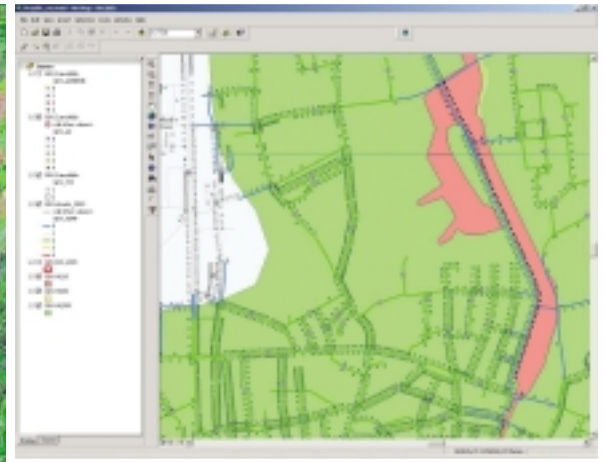
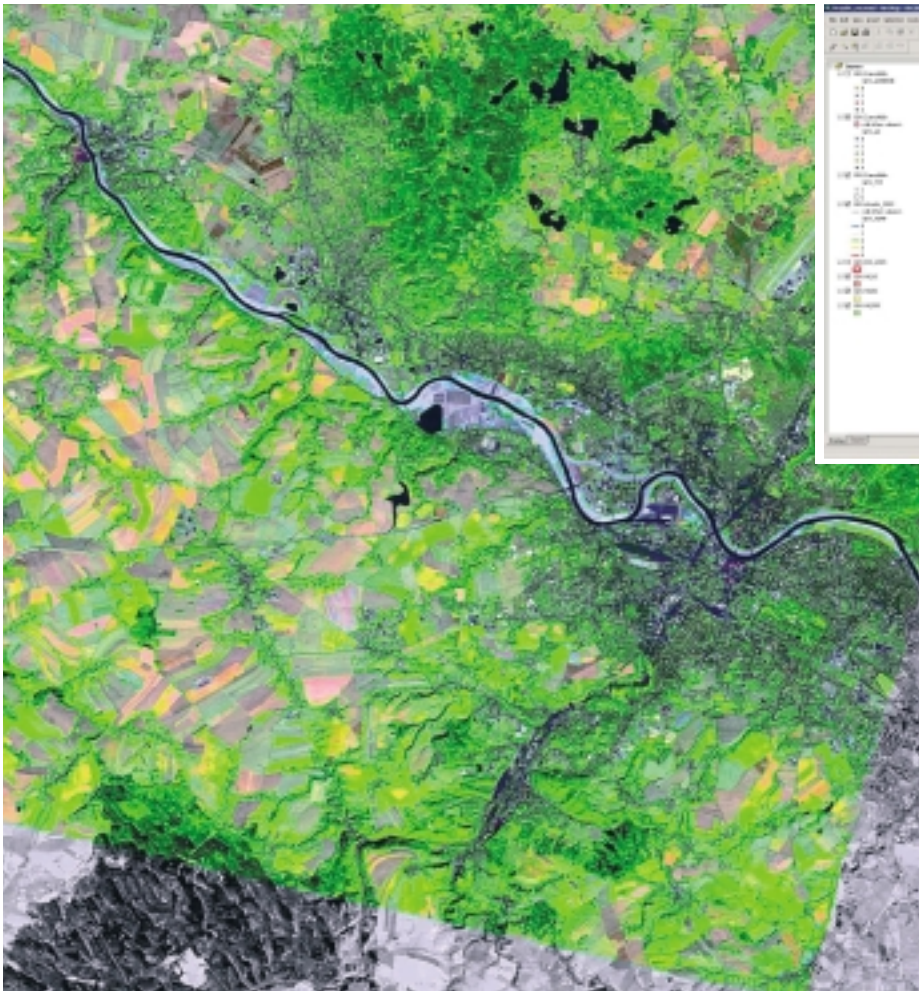


Foto: Bayerische Vermessungsverwaltung



Screenshot: con terra GmbH

Geo-Informationssysteme (kurz GIS) sind zum unverzichtbaren Instrument geworden, wenn beispielsweise Supermarktketten Standortentscheidungen treffen, Kommunen eine neue Abwasseranlage planen oder moderne Navigationssysteme ihren Dienst tun. Spezialisten, die diese Systeme entwerfen und anwenden können, sind durchaus gefragt.

