

BMBF Verbundforschungsprojekt

Begrenzte Wasserressourcen

Nachhaltige Wasser- und Landnutzung im Guanting Einzugsgebiet

Editorial

Innovativ durch Forschungsprojekte

Stefan Kaden
Geschäftsführer DHI-WASY GmbH

Das Jahr 2009 war ein durch die Finanzkrise und Rezession geprägtes schwieriges Jahr. Dennoch ist es uns gelungen, 2009 mit vollen Auftragsbüchern und guten Ergebnissen zu bewältigen – dank der guten Fortsetzung auf Seite 2

Inhalt

Begrenzte Wasserressourcen – Nachhaltige Wasser- und Landnutzung im Guanting Einzugsgebiet	1
EvaSim – Gekoppelte Verkehrs- und Hydrauliksimulation zur Steuerung von Verkehr bei Evakuierungsmaßnahmen	2
GLOWA-Elbe – Entwicklung der Elbe-Expert-Toolbox in der Schlussphase	3
INKA BB – Entwicklung angepasster wasserwirtschaftlicher Konzepte vor dem Hintergrund des Klimawandels	5
SIMKAS 3D – Simulation von intersektoriellen Kaskadeneffekten bei Ausfällen von Versorgungsinfrastrukturen unter Verwendung des virtuellen 3D-Stadtmodells von Berlin	6
Statistische Werkzeuge im Grundwassermonitoring	8
Regionalisierung von Hochwasserabflüssen in Brandenburg	9
Leistungsfähigkeit der Gewässer I. Ordnung im Oderbruch	11
WISYS 3.5 und 3.6 – ArcGIS-basiertes Informationssystem für das Flussgebietsmanagement und die Aufgaben der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie	11
Nachrichten	12

- DHI-WASY auf dem HTG-Kongress 2009 in Lübeck
- International FEFLOW User Conference 2009 – ein Rückblick
- DHI-WASY auf der INTERGEO 2009 in Karlsruhe
- Nachtrag zur DHI-WASY Aktuell 3/09
- Nationale GLOWA-Konferenz 2009 in Potsdam
- 5. Europäischer Bevölkerungs- und Katastrophenschutzkongress 2009 in Bonn

Stefan Kaden

Zum 1.6.2009 wurde vom BMBF das Projekt zum Guanting-Einzugsgebiet bewilligt (Laufzeit 3 Jahre). Die Federführung liegt beim PIK Potsdam Institut für Klima-

Stausees zum Ziel. Es werden technische und strukturelle Maßnahmen konzipiert und untersucht.

Dieses Forschungsprojekt hat das Förderkennzeichen 02WM1043.



folgenforschung. Projektpartner auf deutscher Seite sind neben DHI-WASY das IGB Institut für Geoökologie und Binnenfischerei und das Institut für angewandte Gewässerökologie GmbH. Die Projektpartner setzen sich die Erarbeitung eines Masterplans zur Erreichung einer ausreichenden Verfügbarkeit und Güte von Oberflächenwasser im Einzugsgebiet des Guanting-

Das Untersuchungsgebiet (ca. 43 Tkm²)

Leitgedanke ist die Sicherung einer nachhaltigen Nutzung der Oberflächenwasser- und Landressourcen im Einzugsgebiet unter Einsatz fortgeschrittener und an die Region angepasster Verfahren und Verfahrenskombinationen für die Land- und Wasserbewirtschaftung sowie die Abwasserreinigung.

Abb. 1: Guanting-Einzugsgebiet mit Trinkwasserreservoir, Flüssen und Städten



Abb. 2: Cetian-Reservoir

DHI-WASY ist für den Komplex Wassermenge inklusive Informationssystem verantwortlich.

Das Projekt baut auf den Projekten „Sicherung der Wasserversorgung Pekings aus dem Yongding-Einzugsgebiet“, 2002 – 2005, gefördert vom Land Brandenburg,

Federführung WASY GmbH (wir haben in WASY Aktuell darüber berichtet) sowie GLOWA Elbe (Federführung PIK) auf. Analog zu GLOWA Elbe werden das Bewirtschaftungsmodell WBalMo und die Elbe-Expert-Toolbox in modifizierter Form zum Einsatz kommen (siehe Seite 3 dieser DHI-WASY Aktuell).

*Fortsetzung von Seite 1
Zusammenarbeit und dem Vertrauen unserer Kunden sowie der Leistungskraft unserer Mitarbeiter.*

Wie Sie dieser DHI-WASY Aktuell entnehmen können, spielen Forschungsprojekte, insbesondere vom BMBF geförderte, in unserem Hause eine wichtige Rolle. Gerade in diesem Jahr konnten wir eine Reihe neuer Projekte in Angriff nehmen. Das Spektrum reicht dabei vom Katastrophenmanagement (die Projekte SOKNOS, EvaSIM, SIMKAS-3D) über moderne GPS-gestützte Messdatenerfassung und -übertragung (Projekt G-Wale), dem integrierten Wasserressourcenmanagement im Klimawandel in China (Projekt „Guanting“) bis zum Innovationsnetzwerk Klimaanpassung Berlin-Brandenburg (Projekt INKA-BB). Mit solchen Projekten ist es uns möglich, innovative Lösungen für die Praxis zu entwickeln und zu testen – oftmals in enger Zusammenarbeit mit unseren Kunden.

Wir schauen kritisch aber optimistisch in die Zukunft. Sie können auch zukünftig auf uns zählen!

BMBF Verbundforschungsprojekt

EvaSim Gekoppelte Verkehrs- und Hydrauliksimulation zur Steuerung von Verkehr bei Evakuierungsmaßnahmen

Almut Gelfort & Christian Pohl



Dieses Forschungsprojekt hat das Förderkennzeichen 13N10594.

Das Verbundforschungsprojekt „Gekoppelte Verkehrs- und Hydrauliksimulation zur Steuerung von Verkehr bei Evakuierungsmaßnahmen“, gefördert durch das BMBF im Rahmen des Programms der Bundesregierung „Forschung für die zivile Sicherheit“, ist auf den Weg gebracht worden. Als Forschungseinrichtung nimmt die Universität Stuttgart vertreten durch die Lehrstühle für Wasserbau und Wassermengenwirtschaft, Hydrologie und Geo-hydrologie, Verkehrsplanung und Verkehrstechnik sowie für Technik- und Umweltsoziologie daran teil. Dazu kommen das Regierungspräsidium Karlsruhe, das Landratsamt Calw, die Stadt Altensteig und die Freiwillige Feuerwehr Altensteig als Endnutzer und Anwender der Ergebnisse. Als Forschungspartner aus der Wirtschaft treten die AquaSoli GmbH & Co. KG und die DHI-WASY GmbH auf.

Ziel des Forschungsprojektes ist es, durch eine Kopplung der Simulation von Hochwasser- bzw. Flutwellenausbreitung mit der Simulation und Optimierung von Verkehrsabläufen einen Beitrag zum besseren Krisenmanagement im Evakuierungsfall zu liefern. Am Beispiel reeller Beispielstandorte sollen mittels Simulation optimierte Evakuierungsszenarien für den Notfall entwickelt werden. Das Verfahren wird nach Abschluss des Forschungsprojektes für die Entwicklung von Evakuierungsplänen bei Hochwasser oder Talsperren- bzw. Deichbruch an anderen Standorten zur Verfügung stehen.

Die DHI-WASY GmbH ist für die hydraulische Simulation zuständig. Deren Ergebnisse dienen als Eingangsparameter für anschließende verkehrstechnische Simulationen und soziologische Frage-

stellungen dienen, deren Ergebnisse als Summe in Evakuierungspläne umgesetzt werden. Hierbei kommen die DHI Werkzeuge MIKE 11 und MIKE 21 (MIKE Flood) zum Einsatz.

Zusätzlich soll eine neu zu entwickelnde Schnittstelle mit einer Simulation des Routenwahlverhaltens und der Verkehrsflüsse es den betroffenen Personen ermöglichen, den Evakuierungsprozess zeitlich und räumlich nachzubilden. In der Verkehrssimulation werden die Kapazitäten der Verkehrsinfrastruktur berücksichtigt, die durch die Überflutungen zeitabhängig begrenzt zur Verfügung stehen. Dabei ist auch zu untersuchen, ab wann welche Art von Verkehrsmittel aufgrund der Fließgeschwindigkeit oder Wassertiefe nicht mehr benutzt werden kann.

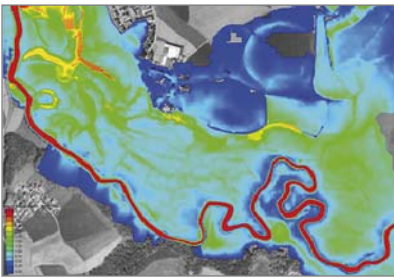


Abb. 1: Wassertiefe

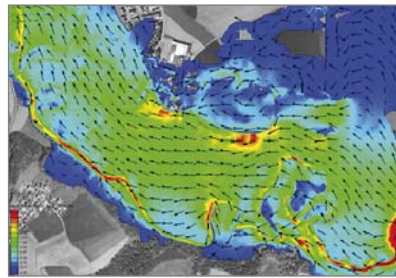


Abb. 2: Fließgeschwindigkeit

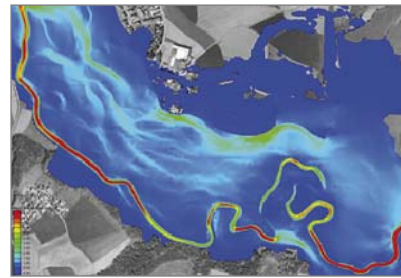


Abb. 3: Schädigungsparameter

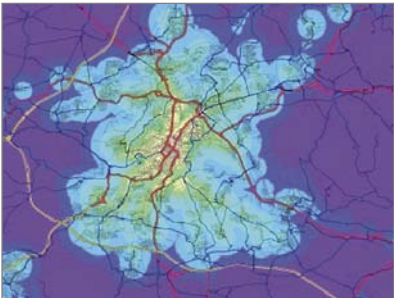


Abb. 4: Isochronen gleicher Fahrzeit

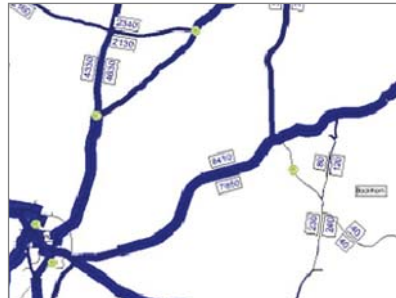


Abb. 5: Belastungsplan eines Netzes

Ergebnisse der Simulation sind der benötigte Zeitbedarf einer Evakuierung, Ausweisung eventueller Engstellen im Verkehrsnetz sowie Angaben über die Zahl der Personen, die nicht rechtzeitig evakuiert werden können. Aufgrund dieser Ergebnisse kann das Routenwahlverhalten so optimiert werden, dass sich ein angepasster Fluchtwegeplan ergibt, der unter den gegebenen Randbedingungen die Evakuierung optimiert.

