

Geoinformation in der Raumplanung

Web-GIS und Geoportale für Gemeinden

■ Auch in der Raumplanung halten Geoinformationssysteme (GIS) Einzug. Die Grundlagedaten der Planungen liegen oft digital vor, die Pläne werden digital erstellt und zunehmend via Intranet oder Internet zugänglich gemacht. Viele Gemeinden planen und betreiben ein Gemeinde-GIS, um ihre Daten vom Leitungskataster über die Zonenpläne bis zur 3D-Visualisierung zu verwalten. Das nationale Projekt e-geo.ch fördert die Vernetzung und vermehrte Nutzung der zahlreich vorhandenen Geoinformationen bei Gemeinden, Kantonen und dem Bund. Das neue Bundesgesetz über Geoinformation (GeoIG), im Sommer 2005 in der Vernehmlassung, regelt die Nutzung der Geodaten von Gemeinden, Kantonen und des Bundes. In diesem Umfeld wird nachfolgend aufgezeigt, wie Geoinformationen und GIS in der kommunalen Planung eingesetzt werden und wie Gemeinden diese optimal in ihrer Verwaltungstätigkeit einsetzen können.

1. Geoinformation als Teil der Infrastruktur

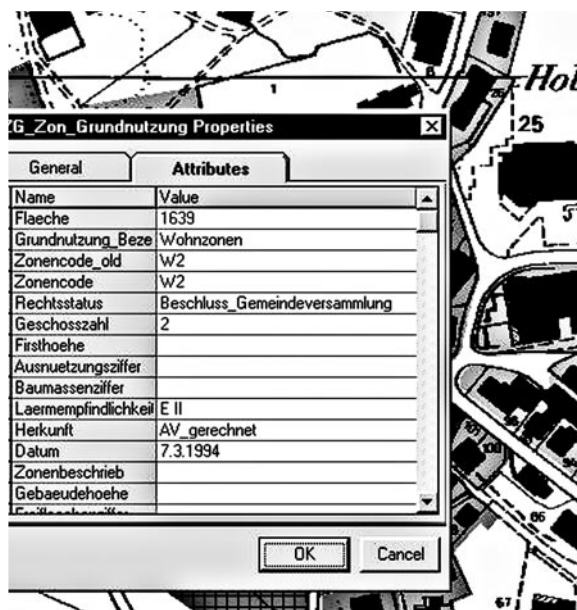
Geoinformationen stellen heute einen wichtigen Teil der Infrastruktur eines Landes dar, der für das optimale Funktionieren der Gesellschaft von grosser Bedeutung ist, gerade auch im Zeitalter des eGovernments und der Informationsgesellschaft. Viele Entscheidungen in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft und insbesondere in der Raumentwicklung lassen sich nur mit zweckmässigen Geoinformationen fundiert beurteilen und begründen. Auch in der Wirtschaft spielen Geoinformationen eine ständig wachsende Rolle. Standortentscheide werden auf der Basis dieser Informationen getroffen, genau so wie eine Versicherung das Schadenrisiko anhand einer Gefahrenkarte beurteilt oder der Disponent seine Fahrzeugflotte zum Einsatz bringt.

Viele Geodaten sind bereits heute vorhanden, sind aber oft nicht bekannt oder verfügbar. Gründe, warum Geoinformation noch wenig genutzt wird, sind u.a.:

Inhalt

1. Geoinformation als Teil der Infrastruktur	33
2. Nationale Geodaten-Infrastruktur (NGDI)	34
3. Steuerungsorgan e-geo.ch	34
4. Bundesgesetz über Geoinformation (Geoinformationsgesetz GeoIG)	35
5. Suchportal für Geodaten geocat.ch	35
6. Geoportale	36
7. Beispiel Geoportal Nidwalden	37
8. Beispiel Geoportal Freienbach	38
9. Beispiele von Geoportalen	39
10. Normen und Datenmodelle	39
11. Links	40

