

10 Jahre LIS/GIS Chur

Geoinformationen und deren Visualisierung sind in Chur zu einem zentralen Element geworden und das Management von Raumdaten zur Hauptaufgabe des städtischen Vermessungsamtes. Mit dem Informationssystem Adalin werden heute mehr als 130 gut strukturierte Info-Ebenen verwaltet. In den vergangenen zehn Jahren wurde mit moderner Infrastruktur und einem guten Team eine breite Dienstleistungs- und Produktpalette erarbeitet. Als eigentlicher Quantensprung darf das seit dem letzten Jahr bestehende Angebot eines hochentwickelten «Stadtplans» auf der Website der Stadt Chur bezeichnet werden. Der Artikel zeigt rück- und ausblickend einige Aspekte des geografischen Informationssystems Chur.

A Coire, les informations du territoire et leurs visualisations ainsi que la gestion de données géoréférencées sont la tâche principale du service communal des mensurations cadastrales. Aujourd'hui, avec le système d'information Adalin plus de 130 niveaux d'informations bien structurés sont gérés. Ces dix dernières années, grâce à une infrastructure moderne et une équipe spécialisée, une large palette de services et produits a été élaborée. Le plus grand progrès cependant consiste en un plan de ville très élaboré qui est offert sur le site Web de la ville de Coire. Le présent exposé passe en revue les quelques aspects du système d'information du territoire de Coire et en éclaire leur avenir.

A Coira le informazioni geografiche e la loro visualizzazione sono diventate un elemento centrale, al punto che la gestione dei dati sul territorio è ormai uno dei compiti principali dell'ufficio del catasto cittadino. Oggi il sistema Adalin permette di amministrare oltre 130 livelli informativi adeguatamente strutturati. Negli ultimi 10 anni – con un'infrastruttura moderna e una buona squadra di lavoro – si è elaborata un'ampia gamma di servizi e prodotti. Ma il vero e proprio salto quantico è stato fatto l'anno scorso con l'offerta di un «piano urbano» sul sito web della città di Coira. L'articolo illustra la prospettiva passata e futura del sistema d'informazione geografica di Coira.

R. Tremp, P. Bänninger, W. Adank,
R. Conrad

Anforderungen der politischen Behörde

Erfüllt ein GIS auch die politischen Anforderungen?

Wäre der Entscheidungsprozess für die Erschliessung eines neuen Baugebietes oder für das Benchmarking von städtischem Boden ohne GIS eingeschränkt? Wäre die gesamtheitliche Übersicht zur Erneuerung der Infrastrukturen im Innenstadtbereich auch weniger umfassend oder nur mit viel Aufwand zu erreichen?

Das sind Fragen, die sich noch vor fünf oder zehn Jahren viel mehr auf persönliche Erfahrungen und Intuition abstütz-

ten. Im Zeitalter der Informationsvielfalt und der zunehmend vermehrt geforderten nachvollziehbaren Entscheidungskriterien ist der Schritt von der Erfahrung und Intuition zur umfassenden Datentransparenz eine logische Folge.

Damit ist auch gesagt, dass ein GIS politische Anforderungen erfüllen muss. Allerdings, und das scheint mir zentral zu sein, erfüllt ein GIS die politischen Anforderungen nur dann, wenn auch danach gelebt wird. Das betrifft nicht nur die Fachinstanzen sondern ebenso die jeweiligen Behörden.

Welche Ziele sind mit dem GIS anzuvizieren?

Als Zielsetzung für den politischen Alltag im Umgang mit GIS sehe ich drei Anforderungen:

- die Informationen in geografischer Form müssen jederzeit verfügbar sein,
- die thematischen Abhängigkeiten sind räumlich sichtbar zu machen und
- die so vorhandenen Daten sollen die Entscheidungsgrundlagen ergänzen.

