

# Hydrothemen

KUNDENINFORMATION

NR. 12 / APRIL 2007



Liebe Kunden,

die aktuellen Fragestellungen der Wasserwirtschaft verlangen, über den bisherigen Horizont hinauszuschauen, innovative Lösungswege zu gehen und neue Techniken einzusetzen. Hydrotec stellt sich diesen Herausforderungen, indem wir unser ingenieurtechnisches Fachwissen in Forschungsprojekte einbringen oder auf Länderebene bei der Umsetzung der WRRL mitwirken.

Mit diesen Hydrothemen informieren wir Sie über aktuelle Projekte, mit denen wir uns – fachlich und technisch gut gerüstet – auf Neuland begeben haben:

- Hydrotec unterstützt NRW und RLP bei der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie,
- Grundwassermodellierung – Basis zur Beurteilung von Absenkungsmaßnahmen und
- Extreme Hochwasserereignisse: Hydrotec präsentiert die Forschungsprojekte URBAS und HORIX.

Außerdem berichten wir über aktuelle Entwicklungen unserer Softwareprodukte:

- Hochwasservorhersage mit NASIM HWV,
- Jabron 6.4.1 als Download verfügbar und
- Neue Werkzeuge verbinden NASIM mit ArcGIS.

Weiterhin nehmen wir das interne Projekt „Umzug der Essener Zweigstelle“ zum Anlass, Ihnen das Essener Hydrotec-Büro vorzustellen.

Lassen auch Sie sich von unserer Kompetenz und unseren Softwarelösungen überzeugen!

*Anne Sintic*

Anne Sintic  
(Leitung Öffentlichkeitsarbeit)

## Zweite Stufe der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie

# Hydrotec unterstützt Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz

Die Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) erfolgt in den Schritten Bestandsaufnahme, Monitoring und Bewirtschaftungsplanung. Die Bestandsaufnahme ist abgeschlossen, die Aufstellung der Monitoring-Programme ist weitgehend fertiggestellt.

Aktuell stehen nun die konzeptionellen und operativen Arbeiten zur Beurteilung der Ergebnisse des Gewässermonitorings und zur Aufstellung der Bewirtschaftungspläne und der Maßnahmenprogramme für die großen Flussgebiete an.

Hydrotec bringt seine Kompetenz in dieser Phase der Umsetzung in zwei Bundesländern ein:

- Das MUNLV, Nordrhein-Westfalen, beauftragte eine ARGE aus vier Büros, unter ihnen Hydrotec, mit der fachlichen und koordinativen Begleitung des Ministeriums bei der weiteren Umsetzung der WRRL.
- Im Auftrag des LUWG Rheinland-Pfalz erarbeitet Hydrotec für zwei Planungseinheiten Vorschläge für Maßnahmen an Oberflächengewässern.

### Entwicklung von Maßnahmenprogrammen für Rheinland-Pfalz

Das Land Rheinland-Pfalz hat landesweit mit ersten Vorarbeiten für die bis 2009 aufzustellenden Maßnahmenprogramme begonnen.

Hydrotec bearbeitet im Auftrag der Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord federführend im Team mit anderen Fachbüros den Bereich der Fließgewässer für die zwei großen Planungseinheiten Mosel/Saar und Sauer/Prüm.



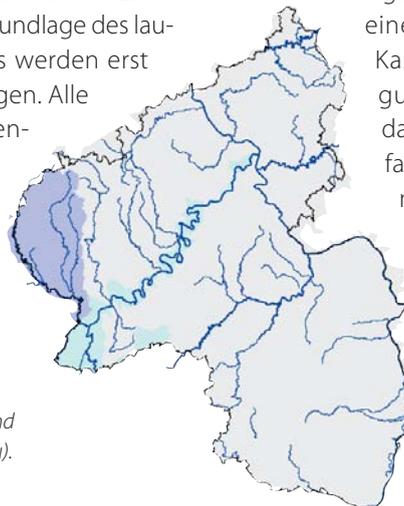
Aufbauend auf einer durchgeführten Defizitanalyse erarbeitet Hydrotec erste Vorschläge für möglicherweise in Frage kommende Einzelmaßnahmen. Diese Vorschläge sind dann nach fachlichen Kriterien wie z. B. der ökologischen Wirksamkeit und dem Kostenumfang zu priorisieren.

Die beiden Projekte werden im Herbst diesen Jahres abgeschlossen. Erste Bewertungen auf Grundlage des laufenden Monitorings werden erst Anfang 2008 vorliegen. Alle sich daraus ergebenden Anpassungen werden im Nachgang einzuarbeiten sein.

