

**BMBF Verbundforschungsprojekt**

# G-WaLe

## Das mobile satellitengestützte Echtzeit-Hochwassermesssystem

**Editorial**

**GI-Systeme mit Fokus auf ArcGIS**

Ingo Michels  
Bereichsleiter GIS und DSS

Den Schwerpunkt dieser Ausgabe bilden die Adaption und die Nutzung von GI-Systeme mit dem Fokus auf ArcGIS der Firma ESRI. Das Spektrum dieser Systeme ist sehr umfangreich; die diesbezügliche Arbeit der DHI-WASY GmbH ebenfalls. Sie reicht von der Produktentwicklung für Web- und Desktopanwendungen auf ArcGIS-Basis (GeoFES, WISYS), über moderne kundenspezifische Lösungen bis hin zur Integration von Sensoren und der Schaffung von Kollaborationsmöglichkeiten verschiedenster Systeme auf Basis von serviceorientierten Architekturen. Allerdings steht nicht nur die Technologie im Mittelpunkt unserer Arbeiten, sondern auch Sie als Softwarenutzer. Damit stellt sich die Frage nach der Partizipation der Technologieanwendung in unserer Software für den Nutzer. Lassen Sie mich in diesem Zusammenhang nur auf den Integrationseffekt eingehen. Mit

*Fortsetzung auf Seite 2*

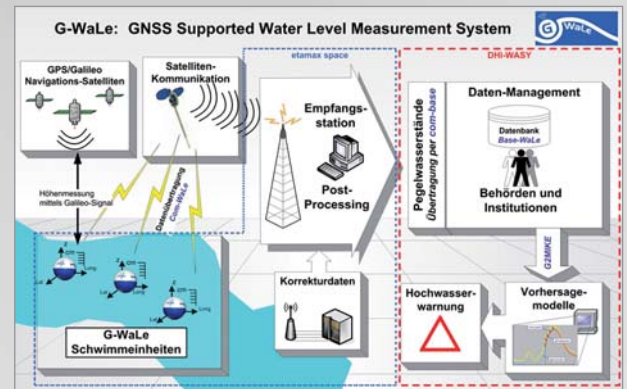
**Inhalt**

<b>G-WaLe</b> – Das mobile satellitengestützte Echtzeit-Hochwassermesssystem	1
<b>SoKNOS</b> – Service-orientierte Architekturen zur Unterstützung von Netzwerken vor Abschluss	2
<b>Flood Toolbox</b> – Zur Unterstützung der Implementierung der EU-Hochwasser-richtlinie	4
<b>WISYS</b> – Nutzung bei Landkreisen (OHV) und kreisfreien Städten (Dessau)	5
<b>GEWISScompass</b> – Integration des neuen schweizweiten Gewässernetzes und Bereitstellung des Informationssystems im Internet	6
<b>HWSIM</b> – Das integrierte System für den Katastrophenschutz bei der Hamburger Port Authority (HPA)	7
<b>Nachrichten</b>	7
• FEFLOW 6.0 Release	
• Schulungstermine	
• Internationale „MIKE by DHI Conference 2010“ in Kopenhagen	

**Philipp Bluszcz, Erik McCurdy & Pablo Beltrami (etamax space GmbH)**

Hochwasserkatastrophen stellen immer häufiger eine weltweit wiederkehrende Bedrohung für Mensch und Umwelt dar. Nach Angaben des IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) haben sich die großen binnenländischen Hochwasserereignisse auf globaler Ebene in den Jahren zwischen 1996 und 2005 im Vergleich zu den Dekaden zwischen 1950 und 1980 verdoppelt, die ökonomischen Kosten sogar verfünffacht. Laut UNESCO sind jährlich etwa 520 Millionen Menschen von diesen Ereignissen betroffen, die mehr als 25.000 Todesopfer fordern. Um den steigenden Anforderungen des Hochwasserschutzes und dessen Überwachung gerecht zu werden, werden vor allem variable und schnelle Systeme zur Überwachung der gefährdeten Flächen an Bedeutung gewinnen. Dabei ist die Hochwasservorhersage die günstigste und effizienteste Methode zur Milderung der Hochwasserschäden, sei es in Bezug auf Menschenleben oder Sachgüter.

Sowohl für die Echtzeitberechnung von Überflutungsflächen und -tiefen als auch für die Hochwasservorhersage ist die genaue Erfassung von Wasserständen eine grundlegende Voraussetzung. Standardmäßig erfolgt die Messung der Hochwasserpegel an stationären Anlagen. Aufgrund des technischen Aufwandes und der relativ hohen Kosten ist die Messnetzdichte dieser Pegelstationen relativ gering. Mit G-WaLe, einem mobilen satellitengestützten Echtzeit-Hochwassermesssystem soll hierfür eine leistungsfähige und kostengünstige Alterna-



tive bereitgestellt werden. Das Grundkonzept wurde bereits 2007 durch die DHI Wasser & Umwelt GmbH und etamax Space GmbH im Rahmen eines von der Europäischen Raumfahrtagentur geförderten Galileo-Projektes entwickelt. Die Entwicklung erfolgt nun im Forschungsprojekt G-WaLe (GNSS supported Measurement of Water Level) durch die etamax space GmbH und die DHI-WASY GmbH. G-WaLe wird die Bereitstellung von Echtzeit-Wasserständen im Gewässer und auf den Überschwemmungsflächen mit einer hohen räumlichen und zeitlichen Auflösung während Extremereignissen gewährleisten. Dabei ist von Vorteil, dass das System mobil, robust, wartungsarm und kostengünstig ist. Daten aus G-WaLe ermöglichen zukünftig, Modelle zur Planung von Hochwasserschutzanlagen und zur Hochwasservorhersage besser zu kalibrieren und Einsatzstäbe im Hochwasserkatastrophenfall zu unterstützen.

