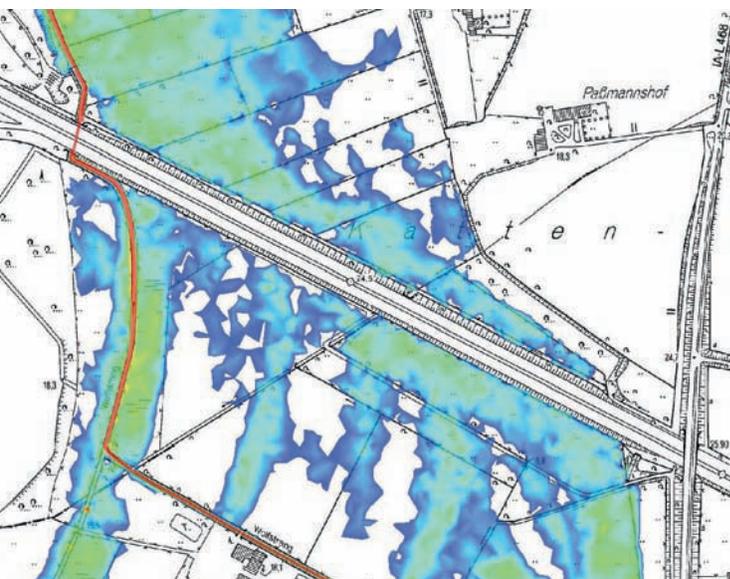
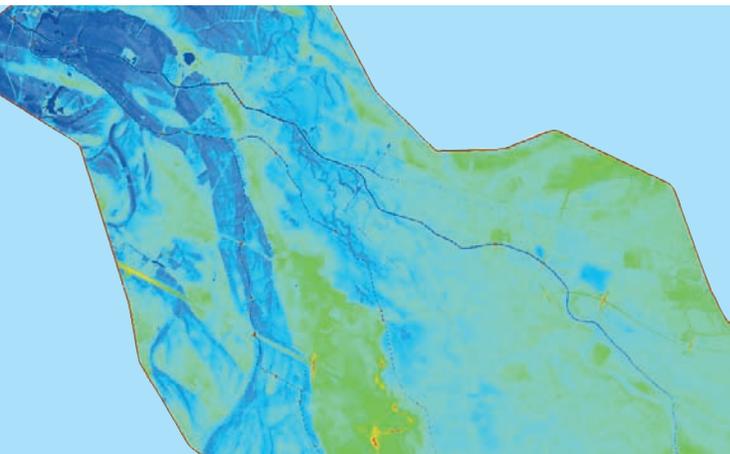


Hydrothermen

KUNDENINFORMATION

NR. 15 / OKTOBER 2008



Liebe Kunden,

als Dienstleister ist es unser Ziel, anspruchsvolle wasserwirtschaftliche Aufgabenstellungen, auf fachlich hohem Niveau, effizient zu bearbeiten.

Wir informieren Sie mit diesem Heft über aktuelle Projekte, die das deutlich machen:

- Schmutzfrachtsimulation mit NASIM
- 2-D-Simulation Issel
- Projektsteuerung und –begleitung durch Hydrotec

Als Softwareentwickler und -vertriebspartner ist es unser Ziel, Ihnen Softwarewerkzeuge zur Verfügung zu stellen, die Sie bei der Bearbeitung Ihrer Fragestellungen zuverlässig unterstützen.

Lesen Sie in dieser Ausgabe über

- das NASIM-Anwendertreffen, zu dem wir für den 30. Oktober 2008 einladen,
- bewährte ArcGIS-Erweiterungen für die Wasserwirtschaft und
- unser neuestes Produkt für die Gewässerhydraulik JabPlot.

Eine anregende Lektüre wünscht Ihnen

Anne Sintic

Anne Sintic
(Leitung Öffentlichkeitsarbeit)

Bilder aus dem Projekt
„2-D-Simulation Issel“:
ein Foto aus der Begehung,
das DGM des Einzugsgebietes
für die Erstellung des
Berechnungsnetzes und ein
Kartenausschnitt mit den
berechneten Einstautiefen.

Hydrotec
Ingenieurgesellschaft für Wasser und Umwelt mbH

Erfolgreiches Pilotprojekt im Einzugsgebiet der Emscher

Schmutzfrachtberechnung mit NASIM 3.6

In der vergangenen Ausgabe stellen wir die Neuerungen zum Modul Schmutzfrachtberechnung in NASIM 3.6 vor. Wir haben NASIM damit zu einem mächtigen Werkzeug für stadthydrologische Untersuchungen entwickelt, das künftig für Genehmigungsrechnungen wie Entlastungsnachweise nach ATV A 128 eingesetzt werden kann. Bereits jetzt ist dies für den detaillierten Einleitungsnachweis nach BWK-M3 möglich.