BMBF Verbundforschungsprojekt

GLOWA-Elbe

Entwicklung der Elbe-Expert-Toolbox in der Schlussphase

Michael Kaltoven, Stefan Kaden & Kai Claussen

Es ist das übergreifende Ziel des BMBF-Verbundprojektes GLOWA-Elbe, sowohl die Risiken als auch die Optionen, die sich aus dem globalen Wandel für das Einzugsgebiet der Elbe ergeben, zu verstehen und das gewonnene Verständnis den Entscheidungsträgern der Region für die Ziele einer nachhaltigen Bewirtschaftung zukommen zu lassen. Ein dafür wesentliches Instrument ist die Elbe-Expert-Toolbox (EET), die den etablierten Verbund von Modellen zusammenführt, der in Phase I und II des Projektes entwickelt wurde.

Die Zusammenführung der Modelle als Tools in der EET sollte dabei auf eine Weise vorgenommen werden, dass ein integriertes System bei Wahrung der Möglichkeit der Einzelnutzung der Tools entsteht. Dem Anwender war dafür eine gemeinsame Datenbasis zur Verfügung zu stellen. Ein

weiteres Ziel bestand darin, den Workflow so abzubilden, dass die Komplexität der Verknüpfung der Modelle transparent wird. Nicht zuletzt sollten die Möglichkeiten eines GIS zur räumlichen Darstellung der Ergebnisse genutzt werden.

Aus technischer Sicht bestand die Herausforderung darin, die Modelle in der EET so miteinander zu verknüpfen, dass auf die Vereinheitlichung der heterogenen IT-Konzepte hinsichtlich Entwicklungsplattform (VBA, FORTRAN, etc.), Datenhaltung (Datei-basiert, Datenbanken) oder Benutzeroberfläche (Konsolenprogramm, graphisch) weitgehend verzichtet werden konnte. Diese Einschränkungen waren einerseits aus Zeit- und Kostensicht erforderlich, ermöglichten aber andererseits, die praxiserprobten fachspezifischen Modellkonzepte in der EET zu erhalten.

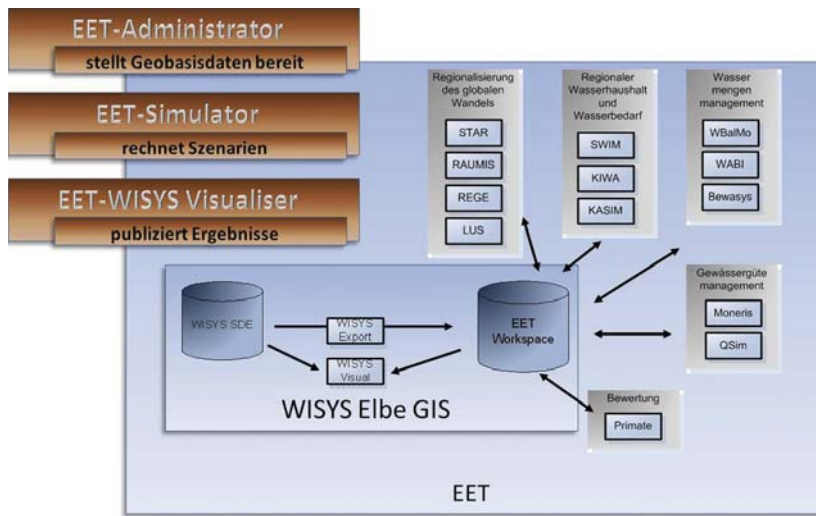
Die Umsetzung der EET erfolgte unter den dargestellten Aspekten auf der Basis zweier zentraler Komponenten: einer GIS-basierten Rahmenanwendung und einem gemeinsamen Datenspeicher der Tools, des WISYS® Elbe GIS. Letzteres besteht aus der WISYS® SDE zur Speicherung der gemeinsamen Geobasisdaten sowie dem EET-Workspace als Container zum Austausch von Simulationsergebnissen (siehe Abbildung 1). Der EET-Workspace dient als Schnittstelle zwischen den Tools. Er enthält die Simulationsergebnisse und Metainformationen darüber, was wann gerechnet wurde. Darauf können dann andere Tools Bezug nehmen.

Ein EET-Workspace dient somit als (forschungs-)projektspezifischer Datenspeicher, der durch Erteilung von Zugriffsrechten nutzbar ist. Er wird mit Hilfe des

Dieses Forschungsprojekt hat das Förderkennzeichen 01LW0311.



Abb. 1: Struktur und Anwendungskonzept der EET



EET-WorkspaceManagers angelegt und verwaltet (durch den **EET-Administrator**) übernommen. Diese und weitere sogenannte Rollen dienen zur Strukturierung des Workflows in der EET. In der Rolle **EET-Simulator** können die Tools zur Szenario-konfiguration und Simulation eingesetzt werden. Die GIS-gestützte Darstellung der Ergebnisse ist über die Rolle **EET-Visualisierer** zugänglich.

Nach dem Start der EET gelangt der Nutzer über die Auswahl einer Toolkategorie zum gewünschten Tool und kann dort toolspezifische Parameter variieren. So können in der Rolle des EET-Visualisierers die darzustellenden Daten z. B. nach Art und Zeitbezug spezifiziert werden (Abbildung 2).

In der bis zum Projektende verbleibenden Laufzeit des Vorhabens (bis Sept. 2010) bestehen die Hauptaufgaben der Projektpartner gemeinsam mit der DHI-WASY GmbH in der Komplettierung und umfassenden Testung der EET im Rahmen einer technischen Prüfung sowie des Aufbaus von Anwendungsfällen. Darüber

hinaus sind die Benutzerhandbücher zu erstellen und potentielle Anwender zu schulen. Zu letzteren zählen insbesondere wissenschaftliche Einrichtungen, die Internationale Kommission zum Schutz der Elbe (IKSE), die Flussgebietsgemeinschaft der Elbe der 10 deutschen Bundesländer

Betreiberkonzept durch die Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) und die DHI-WASY GmbH entwickelt. Wesentliche technische Rahmenbedingungen der Nutzung der EET bestehen in einer zentralen Datenhaltung, der zentralen Installation der Tools auf einem Applikationsserver, der Gewährleistung von Zugriffsmöglichkeiten durch externe Nutzer und der Lizenzierung kommerzieller System- und EET-Komponenten. Das Betreiberkonzept kommt nach der Untersuchung verschiedener Varianten zum Schluss, dass die EET-Fachadministration durch die BfG und der technische Betrieb und die Systemadministration durch einen IT-Dienstleister (empfohlen DHI-WASY) gewährleistet werden sollten.

Weitere Informationen zum aktuellen Entwicklungsstand der EET und den Perspektiven seiner Nutzung können auf http://www.glowa.org/de/konferenz_potsdam/konferenz_potsdam_download.php

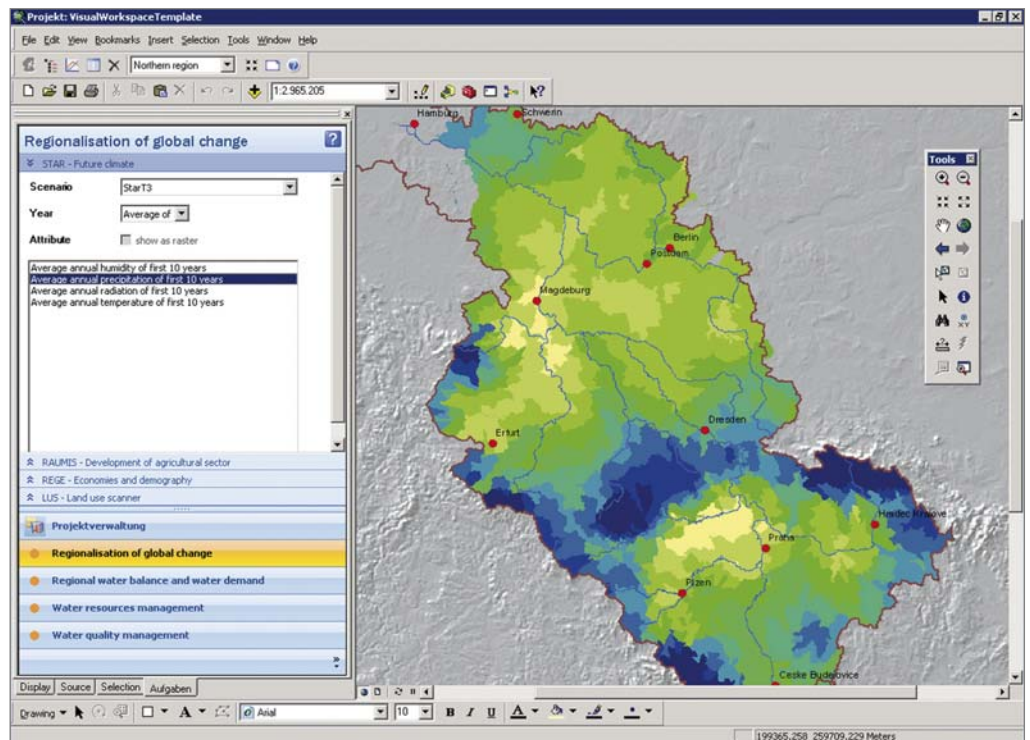


Abb. 2: Benutzeroberfläche der EET am Beispiel der Visualisierung von Klima-Daten eines Szenarios

im Elbe-Einzugsgebiet (FGG Elbe) sowie die tschechischen Wasserbehörden (Povodis). Zu den Möglichkeiten der Nutzung der EET nach Ablauf des Projektes wurde ein

nachgelesen werden. In diesem Heft findet sich dazu auf Seite 15 ein weiterer Beitrag mit Informationen zur Nationalen GLOWA-Konferenz vom 12. bis 14. Oktober 2009 in Potsdam, auf der die EET erfolgreich präsentiert wurde.



