

In Rapperswil-Jona wächst das GIS in die Höhe

Städte, Dörfer und Landschaften nicht nur auf einer Ebene, sondern dreidimensional darstellen. Das ermöglichen die dreidimensionalen Stadt- und Landschaftsmodelle, mit denen Planungs- und Entscheidungsabläufe allgemein verständlich visualisiert werden können. Das Geografische Informationssystem (GIS) erreicht damit eine dritte Dimension, wächst sozusagen in die Höhe. Die Stadt Rapperswil-Jona ist eine der ersten Schweizer Gemeinden, welche die neuen Visualisierungsmöglichkeiten nutzt.

Die heute weit verbreiteten Geografischen Informationssysteme (GIS) umfassen raumbezogene Daten wie Zonenpläne, Grundstückpläne, Strassen, Kanäle, Leitungen usw. Diese können einzeln oder übereinandergelegt betrachtet und analysiert werden. Dreidimensionale Stadt- und Landschaftsmodelle sind eine Weiterentwicklung des GIS und erhöhen damit dessen Nutzen. Damit die Nachhaltigkeit der 3-D-Modelle auch auf längere Sicht gewährleistet ist, können diese mit einer regelmässigen Nachführung à jour gehalten werden. Möglich ist zudem eine Anbindung der 3-D-Modelle an Google Earth.

Stadt- und Landschaftsmodelle

Mit den dreidimensionalen Stadt- und Landschaftsmodellen können regionale Landschaften sowie Infrastrukturanlagen, Häuser und Bepflanzungen dargestellt werden. Dazu werden die bereits vorhandenen GIS-Daten mit Daten von Orthofoto (Flugaufnahmen), Gelände- und Oberflächenmodellen sowie der amtlichen Vermessung verknüpft. Die 3-D-Infrastruktur erlaubt ein einfaches Navigieren in den Modellen, und zwar mit Ansichten aus verschiedenen Blickwinkeln. Mit der so erreichten Visualisierung kann auch Laien anschaulich gemacht werden, wie sich planerische Ideen oder bauliche Vorhaben in der Realität auswirken und wie sie sich in die Umgebung integrieren lassen.

Die 3-D-Stadt- und Landschaftsmodelle als wichtiges Planungs- und Visualisierungsmittel können dynamisch angepasst werden. Es lassen sich nebst unterschiedlichen Detaillierungstiefen auch verschiedene Zeitstände darstellen. Auf diese Art und Weise können Stadt- und Siedlungsentwicklungen auf einer Zeitachse visualisiert werden. Ausgehend vom einfachen Stadtmodell über das gesamte Gebiet ist es möglich, weit detailliertere Ansichten von einzelnen Quartieren, Gebäuden oder projektbezogene Fassadenaufnahmen zu visualisieren. Je nach Situation könnten die Kosten solcher Detailaufnahmen dem



Je besser die Datengrundlage, desto aussagekräftiger das Modell: detaillierte Ansicht eines beschränkten Gebiets von Rapperswil-Jona. (Illustrationen: zvg)

Verursacher (Bauherr) übertragen werden, kann die dreidimensionale Visualisierung seiner Bauvorhaben doch durchaus auch in seinem Interesse sein. Mit der Zeit und mit der zunehmenden Anzahl der dreidimensional erfassten Einzelobjekte entsteht ein immer detailgenaueres Stadtmodell. Damit die 3-D-Darstellungen auch zeitlich stets auf dem neuesten Stand sind, ist es jederzeit möglich, neue Gebäude oder Veränderungen an Gebäuden oder im Stadtbild ins bestehende Modell einzufügen. Damit haben Behörden, Planer und Grundeigentümer stets Zugriff auf die aktuelle Situation, was bei der Beurteilung von konkreten Sachverhalten vorteilhaft ist.

Die Einsatzmöglichkeiten sind vielfältig

3-D-Modelle können sehr vielfältig eingesetzt werden. Beispiele lassen sich in der Stadt- und Ortsplanung, in der Umweltpla-

nung, aber auch im Standort- und Tourismusmarketing finden. Je umfassender das vorhandene – oder zusätzlich erfasste – Datenmaterial ist, desto realitätsnaher und aussagekräftiger werden die Modelle und damit die Grundlagen für eine allfällige Entscheidungsfindung. Als Planungsinstrumente können 3-D-Stadt- und Landschaftsmodelle gute Dienste leisten in der Stadtentwicklung und bei städtebaulichen Fragen, aber auch bei der Visualisierung im Rahmen von Architekturwettbewerben oder der Verkehrsplanung. Sowohl verwaltungsintern als auch für die Öffentlichkeit können Bauvorhaben dreidimensional dargestellt werden und lassen so eine realitätsnahe Beurteilung zu. So möchte etwa im Fall von Rapperswil-Jona die Stadt in Zukunft mit der 3-D-Visualisierung verdeutlichen, wie sich eine allfällige bauliche Veränderung auf das Ortsbild auswirkt. Auch in der Landschaftsgestaltung sind 3-D-Modelle eine gute Möglichkeit für die

Visualisierung von Veränderungen. So kann die Einfügung einer Kiesgrube in die Landschaft ebenso anschaulich gezeigt werden wie die zukünftige Gestaltung von Erholungsräumen. Im Bereich des Tourismus lassen sich Wanderwege oder Bikerouten dreidimensional darstellen und geben so einen Eindruck von Steigungen bzw. Gefälle. Die 3-D-Darstellungen erlauben zudem die anschauliche Präsentation einer Ferien- oder Erlebnisregion.

