

# Hydrotec

KUNDENINFORMATION

NR. 9 / OKTOBER 2005



Liebe Kunden,

die weltweite Beobachtung ungewöhnlicher Wetterphänomene liefert uns Hinweise auf eine Zunahme extremer Ereignisse. Dies betrifft auch lokal begrenzte Unwetter, die zu sturzflutartigen Hochwasserabflüssen führen. Im vom BMBF geförderten *Projekt URBAS* werden Hintergründe untersucht, und es sollen Strategien für eine effektive Gefahrenabwehr aufgezeigt werden.

Modelldaten als Grundlage von Simulationsrechnungen und Prognosen sind immer mit Unsicherheiten behaftet. Schwerpunkt des vom BMBF geförderten *Projektes HORIX* ist die Analyse und Berücksichtigung dieser Unsicherheiten, um eine verbesserte Hochwasservorhersage zu ermöglichen.

Viele Untersuchungen von Maßnahmen am Gewässer zeigen: Hochwasserschutz und Ökologie gehören zusammen. *Durchlässen an Gewässern* kommt dabei eine Schlüsselrolle zu. Lesen Sie, wie wir die Planung dieser Bauwerke mit Hilfe unserer Software optimieren.

Das *Projekt Erfolgskontrolle* liefert eine kritische Analyse der Maßnahmen zur Gewässerentwicklung in NRW. Aufwand und Nutzen von Vorhaben der letzten 15 Jahre wurden untersucht, um daraus Erkenntnisse für künftige Zielvorgaben abzuleiten.

Ein weiterer Schwerpunkt unserer Arbeit ist die Entwicklung unserer Simulationsmodelle. Zum Jahresende wird eine erweiterte Version unseres Wasserspiegellagenprogramms *Jabron* einschließlich der GIS-Erweiterung *JabView* verfügbar sein.

Wir engagieren uns in den Bereichen Hochwasser, Fließgewässer und Modellentwicklung und lösen auch komplexe Fragestellungen. Nutzen Sie unsere Erfahrung und unser Know-how auch für Ihre Aufgaben.

Mit freundlichen Grüßen

Anne Sintic

Anne Sintic  
(Leitung Öffentlichkeitsarbeit)

**Hydrotec**  
Ingenieurgesellschaft für Wasser und Umwelt mbH

# Gewässerdurchlässe – richtig bemessen, verlässlich geplant!



Bei der Gewährleistung eines schadensfreien Hochwasserabflusses kommt den Gewässerdurchlässen eine entscheidende wasserwirtschaftliche und ökologische Bedeutung zu.

Obwohl ein Durchlassbauwerk nach Fertigstellung meist als unspektakulär und unscheinbar empfunden wird, stecken in der Planung und der Umsetzung häufig einige technische Herausforderungen.

Die Wahl der auszuführenden Durchlassart richtet sich nach den folgenden Aspekten:

- Linienführung des Gewässers
- Vorgesehene Bauzeit
- Vorhandensein von Lagerplätzen
- Zuwegung
- Versorgungsleitungen
- Evtl. Altlasten

Oft muss im Bestand gebaut werden, so dass zusätzlich eine geeignete Lösung für die Wasserhaltung während der Bauarbeiten zu finden ist.

Bei der Planung eines neuen Durchlasses steht die hydraulische Leistungsfähigkeit der Anlage im Vordergrund. Dagegen ist beim Umbau oder der Sanierung eines bestehenden Bauwerks zunächst der bauliche Zustand bezüglich Standsicherheit, Verkehrssicherheit und Abflussver-

mögen im Rahmen einer betrieblichen Untersuchung festzustellen. Erst danach können die hydraulischen Nachweise und die Umsetzung des Vorhabens erfolgen.

Zusätzlich zu diesen technischen Aspekten gehört auch die Gestaltung und die Sicherstellung der ökologischen Durchgängigkeit des Durchlassbauwerks zu den ingenieurtechnischen Herausforderungen.

## Tabellenwerke stoßen an Grenzen

Nur mit möglichst genauer Kenntnis der hydraulischen Verhältnisse lassen sich Durchlässe verlässlich planen. Zur Bemessung der Bauwerke genügt der Blick in Tabellenwerke meist nicht, da sich ein gleichförmiger Abfluss – eine Voraussetzung für ihre Anwendung – nur selten einstellt. Auch bei hori-

zontal verlegten und kurzen Durchlässen oder bei solchen mit Gegengefälle können Tabellenwerke keine sinnvollen Ergebnisse liefern.