Dresden während des Jahrhunderthochwassers im August 2002. Satellitenaufnahmen wie diese dienen als Datengrundlage für die Entwicklung von ZÜRS.

SPEZIALIST FÜR GEOINFORMATIONSSYSTEME

Informationen auf den Punkt bringen

EINER Studie des amerikanischen Marktforschungsunternehmens Daratech zu Folge wurden weltweit im Jahr 2001 für Software, Hardware und Dienstleistungen im Bereich Geo-Informationssysteme mehr als 7,7 Milliarden Dollar investiert. Die Tendenz ist weiterhin steigend. In Deutschland wächst der Markt jährlich um 25 Prozent. Zu diesem Wachstum tragen vor allem Unternehmen der Telekommunikation, Verkehrsplanung, Transportoptimierung, Versicherungswirtschaft und Anbieter von Energie und Wasserversorgung bei.

Stefan Vienken ist seit 2002 bei einem der profiliertesten deutschen Anbieter im Bereich der Bereitstellung und Anwendung von

Werkzeugen zur Verarbeitung raumbezogener Daten beschäftigt, der con terra GmbH mit Sitz in Münster. Seinem Interesse für geographische Zusammenhänge ging er zunächst bei der Stadt Bottrop nach, wo er eine Ausbildung zum Vermessungstechniker absolvierte. Lang hielt er es in seinem erlernten Beruf allerdings nicht aus. Daher gab er seinen sicheren Arbeitsplatz auf und begann 1996 ein Studium zum Diplom-Landschaftsökologen an der Universität Münster. Der dort ansässige Fachbereich Geowissenschaften trieb bereits die Entwicklung der neuen Disziplin Geoinformatik voran. Stefan Vienken hatte so die Chance, sich im Verlauf seines Studiums auf geoinformatische Inhalte

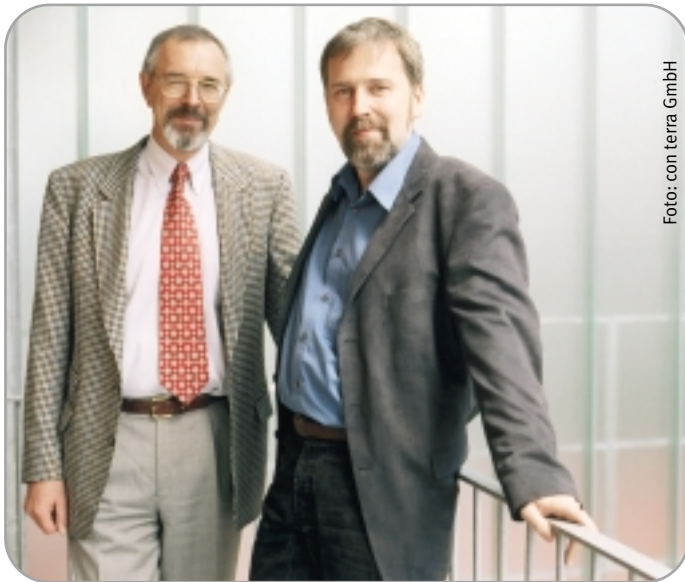


Foto: con terra GmbH

Die Gesellschafter der con terra GmbH Prof. Dr. Ulrich Streit (links) und Dr. Albert Remke (rechts, Geschäftsführer).

zu spezialisieren. Er besuchte dementsprechende Veranstaltungen, arbeitete in Projekten des Instituts für Geoinformatik (IfGI) als studentische Hilfskraft und schrieb im Rahmen eines dortigen Projekts seine Diplomarbeit. So kam er direkt nach Beendigung seines Studiums bei der con terra GmbH unter, das 1994 als Spin-off-Unternehmen des Instituts für Geoinformatik entstanden war und 2002 auf Grund der günstigen Auftragslage auf der Suche nach neuen Mitarbeitern war.