Genehmigungsrechnungen gerade bei großen und/oder komplexen Einzugsgebieten vereinfachen sich dann dadurch, dass die Daten nur *einmal* vorgehalten werden müssen und die Anwender sich auf die Bedienung *eines* Programms konzentrieren können. Gleichzeitig ist das Optimierungspotenzial im Hinblick auf die Gewässerverträglichkeit der Einleitungsabflüsse aus den Regenwasserbehandlungsanlagen bei der Bemessung leichter und besser auszuerschöpfen.

Wie bei der Modellierung des natürlichen Wasserhaushalts besitzt die naturwissenschaftlich/physikalisch korrekte Abbildung der Abfluss- und Transportvorgänge auch bei der Implementierung der Schmutzfrachtberechnung in NASIM oberste Priorität. Gleichzeitig haben wir sichergestellt, dass die für Genehmigungen erforderlichen Nachweise regelkonform durchgeführt werden können. Zusätzlich ist mit NASIM die Nachhaltigkeit der Modelle gewährleistet: auch in 5 bis 10 Jahren werden sie nutzbar, verständlich und erweiterbar sein. Die Modellannahmen und Ergebnisse bleiben transparent und sind gut präsentierbar.

Aktualisierte Modelle für den Oberlauf der Emscher

Für das Einzugsgebiet der Emscher bis zur Kläranlage Dortmund-Deusen liegen ein Schmutzfrachtmodell und ein hydrologisches Gebietsmodell aus dem Jahr 1998 vor.



Die Emschergenossenschaft und die Anliegerkommunen haben in den vergangenen 10 Jahren in diesem Gebiet zahlreiche Maßnahmen zur Abwasserableitung, Regenwasserbehandlung und ökologischen Verbesserung umgesetzt und weitere Planungen aufgestellt, die den Wasserhaushalt maßgeblich beeinflussen werden.

Vor diesem Hintergrund erhielt Hydrotec von der Emschergenossenschaft den Auftrag, die Modelle zu aktualisieren, um eine fundierte Grundlage für weitere Vorhaben im Einzugsgebiet zu erhalten. Zu nennen sind beispielsweise die Bearbeitung von Einleitgenehmigungen oder die Optimierung von Anlagen zum Hochwasserschutz. Hydrotec profitierte in diesem Projekt von Erfahrungen und Kenntnissen aus vorangegangenen Berechnungen von Teil-einzugsgebieten in der Region.



Ein Bild, das bald der Vergangenheit angehören soll: Ein typischer offener Schmutzwasserlauf im Emschersystem.

Das Einzugsgebiet der KA Dortmund Deusen im Osten des Verbandsgebiets der Emschergenossenschaft

Überprüfung und Vergleich des Modells

Erste erfolgreiche Anwendungen des Schmutzfracht-Moduls erfolgten im Rahmen einer Diplomarbeit an der Bergischen Universität Wuppertal mit dem Titel „Vergleich eines Schmutzfrachtmodells mit einem integrierten urban- und gewässerhydrologischen Modell“ und der N-A-Modellierung Morsbach (Wupperverband). Aktuell setzen wir es für den Erftverband im Rahmen eines Nachweises nach BWK-M3 ein.

Mit der Modellierung des Emscher-Teilgebiets konnten wir die Eignung des neuen Moduls für die Schmutzfrachtberechnung eines vielfältig strukturierten, großen Einzugsgebiets

mit vielen Systemelementen überprüfen und gleichzeitig zur Absicherung der Ergebnisse eine Vergleichsrechnung mit dem bisher eingesetzten Programm zur Schmutzfrachtberechnung (MOMENT) durchführen.

Abbildung des Einzugsgebietes

Das Untersuchungsgebiet besitzt eine Größe von 150 km², von denen 94 km² kanalisiert sind. Der mittlere Versiegelungsgrad beträgt 36 %.

Das Einzugsgebiet wurde detailliert untergliedert und umfasst mit seinen mehr als 2.000 Elementen sämtliche wasserwirtschaftliche Komponenten für kanalisierte und natürliche Einzugsgebiete, darunter 9 Regenüberlaufbecken, 3 Regenrückhaltebecken, 27 Regenüberläufe und 30 Stauraumkanäle.

Rechenlauf zum Modellvergleich

Bei der vergleichenden Schmutzfrachtsimulation achteten wir strikt darauf, für die Eingangsdaten wie z. B. Gebietsflächen und Bauwerksdaten, aber auch Niederschlagsbelastung und Verdunstung identische bzw. bestmöglich gleichartige Werte zu verwenden.