Weiterhin ist es oft erforderlich, bei der hydraulischen Berechnung nicht nur die unmittelbare Umgebung des Bauwerks zu betrachten, sondern einen größeren Gewässerabschnitt einzubeziehen, um die für die Planungs- und besonders für die Bemessungsaufgaben benötigten wassertechnischen Nachweise durchzuführen.

Zur Gewährleistung der ökologischen Durchgängigkeit nach EU-WRRL wird häufig ein Rauhgerinnebett in dem Durchlass erstellt. Damit entspricht der Durchlass keinem Standardprofil mehr und weist zusätzlich über den Querschnitt veränderliche Rauheiten auf. Auch hier sind Tabellenwerke keine Hilfe bei der Führung von hydraulischen Nachweisen.

## Hydraulische Modelle liefern Antworten

Größtmögliche Planungssicherheit gewährleistet daher die Anwendung eines hydraulischen Modells, welches

abhängig vom Gewässer das Ober- und Unterwasser des zu sanierenden Durchlasses berücksichtigt. So lassen sich die Auswirkungen von Planungsvarianten verlässlich berechnen.

An Durchlässen sind z. T. Sohlspünge vorhanden, so dass im Rahmen der Umbaumaßnahme zusätzlich eine Vergleichmäßigung des Gefälles durch den Einsatz von rauen Sohlrampen oder Sohlgleiten realisiert werden kann. Ungünstige Kreuzungswinkel werden – wenn möglich – ebenfalls verbessert.

### Unser Blick auf das ganze Gewässer

Als einfache Lösung für einen verbesserten Abfluss bei Hochwasser wird häufig eine Vergrößerung des Abflussquerschnitts vorgeschlagen. Dies kann jedoch zu Veränderungen im Abflussverhalten führen, die sowohl das Unterwasser als auch die eingestauten Flächen oberhalb des Durchlasses betreffen. So können Retentionsräume, die bisher bei Einstau des Bauwerks aktiviert wurden, nach der Vergrößerung des Querschnitts unter Umständen nicht mehr genutzt werden.



Ein erhöhter Abfluss wird in den unterhalb liegenden Abschnitt weitergeführt. Meist wird damit das örtliche Problem flussabwärts verlagert und dort eine Verschärfung des Abflusses indiziert. Zusätzlich werden Flora und Fauna, die sich jahrzehntelang diesen Standortbedingungen angepasst haben, dadurch beeinträchtigt, obwohl die EU-WRRL genau dies vermeiden will.

Mit dem Einsatz von NASIM für die hydrologische und von Jabron für die hydraulische Modellierung können wir den Planungsraum großräumiger betrachten und somit zuverlässige Auskunft über solche Auswirkungen einer Umbaumaßnahme erhalten. In einem weiteren Schritt können dann mit Hilfe dieser Modelle komplexere Lösungen entwickelt werden, die allen genannten Planungsanforderungen besser gerecht werden.

### Unsere Referenzen

Hydrotec besitzt mit einer jahrzehntelangen Erfahrung in der Erstellung von wassertechnischen Berechnungen ein hervorragendes Know-how für das Aufstellen einer Planung mit hoher Planungssicherheit, in der gleichzeitig die notwendigen Nachweise zur Erlangung der wasserwirtschaftlichen Genehmigung integriert sind. Zudem bietet Hydrotec die Objektplanung des Bauwerks an, die von der Vorplanung bis zur Bauüberwachung alle Leistungsphasen der HOAI beinhaltet.

Dipl.-Ing. Matthias Fritz  
Dipl.-Ing. Michael Simon



Die Bilder zu diesem Bericht zeigen die Umgestaltung des Hesperbachs in Essen am Durchlass Zechenweg.

Seite 2: Zulauf zum Durchlass vor und nach der Maßnahme

Seite 3: Ablauf des Durchlasses vor, während und nach der Bauphase.

