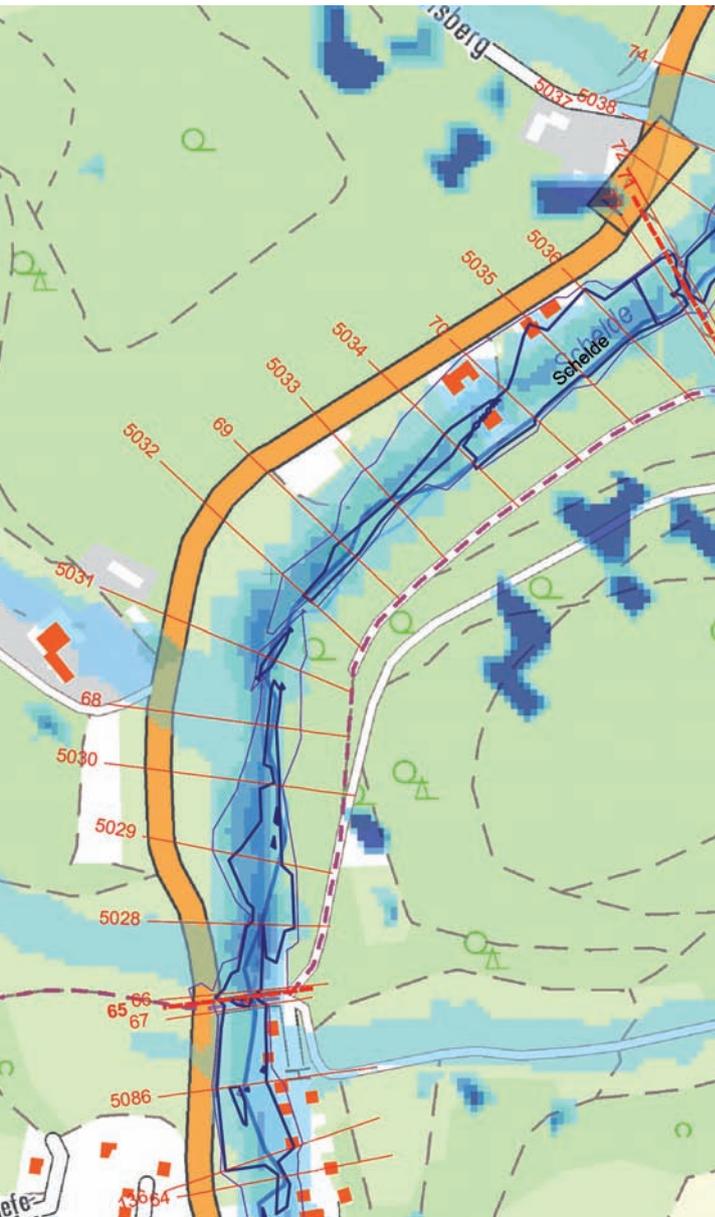


Hydrothemen

KUNDENINFORMATION

NR. 19 / OKTOBER 2010



Liebe Kunden,

Extremniederschläge und Sturzfluten stellen große Gefahren dar, denen auf kommunaler Ebene begegnet werden muss. Hydrotec verfügt über große Kompetenz auf diesem Gebiet. Wir informieren Sie in dieser Ausgabe über von uns erstellte Maßnahmenkonzepte, mit denen sich betroffene Gemeinden gegen urbane Sturzfluten wappnen:

- Hochwasserschutzkonzept Starzel und
- Hochwasserschutzkonzept Schelde.

Der Hochwasservorhersage kommt bei der Schadensminderung eine Schlüsselrolle zu. Die Kopplung von NASIM an das Hochwasservorhersagesystem Delft-FEWS, die wir Ihnen in dieser Ausgabe vorstellen, eröffnet neue, zukunftsweisende Möglichkeiten. Deltares und Hydrotec haben diese technische Verbindung durch eine Lizenz-Vereinbarung vertraglich gefestigt.

Unsere Softwareprodukte ermöglichen die effiziente Bearbeitung von hydraulischen und hydrologischen Fragestellungen. Wir stellen Ihnen Neuerungen der aktuellen Versionen vor:

- NASIM 3.8 – Schmutzfrachtsimulation und hydrologische Längsschnitte
- Jabron 6.7 – neue Funktionen und überarbeiteter Rechenkern
- JabPlot 2.0 – noch mehr Möglichkeiten für Längs- und Querschnittplots aus 2-D-Berechnungsnetzen

Eine anregende Lektüre wünscht Ihnen

Anne Sintic

Anne Sintic
(Leitung Öffentlichkeitsarbeit)

*Bild oben:
Die Sturzflut an der Starzel im Jahr 2008 richtete verheerende Schäden an.*

