignisse mit extremen Niederschlägen bei über 100-jährlichen Häufigkeiten.

Starkniederschläge messen? Kein Problem!

Bei Starkregen und dadurch ausgelöste Sturzfluten handelt es sich um Extremsituationen, in denen es auf zuverlässige Messinstrumente ankommt. Die gelieferten Daten bilden eine Entscheidungsgrundlage für Verantwortliche in den Behörden, bei der Feuerwehr und beim Katastrophenschutz.

OTT Pluvio² und Lufft WS 100 Niederschlagsensoren sind ein starkes Duo für zuverlässige Daten in der urbanen (Stark)-Niederschlagserfassung. Herzstück einer Messstation bildet jeweils der IP-Com-fähige und ausgesprochen energieeffiziente Datenlogger OTT netDL, der die Daten aufnimmt, verarbeitet und weiterleitet. Zusätzlich verfügt der OTT netDL-Datenlogger über eine umfangreiche Alarm-Management-Funktion. So können Alarme direkt per SMS gesendet oder über eine entsprechend mit der Daten-Cloud vernetzten App abgerufen werden.

Für weitere Informationen wenden Sie sich an: info@ott.com



REHAU
Unlimited Polymer Solutions



REGENWASSERVERSICKERUNG IM GROSSEN STIL Audi-Fertigung in Münchsmünster

Da das Niederschlagswasser von Dach- und Verkehrsflächen verunreinigt sein kann, wird das anfallende Regenwasser zunächst in RAUSIKKO SediClean Anlagen zur mechanischen Vorreinigung eingeleitet. In den IKT geprüften Sedimentationsanlagen werden partikuläre Verschmutzungen zuverlässig zurückgehalten und können über herkömmliche Saugfahrzeuge unkompliziert abgesaugt werden. Über optimal in die Rigole eingepasste C3-Schächte gelangt das Wasser anschließend in die insgesamt 6 Versicker-Rigolen, in denen es über den integrierten Verteil-/Inspektions- und Reinigungskanal wirkungsvoll verteilt wird. Für die platzsparend unter den Zufahrtswegen verlegten Rigolen kamen RAUSIKKO Hochlastboxen zum Einsatz. Diese sind den extremen statischen Belastungen während der Bauphase gewachsen und garantieren Nachhaltigkeit und Sicherheit.

NATUR



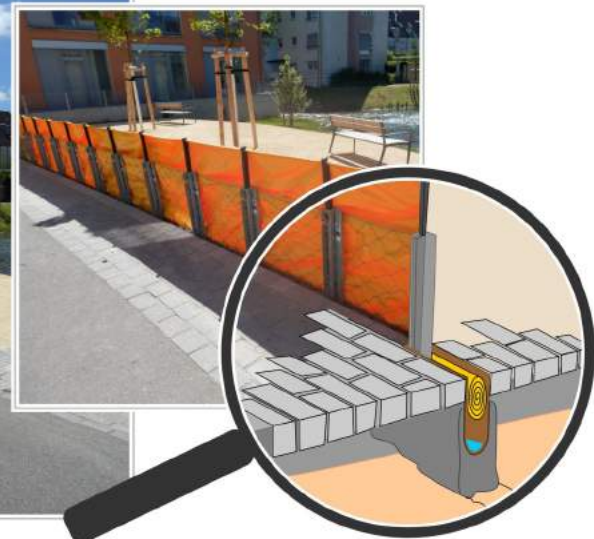
OTT
Hydromet

Mobiler Hochwasser-Schutz „Die AquaWand“

Mit der AquaWand ist schnelles, gezieltes Handeln mit minimalem Aufwand umsetzbar. Erfahrene Einsatzkräfte werden entlastet, die wertvolle Zeit und Manpower ist frei für weitere entscheidende Arbeiten, z.B. um die kritische Infrastruktur zu managen.



Die AquaWand im Boden eingebaut und aufgebaut mit einer Schnittdarstellung



Preisträger
Innovationspreis
Münsterland 2015



Barthauer und DHI: Gemeinsamer Messeauftritt bekräftigt Partnerschaft

Auf der IFAT 2018 positioniert sich BARTHAUER als kompetenter, zuverlässiger Anbieter von Softwarelösungen im Bereich Infrastrukturmanagement und Wasserwirtschaft. Neben etablierten Produkten und Neuheiten präsentiert sich das Braunschweiger Softwareunternehmen erstmalig partnerschaftlich gemeinsam mit DHI.



Claudia Hickmann, Bereichsleiterin Vertrieb bei BARTHAUER: „Wir freuen uns darauf, dem internationalen Fachpublikum auf der IFAT unsere marktführenden Produkte und Lösungen rund um das ganzheitliche Management von Leitungsnetzen und Infrastrukturprojekten zu präsentieren.“

Die Barthauer Software GmbH ist etablierter Softwarehersteller von integrierten Infrastrukturmanagement-Systemen. BaSYS, das Hauptprodukt des Unternehmens, bietet umfassende Werkzeuge für das Management des kompletten Lebenszyklus von Ver- und Entsorgungsnetzen, darunter insbesondere für Wasser-, Abwasser- und Regenwassernetze.

Neben der eigenen Softwareentwicklung ist auch die enge Zusammenarbeit mit modernen Unternehmen fester Bestandteil der Unternehmensphilosophie. Durch die Bündelung von Kom-

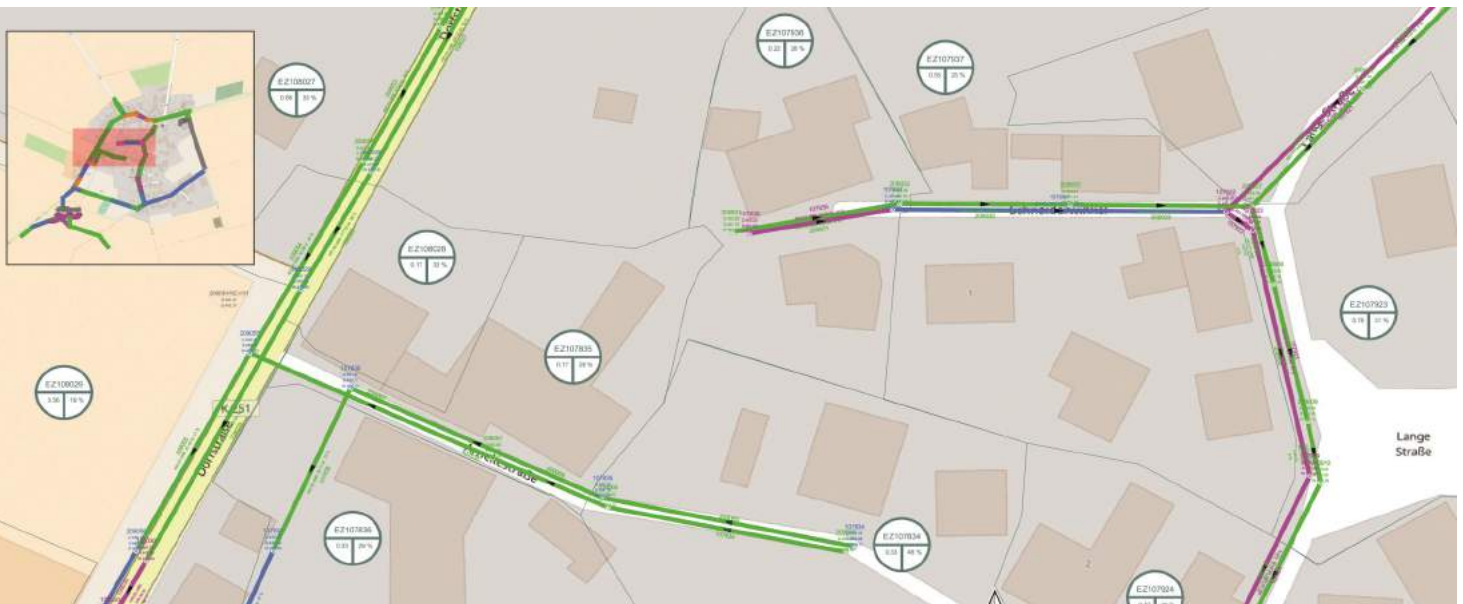
petenzen können auf diese Weise zukunftsfähige und effiziente Lösungen geschaffen werden.