Abb. 1: Digitaler Zonenplan mit entsprechenden Attributen



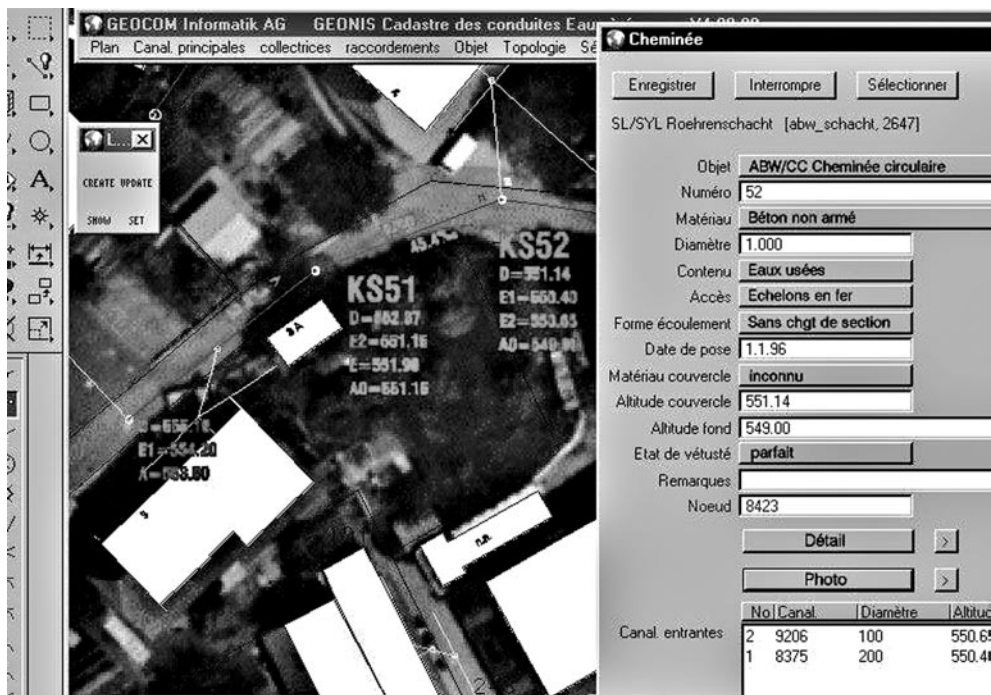


Abb. 2: Leitungskataster mit Orthofoto und Detailinformationen

- mangelnde Übersicht und unzureichende Kenntnis über Umfang, Qualität, Aktualität und Verfügbarkeit des vorhandenen Datenangebots
- heterogene Tarif- und Vertriebsstrukturen der einzelnen Ämter
- hohe Preise, die sich am Prinzip der Kostendeckung orientieren
- restriktive Nutzungsbestimmungen (z.B. Verbot der Weitergabe an Dritte).

2. Nationale Geodaten-Infrastruktur (NGDI)

Der Bundesrat hat am 16. Juni 2003 beschlossen, eine Nationale Geodaten-Infrastruktur (NGDI) aufzubauen. Damit soll der Nutzen vorhandener Geoinformationen von Bund, Kantonen und Gemeinden durch Vernetzung und kundenfreundliche Aufbereitung gesteigert werden. Sind der Privatwirtschaft und der öffentlichen Hand grundlegende Geodaten gut zugänglich, ist dies von hohem volkswirtschaftlichem Nutzen. Dies belegen in- und ausländische Studien und so argumentiert der Bundesrat in seinem neuesten Beschluss zur vermehrten Nutzung von Geoinformationen. Der Aufbau der NGDI entspricht der eGovernment-Strategie des Bundes. Mit der Umsetzung beauftragt ist die Koordinationsstelle für Geoinformationen (KOGIS), die dem Bundesamt für Landestopografie (swisstopo) im VBS angegliedert ist, in enger Kooperation mit den Kantonen und den Gemeinden. Wegen der angespannten Finanzlage des Bundes wird der Aufbau der Infrastruktur auf zwei Legislaturperioden verteilt und kann so haushaltsneutral erfolgen.