*Bild unten:
Hochwasserschutzkonzepte beinhalten eine Gefahrenkarte der betroffenen Bereiche. Sie informiert über die vorgesehenen Maßnahmen, die Überflutungsbereiche für ein HQ_{100} im Ist-Zustand und die auftretenden Wassertiefen bei HQ_{extrem} .*

Hydrotec
Ingenieurgesellschaft für
Wasser und Umwelt mbH

Hochwasserschutzkonzept Starzel

Gemeinden wappnen sich gegen Extremniederschläge und Sturzfluten

Die Erinnerung an die Katastrophe ist vor Ort bis heute präsent: Ein lokal begrenztes Unwetter mit Niederschlägen von rund 240 Millimeter in einer Stunde führte am 2. Juni 2008 im baden-württembergischen Killer- und Starzeltal zu einer verheerenden Flutkatastrophe. Das Wasser schoss über die steilen Hänge direkt auf die Siedlungen zu. Die schnell anschwellende Hochwasserwelle ließ keinerlei Vorwarnzeit für die Katastropheneinsatzkräfte und die Bevölkerung. Die Überschwemmung riss Fahrzeuge mit, entwurzelte Bäume, zerstörte Brücken, Straßen und Häuser. Die Schäden lagen in Millionenhöhe. Drei Tote waren zu beklagen.

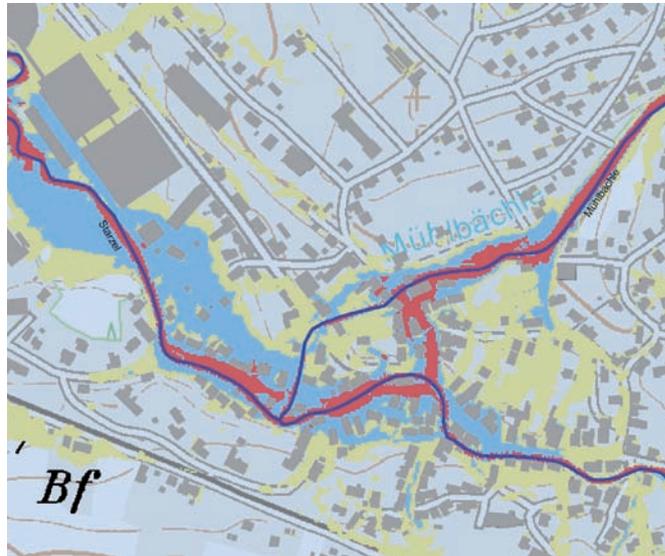
Kommunen gründen Planungsgemeinschaft

Um gegen ein solches Ereignis zukünftig besser gewappnet zu sein, schlossen sich die zehn betroffenen Kommunen zur Planungsgemeinschaft „Hochwasserschutz Starzeleinzugsgebiet“ unter der Geschäftsführung der Stadt Hechingen zusammen.

Sie beauftragte Hydrotec mit der Entwicklung eines umfassenden Hochwasserschutzkonzepts, das wirtschaftlich und ökologisch sinnvolle Wege für den Hochwasserschutz des Einzugsgebiets aufzeigen sollte.

Zusätzlich zur Hochwassersituation der Fließgewässer waren die Entstehung und das Gefährdungspotenzial des Hangwassers zu analysieren, das sich an den ausgeprägten Kerbtälern im Einzugsgebiet der Starzel bildet.

Das Projekt wurde fachlich begleitet vom Regierungspräsidium Tübingen und den beiden Landratsämtern Zollernalbkreis und Tübingen.



Die Analyse des Hangwasserabflusses mit HYDRO_AS-2D ermöglicht die Lokalisierung von Gefahrenzonen (rot eingefärbt).

Oben: Gefährdete Bereiche

Mitte: Berechnete Fließgeschwindigkeiten

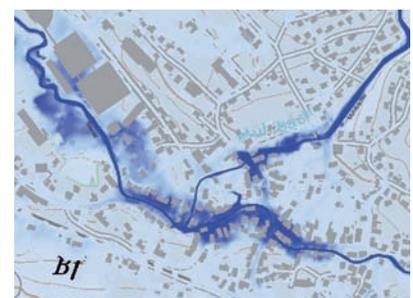
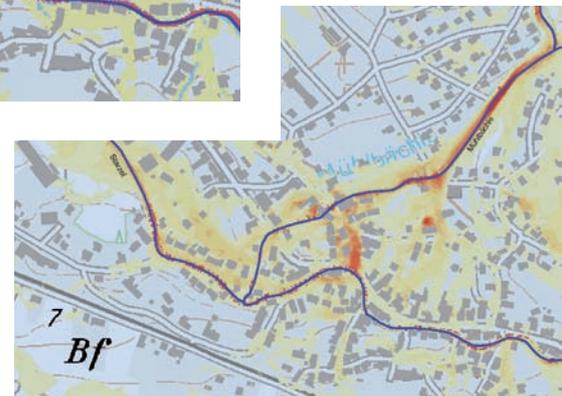
Unten: Berechnete Wassertiefen

Analyse des Hangwasserabflusses

Wild abfließendes Hangwasser wird bislang bei der Analyse von Hochwasserrisiken kaum betrachtet. Es handelt sich dabei um Niederschlagswasser, das von kleineren Hangflächen flächig abfließt. Insbesondere bei Starkregenereignissen entstehen – meist völlig überraschend für die Anwohner – rapide ansteigende, beachtliche Abflüsse mit hohen Fließgeschwindigkeiten und großem Zerstörungspotenzial.