Mit DHI arbeitet das gesamte BARTHAUER Team bereits erfolgreich zusammen. Beide Unternehmen verfügen über langjährige Erfahrung in der Softwareentwicklung und deren zuverlässiger Pflege. Technisch führende Softwarelösungen mit ausgeprägter fachlicher Tiefe im Netzmanagement von BARTHAUER ergänzen die DHI Hydrauliklösungen sinnvoll. Wesentlicher Meilenstein der Partnerschaft zwischen DHI und BARTHAUER stellte die direkte Integration des DHI-eigenen Rechenkerns MIKE 1D in das Netzinformationssystem BaSYS dar. Mit dieser Integration bietet BARTHAUER eine innovative Alternative zur bereits seit Jahren mit BaSYS gelieferten Lösung HYDROCAD. 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 in vielen Ländern direkt vor Ort der Zugang zum BARTHAUER Infrastrukturmanagement-System BaSYS offen.

„Mit DHI ist es uns gelungen, einen stabilen Partner mit ähnlicher Firmenphilosophie zu gewinnen. Wir freuen uns, diese Partnerschaft im Rahmen eines gemeinsamen Messeauftritts zu untermauern, Synergien zu nutzen und Kompetenzen zu bündeln. Mit qualifizierten Ansprechpartnern beider Firmen auf einem modernen, einladenden Standkonzept bieten wir nationalen und internationalen Besuchern die Gelegenheit, sich die gemeinsame Lösung live präsentieren zu lassen.“, unterstreicht Anis Saad, Geschäftsführer der Barthauer Software GmbH, das gemeinsame Vorgehen.



Dipl.-Inform. Anis Saad,
Geschäftsführer



Neben dem partnerschaftlichen Auftritt wird auch das gemeinsame Produkt beider Unternehmen – BaSYS MIKE hydrodynamische Kanalnetzrechnung – eine tragende Rolle für die diesjährige IFAT-Präsentation spielen. Im Zuge aktueller Erweiterungen zeigt BARTHAUER auf dem Messestand aber auch zahlreiche Neuerungen, die dem dynamischen Wandel der Branche Rechnung tragen und die Maßstäbe für moderne Infrastruktursysteme neu definieren. Vor allem die Themen Smart City, Kompatibilität mit mobilen Endgeräten sowie Digitalisierung wurden in die Produktpalette des Braunschweiger Softwareherstellers integriert und weiter vorangetrieben. Durch eine verbesserte intuitive Bedienung, den reibungslosen Datenaustausch sowie die optimierte Übertragung und Automatisierung mit mobilen Endgeräten verfolgt BARTHAUER den konsequenten Ausbau der Software zu einem zukunftsfähigen Informationssystem. Im Fokus standen hierbei insbesondere die Fachschalen BaSYS Kabel und BaSYS Straße sowie das Modul BaSYS Web. Die flexiblen Managementapplikationen werden fortan sowohl den Anforderungen

beim raschen Ausbau einer flächendeckenden Breitbandversorgung, der Integration von oberirdischen und unterirdischen Infrastrukturdaten als auch dem mobilen Transfer von Netzdaten in vollem Umfang gerecht.

Als weiterer Fortschritt wurde die mobile Sanierungsdokumentation integriert, mit dem Ziel einen lückenlosen, digitalen Datenfluss bei der Kanalsanierung zu gewährleisten. Von der Sanierungsplanung über die Sanierungsausführung bis zur Abrechnung und Dokumentation der durchgeführten Maßnahmen können sämtliche Schritte mittels mobilem Endgerät erfasst und weiterverarbeitet werden. Die wesentlichen Informationen über tatsächlich durchgeführte Sanierungsmaßnahmen werden somit durch den digitalen Workflow direkt und unmittelbar in der BaSYS-Datenbank gespeichert.

Weiterführende Links und Hintergrundinformationen:
www.barthauer.de

BARTHAUER baut fachliche Expertise im Bereich Kanalsanierung aus

Seit Dezember 2017 kann die Barthauer Software GmbH durch die Fortbildung von Dipl.-Ing. Jörg Martin zum zertifizierten Kanalsanierungsberater weitreichende Expertise im Bereich Kanalsanierung aufweisen. Hierdurch erschließen sich für den Braunschweiger Anbieter von GEO-Informationssystemen neue vielfältige Beratungs- und Vertriebswege. Seit der erfolgreichen Zertifizierung als Kanalsanierungsberater nimmt Jörg Martin als unser Experte an den Sitzungen des Ver-

bandes zertifizierter Sanierungsberater für Entwässerungssysteme e. V. teil. Auf diese Weise trägt er aktiv zur Mitkonzeption eines Building Information Management-Systems für die Kanalsanierung bei. Weiterhin wird er zukünftig die sanierungsspezifischen Applikationen der Barthauer Software GmbH nicht nur prüfen, sondern auch analysieren, spezifizieren und genauer detaillieren. Angesichts der künftigen Herausforderungen an das nachhaltige Management der öffentli-

chen Kanalnetze und privaten Grundstücksentwässerungsanlagen ist die Barthauer Software GmbH somit bestens aufgestellt, um den Erhalt der damit verbundenen großen Vermögenswerte als kompetenter Branchenpartner sicherzustellen.

Weiterführende Informationen:
www.barthauer.de

Sicherheit der Löschwasserversorgung

Ein Beitrag von Thomas Telegdy

© Phichai/Shutterstock.com

Die Rolle der öffentlichen Trinkwasserversorgung

Etwas verallgemeinernd kann für Deutschland, Österreich und die Schweiz gesagt werden, dass die Gemeinden lediglich zur Bereitstellung von Löschwasser in ausreichender Menge verpflichtet sind. Besondere Anforderungen wie beispielsweise von Industriebetrieben oder Hochhäusern müssen nicht unmittelbar erfüllt werden.

Was eine „ausreichende Menge“ genau bedeutet, und welche Rolle die öffentliche Wasserversorgung dabei spielt, muss die Gemeinde separat vereinbaren. Dabei wird meist auf technische Regelwerke verwiesen, nämlich

- in Deutschland das DVGWArbeitsblatt W 405 Februar 2008 "Bereitstellung von Löschwasser durch die öffentliche Trinkwasserversorgung",
- in Österreich die ÖVGWRichtlinie W 77 "Bereitstellung von Löschwasser" September 2016, und
- in der Schweiz die Richtlinien der kantonalen Gebäudeversicherungen (eine gesonderte Publikation wird derzeit vom SVGW erarbeitet)

Den oben angeführten Publikationen ist gemeinsam, dass in Abhängigkeit von der Bauart eine bestimmte Löschwassermenge zu gewährleisten ist. Dabei können durchaus mehrere Hydranten verwendet werden, sofern sie innerhalb einer bestimmten Entfernung liegen.