Das Tagesgeschäft wie auch die strategischen Prozesse in der politischen Arbeit gibt genügend Beispiele her, welche den Nutzen eines GIS aufzeigen. So zum Beispiel bei Anfragen über das aktuelle Baulandangebot in der Stadt, verbunden mit der Zonenzugehörigkeit, den Eigentumsverhältnissen und den verfügbaren Infrastrukturen oder für das Argumentarium in der parlamentarischen Diskussion zu erforderlichen Infrastrukturkrediten. Das Wissen um die Datenverfügbarkeit und die konsequente Benutzung derselben verhelfen so zu einem attraktiven Instrument.

Welche Inhalte sind im GIS zwingend?

Damit das GIS nicht für die fachliche Arbeit allein sondern auch für die politischen Aufgaben genutzt wird, braucht es ein minimales Datenangebot. Im Wissen, dass diese Beurteilung auch ein Stück Subjektivität beinhaltet, sollte doch folgendes Minimalangebot zwingend sein:

- Strassen- und Parzellenübersicht, Grundstücksflächen, Zonenzuweisung,
- Point of interests (allenfalls in Verbindung mit touristischen Angaben),
- öffentliches Verkehrsnetz mit Haltestellen und Fahrplan,
- Infrastrukturnetz (Wasser, Elektro, Gas, Abwasser sowie Telekommunikation).

Bereits beim Minimalangebot stellt sich jedoch die Frage, welche Daten auch für Dritte zugänglich gemacht werden sollen. Das betrifft insbesondere die Angaben über die Infrastrukturen. Eine Thematisierung dazu ist nicht nur wünschenswert sondern zwingend.

Was sind wünschbare Daten für die Arbeit?

Im Bewusstsein, dass der minimale Datenumfang kontinuierlich zunehmen und damit auch als selbstverständlich angese-

hen wird, gibt es aus heutiger Sicht doch Informationen, die weder zwingend noch für Dritte unbesehen einsehbar sein müssen. Das betrifft unter anderem:

- Dienstbarkeiten auf Grundstücken, soweit diese allgemein einsehbar sind,
- Kenntnisse über laufende oder abgeschlossene Verfahren, so z.B. aktuelle Baugesuche, Perimeter, Quartierpläne etc.,
- Baustelleninformationen,
- Eigentümerverhältnisse auf Grundstücken oder auch
- Bezug auf das Baugesetz, in Verbindung mit dem Zonenplan.

Gerade die letzten zwei genannten Datenbestände dürften in absehbarer Zeit zum Standard eines GIS gehören. Die Stadt Chur hat den Schritt betreffend den Eigentumsverhältnissen bereits getan.

Einige Gedanken zum

Datenangebot aus politischer Sicht

Die Datenhandhabung ist vergleichbar der Nutzung des öffentlichen Grundes. Ein Trottoir z.B. ist für jedermann begehbar und niemand muss speziell dafür zahlen. Das gilt meiner Ansicht nach auch für das minimale Datenangebot.

Stellt hingegen jemand einen temporären Container auf, so wird das Trottoir – oder der öffentliche Grund – zumindest zeitweise mehr beansprucht. Das entspricht dem gesteigerten Gemeindegebrauch und ist in der Regel gebührenpflichtig. Das ist z.B. vergleichbar mit den Informationen über die Infrastrukturleitungen Wasser, Gas, Elektro, Abwasser und Telekommunikation. Hier besteht unter anderem aus Sicht von Bauunternehmen ein Interesse, wenn es um die rasche und genaue Übersicht bei Grabarbeiten geht. Dieses höhere Interesse könnte mittels einer jährlichen Gebühr abgedeckt werden.

Die noch intensivere Nutzung des Bodens, so z.B. für eine unmittelbare wirtschaftliche Nutzung, entspricht dem Sondernutzen. Dieser verlangt somit eine höhere Abgeltung. Beim sinngemässen Datenangebot könnten damit z.B. Einwohnerzahlen und deren Altersstruktur, verteilt im Hektarraster über das Siedlungsgebiet, vergleichbar sein. Nebst den Aufwen-



Abb. 1: Luftbild Chur.

dungen für die besondere Datenaufbereitung sollte hier der wirtschaftliche Nutzen ein Kriterium für die Preisfestlegung sein.

