

Editorial

Wichtige Weichen sind gestellt

Stefan Kaden
Geschäftsführer DHI-WASY GmbH

Von weltwirtschaftlichen, aber auch wasserwirtschaftlichen Krisen geschüttelt (siehe auch DHI-WASY Aktuell 3/11), neigt sich das Jahr dem Ende zu. Wir erwarten – trotz aller Probleme – ein erfolgreiches Jahr 2012. An dieser Stelle einen herzlichen Dank an alle unsere Kunden, Partner und Mitarbeiter!

Wir blicken auch optimistisch ins kommende Jahr. Wichtige Weichen sind gestellt. Unser Büro in Köln wurde gestärkt, ein Büro in München wurde eröffnet. GeoFES 4.1, unsere Software für das Katastrophenmanagement wird jetzt vertrieben. Und 2012 wird FEFLOW 6.1 verfügbar sein – sicher ein Fortsetzung auf Seite 2

Inhalt

FEFLOW 6.1 1

Flood Toolbox
EG-Hochwasserrisikomanagementrichtlinie und Hochwasserrisikomanagement 4

Elbe-Expert-Toolbox (EET)
Ergebnis von GLOWA-Elbe für die Praxis verfügbar 5

Bergbau und Umwelt in Vietnam
Entwicklung und Umsetzung umweltplanerischer und umwelttechnischer Konzepte 7

Saph Pani
Kick-off des neuen EU-Projektes 9

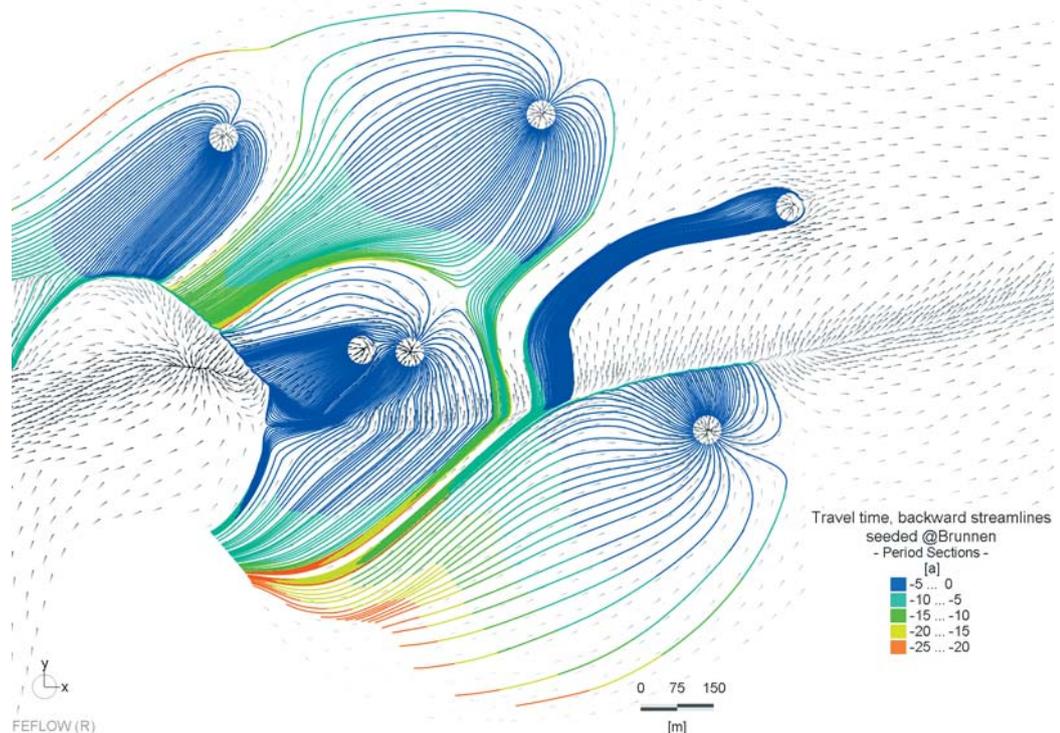
Simulation von Regenwasserversickerungsanlagen mit FEFLOW 10

Consulting im Bereich Grundwasserneubildung intensiviert – SIWA on ArcVIEW 11

Gemeinsame Übung
der Berliner Feuerwehr, des Landeskriminalamtes Berlin, des Bundesamtes für Strahlenschutz und der DHI-WASY GmbH 12

Nachrichten 13

- **Nachlese:** Internationale Konferenz IWRM – Management of Water in a Changing World
- **Messrückblick**
- **Personalien:** Neue Mitarbeiterinnen
- **Veranstaltungstermine**
- **3. Internationale FEFLOW-Anwender-Konferenz 2012 in Berlin**



FEFLOW 6.1

Volker Clausnitzer

Der traditionellen FEFLOW Motif-Benutzeroberfläche wurde 2010 mit der Veröffentlichung von Version 6.0 ein modernes, den heutigen technischen Möglichkeiten entsprechendes GUI an die Seite gestellt. Diese aktuelle, auf der Qt-Komponentenbibliothek basierende Oberfläche integriert den Leistungsumfang der bis dahin separaten Visualisierungssoftware FEFLOW Explorer und nutzt mittels OpenGL konsequent die breite Verfügbarkeit hardwarebeschleunigter Grafikdarstellung.

Mit der gleichzeitigen Verwendung mehrerer Modellansichtsfenster und Ansichtstypen (3D, 2D-Draufsicht und 2D-Querschnittssequenz) brachte FEFLOW 6.0 eine neue visuelle Qualität der interaktiven Modellierungsarbeit. Die konzeptionelle Trennung von Selektions- und Zuwei-

sungsoperationen, kombiniert mit großzügiger Undo/Redo-Unterstützung, steigerte die Effizienz vieler typischer Arbeitsprozesse. Gleichzeitig war mit der Separierung von Simulationskern und Benutzeroberfläche die prinzipielle Voraussetzung geschaffen, zukünftig weitere, potentiell auf bestimmte Anforderungsprofile zugeschnittene grafische oder konsolenbasierte Oberflächen zu erstellen.

Der nächste Schritt: Ablösung des Motif-GUI

Zum Zeitpunkt der Auslieferung von 6.0 war bereits ein Großteil der FEFLOW-Optionen über das neue Qt-GUI zugänglich. Einige wesentliche Elemente erfordern jedoch auch in FEFLOW 6.0 die Benutzung der Motif-Oberfläche. Erklärter Anspruch für die nächste Version ist des-



Abb. 1 (ganz oben): Darstellung von Isochronenperioden der Rückwärtsströmlinien an Förderbrunnen

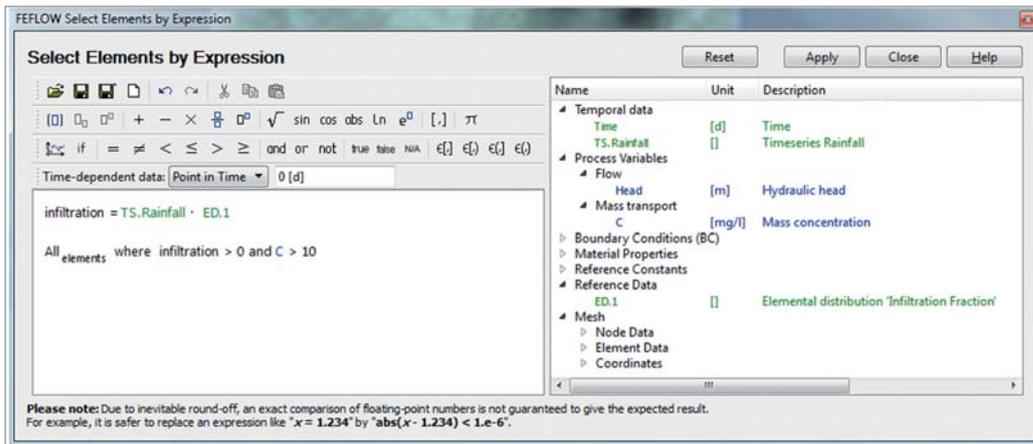


Abb. 2: Logische und analytische Abhängigkeiten können definiert werden

halb die vollständige Abbildung des FEFLOW-Leistungsumfangs innerhalb der neuen Oberfläche.

FEFLOW 6.1 wird diese Erwartung erfüllen. Die verbliebenen „Lücken“ wurden geschlossen, und somit ermöglicht nun auch die Qt-Benutzeroberfläche das Anlegen, Editieren, Zuweisen und Darstellen von

- zeitabhängigen Materialparametern
- Materialparametern für die ungesättigte Strömung
- anisotropen Leitfähigkeitsverteilungen
- Discrete-Feature-Elementen (Klüfte, Röhre, Kanäle, ...)
- Budget-Knotengruppen
- Wärmesonden.

Die über zwei Jahrzehnte vielen Nutzern vertraut gewordene klassische FEFLOW

Fortsetzung von Seite 1

Highlight auf der internationalen FEFLOW-Konferenz im September 2012 in Berlin.

2012 wird im Management ein Übergangsjahr. Ich werde Anfang 2013 mit meinem 65. Geburtstag in den Ruhestand treten. Um den Übergang möglichst reibungslos zu gestalten, wird mein Nachfolger, Herr Dipl.-Ing. Simon Henneberg (bisher Geschäftsführer der Flussgebietsgemeinschaft Weser) bereits ab Januar 2012 bei DHI-WASY tätig sein. Ich bin überzeugt, dass DHI damit eine gute Wahl getroffen hat. Im ersten Halbjahr wird der Schwerpunkt seiner Arbeit auf der Einarbeitung, der Kontaktaufnahme mit Partnern und Kunden liegen. Ab Juli 2012 wird Herr Henneberg schrittweise die Aufgaben der Geschäftsführung übernehmen. Ich rechne damit, dass ihm umfassende Unterstützung zu Teil kommen wird und blicke mit Zuversicht ins Jahr 2012!

Motif-Benutzeroberfläche darf für sich in Anspruch nehmen, die praktisch nutzbare interaktive grafische Grundwassermodellierung begründet zu haben. Sie wird nun vollständig abgelöst werden durch das Qt-

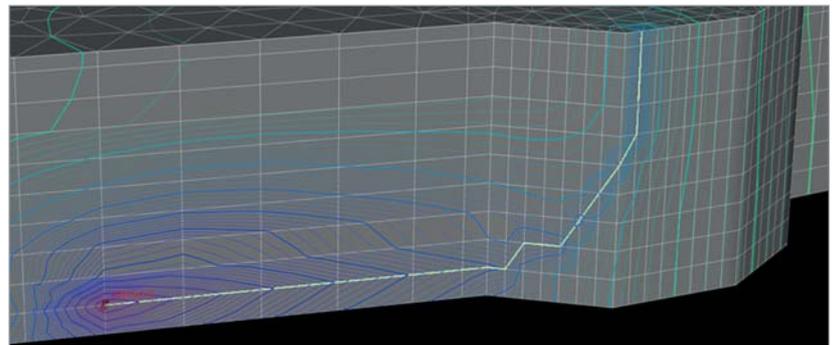


Abb. 3: Horizontal- und Schrägbrunnenfilterstrecke, modelliert durch 1D-diskrete Elemente

GUI, dessen Flexibilität eine wichtige Voraussetzung für die künftige FEFLOW-Entwicklung darstellt. Die Bereitstellung von FEFLOW 6.1 markiert somit das Ende der durch das Doppel-GUI (Qt und Motif) von FEFLOW 6.0 gekennzeichneten Übergangsphase. Ein durchaus willkommener Nebeneffekt ist der nun mögliche Verzicht auf die bislang noch von der Motif-Oberfläche benötigte X-Server-Software – dies vereinfacht zukünftig die Installation und vermeidet die Abhängigkeit von einem Fremdhersteller ebenso wie alle potentiellen durch den X-Server bedingten technischen Komplikationen.