BMBF-Verbundforschungsprojekt

INKA BB

Entwicklung angepasster wasserwirtschaftlicher Konzepte vor dem Hintergrund des Klimawandels

Stefan Kaden & Mike Ramelow

DHI-WASY ist seit 1.05.2009 Partner im BMBF-Forschungsprojekt Innovationsnetzwerk Klimaanpassung Brandenburg Berlin (INKA BB), welches sich in die vom BMBF geförderte Forschungsinitiative „Klimawandel in Regionen zukunftsfähig gestalten“ eingliedert. Das Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF), Münchenberg hat die Gesamtkoordination des Verbundprojektes übernommen, dessen Ziel es ist, die Nachhaltigkeit der Land- und Wassernutzung in der Region Brandenburg-Berlin auch unter veränderten Klimabedingungen zu sichern. Um dieses zu erreichen, wird die strategische Anpassungsfähigkeit der Akteure aus Wirtschaft, Politik und Verwaltung an den prognostizierten Klimawandel gefördert, so dass Unternehmen und politisch-administrative Entscheidungsträger innovativ mit den klimawandelbedingten Chancen und Risiken des Wasser- und Gesundheitsmanagements sowie der Landnutzung umgehen können. Dadurch sollen sie in die Lage versetzt werden, geeignete Anpassungsstrategien in Zusammenarbeit von Wissenschaft und Praxis zu entwickeln und diese dauerhaft in der Region zu etablieren. Details zum Verbundvorhaben können der Web-Page www.inka-bb.de entnommen werden.

INKA BB gliedert sich in die folgenden drei Handlungsfelder: Netzwerkentwicklung und Netzwerksicherung, Landnutzung und Wassermanagement. Für das Handlungsfeld III „Wassermanagement“ obliegt der DHI-WASY GmbH in Person von Prof. Kaden die Koordination der Projektarbeiten. Dieses Handlungsfeld umfasst insgesamt 7 Teilprojekte, wobei die DHI-WASY GmbH an 5 dieser Teilprojekte beteiligt ist. Das betrachtete Spektrum der Teilprojekte reicht vom nachhaltigen

Wassermanagement bzw. einer nachhaltigen Wasserbewirtschaftung auf lokaler (TP 19) und regionaler (TP 20 und 21) Ebene über die Erarbeitung von Managementstrategien für glaziale Seen (TP 22) bis hin zur Entwicklung von Technologien für eine klimaangepasste Wasserbewirtschaftung in Stadtgebieten (TP 23).

Das Handlungsfeld III „Wassermanagement“

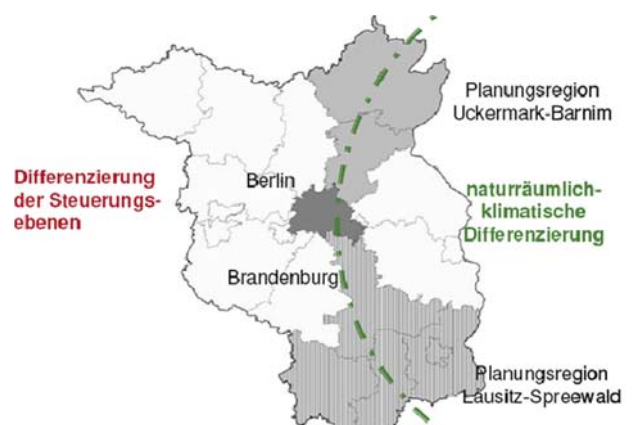
Ein nachhaltiges Wassermanagement ist die Grundvoraussetzung für eine wettbewerbsfähige, wirtschaftliche Entwicklung der Region. So ist die Wasserverfügbarkeit, insbesondere unter den Gegebenheiten des prognostizierten Klimawandels, für die wichtigsten Wirtschaftszweige (Land- und Forstwirtschaft, Tourismus) in Brandenburg von entscheidender Bedeutung. Hinzu kommt die Bedeutung der Ressource Wasser für das Ökosystem und den Landschaftserhalt. Aus diesen Gegebenheiten leiten sich die verschiedenen Teilprojekte im Handlungsfeld III „Wassermanagement“ ab. So stehen die Entwicklung von wasserwirtschaftlichen Anpassungsoptionen in Gewässereinzugsgebieten, Feuchtgebieten und Seen sowie die Untersuchung der Eignung technischer Lösungen zur Klimaanpassung im Vordergrund. Gestützt werden diese Entwicklungen beispielsweise durch Untersuchungen zur Prozessmodellierung oder durch ein Monitoring von Bewirtschaftungs- und Steuersystemen in kleinen Einzugsgebieten. Im Ergebnis werden neu entwickelte oder adaptierte Modelle und Entscheidungsunterstützungssysteme, Handlungsempfehlungen und Planungskonzepte erstellt. Diese gewährleisten die Praxiswirksamkeit sowie die Verstetigung der Projektergebnisse.

Engagements der DHI-WASY GmbH in INKA BB

Drei Teilprojekte beschäftigen sich mit der Problematik des nachhaltigen Wasserrückhalts in unterschiedlichen räumlichen Skalen. So stehen Wasserverfügbarkeitsprobleme in drei kleinen Einzugsgebieten (< 500 km²) im Teilprojekt 19 (Federführung DHI-WASY) im Vordergrund. Hingegen betrachtet das Teilprojekt 20 (Federführung ZALF Münchenberg) ähnliche Fragestellungen für große Feuchtgebiete am Beispiel des Spreewaldes. Das räumlich größte Untersuchungsgebiet dieser drei Teilprojekte betrachtet das TP 21 (Federführung BTU Cottbus). Hier werden Wasserbewirtschaftungsfragen auf



Dieses Forschungsprojekt hat das Förderkennzeichen 01LR0803C.



regionaler Ebene (Lausitz) untersucht. Allen drei Teilprojekten ist die Frage nach Methoden und Instrumentarien einer angepassten Wasserbewirtschaftung gleich. Dabei sollen technische Lösungen für den Wasserrückhalt mit effizienten Bewirtschaftungsverfahren und Steuerungsmechanismen verknüpft werden. Hinzu kommen im Teilprojekt 21 Fragestellungen zu technologisch basierten Bewirtschaftungs- und Steuerstrategien für Wassermenge und -qualität. Um dies zu

Abb. 1: Untersuchungsregion in INKA BB



Abb. 2: Spreewald

gewährleisten werden in Zusammenarbeit mit den zuständigen Wasser- und Bodenverbänden und dem Landesumweltamt Brandenburg experimentelle Versuchsanlagen entwickelt und erprobt sowie durch die Projektpartner Wasserhaushaltsmodelle für die Einzugsgebiete der Fließgewässer erstellt bzw. weiterentwickelt.



Schwerpunkt in TP 22 (Federführung laG GmbH, Seddin) ist die Entwicklung von klimaangepassten Managementkonzepten für glaziale Seen in Brandenburg. In einem zweiten Schritt soll ein geeignetes Entscheidungsunterstützungssystem entwickelt werden, welches den Akteuren als Hilfestellung bei der Erstellung solcher Managementkonzepte dient. An Beispielgewässern werden anschließend Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserrückhalts und zur Stabilisierung von Gütezuständen erprobt und auf ihre Wirksamkeit getestet.

Die Arbeiten im Teilprojekt 23 (Federführung FU Berlin) konzentrieren sich im Gegensatz zu den bisher dargestellten Teilprojekten auf das Stadtgebiet Berlin. Es sollen für das Stadtgebiet Methoden und technische Lösungen zur Vorratsbewirtschaftung hinsichtlich Regen- und Grundwasser entwickelt werden. Dabei sollen

neue Technologien von Anreicherungsanlagen untersucht oder aber effektive Versickerungsareale gefunden werden. Im Ergebnis werden Handlungsempfehlungen zur Vorratsbewirtschaftung erstellt, die eine Übertragbarkeit der Ergebnisse und Technologien auf weitere Ballungsräume ermöglicht.

DHI-WASY ist an allen o.g. Teilprojekten des Handlungsfeldes Wassermanagement aktiv beteiligt (gefördert vom BMBF, Förderkennzeichen: 01LR0803C). Über Arbeitsergebnisse werden wir in *DHI-WASY Aktuell* zu gegebener Zeit berichten.