Was bedeutet das für die Zukunft?

Nebst den bereits erwähnten Kompetenzen braucht es auch die fachliche und politische Unterstützung der Vorgesetzten. Das allein genügt aber noch nicht. Nur wenn die finanziellen Mittel für den Einstieg wie auch für die konsequente Weiterführung vorhanden sind, werden sich die Investitionen mittel- bis langfristig lohnen. Der sogenannte «Return of Invest» muss deshalb keine Floskel bleiben. Der Einsatz lohnt sich, aber es bleibt noch vieles zu tun.

Aufbau und Organisation

Seit Ende 1991 betreibt die Stadt Chur ein Landinformationssystem für öffentliche

und private Zwecke. Insgesamt wurden dabei über 11 Mio. Franken in das LIS-Projekt, vor allem in die Geodatenerfassung investiert. Eine einwandfreie Zusammenarbeit von Vermessungsamt und den Industriellen Betrieben mit dem städtischen Amt für Telematik sowie eine in den ersten fünf Jahren intensive Unterstützung und Projektleitung durch IBM und Adasys waren Grundstein für das heutige Werk.

Die Hauptziele 1991

- Es soll eine redundanzfreie und gut strukturierte Datenbank mit Geoinformationen erstellt werden.
- In thematisch unabhängigen Ebenen sollen alle relevanten Fragen, welche im Zusammenhang mit dem Boden stehen, beantwortet werden können.
- Die Geodienstleistungen für Verwaltung, Werke und Private sollen verbessert werden, insbesondere der Zugang

zu den Geodaten soll erleichtert werden.

- Alle Info Ebenen müssen sich auf die Amtliche Vermessung abstützen.
- Eine «unbeschränkte» Lebensdauer der Daten ist ebenso zu beachten, wie Grundsätze bei der Datenerfassung.
- Es soll vorallem ein bedürfnis- und wirkungsorientiertes Vorgehen gewählt werden (Ablösung grafischer Kataster, Aufwandreduktion).
- Mit einer Glasfaser-Vernetzung das Projekt als Gemeinschaftsaufgabe betreiben und nutzen.

Die Umsetzung und Datenerfassung schritt dank der Unterstützung durch zahlreiche ortsansässige Ingenieurbüros mit klarem Leistungsauftrag/Pflichtenheft rasch voran. Man beschränkte sich vorerst auf den Perimeter der Bauzone mit den Themen Amtliche Vermessung, Leitungskataster und Raumplanung.

Wichtige Meilensteine

- 1991 GU-Vertrag I mit IBM/Adasys
- 1992 Glasfaser-Vernetzung
- 1993 GU-Vertrag II, Client-/Server-Betrieb
- 1994 Swisscom und Cablecom als Online-Kunden
- 1995 GU-Vertrag III, Installation NIS EW
- 1996 Abschluss Datenerfassung im Baugebiet
- 1997 Aris Support via Router
- 1998 SBB als Kunde mit Dauerbenutzung
- 1999 Start E-Mail-Business
- 2000 Neue Fast-Ethernet-Verbindungen
- 2001 Internetauftritt mit GIS-Daten

Ein kleines Team im Vermessungsamt ist heute Schaltstelle und bildet das Kompetenzzentrum. Dieses Team hat die zahlreichen Datenersterfassungen begleitet, laufend aktualisiert und koordiniert; es berät heute bei der Anwendung der digitalen Geodaten. Dabei steht der Systemmanager im Zentrum der Organisation: Er ist Ansprechperson für interne und externe Kunden. Er ist für unsere Organisationsgrösse in unserer Fachstelle auch am richtigen Ort, um zu gewährleisten,