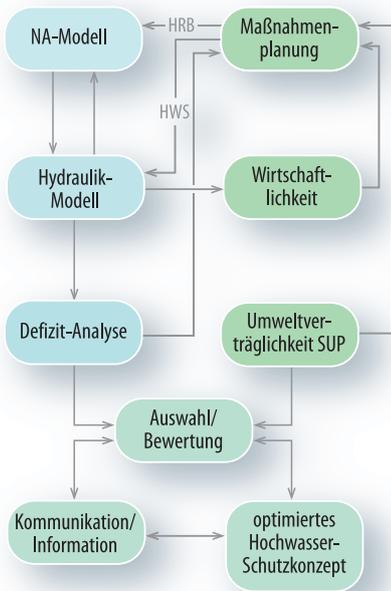
Bei der Untersuchung des Einzugsgebiets waren zunächst die hangwassersensiblen Bereiche im Einzugsgebiet abzugrenzen, die Stellen zu identifizieren, an denen Oberflächenabfluss entsteht und die Fließwege zu lokalisieren.

Dazu wurden die digitalen Höhenmodelle zusammen mit den Landnutzungs- und Bodendaten GIS-gestützt ausgewertet. Weitere Informationen lieferte die hydraulische 2-D-Modellierung auf Basis des digitalen Geländemodells. Aus der Kombination der daraus entwickel-



ten Kenngrößen und der Schadensanfälligkeit der Objekte ließ sich eine Klassifizierung für die Gefährdung ableiten.

Die Ergebnisse der Analyse wurden auf Stammblätern zusammengestellt. Sie enthalten für jede Gemarkung eine kartografische Darstellung, eine konkrete und detaillierte Beschreibung der Situation und ggf. ausgewählte Gefahrenpunkte sowie allgemeine Hinweise zur Vorsorge. Anhand dieser Stammbblätter können



Unsere Arbeitsweise zur Erarbeitung eines Hochwasserschutzkonzepts (HWSK) stellt sicher, dass die festgelegten Maßnahmen optimalen Hochwasserschutz bieten und gleichzeitig ökonomisch vertretbar sind.

in jeder Gemarkung wirksame Maßnahmen zur Verbesserung der Situation getroffen werden.

Gemeindeübergreifendes Schutzkonzept

Mit dem hydrologischen Modell NASIM und den Hydraulik-Modellen Jabron und HYDRO_AS-2D kombiniert mit Wirtschaftlichkeits- und Umweltverträglichkeitsbetrachtungen wurden Variantenkombinationen für technische Maßnahmen am Gewässer, für den Hochwasserrückhalt in Speicherbecken sowie für die Hochwasser-Vorsorge untersucht.

Das effektivste Maßnahmenbündel sieht die Anlage von fünf Hochwasserrückhaltebecken mit einem Gesamtvolumen von rund 850.000 m³ vor, kombiniert mit dem Bau von Hochwasserschutzmauern an kritischen Stellen und Vorkehrungen einzelner Hauseigentümer.

Dadurch ließe sich der Durchfluss der Starzel bei einem Jahrhundert-Hochwasser (HQ₁₀₀) soweit drosseln, dass

am Unterlauf nur ein HQ₅₀ auftritt, in weiten Bereichen des Oberlaufs sogar nur ein HQ₂₀.

Hydrotec erläuterte das Konzept im Juli 2010 der Öffentlichkeit und stellte sich den Fragen der Kommunalvertreter. Die Kosten für die Umsetzung des Maßnahmenbündels werden auf 11,5 Mio Euro geschätzt. Die Investition ist aller Voraussicht nach nicht allein von den beteiligten Gemeinden zu schultern, da eine Aussicht auf Förderung der Maßnahmen durch das Land Baden-Württemberg besteht.

Dr. Ing. Oliver Buchholz,
Dipl.-Ing. Heidrun Bültmann

Die Starzel

- südlicher Seitenzufluss zum Neckar
- Fließlänge: 30 km
- Einzugsgebiet: ca. 180 km²
- Mittleres Gefälle: 1,7 ‰

Hydrotec erarbeitet Hochwasserschutzkonzept für die hessische Schelde

Das Hochwasserrisiko vermindern



Urbane Sturzfluten richten oft große Schäden an - aufgerissene Straßen und weggespülte Brücken in Dillenburg.