In diesem Sinne wurden auch die methodischen Ansätze der beiden Modelle aufeinander abgestimmt. So wird in MOMENT eine pauschale Verdunstung in mm/a für die Berechnung angenommen. NASIM nutzt Ganglinien, die in Stunden oder Tageswerten die Verdunstung vorgeben. Für den Modellvergleich wurde in beiden Modellen die Verdunstung „ausgeschaltet“. Ferner legten wir in NASIM z. B. für den Fremdwasserabfluss einen festen Wert fest, anstatt ihn über den Basisabfluss berechnen zu lassen.

Gleichwertige Ergebnisse

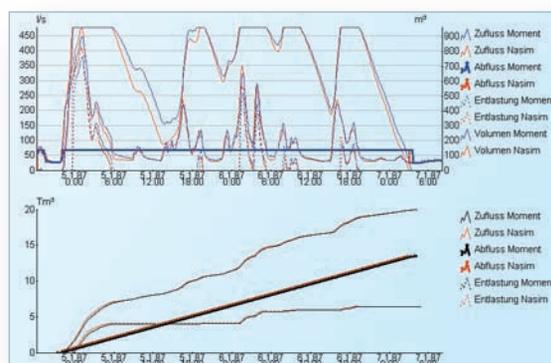
Die Ergebnisse der Simulationsberechnungen über die Dauer von einem Jahr wurden einander gegenübergestellt und interpretiert, die Ganglinien von historischen Ereignissen wurden gesondert betrachtet und ausgewertet.

Dabei zeigte sich eine gute Übereinstimmung in den von den Modellen berechneten Zu- und Ablaufganglinien (s. Grafik unten), die im Wesentlichen auf der Gleichartigkeit der Modelle, der sorgfältigen Vereinheitlichung bezüglich der verwendeten Eingangsdaten und der Auswahl der Berechnungsalgorithmen beruhen.

Abgesehen von erkläraren Unterschieden bei Einzelereignissen weisen das Gesamtergebnis und wichtige Summenwerte nur wenige, geringe Abweichungen auf. Auffällige Differenzen, deren Ursachen wir zurzeit gezielt untersuchen, traten bei Becken im Unterlauf mit mehrfacher Vorentlastung auf.

Auch bei der Berechnung der CSB-Frachten im Ablauf von Rückhaltebauwerken kamen NASIM und MOMENT zu vergleichbaren Werten.

Besondere Aufmerksamkeit galt der von den Modellen berechneten Entlastungsrate, einem maßgeblichen Kennwert zur Genehmigungsfähigkeit für die Anordnung von Regenwasserbehandlungsanlagen in einem



Dipl.-Ing. Heike Schröder

NASIM liefert bzgl. Zufluss, Abfluss, Einstauvolumen und Entlastungsganglinien eines Regenüberlaufbeckens annähernd identische Werte wie MOMENT.

Mehr zum Thema
Schmutzfrachtmodellierung mit
NASIM erfahren Sie beim

NASIM Anwendertreffen

am 30.10.2008 (s. S. 7).

Mischwassernetz. Das NASIM-Schmutzfracht-Modul lieferte annähernd die gleichen Ergebnisse, wie das Schmutzfracht-Modul. Die Abweichungen lagen bei maximal 3 %-Punkten.

NASIM für den Nachweis nach ATV A 128

Der Vergleich der Schmutzfrachtberechnungen für das detailliert aufbereitete und komplexe Einzugsgebiet führte zu einem sehr zufriedenstellenden Ergebnis. Weitere praxisorientierte Studien zur Schmutzfrachtberechnung mit NASIM, die für die nahe Zukunft vorgesehen sind, werden dieses Resultat weiter untermauern.

Ziel dieser Studien ist es, gemeinsam mit der Emschergenossenschaft eine benutzerfreundliche Schnittstelle zur Durchführung des Nachweisverfahrens gemäß dem ATV-Arbeitsblatt 128 (z. B. Berechnungen der zulässigen Jahresentlastungsfracht mittels fiktiven Zentralbecken) zu entwickeln. Weitere Anwendungen im Rahmen von Genehmigungsverfahren sind geplant, um eine Akzeptanz des Schmutzfracht-Moduls bei den Genehmigungsbehörden zu erhalten.

Ermittlung der Überschwemmungsgebiete Issel, Klevesche Landwehr und Wolfstrang

Außergewöhnliches Fließverhalten erfordert 2-D-Modellierung



Die Issel ist ein für den Niederrhein typisches, durch großräumige Ausuferungen geprägtes Gewässer, hier beim Pegel Isselburg.

wesentlichen, hydraulisch wirksamen Informationen, wie Bruchkanten und Geländestrukturen erhalten bleiben. Die verbliebenen Punkte lassen sich zu einem unregelmäßigen Dreiecks- und Vierecksnetz verbinden, das bestimmte Qualitätskriterien (Mindestinnenwinkel der Elemente, maximale Anzahl der Elemente pro Knoten) erfüllt.