#### Aktuelle Referenzen

**Pörtingsiepen:** Wellblech Kreisbogen

**Ludscheidstraße:** Wellblech Maul

**Pieperbecke:** Stahlrohr Vortrieb

**Icktener Bach:** GFK offene Bauweise

**Rosentalbach:** Stahlbetonkasten als Trogprofil

**Hesperbach/Zechenweg:** Stollen mit anschließender Auskleidung

## Gut angelegtes Geld ?

# Erfolgskontrolle von Gewässerentwicklungsprojekten

Das Land Nordrhein-Westfalen fördert in erheblichem Umfang Maßnahmen zur Gewässerunterhaltung, zum naturnahen Gewässer- ausbau und zur Gewässer- und Auenentwicklung.

Während im Bereich der fachlich-inhaltlichen Maßnahmenabwicklung gute Planungs- und Handlungsempfehlungen vorliegen, existieren bisher kaum Instrumente zur Erfolgskontrolle dieser Projekte. Das Land NRW beauftragte daher in 2003 die Universität zu Köln, das Planungsbüro Koenzen, Hilden und Hydrotec mit einem Forschungs- und Entwicklungsvorhaben zu diesem Thema.

Im Hinblick auf die Umsetzung der EU-WRRL sollte die Untersuchung zusätzlich erste Ansätze für die Identifizierung effektiver Maßnahmen der Gewässerentwicklung liefern.

## Vorgehensweise

Erfolgskontrolle wurde in dem Vorhaben definiert als: „Anwendung von Methoden und Verfahren zur Überprüfung, in welchem Grad und welchem Umfang die definierten Ziele eines Projekts zu einem bestimmten Zeitpunkt erreicht wurden“.

Sie umfasst die folgenden Komponenten:

- Bedarfsanalyse
- Zielkontrolle
- Umsetzungskontrolle
- Wirkungskontrolle
- Einschätzung des Entwicklungspotenzials
- Kostenwirksamkeit

Für diese „Analyse- und Kontrollschritte“ wurde ein Beurteilungsverfahren erarbeitet. Die hierbei angewendeten Untersuchungsmethoden sind bereits in der Praxis etabliert bzw. werden in Kürze im Rahmen der Umsetzung der EU-WRRL eingeführt. Die für die Beurteilung erforderlichen biologischen, hydromorphologischen, physikalisch-chemischen Qua-

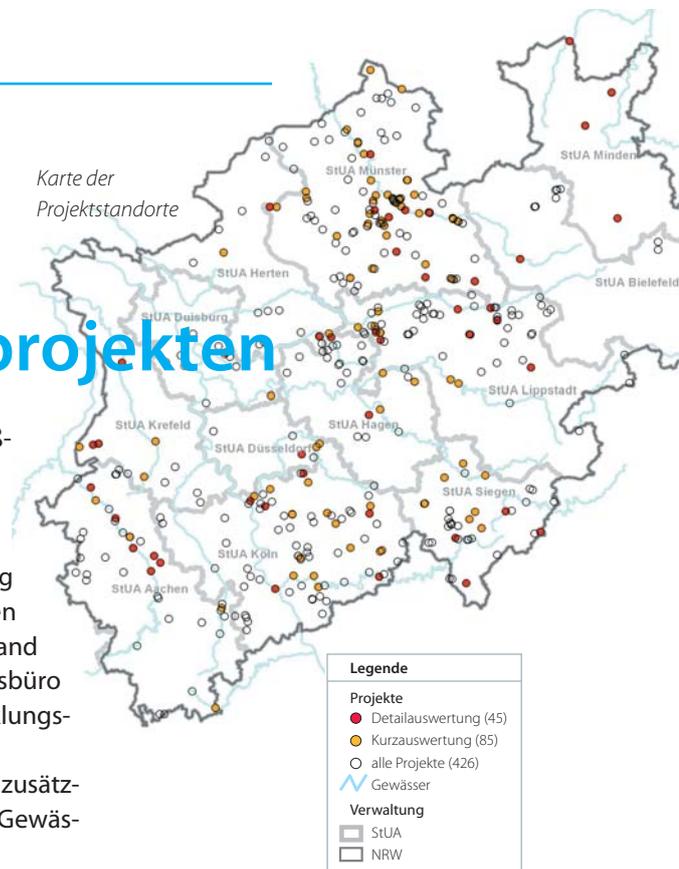
litätskomponenten (Gewässer, Aue) wurden jeweils durch Parameter und Subparameter beschrieben. Alle Parameter wurden in Anlehnung an die Vorgaben der EU-WRRL fünfstufig beurteilt. Dabei entspricht „sehr gut“ dem Referenzzustand im Sinne der EU-WRRL und somit dem Leitbild nach dem Verständnis der LAWA.