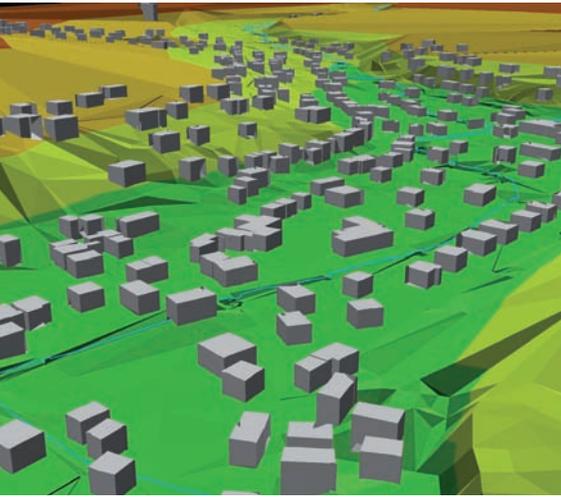
Regierungspräsidiums Gießen um ein Extremhochwasser mit mehr als 1000-jährlicher Wiederkehrzeit.

Handlungsbedarf

Im Auftrag der Stadt Dillenburg entwickelte Hydrotec ein Hochwasserschutzkonzept für das Scheldeinzugsgebiet.

Im nördlichen Lahn-Dill-Kreis kam es am Abend des 17. September 2006 zu starken Gewittern mit sintflutartigen Regenfällen und urbanen Sturzfluten. Besonders betroffen waren die Dillenburger Stadtteile Eibach, Oberscheld und Niederscheld im Einzugsgebiet der

Schelde sowie der Haigerer Stadtteil Sechshelden. In allen Anliegerkommunen richtete das Hochwasser große Schäden an Infrastruktur, Industrieanlagen, Umwelt und Gebäuden an, die sich allein hier auf 3,4 Mio Euro summierten. Es handelte sich nach Aussage des



flutungsflächen sowie die zahlreichen Einengungen des Fließquerschnitts durch Brücken, Überbauungen und Verrohrungen.

Diese Bedingungen führen dazu, dass das Hochwasserrisiko in einigen Stadtteilen von vornherein als hoch einzuschätzen ist.

Verschiedene Hydraulik-Modelle im Einsatz

Die hydrologische Untersuchung wurde mit dem N-A-Modell NASIM für das gesamte Schelde-Einzugsgebiet durchgeführt. Es erfolgten sowohl Langzeitsimulationen u. a. mit der Nachrechnung des Hochwasserereignisses von 2006 als auch Simulationen mit Bemessungsniederschlägen für verschiedene Wiederkehrzeiten.

Die Abbildung der hydraulischen Verhältnisse im Einzugsgebiet stellte unsere Modellierer vor besondere Herausforderungen. Der größte Teil der Schelde ließ sich gut mit dem 1-D-Modell Jabron abbilden. In den verrohrten Abschnitten traten jedoch Druckabflüsse auf, für die wir das hydrodynamisch rechnende Modell MOUSE (DHI-Wasy) einsetzen.

Für die kleinen Nebengewässer lagen keine vermessenen Gewässerprofile vor. Um hier trotzdem Aussagen zu den potenziellen Gefahrenbereichen treffen zu können, wurde mit HYDRO_AS-2D ein zweidimensio-

Die GIS-Analyse des Einzugsgebiets ermöglicht die genaue Ermittlung des Schadenspotentials und die wirtschaftliche Bewertung der Schutzmaßnahmen.

nales hydraulisches Modell unter Nutzung der vorhandenen digitalen Geländedaten erstellt. Mit diesem 2-D-Modell konnte das Ereignis vom 17. September 2006 gut nachvollzogen werden.

Die Ergebnisse der Wassertiefen und der Fließgeschwindigkeiten lagen somit flächendeckend vor. Die Modelle bestätigten, dass viele der betrachteten Gewässer über geringe Leistungsfähigkeiten verfügen und bereits bei kleinen Jährlichkeiten über ihre Ufer treten.

3-stufiger Maßnahmenkatalog

Die Wirksamkeit möglicher Rückhaltmaßnahmen wurde ebenfalls mit dem Niederschlag-Abfluss-Modell, die Wirkung der Abfluss verbessernden Maßnahmen mit den hydraulischen bzw. hydrodynamischen Modellen untersucht.

Der daraus entwickelte Maßnahmenkatalog stuft die Maßnahmen je nach Auswirkung und erforderlichem Aufwand als kurz-, mittel- bzw. langfristig umzusetzen ein.

Kurzfristig sollte die Leistungsfähigkeit der Gewässer und Verrohrungen erhöht werden. Vor allem Schäden durch Hochwasser kleiner Jährlichkeiten ließen sich damit schnell und relativ kostengünstig vermindern.