Im Projekt G-WaLe werden von DHI-WASY die Software-Komponenten, die Daten von

Abb. 1: Systemkomponenten von G-WaLe



Gefördert durch das BMBF mit dem Förderkennzeichen 01LY0817A.

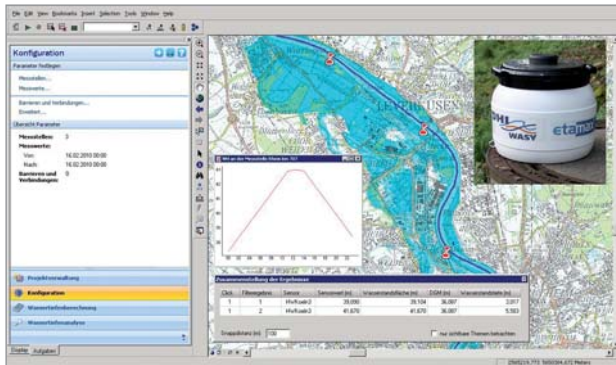


Abb. 2: Beispielhafte Darstellung der Berechnung von Überflutungstiefen mit Daten der mobilen Messstellen

einer Empfangsstation aufnehmen und aus diesen Überflutungsflächen berechnen, entwickelt. Die etamax space GmbH entwickelt insbesondere die mobilen, schwimmenden Messeinheiten, die sogenannten Floater. Jeder Floater ist mit einem GNSS-Empfänger (Globales Navigations satellitensystem), einer Energieversorgung, einer Speicher- sowie einer Kommunikationseinheit ausgerüstet. Die Hochwassersoftware basiert auf einem Geographischen Informationssystem (ArcGIS) und stellt ein Entscheidungshilfswerkzeug für verschiedene Einsatzfälle dar.

Die quasistationären Floater übermitteln den Wasserstand über ihre vertikalen Positionsdaten an eine Empfangsstation am Flussufer. Die Position des Floaters wird an eine Empfangsstation (wahlweise über Funk, GSM, oder Satellit) übertragen. Dabei ist es sinnvoll, ein Netz aus mehreren Floatern über einen Flusslauf zu verteilen. Die zeitliche Veränderung der vertikalen Position der Floater eines Netzes liefert die

Dynamik des Wasserspiegels und erlaubt so z. B. die Messung von Hochwasserwellen. Der Ablauf des Systems lässt sich wie folgt darstellen:

- Ankernde G-WaLe-Floater (zukünftig ggf. auch mit der Welle schwimmende) übermitteln den aktuellen Wasserstand und ihre geographischen Koordinaten
- Position des Floaters wird gespeichert oder mittels GSM/Satellit an eine zentrale Einheit übermittelt
- Daten werden von der zentralen Einheit im Format des Sensor Observations Services des Open Geospatial Consortium (OGC) in die Datenbank der DHI-WASY Hochwassersoftware geschrieben
- Wasserbehörden und Krisenstäbe berechnen mit DHI-WASY Hochwassersoftware notwendige Informationen, z. B. Echtzeit-Hochwasserberechnung oder Hochwassersvorhersage
- Anhand der Analyse der Ergebnisse können Hochwasserwarnungen ausgegeben werden.

Aufgrund seiner hohen Mobilität, den vergleichsweise geringen Kosten und der sehr guten Qualität der Daten besitzt G-WaLe große Vorteile gegenüber vielen heutigen Systemen. Insbesondere die zukünftige Nutzung des Satellitennavigationssystems Galileo wird zu einer weiteren Optimierung der Genauigkeit beitragen.

Die Vorteile des Systems machen G-WaLe auch für strukturell schwach entwickelten Regionen interessant:

*Fortsetzung von Seite 1*  
 der Einbindung von Webservice-Schnittstellen können nun umfangreiche Datenpools direkt und „just in time“ zusammen mit lokalen Datenbeständen genutzt werden. Seien es statische Daten, die man z. B. in einem Katastrophenfall nicht erst von einem Server herunterladen kann oder die Daten von adhoc Sensornetzwerken. Zwar gehören viele Funktionen inzwischen schon zum Standard, aber es gibt auch noch bisher nicht zum Stand der Technik gehörende Funktionalitäten. Dazu zählen z. B. das performante Analysieren von Daten, die über einen Web-Feature Service angeboten werden oder das direkte Zugreifen auf Messstellen über standardisierte SOS-Services, um direkt und schnell alle notwendigen Informationen zu erhalten. Wir sind deshalb in unserer Softwareentwicklung bemüht, diese „Dinge“ zu Ihrem Vorteil „rund zu machen“. Bitte überzeugen Sie sich in den nachfolgenden Artikeln im Detail, wie wir versuchen, diesem Anspruch gerecht zu werden.

- Simple und kosteneffiziente Floater ermöglichen die Installation einer Vielzahl an Messeinheiten
- Hohe zeitliche und räumliche Auflösung der gemessenen Wasserstände
- Mobiles System, welches einfach und schnell dort installiert werden kann, wo es benötigt wird, auch in Regionen mit geringer Infrastruktur
- Autark arbeitende Einheiten, nur minimaler Instandhaltungsaufwand notwendig
- Hohe Flexibilität: Nur die momentan tatsächlich benötigte Anzahl der Messeinheiten muss installiert werden.