## Wertvolle Dokumentation für das Land NRW

Von 1990 bis heute wurden in NRW 426 Gewässerentwicklungs- und -ausbauvorhaben begonnen oder abgeschlossen. Zu diesen Vorhaben wurde eine internetgestützte Befragung bei den Staatlichen Umweltämtern sowie ergänzende Erhebungen bei der LÖBF, den Wasserverbänden und den Naturschutzverbänden durchgeführt.

Für alle Projekte „wurden einheitliche Steckbriefe erstellt und zusammen mit Daten und Texten zur Beurteilung in einer fortschreibbaren Access-Datenbank abgelegt.“

Die Ausbaustrecken wurden georeferenziert und für die Weiterverarbeitung im GIS aufbereitet. Die Karte der Projektstandorte bildet eine wichtige



Grundlage für das Berichtswesen und die Erfolgskontrolle.

Alle Projekte wurden auf Grundlage der Stammdaten und nach einheitlichen Kriterien ausgewertet. Ziel dieser Auswertung war neben der Beurteilung des Förderprogramms auch eine Einschätzung, wie weit die für die Erfolgskontrolle ausgewählten Projekte repräsentativ für die Gesamtzahl der Projekte sind.

Diese einheitliche Erfassung stellt für das Land NRW eine wertvolle Dokumentation aller geförderten Maßnahmen im Land dar.

## Beschreibung der Maßnahmen

Die meisten Projekte enthalten komplexe Maßnahmen, d. h. mehrere, übergreifende Maßnahmentypen. Dabei lag der Schwerpunkt naturgemäß bei der Verbesserung der strukturellen Verhältnisse von Gewässersohle und -ufer sowie der Wiederherstellung der Gewässerdurchgängigkeit.

Kommunen und Wasserverbände treten mit Abstand am häufigsten als Maßnahmenträger auf. Erfreulich ist,

dass ein wachsender Anteil der Projekte aus einer „übergeordneten“ konzeptionellen Planung entwickelt wurde.

### Wie lässt sich der Erfolg beurteilen?

Je nach verfügbarer Datenbasis wurden zwei verschiedene Detaillierungsebenen angesetzt:

Bei der Kurzauswertung (durchgeführt für 85 Maßnahmen) basierte die Beurteilung auf der Auswertung von Fotomaterial sowie auf den landesweit vorliegenden Datenbeständen der Gewässerstrukturgütekartierung und des Querbauwerke-Informationssystems QUIS.

Für die einschätzende Bewertung hat sich die Fotodokumentation als geeignet erwiesen. Trotz des geringen Datenerfassungsaufwands lässt sich damit die Entwicklungstendenz des Gewässers und der Aue relativ sicher erfassen.

Für die Detailauswertung (durchgeführt für 45 Maßnahmen) wurden alle zur Verfügung stehenden Unterlagen ausgewertet. Ergänzend wurde bei einigen Projekten der aktuelle Entwicklungszustand der Parameter Gewässerstrukturgüte und Vegetation kartiert. Die Beurteilung der Wirksamkeit der Maßnahmen in Bezug auf die Entwicklung der Gewässerflora und -fauna ist nur mit diesem detaillierten Beurteilungssystem möglich. Der dazu erforderliche umfangreiche Datenbestand lag auch bei diesen 45 Maßnahmen meist nur in Teilen vor.

Vorhaben, deren Entwicklung sowohl hinsichtlich der hydrologisch-hydraulischen Verhältnisse, der Struktur-, Fauna- und Vegetationsentwicklung sowie der physikalisch-chemischen Verhältnisse kontinuierlich dokumentiert sind, lassen sich an einer Hand abzählen. Die Untersuchung

dieser wenigen Fälle zeigen jedoch deutliche Zusammenhänge zwischen weitreichend optimierten strukturellen Verhältnissen und einer verbesserten Ausprägung der Fisch- und Makrozoobenthoszönosen auf.