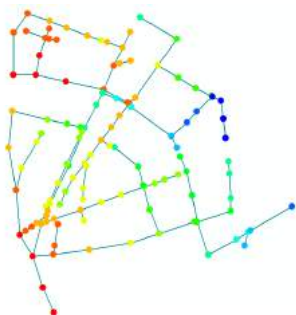
Unterschiede bei der Brandbekämpfung

Die Anforderungen werden im Detail unterschiedlich gehandhabt, vor allem was den konkret erforderlichen Wasserdruck betrifft. Eine kurze, keineswegs repräsentative Umfrage unter unseren Kunden hat ergeben, dass sich Ausrüstung und Vorgehen der Feuerwehren sehr nach den lokalen Gegebenheiten richten und entsprechend voneinander unterscheiden.

So wird im einen Fall das Löschfahrzeug über Schläuche mit dem Hydranten verbunden, und im Fahrzeug wird der Vordruck des Netzes direkt an die Löschspritze weitergegeben. Im anderen Fall kommen Tanklöschfahrzeuge zum Einsatz, aus deren Behälter das Wasser separat zur Löschspritze gepumpt wird; der Druck im Netz dient lediglich der Befüllung des Behälters über die Hydranten und Schläuche.

Im einen Fall kann der Vordruck im Netz bei Bedarf durch Zuschalten von Pumpen erhöht werden. Im anderen Fall erfolgt die öffentliche Wasserversorgung rein gravitativ aus Behältern, sodass gar keine Druckerhöhungsanlagen zur Wahl stehen.

MIKE URBAN und WATERNET Advisor



- Überblick über gängige Methoden und Applikationen zur Erstellung und Verwaltung von Modellen für Wasserverteilnetze
- Datenprozessierung, Analysen und Visualisierung
- kostenfreie Webinare, Dauer ca. 1h
- nächster Termin: 30.06.2018

kostenfreie Webinare, bitte melden Sie sich unter: academy@dhigroup.de an

Historisches

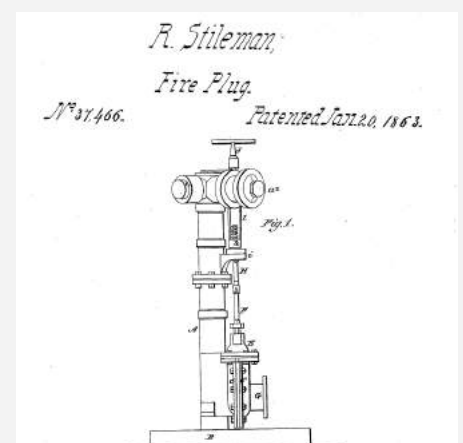
Seitdem Menschen in Siedlungen zusammenleben, sind diese Siedlungen auch von Feuer bedroht, und wohl jede Stadt findet in ihren Geschichtsbüchern und Straßennamen Hinweise auf Brandkatastrophen.

Die technischen Möglichkeiten der Brandbekämpfung waren lange Zeit auf Löscheimer oder Handdruckspritzen reduziert, erst ab Mitte des 19. Jahrhunderts kamen Dampfspritzen und mit der Verbreitung des Verbrennungsmotors auch Motorspritzen zum Einsatz.



© Shutterstock.com

Das Wasser musste die längste Zeit händisch herangeschafft werden, oft aus eigens in Siedlungsnähe angelegten Löschwasserteichen.



Das änderte sich erst mit dem Ausbau der öffentlichen Wasserversorgung. Mit ihr einher ging die Schaffung von Hydranten zur Löschwasserversorgung, wie beispielsweise ein US Patent aus der Mitte des 19. Jahrhunderts zeigt.

Planung von Rohrleitungsnetzen mit MIKE URBAN

Ein besonderer Vorteil von MIKE URBAN ist, dass

- (a) bei der Analyse der Löschwasserversorgung auf diese lokalen Anforderungen gut eingegangen werden kann, und dass
- (b) nicht Hydrant für Hydrant einzeln analysiert werden muss, sondern MIKE URBAN im Hintergrund alle ausgewählten Hydranten testet und die Ergebnisse im Lageplan und tabellarisch zusammenfasst.

Innerhalb weniger Minuten gewinnen Sie so einen Überblick über die Löschwasserversorgung im Bestand oder in Ausbauvarianten, können Lücken in der Versorgungssicherheit identifizieren und Gegenmaßnahmen entwickeln.

MIKE URBAN verfolgt im Wesentlichen drei Ansätze:

- berechnen Sie den Restdruck bei vorgegebener Entnahme,
- berechnen Sie die mögliche Entnahme bei vorgegebenem Restdruck, oder
- erstellen Sie vollständige DruckEntnahmeKurven

Zusätzlich können Sie die Auswirkungen auf das übrige Versorgungsnetz aufzeigen, oder vorgeben, dass bestimmte Minimaldrücke oder Maximalgeschwindigkeiten eingehalten werden.

Falls Hydrantenanschlussleitungen in Ihrem Datenmodell fehlen, können Sie die dort auftretenden Druckverluste in den Berechnungsläufen automatisch hinzufügen lassen. Der gleiche Ansatz erlaubt auch die Berücksichtigung der angeschlossenen Feuerwehrschläuche.

Die automatische Löschwasserberechnung ist Teil des Zusatzmoduls WDTools. Gerne zeigen wir Ihnen den Leistungsumfang von MIKE URBAN online oder bei einem persönlichen Besuch.

Hydraulische Bewertung auch unterwegs

Mit unserem neuen, webbasierten WaterNet Advisor haben Sie auch unterwegs jederzeit Zugriff auf Ihre Netzdaten und können vielfältige Analysen durchführen.

Der WaterNet Advisor unterstützt Sie zwischendurch und unterwegs bei Entscheidungen, die Sie bisher aus zeitlichen oder organisatorischen Gründen ohne Absicherung durch eine hydraulische Berechnung treffen mussten.

✉ tht@dhigroup.com



Überblick über den hydraulischen Zustand Ihres Netzes - jederzeit & überall

Ein Beitrag von Dominic Spinnreker-Czichon

Mit dem WATERNET Advisor brechen wir bisherige Strukturen auf und ermöglichen den Betreibern von Druckwasserleitungen und Trinkwassernetzen einen neuen Ansatz der Modellnutzung. Die zentrale Aufgabe des WATERNET Advisors ist die Aufbereitung von EPANET-basierten Druckleitungsmodellen zu einem leicht konfigurierbaren, szenarienbasierten und visuell ansprechbaren Modellbetriebsportal.

Rohrnetzmodelle werden für komplexe Fragestellungen entwickelt, entweder von einem externen Ingenieurbüro, oder direkt bei dem Versorger im Haus in einer spezialisierten Fachabteilung. Für die Anforderungen des täglichen Betriebs hingegen sind diese Modelle meist schwer zugänglich. Wasserversorgungsunternehmen suchen daher nach einem einfachen Weg, die regelmäßig wiederkehrenden Fragestellungen mit Hilfe der Modelltechnik zu lösen:

- Druckverteilungen in Lastsituationen
- Wasseralter im Drucknetz
- Löschwasserversorgung an ausgewählten Hydranten

- Hydraulische Reserven
- Auswirkung von Schiebermaßnahmen

Diese Fragen sollen sich nicht nur am Desktop im Büro, sondern auch unterwegs auf mobilen Geräten beantworten lassen. DHI hat eine webbasierte 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.