Finanzielle Risiken von Naturkatastrophen minimieren

Befragt nach seinem Beruf, bezeichnet sich der 30-Jährige als „IT-Entwickler für geoinformatische Fragestellungen“. Gegenstand seines beruflichen Schaffens ist die Anpassung und Entwicklung von GIS-Systemen. Im Auftrag des Gesamtverbands der Deutschen Versicherungswirtschaft (GDV) beschäftigte sich Stefan Vienken ein Jahr lang die überwiegende Zeit seines Arbeitstages mit der Weiterentwicklung

des „Zonierungssystems für Überschwemmung, Rückstau und Starkregen“, kurz ZÜRS genannt.

„Ich empfand es als eine große Herausforderung, in allen Phasen des Projekts beteiligt zu sein“, erzählt Stefan Vienken. Nachdem die Ausschreibung um die Weiterentwicklung des komplexen Systems gewonnen war, wurden in ersten Gesprächen die Anforderungen des GDV konkretisiert und geklärt, welche Aufgaben ZÜRS genau erfüllen sollte. ZÜRS ermöglicht es, Objekte in hochwassergefährdeten Gebieten versicherbar zu machen. Eine Versicherung gegen Hochwasserschäden kann nur dort angeboten werden, wo das Gefährdungsrisiko kalkulierbar ist. Wie wichtig ein solches System für Versicherer wie Versicherungsnehmer gleichermaßen ist, weiß man spätestens seit dem „Jahrhunderthochwasser“ im Sommer 2002. Dabei entstanden Schäden im zweistelligen Milliardenbereich. Viele der Geschädigten waren nicht hausratversichert und blieben trotz staatlicher Hilfen auf einem Großteil der Kosten sitzen.

ZÜRS entsteht

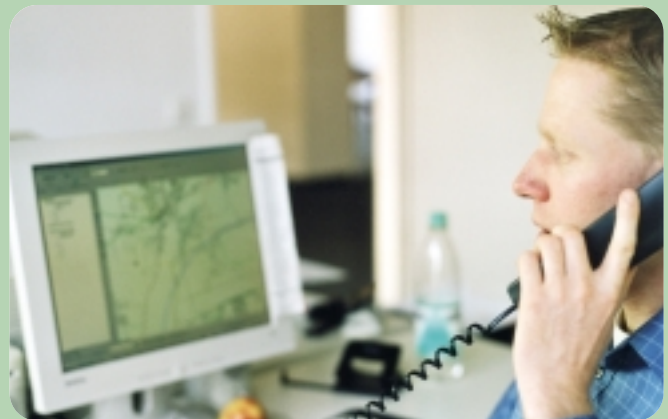
Wie ging es nach der Auftragsformulierung weiter? „Als Erstes habe ich dann ein 60-seitiges Word-Dokument verfasst, in dem ich eine Systemspezifikation formulierte. Darin steht beispielsweise, welchen Anforderungen Hard- und Software genügen müssen und wie die Benutzeroberfläche aussehen könnte“, erzählt Stefan Vienken. In diesem Stadium war noch nicht eine Zeile programmiert, dennoch bekamen die Kunden eine genaue Vorstellung, wie das Ergebnis aussehen wird. Nach Rücksprache wurden eventuelle Änderungswünsche aufgenommen, dann erst begann die eigentliche Programmierungsphase.

Das Ergebnis kann sich sehen lassen. ZÜRS ermöglicht es Versicherungsunternehmen nun, über 90 Prozent der Gebäudestandorte in Deutschland in eine von drei Gefahrenzonen einzuteilen. In Gefährdungsklasse (GK) 1 sind seltener als alle 50 Jahre starke Wasserschäden zu erwarten. GK 2 trifft es mindestens einmal in 50 Jahren, aber seltener als einmal in zehn Jahren. Bewohner der GK 3 haben es schwer. Der Wahrscheinlichkeit nach bekommen sie alle zehn Jahre nasse Füße. ZÜRS funktioniert, indem eine extrem große Menge an räumlichen Daten sinnvoll miteinander verwoben wurde. Als Datenbasis für ZÜRS wurden die Überschwemmungsflächen eines 10-jährigen, eines 50-jährigen und eines 200-jährigen Hochwassers entlang der wichtigen Flüsse und Nebenflüsse Deutschlands berechnet.

Stefan Vienken bereitet das Programmieren bei con terra sichtlich Freude.