Diese und weitere Informationen finden sich auf einer gemeinsamen Homepage des Projektes unter <http://g-wale.etamax.de>.

**BMBF Verbundforschungsprojekt**

# SoKNOS

## Service-orientierte Architekturen zur Unterstützung von Netzwerken vor Abschluss

Simone McCurdy



Gefördert durch das BMBF mit dem Förderkennzeichen 01IS07009L.

Das vom BMBF geförderte Verbundprojekt **SoKNOS** – Service-orientierte Architekturen zur Unterstützung von Netzwerken steht kurz vor dem Abschluss (Ende 1. Quartal 2010). Die Gesamtlaufzeit des Projekts beträgt 31 Monate, der Projektstart war Mitte 2007.

DHI-WASY ist erst seit Anfang 2009 neuer Projektpartner im Verbundprojekt. Aufgrund des da bereits recht fortgeschrittenen Projektstandes, der Komplexität und der großen Anzahl an Projektpartnern stellte dies eine Herausforderung dar.

Die Leitung des Verbundprojekts liegt bei SAP (Dr. Thomas Ziegert). Verbundpartner sind u. a. ESRI Deutschland GmbH, itelligence AG, B2M Software AG, ontoprise GmbH, DFKI GmbH, Fraunhofer IESE und als Praxispartner die Berliner Feuerwehr, die Berufsfeuerwehr Köln und die Deut-

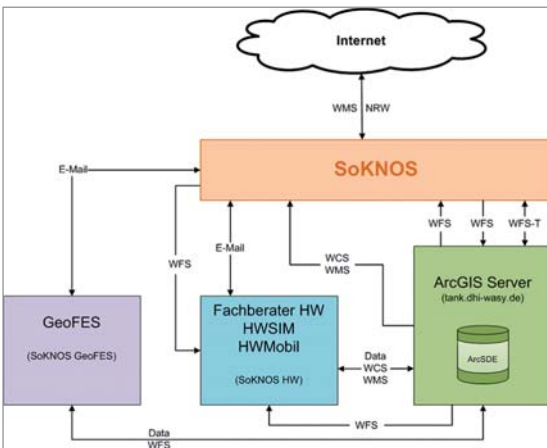


Abb. 1: Übersicht der Systeme – Informationsaustausch

sche Hochschule der Polizei. Weitere Unterauftragnehmer der SAP sind die TU Darmstadt, TU Dresden und das IFGI Münster.

**Zielsetzung**

Im Projekt SoKNOS sollen Konzepte entwickelt werden, die Organisationen im Bereich der öffentlichen Sicherheit, vor allem bei Großschadensereignissen, wirksam unterstützen und ein schnelles und effektives Handeln ermöglichen. Den beteiligten Entscheidungsträgern sollen möglichst schnell und umfassend aktuelle Informationen aus diversen Quellen über die Situation zur Verfügung gestellt werden. Ein wesentlicher Teil dieser Informationen sind Geodaten, die über Webdienste bereitgestellt werden.

Den Rahmen des Projekts bildet ein praxisorientiertes Zukunftsszenario. Eine länger andauernde Unwetter- und Hochwasserkatastrophe soll mit nationaler Unterstützung bewältigt werden. Simulationen kommen zum Einsatz, um Vorhersagen zu treffen, Maßnahmen zu planen und fundierte Entscheidungen zu treffen. Die folgenden Teilaspekte wurden im Gesamtkontext des Vorhabens seitens DHI-WASY bearbeitet.

**Geodateninfrastruktur (GDI)**

Um die Zusammenarbeit unterschiedlicher serviceorientierter Systeme von Stäben und Fachberatern demonstrieren zu können, erfolgte durch DHI-WASY für das Testgebiet der Aufbau und die Bereitstellung einer exemplarischen GDI-Feuerwehr Köln und GDI-NRW. Die Geodaten werden als Open Geospatial Consortium (OGC) konforme Web Map

Services (WMS) und Web Feature Services (WFS) bereitgestellt. In der Abbildung 1 ist der Informationsaustausch zwischen den serviceorientierten Systemen zusammengestellt.

**Praxisorientiertes Zukunftsszenario**

Auf der Grundlage von Workshops, Teilnahme an Stabsübungen und Diskussionen mit Experten aus der Praxis erfol-

gte federführend durch DHI-WASY die Überarbeitung des Zukunftsszenarios. Bei der Auswahl des Szenarios ging es vor allem um die organisationsübergreifende Zusammenarbeit der öffentlichen und

auf der Grundlage mobiler Schwimmpegel (Floater) Überstauhöhen von überfluteten Flächen berechnet werden. HWSIM ist in diesem Kontext als Prognose-System, HWMobil als Echtzeit-Überwachungssystem einzustufen.

Im Rahmen des Zukunftsszenarios erhält der Fachberater Hochwasser einen WFS mit den gefährdeten Deichabschnitten und bindet diesen automatisiert in HWSIM ein. Er führt die angeforderte Simulation durch, prüft die Ergebnisse auf Plausibilität und stellt die überfluteten Bereiche automatisiert als Webdienste (WCS und WMS) bereit.