FEFLOW 6.1 – Mehr als nur ein komplettiertes GUI

Auch über die von vielen Nutzern dringend erwartete Vervollständigung der Qt-Oberfläche hinaus bietet FEFLOW 6.1 wichtige Neuerungen. An die Stelle der

aus der klassischen Oberfläche bekannten „Debug“-Funktion zum bedingten Editieren von Parameterwerten und Prozessvariablen tritt beispielsweise ein weitaus leistungsfähigerer genereller Ansatz: Selektionen von Elementen oder Knoten des Finite-Elemente-Netzes können erstellt werden über einfache oder komplexe logische und analytische mathematische Formulierungen, basierend auf aktuellen Parameterwerten, Prozessvariablen oder Koordinatenwerten (Abbildung 2). Völlig unabhängig davon ist es möglich, einer bestehenden Selektion Werte zuzuweisen, die ihrerseits aus der Evaluierung einer mathematischen Formulierung resultieren. FEFLOW 6.1 bietet auch die Möglichkeit, eigene Parameterverteilungen anzulegen, die über eine mathematische Formulierung definiert, dynamisch

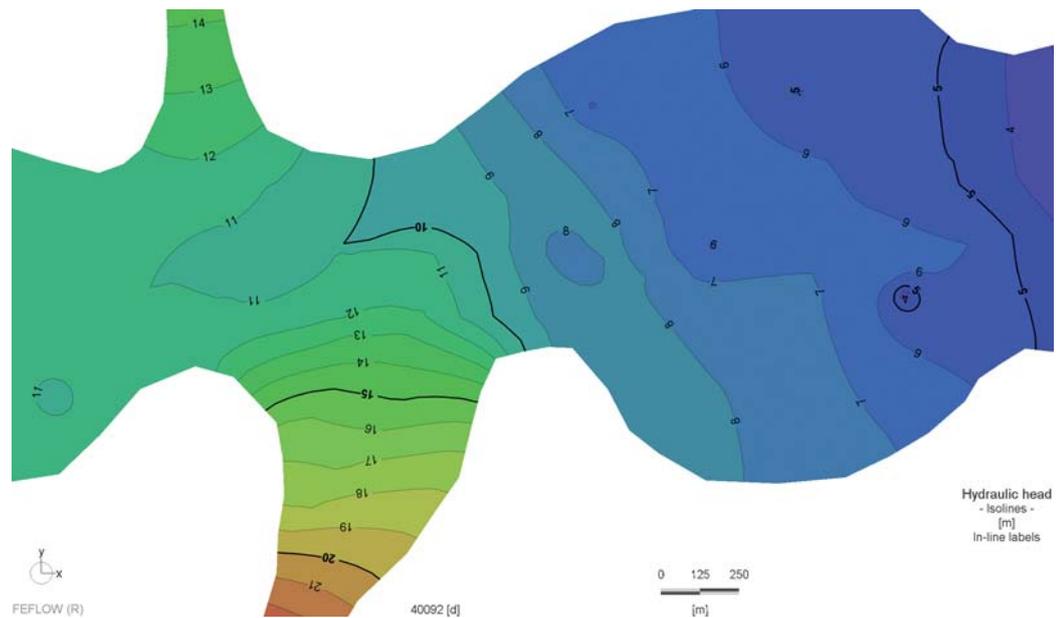
während der Rechnung aktualisiert und analog zu den internen Parametern visualisiert werden können.

Bei der Implementierung der neuen Benutzeroberfläche für Discrete-Feature-Elemente ergab sich aus den inzwischen verfügbaren Selektionsmöglichkeiten ein unmittelbarer Nutzeffekt: Es können nunmehr auch 1D-diskrete Elemente definiert werden, die zwei beliebige Knoten des FE-Netzes zwischen verschiedenen Knotenebenen verbinden. Eine naheliegende Anwendung dieser Funktionalität ist beispielsweise die Modellierung von Schrägbrunnen (Abbildung 3).

Neben neuen Möglichkeiten der Einbindung und Nutzung von GIS-Karten und -Daten hebt sich FEFLOW 6.1 auch im Bereich der Visualisierung deutlich von der Vorgängerversion ab. Erstmals können in

Neue Funktionalität in FEFLOW 6.1

- **Logische/analytische mathematische Formulierungen nutzbar für**
 - Selektion
 - Zuweisung
 - Nutzerdefinierte Parameter
- **Kartendatenverwendung**
 - Verknüpfung von Kartenattributtabelle
 - Vorschau von Attributtabelle
 - SQL-Ausdrücke auf Karten anwendbar
 - Auf 3D-Karten basierende Selektion
 - Supermesh-Import aus Polygon-Karten
- **Netzherstellung**
 - Interaktive selektive Netzglättung
 - 1D-diskrete Elemente zwischen zwei beliebigen Knoten des FE-Netzes in verschiedenen Knotenebenen
- **Ergebnisdarstellung**
 - Content-Integration auch für beliebige Elementgruppen
 - Gleichzeitige Darstellung von Strom- und Pfadlinien
 - Darstellung von Isochronen-Perioden für Strom- und Pfadlinien
 - Isolinien mit eingebetteter Beschriftung
 - Haupt- und Zwischen-Isolinien
 - Vordefinierte Isolinien- und Isoflächenstile für die Darstellung des Grundwasserspiegels
 - Zeitangaben optional auch als datumsbezogene Kalenderzeit
- **Ansichtsfenster**
 - Freistellungsmöglichkeit (Platzierung außerhalb des FEFLOW-Anwendungsfensters)
 - Vollbildschirmmodus
 - *Subdomain of Interest* festlegbar als Standardansicht (damit auch Anpassung des Rotationszentrums)
 - Gekoppelte Navigation: mehrere Ansichtsfenster können als *Slave* eines Master-Ansichtsfensters be-



stimmt werden und folgen dann automatisch dessen Navigation

- Optionale Darstellung eines Titels sowie von Kopf- und Fußtextzeilen
- Stereoskopische Visualisierung auf geeigneter Hardware
- Export von stereoskopischen 3D-Bildern und -Filmen (hardwareunabhängig)

FEFLOW vorwärts- und/oder rückwärtsberechnete Strom- und/oder Pfadlinien unabhängig voneinander gleichzeitig dargestellt werden. Die Möglichkeit der direkten farblichen Darstellung der Isochronenperioden erleichtert dabei die quantitative Auswertung (Abbildung 1, s. Titelseite).

Eine neue Isolinien-Implementierung schlägt automatisch geeignete „runde“ Isowerte vor, erlaubt die Differenzierung von Haupt- und Zwischenwerten und verfügt über eine flexibel formatierbare eingebettete Linienbeschriftung (Abbildung 4). Der praktischen Erleichterung dienen vordefinierte Isolinien- und Isoflächenstile für die häufig benötigte Darstellung des Grundwasserspiegels.

Sowohl für Präsentationszwecke als auch für die interaktive Arbeit an Arbeitsplätzen mit mehreren Bildschirmen bieten sich die nun mögliche Freistellung von Modellansichtsfenstern (für die Platzierung

Stereoskopische Visualisierung

Gegenwärtige Trends in der technischen Entwicklung deuten darauf hin, dass die Erstellung und Bearbeitung räumlich-dreidimensionaler Modelle in naher Zukunft mittels stereoskopischer Visualisierung und direkter dreidimensionaler Steuerung und Editierung erfolgen wird. FEFLOW 6.1 geht einen ersten konkreten Schritt in diese Richtung, indem es verschiedene Visualisierungsoptionen anbietet, die mittels geeigneter Monitore oder Projektoren einen „echten“ 3D-Sinneseindruck ermöglichen. In der Regel übernehmen dabei spezielle Brillen die Separierung und Zuordnung der Videosignale für das jeweilige Betrachter-Auge, entweder unter Verwendung einer *Shutter*-Technik oder von polarisiertem Licht.

Der Unterschied in der Wahrnehmung, verglichen zu herkömmlicher 3D-Darstellung, wird besonders deutlich bei Modellen, die komplexe Strukturen beinhalten. In der traditionellen 3D-Ansicht ist typischerweise ein Rotieren des Objektes notwendig, um derartige Strukturen räumlich erfassen zu können. Die natürliche Tiefenwirkung der stereoskopischen Darstellung kann dagegen in vielen Fällen ein derartiges Rotieren ersparen.

Abb. 4: Beschriftete Isolinien

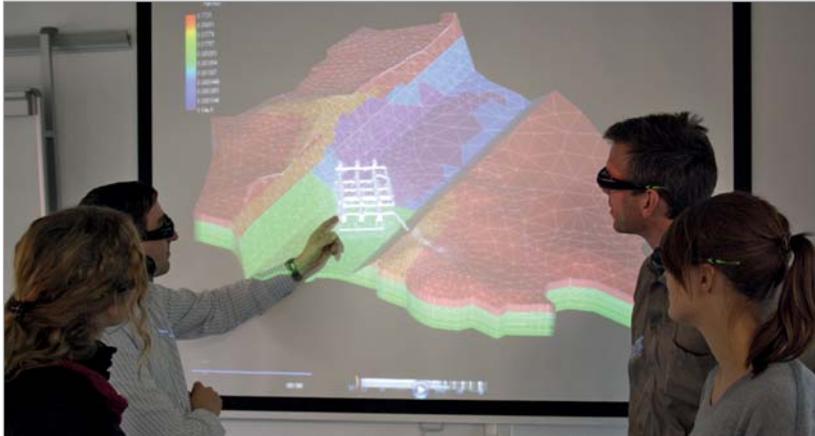


Abb. 5: Stereoskopische Darstellung kann die räumliche Wahrnehmung komplexer Strukturen deutlich erleichtern

außerhalb des FEFLOW-Anwendungsfensters) sowie der neue Vollbildschirm-Modus als interessante Visualisierungsvarianten an. Der Vollbildmodus lässt sich unkompliziert für jedes Ansichtsfenster

aktivieren und erlaubt die Darstellung der Modellsicht mit der auf dem gegebenen Bildschirm maximalen Auflösung. Die gewohnte Funktionalität der Werkzeuge (Navigation, Selektion usw.) im Ansichtsfenster bleibt dabei vollständig bestehen.