In der kommenden Entwicklungsphase des WATERNET Advisors, wird die Modelltechnik mit der Betriebstechnik verbunden, um aktuelle Daten aus dem SCADA System zu bekommen und die Modelltechnik in kontinuierlicher Wiederholung zu optimieren. Der WATERNET Advisor ist eine Brücke, er verbindet den Feld-einsatz mit der Planung im Büro, die Modelltechnik mit der Arbeit am System und die Messdaten aus dem Leitungsnetz mit der Modelltechnik. Seien Sie mit dabei!

✉ dos@dhigroup.com

Modellierung potenzieller Grundwasserentnahmen in Mecklenburg-Vorpommern

Bertram Monnikhoff, Dr. Junfeng Luo & Dr. Björn Kaiser (DHI WASY),
Dr. Beate Schwerdtfeger & Heike Handke (LUNG)

Zur Sicherung von Grundwasserdargeboten, die bisher nicht öffentlich genutzt werden, aber nachgewiesen langfristig der Versorgung der Bevölkerung mit Trinkwasser dienen, wurden im Landesraumentwicklungsprogramm (LEP) Mecklenburg-Vorpommern insgesamt 21 Vorbehaltsgebiete zur Trinkwassersicherung festgelegt. Beispielhaft an dem Vorbehaltsgebiet Nr. 4 östlich von Schwerin wurde das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie (LUNG) beauftragt, die für die Entwicklung dieser Gebiete notwendigen Berechnungsschritte ermitteln zu lassen. Die DHI WASY GmbH hat diese Ermittlung durchgeführt. Das Ziel des Projektes war es, in diesem Gebiet unter Zuhilfenahme virtueller Brunnen Einzugsgebiete zur möglichst vollständigen Ausnutzung des bereits ausgewiesenen Dargebots zu modellieren.

Das Untersuchungsgebiet Gebiet Nr. 4 wurde analysiert und ein repräsentatives Modellgebiet festgelegt. Für dieses Modellgebiet wurde ein hydrogeologisches Strukturmodell aufgebaut, das aus vier Grundwasserleiterkomplexen besteht und in ein numerisches 3D-Strömungsmodell übertragen wurde. Dieses Modell wurde auf der Basis von den verfügbaren Messdaten (Grundwasserstände und Abflüsse) sowie der landesweiten Karte der Grundwassergleichen erfolgreich kalibriert.

Hauptkomponente des erstellten Konzepts zur Modellierung der potenziellen Grundwasserentnahmen bildet ein spezielles FEFLOW Plug-in, das im Rahmen dieses Projektes erstellt wurde. Dieses Plug-in basiert auf der Auswertung von Fließzeiten, des Grundwasseralters und der sogenannten Austrittswahrscheinlichkeiten. Über die Austrittswahrscheinlichkeiten kann pro Brunnen das Einzugsgebiet automatisch ermittelt werden.

Das Konzept zur Modellierung der potenziellen Grundwasserentnahmen basiert auf einem 500 m Raster. Für jeden Rastermittelpunkt wurde in jedem der GWLK 1-3 die Standorteignung zur Wasserentnahme auf der Basis der kalibrierten Durchlässigkeit sowie einer ausreichenden Entfernung zur Vorflut getestet. Für die geeigneten 273 Punkte wurde jeweils eine der drei Entnahmehöhen im Modell angesetzt und eine anschließende kombinierte Strömungs- und Transportberechnung durchgeführt.

Für die Bewertung des jeweiligen Ergebnisses wurden acht Kriterien definiert. Die Krite-

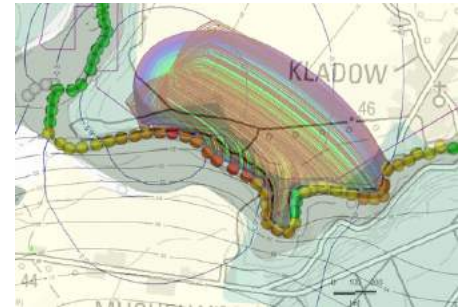


Abb.: Darstellung der Austrittswahrscheinlichkeit zu einem flussnahen Brunnen und Infiltrationsquellen (mit Absenkungsbereich und Einzugsgebiet)

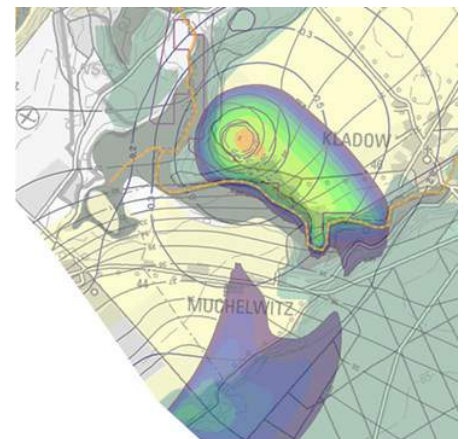
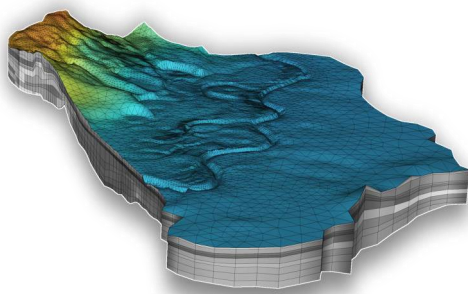


Abb.: Darstellung des Einzugsgebietes eines Brunnens, bestehend aus mehreren Flächen



FEFLOW und MIKE 21 FM: ein starkes Team!



- detaillierte Betrachtung von Infiltrations- und Austauschprozessen
- dynamische Kopplung von 3D Grundwasser- und 2D Oberflächenmodellen
- komfortable Workflows, umfangreiche Auswertungsmöglichkeiten und ansprechende Visualisierung
- attraktive Einstiegskonditionen

rien beziehen sich auf vier Themen: Absenkung der Grundwasserstände, Ausdehnung des Einzugsgebietes, Uferfiltratanteil und Fließzeiten. Das Plug-in wertete die Simulationen automatisch in Bezug auf diese Kriterien aus. Auf dieser Basis konnten 711 mögliche Entnahmekonfigurationen analysiert und potenziell geeignete Entnahmemöglichkeiten in dem Vorbehaltsgebiet identifiziert werden.

Die Modulhauptkomponente des erstellten Konzepts zur Modellierung der potenziellen Grundwasserentnahmen wurde so konzipiert, dass sie flexibel für alle LEP-Vorbehaltsgebiete eingesetzt werden könnte.