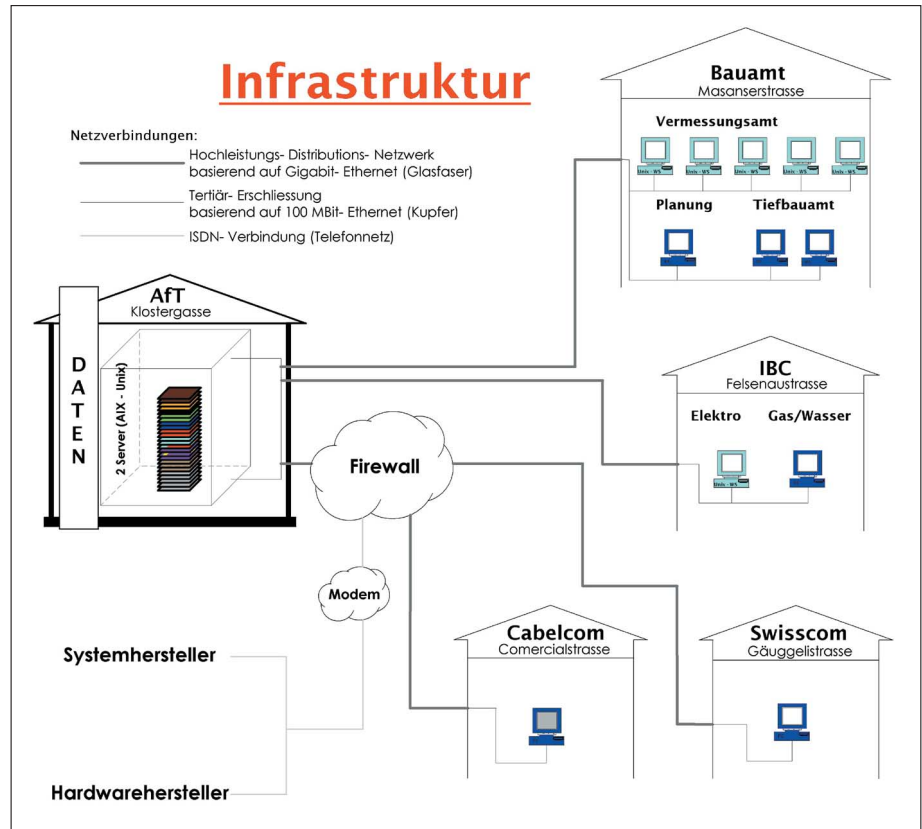


Abb. 2: Infrastruktur.

dass die verschiedenen LIS-Daten von anderen Abteilungen richtig aufbereitet werden oder um Daten an Dritte im gewünschten Format zur Verfügung zu stellen. Heute stehen 14 Workstations am Glasfasernetz.

Datenpflege, Nachführung

80 Prozent aller Handlungen und Entscheidungen des Wirtschafts- und Verwaltungslebens haben einen direkten oder indirekten Raumbezug. Diese Tatsache allein zeigt, welchen Stellenwert die geografischen Daten im Wirtschaftskreislauf haben. Die Betreiber von geografischen Informationssystemen sind also gefordert, den hohen Anforderungen der Wirtschaft und der Verwaltung gerecht zu werden und die entsprechenden Daten aktuell und effizient zur Verfügung zu stellen. Die Zielgruppen sind definiert, doch ist der Verwendungszweck auch genügend bekannt, um den Entscheidungsprozess wirkungsvoll zu unterstüt-