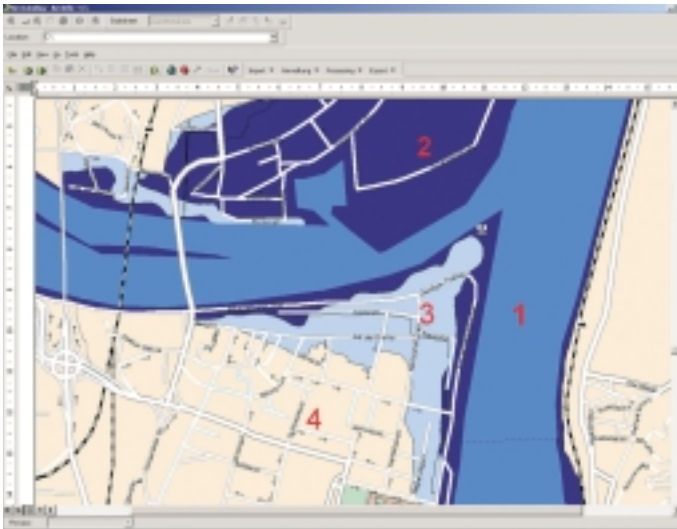
Fotos: con terra GmbH



Während eines Auftrages bleibt Stefan Vienken ständig in Kontakt mit den Kunden, um über den Verlauf des Projektes zu informieren und eventuelle Änderungen mit aufnehmen zu können.

Glossar

Screenshot: con terra GmbH



ZÜRS ermöglicht es auf einen Blick, Gebäudestandorte in Deutschland in eine von vier Gefahrenzonen einzuteilen.

Zum Teil basieren die Daten auf entsprechenden Luft- und Satellitenaufnahmen. Verarbeitet wurden insgesamt Daten von rund 40.000 Flusskilometern, 356.000 Quadratkilometern Einzugsgebietsfläche und 18.000 digitalisierten Stadt-, Gemeinde- und Ortsteilplänen an den betroffenen Flussläufen samt dem nahezu vollständigen deutschen Straßen- und Wegenetz und den dazugehörigen Höhenprofilen. Hinzu kamen eine Hausnummernsystematik und über zehn Millionen versicherungstechnische Gebäudefachdaten.

Hausnummerngenaue Informationen

Stefan Vienken entwickelte und programmierte Algorithmen zur Verschneidung der Daten und erstellte anwendergerechte Menüleisten. Mit ein paar Mausklicks erhält der Benutzer die entsprechende Gefährdungseinstufung des Objekts hausnummerngenau in einer Karte angezeigt. Außerdem werden die zugehörigen geographischen Daten wie Flussnetz, Straßennetz und Überschwemmungsflächen visualisiert. Es entstand also eine benutzerfreundliche Anwendung, die bequem auf dem Laptop mitgenommen werden kann und die es Versicherungsvertretern und deren Kunden in hochwassergefähr-

GIS

Aufgrund der vielfältigen Erscheinungsformen von GI-Systemen muss eine Definition naturgemäß recht weit gefasst werden. Geoinformationssysteme (GIS, GI-Systeme) sind ein Gemenge aus Hard- und Software sowie computergestützten Werkzeugen und Methoden, das in der Lage ist, geographische Daten zu erheben, zu verwalten und auszuwerten. GI-Systeme haben meist die Aufgabe, komplexe Daten mit Raumbezug – so genannte Geodaten – zu erheben und die gewonnenen Informationen so zu visualisieren, dass der Benutzer bezüglich einer Fragestellung aus ihnen ohne größeren Aufwand die richtigen Entscheidungen und Analysen treffen kann (animierte Karten, virtuelle Realität, multimediale Techniken). Eingesetzt werden GIS in Verwaltung, Planung, Umwelt- und Ressourcenschutz, Landschaftsplanung, Vertrieb, Landwirtschaft, Geologie, Geographie, kurz: in jedem Fachgebiet, das Daten mit Raumbezug nutzt. Einsatzmöglichkeiten für GI-Systeme gibt es viele, zum Beispiel im Bereich der Navigationstechnik. Sehr viele Internetuser haben sich schon einmal per Mausklick eines GI-Systems in Form eines Routenplaners bedient und sich die richtige Streckenführung in eine virtuelle Karte projiziert ausdrucken lassen. Die etwas kostspieligere Variante sind GI-Navigationssysteme, die mit Hilfe der GPS-Technik Fahrzeuge orten und navigieren und somit auch Ortsunkundigen sicher den Weg zum gewünschten Ziel aufzeigen und mitunter auch verbal erklären.