HWMobil erhält die Wasserstände der mobilen Messstellen als Sensor Observation Service (SOS) und führt eine Berechnung der aktuellen Hochwassersituation durch. Der Fachberater Hoch-

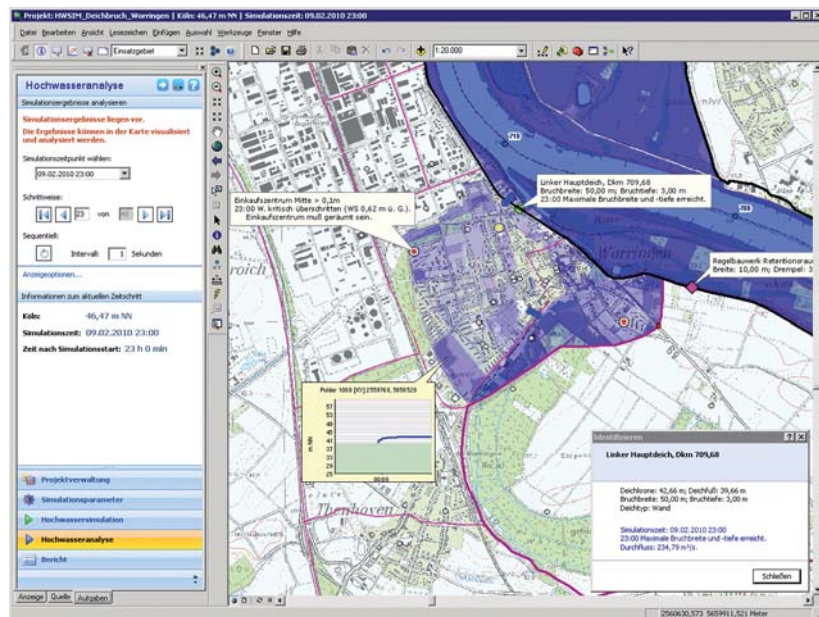


Abb. 2: HWSIM – Simulation Deichbruch Worringer gemäß Zukunftsszenario

auch privaten Organisationen im Umfeld einer entsprechenden Katastrophe. Das angenommene Zukunftsszenario geht über einen Zeitraum von zwei Tagen.

**Simulationen**

Um die im Zukunftsszenario beschriebene Simulation durchzuführen, kommen die beiden DHI-WASY Systeme HWSIM und HWMobil zum Einsatz. Mit HWSIM können Überflutungsflächen durch defekte Deichbauwerke (z. B. Hubtore), Deichbrüche und Überströmen der Deiche simuliert werden. Mit HWMobil können

wasser führt analog HWSIM eine Plausibilisierung der Ergebnisse durch und stellt diese ebenfalls als Webdienste bereit.

Die Dienste von HWSIM und HWMobil können in die interaktive Lagekarte des SoKNOS-Systems eingebunden werden. Sie dienen dem Stab als Information für die Planung von weiteren Maßnahmen.

**Kollaborative Arbeit verschiedener Führungsebenen**

Um das Zusammenspiel kollaborativer Arbeiten verschiedener Führungsebenen

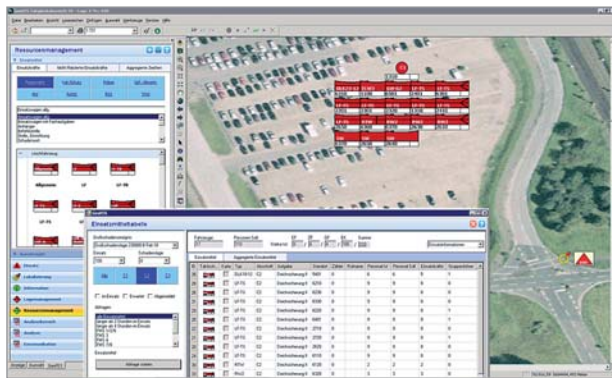


Abb. 3: GeoFES – Einsatzabschnittsleiter mit den zugehörigen Einsatzmitteln

exemplarisch durchzuspielen (nationale Unterstützung) kommt das DHI-WASY System GeoFES (vgl. *DHI-WASY Aktuell 3/08*) zum Einsatz.

Gemäß Zukunftsszenario wird die Berliner Feuerwehr von der Stadt Köln um Amtshilfe

gebeten. Der Informationsaustausch zwischen der TEL Berlin (GeoFES) und dem Stab (SoKNOS) erfolgt serviceorientiert:

- Zur Visualisierung und Orientierung werden im GeoFES-System der Berliner Feuerwehr die Webservices der GDI NRW und GDI Feuerwehr Köln eingebunden
- Die disponierten Einsatzmittel bzw. Einsatzinformationen werden dem Einsatzstab Köln aus GeoFES per WFS übermittelt (GeoFES -> WFS -> SoKNOS)
- Zur genaueren Betrachtung der Lage erhält die Einheit TEL Berlin den Gefährdungsbereich aus SoKNOS mittels WFS (SoKNOS -> WFS -> GeoFES).

**Zusammenfassung**

Um die oben genannten Aufgaben zu erfüllen, waren seitens DHI-WASY Erwei-

terungen der Funktionalitäten der Systeme GeoFES, HWMobil und HWSIM erforderlich. Wichtigste neue Funktionalitäten sind:

- Schaffung von Basisfunktionalitäten für die schnelle ad hoc Einbindung von Webservices auf der Basis des OGS Standards
- Erstellen von WCS, WMS und WFS Diensten mit Berechnungs- und Analyseergebnissen
- Konsumieren von SOS Diensten bei HWMobil
- Bereitstellen von WCS und WFS Diensten bei HWSIM und HWMobil.