Mittelfristig soll sich die Verwaltung mit gezielten Informationen an die Bürger wenden, um auf vorhandene Gefahrenzonen, Gebiete mit Hangabfluss und Möglichkeiten der Eigenvorsorge hinzuweisen. Beispiele aus anderen Kommunen zeigen, dass sich durch eine gezielte Schärfung des Gefahrenbewußtseins das Schadenspotenzial deutlich verringern lässt. Auch die Sicherung von

vorhandenen, natürlichen Retentionsräumen verhindert eine weitere Zunahme der Gefährdung.

Langfristig – das machten die Simulationsrechnungen deutlich – ist nur durch den Bau von überörtlichen Retentionsmaßnahmen (HRB) eine wesentliche Minderung der Hochwassergefahren erreichbar.

Kosten-Nutzen-Analyse

Für eine Bewertung der Hochwasserschutzmaßnahmen nach ökonomischen Gesichtspunkten ermittelten wir die möglichen Schäden bei verschiedenen Wiederkehrzeiten (Schadenspotenzial), leiteten daraus die Schadenserwartung, die mittleren jährlichen Schäden über einen längeren Zeitraum ab und stellten diese den Kosten für die möglichen Hochwasserschutzmaßnahmen gegenüber.

Die Schadenserwartung für das Gesamtgebiet liegt bei ca. 230.000 Euro pro Jahr.

Mit den vorgeschlagenen Maßnahmen lassen sich die Schäden bei einem HQ₁₀₀ um etwa ca. 2,7 Mio. Euro oder ca. 80 % reduzieren. Bei den kleineren Jährlichkeiten liegt die Schadensminderung sogar bei 80 bis 96 %. Die Investitionen in den Hochwasserschutz sind daher als ökonomisch sehr sinnvoll zu bewerten.

Gemeindevertreter und Hydrotec stellten das gesamte Hochwasserschutzkonzept im April 2010 den Dillenburger Bürgern vor.

*Dipl.-Ing. Fritz Hatzfeld,
Dipl.-Ing. Robert Mittelstädt*

Die Schelde

- Zufluss zur Dill (Lahneinzugsgebiet)
- Fließlänge: 12 km
- Einzugsgebiet: ca. 35 km²
- Mittleres Gefälle: 1,6 %

Jabron 6.7 – technisch aktualisiert, fachlich führend



Wesentliches Merkmal der ab November 2010 verfügbaren Version ist der neue Compiler für den Rechenkern, den wir aufgrund der Entwicklungen auf Betriebssystemebene aktualisiert haben. Wer größere Fließstrecken berechnet, wird sich über kürzere Rechenzeiten freuen. Weiterhin wurden bekannte Programm-Fehler beseitigt.

Jabron stellt sich damit als führendes Produkt am Markt dar - konkurrenzlos in punkto Bedienbarkeit, Vielzahl an Berechnungsoptionen und Ergebnisdarstellung.

Pre- und Postprocessing

- Die Funktion „Rauheitsabschnitte zuweisen“ arbeitet deutlich perfor-

- manter und ermöglicht auch das Zuweisen von Rauheiten für überströmbare und geschlossene Profile.
- Einlesen von Transportstreckenzuordnungen aus externer Tabelle
- Maximale Anzahl von Kasten- und Kreisprofilen auf je 250 erhöht.
- Tabellarische Darstellung von mehreren Rechenläufen zu einem Profil mit Vergleich und Exportfunktion
- Profile werden beim DXF-Export auf unterschiedlichen Layern exportiert

Querprofile

- Für das Stempelfeld des Querprofilplots sind Variablen z. B. für die Profilnummer oder die Station definierbar. Jabron ersetzt sie im Ausdruck durch die entsprechenden Werte des Querprofils.

- Alle vorhandenen Wasserspiegel lassen sich mit einem Mausklick in einen Querprofilplot einfügen.
- LONG Format erweitert auf bis zu 10 m Länge.

Längsschnitte

- Äquidistante Leiterwerte bei Längsschnittthemen (zum besseren Ablesen bei vielen Stützstellen)
- Längsschnittthemen werden nach Auswahl benannt (z. B. „Wasserspiegel HQ100“).
- Mehrere Längsschnittthemen sind in einem Schritt zu selektieren und einzufügen.

Jabron-Wartungskunden erhalten automatisch in Kürze Jabron 6.7. Rufen Sie uns an, wenn Sie ein Update oder eine Lizenz wünschen!

JabPlot 2.0 – Quer- und Längsschnitte aus 2-D-Modellen



Zahlreiche Anwender des 2-D-Hydraulik-Programms HYDRO_AS-2D nutzen bereits das von uns entwickelte Werkzeug JabPlot zur Erstellung qualitativ hochwertiger Grafiken aus ihren 2-D-Berechnungsergebnissen.