Diese kurze Darstellung zeigt die Komplexität und Vielschichtigkeit der wasserwirtschaftlichen Untersuchungen zur nachhaltigen Klimaanpassung im Rahmen von INKA BB. Da die zukünftigen sich durch den Klimawandel verschärfenden Probleme der Wasserknappheit oder Ge-

wässergüte bereits heute antizipiert werden können ist es notwendig, darauf zeitnah zu reagieren und innovative Lösungsmöglichkeiten zu entwickeln. INKA BB hat sich dies für die kommenden fünf Jahre zur Aufgabe gestellt und versucht Lösungsansätze und Ideen diesbezüglich zu entwickeln und in der Region zu etablieren. Für eine erfolgreiche Projektarbeit ist die Einbindung der lokalen Akteure in den jeweiligen Untersuchungsräumen jedoch von großer Notwendigkeit. Dies wird über die Durchführung von SWOT-Analysen sowie die Veranstaltung von Regional Konferenzen und Workshops in den Untersuchungsgebieten gewährleistet. Im Rahmen der SWOT-Analysen werden die zu diesem Zeitpunkt erzielten Ergebnisse und bereits umgesetzten und bewerteten Maßnahmen vor dem Hintergrund der Erkenntnisse aus den regionalen Klimamodellen im kontroversen Diskurs mit den Praxispartnern zur Diskussion gestellt. Hierdurch kann das bisherige Vorgehen verbessert bzw. können neue Anpassungsstrategien entwickelt und anschließend umgesetzt werden. Dies ermöglicht einen intensiven Austausch zwischen Wissenschaft und Praxis und erhöht die Akzeptanz der vorgeschlagenen und umgesetzten Maßnahmen in der Region.

BMBF-Verbundforschungsprojekt

SIMKAS 3D

Simulation von intersektoriellen Kaskadeneffekten bei Ausfällen von Versorgungsinfrastrukturen unter Verwendung des virtuellen 3D-Stadtmodells von Berlin

Simone McCurdy & Ingo Michels

Dieses Forschungsprojekt hat das Förderkennzeichen 13N10562

DHI-WASY ist Projektpartner in einem neuen Verbundforschungsprojekt des BMBF, welches sich mit möglichen Krisensituationen in Versorgungsinfrastrukturen beschäftigt. Die Laufzeit des Projekts beträgt 3 Jahre. Verbund-Partner sind neben DHI-WASY u. a. die Infrastrukturbetreiber Vattenfall Europe Wärme AG

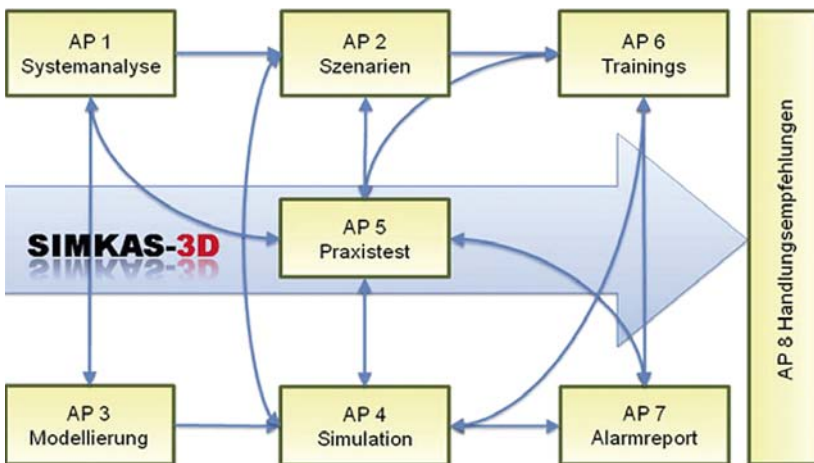
(Fernwärme), Vattenfall Europe Distribution Berlin GmbH (Strom), Berliner Wasserbetriebe (BWB; Wasser), Netzgesellschaft Berlin-Brandenburg (NBB; Gas) als Praxispartner sowie die TU-Berlin, Institut für Ressourcenmanagement (inter3), Zentrum Technik und Gesellschaft (ZTG), Institut für Migrations- und Sicherheits-

studien (imss) und Institut für Geodäsie und Geoinformatik (IGG) als Forschungspartner. Die Leitung des Verbundvorhabens obliegt dem ZTG (Dr. Leon Hempel).

Problem

Versorgungsinfrastrukturen wie Gas, Wasser, Strom und Fernwärme sind komplexe





soziotechnische Systeme, die wechselseitig abhängig sind. Tritt ein Krisenfall in einem Versorgungsinfrastruktur-Sektor auf, kann dieser massive Auswirkungen auf alle anderen Sektoren haben. Kleine Defekte können so schnell Domino- und Kaskaden-Effekte auslösen, die schwer überschaubare und schwer kontrollierbare Situationen für die verantwortlichen Akteure darstellen.

Ziel

Ziel von SIMKAS-3D ist es, Entscheidungs- und Koordinationshilfen für die verantwortlichen Akteure in sektorenübergreifenden Krisenfällen bereitzustellen. Auf der Grundlage von gemeinsam entwickelten Szenarien und deren Simulation im virtuellen 3D-Stadtmodell von Berlin sowie gemeinsamen Trainings soll die Fähigkeit vermittelt werden chaotische Krisensituationen besser zu überblicken und zu meistern.

Durch innovative Werkzeuge zur Unterstützung der Kommunikation und Koordination sollen Ausfallrisiken der Versorgungsinfrastrukturen durch Kaskadeneffekte minimiert werden.

Die Durchführung des Projekts erfolgt in den folgenden Arbeitspaketen:

AP1 – Systemanalyse: Experten der Infrastrukturbetreiber Gas, Wasser, Strom und Fernwärme werden hinsichtlich der Arbeit und des Zusammenspiels der einzelnen Infrastrukturen befragt. Identifiziert werden technische und soziale Interaktionspunkte. DHI-WASY wird in diesem Arbeitspaket schwerpunktmäßig das

Anforderungsprofil an das Softwaresystem untersuchen.

AP2 – Szenarien: Es werden Szenarien entwickelt, um intersektorielle Ausbreitungspfade von Krisen nachzuvollziehen und Schwachstellen in den Entscheidungs- und Handlungsabläufen aufzudecken. DHI-WASY untersucht in diesem Zusammenhang die Realisierbarkeit der definierten Szenarien auf Basis der verfügbaren Datenstrukturen, der Dateninhalte und des Datenumfangs sowie der benötigten softwaretechnischen Komponenten.

AP3 – Modellierung: Das 3D-Stadtmodell von Berlin wird um die Fachdaten Versorgungsinfrastrukturen erweitert und auf Basis der vorangegangenen Analysen so eingerichtet, dass die entwickelten Szenarien simuliert werden können. DHI-WASY unterstützt bei der Konzeption der 3D-Datenbank und übernimmt die Erstellung in einem Relationalen Datenbankmanagementsystem.

AP4 – Simulation: Die Erweiterung des 3D-Stadtmodells von Berlin wird zur Simulation ausgewählter Szenarien genutzt. Dabei ist die Verbindung zwischen Infrastrukturnetzen und 3D Stadtmodell weit mehr als eine rein kartographische Integration. Die Ergebnisse der Simulation von Kaskadeneffekten sollen weitere Aufschlüsse über die Beziehungen aller relevanten Sektoren geben.

DHI-WASY ist federführend in diesem Arbeitspaket vom Software-Design, über die Festlegung der Simulationsmethoden und die Implementation des Demonstrators.

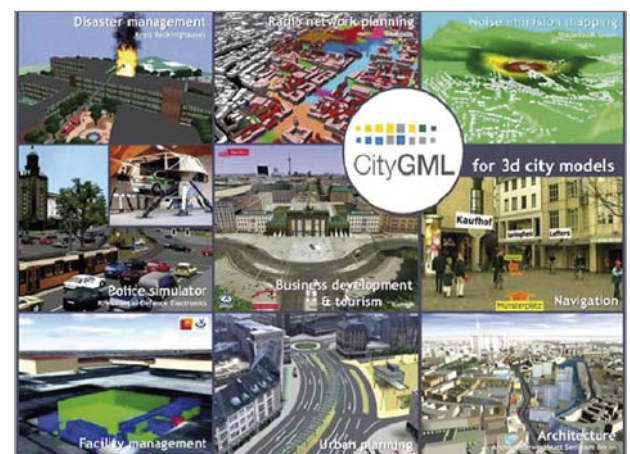
AP5 – Praxistests: In einem beschränkten Einsatzgebiet werden zwei Verhaltensmonitorings durchgeführt, um unter möglichst realistischen Bedingungen die Interaktionen zwischen den Akteuren zu ermitteln. SIMKAS-3D wird auf seine Simulationstreu und Zuverlässigkeit getestet. DHI-WASY begleitet die Praxistests.

AP6 – Trainings: Für alle in einer möglichen Krisensituation verantwortlichen Akteure werden Trainingsmodule entwickelt, die aus Leitfäden, Informationen, IT-basierten Präsentationen virtueller Szenarien sowie Übungen im Umgang mit interdependenten Systemen bestehen.

DHI-WASY übernimmt hier die Konzeption des Lehrmaterials.

AP7 – Alarmreport: Der Alarmreport ist als eine Kurzfassung des Simulatorzustandes zu verstehen. Der Report soll die Auswirkung eines eingetretenen Ereignisses beschreiben.

DHI-WASY führt die Implementation des Alarmreports durch.



AP8 – Handlungsempfehlungen: Auf der Basis aller während des Forschungsvorhabens gewonnenen Ergebnisse werden Handlungsempfehlungen sowohl soziologischer als auch technischer Natur für politische und fachspezifische Entscheidungsträger formuliert.

DHI-WASY wirkt bei der Zusammenfassung der Ergebnisse je Teilvorhaben, dem Entwurf und der Zusammenstellung der Handlungsempfehlungen mit.



Statistische Werkzeuge im Grundwassermonitoring

Udo Junghans

Im Grundwassermonitoring werden Zeitreihen des Grundwasserstands häufig nur für die Darstellung des Grundwassergangs oder die Ableitung von aggregierten Werten wie Mittelwerte oder Extremwerte verwendet. Eine statistische Auswertung über diese übliche Vorgehensweise hinaus kann jedoch einen erweiterten Erkenntnisgewinn liefern, der für Betroffene und Handelnde von großer Relevanz sein kann. Diese erweiterten Analysen sollten nicht pauschal sondern zielbezogen erfolgen. Im Folgenden werden zwei Projekte vorgestellt, in denen komplexe statistische Analysen zu einem Erkenntnisgewinn führten.