*Hydrotec bearbeitet für Rheinland-Pfalz die Planungseinheiten Mosel/Saar (hellblau) und Sauer/Prüm (dunkelblau).*

### Fachberatung und Unterstützung der Koordinationsarbeiten des MUNLV bei der weiteren Umsetzung der WRRL

In einem großen Land wie NRW ist der Prozess der WRRL mit einer Vielzahl von Akteuren zu gestalten. In einem bundesweiten Ausschreibungsverfahren konnte eine ARGE (siehe Kasten) unter Beteiligung von Hydrotec das MUNLV mit seiner fachlichen und technischen Kompetenz überzeugen.





Unter [www.flussgebiete.nrw.de](http://www.flussgebiete.nrw.de) informiert das MUNLV über die Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie.

Dokumentation in einem Wiki durch die begriffliche Vernetzung der Inhalte. Über eine Erweiterung ist auch der Download der Dokumente im PDF-Format für den Ausdruck möglich.

## Das WRRL-Wiki für NRW

Das WRRL-Wiki-Web wird schrittweise mit den vorhandenen Unterlagen zum Monitoring gefüllt. Später werden auch die für die Maßnahmenplanung notwendigen Unterlagen ergänzt. Um den Einstieg zu erleichtern, werden für die umfangreichen Hintergrunddokumente (CIS-Guidance, LAWA-Papier, etc.) sogenannte Steckbriefe erstellt. Alle Dokumente werden in der Regel erst öffentlich zugänglich, wenn sie einen gewissen Reifegrad erreicht haben und notwendige interne Abstimmungsprozesse abgeschlossen sind.

Dr.-Ing. Klaus Friedeheim,  
Dipl.-Ing. Fritz Hatzfeld

## Breites Aufgabenspektrum

Wesentlicher Projektbestandteil ist die Koordinierung der verschiedenen Gremien und Arbeitsgruppen, die in NRW mit der Umsetzung der WRRL befasst sind. Dazu gehören

- die Vorbereitung, Begleitung und Nachbereitung von Sitzungen,
- die fachliche Beratung der Arbeitsgruppen,
- die Kommunikation mit Geschäftsstellen.

Gleichzeitig sind fachliche Fragestellungen zu den Bereichen Punktquellen, diffuse Quellen, Morphologie und Durchgängigkeit zu bearbeiten und Konzepte zur weiteren Maßnahmenplanung vorzubereiten. Dabei sind wirtschaftliche Aspekte zu berücksichtigen und Finanzierungsmöglichkeiten aufzuzeigen.

Nicht zuletzt unterstützt die ARGE das Ministerium bei der Öffentlichkeitsarbeit, die sich mit Veranstaltungen und Materialien an die Fachöffentlichkeit richtet und zusätzlich z.B. mit Broschüren und Internetauftritt Informationen für die Allgemeinheit verfügbar macht. Auch die Pflege der Internetseite [www.flussgebiete.nrw.de](http://www.flussgebiete.nrw.de) gehört zu den Aufgaben der ARGE-Akteure.

## Content-Management mit Wiki-Technologie

Eine große Herausforderung in diesem Projekt ist der effektive Umgang

mit zahlreichen Leitfäden, Handlungsanweisungen, Tabellen oder Checklisten. Hydrotec entwickelt zurzeit ein WRRL-Wiki-Web für die Erstellung, die Pflege und die Verteilung dieser Textdokumente.

Die Bezeichnung „Wiki“ entstammt dem hawaiischen Wort wikiwiki = schnell. Wikis werden inzwischen in großer Zahl für die unterschiedlichsten Zwecke eingesetzt. Im Internet aber auch in Intranets unterstützen sie z. B. das Qualitätsmanagement, die technische Dokumentation oder das Projektmanagement. Das bekannteste Wiki ist sicherlich die Online-Enzyklopädie Wikipedia.

Wesentlicher Vorteil eines Wiki ist die einfache und standardisierte Art der Seitengestaltung sowie die Möglichkeiten der kollaborativen Pflege einzelner Dokumente durch mehrere Beteiligte selbst aus unterschiedlichen Institutionen. Dabei hilft, dass Änderungen lückenlos nachvollzogen und frühere Versionen einer Seite jederzeit wiederhergestellt werden können. Eine besondere Qualität erhält eine



Wikipedia – das wohl bekannteste Wiki-Projekt.