Abschließend sei noch auf einen technischen Aspekt hingewiesen, der bald an Bedeutung gewinnen könnte: Es besteht jetzt die Möglichkeit, Bilder und auch Filme in verschiedenen stereoskopischen Formaten zu exportieren. Auf geeigneter Bildschirm- oder Projektor-Hardware erlaubt FEFLOW 6.1 die interaktive stereoskopische Darstellung in den 3D-Ansichtsfenstern (Abbildung 5, s. a. Kasten auf S. 3).

Wann ist es soweit?

FEFLOW 6.1 wird mit dem Jahreswechsel 2011/2012 interessierten Beta-Testern zur Verfügung gestellt werden. Die generelle 6.1-Veröffentlichung steht für Mitte des kommenden Jahres an – dann erstmals eingebettet in den Release-Zyklus der MIKE-by-DHI Softwareprodukte.

Flood Toolbox

Philipp Bluszcz

Die DHI-WASY GmbH ist seit mehreren Jahren intensiv in Projekte zum Hochwasserrisikomanagement involviert. Für die Erstellung des Hochwasserrisikomanagementplanes für die Stepenitz wird beispielsweise seit 2007 im Auftrag des Landes Brandenburg an methodischen Grundlagen gearbeitet. Neben diesem Projekt ist DHI-WASY in weiteren Hochwassermanagementplanungen inklusive

hydrodynamischer Modellrechnungen mit MIKE by DHI tätig. Aus den projektbegleitenden Entwicklungen ist nun eine neue Softwarelösung für unsere Kunden entstanden.

Gemeinsam mit Partnern aus der DHI-Gruppe wurden verschiedene Software-Tools zur Hochwasserrisikomanagementplanung erarbeitet und in der Flood Toolbox zusammengefasst. Ziel der Entwicklung war die Vereinfachung der vielen komplizierten, manuellen Datenbearbeitungsschritte bei der Erstellung von Hochwasserrisiko- und -gefahrenkarten, die vor allem, aber nicht ausschließlich bei der Erfüllung der Anforderungen der europäischen Hochwasserrisikomanagementrichtlinie 2007/60/EG (EG-HWRM-RL) ihre Anwendung finden.

Die Werkzeuge sind als eigenständige ESRI ArcGIS-Erweiterungen für die Version 10 nutzbar. Das modulare Design ermöglicht eine kundenspezifische Zusammenstellung der Werkzeuge.

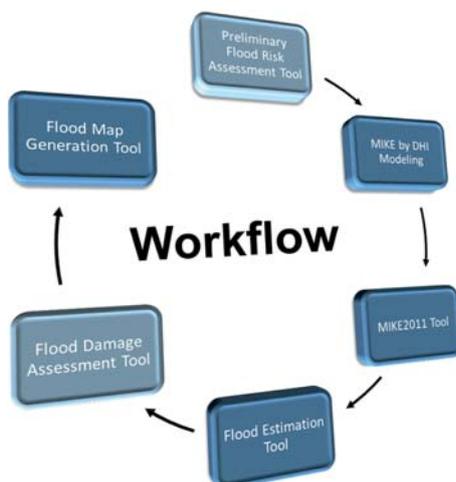
Die Flood Toolbox besteht aus den folgenden Komponenten

- Import von MIKE 11 und MIKE 21 Daten (MIKE 2011 Tools)
- Vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos (Preliminary Flood Risk Assessment Tool eingebettet in das Helpdesk for Integrated Flood Management der World Meteorological Organization [WMO] unter <http://www.fra.dhigroup.com/>)
- Werkzeuge für die Hochwasserermittlung (Flood Estimation Tools)
- Hochwasserschadensbewertung (Flood Damage Assessment Tool)
- Hochwasserkartenwerkzeuge (Flood Map Generation Tools)

Eine detaillierte Beschreibung der Komponenten finden Sie in der *DHI-WASY Aktuell 2/2011*.

Die Komponenten der Flood Toolbox sind ab sofort verfügbar. Einzelheiten können Sie unserer Webseite www.dhi-wasy.de entnehmen.

Abb. 1: Workflow der Flood Toolbox Module (hellblaue Komponenten optional)



Elbe-Expert-Toolbox (EET)

Ergebnis von GLOWA-Elbe für Praxis verfügbar

Antje Becker, Harry Düwel, Michael Kaltofen

Das BMBF-Verbundprojekt GLOWA-Elbe wurde in diesem Jahr abgeschlossen. In insgesamt drei Projektetappen, in ca. elf Jahren, wurden im Elbe-Einzugsgebiet unter Federführung des Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK) wasserwirtschaftliche, (öko-)hydrologische und

einer sogenannten Elbe-Expert-Toolbox (EET) zusammengeführt. Daran war die DHI-WASY GmbH maßgeblich beteiligt. Mit der EET sind die Voraussetzungen geschaffen, Planungen und Forschungen mit Bezug zum Elbe-Einzugsgebiet für staatliche und wissenschaftliche Einrich-

Gewässergütemanagement sowie zur multikriteriellen Bewertung von Handlungsstrategien eingesetzt werden können. Die EET setzt sich aus folgenden Hauptkomponenten zusammen:

- den Tools, d. h. die Modelle in ihrer Elbe-spezifischen Implementierung,



Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01LW0603F1 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren.

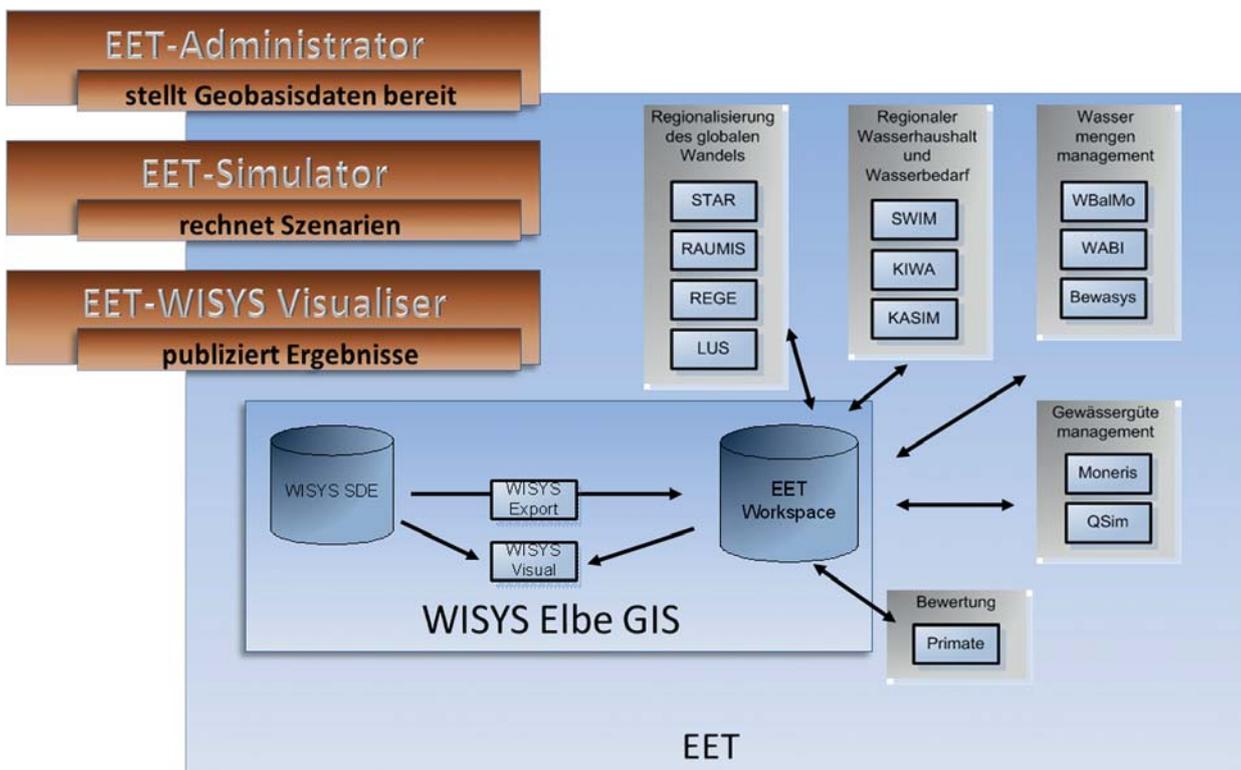


Abb. 1: Struktur und Anwendungskonzept der EET

sozioökonomische Aspekte und ihre Entwicklung im Zuge des globalen Wandels analysiert (www.glowa-elbe.de).

Grundlage der Untersuchungen waren zunächst Simulationsrechnungen mit Modellen in einer Elbe-spezifischen Implementierung. In der abschließenden Projektphase wurde dieses Modellsystem mit den durch den Projektverbund entwickelten Szenarien und deren Daten in

tungen über das Ende des Projektes hinaus zu ermöglichen.

Die EET stellt ein System funktional abgestimmter Tools dar, die zur Ableitung regionaler Szenarien des Klimawandels und des gesellschaftlichen Wandels, zur Ermittlung von Folgen für den Landschaftswasser- und Stoffhaushalt und für die kommunale und industrielle Wassernachfrage, zum Wassermengen- und

- dem Informationssystem WISYS-Elbe als zentrale Informationsplattform mit dem EET-Workspace und dem WISYS GIS.

Der EET-Workspace dient als Schnittstelle zwischen den Tools sowie als projektspezifischer Datenspeicher, der durch Erteilung von Zugriffsrechten nutzbar ist. Er wird mithilfe des EET-Workspace-Managers angelegt und verwaltet. Diese Aufgaben werden durch den EET-Administrator mit



übernommen. Diese und weitere sogenannte Rollen dienen zur Strukturierung des Workflows in der EET. In der Rolle EET-Simulator können die Tools zur Szenariokonfiguration und Simulation eingesetzt werden. Die GIS-gestützte Darstellung der Ergebnisse ist über die Rolle EET-Visualisierer zugänglich (Abbildung 1).

Aufgrund ihrer Komplexität ist die EET als IT-Anwendung an einem zentralen Ort implementiert. Damit die EET dennoch ortsunabhängig genutzt werden kann, wird der Zugriff über das Internet ermöglicht. Sie ist über eine spezifische Terminalserver-Verbindung realisiert (Abbildung 2).