**Produkte**

# Flood Toolbox

## Zur Unterstützung der Implementierung der EU-Hochwasserrichtlinie

Stefanie Kübler, Philipp Bluszcz & Stefan Kaden

Die EU-Hochwasserrichtlinie 2007/60/EG (EG-HWRL) über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken fordert die Erstellung von Hochwasserrisikomanagementplänen. Die Flood Toolbox zum Hochwasserrisikomanagement unterstützt die Implementierung der EG-HWRL und auch die Bearbeitung sonstiger hochwasserrelevanter Aufgaben.

Derzeit besteht die Flood Toolbox aus vier Hauptkomponenten:

**1 Basis Tools**

Zum Import von Ergebnissen der hydraulischen Modellierungssoftware MIKE by DHI.

**2 Flood Estimation Tools**

Die Flood Estimation Tools dienen der Vor- und Nachbearbeitung von hydraulischen Modellergebnissen sowie Anpassung von DGM- und hochwasserrelevanten Daten. Basierend auf den hydraulischen Modellergebnissen von MIKE by DHI erfolgen hier die Berechnung der Überflutungsflächen und -tiefen sowie die Generierung von Fließpfeilen zur Visualisierung der Fließgeschwindigkeiten und -richtungen.

**3 Flood Map Generation Tool**

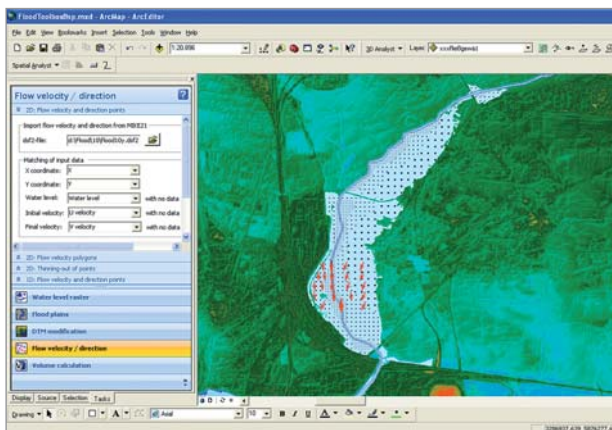
Dieses Tool ermöglicht die Verwaltung und das Drucken von Hochwassergefahren und -risikokarten sowie die

Standardisierung und Wiederverwendung des Kartenlayouts und der Layer. Das Drucken der Karten kann optional in Stapelverarbeitung erfolgen.

**4 Flood Damage Assessment Tool**

Insbesondere bei der Maßnahmenplanung liefert das Flood Damage Assessment Tool wertvolle Unterstützung bei der Hochwasserbewertung, der Kosten-Nutzen-Analyse von Schäden und Maßnahmen und bei der Priorisierung von Maßnahmen. Mithilfe der Modellergebnisse, Landnutzungskarten und spezifischer Schadenswerte lassen sich für Hochwasser mit unterschiedlicher Eintrittswahrscheinlichkeit die Schäden pro Landnutzungseinheit sowie jährliche Schadenserwartungswerte berechnen. Zudem ist es möglich, unterschiedliche Szenarien mit und ohne Maßnahmen zu vergleichen und Kosten-Nutzen-Verhältnisse zu berechnen.

Abb. 1: Flood Estimation Tools



**Vorteile**

Die Flood Toolbox integriert Ergebnisdaten aus der Hydraulik und bietet mit ihren vier Komponenten eine umfassende Lösung zur Unterstützung der Umsetzung der EG-HWRL. Darüber hinaus ist sie anwendbar für andere Hochwasser- und GIS-Projekte. Die grafische Nutzeroberfläche der Flood Toolbox ist durch ein Aufgabenmenü gegliedert, welches den Anwender durch die erforderlichen Arbeitsschritte effizient leitet.

**Umsetzung**

Alle Komponenten sind als eigenständige ArcGIS-Erweiterungen realisiert. Dieses modulare Design ermöglicht die Zusammen-

stellung der Werkzeuge entsprechend der Wünsche des Kunden. Für drei der Komponenten reicht eine ArcView-Lizenz mit Spatial Analyst-Erweiterung aus. Lediglich das Flood Estimation Tools benötigt eine ArcEditor-Lizenz. Die Flood Toolbox läuft sowohl unter ArcGIS Desktop als auch unter ArcGIS Runtime Environment in Verbindung mit dem DHI-WASY ArcGIS Engine Client GeoDataXPress.

**Ausblick**

Zurzeit wird die Flood Toolbox einem Praxistest unterzogen und dabei kontinuierlich weiterentwickelt. Zudem ist die Ergänzung um eine fünfte Komponente

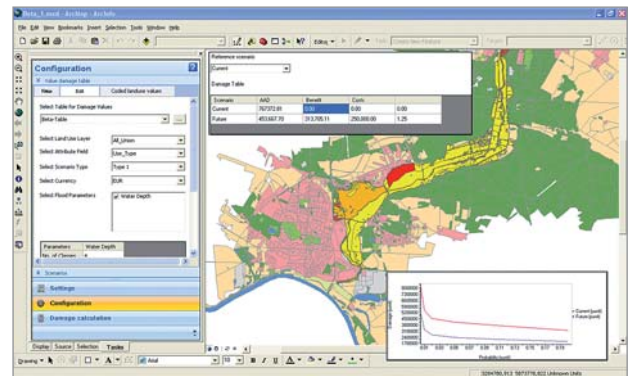


Abb. 2: Flood Damage Assessment Tool

zur vorläufigen Bewertung des Risikos durch pluviale und fluviale Hochwasserereignisse durch unsere Projektpartner DHI a .s. Prag vorgesehen.