Die Netze zur Abbildung der Flussschläuche einschließlich der Querbauwerke wurden mithilfe eines „Flussschlauchgenerators“ aus den Daten der Querprofilvermessung interpoliert und in das Vorlandnetz integriert.

Gesamtergebnis ist ein Qualitätsnetz für eine Fläche von 56 km², bestehend aus ca. 1 Mio. Elementen und 500.000 Knoten, dessen Aufbau die korrekte Berechnung bei numerischer Stabilität und optimierter Rechen-dauer gewährleistet.

In NRW werden landesweit die Überschwemmungsgebiete des hundertjährigen Hochwassers (HQ₁₀₀) überprüft und neu festgesetzt. Die Grundlagen dazu werden mithilfe von Niederschlag-Abfluss-Modellen und hydraulischen Modellen erarbeitet.

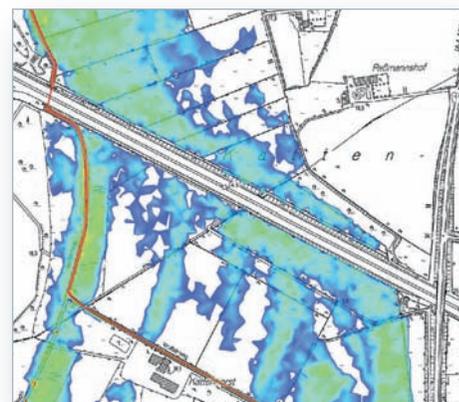
Die zuständige Behörde (inzwischen Dezernat der Bezirksregierung Münster), plante ein anspruchsvolles Hydraulik-Projekt. Vorberechnungen hatten ergeben, dass die durch das westliche Münsterland fließende Issel im Hochwasserfall in großem Umfang flächig ausufernd und zu ihren Nebengewässern „Klevesche Landwehr“ und „Wolfstrang“ überströmt. Die dabei auftretenden komplexen Strömungsverhältnisse ließen sich mit einem eindimensional rechnenden Hydraulik-Programm nicht zuverlässig abbilden.

Hydrotec wurde angefragt und überzeugete die verantwortlichen Mitarbeiter davon, eine instationäre

Berechnung des Überschwemmungsgebietes mit dem 2-D-Modell HYDRO_AS-2D durchzuführen. Die Strömungsrichtung in der Fläche und der Durchfluss im jeweiligen Gewässerbereich sind dabei nicht vorgegeben, sondern werden vom hydraulischen Modell berechnet. Auch das Retentionsverhalten bei der Flutung von Flächen einschließlich des zeitlichen Verlaufs bei versetzt eintreffenden Hochwasserwellen kann genau abgebildet werden.

Ausdünnung von Laserscandaten

Die für die 2-D-Modellierung erforderlichen Flächendaten stammten aus Laserscanbefliegungen mit einer Dichte bis zu 1 Mio. Punkten pro km². Um diese umfangreiche Datenmenge handhaben zu können, ist es erforderlich, die relevanten Punkte zu erkennen und herauszufiltern. Dazu verwenden wir einen intelligenten Ausdünnungsalgorithmus, der ca. 97% der Punkte so eliminiert, dass die



Kartografische Darstellung der Überschwemmungsfläche für ein HQ₁₀₀ aus der 2-D-Modellierung

Validierung und instationäre Berechnung

Die Berechnung erfolgte für ein HQ₁₀₀. Da keine Daten aus historischen Hochwasserereignissen vorlagen, führten wir zur Modellkalibrierung eine Sensitivitätsanalyse mit verschiedenen Rauigkeitsparametern durch.

Die Abflussganglinien für die instationäre Berechnung stammten aus dem vorhandenen N-A-Modell, aus dem auch die Abflüsse von den Teilflächen im Untersuchungsgebiet übernommen wurden.

Die Issel verlässt ihr Einzugsgebiet bei HQ₁₀₀

Die 2-D-Berechnung bestätigte, was die Vorberechnungen vermuten ließen: Im Hochwasserfall HQ₁₀₀ tritt das Wasser der Issel in die Nachbargewässer über. Ein Fließverhalten, das mit einem 1-D-Modell so nicht abgebildet werden kann.

Die 2-D-Modellierung liefert die direkte Berechnung der Überschwemmungsgebiete in der Fläche. Im Gegensatz zum 1-D-Modell ist dabei keine Verschneidung mit den Geländedaten erforderlich. Die Berech-

nungsergebnisse wurden kartografisch sowie anhand von Längsschnitten entlang der Gewässerachse und als Querprofile dargestellt.

Nach der integrierten Betrachtung der Interaktion der Gewässer im Hochwasserfall liegen der Bezirksregierung Münster nun zuverlässige Angaben zu den Überschwemmungsgebieten als Grundlage des Festsetzungsverfahrens vor.