zen? Der Geodaten-Markt kann erst gedeihen, wenn Anbieter und Nutzer von denselben Voraussetzungen ausgehen. Unser Ziel innerhalb des LIS Chur ist es, hochwertige Daten zur Verfügung zu stellen, welche jederzeit flächendeckend den vorgängig definierten Ansprüchen entsprechen. Dieser Anspruch stellt besonders an die Datenpflege und die Nachführung hohe Anforderungen. Die Nachführung ist nach Themen und Kompetenzen geregelt. So erfasst das Vermessungsamt alle im Felde zu erhebenden geometrischen Elemente (Amtliche Vermessung, Leitungskataster etc.) und dokumentiert diese im System. Die Attribute der entsprechenden Objekte werden je nach Thema von den Fachspezialisten selbst direkt am System nachgeführt. Heute werden die meisten Daten mit dem System Adalin verwaltet. Nur die konsequente Anwendung der Client-/Server-Architektur mit der Möglichkeit, pro Thema die Zugriffe und Berechtigungen zu regeln, ermöglicht dieses Vorgehen. Ein einziges zentrales System ist bei diesem

Vorgehen jedoch nicht unbedingt erforderlich, obwohl es natürlich viele Vorteile enthält. So sind alle Themen nachvollziehbar mit ihren Beziehungen modelliert und können jederzeit über eine entsprechende Schnittstelle miteinander ausgetauscht werden. Intern haben wir uns selbst kontrollierbare Qualitätsanforderungen gestellt. So soll zum Beispiel eine Werkleitung zwei Wochen nach der baulichen Verlegung im System verfügbar sein. Doch nicht nur die Nachführung ist ein wichtiger Aspekt einer aktuellen und qualitativ hohen Geodatenbank; die Datenpflege bedarf der gleichen Beachtung. Unter der Datenpflege verstehen wir, dass die Daten den geänderten Ansprüchen und Anforderungen angepasst werden. Die Anforderungen können sich beispielsweise durch neue Normen ändern (SIA405, DM01.AV etc.), die Ansprüche stellt der Kunde bzw. der Markt. Diese Änderungen können im Idealfall durch einen Schnittstellen-Transfer und entsprechende Anpassungen im Datenmodell gelöst werden, doch kann dies auch eine aufwändige Datenbereinigung und -ergänzung erfordern. Aber auch neue Generationen von Hard- und Software können eine Datenpflege hervorrufen. Durch eine konsequente Trennung der Daten und deren Darstellung sind die Aufwendungen solcher Entwicklungen abschätzbar. Die erwähnten Ansprüche werden an alle Daten gestellt. Das heisst für neue Themen muss die Nachführung sowohl finanziell, organisatorisch und technisch geregelt sein, bevor eine Datenerhebung überhaupt in Angriff genommen wird. Das Datenmodell wird gemeinsam mit dem hauptsächlichen Datennutzer erstellt und eine Schnittstelle mit allen Beziehungen vor Erfassungsbeginn definiert. Die Aufwendungen einer Datenerhebung, -nachführung und -pflege sollten dabei immer in einem wirtschaftsverträglichen Verhältnis zum Nutzen liegen.

GIS im Internet

Der Internet-Auftritt mit den geografischen Daten war für uns nicht nur ein wichtiger Meilenstein innerhalb des GIS-



Abb. 3: Planprodukte.

Projektes, sondern auch bedeutender Einschnitt in die tägliche Arbeit. In unserem Projekt «GIS für alle» werden seit Mai 2001 über das Internet alle geografischen Daten visuell zur Verfügung gestellt, welche öffentlich zugänglich sind. Neben den Daten der Amtlichen Vermessung werden so die rechtsgültigen Zonendaten, das Stadtbusnetz, ein Luftbild und alle wichtigen Gebäude (POI) zur Verfügung gestellt. Neben der visuellen Darstellung der Daten können gezielte Informationen zu den Objekten abgefragt werden. So stellen wir nach dem anfangs erwähnten Grundsatz auch den Eigentü-