Alle Komponenten der EET sind auf einem physischen Server installiert. Wegen der unterschiedlichen technischen und nutzerspezifischen Anforderungen an die Datenbank- und Terminalserver, sind auf diesem physischen zwei virtuelle Server installiert. Dem Praxisnutzer wird mit der EET neben der wissenschaftlichen und technischen Unterstützung auch ein umfangreiches

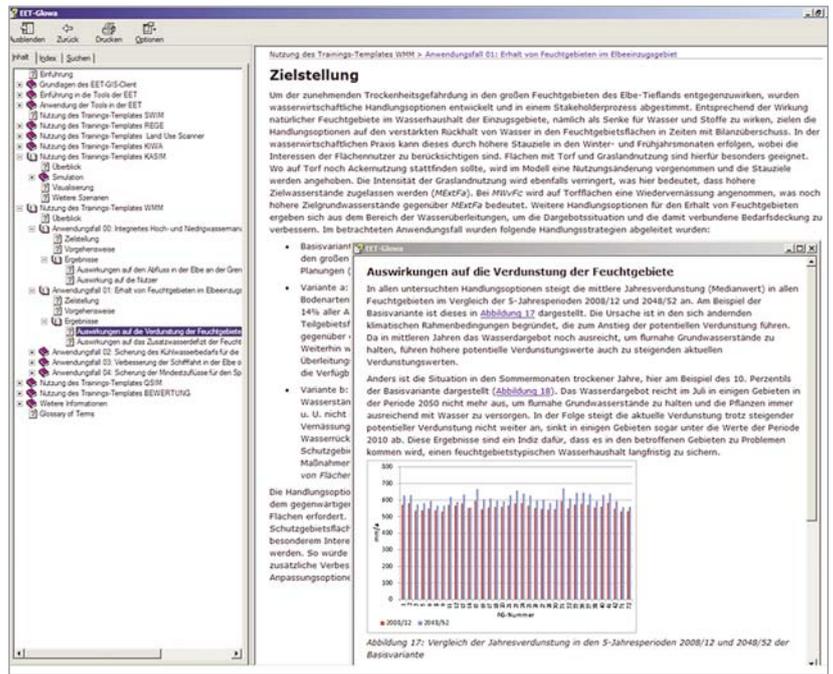


Abb. 3: Online-Dokumentation mit umfangreichen Informationen zu Szenarien (z. B. Tool WMM)

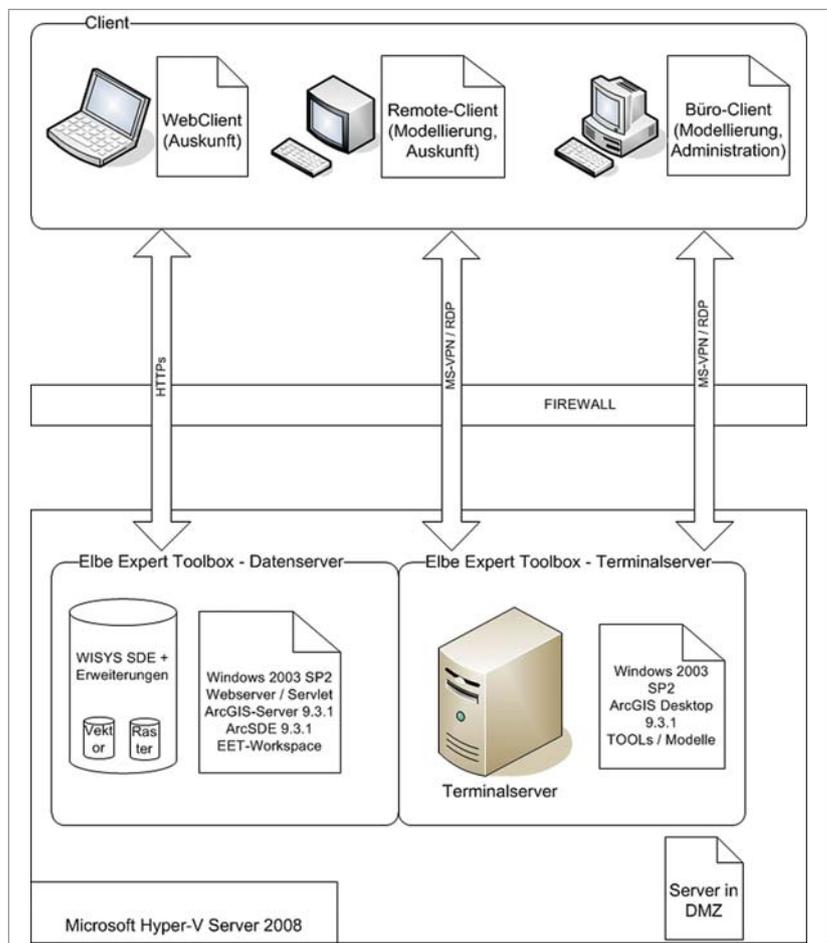
System von Anleitungen zur Bedienung der Tools sowie zur inhaltlichen Ausge-

staltung von Szenarien mitgegeben. So kann sich der Nutzer über die mit dem Modellsystem in der zweiten Projektphase untersuchten Szenarien informieren. Weitere durch den Projektverbund parallel zur EET-Entwicklung modellierte Szenarien sind in Anwendungsfällen enthalten (Abbildung 3).

Diese Anwendungsfälle sind als Schritt-für-Schritt-Anleitungen in sogenannten Training-Templates angelegt und dokumentiert worden. Für jeden Aspekt der in GLOWA untersuchten Rahmenbedingungen bzw. Wirkungen des globalen Wandels und des dazugehörigen Tools ist ein solches Training-Template als Vorlage für ein eigenes Projekt (Workspace) verfügbar. Mit diesem neu angelegten Workspace können mit Hilfe der Online-Dokumentation die dort beschriebenen Arbeitsschritte nachvollzogen werden. Unter Nutzung der Visualisierungsfunktionen der EET können die erzielten Ergebnisse geprüft und gegebenenfalls mit den bereits in der EET für das genutzte Tool enthaltenen Ergebnissen zur Selbstkontrolle verglichen werden (Abbildung 4).

Unter Nutzung der für jedes Tool vorhandenen Training-Templates oder eines leeren Templates können auch eigenständige Szenarien abgeleitet werden. Dafür

Abb. 2: Systemarchitektur der EET



stellen die Tools Funktionen zur Verfügung, deren Nutzung und inhaltliche Bedeutung durch die verantwortlichen Projektpartner dokumentiert wurde. In der EET können sie ebenfalls als Online-Hilfe aufgerufen werden.

Für die Überführung der EET in die Praxis wurde während der Laufzeit des Projektes ein Betreiberkonzept entwickelt. Seine Umsetzung steht nun vor dem Abschluss. Die Planungen sehen vor, parallel ein Produktivsystem für Planungszwecke (insbesondere seitens der FGG Elbe) und ein Entwicklungssystem zu betreiben, mit dem technische und wissenschaftliche Untersuchungen der (ehemaligen) Projektpartner oder auch Dritter möglich sind. Die fachliche Administration dieser Arbeiten ist am



Potsdam Institut für Klimafolgenforschung über eine Finanzierung durch das BMBF vorgesehen. Die technischen Dienstleis-

tungen für beide Systeme, die Installation und Wartung umfassen, werden durch die DHI-WASY GmbH erbracht werden.

Abb. 4: Zugriff auf die Online-Hilfe beispielhaft für das Training-Template RAUMIS

BMBF Verbundforschungsprojekt RAME

Bergbau und Umwelt in Vietnam

Entwicklung und Umsetzung umweltplanerischer und umwelttechnischer Konzepte

Harro Stolpe, Ruhr-Universität Bochum (RUB), Christian Jolk, RUB, Silvia Matz, Anika Scholl

Ein wichtiger Energieträger Vietnams ist die Steinkohle. Rund 95 % der vietnamesischen Steinkohleproduktion findet in der Provinz Quang Ninh im Norden Vietnams statt. Gleichzeitig befindet sich in der Provinz Quang Ninh die touristisch erschlossene Ha Long Bucht, die seit 1994 von der UNESCO als Weltnatur-

erbe anerkannt wird. Die vietnamesische Regierung beabsichtigt, das Gebiet weiter zu erschließen, doch schon heute ist der Steinkohlenbergbau mit erheblichen Beeinträchtigungen der Umwelt verbunden.

Zur Bearbeitung von Forschungsfragen im Spannungsfeld von Tourismus und Bergbau hat sich mit Hilfe einer Förderung des BMBF im September 2005 das Verbundprojekt RAME (Research Association Mining and Environment) unter der Koordination von U+Ö im Bauwesen (Umweltechnik + Ökologie im Bauwesen), Ruhr-Universität Bochum, Prof. Dr. H. Stolpe,

gebildet. In der Vorbereitungsphase bis 2007 wurden folgende Themen als signifikant für die Umweltsituation in der Provinz Quang Ninh identifiziert:

- Umweltmanagement
- Haldenstabilisierung und -sanierung
- Abwasserbehandlung im Bergbau
- Staubminderung und Staubmonitoring
- Anwendung pflanzenbasierter Technologien für die Haldenrekultivierung und die Behandlung bergbaubeeinflusster Wässer
- Methoden für die Bergbaufolgeplanung
- Umweltweiterbildung für Angestellte der Bergbauunternehmen



Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wird mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 02WB1250VG gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren.

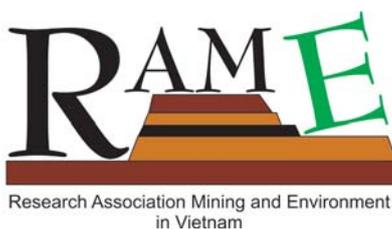




Abb. 1 und 2:
Ha Long Bucht
(Fotos: RUB [Abb. 1],
Arne Müller [Abb. 2])



Bauwesen in Zusammenarbeit mit DHI-WASY Instrumente für eine Bergbaufolgeplanung entwickelt, sodass eine sinnvolle wirtschaftliche, umwelt- und sozialverträgliche Nutzung von aufgelassenen ehemaligen Bergbauflächen und gleichzeitig eine Entschärfung der Flächennutzungskonflikte in der Provinz Quang Ninh ermöglicht wird.

Im Zuge dieses Prozesses übernimmt DHI-WASY die Visualisierung der überörtlichen Planung, welche in einer WEB-Applikation realisiert werden sollen.

Zudem analysiert DHI-WASY die Auswirkungen des Bergbaus auf die Küstenbereiche der angrenzenden Ha Long Bucht. Dazu sollen von DHI-WASY die regionalen Strömungen und die Verdriftung von Stäuben in der Bucht simuliert und untersucht werden. Im Mittelpunkt der Untersuchung stehen ein hydrodynamisches MIKE 21 bzw. MIKE 3 Modell der Ha Long Bucht. Aufbauend auf diesem Modell werden verschiedene ökologische und Stofftransportmodelle entwickelt. Mithilfe dieser Modelle sollen vor allem der ökologische Einfluss des vermehrten Schwebstoffeintrages und die Verteilung der an den Schwebstoffen haftenden Schwermetalle untersucht werden.