## Die für das Land NRW tätige ARGE besteht aus folgenden Unternehmen:

- Dr. Pecher AG, Erkrath (wissenschaftliche Fachbegleitung: Dr. Daniel Hering, Abteilung Hydrobiologie, Universität Duisburg-Essen)
- Hydrotec, Aachen und Essen (mit Floecksmühle, Aachen, als Nachunternehmer)
- Infrastruktur & Umwelt, Professor Böhm und Partner, Darmstadt
- Wirtschaftsprüfungsgesellschaft und Rechtsanwaltskanzlei Rödl & Partner, Köln und Nürnberg

# Grundwassermodellierung – Basis zur Beurteilung von Absenkungsmaßnahmen

In der luxemburgischen Ortschaft Mamer liegt im Bereich des Zusammenflusses der Bäche Faulbach und Breidebach zu dem Bach Mamer ein Feuchtgebiet, der sogenannte „Brill“. Bei Hochwasser kommt es zu Überflutungen und einem Anstieg des Grundwasserspiegels mit Schäden an der angrenzender Bebauung. Die Gemeinde will zukünftig einen niedrigen Grundwasserspiegel sicherstellen und damit Gebäudeschäden weitgehend verhindern.

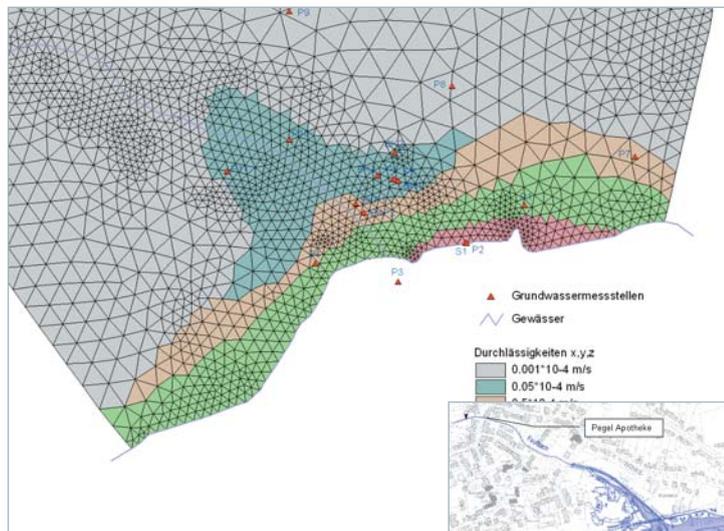
Um die Wechselwirkung zwischen dem Gewässerabfluss und dem Grundwasserstand zu berechnen, führte Hydrotec mit dem Grundwassermodell FEFLOW (WASY GmbH) eine Modellierung des Brill durch, mit der auch die Wirksamkeit möglicher Maßnahmen des Grundwasseramanagements überprüft wird.

## Datengrundlage für die Grundwassermodellierung

Als Eingangsdaten für die Aufstellung des Modells lagen Pegel­daten, Wasserstände an den Gewässern, Mess­daten verschiedener Grundwasser­mess­stellen, Bodendaten und geologische Daten (Kartenmaterial und Bohrprofile) sowie ein digitales Geländemodell vor.

Die Grundwasserneubildung wurde anhand der vorliegenden Pegel- und Niederschlagsdaten auf der Basis eines kalibrierten N-A-Modells mit NASIM ermittelt.

Zur Darstellung des Untersuchungsgebietes in FEFLOW wurde der Modellrand so festgelegt, dass an den Rändern kein Grundwasserzustrom definiert werden musste. Bei der Erstellung des Netzes erfolgte eine Verfeinerung der Netzstruktur im Bereich der Grundwasser­mess­stellen sowie der Gewässerverläufe.



links:  
Das Berechnungsnetz mit den Grundwasser­mess­stellen und der Verteilung der Durchlässigkeit.

unten:  
Die Karte des 2 km<sup>2</sup> großen Feucht­ge­biets Brill in Mamer.

## Instationäre 3D-Modellierung

Aufgrund der sehr heterogenen Bodenverhältnisse im Untersuchungsgebiet wurde ein 3D-Modell aufgestellt. Zur Ermittlung der Anfangsbedingungen wurde zunächst eine stationäre Berechnung und damit eine erste Kalibrierung durchgeführt.

Im Mittel wurde eine gute Übereinstimmung der Werte für die im Brill liegenden Messstellen erreicht. Abweichungen waren durch die komplexe geologische Struktur des Untergrundes bedingt. Der berechnete Grundwasserzustrom in die Gewässer stimmt sehr gut mit dem „Baseflow“ der Zuflussganglinie aus dem Untersuchungsgebiet überein.