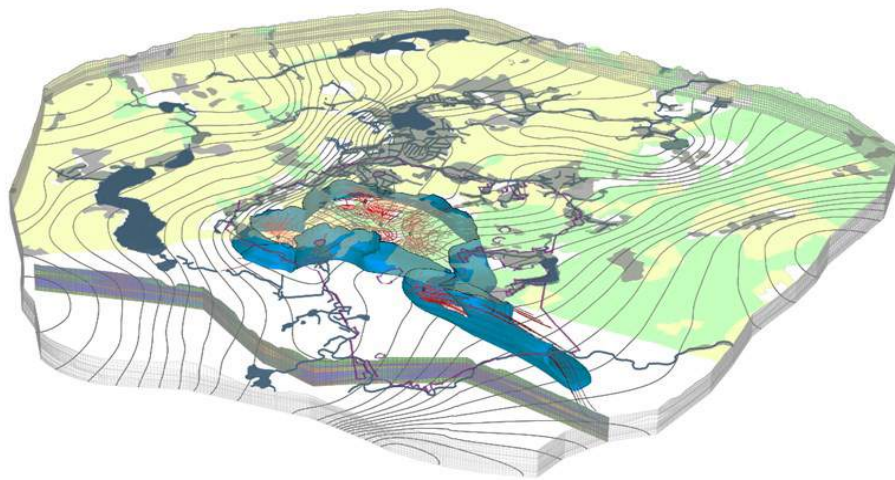


Abb.: Exemplarische Darstellung des 3D-Strömungsfeldes mit Einzugsgebiet einer Variante mit Kombination von fünf Brunnen

✉ bmo@dhigroup.com

Hafenmauer für einen Tagebau

Ein Beitrag von Stefan Leschka



Der Cottbuser Ostsee bildet sich im ehemaligen Braunkohletagebau Cottbus-Nord. Noch vor dem ansteigenden Wasser werden dort bereits Bauwerke für die spätere Nutzung als Naherholungsgebiet geplant. DHI WASY ist in diesem Prozess in mehreren Projekten beteiligt.

In diesem Jahr ist Baubeginn für die Kaimauer des zukünftigen Hafens Cottbus-Merzdorf, vor der sich ein Sicherheitsstreifen befindet, der ein Abrutschen des Ufers und der dort zu erstellenden Infrastruktur verhindern soll. Die Aufgabe von DHI WASY war es nun, die hydraulische Stabilität für kritische Bedingungen während des Wasseranstiegs sowie nach Erreichen des Zielwasserstands nachzuwei-

sen. Aus den Ergebnissen kann der Planer die Gründungsart und die Gründungstiefe der Hafenmauer ableiten.

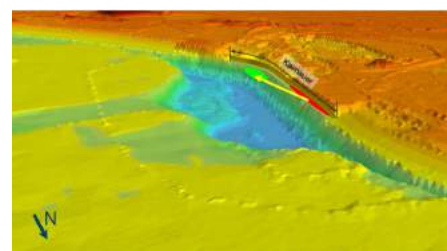
Die vielfältigen Prozesse wie Kolkbildung vor der Kaimauer oder Sedimentumlagerungen durch uferparallelen und ufernormalen Transport können vereinfacht durch empirische Ansätze beurteilt werden. Durch Einsatz dieser Ansätze wurden kritische Situationen ermittelt, die für eine genauere Beurteilung in einem numerischen Modell abgebildet wurden. Daraus konnten durch den Planer die Gründungsart und die Gründungstiefe der Kaimauer abgeleitet werden. DHI analysierte aktuelle Windzeitreihen einer nahe gelegenen Wetterstation und be-

stimmte Windgeschwindigkeiten und Hauptwindrichtung sowie Sturmereignisse mit verschiedenen Wiederkehrintervallen innerhalb der Lebensdauer der Kaimauer von 100 Jahren. Unter Verwendung von empirischen Ansätzen wurden für den Wasserspiegelanstieg und den Zielwasserstand die ungünstigsten Ereignisse für die nachträgliche numerische Simulation ausgewählt.

Bei der numerischen Simulation kam ein zweistufiger Ansatz zur Anwendung: 1) Wellenfeld mit der Software MIKE 21 Spectral Wave, 2) Sedimenttransport mit der Software MIKE 21 Sand Transport.

Auf der Grundlage der berechneten Ergebnisse wurden weiterhin Empfehlungen für die Bestimmung von Sicherheitsfaktoren für den Planer gegeben.

✉ sle@dhigroup.com



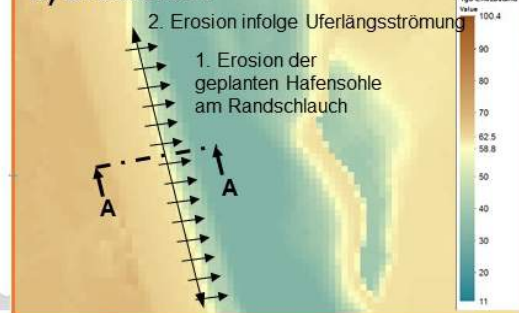
Die Abbildung zeigt schematisch die zu erwartenden Sedimentumlagerungen.

a) Schnitt A-A:



Die Abbildung zeigt die zu beurteilenden Umlagerungsprozesse vor der Kaimauer.

b) Draufsicht



Howdy Folks! WELCOME TO GOLDEN WHERE THE WEST LIVES

GROUNDWATER MODELING in a DIGITAL WORLD

FEFLOW INTERNATIONAL USER
CONFERENCE 2018

THE GOLDEN HOTEL
DECEMBER 3-6, 2018

Zum ersten Mal außerhalb Deutschlands: FEFLOW International User Conference 2018, veranstaltet von DHI Water & Environment, Inc. in den USA in Golden, Colorado.

Seien Sie mit dabei! Es erwarten Sie vier spannende Tage mit Präsentationen und Diskussionen, von FEFLOW Anwendern und renommierten Experten gleichermaßen. Zusammen werden wir die Möglichkeiten beleuchten, die die Digitalisierung und das Internet der Dinge (IoT) für unsere Branche bereithält und wie diese in optimaler Weise in die tägliche Arbeit, in Applikationen, Prozesse und Ergebnisse eingebunden werden können. In den ersten zwei Tagen der Veranstaltung werden FEFLOW Anwender, DHI Experten und renommierte Keynote-Referenten Einblicke in Ihre Arbeit geben. In den daran anschließenden zwei Tagen werden Schulungen und Diskussionen rund um FEFLOW stattfinden.



Registrierung und weitere Informationen finden Sie unter: events.dhigroup.com/feflow-2018



Der Flood Screener ist ein neues Werkzeug aus dem Hause DHI. Mittels Flood Screener können Sie sehr schnell potentielle Überschwemmungsflächen in Abhängigkeit einer Regenintensität berechnen. Alles was Sie dazu benötigen, ist ein Geländemodell.

Nach Einladen des Geländemodells spezifizieren Sie eine Regenintensität in mm als Belastung für das Untersuchungsgebiet und starten die Berechnung. Innerhalb weniger Sekunden haben Sie das Ergebnis. Zusätzlich zu einer Überregnung kann eine Meerwasserrandbedingung berücksichtigt werden. In Küstenregionen können so die Folgen des Klimawandels berechnet werden, die durch einen potentiellen Meeresspiegelanstieg hervorgerufen werden. Als weitere Optionen können Sie sich Fließwege darstellen und Volumina (punkt- und polygonbezogen) auswerten lassen. Und damit ist es noch nicht genug. Haben Sie die Berechnung ausgeführt und die Ergebnisse ausgewertet, können Sie das Geländemodell modifizieren und so schnell die Wirkungen von geplanten oder potentiellen Hochwasserschutzmaßnahmen wie z.B. von Deichen berechnen. Aktuell wird der Flood Screener exklusiv unseren Service- und Wartungsvertragskunden zur Verfügung gestellt. Wir laden Sie ein, sich von den Möglichkeiten des Flood Screeners begeistern zu lassen. Fragen Sie uns einfach nach einer Demo.