mer eines Grundstückes, die Fixpunktkoordinaten mit Höhe und viele andere Informationen über das Internet zur Verfügung. Gezielt kann nach einer Strassenadresse, einer Parzelle oder einem POI (Points of interest) gesucht werden. Alle Daten innerhalb dieses Internet-Auftrittes sind aus dem LIS der Stadt Chur abgeleitet. Sie stellen also «nur» eine spezielle Sicht und eine Auswahl des LIS dar. Die effektive Umsetzung dieses Projektes vom Softwareentscheid bis zur Aufschaltung im Internet betrug einen Monat. Dies konnte nur erreicht werden, weil wir zu jedem Zeitpunkt eine allgemeine Schnitt-

stelle mit allen Beziehungen (INTERLIS) zu all unseren GIS-Daten zur Verfügung hatten, die Daten generell von der Grafik getrennt verwaltet werden und die Kompetenz aller Beteiligten vorhanden war.

Im Monat wird der Stadtplan im Durchschnitt von 12 000 Personen besucht. Diese sind für uns heute bezüglich Aktualität die besten Datenverifikatoren, denn nicht vorhandene Objekte oder Adressen werden meist sehr rasch gemeldet. Doch erst zusammen mit den Informationen der Eigentümer und der Fixpunkte haben wir unser Ziel erreicht, dass tägliche Störungen zwecks Auskunftserteilung oder kleinen Planlieferungen markant abgenommen haben, und wir uns vermehrt unseren Kernaufgaben zuwenden können. Insgesamt erhält aber auch im Internet die Zuverlässigkeit und Aktualität der Daten eine grosse Bedeutung. Wir mussten deshalb den Update-Rhythmus für bestimmte Informationen verkürzen.

Für uns bedeuten GIS-Daten im Internet Öffentlichkeitsarbeit und damit einen verbesserten Kontakt zu unseren Kunden. Als erfreulicher Nebeneffekt wurde der Internetauftritt aber zum Marketing für Geoservices, indem neue Dienstleistungen gewünscht werden und sich daraus neue Projekte ableiten.

Anmerkungen und Sicht des Systemherstellers und Experten

Der nachhaltige Erfolg des Landinformationssystemprojektes der Stadt Chur basiert auf dem Zusammenspiel von verschiedenen Erfolgsfaktoren. Im Zentrum stehen dabei die raumbezogeneren Informationen, respektive die Daten.

Von zentraler Bedeutung sind deshalb die Datenmodelle. Sie müssen möglichst realitätsnahe und nach Zuständigkeiten getrennt, in thematisch unabhängigen Ebenen modelliert werden. Um eine grösstmögliche Flexibilität zu garantieren, darf dabei die Speicherung der Daten nicht abhängig von ihrer Bearbeitung und Präsentation sein. Verschiedene Pläne und Listen können somit aus den immer gleichen Daten in Form von verschiedenen