3. Steuerungsorgan e-geo.ch

Am 19. Januar 2005 fand in Bern die konstituierende Sitzung für das Kontaktnetz des Programms e-geo.ch statt. Die allgemeinen und strategischen Ausrichtungen des Programms e-geo.ch werden von einem 15-köpfigen Steuerungsorgan festgelegt. Der Bund hat über seine interdepartementale Koordinationsgruppe GI&GIS (GKG-KOGIS) vier Mitglieder der GKG-KOGIS für das Steuerungsorgan gewählt: Jean-Philippe Amstein (Vizepräsident swisstopo), Alain Buoogo (Leiter der Koordinationsstelle für Geoinformation und geografischen Informationssysteme KOGIS), Willy Müller (Informatikstrategieorgan Bund) und Hans Zimmermann (Bundesamt für Raumentwicklung). Die Kantone haben unter der Koordination der Konferenz der Kantonalen Geodaten-Koordinationsstellen und GIS-Fachstellen (KKGEO) ebenfalls vier Mitglieder ernannt. Zwei Vertreter werden die Städte und Gemeinden stellen. Die Schweizerische Organisation für Geo-Information (SOGI) konnte fünf Vertreter delegieren: Präsident Rudolf Schneeberger und je einen Repräsentanten der industriellen Werke (SVGW), der Geodatenanwender (SIA), der Datenerzeuger (geosuisse) und der Ausbildungsstätten.

Von den acht Themen der Nationalen Geodaten-Infrastruktur (vgl. Abb. 3) hat das Steuerungsorgan einen besonderen Schwerpunkt auf die Themen Grundlegende Geodienste und Geobasisdaten gelegt und den Metainformationen besondere Priorität eingeräumt.

4. Bundesgesetz über Geoinformation (Geoinformationsgesetz GeolG)

Bereits in der Bundesstrategie für die Geoinformation von 2001 und im Umsetzungskonzept von 2003 wurde in Anbetracht der strategischen, politischen, sozialen und wirtschaftlichen Bedeutung der Geodaten die Schaffung gesetzlicher Grundlagen postuliert. Das Geoinformationsgesetz (GeolG) ist die Grundlage für:

- die Nationale Geodaten-Infrastruktur (NGDI); sie soll den Verwaltungen, der Politik, der Wirtschaft und den Bürgern jederzeit und überall einen einfachen und kostengünstigen Zugriff auf die wesentlichen Geoinformationen sicherstellen
- Festlegung der Geobasisdaten (Geodaten, die sich auf eine rechtliche Grundlage stützen; unterschieden wird zwischen Geobasisdaten von nationalem, kantonalem oder kommunalem Interesse)
- Festlegungen zu Standards für die Erfassung, Modellierung und den Austausch von Geodaten
- das Urheberrecht und die Haftung bei der Veröffentlichung digitaler Geodaten sowie für den Datenschutz
- Festlegungen zu Vertrieb und Tarifierung von Geobasisinformationen
- Grundsätze zum „Raumkataster“ über öffentlich-rechtliche Eigentumsbeschränkungen (ÖREB; z.B. Raumplanung, Baulinien, Umweltschutz) analog den privatrechtlichen Eigentumsbeschränkungen im Grundbuch / Amtliche Vermessung
- Festlegung der Zuständigkeiten und Kompetenzen für eine Koordination der Geoinformation innerhalb der Bundesverwaltung

2004 fand die informelle Konsultation bei Fachstellen und Fachorganisationen statt. Die anschliessende Auswertung hat gezeigt, dass noch fachlicher Abklärungs- und Harmonisierungsbedarf zwischen Bund, Kantonen und Organisationen besteht. Die Bereinigungsarbeiten erfolgten in sieben Arbeitsgruppen. Der neue Entwurf liegt seit Anfang 2005 vor. Die Ämterkonsultation beim Bund ist inzwischen abgeschlossen. Im Mai erfolgten der Antrag des VBS und das Mitberichtsverfahren. Der Bundesratbeschluss ist am 29.6.2005 vorgesehen. Damit kann das Vernehmlassungsverfahren vom 1.7.-30.11.2005 stattfinden. Das Inkrafttreten ist voraussichtlich am 1.1.2008.