✉ cpo@dhigroup.com

Softwareentwickler Frontend (JavaScript / Polymer) Cloud-Anwendungen für eine nachhaltige Umwelt

Wir stellen uns weltweit den Herausforderungen im Wassersektor und erweitern dazu unser Berliner Entwicklerteam!

Bitte bewerben Sie sich online über unser Bewerberportal unter <http://www.dhigroup.com/careers>. Für weitere Informationen bzgl. der ausgeschriebenen Stelle können Sie sich gern an unsere Personalreferentin Frau Sandra Marunde wenden.

✉ sama@dhigroup.com



© Shutterstock.com

Das Kieler Förde Modell

Ein Beitrag von Francois Leesch

Die Kieler Förde ist sicherlich nicht nur begeisterten Seglern und nördlich von Hannover ansässigen Einwohnern ein Begriff. Die ca. 17 km lange, schmale und durch Gletscherbewegungen in der letzten Eiszeit geformte Förde, in die auch die meistbefahrenste Schiffstraße der Welt, der Nord-Ostsee-Kanal, mündet, ist durchaus eine interessante Sehenswürdigkeit. Durch den starken anthropogenen Einfluss hat die Förde allerdings vieles von ihrem ursprünglichen Charakter verloren. Laut EG-WRRL ist die Kieler Förde sogar als ein erheblich veränderter Wasserkörper einzustufen.

Das Landesamt für ländliche Räume, Umwelt und Raumplanung (LLUR) ist sich seiner Verantwortung bewusst, Möglichkeiten zu untersuchen, wie der Zustand der Kieler Förde verbessert werden kann. Trotz umfangreicher Messwerte zu Strömungen und

Wasserqualität ist es nur bedingt möglich, die ökologisch relevanten Parameter in ihrem räumlichen und jahreszeitlich abhängigen Zusammenspiel zu erfassen. Deshalb wird das LLUR durch DHI WASY unterstützt. Die in der Küstenmodellierung erfahrene Firma hat für die Kieler Förde ein dreidimensionales Strömungsmodell (MIKE 3) aufgestellt und an ein Sauerstoff- und Wasserqualitätsmodell gekoppelt. Mit dem hydrodynamischen Modell werden die durch Wind, Bathymetrie und Unterschiede der Wasserdichte (durch Temperatur und Salinität) induzierten Strömungen in 20 Schichten abgebildet. Das Strömungsmodell wurde erfolgreich an verschiedenen Messstationen kalibriert.

Die Wassertemperatur und Salinität werden am Rande der Bucht durch CTD-Messungen erfasst und dem Modell zugeführt. Das Modell berechnet die Veränderung der Wassertemperatur durch den Wärmeaustausch mit der Atmosphäre, Transportbewegungen und Einleitungen, z.B. durch das Gemeinschaftskraftwerk Kiel. Aufbauend auf diesen Berechnungen wird dynamisch ein EcoLab Template an das Modell gekoppelt, womit der Sauerstoffgehalt und die Nährstoffentwicklung (auch unter Berücksichtigung der Trübung) berechnet werden kann.

Mit den Modellergebnissen können Zonen in der Bucht und Zeiträume identifiziert werden, wo und wann der Nährstoffhaushalt am kritischsten zu betrachten ist. Durch dieses verbesserte Prozessverständnis und Kenntnis der Parameterabhängigkeiten können gezielt Maßnahmen zur Verbesserung des ökologischen Zustandes der Kieler Förde erarbeitet werden.

✉ frle@dhigroup.com

Einleitungen in Gewässer

Ein Beitrag von Dr. Oliver Stoschek

Umweltverträglichkeitsstudien für Einleitungen in Gewässer beinhalten in der Regel Informationen zur Verteilung der eingeleiteten Stoffe im Gewässer. Diese Verteilung von Stoffen im Nah- und Fernfeld wird in der Regel durch numerische Simulationen durchgeführt. Das Programmsystem MIKE 3 bietet hierfür nun eine neu implementierte Funktion der „Jet Source“.

MIKE 3 bietet dabei unterschiedliche Optionen, die Einleitung im Modell zu berücksichtigen. Von einer ungerichteten Einleitung ohne Impuls (z.B. Uferkaskade) bis hin zu einer Verteilung im Flussquerschnitt durch einen Diffusor kann die Einleitung von Stoffen direkt im 3-dimensionalen Modell berücksichtigt werden. Im aktuellen Release ist die Version einer sogenannten „Jet Source“, einer stark gerichteten Einleitung mit schießender Strömung, neu implementiert worden.

Bei einer „Jet Source“ wird die Einleitung in ein Nahfeld (schießende Strömung mit

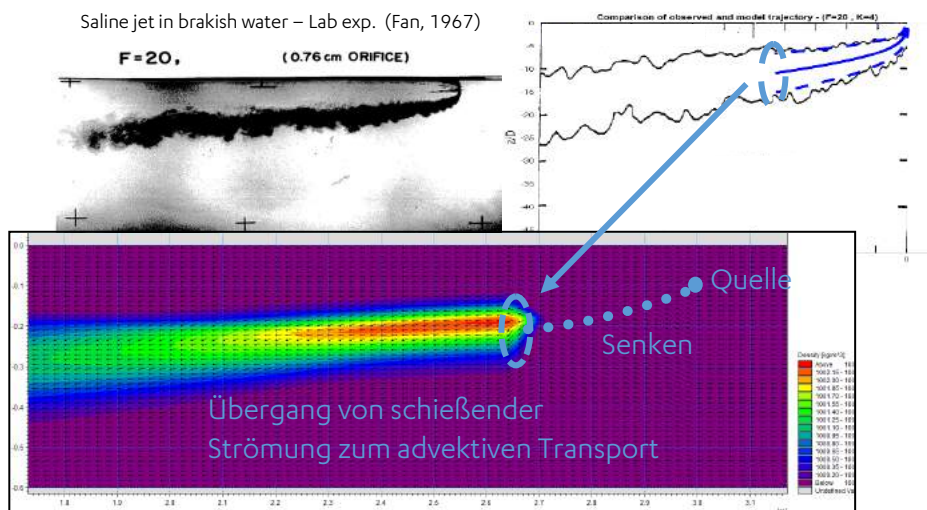
komplexer Hydrodynamik) und ein Fernfeld (advective Transportbedingungen, die mit einem MIKE 3 Modell berechnet werden können) unterteilt.

Der schießende Strahl im Nahfeld wird modellintern unter Berücksichtigung der umgebenden Strömung und Dichte be-

rechnet. Dabei werden der Weg des Strahls, die Strahlausbreitung und die Einmischung des umgebenden Wassers in den Strahl durch Modellsenken entlang des Strahls berücksichtigt. In dem Moment, in dem der Strahl von einem schießenden zu einem advectiven Transport übergeht (Fernfeld) wird das Advektions-Dispersions Modul von MIKE 3 verwendet und der Strahl im Modellgebiet abgebildet.

Durch die neue Implementierung der „Jet Source“ im MIKE 3 ist die Verwendung weiterer Programme zur Berechnung der Verteilung im Nahfeld nicht mehr notwendig. Die Bearbeitung wird einfacher, die Ergebnisse werden genauer.