Abb. 3 und 4:
Steinkohlebergbau
(Fotos: RUB [Abb. 3],
Katrin Brömme,
VINACOMIN [Abb. 4])

Die Entwicklung exemplarischer umwelttechnischer und umweltplanerischer Maßnahmen begann 2007 in enger Kooperation mit VINACOMIN (Vietnam National Coal and Mineral Industries Group), dem staatlichen Bergbauunternehmen vor Ort. Die mit dem Steinkohlenbergbau verbundenen Umweltauswirkungen konnten erfasst, geeignete exemplarische Projektstandorte für die Forschung zur Anpassung umwelttechnischer Maßnahmen ausgewählt, Lösungsansätze für diese

Projektstandorte entwickelt und Pilotumsetzungen der Konzepte in Zusammenarbeit mit dem vietnamesischen Partner VINACOMIN durchgeführt werden.

In diesem aktuell anlaufenden Teilprojekt des Verbundprojektes werden von U+Ö im

Die Ergebnisse werden Schritt für Schritt in den Planungs- und Entscheidungsvorgang zur Bergbaufolgenutzung eingebracht.



Saph Pani

Kick-off des neuen EU-Projektes

Bertram Monnikhoff

Indien hat mit ca. 18 Prozent der Weltbevölkerung (1,15 Milliarden) Zugang zu nur etwa 4 Prozent der weltweit verfügbaren Frischwasserreserven. Die ohnehin schon zeitlich sehr begrenzten Niederschläge fielen in den letzten Jahren des Öfteren aus. Möglicherweise ist dies bereits eine Folge der Klimaänderung. Dadurch wird die Abhängigkeit vom Grundwasser immer stärker. Dies zeigt sich nicht nur in schnell absinkenden Grundwasserständen, sondern macht sich insbesondere in den wenigen Aquiferen entlang der Ost- und Westküste Indiens durch zunehmende Salzwasserintrusionen bemerkbar. Diese Problematik anzugehen, ist das Hauptziel des im Rahmen des EU FP7 Programms bewilligten und entsprechend von der EU geförderten Projektes „**Enhancement of natural water systems and treatment methods for safe and sustainable water supply in India**“. Das ebenfalls kurz als „**Saph Pani**“ bezeichnete Projekt wird von der Fachhochschule Nordwestschweiz (Prof. Wintgens) koordiniert. Insgesamt sind etwa 20 Partner aus acht Ländern beteiligt. Indien ist mit elf Beteiligten am stärksten vertreten.

In sieben Arbeitspaketen werden Möglichkeiten, die natürliche Bodenwasserreinigung bei der künstlichen Grundwasseranreicherung zu nutzen, untersucht. Dabei werden Uferfiltrats- sowie stauregulierte Grundwasseranreicherungsanlagen und künstliche Feuchtgebiete betrachtet. Es wird nicht nur die in Indien bereits vorhandenen Systeme analysiert, sondern auch anhand von mehreren Testgebieten untersucht, ob die Systeme möglicherweise erweitert oder optimiert werden können. Hierbei spielen insbesondere die Reinigungsprozesse um Boden eine große Rolle.

Bei fünf der Testgebiete werden die Untersuchungen mit hydrodynamischen Modellierungen unterstützt. DHI-WASY und DHI-Indien übernehmen dabei die Modellierung für zwei Testgebiete. Zum

einen soll hier die Optimierung eines stauregulierten Anreicherungssystems entlang eines Flusses nördlich von Chennai (ehem. Madras) mit einem Großraummodell abgebildet werden. Zum anderen wird ein mit relativ stark verunreinigtem Wasser beschicktes Feuchtgebiet mit einem hochaufgelösten Modell untersucht. Die Modellierungen werden mit FEFLOW und MIKE11, möglicherweise auch mit MIKESHE in Verbindung mit ECO Lab durchgeführt.

Das Projekt hat offiziell am 1. Oktober 2011 begonnen und wird insgesamt drei Jahre dauern. Am 3. und 4. November fand in Neu Delhi das Kick-off Meeting bzw. der erste Workshop statt (Abbildung 1 und 4). Ziel war natürlich nicht nur, die Eckpunkte des Projektes und die Arbeitspakete mit allen Beteiligten abzustimmen,

sondern sich auch persönlich auszutauschen. Wir werden im Laufe des Projektes des Öfteren über die Fortschritte des Projektes berichten. Zusätzlich werden über die Webseite www.saphpani.eu regelmäßig die aktuellen Neuigkeiten im Projekt bekanntgegeben.

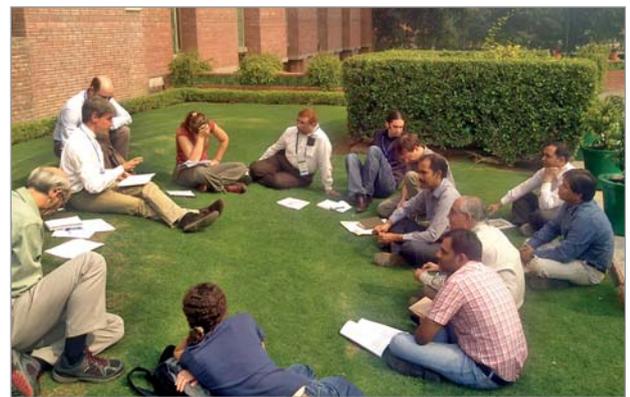


Abb. 1 (oben): Spontane erste Arbeitsbesprechung des Modellierungsteams



Abb. 2 (ganz links): Brunnen (Foto: Stihl024/pixelio.de)

Abb. 3 (links): Indischer Markt (Foto: Dieter Schütz/pixelio.de)



Abb. 4: Teilnehmer des Workshops



Dieses Projekt wird von der Europäischen Gemeinschaft im Rahmen des Seventh Framework Programms (FP7) gefördert (Finanzhilfevereinbarung Nr. 282911).

Simulation von Regenwasser- versickerungsanlagen mit FEFLOW

Sven Seifert, Thomas Koch, Bertram Monnikhoff

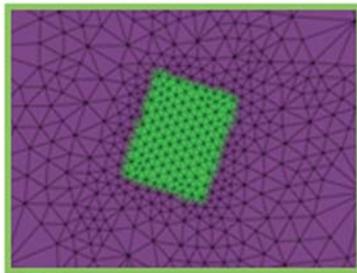


Im Nordosten von Berlin, im Bezirk Pankow (Ortsteil Karow), beabsichtigt die NCC Deutschland GmbH

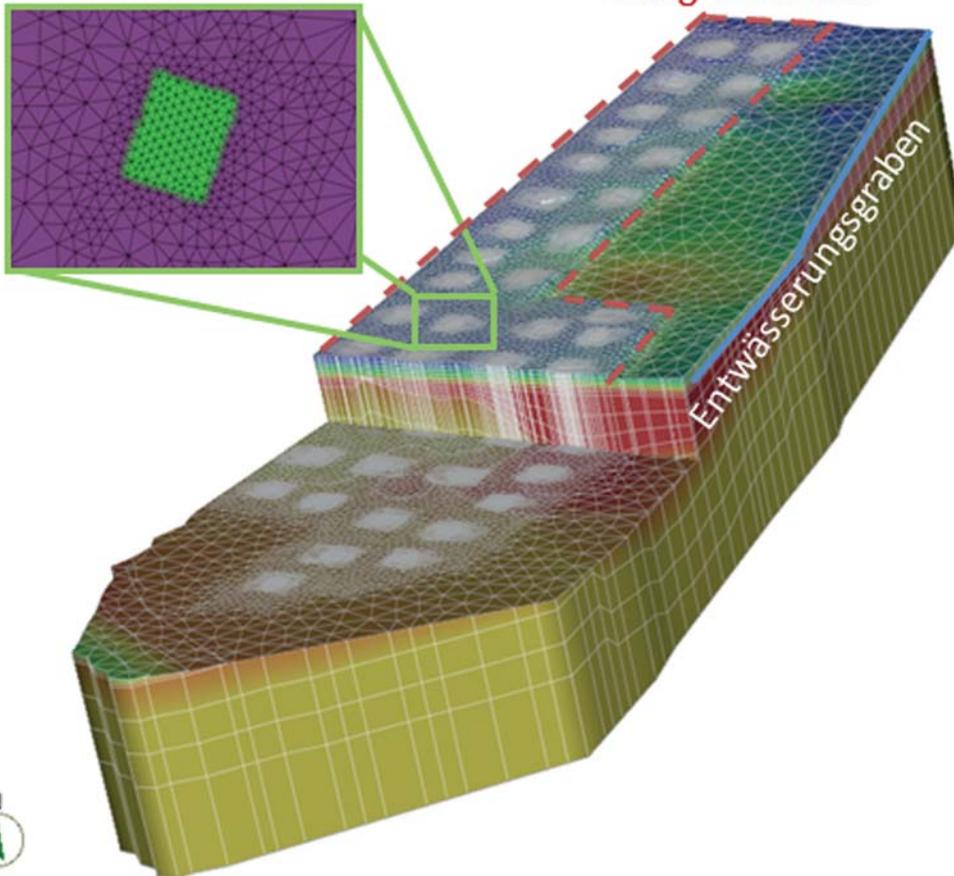
konzept erstellt, welches sich aus Geländeregulierungen (Bodenaustausch und Geländeanhebung) sowie Regen-

teme zu prüfen. Besonderes Augenmerk lag dabei auf der Auswirkung auf den Gebietsabfluss in den westlich angrenzenden Entwässerungsgraben. Ziel der Untersuchung ist zudem, eine negative Auswirkung auf die Schichtenwasserstände und die Entwässerung auf den angrenzenden Grundstücken auszuschließen.

Versickerungskästen



Baugrundstück



Entwässerungsgraben



FEFLOW (R)

Abb. 1: FEFLOW-Modell mit abgegrenztem Baugrundstück, Entwässerungsgraben als Randbedingung sowie detailliert diskretisierten Versickerungskästen

(www.nccd.de) die Bebauung eines Grundstücks mit Ein- und Mehrfamilienhäusern. Gegenwärtig werden auf diesem Grundstück die Baugrundverhältnisse sowohl aus hydrologischer als auch aus geologischer Sicht als problematisch bewertet. Um dennoch eine Bebauung zu ermöglichen, wurde von der NCC Deutschland GmbH ein Entwicklungs-

wasserbewirtschaftung (Sickerkästen) auf dem Grundstück zusammensetzt.