Geodaten

Ortsbezogene Daten – Geoinformationen – werden überall gebraucht. Dabei handelt es sich um Informationen, die sich in irgendeiner Weise auf einen bestimmten Ort oder ein bestimmtes Gebiet beziehen. Der Ort oder das Gebiet kann durch diese Daten beschrieben, analysiert und dargestellt werden. 80 Prozent aller in einem Unternehmen relevanten Daten sind Geodaten, wie etwa Daten der Standorte von Zulieferern und Kunden, Informationen über die Vertriebsregionen und -wege, über Strom- und Wasserleitungen oder Daten zur Klimalage und zu Bodenschätzen.

GPS

GPS (Global Positioning System) ist ein satellitengestütztes Ortungssystem, mit dessen Hilfe überall auf der Welt die exakte Positionsbestimmung möglich ist. Es wird beispielsweise als Navigationshilfe in der Luftfahrt und der Seefahrt oder auch in modernen Autonavigationssystemen eingesetzt.

deten Gebieten ermöglicht, sich anschaulich und blitzschnell zu informieren, ob das betreffende Objekt versichert werden kann und in welchen Tarif es eingestuft wird.

Bei der immensen Datenmenge liegt es auf der Hand, dass die zu Grunde liegenden Datenbanken permanent, beispielsweise hinsichtlich aktueller Veränderungen der Überschwemmungsflächen, aktualisiert werden müssen. Auch sich ändernde Straßen und Hausnummern im Straßennetz werden von den Mitarbeitern der GDV soweit wie mög-



In der Programmierphase ist es wichtig, sich mit allen Projektbeteiligten auszutauschen.



Im Schulungsraum wird Interessenten das 1 mal 1 eines GIS-Spezialisten gelehrt.

Fotos: con terra GmbH

lich in das System eingepflegt. Diesem Umstand hat Stefan Vienken Rechnung getragen und ein Tool gebastelt, mit dem die GDV Daten importieren kann, um ZÜRS auf dem aktuellsten Stand zu halten.

„Ich war auch für die Fehlerbehandlung des Programms verantwortlich. Jeder soll das Programm nutzen können, auch wenn er ansonsten keine Ahnung von EDV hat. Ist die Software intuitiv bedienbar? Werden Fehler abgefangen?“ Diese Fragen sind wichtig, um Qualität zu sichern. Dazu gehört im Allgemeinen auch, eine Hilfe Datei zu schreiben, wie man sie beispielsweise aus dem Word-Programm kennt, und nach Abschluss der Programmierungsphase ein allgemein verständliches Benutzerhandbuch zu formulieren.

Des Programmierers Lohn

„Die Aufgaben eines Geoinformatikers bedeuten zum allergrößten Teil Arbeit vor dem Bildschirm. Je nach Arbeitsbereich gibt es ab und zu auch mal Tests zur mobilen Datenerfassung, zum Zusammenspiel von Hard- und Software, in denen GIS-Spezialisten mit GPS-Empfängern und mit speziell geländetauglichen so genannten Pen-Computern im Feld unterwegs sind“, erklärt Stefan Vienken, der selbst aber nahezu ausschließlich vor dem Bildschirm arbeitet. Der Kontakt mit Menschen kommt dabei aber keinesfalls zu kurz. Neben seinen Kunden- und Kollegenkontakten in seiner Funktion als Entwickler und Programmier, ist er in etwa einem Fünftel seiner Arbeitszeit in der Schulung der von con terra entwickelten Systeme oder verwendeten Programmen eingesetzt. Erst unlängst war er im Rahmen der vom Arbeitsamt geförderten Maßnahme „Applikationsentwickler für verteilte Systeme“ des Siemens Business Service Trainingszentrums in München eingesetzt, um die angehenden GIS-Spezialisten in die Geheimnisse der GI-spezifischen Programmiersprache ArcObjects einzuführen.