Die Version JabPlot 2.0 bietet neue Funktionen zur Bearbeitung von Quer- und Längsschnitten. Zusätzlich erhalten die Anwender neue Optionen bei der Datendarstellung und -ausgabe.

Neue Funktionen zur Bearbeitung von Daten

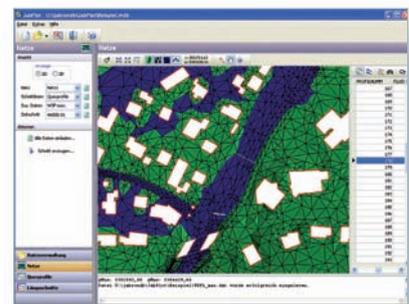
- Umkehren der Digitalisierrichtung einzelner Schnittlinien
- Aktualisieren eines bestehenden Querprofilthemas mit neuen Daten
- Suchen in der Attributtabelle
- Auswahl eines Faktors für die Koordinateneinheit in dxf-Dateien
- Neue Optionen für die Festlegung

von x-Koordinaten bei Schnitten: „Verwende immer die Lauflänge der Linie“ oder „Verwende vorhandene Measurement-Werte (M-Werte)“

Darstellung und Ausgabe von Profildaten

- Anzeige der Attributtabelle der Schnittlinien mit Markierung der ausgewählten Linie
- Angabe der Digitalisierrichtung der Schnittlinien
- Äquidistante Leiterwerte für Längsschnitt-Themen (hilfreich bei hoher Anzahl von Stützpunkten)
- Anzeige von Nodestings in 2dm-Dateien

- Option: Freistellen von Leiterwerten einzeln für ein Thema oder synchron zu anderen Themen
- Definition des LONG-Formats bis zu 10 m
- Zurücksetzen der 3-D-Ansicht in die Ausgangslage



2-D-View eines Berechnungsnetzes in JabPlot

Testen Sie Jabron und JabPlot !

Laden Sie die Programme von unserer Homepage und nutzen Sie für dreißig Tage den vollen Funktionsumfang!

www.hydrotec.de/Members/downloads/Jabron

NASIM 3.8 – Schmutzfrachtsimulation und Hydrologische Längsschnitte



NASIM bietet umfassende Funktionen zur Simulation des natürlichen Wasserhaushalts. Gleichzeitig entwickeln wir das Programm zu einem Werkzeug für die Bearbeitung von stadthydrologischen Fragestellungen. Wichtige Meilensteine auf diesem Weg haben wir in den Hydrothemen bereits vorgestellt.

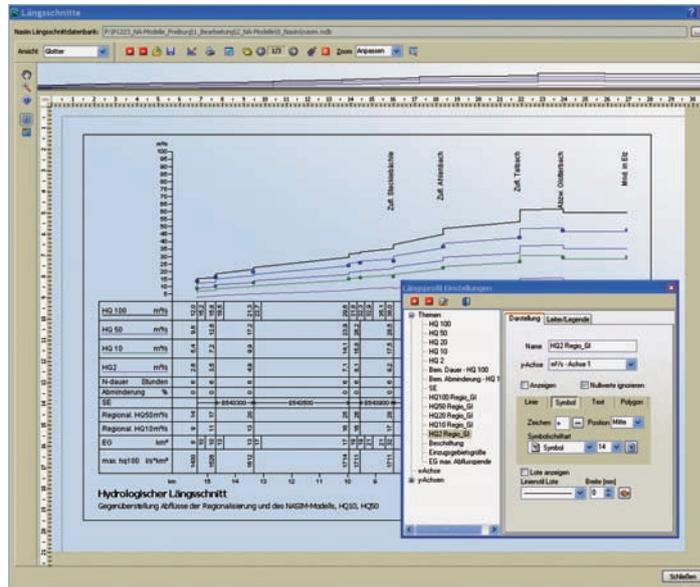
Das im Mai 2010 erfolgte Release 3.8 und das in Kürze folgende NASIM 3.8.1 enthalten neue Funktionalitäten, die das Führen von Nachweisen nach den Bemessungsrichtlinien BWK M3 und M7, DWA A 128 oder ATV-DVWK M 177 unterstützen.

Weitere Highlights sind das Modul zur Erstellung hydrologischer Längsschnitte, die erweiterten ArcGIS- und XML-Schnittstellen sowie die Erzeugung von hochaufgelösten Anfangsbedingungen zur Verbesserung der Berechnungsergebnisse für operative Anwendungen.

Schmutzfracht-Modellierung mit Zentralbeckenbestimmung und MOMENT-Importer

Die Verbesserung der Abbildung von Stoffreduktionsprozessen und die Erweiterung der Möglichkeiten der Ein- und Ausgabe von Zeitreihen standen im Vordergrund unserer Entwicklungsarbeiten. Mit NASIM 3.8.1 können Anwender eine Zentralbeckenbestimmung gemäß DWA A 128 durchführen.