✉ ost@dhigroup.com





Modellkalibrierung in der Cloud

Ein Beitrag von Dr. Carlos A. Rivera Villarreyes

© IDEAR REPLAY/Shutterstock.com

Heutzutage werden Daten vielfach von automatisierten Sensoren erfasst. Viele Informationen sind verfügbar und können verwendet werden, um die Fragen hinter einem Modell zu beantworten. Verbesserte Methoden zur Charakterisierung des Grundwassersystems bringen eine höhere Modellkomplexität mit sich, um geologische und hydrogeologische Interpretationen darzustellen. Die größeren Kalibrierungsdatensätze und die Notwendigkeit einer aussagekräftigen Vorhersageunsicherheitsanalyse erhöhen den Parametrisierungsgrad. Moderne Grundwassermodellierungsbemühungen erfordern so einen massiven Grad an Parallelisierung, um rechnerisch handhabbar zu bleiben. Cloud-Dienste erleichtern auf Grund ihrer faktisch unbegrenzten Ressourcen-Skalierbarkeit diese Aufgaben enorm.

Bereits vor einigen Jahren wagte sich DHI mit FEFLOW in der Cloud an die automatische Kalibrierung eines regionalen Grundwassermodells zur Nachbildung der natürlichen komplexen hydraulischen Bedingungen vor dem Abbau in einer Mine in den peruanischen Anden. Die FePEST-basierte Modellkalibrierung von 786 einstellbaren Parametern, die mehrere hydrogeologische Einheiten und Störungssysteme repräsentieren, erfolgte auf den EC2-Servern von Amazon.

FePEST kombiniert den Leistungsumfang von PEST, einschließlich der Evaluierung der Modellunsicherheit, mit der Benutzerfreundlichkeit einer grafischen Oberfläche. Es verwendet eine auf BeoPEST basierende Parallelisierung, bei der die Aufgabe durch einen Masterprozess auf eine Gruppe mehrerer Slaves aufgeteilt wird. Der Master sendet einen zu durchlaufenden Parametersatz an einen Slave und erhält von

diesem über eine TCP/IP-Verbindung die Modellergebnisse zurück. Ein solcher robuster Ansatz macht die Operation fast überall möglich: FePEST kann über mehrere Maschinen oder sogar mehrere Cluster von Maschinen (innerhalb oder außerhalb desselben lokalen Netzwerks) betrieben werden und ein FePEST-Master kann effizient mit Hunderten oder Tausenden von Slaves umgehen. Die Slaves werden zu Cloud-Images, die je nach Cloud-Anbieter in der Regel pro Stunde gemietet werden. Jedes Image kann geklont werden, sodass sich eine Wiederholung der Softwareinstallation erübrigt und die Einrichtung der Cloud-Parallelisierungsumgebung beschleunigt.

Heute ermöglicht es unsere SaaS-Lösung (*Software as a Service*), mehrere Cloud-Images zu initialisieren, die bereits lizenziert sind und die erforderliche Software installiert haben. Das System kann vom Benutzer abhängig von den Simulationsanforderungen - z.B. für parallele FEFLOW-Modellkalibrierung - skaliert werden. Weitere Details finden Sie unter <https://saas.dhigroup.com>.

Momentan arbeitet DHI an einer Lösung, die auf dem sogenannten *Docker Container* basiert. Ein Container ist eine virtuelle Maschinenvorlage (Instanz), die leistungsfähiger als eine herkömmliche virtuelle Maschine ist. Sie wird nativ auf der Hardware ausgeführt, ist portabel, erlaubt öffentliche Freigaben und ermöglicht eine „Orchestrierung“ (Verwaltung mehrerer Container). Eine Docker-basierte Lösung wird die Parallelisierung der Kalibrierung des Grundwassermodells wesentlich erleichtern. Die Zukunft von FEFLOW in der Cloud hat gerade begonnen!

✉ cvi@dhigroup.com



Erweitern Sie Ihr Wissen ohne den Arbeitsplatz verlassen zu müssen!

Online Schulung: FEFLOW - FePEST



25., 27. und 29. Juni
Kursgebühr: nur 300 €
Detaillierte Informationen:
goo.gl/4MmDRt

- Einführung in FePEST: automatische Modellkalibrierung und Uncertainty Analysen (Monte-Carlo Simulationen)
- in Modulen strukturierter Online-Kurs, inklusive Schulungsmaterialien, FEFLOW Lizenz und Schulungszertifikat
- Kursleitung: Dr. Carlos A. Rivera Villarreyes

Echtzeit
Hochwasserschutz
Trinkwasserversorgung
Digitalisierung Daten 4.0 Wasser
Management Industrie
Hydrologie Modellierung
Grundwasser



Vom 14.5-18.05.2018 steht alles im Zeichen der IFAT in München. Die Weltleitmesse für Wasser-, Abwasser-, Abfall- und Rohstoffwirtschaft, öffnet die Tore und wir freuen uns auf Ihren Besuch. Als einer von über 3.000 Ausstellern präsentieren wir Ihnen, als Akteure der Wasserwirtschaft, zukunftsweisende Technologien, Innovationen sowie maßgeschneiderte Strategien und angepasste Lösungen für die Themenkomplexe rund um die Wasserwirtschaft 4.0.

Was erwartet Sie an unserem Stand? Als Neuerung begrüßen wir Sie auf einem Gemeinschaftsstand mit der Firma Barthauer. Barthauer setzt in ihrer Software BaSys den MIKE 1D Rechenkern Powered by DHI zur Berechnung der Hydraulik in Kanalnetzen ein und ergänzt dadurch die Funktionalität ihres Asset-Management-Systems. Gerne stellen wir Ihnen diese Lösung und den daraus resultierenden Mehrwert gemeinsam vor. Für weitere Informationen zur Partnerschaft lesen Sie bitte den Artikel "Gemeinsamer Messeauftritt bekräftigt Partnerschaft" auf Seite 10.

Zudem präsentieren wir Ihnen den WaterNet Advisor, mit dem Sie schnell und effektiv Druckwassernetze berechnen können und das von überall. Haben Sie folgende Informationen immer im Blick:

- Druckverteilungen in Lastsituationen
- Wasseralter im Drucknetz
- Löschwasserversorgung an ausgewählten Hydranten
- Hydraulische Reserven
- Auswirkung von Schiebermaßnahmen