Gute Daten für gute 3-D-Modelle

Für aussagekräftige 3-D-Stadt- und Landschaftsmodelle sind die zur Verfügung stehenden Datengrundlagen entscheidend. Höhen- und Geländemodelle, aber auch Luftbilder sowie die Daten der amtlichen Vermessung sind wichtige Bausteine für ein 3-D-Modell. Das «Herz» der 3-D-Infrastruktur bilden das Rechenzentrum sowie die für dessen Betrieb notwendige Visualisierungssoftware. Von Vorteil ist auch ein Anschluss an einen Geodatenserver, insbesondere, weil damit die Aktualisierung bzw. der Datenimport erleichtert werden. Mittels einer Schnittstelle ist es auch möglich, die 3-D-Modelle zu Google Earth zu bringen und so einem breiten Publikum zur Verfügung zu stellen.

Die Kosten von dreidimensionalen Stadt- und Landschaftsmodellen sind zum einen



Mit einem einfachen 3-D-Modell über das ganze Stadtgebiet kann veranschaulicht werden, wie sich bauliche Vorhaben in der Realität auswirken.

abhängig vom Detaillierungsgrad und zum anderen von der Qualität der zur Verfügung stehenden Grundlagendaten. Bei einem einfachen Modell ist in überbautem Gebiet mit Kosten von 3000 bis 6000 Franken pro Quadratkilometer Fläche zu rechnen; in unüberbautem Gebiet liegen die Kosten bei 1000 bis 2000 Franken. Nach

oben sind die Investitionen in 3-D-Modelle offen, weil beliebig fein und bis ins kleinste Detail modelliert werden kann, sogar dreidimensionale Innenraummodelle sind möglich.

Jürg Bühler

Virtueller Stadtrundgang durch Rapperswil-Jona

Die Stadt Rapperswil-Jona ist eine der ersten Gemeinden, welche die neuen dreidimensionalen Visualisierungsmöglichkeiten nutzt. Die «Schweizer Gemeinde» hat den Stadtpräsidenten von Rapperswil-Jona, Benedikt Würth, zum 3-D-Stadtmodell befragt.

«Schweizer Gemeinde»: Wo liegt für die Stadt Rapperswil-Jona der praktische Nutzen des 3-D-Stadtmodells?

Benedikt Würth: Primär geht es um die Beurteilung von städtebaulich relevanten Projekten sowie um Problemstellungen in der Stadtentwicklungsplanung im Rahmen der Überarbeitung des Richt- und Zonenplans. Sekundär bietet das 3-D-Stadtmodell in Verbindung mit dem Internet (Google Earth) aber auch vielfältige Einsatzgebiete, insbesondere im Bereich des Tourismus, wie etwa virtuelle Stadtrundgänge mit interaktiven «points of interest».

Was hat die Behörden dazu bewogen, auf das 3-D-Stadtmodell der Geoinfo AG zu setzen?

Dem Entscheid für das Produkt der Geoinfo AG ging die Erstellung eines Anforderungsprofils im Hinblick auf die Bedürfnisse der Stadt voraus. Nach der abschliessenden Evaluation verschiedener

Anbieter haben wir uns entschieden – mitbestimmend war dabei auch die Tatsache, dass die Firma Geoinfo AG bereits heute das GIS der Stadt betreut.

Wie weit geht Rapperswil-Jona mit der Integration der verschiedenen Daten für das 3-D-Stadtmodell?

Es ist vorgesehen, dass beispielsweise bei der Beurteilung von Wettbewerbs- oder auch anderen städtebaulichen Projekten die 3-D-Visualisierungen der Architekten in das Stadtmodell integriert werden. Zudem sind auch gewisse Daten mit dem bestehenden GIS verknüpft.

Wie viel investiert Rapperswil-Jona in die neuen Möglichkeiten und wie hoch sind die jährlich wiederkehrenden Kosten für das 3-D-Stadtmodell?

Das 3-D-Stadtmodell von Rapperswil-Jona wird im Rahmen eines Pilotprojektes mit der Firma Geoinfo AG entwickelt. Das heisst, dass vorerst das gesamte

Stadtgebiet auf der Basis vorhandener Daten «automatisch» durch das Programm generiert wird. So entsteht ein Grundmodell mit vertretbarem Genauigkeitsgrad, welches manuell noch nachbearbeitet werden muss. Aus diesem Grundmodell werden gewisse Teilgebiete, welche für uns zurzeit in der Planung von konkreter Bedeutung sind, detaillierter bearbeitet. Somit hängt der finanzielle Aufwand sehr stark von den ausgewählten Bereichen und allenfalls zu integrierenden Architekturprojekten ab. Total kann von einem Initialisierungsaufwand von 40 000 bis 50 000 Franken ausgegangen werden. Die laufenden Kosten stehen einerseits in Abhängigkeit mit den benötigten Lizenzen hinsichtlich der sogenannten Viewersysteme (Betrachter) und Autorensysteme (Anwender) und andererseits von der Anzahl der zu bearbeitenden Projekte. Aus diesem Grund ist es zum momentanen Zeitpunkt eher schwierig, konkrete Zahlen zu nennen.