Die DHI-WASY GmbH wurde im Mai 2011 von der NCC Deutschland GmbH beauftragt, die vom Bezirksamt Pankow geforderten hydrologischen Nachweise zur Machbarkeit und Verträglichkeit der Geländeanpassungen und Versickerungssys-

Bemessung nach der DWA-A 138

Die Bemessung von Sickerkästen erfolgt üblicherweise nach dem Arbeitsblatt DWA-A 138 unterstützt von der dazugehörigen Software Versickerungsexpert. Als Ergebnis erhält man

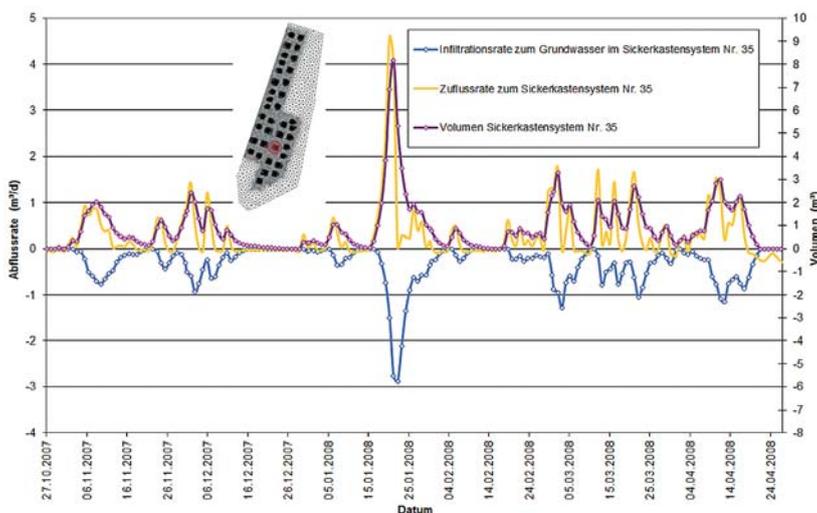
- das maßgebende Regenereignis, bei dem das größte erforderliche Volumen der Sickerkästen ermittelt wird
- die erforderliche Rigolenlänge (Breite und Höhe wurden vorgegeben)
- das effektive Speichervolumen und
- die rechnerische Entleerungszeit.

Bei der ausschließlichen Anwendung der DWA-A 138 zeigte sich, dass die Vorgabe aus dem Bebauungsplan (Abflussspende von $1,0 \text{ l/[s*ha]}$) zur Auswirkung auf den Gebietsabfluss nicht nachgewiesen werden kann. Unberücksichtigt bleibt bei der DWA-A 138, dass die Sickerkästen zunächst in den Untergrund einleiten. Somit wird die Retentionswirkung des künstlich aufgeschütteten Grundwasserleiters sowie der natürlichen Böden bei dieser Bemessung vernachlässigt. Die Nachweisführung, dass der Zufluss in den Vorfluter eingehalten wird, kann nur mit der nachfolgend beschriebenen Grundwassermodellierung erfolgen.

Hydrologisches Modellsystem

Das Baugrundstück weist stark niederschlagsabhängige Schichtenwasserstände auf, welche besonders nach ergiebigen Regenereignissen teilweise zu Vernässungen auf dem Grundstück führen. Das





Insgesamt wurden mit dem Modell 37 Versickerungskästen mit unterschiedlicher Fläche und unterschiedlichem Volumen berechnet (Abbildung 2).

Abb. 2 (links): Beispiel der Funktionsweise eines Sickerkastensystems

Ergebnisse

Die Berechnungen haben gezeigt, dass mit den geplanten Sickerkästen der größtenteils trockene Entwässerungsgraben wieder öfter mit Wasser beschickt wird, ohne dabei den maximal erlaubten Abfluss zu überschreiten. Die Funktion der Sickerkästen induziert dabei eine höhere Dynamik im Graben und verbessert somit das Abflussgeschehen gegenüber dem IST-Zustand erheblich. Ferner konnte nachgewiesen werden, dass befürchtete, negative Auswirkungen auf die angrenzenden Flächen, hier im Besonderen eine Behinderung der Abflüsse, nicht zu erwarten sind. Ebenfalls zeigte sich durch den Betrieb der Sickerkästen und der angestrebten Geländeanpassungen mit Bodenaustausch keine nennenswerte Zunahme der Vernässungsflächen auf dem Baugrundstück. Aus wasserwirtschaftlicher Sicht kann daher den geplanten Maßnahmen der NCC Deutschland GmbH entsprochen werden.

Gebiet wird von einer Schicht mit geringer Wasserleitfähigkeit unterlagert, wodurch das eigentliche Grundwasser flächendeckend gespannt vorliegt. Die hydrologischen Verhältnisse des Grundstückes werden demnach vorherrschend vom größtenteils ungesättigten oberen Schwebegrundwasserleiter bestimmt. Um die Auswirkungen der geplanten Baumaßnahmen zu überprüfen, wurden mit einem ungesättigten FEFLOW Modell sowohl die gegenwärtigen als auch die zukünftigen Bedingungen modelliert und verglichen.

Die geplanten Sickerkästen wurden mit dem Modul IrmLake in das Modell integriert. Die Funktionsweise des Moduls wurde bereits in der *DHI-WASY Aktuell 3/11* beschrieben. Um die Zulaufdaten zu den Sickerkästen zu bestimmen, wurden Klimadaten (korrigierter Niederschlag und potenzielle Verdunstung als Tageswerte) des DWD für den Zeitraum 2001 bis 2010 verwendet. Damit ist eine kurze Langzeitsimulation von zehn Jahren möglich, die mit dem Jahr 2007 zudem ein außergewöhnlich nasses Jahr beinhaltet.

Consulting im Bereich Grundwasserneubildung intensiviert – SIWA on ArcVIEW

Bertram Monnikhoff

Die Berechnung der Grundwasserneubildung bildet seit jeher eine Kernkompetenz der DHI-WASY GmbH. Vor gut zehn Jahren floss dieses umfangreiche Wissen in die Erstellung der Software **SIWA on ArcVIEW** (ehem. ArcSIWA) ein, die auf Basis von Landnutzungs-, Boden- und Flurabstandsdaten die (monatliche) Grundwasserneubildung berechnet.

In diversen Projekten und Beratungen mit unseren Kunden (z.B. Berliner Wasser-

werke, BBI – Flughafen Berlin-Brandenburg, Nationalpark Unteres Odertal, LINEG) entstand somit ein umfangreicher Pool an Wissen und Erfahrung, den wir mit unseren Kunden und Partnern gern teilen möchten.

Mit der Einstellung des Vertriebs der von ESRI bereitgestellten Basistechnologie ArcVIEW 3.3 ist eine Vermarktung von SIWA on ArcVIEW bis auf weiteres leider nicht mehr möglich. Die Abteilung WRU (Wasserressourcen und Umwelt) bietet daher

verstärkt die eigentliche Berechnung der Grundwasserneubildung sowie ein umfangreiches GIS-basiertes Pre- und Post-Processing an. Da die Berechnung der Grundwasserneubildung, insbesondere die monatliche, für viele FEFLOW-Kunden immer noch ein Problem darstellt, geht DHI-WASY davon aus, ihren Kunden in diesem Bereich entgegen zu kommen. Bertram Monnikhoff (b.monnikhoff@dhi-wasy.de) freut sich auf Ihre Anfragen und steht Ihnen sehr gern beratend zur Seite!



Gemeinsame Übung der Berliner Feuerwehr, des Landeskriminalamtes Berlin, des Bundesamtes für Strahlenschutz und der DHI-WASY GmbH

Verena Such, Berliner Feuerwehr

Mitautoren:

Peter Draffehn und
Gerhard Christmann
(BF),
Andreas Holburg (LKA),
Alexander Rupp (BfS),
Ina Lengert-Becker und
Ingo Michels (DHI-
WASY)

Bei der Berliner Feuerwehr wurde das Projekt „ABC-Telemetrie“ initiiert, um künftig für ABC-Lagen besser gerüstet zu sein. Die dafür gegründete Arbeitsgruppe, die neben Mitarbeitern der Berliner Feuerwehr (BF) auch Mitarbeiter des Landeskriminalamtes, des Bundesamtes für Strahlenschutz sowie der DHI-WASY GmbH umfasste, hatte u. a. die Aufgabe, sicherzustellen, dass alle Messwerte aller an einem Einsatz beteiligten ABC-Erkunder-Fahrzeuge geschützt und stabil auf einen gemeinsamen Datenspeicher übertragen werden. Weiter war eine Auswerte- und Führungskomponente für ABC-Erkunder-Messfahrten auf der Basis des Einsatzführungssystems GeoFES zu konzipieren, zu erstellen und zu testen, die folgende Teilaufgaben umfasst:

- Übernahme und Zusammenführung der Daten aus dem gemeinsamen Datenpool
- Ermittlung von Flächen gleicher Belastung auf Basis eines integrierten Interpolationsverfahrens sowie
- Bereitstellung ausgewählter Bereiche als gefährdete Gebiete, die dann die Basis für Einsatzentscheidungen und -maßnahmen bilden können.

Im Ergebnis der Arbeiten ist folgender Ablauf umgesetzt worden:

Die Messdaten von den einheitlich durch den Bund ausgerüsteten ABC-Erkunder Fahrzeugen werden mittels Mobilfunk (bevorzugt UMTS) und VPN-Anbindung auf einen Serverbereich der BF im 4 Minuten-Takt gesendet. Die Auswertekomponente überführt umgehend alle eintreffenden Daten der zum Einsatz gehörenden Fahrzeuge in den lokalen einsatzgebundenen Datenpool und stellt sowohl den aktuellen Standort, die Messfahrt sowie Messwerte aller Erkunder im korrekten Raumbezug dar, so dass der Fachberater ABC jederzeit und vollständig über den Stand der Erkundung informiert ist. Auf Basis des gemeinsamen Datenpools ist er dann in der Lage, die weiteren Schritte durchzuführen und letztendlich die maßgebenden Gefährdungsbereiche zu ermitteln.

Da solch eine Zusammenarbeit von mehreren ABC-Erkunder Fahrzeugen in Deutschland Neuland darstellt, war es zwingend notwendig, solch einen Einsatzfall zuerst einem intensiven Praxistest zu unterziehen.