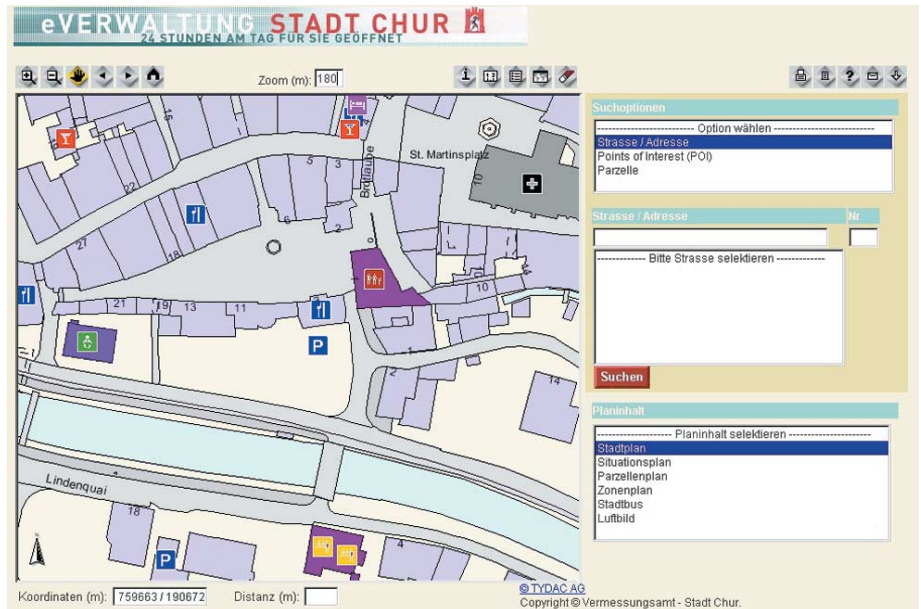


Abb. 4: Stadtplan im Internet.

Sichten oder auch «Views» mittels Abbildungen generiert werden. Eine so konsequent umgesetzte Systemarchitektur ermöglicht es der Stadt Chur aus den vor zehn Jahren erfassten Daten einen aktuellen Stadtplan oder auch einen Übersichtsplan der anstehenden Zonenplanänderungen zu generieren. Damit dies nach den heute im Jahre 2002 herrschenden Vorstellungen gemacht werden kann, mussten die Datenmodelle und selbstverständlich auch die Daten Schritt halten mit den gestiegenen Anforderungen und den heute geltenden Vorschriften und Normen. Die Unterstützung der Vorschriften der Amtlichen Vermessung AV93, der neuen Norm SIA405 oder des geltenden Raumplanungsmodells im Kanton Graubünden sind Beispiele für dieses Schritt halten mittels «Datenlift» in den vergangenen zehn Jahren.

Voraussetzung für das Funktionieren dieser Datenlifts und damit die Sicherung des Investitionsschutzes war die Einführung von INTERLIS als universelle Datenschnittstelle im Laufe des Projektes. Neben dem internen Schritt wurde und wird damit auch eine universelle Nutzung der heute zur Verfügung stehenden LIS-Daten der Stadt Chur ermöglicht.

Die schönsten Datenmodelle nützen allerdings wenig, wenn daraus nicht die geforderten Produkte produziert werden

können. Deshalb mussten auch die Auswerte-Algorithmen durch laufende Erweiterungen und Optimierungen angepasst werden. Automatisch generierte Bandierungen und komplexe Schraffuren von überlagernden Zonen sind nur zwei Beispiele von solchen Algorithmen.

Dass die GIS-Software Adalin auch mit der rasanten Entwicklung im Bereich Hardware (Prozessoren, Bildschirme, Plotter) und Betriebssystemversionen mitziehen musste, war für uns eine Selbstverständlichkeit und ist ebenfalls ein Beitrag zum Investitionsschutz.

Neben den technischen Erfolgsfaktoren spielt aber auch der Faktor Mensch eine wesentliche Rolle. Das partnerschaftliche Vorgehen und eine konsequente Führung des LIS-Projektes Chur trugen entscheidend zum Erfolg des Projektes bei.

Gemessen an den zu Beginn des Projektes aufgestellten Regeln:

- realitätsnahe Datenmodelle, nach Zuständigkeiten und thematisch unabhängig
 - beliebige Sichten auf immer die gleichen Daten
 - Schnittstelle für sämtliche Objekte und Beziehungen (Import/Export)
 - partnerschaftliches Vorgehen, das organisatorisch abgestützt ist
- dokumentiert das LIS Chur eine wirkliche Erfolgsgeschichte.

Die Anforderungen an raumbezogene Informationen werden in Zukunft stark steigen, u.a. weil immer mehr Bedürfnisse im beschränkt zur Verfügung stehenden Raum abgedeckt werden sollten. So müssen zum Beispiel für die Infrastrukturnetze Werterhaltungskonzepte erstellt oder die öffentlich rechtlichen Beschränkungen dokumentiert und verwaltet werden. Aus der Forderung nach realitätsnahen Datenmodellen werden in Zukunft noch umfang- und beziehungsreichere und somit komplexere Datenmodelle resultieren. Sicher muss dabei auch die dritte Dimension vermehrt in die Datenmodelle einfließen. So wird zum Beispiel der Strassenkörper bereits heute durch verschiedenste Infrastrukturnetze und Anbieter belegt.