Die instationäre Berechnung wurde für einen Zeitraum von 13 Monaten durchgeführt. Als Anfangs- bzw. Randbedingungen gingen die berechneten Grundwassergleichen aus der stationären Berechnung, die Wasserstandsdaten der Gewässer sowie die mit dem N-A-Modell berechnete Grundwasserneubildung in die Berechnung ein.

## Untersuchung von Grundwassermanagementmaßnahmen

Zur Beurteilung der Wirksamkeit der Maßnahmen wurde exemplarisch der Grundwasserstand im Bereich eines Hauses betrachtet, an welchem wiederholt Schäden durch Grundwasseranstieg aufgetreten sind.

Untersucht wurden:

- Rückhaltmaßnahmen, die einen konstant niedrigen Abfluss in den drei Bächen sicherstellen,
- der Bau eines Grundwasserentnahmehauptbrunnens im Bereich des Untersuchungsschwerpunktes und
- der Bau einer Drainage entlang von Breidebach und Mamer, einschließlich einer Abdichtung der Gewässersohlen und -ufer.

Die Ergebnisse machten deutlich, dass eine langfristige Absenkung des Grundwasserstands im Brill nur durch tiefgreifende Veränderungen an den Gewässern erreicht werden kann. Eine weitergehende Untersuchung ist aktuell in Arbeit.

Dipl.-Ing. Bettina Schaffmann

# Neue Werkzeuge verbinden NASIM mit ArcGIS

Die ArcGIS® Desktop-Produkte haben in der Wasserwirtschaft einen festen Platz eingenommen und lösen die „ArcView®-3-Welt“ zunehmend ab. Diese Entwicklung aufgreifend, stellt Hydrotec den NASIM-Anwendern Erweiterungen für ArcGIS bereit. Sie nutzen die komfortablen GIS-Werkzeuge und das Geodatabase-Programmiermodell von ArcGIS, um Eingangsdaten für die N-A-Simulation aufzubereiten, Modelldaten darzustellen und zu bearbeiten und Berechnungsergebnisse zu visualisieren.

Die Programmierung der Erweiterungen folgt der ArcGIS-Philosophie eines offenen Baukastensystems. Die Erweiterungen basieren auf Elementen, die ArcGIS anbietet und sind selbst als universeller Baustein einsetzbar.

## Datenaufbereitung mit ArcGIS ArcView

Mit den Werkzeugen „Bodendaten konvertieren“, „Elementarflächen erzeugen“ und „Zeitflächenfunktion berechnen“ lassen sich wichtige Schritte der Erstellung eines N-A-Modells in ArcGIS durchführen. Die Werkzeuge werden dazu einfach in die ArcToolbox übernommen und stehen als NASIM-Tools in ArcGIS zur Verfügung.



Die **Bodendatenkonvertierung** erstellt Tabellen der Bodentypen und der Bodenarten, die das für den GIS-Import verlangte Schnittstellenformat haben.

**Elementarflächen** sind Einheiten mit homogenen hydrologischen Eigen-

schaften. Das Werkzeug „Elementarflächen erzeugen“ liest Teilgebietsdaten, Bodendaten und Landnutzungsdaten und erzeugt daraus Dateien, die direkt nach NASIM importiert werden können.

Das Werkzeug **Zeitflächenfunktion** berechnet Fließwege und Fließzeiten für alle Teileinzugsgebiete mithilfe eines digitalen Höhenrasters und erstellt automatisch die entsprechende NASIM-Eingangsdatei.

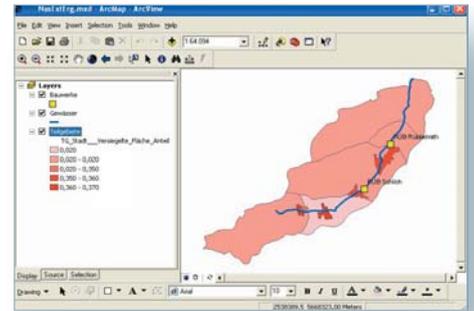
## NASIM-ArcGIS-Plug-In – NASIM-Daten in ArcGIS lesen und bearbeiten

Diese Erweiterung ermöglicht es, NASIM aus ArcGIS heraus zu bedienen. Der Anwender erhält damit in einem Fenster die geografische und die tabellarische Präsentation der Daten und kann in ArcGIS lesend und schreibend mit NASIM-Modelldateien arbeiten. Die ArcGIS Befehlsleiste verfügt dazu über zusätzliche NASIM-Funktionen zum Öffnen von NASIM-Persistenz-Dateien, zur Auswahl von Tabellen und zur Bearbeitung und Speicherung von Daten.