### In Zukunft: Verbessertes Maßnahmencontrolling

Die Ergebnisse der Untersuchung wurden in einem Bericht, in Datenblättern und der Datenbank umfangreich dokumentiert.

Zwar liegt damit noch keine Datenbasis vor, die eine statistisch fundierte Beurteilung der Effektivität von Einzelmaßnahmen zulässt. Dennoch lassen sich daraus erste Einschätzungen hinsichtlich der Wirksamkeit von Maßnahmen ableiten.

Die in diesem Vorhaben gewonnenen Erkenntnisse bilden die Grundlage, nach der in Zukunft die Maßnahmen zur Gewässerentwicklung besser kontrolliert und beurteilt werden können. Der Projektbericht und ein Leitfaden hierzu werden in Kürze veröffentlicht.

Dipl.-Ing. Fritz Hatzfeld  
Dipl.-Geogr. Uwe Koenzen  
Dipl.-Ing. Dirk Sobolewski

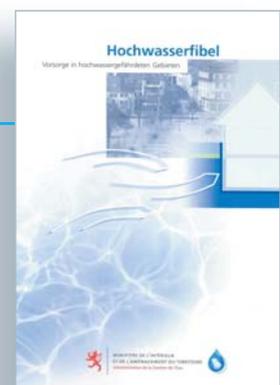
## Hochwasserfibel für die Luxemburger Bürger

Wo gibt es welche Informationen zum Thema Hochwasser? Wie kann ich mein Eigentum vor Hochwasserschäden schützen? Was leisten Staat und Gemeinden und wo ist die Eigeninitiative der Bürger erforderlich?

Auf diese Fragen geht die Hochwasserfibel ein, die Hydrotec im Auftrag des Luxemburger Innenministeriums erstellt hat. Die 16-seitige Broschüre ist im Juli 2005 mit einer Auflage von 5000 Exemplaren erschienen.



Die Ems bei Münster vor (oben) und einige Jahre nach (unten) ihrer Umgestaltung: Hier erfolgte im Rahmen des Ems-Auen-Schutzkonzepts die einseitige Anbindung eines Altarmes und der Rückbau einer Sohlrampe.



Anhand von Beispielen und Abbildungen werden verschiedene Strategien zur Vermeidung von Hochwasserschäden an privaten und gewerblichen Gebäuden dargestellt. Zusätzlich finden die Bürger Hinweise für Informationsplattformen und Ansprechpartner in der luxemburgischen Verwaltung.

## Hydrotec und Hochschulinstitute entwickeln ein Expertensystem zum Hochwasserrisikomanagement

# BMBF bewilligt Forschungsprojekt HORIX

HORIX befasst sich mit der Verbesserung des Hochwassermanagements in mesoskaligen Einzugsgebieten der Mittelgebirge. Dabei werden insbesondere die Unsicherheiten der eingesetzten meteorologischen, hydrologischen und hydraulischen Modelle analysiert und quantifiziert. Das Projektteam entwickelt Strategien, um diese Unsicherheiten zu minimieren, so dass insbesondere für extreme Ereignisse belastbare Prognosen berechnet werden können. Ziel ist es, bei Hochwassergefahr, Warnungen differenzierter und frühzeitiger als bisher ausgegeben zu können.

### Verbesserte Entscheidungsgrundlage für Hochwasserwarnungen

Das Projektteam, in dem fünf Hochschulinstitute und Hydrotec ihr Fachwissen einbringen, wird in den kommenden 3 Jahren ein regelbasiertes Expertensystem entwickeln, das die wahrscheinlichen Verläufe des vorhergesagten Hochwassers abbildet. Dabei soll das System Unsicherheiten und Risiken berechnen und per Internet dynamische Gefährdungskarten bereitstellen. Diese Karten werden als Entscheidungsgrundlage für die Herausgabe von Warnmeldungen oder die Vorbereitung/Anordnung von Schutzmaßnahmen dienen.

Das zu entwickelnde Expertensystem soll den folgenden Ansprüchen genügen:

- Anwenderfreundlichkeit
- Robustheit
- Nutzbarkeit für Trainingszwecke
- Operationelles Werkzeug mit übertragbarer Methodik

### Modellketten für vier Flusseinzugsgebiete

Allgemeingültige Aussagen können nur anhand einer breiten Datenbasis gewonnen werden. Es ist daher vorgesehen, für vier verschiedene Flusseinzugsgebiete vollständige Vorhersageketten bestehend aus „Niederschlagsvorhersage – N-A-Modell – hydraulisches Modell“ aufzubauen. Dabei kommen drei unterschiedliche N-A-Modelle und zwei Hydraulik-Modelle (1D und 2D) zum Einsatz.