Die komplexeren Datenmodelle erfordern in Zukunft aber auch anspruchsvollere Werkzeuge für die Produktion der nötigen Auswertungen. Für die universelle Nutzung der Geodaten müssen die Schnittstellenwerkzeuge den gestiegenen Anforderungen angepasst werden. In Zukunft soll möglichst jedermann von Geodaten mittels Geoservices profitieren können.

Bilanz aus der Sicht des Betreibers

Insgesamt handelt es sich um eine interessante und komplexe Aufgabe, welche einer ständigen Entwicklung unterworfen ist. Organisation ist ein wesentlicher

Aspekt und eine permanente Herausforderung, gerade in der heutigen Zeit, wo Wandel zur Konstante geworden ist. Mit Genugtuung dürfen wir jedoch festhalten, dass die anvisierten Hauptziele alle erreicht wurden.

Das GIS der Stadt Chur ist heute ein Begriff und für die Verwaltung, insbesondere für das Bauamt, das Vermessungsamt, das Grundbuchamt, das Planungsamt und die Industriellen Betriebe wie auch für Private von grosser Bedeutung. Ausschlaggebend für die positive Bilanz sind im weiteren die richtige Wahl der Software, welche eine themenunabhängige und strukturierte Datenspeicherung gewährte; zudem starke externe Partner, die bereits frühzeitig erfolgte Vernetzung und die intensive Zusammenarbeit bei den Datenerfassungen mit privaten Ingenieurbüros. Die mehrfach erwähnten Grundsätze bezüglich der Daten werden konsequent weiterverfolgt. Nachhaltigkeit ist bei uns nicht erst seit zwei Jahren ein Schlagwort. Ein Vorteil war bestimmt auch die Umsetzung und praktische Abstützung im Tagesgeschäft der Amtlichen Vermessung, der Bauvermessung, beim Leitungskataster und im Geodatenservice. Entscheidend für die Vermarktung von Geodaten ist die Symbiose zwischen Datenumfang, Qualität, Aktualität und Verfügbarkeit.

Der Nutzen ist vor allem im Zeitgewinn bei unseren zahlreichen, kurzfristigen Aufträgen, in einer Verbesserung der Qualität und im Ausbau von Dienstleis-

tungen zu finden. Erfreulicherweise sehen das auch unsere Kunden so. Neue Perspektiven sind ebenfalls mit dem Internetauftritt eröffnet. Wir betrachten das GIS auch in Zukunft als Gemeinschaftsaufgabe und wollen diese Strategie mit der Auslagerung von bestimmten Geoservices an Private weiterhin verfolgen.

Wenn Sie sich für unsere Arbeit, Angebote und Leistungen interessieren, sind Sie herzlich eingeladen, unter: www.chur.ch.

Roland Tremp
Stadtrat, Vorsteher Baudepartement
Stadtverwaltung Chur
CH-7000 Chur

Peter Bänninger
Geschäftsführer Adasys/ARIS
Lindenbachstrasse 11
CH-8006 Zürich

Willi Adank
Abteilungsleiter Vermessung
Stadtverwaltung Chur
CH-7000 Chur
willi.adank@chur.ch

Reto Conrad
Systembetreuer GIS
Stadtverwaltung Chur
CH-7000 Chur
reto.conrad@chur.ch

Wandeln Sie Ihr INTERLIS-Datenmodell in ein UML-Diagramm. Oder umgekehrt. Software herunterladen, testen.

Ihr Datenmodell als Diagramm!



EISENHUT INFORMATIK

Rosenweg 14 • CH-3303 Jegenstorf • Tel 031 762 06 62 • Fax 031 762 06 64 • <http://www.eisenhutinformatik.ch>