Der Anwender öffnet in ArcCatalog eine NASIM-Persistenz-Datei. Danach lassen sich Tabellen mit den Modelldateien auswählen, lesen und bearbeiten. Wie bei einem Shapefile oder einer Geodatabase lassen sich Tabellen in ArcMap mit GIS-Layern verknüpfen.

Die in ArcGIS durchgeführten Änderungen in den Daten erfolgen direkt in den entsprechenden Tabellen der NASIM-Datenbank. Projektvarianten können dadurch einfach erstellt werden.

Mit ArcMap lassen sich Modelleingangsdaten, Modellergebnisse oder Kombinationen dieser Daten mit



Einzugsgebietsdaten, hier Versiegelungsgrad und Bauwerke, lassen sich mit NASIM-ArcGIS-Plug-In leicht in ArcGIS visualisieren.

anderen Datenbeständen visualisieren. Anwendungsbeispiele sind:

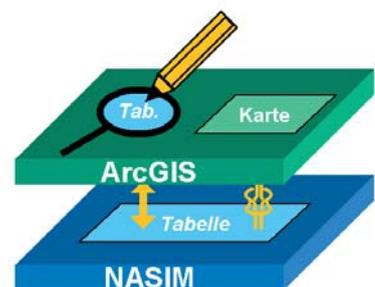
- Kontrolle der Niederschlagsverteilung
- Kontrolle von Eichparametern
- Visualisierung der über die Zeit aggregierten Modellierungsergebnisse.

## Günstige Konditionen für Ersterwerb und Umstieg

Die NASIM-ArcGIS-Erweiterungen setzen eine Lizenz von NASIM 3.6 und ArcGIS ArcView 9 voraus. Für die „Zeitflächenfunktion“ ist zusätzlich der ArcGIS Spatial Analyst® erforderlich. Hydrotec bietet den gemeinsamen Erwerb einer ArcGIS-Lizenz im Zusammenhang mit einer der oben vorgestellten Erweiterungen zu einem besonders günstigen Paketpreis an. Wenden Sie sich an unseren Vertrieb (vertrieb@hydrotec.de).

Dipl.-Ing. Anne Sintic

© 2007. ArcGIS, ArcView und Spatial Analyst sind eingetragene Warenzeichen von ESRI Inc.



NASIM-ArcGIS-Plug-In ermöglicht Zugriff auf NASIM-Daten direkt in ArcGIS.

# Hochwasservorhersage mit NASIM HWV

Der technische Hochwasserschutz kann nur dann wirkungsvoll Schäden verhindern, wenn Warnungen frühzeitig und präzise ausgesprochen werden. Die Qualität der Hochwasservorhersage spielt damit eine Schlüsselrolle im Wettlauf der Betroffenen und der Einsatzkräfte gegen die Hochwasserwelle.

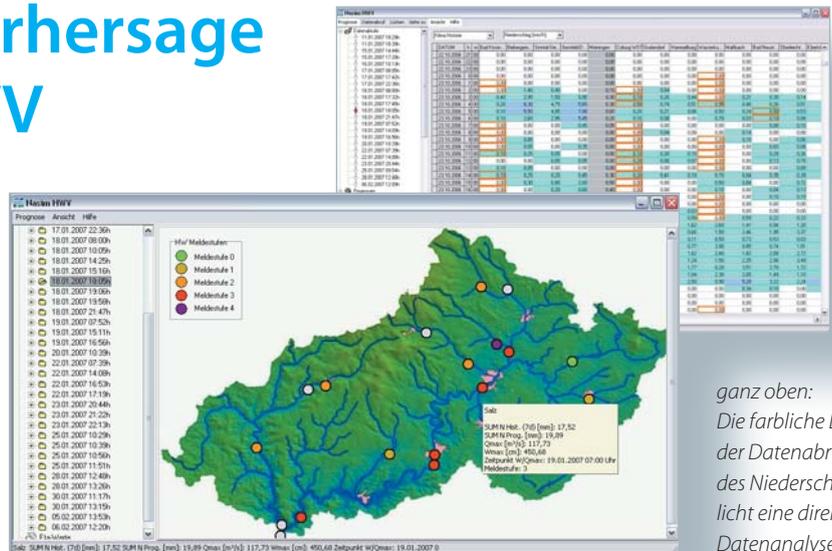
Für die operative Hochwasservorhersage bietet Hydrotec das Online-Vorhersagesystem NASIM-HWV an (siehe Hydrothemen Nr. 4). Es wurde 2002 im Auftrag des Wasserwirtschaftsamtes (WWA) Bad Kissingen, vormals WWA Schweinfurt, entwickelt und ist seitdem für die Hochwasservorhersage für das 2.800 km<sup>2</sup> große Einzugsgebiet der Fränkischen Saale im Einsatz. Die Vorhersage mit NASIM HWV beruht auf der Verwendung von Stations-Messdaten, mit denen eine dreimonatige Vorlaufsimulation durchgeführt wird, sowie auf der Benutzung von Prognosedaten des LME-Modells des DWD zur Durchführung der maximal 37-stündigen Vorhersage.