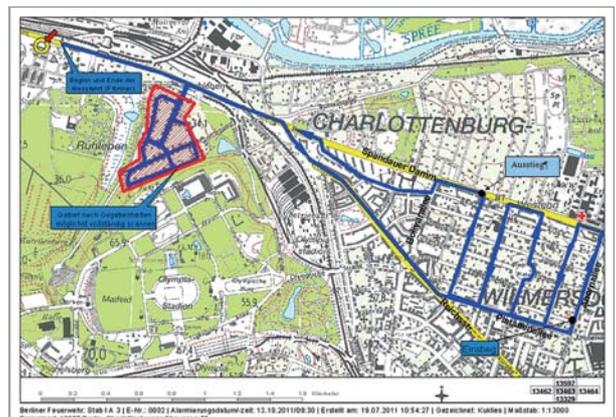
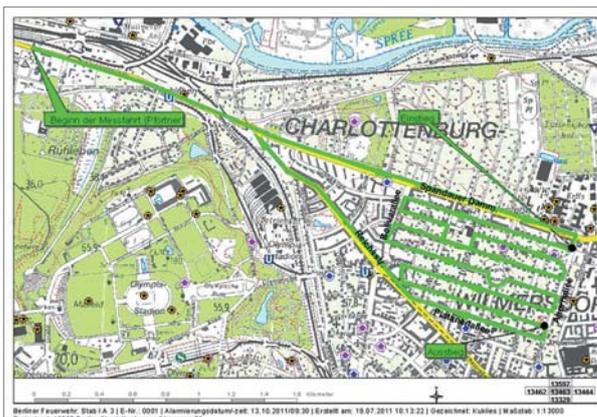
Deshalb wurde am 13.10.2011 zur Überprüfung der Projektgruppenarbeit eine Fachdienstübung (Messen) unter Einbeziehung von 7 Erkundungskraftwagen

(6 Fahrzeuge der BF, ein Fahrzeug LKA) auf einem Übungsgelände im Berliner Stadtgebiet durchgeführt. Das Bundesamt für Strahlenschutz brachte eine künstliche Strahlenquelle an unbekannter Stelle aus, die während der Erkundungsfahrten von mehreren Fahrzeugen geortet werden sollte.

Die Ergebnisse der Übung können wie folgt zusammengefasst werden:

- Die gewählte Technik zur Übertragung der radiologischen Messdaten hat sich als funktional erwiesen.
- Die Handlungsabläufe auf dem Messfahrzeug werden für den Bediener durch die automatische Initialisierung der Übertragungsprozesse nur geringfügig beeinflusst.
- Datenformat wie auch Dateninhalte sind während der Übung von allen eingesetzten Fahrzeugen fehlerfrei übertragen worden, eine eindeutige Zuordnung zum Messfahrzeug, Messort und Messzeit ist vorbehaltlos möglich gewesen.
- Die gewählten Einstellungen in der Übertragungssoftware und in den Funktionen der Datenablage und Archivierung gewährleisteten darüber hinaus eine hohe Ausfallsicherheit des Gesamt-

Abb. 1 und 2: Vorgabe von zwei Messfahrten für eine Flächenmessung



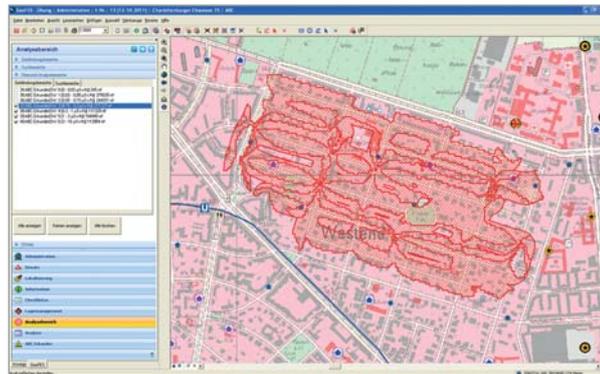
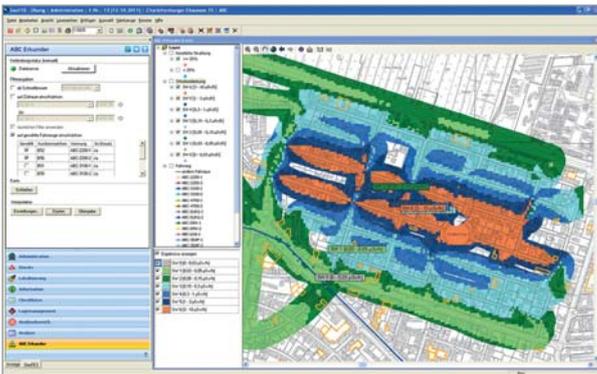


Abb. 3 und 4:
Interpolation einer
Flächenmessung und
Bereitstellung eines
Analysebereiches in
GeoFES

systems ohne Gefahr unberechtigten Zugriffs durch nichtautorisierte Anwender.

- Die Übernahme aller Messdaten in den Pool des Einsatzes war problemlos und stabil möglich.
- Die Anzeige der Fahrzeugstandorte, Messspuren und Messwerte war jederzeit aktuell.
- Eine Auswertung der Daten sowie die Darstellung und Bereitstellung von Gefahrenfeldern auf Grundlage direkt gewonnener Messdaten oder deren Interpolation ist unter Nutzung des Einsatzführungsystems GeoFES jederzeit möglich und die Ergebnisse können als Entscheidungsgrundlage zur Führung der Fahrzeuge und weiterer einsatztaktischer Maßnahmen genutzt werden.

Ausblick und Fortführung des Projektes

- Abschließende Optimierung der Auswertungssoftware durch die DHI-WASY GmbH, Erarbeitung von Anwenderempfehlungen ab November 2011 bis März 2012
- Ausstattung der Einsatzfahrzeuge GW-Mess (BF) und ELW 1 (LKA) mit der erforderlichen Technik zum Datenempfang und der Auswertungssoftware ab Januar 2012 bis März 2012, somit praktischer Einsatz als MLK für radiologische Lagen bei Einsatz mehrerer Erkunder möglich.
- Ausstattung sämtlicher ABC-ErkKw + GW-Mess (insgesamt 15), somit weitere 8 Fahrzeuge in 2012 mit der erforder-

lichen Technik und Software zur Datenfernübertragung inkl. Pflege im Datenbestand und Kalibrierung der Messtechnik.

- Durchführung einer Messübung aller Erkundungskraftwagen und verfügbarer MLK in 2012 / 2013.

Erläuterungen

GW-Mess: Gerätewagen Messtechnik

GW ATF: Gerätewagen Analytische Task-Force

ErkKw: Erkundungskraftwagen

MLK: Messleitkomponente

BF: Berliner Feuerwehr

HIO: Hilfsorganisationen

LKA: Landeskriminalamt

Nachrichten

Nachlese

Internationale Konferenz IWRM: Management of Water in a Changing World – Lessons Learnt and Innovative Perspectives

Stefan Kaden

In Dresden trafen sich **am 12. und 13. Oktober 2011** mehr als 300 Experten zum Thema Integriertes Wasserressourcen Management (IWRM). IWRM hat sich als richtungsweisendes Konzept erwiesen, um den ökologischen, ökonomischen und sozialen Dimensionen wasserbezogener

Probleme im 21. Jahrhundert gerecht zu werden. Insbesondere in Entwicklungs- und Schwellenländern wird es enormer Anstrengungen bedürfen, die Bereitstellung von sauberem Wasser für die wachsende Weltbevölkerung (jetzt bereits über 7 Milliarden!) zu sichern. Neben

sozio-ökonomischen Entwicklungen stehen dabei die Herausforderungen des Klimawandels.

Auf der Konferenz wurden wissenschaftliche Ergebnisse und weltweite Erfahrungen bei der IWRM Implemen-

terierung präsentiert und diskutiert. Durch die Beteiligung von Forschern, Vertretern der Industrie, Politik und Verwaltung konnte ein außerordentlich breites, beeindruckendes Spektrum aktueller Probleme und Lösungen, aber auch von

derführung Umweltforschungszentrum [UFZ] Magdeburg) vorgehen.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) fördert seit 2006 im Rahmen der Aktivität „Integriertes

in Asien, im Nahen Osten und in Afrika. Eine entscheidende Fragestellung ist der potentielle Beitrag, den angepasste Wasser- und Umwelttechnologien sowie ein „Know-how“-Transfer zur Etablierung eines IWRM in den jeweiligen Modellregionen leisten können. Der integrierte Ansatz mit einer Berücksichtigung aller relevanten Akteure und Interessen ist die Grundlage aller Projekte. Dies muss vor dem Hintergrund der naturräumlichen, ökologischen und sozioökonomischen Bedingungen geschehen. Je nach Regionen werden dabei unterschiedliche Schwerpunktprobleme angegangen bzw. Lösungskonzepte erarbeitet“ (<http://www.bmbf.wasserressourcen-management.de>).

Die geförderten IWRM Projekte wurden auf der IWRM-Konferenz vorgestellt. DHI-WASY war und ist an einer Reihe von IWRM-Projekten in China, Vietnam und im Iran beteiligt. Vorgetragen wurden von uns Ergebnisse der Projekte IWRM Shandong sowie IWRM Guanting, s. Abbildung, (China). Das Projekt IWRM Iran, an dem wir gleichfalls beteiligt sind, wurde von der projektleitenden Firma inter3 präsentiert. Die Tagungsbeiträge sind unter <http://www.bmbf.iwrm2011.de/en/664.php> verfügbar.

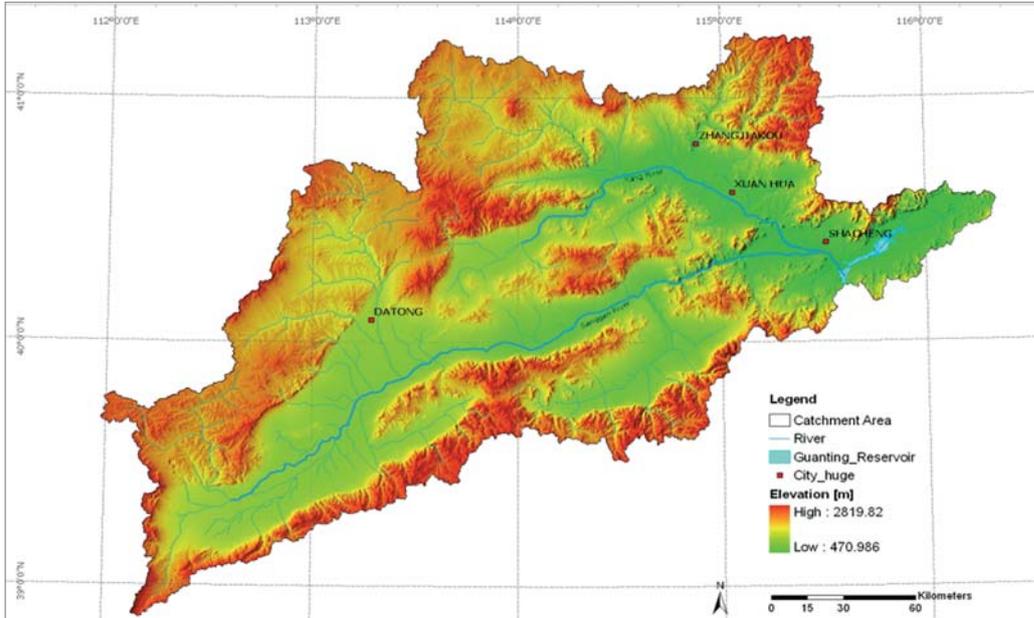


Abb. 1: Einzugsgebiet Guanting-Projekt

Perspektiven des IWRM beraten werden. Der Autor will hier aber nicht den Zusammenfassungen, Schlussfolgerungen der Konferenzorganisatoren (Fe-

Wasserressourcen Management – von der Forschung zur Anwendung“ vielfältige Projekte in Modellregionen weltweit. „Der Förderschwerpunkt vereint Vorhaben