*Dipl.-Ing. Simone Döll,
Dr.-Ing. Hartmut Sacher*

JabPlot – das neue Werkzeug für hydraulische Querprofil- und Längsschnittplots

Zur Dokumentation der Ergebnisse von 1-D- und 2-D-Wasserspiegellagenberechnungen sind Quer- und Längsschnitte die Standarddarstellungen. Viele Hydraulik-Programme bieten jedoch nur eingeschränkte Möglichkeiten im Hinblick auf die Bedienbarkeit oder die Darstellungsqualität der Ausdrücke.

Für die komfortable Erstellung von Querprofil- und Längsschnittplots hat Hydrotec das Programm JabPlot entwickelt, mit dem speziell für 2-D-Modellierungen qualitativ hochwertige Ausdrücke ohne aufwendige Nachbearbeitung erzeugt werden können. JabPlot ist eine ideale Ergänzung zu HYDRO_AS-2D/SMS.

Mit dem in JabPlot integrierten 2-D/3-D-Viewer können sich 2-D-Modellierer Netze im 2dm-Format und Berechnungsergebnisse direkt anzeigen lassen. Über frei definierbare Schnittlinien, die im Shapefile-Format vorliegen, können aus den Netzdaten beliebige Schnitte berechnet werden.

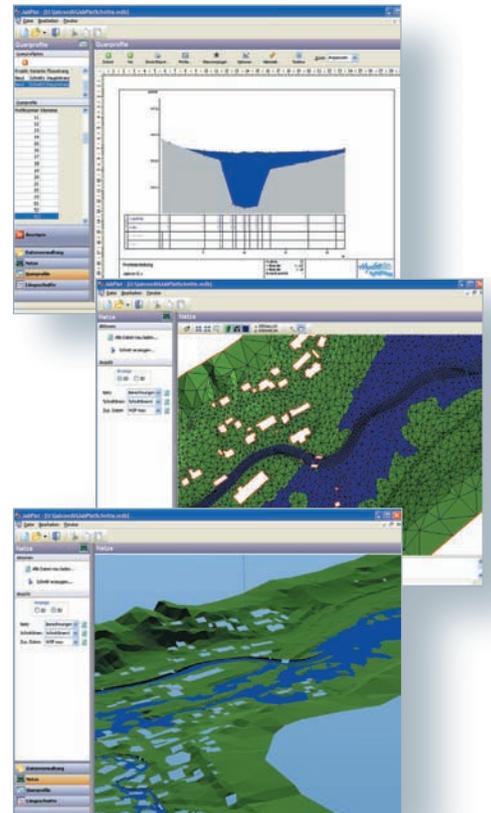
Zusätzlich liest JabPlot Vermessungsdaten verschiedener Formate (TXT, CSV, GAF, WPROF...), die für die Quer-

profilardarstellung genutzt werden können.

Die erzeugten Schnittdaten werden in einer zu Jabron kompatiblen relationalen Datenbank gehalten. Jedem Nutzer stehen durch das MS ACCESS-Datenbankformat viele Wege zur weiteren Verwendung der Daten offen. Aus der JabPlot-Oberfläche lassen sich Querprofil- und Längsschnittdaten in Tabellenform exportieren und können so in GIS oder CAD-Systemen genutzt werden.

JabPlot bietet zahlreiche Möglichkeiten zur Gestaltung und Ausgabe von Plots:

- Für jede Darstellung sind mehrere Maßstab-Optionen setzbar.
- Position und Größe von Grafik-Elementen, wie Legende und Leitern, sind frei konfigurierbar.
- Grafiken und Logos (BMP, EMF, PNG, JPG, GIF) können eingebunden werden.
- Text- und Stempelfelder sind beliebig positionierbar.
- Die Bearbeitung von Stempelfeldern in externen Programmen ist durch OLE-Unterstützung möglich.