Das Wasserwirtschaftsamt bezieht die Daten über das Intranet beim Landesamt für Umwelt in München (HND). Zusätzlich können die Daten von beliebigen Rechnerstandorten per Internet abgerufen werden. Dies ermöglicht Hydrotec, von Aachen aus das WWA Bad Kissingen bei Prognosen online zu unterstützen.

## Upgrade mit erweiterten Funktionalitäten

Das Modell wurde zum Jahresende 2006 aktualisiert und um die folgenden neuen Funktionalitäten erweitert:

- Das Lückenfüllen bei Klimamessreihen (Temperatur und Taupunkttemperatur) wurde verbessert.
- Die Festsetzung des Endes des historischen Messzeitraums bei



ganz oben: Die farbliche Darstellung der Datenabrufstabellen des Niederschlags ermöglicht eine direkte visuelle Datenanalyse.

Datenreihen unterschiedlicher Länge wurde modifiziert.

- Die Zellen der Datenabrufstabellen des Niederschlags werden gestuft eingefärbt, sodass Ausreißer und unplausible Werte noch einfacher zu identifizieren sind.
- Der gemessene und prognostizierte Niederschlag wird jetzt in Time-View automatisch dargestellt.
- Die zusammenfassende Tabelle der Pegel-Maximal-Werte wurde um die Meldestufenwerte ergänzt, sodass die Hochwasser-Situation auf einen Blick besser eingeschätzt werden kann.

Die Vorhersagegüte konnte durch zusätzliche online geschaltete Niederschlags-Stationen im Gebiet entschieden gesteigert werden.

## Erfolgreicher Einsatz im Januar 2007

Am 19./20. Januar 2007 kam es an der Fränkischen Saale zu einem kleineren Hochwasser. Das WWA Bad Kissingen und Hydrotec führten in diesem Zeitraum parallel Datenabrufe und Vorhersagesimulationen durch. Es bestätigte sich, dass die durchgeführten Funktionalitätserweiterungen zu einer verbesserten Handhabung des Programms führen.

NASIM HWV prognostizierte am 20.01.2007, 9:00 Uhr für den Pegel

oben:

Das Analysefenster in NASIM HWV liefert per Mausklick Informationen zur Hochwassersituation im Einzugsgebiet.

Wolfsmünster das Eintreffen der Hochwasserwelle für den kommenden Tag um 4:00 Uhr mit einem Wasserstand von 408 cm. Der Zeitpunkt wurde damit genau getroffen, der Pegel nur um 5 cm überschätzt.

## Bessere Datenquellen und weitere Einsatzgebiete

Die Qualität der Abflussprognosen hängt entscheidend von der Güte der Niederschlagsvorhersagen ab, deren Mengen zwischen aufeinanderfolgenden Prognosen erheblich variieren kann. Eine Optimierung der Vorhersagequalität erwarten wir dadurch, dass der DWD zukünftig verbesserte Niederschlags- und Klimavorhersagen aus dem Lokal-Modell-Kürzestfrist und historische und prognostizierte Wasserdargebote aus dem Modell SNOW3 zur Verfügung stellt.

NASIM-HWV ist modular aufgebaut und mit eindeutigen Schnittstellen versehen, sodass beliebige Datenversorgungen ankoppelbar sind. Aktuell wird der Einsatz von NASIM-HWV im Rahmen des vom Land NRW finanzierten Projekts HowisErft für das Einzugsgebiet der Erft vorbereitet. Eine Anwendung auf andere Gebiete ist jederzeit möglich.