- Die Neuerungen zusammengefasst:
- Abbildung von Absetz- und Abbauprozessen in Speicherbauwerken bzw. Transportelementen
 - Eingabe einer variablen Kläranlagen-Ablaufkonzentration



Hydrologische Längsschnitte können in NASIM 3.8 komfortabel erstellt und konfiguriert werden.

Sie unterstützen die Arbeitsschritte Plausibilisierung und Kalibrierung und eignen sich hervorragend zur Präsentation von Berechnungsergebnissen.

- Übernahme von Projekten aus MOMENT 8
- Unterstützung der Zentralbeckenbestimmung nach DWA A 128
- Import von Stofffracht-Zeitreihen
- Angabe von Kalendertagen mit Entlastung nach ATV-DVWK M177
- Berechnung von N-A-Ereignissen nach BWK M7
- Unterstützung bei der Auswahl der maßgeblichen Niederschlagsdauer und der Festlegung von Abminderungen
- Veranschaulichung der Wirkung von Einleitungen entlang der Transportelemente

Die Speicherung der Längsschnitt-Daten im mdb-Format ermöglicht die Datenhaltung für eine Vielzahl von Berechnungsergebnissen.

Hydrologische Längsschnitte

Mit dem Modul „Hydrologische Längsschnitte“ erhalten die Anwender umfassende Möglichkeiten zur Erstellung, Darstellung und Ausgabe von Längsschnitten. Simulationsergebnisse lassen sich damit schnell und komfortabel visualisieren. Die Plots unterstützen die Arbeitsschritte Plausibilisierung und Kalibrierung eines Simulationsgangs und eignen sich hervorragend zur Präsentation der Berechnungsergebnisse in Vorträgen oder Berichten.

- Wichtige Merkmale des Moduls:
- Darstellung hydrologischer Daten im Längsschnitt mit ihrem Bezug zum Gewässer

NASIM Oberfläche

Das Arbeiten mit Tabellen wird übersichtlicher. Dazu wurde der Spaltenauswahldialog der NASIM-Tabellen grundlegend überarbeitet. Bei großen Tabellen sind die zur Auswahl stehenden Spalten in Kategorien eingeteilt.

Zahlreiche Fenster wurden für den Anwender übersichtlicher und besser strukturiert umgestaltet. Teilweise wurden sie um zusätzliche relevante Informationen ergänzt.

GIS Schnittstelle

- Neuer Renderer für Abflussbeziehungen: Die NASIM bekannten Oberlieger-Unterlieger-Beziehungen können mit ArcGIS in der Karte dargestellt werden
- Ein neues Werkzeug zur Berechnung von Abflussanteilen erleichtert den Abgleich von städtischen

und hydrologischen Teilgebieten sowie den Aufbau von integrierten Modellen

Mehr zu NASIM 3.8

Bei Fragen zu Lizenzierung, Update oder Wartung, wenden Sie sich einfach an unseren Softwarevertrieb.

Weitere Informationen zu NASIM 3.8 finden Sie auf unserer Homepage unter:

www.hydrotec.de/vertrieb/nasim

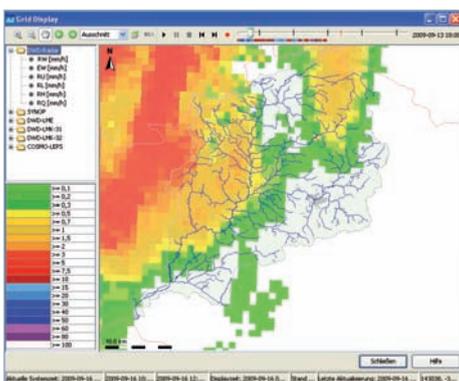
Dipl.-Inf. Wolfgang Schommertz,
Dipl.-Ing. Ulrich Wolf-Schumann

Kooperation von Deltares und Hydrotec

Hochwasservorhersage auf Basis von Delft-FEWS gekoppelt mit NASIM

Die Hochwasserereignisse der letzten Jahre machen deutlich, dass ingenieurtechnische Bauwerke wie Deiche oder Dämme bei Überschreitung der Bemessungsgrenzen oder Versagen keinen vollständigen Schutz vor Hochwasserschäden bieten.

Die Methoden zur Beobachtung relevanter Umweltdaten wie Niederschläge und Abflüsse haben die Vorhersagbarkeit der Wasserstände stark verbessert. Softwaregestützte Hochwasservorhersagesysteme tragen dazu bei, wertvolle Zeit zu gewinnen, um Maßnahmen wie die Evakuierung gefährdeter Anwohner oder die gezielte Flutung von Speichern zu treffen. Die Folgen eines Hochwasserereignisses lassen sich damit wesentlich abbildern.