5. Suchportal für Geodaten geocat.ch

geocat.ch ist das Schweizer Suchportal für Geodaten. Hier sollen alle verfügbaren Geodaten aufgeführt und beschrieben werden (so genannte Metadaten). Die Suchapplikation, die seit Januar 2005 zur Verfügung steht, greift auf dezentralisierte Server verschiedener Schweizer Geodatenproduzenten und -verwalter zu.

Bis Mai 2005 waren die Metadaten der folgenden Partner via Suchapplikation erhältlich:

- Bundesamt für Landestopografie
- Envirocat, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft
- ASIT-VD (Kanton Waadt)
- Kanton Freiburg
- Kanton Zug
- Stadt Zürich
- Agroscope FAL Reckenholz

Abb. 3: Nationale Geodaten-Infrastruktur

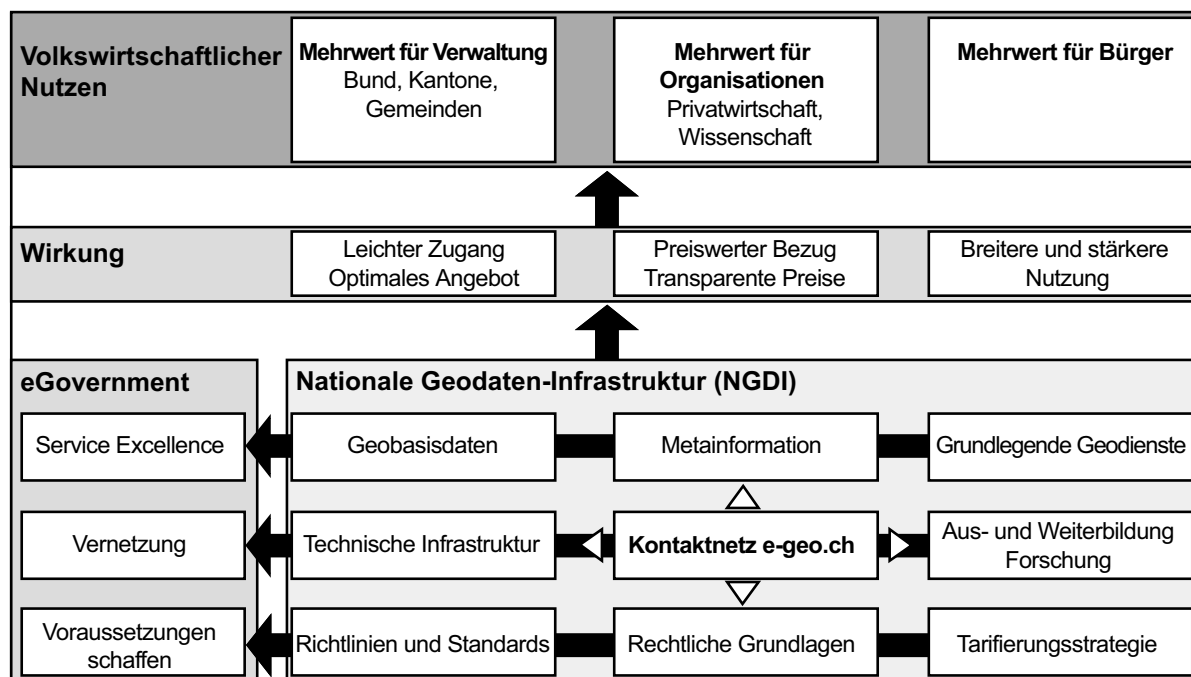




Abb. 4:
Suchportal für
Geodaten
geocat.ch

In den kommenden Monaten werden folgende Partner ihre Metadaten zur Verfügung stellen:

- Amtliche Vermessung, Vermessungsdirektion, swisstopo
- Bundesamt für Statistik
- Bundesamt für Raumentwicklung
- Kanton St. Gallen
- Kanton Neuenburg
- Kanton Genf

Die Partner sind selber verantwortlich für den Inhalt, die Qualität und den Detaillierungsgrad ihrer Metadaten.