Dr.-Ing. Oliver Buchholz, Thomas Bürvenich

# Jabron 6.4.1 zum Download

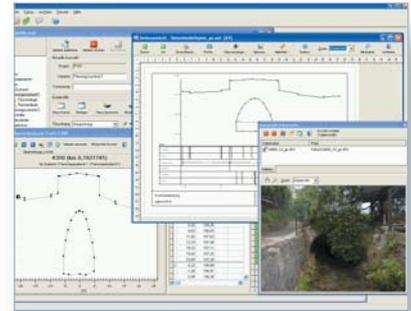
*Jabron 6.4 ermöglicht die detaillierte Abbildung von um- und überströmten Bauwerken.*

Das Programmsystem Jabron zur 1D-Wasserspiegellagenberechnung wurde mit der Version 6.4 stark erweitert und an die Anforderungen eines zeitgemäßen Hochwasserschutzes und naturnahen Gewässerausbaus angepasst. Insbesondere die detaillierte Betrachtung von Bauwerken in Um- und Überströmungssituationen macht Jabron zu einem effizient einsetzbaren Werkzeug für die Gewässerplanung und die Entwicklung von Hochwasserschutzkonzepten.

Nun ist das Release Jabron 6.4.1 verfügbar. Es enthält zahlreiche kleinere Erweiterungen, über die sich besonders mit der Projektbearbeitung befasste Anwender sehr freuen dürften.

## Die wichtigsten Neuerungen in Jabron 6.4.1

- Im Querprofileditor kann automatisch das Gefälle zum unterhalb liegenden Profil übernommen werden.
- Die Höhendifferenz zum Auslauf bei überströmten Bauwerken ist aus dem unterhalb liegenden Profil zu berechnen.
- Mit nur einem Befehl lässt sich die Kilometrierung eines Profils für alle Varianten setzen.
- Lagekoordinaten können über mehrere Projekte exportiert werden.
- Nach Einlesen von gestaffelten Abflusstabellen lassen sich Einzelverluste für alle Profile aus einem bereits parametrisierten Rechenlauf übernehmen.



## Demoversion zum Download

Jabron 6.4.1 steht Ihnen auf unserer Homepage zum Herunterladen zur Verfügung.

-> <http://www.hydrotec.de/Members/downloads/Jabron/>

Falls Sie Jabron bisher noch nicht einsetzen, bieten wir Ihnen die Möglichkeit, diese Version kostenfrei für einen Zeitraum von 30 Tagen uneingeschränkt zu testen. Vergleichen Sie Jabron mit der Software, die Sie im Einsatz haben. Für Ihre Fragen und Anregungen stehen wir Ihnen gern zur Verfügung.

# Hydrotec Essen in neuen Räumen

Seit Anfang Februar 2007 „wirkt“ unsere Zweigstelle in Essen in neuen Räumen am **Kaiser-Otto-Platz 13** in Essen-Steele. Den Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen steht nun auf

**zwei Etagen viel Platz in attraktiven Büros zur Verfügung.**

Für Besucher bedeutet der Umzug keine große Umstellung, da das bisherige und das neue Domizil nur 250 m Luftlinie voneinander entfernt liegen.

Die Zweigstelle Hydrotec-Essen kann seit September 1993 auf ein erfolgreiches Schaffen zurückblicken. Das Expertenwissen im Bereich der hydrologischen und hydraulischen Modelltechnik spielt nach wie vor eine zentrale Rolle im täglichen Geschäft.

Während in den ersten Jahren die Ausarbeitung von konzeptionellen Studien in der Siedlungswasserwirtschaft und auch in der Hydrologie von Flussgebieten im Vordergrund stand, arbeitet Hydrotec-Essen heute verstärkt an

der detaillierten Nachweisführung zur Erlangung wasserwirtschaftlicher Genehmigungen von Planungsmaßnahmen. Ausführungsplanungen und die Überwachung von Bauleistungen werden ebenfalls vom Essener Team abgedeckt.

Die enge Zusammenarbeit mit Experten aus angrenzenden Branchen – besonders im Bereich der Abwasserableitung – erweitert und festigt die fachliche Kompetenz von Hydrotec.

Telefonisch ist unser Büro in Essen unverändert erreichbar unter:

**Tel.: 0201/850199-50**

**Fax: 0201/850199-55**

Die Durchwahlnummern und die E-Mail-Adressen der Mitarbeiter bleiben ebenfalls bestehen.



# Extreme Hochwasserereignisse – Hydrotec stellt Forschungsergebnisse vor

Im Rahmen des Programms der BMBF-Förderaktivität „Risikomanagement extremer Hochwasserereignisse“ (RIMAX) werden verbesserte Instrumente des Hochwasserrisikomanagements entwickelt und implementiert.