Delft-FEWS in Kürze

Das niederländische Institut Deltares (Delft) hat die modular aufgebaute Software Delft-FEWS (Flood Early Warning System) entwickelt. Mit Delft-FEWS erhält der Nutzer eine individuell konfigurierbare Software, die den Abruf, die Integration und die Bearbeitung großer Datenmengen ermöglicht. Vorhandene hydrologische und hydraulische Modelle sowie bestehende Datenübertragungssysteme können in Delft-FEWS eingebunden werden.

Die Delft-FEWS Oberfläche ermöglicht die Visualisierung von Radardaten.

Delft-FEWS ist plattformunabhängig und unterstützt unterschiedliche Datenbanken. Es kann als Stand-Alone- oder als Client-Server-System betrieben werden. Delft-FEWS bietet Funktionen zur Datenverarbeitung, Werkzeuge zur Prognoseerstellung, Szenarienrechnung, Datenvisualisierung und die Möglichkeit der Berichterstellung im HTML-Format.

Das Hochwasservorhersagesystem kommt weltweit zum Einsatz, beispielsweise für die Flüsse Mekong, Rhein und Po sowie als regionale Systeme in den Niederlanden, den USA und in England/Wales.

Kopplung von NASIM und Delft-FEWS

Hydrotec entwickelte im vergangenen Jahr einen Software-Adapter für die Kopplung von NASIM an Delft-FEWS. Delft-FEWS importiert aktuelle und vorhergesagte DWD-Wetter- und -Radardaten sowie die Pegelstände des Einzugsgebietes. Der Software-Adapter bereitet diese Daten für die Simulationsrechnung mit NASIM auf und initiiert einen Simulationslauf. FEWS übernimmt die von NASIM prognostizierten Abflüsse, berechnet daraus Wasserstände und gibt sie über die grafische Nutzeroberfläche und als Report aus.



Toon Segeren (li.), Director Binnengewässersysteme, Deltares und Dr. Hartmut Sacher (re.), Geschäftsführer Hydrotec, unterzeichnen die Lizenz-Vereinbarung.

Die Anwender können die Ein- und Ausgangsdaten darstellen, vergleichen und mithilfe integrierter Berechnungen Fehler korrigieren. Abweichungen zwischen berechneten und gemessenen Daten sind so auf einen Blick erkennbar. Die Modellgüte wird mithilfe verschiedener Parameter dargestellt.

Hochwasserwarnungen rechtzeitig und präzise

Mit dem Hochwasserfrühwarnsystem Delft-FEWS und dem integrierten hydrologischen NASIM-Modell können zukünftige Hochwasserläufe und Wasserstände an den Hochwasser-

meldepegeln für verschiedene Vorwarnzeiträume simuliert, gespeichert und grafisch dargestellt werden. Die Anwender sind damit in der Lage, Warnungen vor Hochwasserereignissen rechtzeitig und präzise herausgeben zu können.

Delft-FEWS verwaltet unterschiedliche Systemzustände des hydrologischen Modells, sodass eine tägliche Modellprüfung und -anpassung an aktuelle Abflussbedingungen im Gebiet möglich ist. Die konfigurierten Workflows zur kontinuierlichen Abflussprognose lassen sich zusätzlich anhand von What-if-Szenarien modifizieren.

Erste erfolgreiche Projekte

Deltares und Hydrotec arbeiten seit zwei Jahren zusammen. Im Rahmen von Projekten an der Stepenitz (Brandenburg) und der oberen Lippe (NRW) wurde das mit NASIM gekoppelte FEWS erfolgreich angewendet. Weitere Projekte mit verschiedenen Wasserverbänden sind in Bearbeitung.

Aktuell konfigurieren wir im Auftrag eines großen europäischen Anbieters von Energie aus Wasserkraft ein System, mit dem sich anhand von Wasserstandsprognosen Steuerungsstrategien für eine optimale Energieerzeugung festlegen lassen.

Lizenz-Vereinbarung für Vertrieb von Delft-FEWS

Die Kopplung von Delft-FEWS mit unserem N-A-Modell NASIM ermöglicht viele praxisrelevante Anwendungen. Deltares und Hydrotec unterzeichneten deshalb im September 2010 eine Lizenz-Vereinbarung, die die weitere Zusammenarbeit langfristig sichert und für eine effektive Bearbeitung der gemeinsamen Projekte sorgt.

Hydrotec verfügt damit als erstes Unternehmen in Deutschland über die Vertriebsrechte für Delft-FEWS-Lizenzen.

*Dr. Ing. Oliver Buchholz,
Dr. Ing. Hartmut Sacher*

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
vielfältigt oder weitergegeben werden.
Hydrotec übernimmt für sämtliche Informati-
onen in dieser Zeitschrift keine Gewähr.

Hydrotec
Ingenieurgesellschaft für
Wasser und Umwelt mbH

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: mail@hydrotec.de

Internet: www.hydrotec.de

Vi.S.d.P.: Dipl.-Ing. Anne Sintic