# WISYS

## Nutzung bei Landkreisen (OHV) und kreisfreien Städten (Dessau)

Antje Becker & Rolf Timmermann

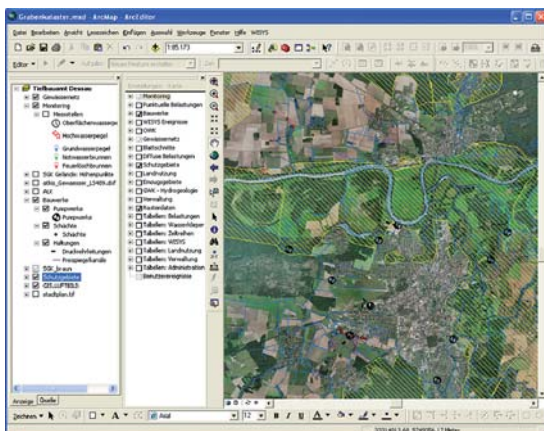


Abb. 1: Beispielhafte Darstellung des Gewässernetzes im WISYS-Dessau

Seit 2009 sind die im Rahmen der EG-WRRRL von den verantwortlichen Behörden unter Beteiligung der Fachöffentlichkeit (Kommunen, Wasser- und Bodenverbände, Vertreter von Industrie-, Landwirtschafts- und Naturschutzverbänden) erstellten Entwürfe der Bewirtschaftungspläne mit den Maßnahmenplänen veröffentlicht und müssen jetzt umgesetzt werden.

Landkreise und kreisfreie Städte übernehmen dabei eine wichtige Rolle, indem sie zum Beispiel Aufgaben zur Stabilisierung des Landschaftswasserhaushaltes und ande-

re zielführende Maßnahmen zur Umsetzung einleiten. Durch die enge Zusammenarbeit mit lokalen Akteuren, wie den zuständigen Wasser- und Bodenverbänden, können die Vor-Ort-Kenntnisse bei der Umsetzung der Maßnahmen intensiv genutzt werden. Teilweise müssen diese noch digital „umgesetzt werden“, d. h. fehlende Daten nacherhoben sowie vorhandene Daten überprüft und aktualisiert

werden. Dazu wird eine schnell verfügbare raumbezogene Datenbasis benötigt.

WISYS als ArcGIS-basiertes Informationssystem für das Flussgebietsmanagement und Aufgaben der EG-WRRRL wird in Deutschland bisher vorwiegend von oberen Landesbehörden genutzt. Seit einiger Zeit arbeiten wir auch mit Landkreisen und kreisfreien Städten zusammen.

Das Tiefbauamt der Stadtverwaltung Dessau will verstärkt WISYS für ihre anstehenden Aufgaben nutzen. Die aktuelle

Version WISYS 3.5 wurde Anfang des Jahres installiert (Abbildung 1), seit Ende 2009 laufen intensive Gespräche zum Einsatz von WISYS und Anpassungswünschen aus kommunaler Sicht.

Die Kreisverwaltung Oberhavel als langjähriger Projektpartner der DHI-WASY GmbH im Bereich des Katastrophenschutzes und der Gefahrenabwehr nutzt umfangreich und schon seit vielen Jahren ESRI-GIS Produkte als Werkzeuge für die raumbezogene Datenerfassung, Auskunft, Analyse und Publikation.

Seit Ende 2009 ist auch hier die aktuelle WISYS-Version im Einsatz. Im Rahmen

Abb. 2: Ergänzung des Landesgewässernetzes Brandenburg im Kreisgebiet Oberhavel



eines Projektes zum Aufbau eines Meliorationskatasters wurde WISYS 3.5 vor Ort installiert und eine mit ersten importierten Fachdaten gefüllte WISYS-Datenbank übergeben.

Ein aktueller Schwerpunkt der Arbeiten in beiden Verwaltungen ist die Ergänzung und Aktualisierung der Gewässernetze (Abbildung 2).

In der Kreisverwaltung Oberhavel und im Tiefbauamt Dessau erfolgt ein ähnliches Vorgehen: Anpassungen der Gewässer werden auf Grundlage der Landesgewässernetze durch externe Bearbeitungen und in Abstimmung mit den Unterhaltungsverbänden vorgenommen. Die Bearbeitung erfolgt dabei unter anderem in aus der WISYS-Datenbank exportierten Shape-Dateien. Anschließend wer-

den die geänderten Gewässerdaten durch Importprozesse in die WISYS-Datenbank zurückgespielt. Die DHI-WASY-GmbH unterstützt diese Arbeiten beratend.

Wir werden die Erfahrungen und Anforderungen, die sich aus den Projekten mit den kommunalen Trägern ergeben, in die nächsten Versionen von WISYS einfließen lassen.

## Lösungen

# GEWISScompass

## Integration des neuen schweizweiten Gewässernetzes und Bereitstellung des Informationssystems im Internet

Udo Junghans, Joanna Eckardt, Harry Düwel & Rolf Timmermann

GEWISScompass ist ein ArcGIS basiertes schweizweites Gewässerinformationssystem, das Daten zu allen gewässerspezifischen Aspekten vorhält. Daten verschiedener Themenbereiche und Datenherren werden zusammengeführt und für die integrierte Präsentation und Analyse bereitgestellt. GEWISScompass wurde im

Informationssystem, das ausschließlich innerhalb der Bundesbehörden genutzt wurde, ist es seit 2009 als Browserlösung im Internet verfügbar (<http://gewiss.admin.ch>). Umfassende Arbeiten am Systemdesign, an der Systempflege, der Anpassung der Websites und die konsequente Umsetzung der Zweisprachigkeit sowie Unterstützung bei den Datenupdates und inhaltlichen Erweiterungen wurden durch die DHI-WASY GmbH in mehreren Phasen (2003-2009) durchgeführt.

zierung hat zur Fehlerbeseitigung und einer verbesserten Datenqualität beigetragen.