Stefan Vienken betont, dass die Entscheidung nach seiner Ausbildung im öffentlichen Dienst das Wagnis eines Studiums einzugehen, in jedem Fall die richtige war. „Wem es wichtig ist, jeden Tag um 16 Uhr den Finger von der Maus zu nehmen, ist in meinem Job aber eher fehl am Platz.“ Gerade wenn ein Projekt auf die Zielgerade einbiegt, ist vollstes Engagement gefragt. Das bedeutet auch, veränderte Kundenwünsche in letzter Minute einzubauen, selbst wenn dafür das Wochenende im Büro verbracht werden muss. Stress, der sich laut Stefan Vienken am Ende aber lohnt. „Das Gefühl, ein Projekt wie ZÜRS mitentwickelt zu haben, und der Blick auf das funktionierende Programm am Bildschirm erfüllt mich auch ein wenig mit Stolz.“ ■



Stefan Vienken bespricht sich mit Kollegen.

Aus- und Weiterbildungswege

Eine Standardausbildung für GIS-Spezialisten gibt es nicht. Viele Wege können – bei entsprechendem Engagement und passender Spezialisierung während des Studiums oder geeigneter Weiterbildung danach – zum Ziel führen. Bei der con terra GmbH finden sich neben Geowissenschaftlern wie Geographen und Geologen beispielsweise auch Biologen, Informatiker, Mathematiker, Ökologen und Physiker.

In vielen Studiengängen im Bereich der Geowissenschaften und der Vermessungstechnik spielt die Geoinformatik inzwischen eine gewichtige Rolle. Günstig kann es sein, ein Studienfach wie etwa Geodäsie, Geomatik, Geoinformatik oder Geoinformationswesen zu wählen, die eigens für das Aufgabengebiet von GIS-Spezialisten – die Verbindung von Geowissenschaften und Informatik – konzipiert wurden. Sowohl Universitäten als auch Fachhochschulen bieten diesbezüglich Studiengänge an. Wer trotz fehlender oder unzureichender Spezialisierung während des grundständigen Studiums noch den Anschluss schaffen will, dem sei ein Weiterbildungsstudiengang mit Schwerpunkt Geoinformatik empfohlen, wie er beispielsweise an den Fachhochschulen in Mainz oder in Karlsruhe angeboten wird. Recherchieren lassen sich sowohl grundständige als auch weiterführende Studiengänge über die Seiten von KURS der Datenbank für Aus- und Weiterbildung der Bundesanstalt für Arbeit und auf der Homepage des Hochschulkompass.

! info

BERUFEnet

Datenbank für Ausbildungs- und Tätigkeitsbeschreibungen der Bundesanstalt für Arbeit (Suchwörter: Geoinformatiker, GIS, Geo)
<http://berufenet.arbeitsamt.de>

KURS

Datenbank für Aus- und Weiterbildung der Bundesanstalt für Arbeit
<http://www.arbeitsamt.de/cgi-bin/aoWebCGI?kurs>

Hochschulkompass

Informationsangebot der Hochschulrektorenkonferenz (HRK) über alle deutschen Hochschulen, deren Studienangebote und internationale Kooperationen
<http://www.hochschulkompass.hrk.de>

Institut für Geoinformatik (IfGI)

Robert-Koch-Straße 26-28
48149 Münster
Tel. 02 51/8 33 30 83
Fax: 02 51/8 33 97 63
<http://ifgi.uni-muenster.de>

Deutscher Dachverband für Geoinformation e.V. (DDGI)

c/o GeoForschungsZentrum Potsdam
Telegrafenberg A3
14473 Potsdam
Tel. 03 31/2 88 16 81
Fax: 03 31/2 88 17 03
E-Mail: wae@gfz-potsdam.de
<http://www.ddgi.de>

Bundesamt für Kartographie und Geodäsie

Richard-Strauss-Allee 11
60598 Frankfurt am Main
Tel. 0 69/63 33-1
Fax: 0 69/63 33-3 35
E-Mail: mailbox@bkg.bund.de
<http://www.bkg.bund.de>

Verband Deutscher Vermessungsingenieure (VDV)

Weyerbuschweg 23
42115 Wuppertal
Tel. 02 02/71 59 29
Fax: 02 02/7 16 05 79
<http://www.vdv-online.de>