### Unsicherheiten werden analysiert

Für jede Stufe der Vorhersagekette ist eine Analyse der Unsicherheiten vorgesehen. So werden die eingesetzten N-A-Modelle anhand eines extremen Hochwasserereignisses an einem der Einzugsgebiete systematisch miteinander verglichen. Dadurch lassen sich Parametersensitivitäten und -schwankungs-

breiten ermitteln. Die Unsicherheiten der hydraulischen Modellierung werden mit Hilfe der Monte-Carlo-Methode berechnet.

### Neu für den Hochwasserschutz: Fuzzy-Logic

Wie lassen sich nun die Ergebnisse aus den mathematisch komplexen Prozessabläufen für ein leicht handhabbares Expertensystem nutzen? Hier bietet sich Fuzzy-Logic als Lösung an. Es liegen bereits Erfahrungen vor, nach denen diese Technik auch für ungesteuerte, hydrologische Prozesse einsetzbar ist. Für den Hochwasserschutz stellt die Kombination von Modellierung und Fuzzy-Technik in jedem Fall eine vielversprechende Neuerung dar.

*Dr.-Ing. Oliver Buchholz*

## Unsere Homepage mit neuem Gesicht

Unter [www.hydrotec.de](http://www.hydrotec.de) finden Sie neu strukturiert aktuelle Informationen über unser Büro, unsere Geschäftsbereiche und den Softwarevertrieb.

Der Kundenbereich unserer Homepage ist um ein Diskussionsforum für Nasim, Jabron und Hydro\_AS-2D erweitert worden. Damit möchten wir Ihnen die Gelegenheit geben, mit uns und anderen Nutzern für Sie interessante Aspekte unseren Software-Produkten zu diskutieren. Für den Kundenbereich können Sie sich jetzt selbst registrieren.

Wir wünschen uns eine rege Nutzung dieser neuen Funktion und stehen Ihnen für Anregungen und Kritik gern zur Verfügung.

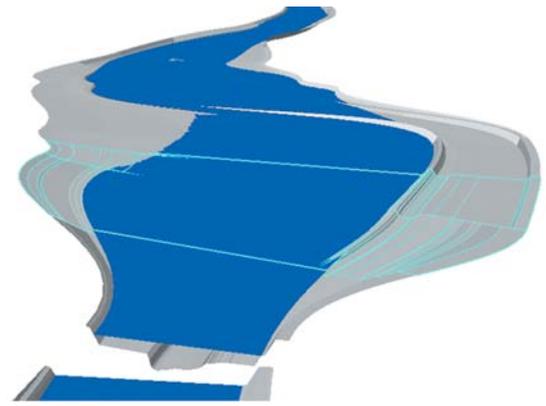
#### Das HORIX-Projektteam:

- Institut für Wasserwesen, Universität der Bundeswehr, München
- Ingenieurbüro für Umweltmanagement und Wasserwesen, Unterhaching
- Institut für Hydrologie und Meteorologie, Lehrstuhl Hydrologie, TU Dresden
- Fachbereich Geographie/Geowissenschaften, Physische Geographie der Universität Trier
- Lehrstuhl für Wasserbau und Wassermengenwirtschaft und Lehrstuhl für Hydrologie und Geohydrologie am Institut für Wasserbau, Universität Stuttgart
- Hydrotec Ingenieurgesellschaft für Wasser und Umwelt mbH, Aachen

Unterstützt wird das Team durch sechs beratende Kooperationspartner (DWD, BfG, Landesämter in RLP, Bayern und Sachsen und das Wasserwirtschaftsamt Schweinfurt)

# Jabron und JabView: Neue Versionen

3D-Ansicht des Flussschlauchs mit Wasserspiegellagen erstellt mit JabView 2.2



Jabron ist ein leistungsfähiges Programmsystem für die 1D-Modellierung von Wasserspiegellagen. Die Kombination aus Datenhaltung in relationalen Datenbanken, benutzerfreundlicher Oberfläche und unkomplizierter GIS-Anbindung macht es zu einem effizient einsetzbaren Werkzeug in der Gewässerplanung und der Entwicklung von Hochwasserschutzkonzepten. Die Extension JabView für ArcView 3 ist nun in einer deutlich erweiterten Version verfügbar.