Grundwasserstandsänderungen und Klimawandel

Im Auftrag des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen war die langjährige Entwicklung der Grundwasserstände im Bundesland mit den klimatischen Verhältnissen in Beziehung zu setzen. Es ist anzunehmen, dass sich klimatische Effekte in der Zukunft weiter verstärken. Mit Hilfe der durchgeführten Untersuchungen sollen besonders betroffene Regionen identifiziert werden, um frühzeitig gegebenenfalls erforderliche Anpassungsmaßnahmen abzuleiten. Das Projekt wurde in Zusammenarbeit mit der GIT HydroS Consult (Freiburg i. Br.) bearbeitet. Das Land Nordrhein-Westfalen ist dicht besiedelt und unterliegt weiträumig anthropogenen Aktivitäten, die auch die hydrologischen Verhältnisse betreffen. Daher war in einem ersten Schritt eine Auswahl der Messstellen zu treffen, die möglichst unbeeinflusst sind. Für mehr als 1000 Messstellen lag in der Betrachtungsperiode 1970 bis 2008 eine ausreichend dichte Zeitreihe des Grundwasserstands vor. Von diesen ca. 1000 Messstellen wurden ca. 200 als unbeeinflusst ausgewiesen und konnten für die Gesamtbetrachtung ge-

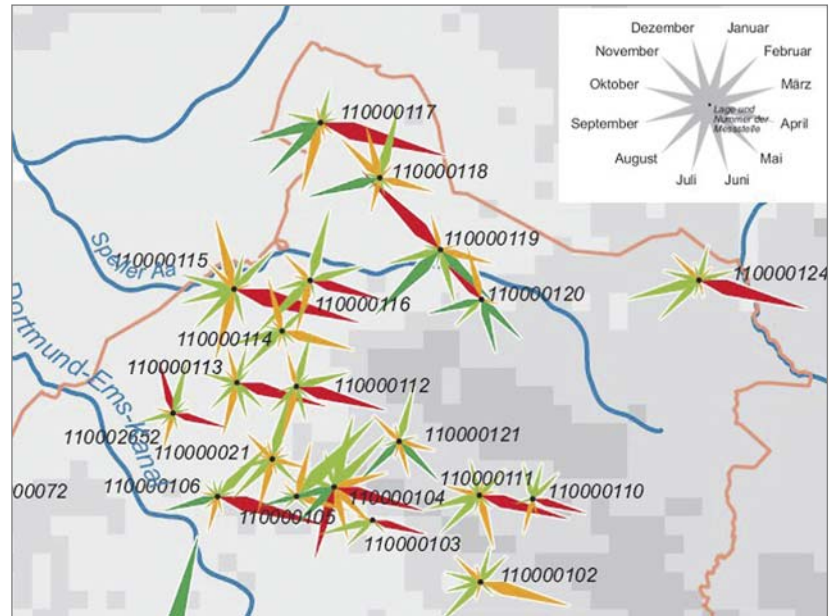


Abb. 1: Räumliche Darstellung der Trends der Grundwasserstandsänderungen zum Vormonat. Eine größere Trendstärke hat einen längeren Pfeil zur Folge. Rot steht für negative Trends, grün für positive. Signifikante Trendstärken sind in kräftigen Farben abgebildet, nicht signifikante in hellen. (Abbildung von GIT HydroSConsult).

nutzt werden. Um eine Verbindung von den Grundwasser- zu den Klimaverhältnissen herstellen zu können, wurde mittels Thyssen-Polygonen jeder Grundwasser messstelle genau eine Klimastation zugeordnet. Die Temperatur- und Niederschlagszeitreihen wurden landesweit Trendanalysen unterzogen. Auf den Zeitreihen des Grundwasserstandes wurden daraufhin Trendanalysen aber auch Korrelations- und Periodizitätsanalysen durchgeführt. Als eines der interessantesten Ergebnisse sei an dieser Stelle erwähnt, dass sich die Änderungen der Grundwasserstände zum Vormonat in den Trenduntersuchungen als wesentlich sensibler als die Grundwasserstände selbst erwiesen. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die Änderung der Grundwasserstände nicht von den Vormonaten abhängig ist, wie es aber die Grundwasserstände sind. Weit verbreitet wurde im April eine Zunahme der Grundwasserzehrung festgestellt. Für die Monate August und

September wurde dagegen eine Zunahme der Grundwasserneubildung festgestellt. In der folgenden Abbildung wird diese Beobachtung in ihrer räumlichen Verteilung dargestellt. Für jede Messstelle wird in einer Rosettendarstellung für jeden Monat die mediane Trendstärke abgebildet.

Als Ursachen für die Zunahme der Grundwasserzehrung im April wird der Anstieg der Lufttemperaturen im April einhergehend mit einem früheren Einsetzen der Vegetationsperiode vermutet. Die Zunahme der Grundwasserneubildung in den Monaten August und September könnte auf die Zunahme der Niederschläge in den Monaten Juli bis September zurückzuführen sein.

Messnetzoptimierung

Neben dem Erkenntnisgewinn aus dem Bereich der regionalen Klimaforschung bilden wirtschaftliche Interessen die Motivation für den Einsatz statistischer Werkzeuge. Zur Reduzierung der Aufwän-

de beim Grundwassermonitoring wurde im Auftrag der LINEG (Kamp-Lintfort) untersucht, wie und mit welcher Güte ausgehend von einem Basismessnetz auf Grundwasserstände benachbarter Messstellen geschlossen werden kann. Multiple Korrelationsanalysen, individuell für jede Messstelle durchgeführt, erlaubten für jede potentiell zu substituierende Messstelle die am besten zur Abschätzung des Grundwasserstandes geeigneten Messstellen des Basismessnetzes auszuweisen. Unter Verwendung der individuell gewählten Messstellen des Basismessnetzes wurde für jede potentiell zu substituierende Messstelle eine Regressionsbeziehung ermittelt, die zur Beschreibung des Wasserstandes verwendet werden kann.

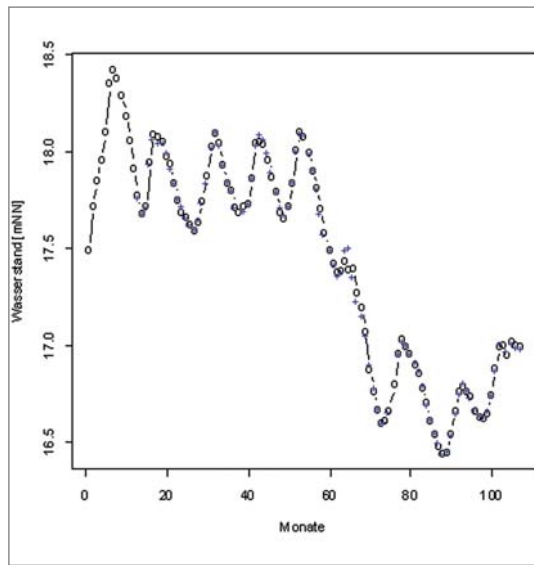


Abb. 2: Gegenüberstellung von mittels Regressionsbeziehung ermittelten (blaue Kreuze) und beobachteten Werten (schwarz)

In einem weiteren Schritt wurde jede Zeitreihe des Messnetzes analysiert und charakterisiert. Es wurden Trends, Amplituden, Minima und Maxima sowie die zeitliche Verteilung der Extremwerte ausgewiesen. Auf der Basis dieser Untersuchungen kann die LINEG künftig Messstellen ausweisen, die für eine Reduzierung des Messtaktes in Frage kommen. Die Untersuchungsergebnisse geben der LINEG Hinweise, wie der Messtakt verändert werden kann, ohne dass die markanten Charakteristika des Grundwassergangs bei der Beobachtung verloren gehen.

Regionalisierung von Hochwasserabflüssen in Brandenburg

Jörg Walther

2006 beauftragte das Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg die WASY GmbH mit der Durchführung von wissenschaftlich-methodischen Untersuchungen für die effiziente Erarbeitung von Hochwasserschutz- und Hochwasserisikomanagementplänen (HWSP/HWRP) einschließlich Strategischer Umweltprüfungen für das Land Brandenburg (siehe WASY-Aktuell Nr. 4/2007). Im Ergebnis dieser Untersuchungen wurde vorgeschlagen, zur Ermittlung der hydrologischen Grundlagen für die HWSP/HWRP-Bearbeitung ein landeseinheitliches Verfahren zur Regionalisierung von Hochwasserabflüssen zu entwickeln. Die dafür notwendigen Arbeiten, die vom Landesumweltamt (LUA) Brandenburg fachlich begleitet werden, begannen in Herbst 2007 und sollen noch in diesem Jahr abgeschlossen werden. Abbildung 1 zeigt die während der Bearbeitung durchlaufenen Arbeitsschritte.