6. Geoportale

In verschiedenen Kantonen und Regionen sind erste Geodatenportale im Sinne von e-geo.ch realisiert bzw. im Aufbau. Ziel ist, dass der Nutzer über ein zentrales Portal Zugang zu allen Geodaten in diesem Gebiet erhält. Dabei müssen die Daten nicht zentral gelagert sein. Jeder Dateneigentümer ist weiterhin für seine Daten zuständig und verwaltet sie in seinem Expertensystem. Die Daten werden jedoch auf der gemeinsamen Datendrehscheibe einem weiteren Benutzerkreis zugänglich gemacht. Dabei kann es für die

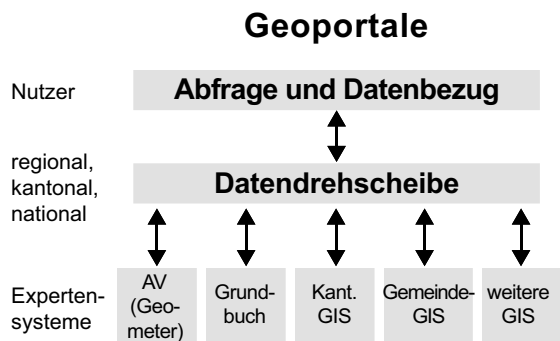


Abb. 5:
Visualisierung
und Bezug von
Geoinformation
über ein
Geoportal im
Intranet und
Internet

verschiedenen Daten auch unterschiedliche Regelungen bezüglich Zugriffsberechtigung geben, z.B. aus Datenschutz gründen.

Der Nutzer hat sofort den Überblick, welche Daten verfügbar sind, kann die Daten aussuchen und anschauen und gegebenenfalls bestellen, ev. sogar online beziehen.

Abb. 6: Zugang zu Geoinformation via Geoportale und „Datendrehscheiben“



7. Beispiel Geoportal Nidwalden

Beispiel einer bereits funktionierenden Datendrehscheibe zwischen Kanton, Gemeinden und Privaten ist die LIS Nidwalden AG, eine Aktiengesellschaft, an welcher der Kanton, die Gemeinden, das Elektrizitätswerk Nidwalden, die Nidwaldner Sachversicherung, die Swisscom sowie Private als Aktionäre beteiligt sind. Die LIS Nidwalden AG hat die Aufgabe, raumbezogene Daten des gesamten Kantonsgebietes zu sammeln, aufzubewahren, zu pflegen und zu vermitteln. Sie ist bestrebt, dass raumrelevante Daten nach einheitlichen Kriterien erfasst und verwaltet werden. Alle Geodaten werden nach einem sauber strukturierten Datenmodell - beschrieben in INTERLIS - erfasst und verwaltet. Somit können jederzeit und schnell die entsprechenden Daten via INTERLIS auf weitere Systeme transferiert und nachgeführte Daten entgegengenommen werden.

Das LIS Nidwalden funktioniert wie ein digitaler Planschrank. Von jedem Arbeitsplatz aus können die Daten der amtlichen Vermessung (AV) in Kombination mit verschiedensten LIS-Themen visualisiert, bearbeitet und entsprechende Planprodukte, digitale Daten und Auswertungen (Geodaten, Flächenschnitte, Listen und Tabellen) generiert werden. Folgende Dienste werden angeboten:

Ortsinformationssystem:

Das Ortsinformationssystem dient der einfachen Datennutzung für jedermann, ohne geschützte Zugriffsberechtigung. Es bietet die Geodatennutzung im Internet als Dienstleistung der Gemeinde für den Bürger. Es muss einfach bedienbar, übersichtlich und vor allem nachführbar und erweiterbar sein.