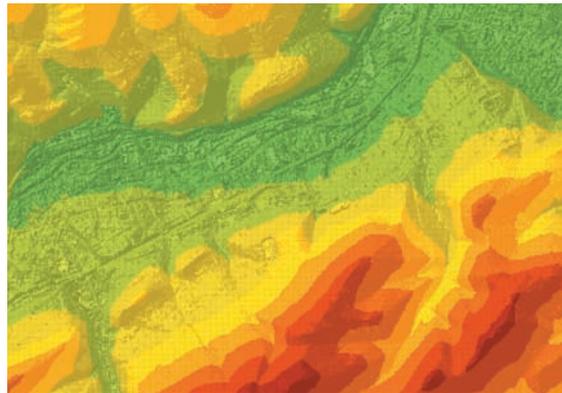
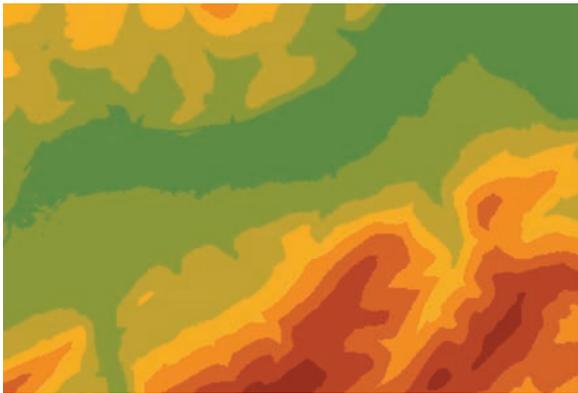
- Die Ausgabe kann auf jedem Windows-kompatiblen Drucker erfolgen, Papierformate von DIN-A4 bis DIN-A0 und LONG-Format (118,9 x 29,7 cm) sind wählbar. Die Ausgabe von Serienplots ist möglich.
- Die Daten können im DXF- oder EMF-Format exportiert werden.

JabPlot ist verfügbar ab Dezember 2008. Wenden Sie sich an unseren Vertrieb. Wir erstellen Ihnen gern ein günstiges Angebot.

*Michael Bellinghausen,
Dr.-Ing. Hartmut Sacher*

Nützliche GIS-Werkzeuge für die Wasserwirtschaft

Was können Spatial Analyst und 3D Analyst?



Mit den ArcGIS-Erweiterungen Spatial Analyst und 3D Analyst lassen sich Höhen-daten visualisieren – links ein digitales Geländemodell in 2-D-, rechts ein DGM mit 3-D-Effekt durch Schumme-rung.

Die ArcGIS-Desktop-Produkte ha-ben in der Wasserwirtschaft einen festen Platz eingenommen. Neben den Basis-Programmen ArcView, ArcEditor und ArcInfo gibt es eine Vielzahl von Erweiterungen (Exten-sions), die den Anwendern weiter-gehende Schritte der Datenbear-beitung bzw. -visualisierung ermög-lichen.

Als besonders nützliche Werkzeuge für wasserwirtschaftliche Fragestel-lungen haben sich die Erweiterun-gen 3D Analyst und Spatial Analyst erwiesen, deren Einsatzbereiche und -möglichkeiten wir Ihnen hier vorstellen.

Der 3D Analyst und der Spatial Ana-lyst bieten große, sich teilweise über-schneidende Spektren an Arbeitshil-fen für den GIS-Anwender, wenn es um räumlich verteilte Daten bzw. um ihre Auswertung und Bearbeitung geht.

Bei den Ausgangsdaten handelt es sich oft um Höhen (z. B. Geländemo-delle), aber auch um Bearbeitungs-ergebnisse (z. B. Einstautiefen) oder um flächenhaft diskrete oder konti-nuierliche Daten (z. B. Nutzungen, Stoffkonzentrationen).

Spatial Analyst

Der Spatial Analyst ist das Werkzeug, mit dem rasterbasierte Daten erzeugt, visualisiert, bearbeitet und ausgewer-tet werden können. Das ESRI-Raster-daten-Format ist das GRID.

Die Rasterstruktur bietet eine beson-ders gute Basis zur räumlichen Daten-analyse. Jede Zelle repräsentiert einen diskreten, gleichförmigen Aus-schnitt der Erde. Der Spatial Analyst bietet eine Vielzahl an mathemati-schen Operationen zwischen unter-schiedlichen Daten mit der selben Rasterstruktur, die entweder mit meh-teren oder mit einem GRID ausge-führt werden können.

Typische Anwendungen im Bereich Wasser/Umwelt sind:

- Ermitteln von Einstautiefen durch Differenzbildung von Wasserspie-gel und Gelände
- Darstellung von Grundwasserflur-abständen durch Differenzbildung Gelände und Grundwasserstände
- Erstellung von Gleichenplänen (z. B. Höhenlinien, Grundwasser-stände)

Die von uns entwickelte NASIM-Erweiterung zu ArcGIS „Zeitflächen-funktion“ berechnet mit dem Spatial

Analyst Fließwege und Fließzeiten für alle Teileinzugsgebiete und erstellt automatisch die entsprechende NASIM-Eingangsdatei.