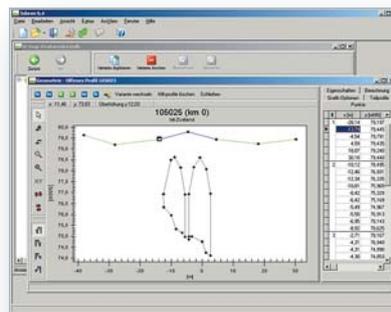
## Jabron 6.4

In die Version 6.4 sind viele nützliche Funktionen eingeflossen, mit denen wir direkt auf Anforderungen der Anwender reagiert haben.

Insbesondere die Modellierung und Berechnung von Bauwerksprofilen ist stark erweitert worden. Innerhalb eines Profils sind nun mehrere Teildurchlässe definierbar. Zusätzlich lässt sich ein detailliertes Geländeprofil angeben, das im Falle eines Einstaus bei der Berechnung der Über- oder Umströmung des Bauwerks verwendet wird.

## Mehr Flexibilität für Access-Nutzer

Bisher ließen sich die Daten mittels Microsoft Access 97 weitergehend bearbeiten oder im „Rohformat“ betrachten. Für Jabron 6.4 ist der interne Datenbankzugriff komplett überarbeitet worden. Er nutzt nun die von Microsoft empfohlene Technik ADO, die alle Versionen ab Access 97 unterstützt.



Jabron 6.4 verwaltet und berechnet mehrteilige Brückenprofile mit Überströmprofil

## JabView 2.2

Die Extension JabView wurde um viele Bearbeitungsmöglichkeiten erweitert. So lassen sich z.B. aus einem Nutzungsthema gezielt Rauheiten

und Bewuchs für die Attributierung von Profildaten berechnen oder aus einem Gewässerthema die Stationierung abgreifen.

Das Erstellen eines 3-dimensionalen Geländethemas aus den Querprofilen lässt einen ganz anderen „Blickwinkel“ auf Ihre Querprofile zu. Aus den Shapes lassen sich leicht Dreiecksnetze oder Grids, als Eingangsdaten für andere Systeme bilden (Voraussetzung: 3D-Analyst für ArcView GIS von ESRI).

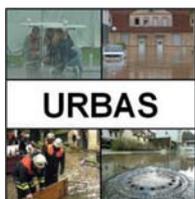
## Die neuen Funktionen von JabView im Überblick:

- Ergänzung der Themen um z-Koordinate für 3D-Darstellungen und -operationen
- Lamellen-Thema (3-teilig) zur besseren Breitenskalierung an Übergangsbereichen
- Erstellen eines gleichmäßigen 3D Geländethemas aus Querprofilen
- Setzen eines Flusspunkts bzw. der Kilometrierung aus Schnitt mit einer Gewässerlinie
- Profile anheben/absenken aus einer Tabelle mit Höhendifferenzen
- Berechnung des Wasser-Volumens innerhalb eines Abschnittes durch 3-dimensionales Gelände

Michael Bellinghausen  
Dr.-Ing. Hartmut Sacher

### Die neuen Funktionen von Jabron im Überblick:

- Bearbeiten und Berechnen mehrteiliger Bauwerksprofile
- Berechnung von Bauwerken mit Überströmprofil
- Generierung von Stützprofilen mittels Interpolation
- Darstellung mehrerer Profile im Querprofilplot
- Durchführung von Berechnungen im Batch-Betrieb
- Export von x,y,z Dateien (Original-Vermessungspunkte oder Querprofilpunkte)
- Import von WPROF Dateien (Standardformat für Profildaten in Baden-Württemberg)
- Zusätzliche Funktionen im konfigurierbaren Text-Importer (ASCII-Dateien)
- Verwaltung von Original-Vermessungspunkten neben Querprofilen
- Umstellung des Datenbankzugriffs auf Microsoft ADO