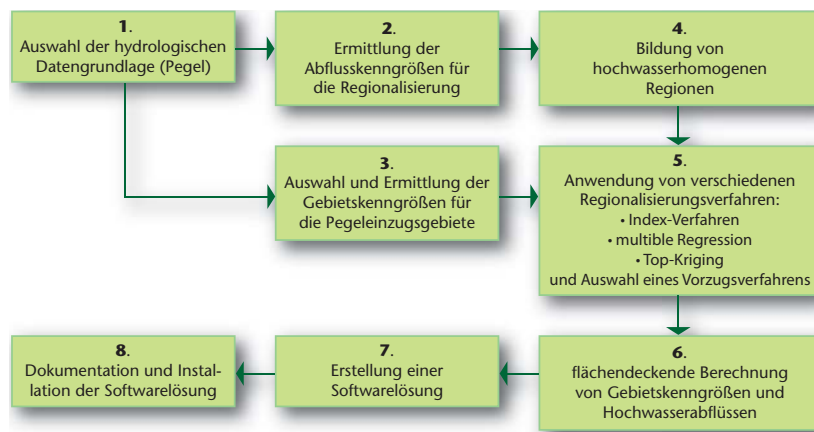
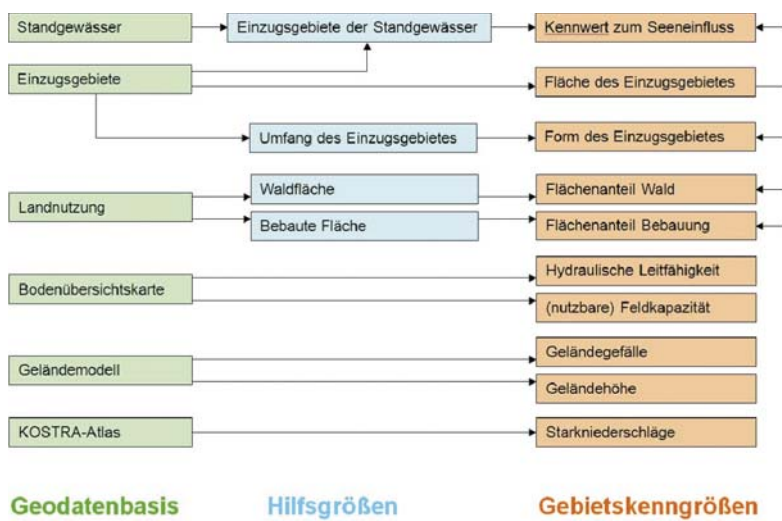


Abb. 1: Arbeitsschritte bei der Regionalisierung

Datengrundlage für die Regionalisierung bildeten einerseits für Pegel ermittelte Hochwasserkenngößen, wie MHQ oder HQ_T, und andererseits Geodaten, die entweder direkt in den untersuchten Verfahren verwendet wurden oder anhand derer verschiedene Gebietskenngrößen abgeleitet wurden. Im Interesse einer möglichst

breiten hydrologischen Datengrundlage beschränkte sich die Auswahl der Pegel nicht auf die Landesfläche von Brandenburg. Neben 185 Pegeln aus Brandenburg wurden auch Pegel aus den Nachbarbundesländern Berlin (3), Mecklenburg-Vorpommern (12), Niedersachsen (3), Sachsen-Anhalt (9) und Sachsen (6) aus-





folgenden drei Regionalisierungsverfahren angewendet:

- Index-Verfahren,
- Multiple lineare Regression,
- Top-Kriging.

Die Anwendung des Top-Kriging-Verfahrens erfolgte in enger Zusammenarbeit mit dem Institut für Wasserbau und Ingenieurhydrologie der TU Wien, das maßgeblich an der Entwicklung dieses Verfah-

ist, z. B. die Lausitzer Neiße, sollten MHQ und HQ_T auf der Basis von Abflusslängsschnitten ermittelt werden.

Als Beispiel für die Ergebnisse des empfohlenen Vorzugsverfahrens werden in Abbildung 3 die mit der multiplen linearen Regression berechneten Abflussspenden des 100-jährlichen Hochwassers dargestellt, und zwar jeweils bezogen auf die Auslassquerschnitte der Teilgebiete des Flächenverzeichnisses, die vollständig oder teilweise in Brandenburg liegen.

Gegenwärtig werden die fachlichen Ergebnisse und die darauf aufbauenden Empfehlungen mit dem LUA Brandenburg

Abb. 2: Datengrundlage zur Ermittlung von Gebietskenngrößen

gewählt. Von den insgesamt 218 Pegeln wurden 117 als Basispegel für die Regionalisierung berücksichtigt. Gründe für die Nichtberücksichtigung von Pegeln als Basispegel waren u. a. zu kurze Reihen, massive anthropogene Beeinflussungen des Abflussregimes, z. B. durch Speicher oder den Bergbau, und regional untypische Abflusscharakteristika.

Die Jahreshöchstabflüsse der Pegel wurden mit Hilfe der DHI-WASY Software HQ-EX extremwertstatistisch ausgewertet. Als regional gültige Verteilungsfunktionen wurden im Nordteil des Untersuchungsgebietes die Weibullverteilung und im Südteil die Allgemeine Extremwertverteilung zugrunde gelegt. Die Parameter der Verteilungsfunktionen wurden mit der wahrscheinlichkeitsgewichteten Momentenmethode geschätzt. Im Ergebnis lagen somit für jeden Pegel neben dem mittleren Hochwasserabfluss MHQ die HQ_T für $T = 2, 5, 10, 20, 50, 100$ und 200 a vor.

Das Prinzip bei der Ermittlung von Gebietskenngrößen anhand der Geodatenbasis wird durch Abbildung 2 veranschaulicht. Die größte Herausforderung dabei war die Erstellung einer einheitlichen Geodatenbasis für das gesamte Untersuchungsgebiet, das weit über die Landesgrenze von Brandenburg hinausgeht. Dafür mussten Geodaten mehrerer Bundesländer zusammengeführt werden.

Als Grundlage für die Empfehlung einer landeseinheitlichen Methodik wurden die

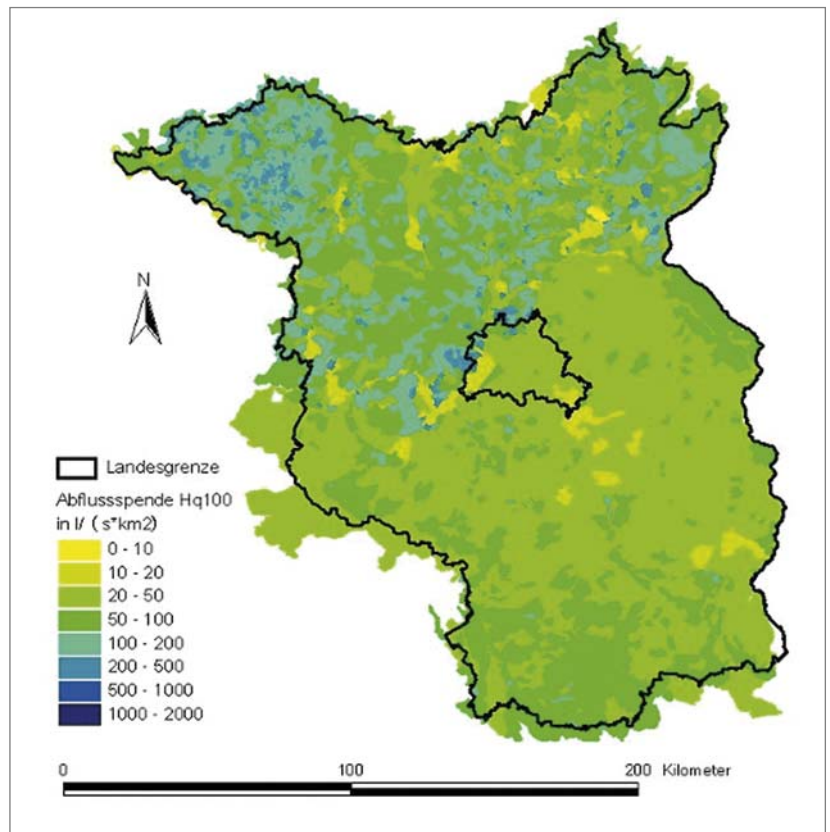


Abb. 3: Regionalisierte Abflussspende Hq_{100} gemäß multipler linearer Regression

rens beteiligt war. Die Ergebnisse aller drei Verfahren wurden flächendeckend untereinander und an Pegeln mit Referenzwerten der Hochwasserstatistik verglichen. Im Ergebnis dieses Vergleichs wurde die multiple lineare Regression zur landeseinheitlichen Anwendung empfohlen. Für Fließgewässer, für die die Regression infolge einer unzureichenden Datenlage bzgl. der Gebietskenngrößen nicht anwendbar

diskutiert. Parallel dazu wird an der Entwicklung einer Softwarelösung gearbeitet, mit der für beliebige Gewässerquerschnitte regionalisierte Hochwasserabflüsse ermittelt werden können (siehe Abbildung 1). Noch erwähnt werden soll, dass derzeit bei der DHI-WASY GmbH auch Arbeiten zur landeseinheitlichen Regionalisierung von Hochwasserabflüssen in Rheinland-Pfalz und in Sachsen laufen.

Leistungsfähigkeit der Gewässer I. Ordnung im Oderbruch

Katerina Fröhlich

Das Oderbruch, ein Niederungsgebiet entlang der Oder im Land Brandenburg, ist spätestens seit dem Hochwasser an der Oder im Jahr 1997 in Deutschland bekannt. Das Oderbruch wird jedoch nicht nur durch Hochwässer der Oder selbst, sondern auch durch Hochwässer, die durch Starkniederschlagsereignisse im Einzugsgebiet selbst entstehen, bedroht.

So kam es im Oderbruch im Jahr 2007 und Frühjahr 2008 bedingt durch mehrere Starkniederschlagsereignisse verstärkt zu Schäden durch Überflutungen und Vernässungen. Bei einer aus diesem Anlass im Februar 2008 durchgeführten Gewässer-schau wurde als voraussichtlich maßgebliche Ursache hierfür der Gewässerzustand vermutet.

Die DHI-WASY GmbH wurde daher vom MLUV Brandenburg beauftragt, eine Untersuchung zur Leistungsfähigkeit der Gewässer I. Ordnung im Oderbruch sowie des unteren Muckers durchzuführen. Für die Untersuchungen wurde ein verzweigtes 1D-Gerinnemodell mittels MIKE11® (DHI) für die Gewässer I. Ordnung ein-

schließlich des unteren Muckers im Oderbruch mit ca. 158 km Länge und 2.153 Gerinneprofilen und 109 Bauwerken aufgebaut (Abbildung 1). Die Kalibrierung des Modells erfolgte anhand von jeweils drei beobachteten Ereignissen (Mittelwas-

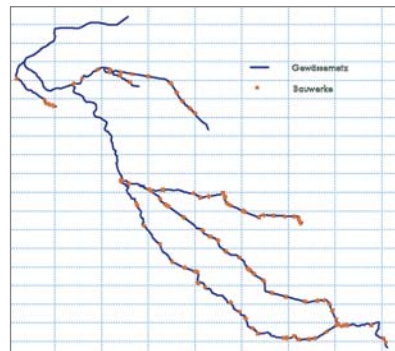


Abb. 1: Gewässernetz mit Bauwerken

ser, Hochwasser und Bordvoll) „mit Kraut“ und „ohne Kraut“ aus dem Zeitraum Januar 2006 bis Mai 2008 (Abbildung 2).