Die Integration der Daten erforderte eine Anpassung des Objektmodells und die Erstellung einer komplexen Abfolge von 44 GeoDataExchange-Importprojekten. Da das BAFU in Zukunft die Nachführung des Gewässernetzes in GEWISS in zyklischer Form selbst durchführen wird, wurde der Gesamtimport als Update und nicht als vollständiger Neuimport konzipiert.

Darüberhinaus wurde die DHI-WASY GmbH mit der Integration des neu strukturierten Gewässernetzes GWN2507 (Maßstab 1:25.000) und der Aktualisierung der Ereignisthemen beauftragt. Die inhaltliche Aktualisierung des Gewässernetzes liegt in der Verantwortung der SWISSTOPO ([www.swisstopo.ch](http://www.swisstopo.ch)) und erlaubt eine schweizweite einheitliche Referenzierung der Gewässer, da die kantonalen Referenzsysteme in das Bundesgewässernetz übernommen wurden. Das aktualisierte Gewässernetz GWN2507 wurde der DHI-WASY GmbH als Grundlage für die Integration bereitgestellt. Eine sehr detaillierte Datenanalyse und -verifi-

zierung hat zur Fehlerbeseitigung und einer verbesserten Datenqualität beigetragen. Eine besondere Herausforderung bestand, neben der enormen Datenmenge (254457 Gewässerabschnitte, 254457 Gewässerknoten, 289167 Gewässerstationierungspunkte, 100135 Routen) darin, dass bestimmte Informationen in den zu aktualisierenden Klassen erhalten werden mussten. Berücksichtigung im Rahmen der Aktualisierung fanden auch die Ereignisthemen, die auf das Referenzsystem des neuen Gewässernetzes angepasst werden mussten. Das gesamte Fließgewässernetz sowie vom Auftraggeber ausgewählte Standgewässer wurden nach der Integration mit WISYS-Werkzeugen stationiert. Diese Arbeiten wurden Ende 2009 erfolgreich abgeschlossen.

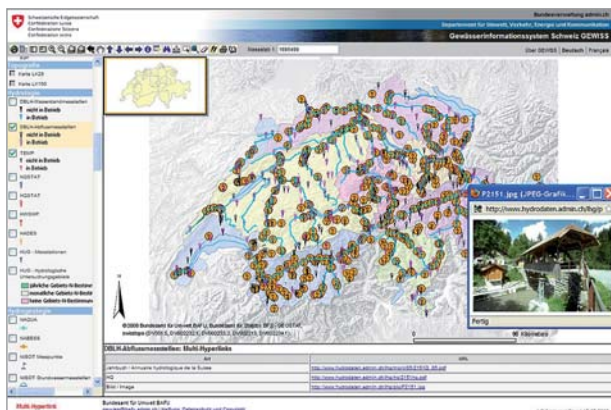


Abb. 1: Internetversion von GEWISScompass: Darstellung verschiedenster Themen und weiterführender Informationen über das WISYS-Multihyperlinkwerkzeug

Jahr 2003 von der WASY GmbH aufgebaut und durch das Bundesamt für Wasser und Geologie (BWG) in Betrieb genommen. Es wird heute durch das Bundesamt für Umwelt (BAFU) betrieben. War GEWISScompass zu Beginn ein internes Informa-



Konsequentes Aktualisieren der Daten und die stetige Erweiterung der Inhalte machen GEWISScompass zu einem aktuellen Informationssystem mit einem sehr umfangreichen Datenbestand, der in dieser Form erstmalig ohne Grenzen der einzelnen Fachinformationssysteme zur Verfügung steht, sowohl auf Französisch als auch auf Deutsch. Weiterhin im Einsatz sind die amtsinterne Browserlösung und

eine Desktoplösung auf Basis von ArcMap und dem DHI-WASY-Produkt WISYS, die einen etwas erweiterten Inhalt aufweisen. Die nächste Datenaktualisierung wurde bereits begonnen. Das BAFU ist bestrebt, ein möglichst aktuelles System bereitzuhalten.

So stellt sich GEWISScompass im Sinne eines Data Ware Houses mit GIS-Nutzer-

schnittstelle dar. GEWISScompass hostet nahezu 100 Themen mit Wasserbezug und mit möglichst hoher Aktualität. War der Einsatz bis 2009 nur dem bundesamts-internen Fachpersonal möglich, so steht GEWISS nun seit der Bereitstellung im Internet einem breiten Fachpublikum zur Verfügung.

## Consulting

### Studie

# HWSIM

## Das integrierte System für den Katastrophenschutz bei der Hamburger Port Authority (HPA)

Antje Becker & Jürgen Rusch

Die DHI-WASY GmbH erstellte 2009 im Auftrag der HPA ein Feinkonzept zur Erweiterung von HWSIM zum Katastrophenschutzsystem.

Das Hochwassersimulationssystem HWSIM wird von der Hamburger Port Authority bereits seit längerem als Planungsinstrument verwendet (vgl. hierzu *DHI-WASY aktuell 3/07*). Mit der Migration von HWSIM von ArcView 3.x auf ArcGIS 9.3 und der Umstellung auf die leistungsfähige Entwicklungsumgebung .NET ist jetzt

die Voraussetzung vorhanden, nahtlos Aufgaben des Katastrophenschutzes hinsichtlich des Meldewesens und der Stabsarbeit zu integrieren.