Erweiterte Datennutzung mit passwortgeschütztem Zugriff:

Für interessierte und regelmässige Datennutzer wird ein erweiterter Dienst angeboten. Als Beispiele von vielen Nutzungsmöglichkeiten seien erwähnt:

- Abfragen von Flächen, Eigentümern, Lokalnamen etc.
- Koordinaten (Lage und Höhe) von Fixpunkten und Grenzpunkten
- Suchen einer Liegenschaft nach Parzellennummer/Name
- Vorhandene Leitungskataster wie Abwasser, Wasser, Beleuchtung, TV etc. inklusive Datenbankabfragen, z.B. Höhe eines Schachtes, Material und Durchmesser einer Leitung etc.
- Abfragen von Grundnutzungen bei Zonenplänen, inklusive Flächenangaben
- Weitere kantonale und Gemeinde-Daten
- Einfache Planausgabe inklusive entsprechende Legende

Für den passwortgeschützten Zugriff über den ganzen Kanton Nidwalden wird zurzeit eine jährliche Nutzungsgebühr von Fr. 300.- erhoben.

Geoshop-Server:

Seit 2002 bieten die Kantone Nid- und Obwalden gemeinsam die Möglichkeit einer Onlinebestellung mit Herunterladen der Daten der amtlichen Vermessung an. So sind die Kunden in der Lage, jederzeit und schnell beliebige Datenausschnitte über die beiden Kantone zu bestellen bzw. herunterzuladen. Die Kosten eines Datenausschnittes von ca. 10 ha AV-Daten beträgt Fr. 200.- inkl. Nutzungsgebühr.

Virtueller Flug:

Die Kantone Nid- und Obwalden haben ebenfalls das gemeinsame Projekt eines virtuellen Flugs über die beiden Kantone realisiert. Als Grundlage für die Erstellung einer 3D-Landschaft dient das flächendeckende Orthofoto über die Kantone Nid- und Obwalden sowie ein entsprechendes Höhenmodell. Mit diesen zwei Produkten wird in einem speziellen Verfahren eine virtuelle dreidimensionale Landschaft berechnet. Bemerkenswert ist dabei, dass sogar über das Internet eine akzeptable Leistung d.h. Schnelligkeit im Bildaufbau erreicht werden kann. Der 3D-Flug im Internet kann unter www.nidwalden-3d.ch sowie www.obwalden-3d.ch gestartet werden.

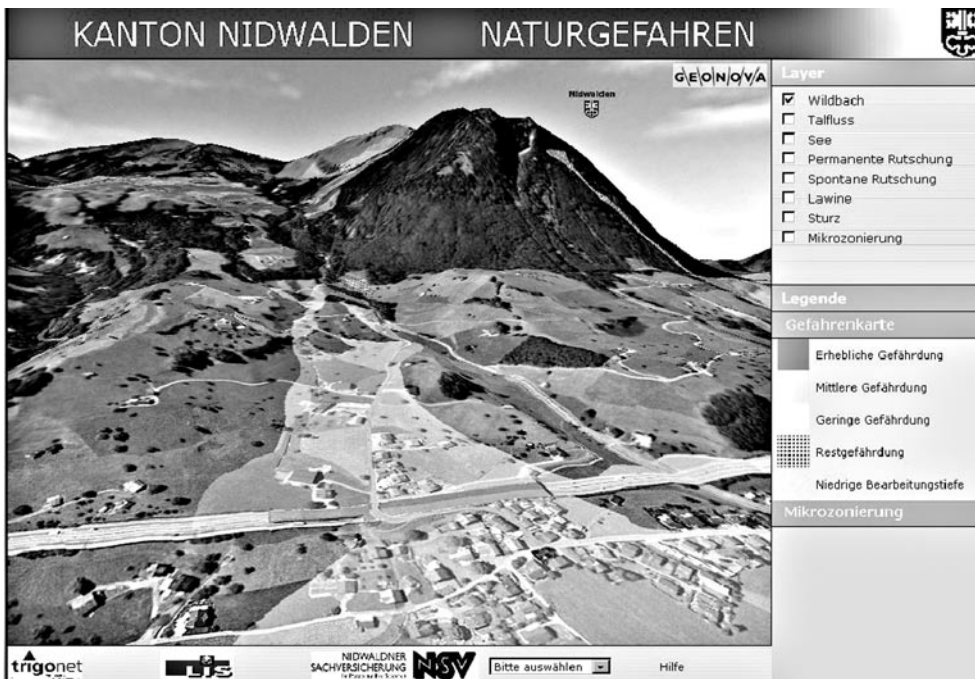
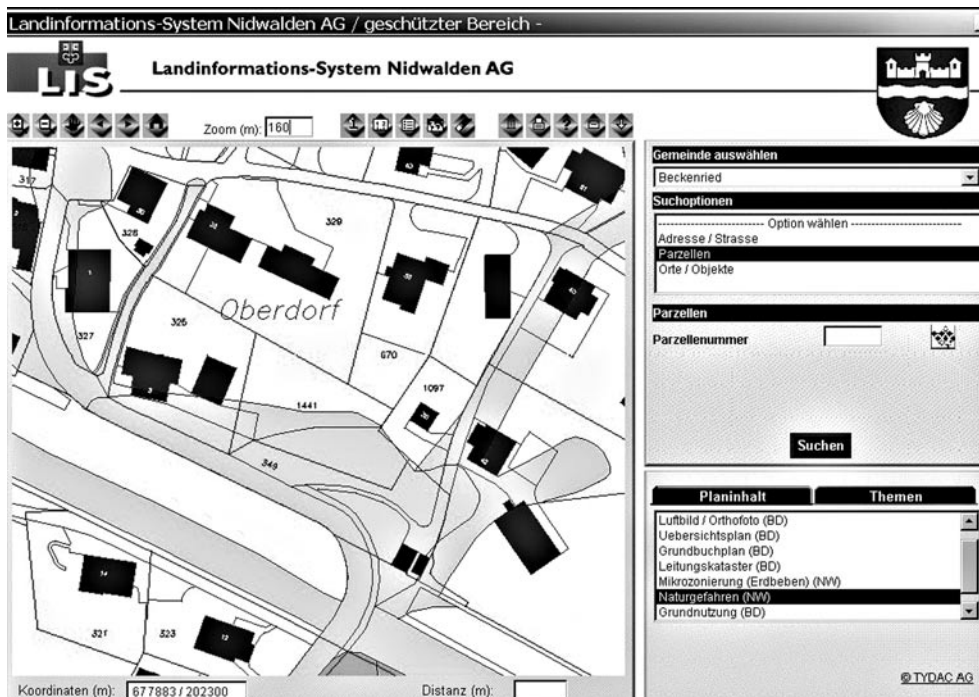