In weiteren Simulationen wurden der Einfluss der Entkrautung und Entschlammung sowie die Bewirtschaftung ausgewählter Wehre und Schöpfwerke auf die



Abb. 2: Alte Oder bei Quappendorf (1.2.2008)

Wasserstandsentwicklung näher analysiert. Wesentliche Ergebnisse der Studie sind:

- das für verschiedene Gewässerzustände kalibrierte Modell selbst
- die Festlegung der Leistungsfähigkeit der Gewässer in Abhängigkeit vom Gewässerzustand
- die Ableitung von Handlungsschwerpunkten zum Hochwasserschutz
- die Analyse des Einflusses der Verkrautung auf den Wasserstand
- die Analyse des Einfluss von Entschlammungen der Gerinne auf den Wasserstand.

Produkte

WISYS 3.5 und 3.6

ArcGIS-basiertes Informationssystem für das Flussgebietsmanagement und die Aufgaben der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie

Antje Becker

Die neue Version WISYS 3.5 bietet erweiterte Möglichkeiten durch das Arbeiten mit zwei Gewässernetzen und Maßstäben (Arbeits- und Berichtsmaßstab) sowie durch weitere Werkzeuge und Funktionen

zur Ergänzung der Datenverarbeitung und Administration (z. B. Zuordnungswerkzeuge, Rechteverwaltung ...). In der *DHI-WASY Aktuell 1/08* hatten wir ausführlich die Neuerungen vorgestellt.

Bei der Erstellung neuer WISYS-Versionen sind die aktuellen Versionen der Basissoftware ArcGIS von ESRI zu berücksichtigen. Das aktuelle Release WISYS 3.5.0.4 ist sowohl unter ArcGIS 9.2 (SP6), 9.3 (SP1)



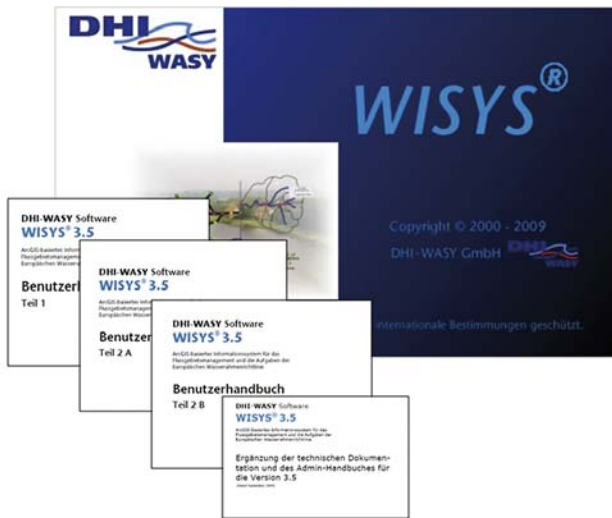


Abb. 1: Startbild und aktuelle Handbücher WISYS 3.5

als auch 9.3.1 lauffähig. Die Benutzerhandbücher wurden komplett auf die neue WISYS 3.5-Version angepasst und stehen auch auf unserer Download-Seite zur Verfügung (www.dhi-wasy.de/Software/Flussgebiete/WISYS.aspx).

Eine Vielzahl an neuen Funktionen und Erweiterungen der Software (Standgewäs-

sererweiterung, Kopplungsschnittstellen zu MONERIS, MIKE 11, DHI Temporal Analyst) sind in den letzten zwei Jahren im Rahmen verschiedener Projekte entstanden und werden voraussichtlich im ersten Quartal 2010 in die neue Version WISYS 3.6 einfließen und veröffentlicht.

Langfristig werden wir die neueren WISYS-Versionen auf die bereits in Forschungsprojekten (GLOWA-Elbe III, Hochwassermanagement Mulde) genutzte aufgabenbasierte Benutzeroberfläche (siehe Abbildung 2) mit den zugehörigen Kernfunktionalitäten und aktueller Programmierumgebung (C#) umstellen. Grundlage des Informationssystems bildete in beiden Projekten das WISYS-Objektmodell.

Der Aufgaben- und komponentenbasierte Ansatz hat sich bereits in anderen DHI-WASY-Softwareprodukten bewährt. Ein weiterer Vorteil ist, dass WISYS in verschiedenen Umgebungen (Desktop, Engine oder WEB) und aufgabenbasierten

Modulen auch für spezifischere Arbeiten bei verschiedenen Kunden einsetzbar ist. WISYS wird in Deutschland vorwiegend von oberen Landesbehörden genutzt. Im Zuge der Umsetzung der EG-Wasser-

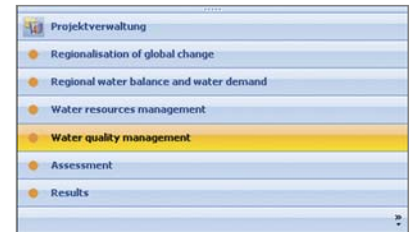


Abb. 2: Aufgabenliste der Benutzeroberfläche EET (GLOWA-Elbe III)

rahmenrichtlinie sind bei der Erstellung der Bewirtschaftungspläne und der detaillierten Maßnahmenplanung zunehmend die unteren Dienstbehörden und Wasser- und Bodenverbände gefragt. Aktuell werden dazu Erfahrungen in Projekten mit der Kreisverwaltung Oberhavel und der Stadtverwaltung Dessau gesammelt.

Nachrichten

DHI-WASY auf dem HTG-Kongress 2009 in Lübeck

Almut Gelfort



Die Hafenbautechnische Gesellschaft richtet alle 2 Jahre einen Kongress zu Themen rund um den Hafenbau, der Hafenlogistik aber auch hinsichtlich des Küstenschutzes und der Folgen des Klimawandels aus. Vom 9. bis 11. September 2009 hat die Abteilung Hydrodynamik- und Küsteningenieurwesen der DHI-WASY GmbH diese mit einem Ausstellungsstand in der Hansestadt Lübeck vertreten. Es konnten neue Kontakte geknüpft werden und bestehende Beziehungen intensiviert werden. Das Release 2009 der MIKE Software mit den 2- und 3-dimensionalen numeri-

schen Modellierungen, deren vorrangige Anwendung im Küstenbereich und bei der hydrodynamischen Untersuchung von Tideflüssen Anwendung findet sowie deren neuen Funktionen wurde ebenso am Stand diskutiert wie z. B. der Wärmebelastplan der Tideelbe



als interdisziplinäres Projekt. Zusätzlich konnte der Plenumsvortrag von Dr. Oliver Stoschek über das hydrodynamische Gutachten zu den Strömungsverhältnissen und der optimierten Gestaltung einer neu zu planenden Einfahrt eines Hafens in

Indien die fachpraktischen Anwendungsmöglichkeiten der hydronumerischen Modellierung aufzeigen. Auch hier stand die interdisziplinäre Zusammenarbeit von Planern, Nautikern und Modellierern im Vordergrund. Letztere konnten durch das

Zusammenwirken einer nautischen mit einer hydrodynamischen Modellierung einen optimierten Zufahrtsweg zum Hafen herausarbeiten.

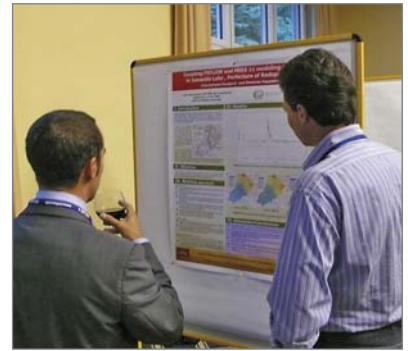
International FEFLOW User Conference 2009 – ein Rückblick

Peter Schätzl

Zum 30. Mal jährt sich die erstmalige Verwendung des Namens FEFLOW für unser heutiges Hauptprodukt in diesem

Tage lang zusammen mit international renommierten Experten verschiedenste praktische und theoretische Aspekte der

genügend Gelegenheit zum informellen Austausch. Auch spontan organisierte abendliche Ausflüge ins Potsdamer Zentrum



Jahr – eigentlich des Anlasses genug, die Anwender zu einem internationalen Treffen zu laden. Dennoch gab es auch einen zweiten und nicht minder bedeutsamen Grund, die Modellierergemeinde zusammenzurufen: Nach langjähriger Entwicklungsarbeit wurde die neue Generation der FEFLOW-Benutzeroberfläche FEFLOW 6 vorgestellt.

Mehr als 120 Teilnehmer aus 21 Ländern folgten der Einladung auf die Halbinsel Hermannswerder in Potsdam, um drei

Grundwassermodellierung zu diskutieren und sich gegenseitig aktuelle Projekt- und Forschungsergebnisse vorzustellen. Die Themenvielfalt reichte dabei von klassischer Wassermengenmodellierung über Stoff- und Wärmetransportsimulation bis hin zu eher unbekanntem Anwendungsgebieten von FEFLOW wie der Modellierung von Windeln und Hygieneprodukten oder der Simulation von Schwelbränden. Ergänzend zum Vortragsprogramm boten ein Ice-Breaker-Abend mit Postersession und eine Abendveranstaltung mit Buffet

werden vielen Teilnehmern noch lange in Erinnerung bleiben.