Zusätzlich existieren Toolsets (Werk-zeugkästen) mit komplexen Auswer-te- und Bearbeitungsmöglichkeiten wie z. B.:

- die **Hydrology Toolbox** zur Ermitt-lung von Wasserscheiden oder Fließwegen
- die **Extraction Toolbox** zur Extrak-tion einer Untermenge des GRIDs entweder nach Attributen (z. B. nach Höhenlage) oder räumlich (z. B. über ein Polygon) zur detail-lierten Analyse
- die **Groundwater Toolbox** zur Modellierung von Stofftransport mit einem einfachen advektiven Ansatz
- die **Interpolation Toolbox** (iden-tisch im 3D Analyst vorhanden) zur Interpolation von 3-D-Oberflächen (GRIDs) mit verschiedenen Interpo-lationsverfahren (z. B. IDW, Kriging, Spline)
- die **Surface Toolbox** zur Identifi-zierung von spezifischen Mustern innerhalb eines Rasterdatenbe-stands, wie z. B. Höhenschichtlini-en, Gefälle, Schummerung



3D Analyst

Der 3D Analyst enthält Werkzeuge zur Erstellung, Bearbeitung und Analyse von Oberflächen aus unregelmäßig verteilten Ausgangsdaten.

In ArcGIS 9 gibt es dazu neben dem bekannten TIN- (Triangulated Irregular Network) das neue Terrain-Format. Diese Formate bieten gegenüber Rasterdaten den Vorteil, dass nur die tatsächlich vorhandenen (Mess-)Werte verwendet werden, anstatt wie bei Rasterdaten erforderlich, für jede zu betrachtende Raumeinheit (z. B. 1 m²-Zelle) Werte erzeugen zu müssen.

Der 3D Analyst enthält eine ganze Reihe von Konvertern, die es erlauben, aus unregelmäßig verteilten Daten (z. B. Grundwasserstände, Punkte aus Laserscan-, oder terrestrischer Vermessung) dreidimensionale Oberflächen im GRID-, TIN- oder Terrain-Format zu erzeugen. Zusätzlich ermöglichen sie auch Umwandlungen von einem Datentyp in einen anderen (z. B. TIN in GRID, Terrain in TIN).

Daneben stehen auch verschiedene Bearbeitungsmöglichkeiten für die einzelnen Datenformate zur Verfügung. Alle Funktionen, die sich auf Raster-Daten beziehen, sind auch im Spatial Analyst vorhanden.

Die nur im 3D Analyst enthaltenen Funktionen sind:

- die **Terrain Toolbox** zur Erstellung von Geländemodellen aus den verschiedensten Datengrundlagen mit

bleibender Verbindung (live-link) zu den Basisdaten; zur Verarbeitung sehr großer Datenbestände; zur Aktualisierung von Daten; zum Hinzufügen neuer Datenquellen; für die Ausgabe von verschiedenen Betrachtungsmaßstäben; für einen schnellen Bildaufbau

- die **TIN creation Toolbox** zum Erstellen und Editieren von TIN
- die **TIN surface Toolbox** mit Funktionen zur Analyse von TIN, wie z. B. Schichtliniendarstellung, Volumenermittlung, Differenzbildung von zwei TIN

Nutzen Sie unsere Kompetenz als ESRI-Partner und GIS-Dienstleister

Hydrotec als Vertriebspartner der ESRI Geoinformatik GmbH, Kranzberg, bietet Ihnen Lizenzierung, Wartung und



Jetzt noch anmelden!

30. und 31. Oktober 2008

NASIM Anwendertreffen und Workshop „NASIM und ArcGIS“

Für den 30. Oktober 2008 lädt Hydrotec alle NASIM-Anwender zu einem Informationsaustausch in das Aachener Technologiezentrum ein.

Das Treffen vermittelt einen Überblick zur gegenwärtigen und zukünftigen Leistungsfähigkeit der Programmfamilie NASIM. Beispiele aus unterschiedlichsten Projekten und Aufgabenstellungen zeigen Einsatzmöglichkeiten und Ergebnisse der N-A-Modellierung mit NASIM. Auch zu der Thematik „Schmutzfrachtberechnung mit NASIM“ (s. S. 2/3) haben wir einen Vortrag vorgesehen.

Am 31. Oktober bieten wir einen Workshop zum Thema „NASIM und ArcGIS“ an. Vorträge und Rechen-



Support für alle ArcGIS Desktop-Produkte. Wir beraten Sie bei der Anschaffung von ESRI-Software-Produkten, führen GIS-Schulungen durch und unterstützen Sie bei Anwendungsfragen.

Zusätzlich stehen wir Ihnen für GIS-Dienstleistungen – auch über waserwirtschaftliche Fragestellungen hinaus – zur Verfügung. Nutzen Sie unsere GIS-Kompetenz.

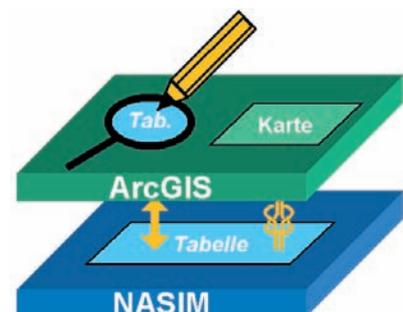
Dipl.-Geogr. Lisa Friedeheim

© 2008 ArcGIS, ArcInfo, ArcEditor, ArcView, Spatial Analyst und 3D Analyst sind eingetragene Warenzeichen von ESRI Inc., Redlands, USA

beispiele vertiefen die Kenntnisse der Teilnehmer bzgl. der Nutzung der aktuellen ArcGIS-Werkzeuge zur Datenaufbereitung und zur integrierten Bedienung von NASIM in ArcGIS. Wir freuen uns auf Ihre Teilnahme!