Für das Feinkonzept wurden basierend auf einer Ist-Analyse des derzeitigen Workflows und des aktuell vorhandenen Datenbestandes Anwendungsfälle für das Katastrophenschutzsystem abgeleitet und herausgearbeitet. Planungen und durchzuführende Maßnahmen, die im Fall einer Sturmflut von den Katastrophenschutz-

behörden zu veranlassen sind, liegen bei der HPA bereits umfassend ausgearbeitet vor. Deshalb wurden zusätzlich anhand des Einsatzfalles „Sturmflut“ funktionale Anforderungen an das zukünftige System, durchzuführende Abläufe, Systemarchitektur und Benutzeroberfläche konkret definiert.

Die Umsetzung des Konzeptes durch die DHI-WASY GmbH ist beauftragt. In einer der nächsten Ausgaben der *DHI-WASY aktuell* werden wir ausführlicher darüber berichten.

## Nachrichten

# FEFLOW 6.0 Release

Nach langer Entwicklungszeit freuen wir uns, in diesen Tagen die finale Version von FEFLOW 6.0 an unsere Kunden ausliefern zu können. Die vollständig neu entwickelte grafische Benutzeroberfläche bietet deutlich mehr Übersicht und vereinfacht die Dateneingabe und -auswertung enorm. Von den Vorzügen der neuen

Version konnten sich seit der ersten öffentlichen Präsentation anlässlich der internationalen FEFLOW-Anwenderkonferenz September 2009 nahezu 200 Beta-Tester überzeugen. Wir möchten uns auch auf diesem Wege für die zahlreichen Rückmeldungen aus diesem Kreis bedanken und freuen uns, dass bereits die Beta- und

Release-Kandidat-Versionen zahlreichen Einsatz in realen Projekten rund um den Globus fanden. In der nächsten Ausgabe von *DHI-WASY Aktuell* werden wir einige Aspekte der neuen Version nochmals im Detail vorstellen.



## Schulungstermine



Datum	Sprache	Kurstitel	Ort
22. – 24. März	Deutsch	Einführungsschulung MIKE FLOOD	Syke
29. – 31. März	Deutsch	Einführungsschulung MIKE URBAN FLOOD	Luzern, CH
10. – 11. Mai	Deutsch	MIKE 21 & MIKE 3 FM Schulung	Syke
18. – 19. Mai	Englisch	FEFLOW 6.0 für 5.x Anwender (Umsteigerkurs)	Berlin
27. – 28. Mai	Deutsch	MIKE 21 BW Einführungsschulung	Syke
10. – 11. Juni	Deutsch	MIKE URBAN Schulung	Köln
14. – 18. Juni	Englisch	FEFLOW Basis Kurs	Berlin
28. – 29. Juni	Deutsch	MIKE 11 Schulung	Syke
13. – 17. Sept.	Deutsch	FEFLOW Basis Kurs	Berlin
25. – 29. Okt.	Englisch	FEFLOW Basis Kurs	Berlin

### Aktuelle DHI-WASY Produkte

Software	Version
FEFLOW®	6.0
WGEO®	5.0
HQ-EX®	3.0
WBalMo®	3.1
GeoData eXchange	4.0
WISYS®	3.5

### Aktuelle DHI Produkte

MIKE by DHI: Release 2009 SP4

© Eingetragene Warenzeichen der DHI-WASY GmbH

## Internationale „MIKE by DHI Conference 2010“ in Kopenhagen

### Karl-Heinz Pöschke

Unter dem Thema „Modellieren in einer sich ändernden Welt“ sollen in dieser Konferenz diesbezüglich Herausforderungen der Vergangenheit und der Zukunft beleuchtet werden.

Mit Blick auf den stattfindenden Klimawandel wird es immer interessanter, extreme Szenarien zu modellieren, um damit auf die sich abzeichnenden Änderungen reagieren zu können. Flexible Modellsysteme sind Voraussetzung um sich diesen Herausforderungen zu stellen. Unsere Modellpalette MIKE by DHI ist seit vielen Jahren im Einsatz und wird ständig an die Bedürfnisse angepasst.

Vom **6. bis 8. September** treffen sich die Nutzer der Software von DHI in Kopenhagen. Neben einer Reihe von international renommierten Key Note Speaker haben Sie als Softwarenutzer die Möglichkeit, Ihre Modellerfahrungen einem internationalen Publikum zu präsentieren. Bis

zum 10. Mai können Sie Vorträge einreichen. Wenn Sie Ihr Unternehmen in diesem Umfeld präsentieren möchten, dann stehen Ihnen zusätzlich eine Reihe von Sponsoring-Möglichkeiten zur Verfügung.

Bitte kontaktieren Sie uns unter [sales@dhi-wasy.de](mailto:sales@dhi-wasy.de), wenn Sie sich aktiv an der Veranstaltung beteiligen möchten oder planen, diese Veranstaltung zu besuchen.

Für den **9. und 10. September** sind eine Reihe von Schulungen geplant, die in erster Linie für die Konferenzteilnehmer vorgesehen sind.

Bitte beachten Sie, dass die Konferenz und die Schulungen in Englisch abgehalten werden.

**Wir würden uns freuen, wenn wir Sie im September in Kopenhagen begrüßen dürfen.**



### Copyright

© 2010 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: März 2010 (16. Jg., 1/10)  
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