

# „SIM CITY“ FÜR INGENIEURE

Die Forscher des Arbeitsbereichs Umwelttechnik der Universität Innsbruck entwerfen an ihren Computern virtuelle Städte. So lässt sich die komplexe Infrastruktur von Großstädten besser planen.



**G**roßstädte und Ballungszentren sind von riesigen Wasserversorgungsnetzen und Kanalsystemen durchzogen. Diese Infrastruktur richtig zu planen und ständig neuen Ansprüchen anzupassen, ist eine große Herausforderung. Ingenieure in aller Welt haben schon viel Zeit in langwierige Untersuchungen und Fallstudien investiert. Das Problem: Selten lassen sich aus den konkreten Projekten allgemeine Aussagen für andere Städte ableiten. Jedes der komplexen Infrastrukturnetzwerke hat seine Besonderheiten. Diese Schwierigkeit wollen Forscher um Prof. Wolfgang Rauch vom Arbeitsbereich Umwelttechnik nun beheben. Sie arbeiten an einer neuen Software, mit der komplexe urbane Strukturen am Computer generiert und untersucht werden können.

## VIRTUELLE STÄDTE

„Wir erschaffen sozusagen virtuelle Städte“, erklärt Projektmitarbeiter Dipl.-Ing. Robert Sitzenfrei. Dabei werden für jede Stelle in der Stadt die Topologie, die Bodenbeschaffenheit, die Bevölkerung und vieles mehr definiert. „Wir arbeiten mit 30 bis 50 Parametern, die wir für jeden Punkt unserer virtuellen Stadt festlegen können.“ Das Programm erstellt und bemisst dann die zu untersuchende Infrastruktur. „Bisher konnte die Leistungsfähigkeit einzelner Bauwerke oder Maßnahmen nur in

aufwändigen Fallstudien ermittelt werden“, sagt Rauch. „In Zukunft werden wir in kurzer Zeit viele unterschiedliche Fallstudien am Computer generieren, die Veränderungen an der Infrastruktur überprüfen und so die notwendigen Maßnahmen sehr schnell optimieren können.“

In einem nächsten Entwicklungsschritt wollen die Ingenieure auch dynamische Untersuchungen mit der Software ermöglichen. Dann könnten am Computer Entwicklungsszenarien für reale Städte und deren Einfluss auf die Infrastruktur simuliert werden. „Es wird auch möglich sein, den umgekehrten Weg zu gehen, und den Einfluss von Veränderungen der Infrastruktur auf die Entwicklung der Stadt zu untersuchen“, betont Wolfgang Rauch. Hier arbeiten die Innsbrucker Forscher mit Kollegen im australischen Melbourne zusammen. „Dort gibt es große Probleme mit der Wasserversorgung, und die Forscher sind sehr an Untersuchungen zur Effizienz und den sozioökonomischen Implikationen von verschiedenen Anreizsystemen interessiert“, so Rauch. „Wir arbeiten als Einzige weltweit an einer Software, mit der diese Studien durchgeführt werden können.“ Für die Entwicklung erhielten die Forscher eine Startfinanzierung von proIT, einem gemeinsamen Programm von transIT und CAST, und eine Förderung der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG). cf

## ZUM THEMA

**transIT** ist das Transferzentrum von Universität Innsbruck, Management Center Innsbruck (MCI) und Tiroler Zukunftsstiftung. Es bietet der heimischen Wirtschaft Zugang zu akademischem Wissen aller Fachrichtungen. Insbesondere die zahlreichen Klein- und Mittelbetriebe erhalten so die Möglichkeit, mithilfe von kompetenten Partnern innovative Forschungsfragen auch ohne eigene Entwicklungsabteilungen zu lösen und dadurch ihre Marktposition zu sichern und auszubauen.

**transIT**  
entwicklungs- und transfercenter  
universität innsbruck