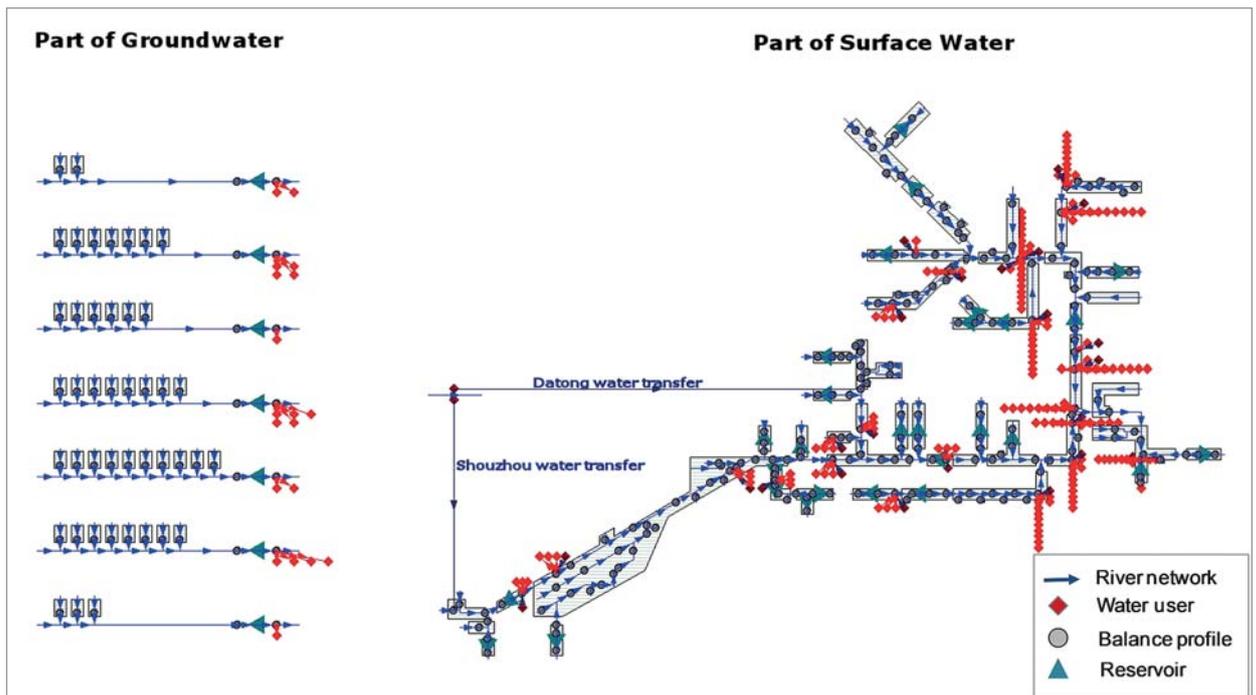


Abb. 2: Modellstruktur WBalMo

Messerückblick

Die diesjährige Messesaison neigt sich dem Ende entgegen. Die DHI-WASY GmbH hat sich u.a. mit Vorträgen und Expertendiskussionen zu den Themen **Katastrophenschutz**, **Klimawandel** und **Vorhersagesystemen**

- auf der **Aqua Alta** in Hamburg
- auf dem Gemeinschaftsstand mit ESRI Deutschland auf der **Intergeo** in Nürnberg
- auf der **Florian** in Karlsruhe und weiteren Veranstaltungen engagiert.

Wir möchten an dieser Stelle allen unseren Kunden, Partnern und Gästen für Ihren Besuch, den fachlichen Austausch und damit verbundene Denkanstöße herzlich danken.



Auch zukünftig stehen wir Ihnen als kompetenter Ansprechpartner, bspw. auf den Hochwassertagen in Regensburg, der IWASA in Köln oder dem Dresdner Wasserbaukolloquium zur Verfügung. Gern nehmen wir im Vorfeld Ihre Terminwünsche entgegen.

Abb. 1 (links): DHI-WASY auf der Aqua Alta, Hamburg (Foto: HMC / H.G. Esch, Ingenhoven Architects [HMCEI])

Neue Mitarbeiterinnen

Ingrid Dispert

Ingrid Dispert ist **seit dem 1. Oktober 2011** für die DHI-WASY Niederlassung in Syke tätig. Sie studierte Bauingenieurwesen an der Leibniz Universität Hannover und arbeitete dort am Franzius Institut für Wasserbau und Küsteningenieurwesen, wo der Schwerpunkt ihrer Arbeit in der 1D-Gewässermodellierung mit MIKE 11 lag. Im

Anschluss an ihr Studium arbeitete sie ca. fünf Jahre lang bei der bremenports GmbH in Bremerhaven, wo sie mit Genehmigungsplanung und Umweltmanagement sowie mit der technischen Planung von Hochwasserschutz- und Hafenbauprojekten beschäftigt war. Bei DHI-WASY wird sie die Abteilung Hydrodynamik



und Küsteningenieurwesen unterstützen.



Anna Zabel

Ebenfalls **seit dem 1. Oktober 2011** ist Anna Zabel Mitarbeiterin der Abteilung Wasserressourcen und Umwelt (WRU) in Berlin-Bohnsdorf. Als Ozeanographin studierte sie an der Universität Algarve in Portugal und an der Universität Carl von Ossietzky in Oldenburg. Erfahrung mit MIKE 21 Flow Model „classic“ und „flexible



mesh“ sammelte sie bereits im DHI Office in Singapur, wo sie an verschiedenen Met-Ocean- und Navigationsstu-

dien mitarbeitete. Bei DHI-WASY wird sie ihre Modellierungserfahrung in den Bereichen der Oberflächengewässer- und Grundwassermodellierung anwenden.

Wir wünschen den neuen Mitarbeiterinnen einen guten Start!

Veranstaltungstermine 2012



Datum	Veranstaltung	Ort
12.01. – 13.01.	IWASA 2012	Aachen
25.01. – 26.01.	GIS & GDI in der Wasserwirtschaft 2012	Kassel
08.03. – 09.03.	35. Dresdner Wasserbaukolloquium	Dresden
14.03. – 16.03.	45. Essener Tagung für Wasser und Abfallwirtschaft	Essen
22.03. – 23.03.	Tag der Hydrologie	Freiburg
18.04. – 19.04.	Fachtagung für Gefahrenabwehrorganisationen	Essen
25.04. – 26.04.	3. Deutsches MIKE Anwendertreffen	Köln

3. Internationale FEFLOW-Anwender-Konferenz 2012 in Berlin



Vom **3. bis 7. September 2012** laden wir zur 3. Internationalen FEFLOW-Anwender-Konferenz nach Berlin.

Damit wir Ihnen wieder eine abwechslungsreiche und anspruchsvolle Veranstaltung anbieten können, gilt folgende Zeitschiene:

- 31.01.12** Einsendung der Beitragskurzfassung
- 29.02.12** Annahmestätigung des Beitrags

31.07.12 Einsendung der Langfassung des Beitragsartikels

30.08. – 01.09.12

FEFLOW Basiskurs

02.09.12 Exkursion

03.09. – 05.09.12

Konferenz

06.09. – 07.09.12

Themenworkshops

Ausführlichere Informationen erhalten Sie in der *DHI-WASY Aktuell* 1/2012 und unter <http://www.feflow.info/feflow2012.html>.

Aktuelle DHI-WASY Produkte

Software	Version
FEFLOW®	6.0
WGEO®	5.0
HQ-EX®	3.0
WBalMo®	3.1
GeoFES	4.1
WISYS®	3.5
Flood Toolbox	1.0

Aktuelle DHI Produkte

MIKE by DHI: Release 2011 SP6

© Eingetragene Warenzeichen der DHI-WASY GmbH

Copyright

© 2011 DHI-WASY GmbH

Kein Teil dieser Zeitschrift darf vervielfältigt, schriftlich oder in einer anderen Sprache übersetzt weitergegeben werden ohne die ausdrückliche Genehmigung der DHI-WASY GmbH. Für sämtliche Informationen in dieser Zeitschrift übernimmt die DHI-WASY GmbH keine Gewähr.

DHI-WASY, FEFLOW, WGEO, WBalMo, WISYS und HQ-EX sind eingetragene Warenzeichen der DHI-WASY GmbH. Alle weiteren Produkt- und Firmennamen dienen ihrer Identifikation. Sie können eingetragene Warenzeichen der Eigentümer sein.

Impressum

Herausgeber: DHI-WASY GmbH

Waltersdorfer Straße 105
12526 Berlin-Bohnsdorf, Deutschland
Telefon: +49 (0)30 67 99 98-0
Telefax: +49 (0)30 67 99 98-99
mail@dhi-wasy.de
www.dhi-wasy.de

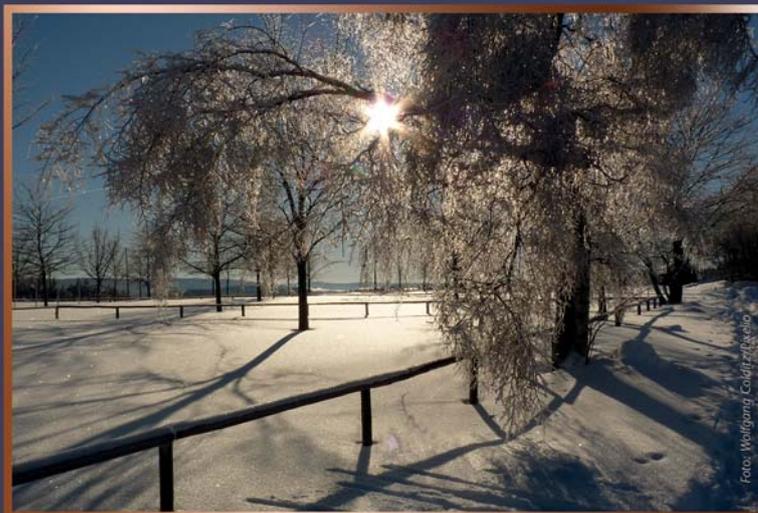
Gestaltung: ART+DESIGN-www.ad-ww.de
DHI-WASY *Aktuell* erscheint viermal im Jahr. DHI-WASY *Aktuell* wird kostenlos verteilt.

Ausgabe: November 2011 (17. Jg., 4/11)
Auflage: 2.500

Zuschriften richten Sie bitte an:
DHI-WASY GmbH, Redaktion
DHI-WASY *Aktuell*.

Wenn Sie die regelmäßige Zusendung wünschen, schreiben Sie uns bitte oder rufen Sie uns an unter +49 (0)30 67 99 98-0.

V.i.S.d.P. Prof. Dr. Stefan Kaden



Ein herzliches Dankeschön für die anregende Zusammenarbeit.
Wir wünschen Ihnen schöne Feiertage und einen guten Start in das Jahr 2012
Ihr DHI-WASY-Team