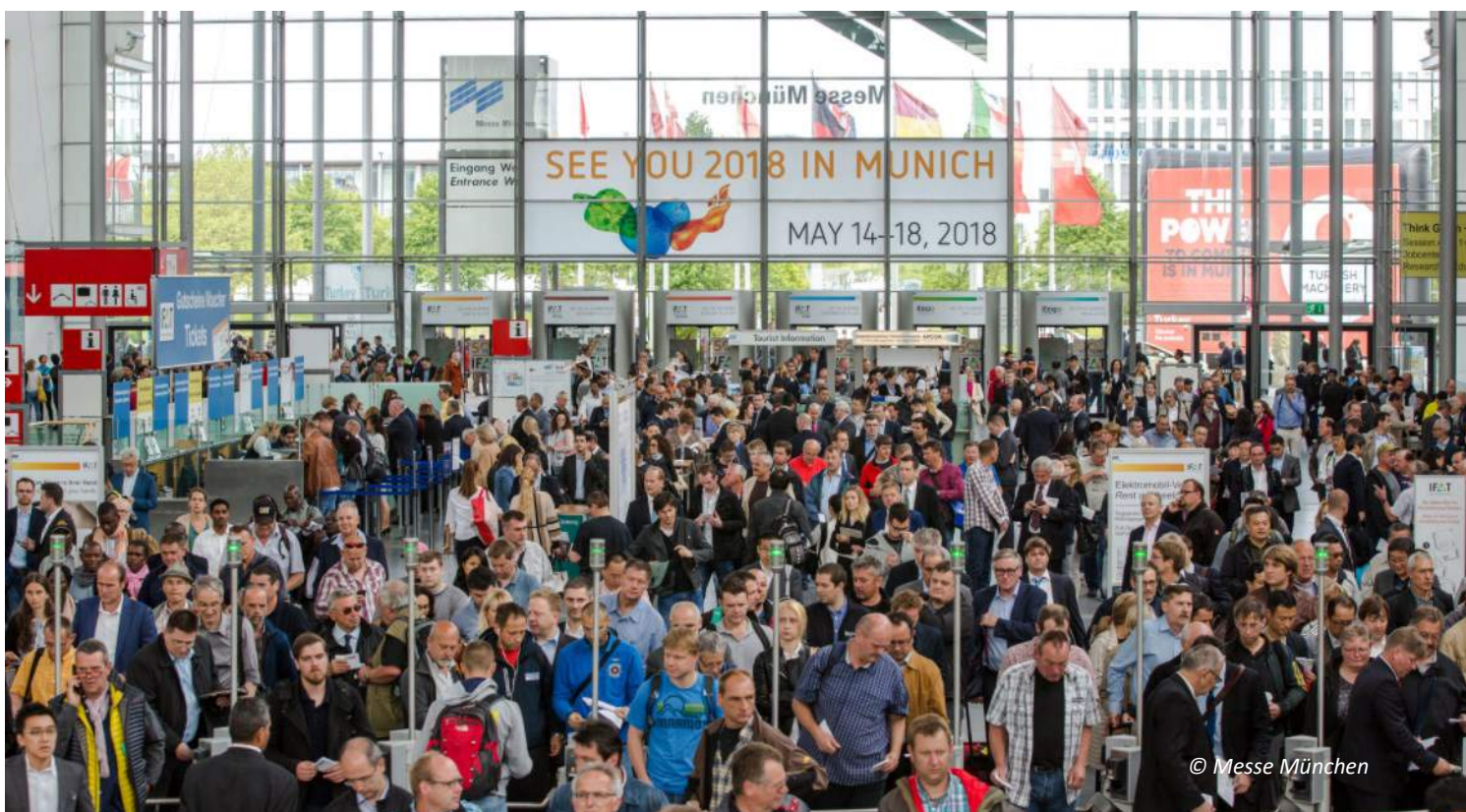
Lassen Sie sich die Lösung vor Ort von einem unserer Experten vorführen.

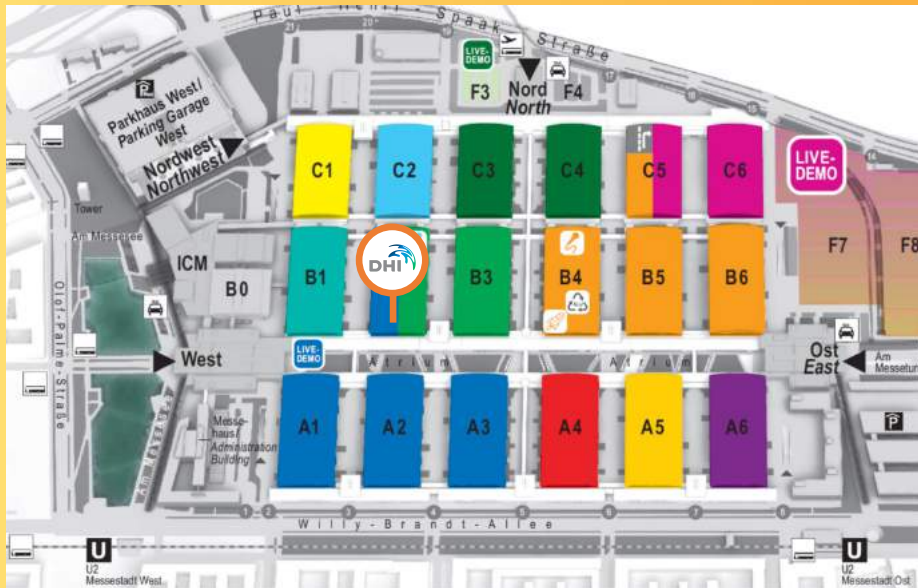
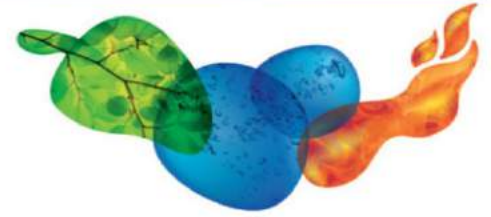
Als eine weitere Neuheit werden verschiedene Anwendungsbeispiele von MIKE OPERATIONS zu sehen sein. Wir nehmen Sie mit in die Welt der vernetzten Modelle, Echtzeitanwendungen und Portaltechnologien. Eine dieser vernetzten Anwendungen ist die Anbindung der DHI Software zur Abbildung von physikalischen und chemischen Prozessen (WEST) an SIEMENS Leittechnik zur Optimierung von Kläranlagen. Damit ist es noch nicht genug, aber lassen Sie sich überraschen und besuchen Sie uns vor Ort. Sie finden uns in Halle B2 an Stand 252. Vereinbaren Sie auch gerne vorab schon einen Termin mit unseren Experten.

Sie finden uns aber nicht nur an unserem Stand. Wir beteiligen uns mit unserem Serious Game „Aqua Republica“ am Universitätswettbewerb der DWA.

<http://events.dhigroup.com/ifat-2018/>

✉ hes@dhigroup.com





**Treffen Sie unsere
Experten!**

Nichts geht über ein persönliches Gespräch - Schauen Sie vorbei, um sich eine Live-Demo anzuschauen und Ihre Fragen beantworten zu lassen! Sie können im voraus einen Termin buchen. Nennen Sie uns einfach Ihren bevorzugten Tag und Uhrzeit.

Ihr Termin:

Dienstag 15. Mai
Länderspecial
MENA/Jordanien



Vortrag von 13:35–13:50 Uhr
Solar-Powered Irrigation 4.0
Experiences from Germany
Dr. Richard Vestner,
CDO, DHI

Mittwoch 16. Mai
**Industrie 4.0 - Digitalisierung in
der Wasserwirtschaft**

Vortrag von 16:55–17:15 Uhr
Exportchance Wasser 4.0
Dr. Richard Vestner,
Vorstand GWP
Christian Ziemer
Vorsitzender AK Wasser 4.0 GWP



Für die IFAT 2018 wird DHI wieder den Wettbewerb der Universitäten mit seiner Serious Gaming Plattform Aqua Republica unterstützen. Aqua Republica wurde von DHI zusammen mit dem UNEP-DHI-Zentrum entwickelt und ist weltweit im Einsatz. Das Ziel ist es, junge Menschen spielerisch an die komplexen Fragestellungen der Wasserverteilung großer Systeme heranzuführen. Häufig wird die Verbindung zwischen Wasser, sozialer und wirtschaftlicher Entwicklung und ökologischer Nachhaltigkeit nicht klar erkannt. Hierbei unterstützt die Plattform Aqua Republica durch eine numerisch korrekte Wasserbilanzierung als Teil der Software MIKE HYDRO BASIN.



Halle B4 im Science-Experience-Future Bereich