Abb. 7 und 8:
Naturgefahr-
renkarte Kan-
ton Nidwalden



8. Beispiel Geoportal Freienbach

Als erste Gemeinde im Kanton Schwyz hat Freienbach ein auf GIS-Daten basierendes Infosystem: www.freienbach.ch/ortsinfosystem. Folgende Daten sind zurzeit verfügbar: Luftbild, Ortsplan, Amtliche Vermessung, Zonenplan, Gefahren, Abfrage nach Suchobjekten, Strassen, Kataster- und Assekuranznummern, grafische Übersichten zu Verkehr, öffentlichen Gebäuden und Raumplanung.

Das ganze System ist eingeteilt in eine Oberfläche ohne Plugin und in einen passwortgeschützten Bereich mit einem einmalig down zu ladenden zirka 1,8 MB grossen Plugin. Der Plugin-Bereich unseres Ortsinfosystems beinhaltet zusätzlich noch den Leitungskataster mit Abwasser und Trinkwasser, Panoramaaufnahmen sowie Grundstückinformationen (Eigentümer, Parzellengrösse). Gegen eine jährliche Gebühr von Fr. 150.- kann dieser Service durch private und juristische Personen genutzt werden.

Das Ortsinfosystem benötigt den Internet-Explorer ab Version 5.0 oder Netscape ab 7.1.