Im Fokus stehen extreme Hochwasserereignisse, die sehr selten auftreten, aber große volkswirtschaftliche Schäden anrichten. Hydrotec ist mit den F&E Vorhaben URBAS und HORIX beteiligt. Vom 14. bis 16. März 2007 fand das diesjährige RIMAX-Statusseminar in Potsdam unter Beteiligung von mehr als 200 Teil-



Fritz Hatzfeld bei seinem Vortrag zum Projekt URBAS.

nehmerinnen und Teilnehmern statt.

Zentrale Themen waren die Analyse extremer Hochwasser und die dabei aufgetretenen Schäden, Hochwasservorsorge in Flussgebieten und urbanen Räumen, neue Methoden und die Untersuchung von Unsicherheiten der Hochwasservorhersage sowie Risikobeurteilung und Verbesserung von Schutzmaßnahmen.

## URBAS

URBAS wurde mit einem Vortrag und mehreren Postern vorgestellt (siehe [www.urbanesturzfluten.de](http://www.urbanesturzfluten.de)). In URBAS wird ein interdisziplinärer und „generalistischer“ Ansatz verfolgt. Einerseits sollen die Gefahren und Risiken dieses Hochwassertyps für Deutschland realistisch eingeschätzt werden, zum anderen wird der gesamte Ereignisprozess betrachtet, um den betroffenen Kommunen nützliche Werkzeuge zum Hochwasserrisikomanagement an die Hand zu geben. Zur deutschlandweiten Gefahrenabschätzung haben die Erfassung aufgetretener Ereignisse und die Auswertung bundesweiter Radardaten bereits ein sehr hohes Niveau erreicht. Für den

### URBAS:

Vorhersage und Management von Sturzfluten in urbanen Gebieten

### HORIX:

Entwicklung eines operationell einsetzbaren Expertensystems zum Hochwasserrisikomanagement unter Berücksichtigung der Vorhersageunsicherheit

kommunalen Bereich können schon erste Ergebnisse zur Methodenentwicklung der Gefahren- und Risikoanalyse vorgestellt werden.

## HORIX

Das Vorhaben HORIX befasst sich mit der Verbesserung des Hochwasserrisikomanagements in mesoskaligen Einzugsgebieten der Mittelgebirge. Dabei werden insbesondere die Unsicherheiten der eingesetzten meteorologischen, hydrologischen und hydraulischen Modelle analysiert und quantifiziert. Das Projektteam unter Koordination der Universität der Bundeswehr, München, Professor Disse, entwickelt Strategien, um diese Unsicherheiten zu minimieren, sodass insbesondere für extreme Ereignisse belastbare Prognosen berechnet werden können. Ziel ist es, bei Hochwassergefahr, Warnungen differenzierter und frühzeitiger als bisher ausgeben zu können.

Hydrotec bearbeitet eins von sechs Teilprojekten, das sich mit der Unsicherheit der Modellparameter und der Extrapolationsfähigkeit der Modelle beschäftigt. Erste Ergebnisse wie die Kopplung der Simulationsmodelle NASIM und PEST und die softwaretechnische Realisierung einer Modellumgebung zur Durchführung von Monte-Carlo-Simulationen wurden mit einem Poster vorgestellt.

Dr.-Ing. Oliver Buchholz,  
Dipl.-Ing. Fritz Hatzfeld

## IMPRESSUM

### Herausgeber:

Hydrotec Ingenieurgesellschaft  
für Wasser und Umwelt mbH

### Layout und Satz:

Designbüro Eusterbrock & Zepf, Aachen

### Erscheinungsweise:

zweimal jährlich

Die Hydrothemen wird kostenlos verteilt. Nehmen Sie bitte mit uns Kontakt auf, wenn Sie in den Verteiler aufgenommen werden möchten.

### Copyright:

Kein Teil dieser Zeitschrift darf ohne die ausdrückliche Genehmigung von Hydrotec vervielfältigt oder weitergegeben werden. Hydrotec übernimmt für sämtliche Informationen in dieser Zeitschrift keine Gewähr.



Bachstraße 62-64, 52066 Aachen  
Tel.: (0241) 9 46 89-0  
Fax: (0241) 50 68 89

Kaiser-Otto-Platz 13, 45276 Essen  
Tel.: (0201) 85 01 99-50  
Fax: (0201) 85 01 99-55

E-Mail: [info@hydrotec.de](mailto:info@hydrotec.de)  
Internet: [www.hydrotec.de](http://www.hydrotec.de)

Partnerbüro:  
einfalt & hydrotec GbR, Lübeck  
Internet: [www.einfalt.de](http://www.einfalt.de)

**V.i.S.d.P.:** Dipl.-Ing. Anne Sintic