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Homepage:

www.hydrotec.de/aktuelles



Hydrotec als Projektsteuerer und -begleiter

Komplexe wasserwirtschaftliche Projekte verlangen über die ingenieurmäßige Bearbeitung hinaus ein stringentes Projektmanagement, das dafür sorgen soll, dass die beteiligten Akteure innerhalb eines oft engen Zeit- und Kostenrahmens die vorgesehenen Arbeitsergebnisse erreichen.

Dazu ist neben der fachlichen Qualifikation eine ausgewogene Mischung von Kompetenzen wie Kommunikations- und Teamfähigkeit, Führungsqualitäten und Zeitmanagement erforderlich.

Einige aktuelle Projekte, in denen Hydrotec als Projektsteuerer oder -begleiter fungiert, stellen wir Ihnen hier vor.

Forschungsprojekt URBAS

Von 2005 bis 2008 leitete Hydrotec das vom BMBF geförderte Vorhaben „Vorhersage und Management von Sturzfluten in urbanen Gebieten“. Ziele des Projekts waren u. a. die Verbesserung der Vorhersagemethoden, der Methoden der Risikoanalyse und die Entwicklung von geeigneten Interventions- und Vorsorgemaßnahmen,

um künftig die durch Starkregenereignisse verursachten Schäden vermindern zu können.

Mit dem interdisziplinären Projektteam erreichten wir auf diesen Gebieten von der Fachwelt beachtete Ergebnisse.

www.urbanesturzfluten.de

Umsetzung der EG-Wasser-rahmenrichtlinie in NRW

Die nordrhein-westfälischen Beiträge zu den Bewirtschaftungsplänen von Rhein, Weser, Ems und Maas sollen bis zum 22.12.2009 von der Landesregierung verabschiedet und verbindlich in Nordrhein-Westfalen eingeführt werden.

Hydrotec unterstützt das MUNLV in einer Arge mit anderen Büros durch Projektbegleitung und durch die Entwicklung von Software-Lösungen, die für einen reibungslosen Datenaustausch und Informationsfluss sorgen. Ein Baustein ist das von uns erstellte WRRL-Wiki-System, das die parallele Bearbeitung der umfangreichen Berichtsdokumente durch Mitarbeiter verschiedener Institutionen ermöglicht. Hydrotec entwickelte

ebenfalls die Datenbank „Wasserkörpersteckbriefe“ (WKSBB) zur gemeinsamen Erarbeitung von Planungen.

In einem weiteren Projekt unterstützte Hydrotec die Bezirksregierung Köln bei inhaltlichen und organisatorischen Aspekten der „Runden Tische“, die für die Erarbeitung der Bewirtschaftungs- und Maßnahmenplanung für Erft, Sieg und Rur eingerichtet wurden.

www.flussgebiete.nrw.de

TIMIS – grenzüberschreitender Hochwasserschutz

TIMIS flood steht für „Transnational Internet Map Information System on Flooding“. In diesem INTERREG-Projekt haben Projektpartner aus Luxemburg, Frankreich und Deutschland Hochwassergefahrenkarten für ca. 3.000 km Gewässer erstellt, ein verbessertes System zur Hochwasservorhersage und -warnung und ein internet-basiertes Hochwasser-Informationssystem entwickelt.

Hydrotec bildete im TIMIS-Projekt zusammen mit Ernst Basler + Partner AG, Zollikon, Schweiz, das leitende Projektteam.

www.timisflood.net

Kilometrierte Bundeswasserstraßen

Die Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG), Koblenz, will die Daten der Bundeswasserstraßen künftig für GIS-Anwendungen nutzbar machen. Hydrotec unterstützt und berät die BfG bei den erforderlichen fachlich-inhaltlichen Vergabevorbereitungen und der fachlichen Koordinierung der Vergabe, der Vertragsabwicklung sowie der Qualitätskontrolle.

Das Projekt wird in enger Zusammenarbeit mit der Fachabteilung der BfG, als auch mit den regionalen Dienststellen der Bundeswasserstraßenverwaltung (Wasserschiffahrtsdirektionen und -ämter) bearbeitet.

Dipl.-Ing. Fritz Hatzfeld,
Dipl.-Ing. Anne Sintic

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
Internet: www.hydrotec.de

Partnerbüro:
hydro & meteo GmbH & Co. KG, Lübeck
Internet: www.hydrometeo.de

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