Ein Großteil der Tagungsteilnehmer nutzte die Chance, vor und nach der Konferenz die FEFLOW-Modellierungskenntnisse etwas aufzufrischen oder auszubauen. Ein FEFLOW-Einführungskurs sowie sieben thematisch fokussierte Workshops für erfahrene Benutzer (siehe <http://feflow2009.dhi-wasy.de/>) boten dazu reichlich Gelegenheit.

DHI-WASY auf der INTERGEO 2009 in Karlsruhe

Karl-Heinz Pöschke



Auch in diesem Jahr traf sich die GIS-Community auf der INTERGEO, die vom 22. – 24. September in Karlsruhe stattfand. Mit mehr als 16.000 Fachbesucher und 475 Aussteller aus 30 Nationen etabliert sich die Messe zur größten und bedeutendsten Kongressmesse für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement. Getreu dem diesjährigen Motto der INTERGEO stand auch die DHI-WASY Präsentation unter dem Schwerpunkt Katastrophenschutz. Unter dem Aspekt

Klimaänderung präsentierten wir eine Lösung zum Hochwasserschutz in urbanen Räumen aufgrund von Starkregenereignissen. Mit MIKE Urban lassen sich z. B. diese Ereignisse und deren Auswirkungen im urbanen Umfeld simulieren und somit Gefahrenpotentiale abschätzen.

Für das stationäre und Mobile Management von Katastrophen stellten wir GeoFES vor. Neben der Verwaltung der materiellen und personellen Ressourcen bietet das

System eine Reihe von entscheidungsrelevanten Informationen zum Gefährdungsgebiet als auch zur Schadenslage an. Feuerwehren und Bildungseinrichtungen der Feuerwehr zeigten großes Interesse, dieses System zusätzlich für die Schulungen und für das Variantentraining einzusetzen.

Im kommenden Jahr findet die INTERGEO in Köln statt und wir werden in guter Tradition wieder daran teilnehmen.

Nachtrag zur *DHI-WASY Aktuell 3/09* – FEFLOW Special

Im FEFLOW Special wurden zur Illustration neuer Funktionalitäten von FEFLOW 6.0 exemplarisch Daten verschiedener Projekte verwendet – ohne räumlichen und inhaltlichen Bezug. Unter anderem betrifft dies FEFLOW-Modelle der DHI-WASY GmbH, die auf Daten fußen, welche im Rahmen des BMBF-Verbundprojektes

„Dynamik abgesoffener oder gefluteter Salzbergwerke und ihres Deckgebirgsstockwerks“ erarbeitet wurden. Projektpartner: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe Hannover, Brandenburgische Technische Universität Cottbus, DHI-WASY GmbH, Technische Universität Clausthal, K-UTEC AG Salt

Technologies Sondershausen, Gesellschaft für Ingenieur-, Hydro- und Umweltgeologie mbH Stendal, Johannes Gutenberg Universität Mainz, Institut für Interdisziplinäre Isotopenforschung an der Universität Leipzig und Leibniz-Institut für Angewandte Geophysik Hannover.

Nationale GLOWA-Konferenz vom 12. bis 14. Oktober 2009 in Potsdam

Stefan Kaden & Michael Kaltofen

Globaler Wandel des Wasserkreislaufs – Perspektiven für Donau und Elbe

Der globale Klimawandel zeigt in den letzten 10 Jahren zunehmend regionale Auswirkungen. Seine langfristigen Folgen für den Wasserhaushalt werden die ökologischen und sozio-ökonomischen Entwicklungsaussichten vielerorts entscheidend prägen. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) initiierte bereits im Jahr 2000 im Rahmen der Global-Change-Forschung das Forschungsprogramm GLOWA, in dessen Mittelpunkt der „Globale Wandel des Wasserkreislaufs“ (GLOWA) steht. Ziel des Forschungsprogramms ist es, Instrumentarien und integrative Strategien für die nachhaltige und vorausschauende Bewirtschaftung von Wasserressourcen unter Berücksichtigung des Klimawandels zu entwickeln.

Auf der Nationalen GLOWA-Konferenz wurden die Projekte GLOWA Donau und GLOWA Elbe einem breiten Fachpublikum (ca. 320 Teilnehmer) präsentiert.

Die Konferenz spannte einen weiten Bogen vom Klimawandel über den demographischen Wandel bis zum Landnutzungswandel und ihre Auswirkungen auf Wassermenge, Gewässergüte, Energiegewinnung, Tourismus u. a.. Die Beiträge der Konferenz finden sich auf http://www.glowa.org/de/konferenz_potsdam/konferenz_potsdam_download.php.

DHI-WASY ist im Projekt GLOWA Elbe für zwei Teilvorhaben verantwortlich – **VH III Wassermenge** (in Zusammenarbeit mit BTU Cottbus, ZALF Müncheberg und BfG) und **VH VI EET Elbe-Expert-Toolbox** (in Zusammenarbeit mit BfG und dem gesamten Projektverbund). Die Ergebnisse wurden sowohl im Plenum als auch am Stand der EET präsentiert und mit großem Interesse aufgenommen.



Abb. 1: Der Stand der Elbe-Expert-Toolbox (EET) (Foto: Dr. Markus Weber, Kommission für Glaziologie der BAdW)

Eine ausführlichere Darstellung zur EET findet sich auf Seite 3 dieser *DHI-WASY Aktuell*.

Bisherige Ergebnisse von GLOWA Elbe wurden in einem gemeinsamen Memorandum der Projektpartner zusammengefasst (http://www.glowa-elbe.de/pdf/glowaiiii/elbe_memorandum.pdf).

Ein Auszug daraus:

„Szenariestudien des GLOWA Elbeprojektes

zeigen, dass ein fortgesetzter Temperaturanstieg bis zur Mitte des Jahrhunderts um 2 bis 3 Grad Celsius zu einer nochmaligen deutlichen Änderung des Wasserhaushaltes im Einzugsgebiet der Elbe führen wird. Das Abflussmaximum der Elbe und ihrer Nebenflüsse verlagert sich weiter vom Frühjahr in den Winter, Niedrigwasserphasen treten früher ein, dauern länger an und noch deutlicher. Einige Flussbetten fallen sogar zeitweise trocken. Die Auffüllung der Grundwasservorräte geht zurück.“

5. Europäischer Bevölkerungs- und Katastrophenschutzkongress 2009 in Bonn

Ingo Michels & Ina Lengert-Becker

Auf dem 5. Europäischen Bevölkerungs- und Katastrophenschutzkongress, der am 4. und 5. November 2009 in Bonn stattfand, präsentierte sich DHI-WASY mit mehreren Lösungen im Katastrophenfall (Hochwassersimulation, Mobiles Einsatzsystem Hochwasser und Entscheidungshilfen) auf den Ständen KOSYnet und SoKNOS.

Das Kompetenznetz „Integrierte Systeme für den Hochwasser- und Katastrophenschutz“ (KOSYnet) ist ein Zusammenschluss von Berliner und Brandenburger Unternehmen sowie von Forschungseinrichtungen, die innovative Produkte und Lösungen für den Hochwasser- und Katastrophenschutz bieten.

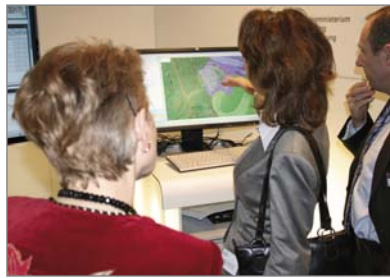


Abb. 1 (oben):
Thomas Rachel,
Parlamentarischer Staats-
sekretär im Bundesminis-
terium für Bildung und
Forschung (BMBF), (mitte)
Dr. Wolf-Dieter Lukas,
Ministerialdirektor BMBF,
(rechts)
(Foto: SAP AG)

Das BMBF-Projekt „Service-orientierte Architekturen zur Unterstützung von Netzwerken im Rahmen Öffentlicher Sicherheit“ (SoKNOS, FKZ: 01ISO7009L) befasst sich mit der Entwicklung und der Erforschung von Konzepten zur Unterstützung im Bereich öffentlicher Sicherheit der zivilen Bevölkerung.

Abb. 2 (rechts):
Sabina Kaczmarek,
Berliner Feuerwehr, (links)
Beate Coellen, Bundesamt
für Bevölkerungsschutz
und Katastrophenhilfe
(BBK), (rechts)

Mit ca. 600 Teilnehmern aus allen Bereichen der öffentlichen Sicherheit können wir auf einen gut besuchten und erfolgreichen Kongress zurückblicken. Die vorgestellten Demonstrationen von unseren Lösungen waren von großem Interesse und hinterließen bei den Besuchern einen sehr positiven Eindruck. Hohes Interesse bekundeten auch die Innenminister von



Niedersachsen und NRW sowie der Staatssekretär und der Ministerialdirektor vom BMBF und viele andere.

Aktuelle DHI-WASY Produkte

Software	Version
FEFLOW®	5.4
FEFLOW®	6.0 beta
SIWA on ArcView	1.1
WGEO®	5.0
Verm on ArcView	2.1
ProfleGG	1.0
ArcProfleGG	1.0
HQ-EX®	3.0
WBalMo®	3.1
GeoData eXchange	4.0
WISYS®	3.5

Aktuelle DHI Produkte

MIKE by DHI: Release 2009 SP3

© Eingetragene Warenzeichen der DHI-WASY GmbH

Copyright

© 2009 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
D-12526 Berlin-Bohnsdorf
Telefon: (030) 67 99 98-0
Telefax: (030) 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: Dezember 2009 (15. Jg., 4/09)
Auflage: 2500

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 (030) 67 99 98-0.
V.i.S.d.P. Prof. Dr. Stefan Kaden



Wir bedanken uns für die
partnerschaftliche Zusammenarbeit
und das entgegengebrachte Vertrauen.
Wir wünschen Ihnen erholsame Festtage,
einen guten Jahreswechsel und viel
Glück und Erfolg im neuen Jahr.

Ihr DHI-WASY Team

(Foto: Sascha Reisüber
pixelio.de)