# Hydrotec leitet URBAS - das BMBF - Forschungsprojekt zu Sturzfluten in urbanen Gebieten

Im Mai 2005 ist das Projekt URBAS „Vorhersage und Management von Sturzfluten in urbanen Gebieten“ unter der Leitung von Hydrotec angelaufen. Vom BMBF wurden dazu Mittel aus dem Förderprogramm „Risikomanagement extremer Hochwasserereignisse“ für eine Laufzeit von drei Jahren bewilligt. Projektpartner sind der Fachbereich Architektur & Städtebau der FH Aachen und der Deutsche Wetterdienst, Meteorologisches Observatorium, Hohenpeißenberg. Kooperationspartner sind die Deutsche Rückversicherung AG, Düsseldorf, die Stadt Paderborn, Stadtentwässerungsbetrieb (STEB) und die Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt.

## Wandelt sich das Klima?

Aktuelle Studien zum Klimawandel weisen für Westeuropa eine wachsende Häufigkeit und Intensität von sturzflutartigen Unwettern auf. Diese

entstehen meist aus lokal begrenzten sommerlichen Starkniederschlägen, häufig begleitet von Gewitter, Hagel und Sturmböen. Diese Ereignisse überschreiten häufig die Niederschlagssummen der statistisch ermittelten 100-jährlichen Niederschläge und führen in Verbindung mit den hohen Versiegelungsgraden zu extremen Abflüssen im städtischen Raum.

## Vorhandene Instrumente reichen nicht aus

Die herkömmlichen Instrumente der Hochwasservorsorge wie Gefahrenkarten und Ausweisung von Überschwemmungsgebieten und der Hochwasserbewältigung beziehen sich in der Regel auf Gewässersysteme und großräumige Einzugsgebiete und können daher nicht als Schutz vor diesen Gefahren dienen.

Für den Ereignistyp Sturzflut im urbanen Raum liegen bisher nur wenige

Untersuchungen vor. Es fehlen daher geeignete Vorhersage- und Warnsysteme, Gefahrenkarten und Handlungsanweisungen sowohl für geeignete Schutzmaßnahmen als auch für den Katastrophenschutz im Ereignisfall.

## URBAS liefert neue Erkenntnisse und Strategien

Mit dem Vorhaben URBAS sollen deshalb neue Erkenntnisse zu Art, Ausprägung und Häufigkeit von Sturzregen gewonnen werden. Gleichzeitig soll URBAS Informationen zu Schadensbildern und zur regionalen Risikoverteilung von Sturzregen in besiedelten Bereichen liefern.

Ziel ist, neue Erkenntnisse über Handlungsmöglichkeiten zu gewinnen, die

- innovativ und praktikabel sind,
- ein sinnvolles Kosten-Nutzen-Verhältnis aufweisen und
- die Handlungsmöglichkeiten der kommunalen und privaten Akteure berücksichtigen.

Die Ergebnisse von URBAS sind von großem Interesse für die potenziell betroffenen Kommunen, für Versicherungen und Rückversicherer, den Katastrophenschutz und die mit Vorhersage und Warnung vor Extremereignissen befassten Institutionen. Nicht zuletzt dienen sie den betroffenen Bürgern für ihre Vorsorge- und Maßnahmenplanung zur Schadensminderung.

Zurzeit werden noch Daten über Sturzfluten gesammelt. Sollten Sie Informationen (Daten, Texte, Bilder) zu einem solchen Ereignis haben, wenden Sie sich bitte per Email an uns: [info@hydrotec.de](mailto:info@hydrotec.de). Weitere Informationen finden Sie im Internet unter [www.urbanesturzfluten.de](http://www.urbanesturzfluten.de)

Dipl.-Ing. Fritz Hatzfeld



planen  
vermitteln  
umsetzen

Wasserwirtschaft

Umweltinformatik

## IMPRESSUM

### Herausgeber:

Hydrotec GmbH, Aachen

### 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.

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



Bachstraße 62-64  
52066 Aachen  
Tel.: (0241) 9 46 89-0  
Fax: (0241) 50 68 89  
Bochumer Str. 2-4  
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)

**Copyright:** Kein Teil dieser Zeitschrift darf ohne die ausdrückliche Genehmigung der Hydrotec GmbH vervielfältigt oder weitergegeben werden. Die Hydrotec GmbH übernimmt für sämtliche Informationen in dieser Zeitschrift keine Gewähr.