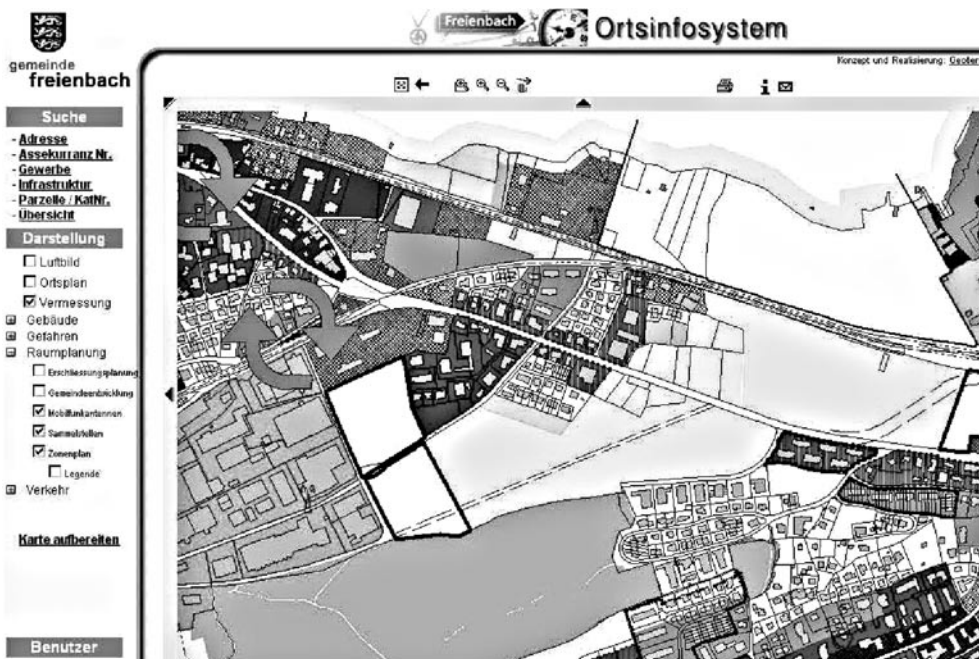


Abb. 9:
Ortsinfor-
mationssystem im
Intranet und
Internet

9. Beispiele von Geoportalen

SG/AR/AI: www.geoportal.ch
 ZH: www.gis.zh.ch
 BS: www.geo.bs.ch
 LU: www.gis-luzern.ch
 ZG: www.zugmap.ch
 UR: www.lisag.ch
 NW: www.lis-nw.ch
 OW: www.gis-ow.ch
 NE: www.ne.ch/sitn
 VD: www.geoplanet.vd.ch
 GE: etat.geneve.ch/topoweb4
 Berner Oberland: www.be-geo.ch
 Emmental/Oberaargau: www.regio-gis.ch
 Gemeinden BL: www.gisbl.ch
 Bern: www.bern.ch
 Chur: www.chur.ch
 Winterthur: www.stadtplan.winterthur.ch
 Freienbach: www.freienbach.ch

Weitere Links siehe: www.sogi.ch

10. Normen und Datenmodelle

Die Anwendung der Geoinformation wird in den nächsten Jahren markant steigen. Dabei kommen Geo-Normen eine zentrale Rolle zu. Geo-Normen weisen ein grosses, bisher nicht ausgeschöpftes Nutzenpotenzial auf. Beim Fehlen von Geo-Normen oder bei inkonsequenter Anwendung entstehen volkswirtschaftliche Verluste und Schäden. Mangels konsequenter Anwendung von Geo-Normen gehen in der Schweiz im Geodaten-Markt jährlich mehrere Millionen Schweizerfranken verloren, weil z.B. das Zusammenführen von Daten behindert oder gar verunmöglicht wird.

Mit INTERLIS hat die Schweiz eine Schweizer Norm (SN) über einen Datenbeschreibungs- und Datenaustauschmechanismus für Geoinformationen (SN 612030). INTERLIS wurde für die amtliche Vermessung entwickelt und wird erfolgreich für zahlreiche weitere Geodatenbereiche eingesetzt. Nur mit der konsequenten Nutzung dieser Geo-Normen kann der Geodaten-Markt effizient und erfolgreich gestaltet werden.

Geo-Normen, insbesondere INTERLIS, ermöglichen den informationsverlustfreien und systemunabhängigen Datentransfer, garantieren den langjährigen Wertehalt der Daten und verhindern, dass die gleichen Daten mehrfach erhoben werden müssen. Die konsequente Anwendung von Geo-Normen erleichtert neue Anwendungen von Geoinformationen und verhindert volkswirtschaftliche Verluste. Geo-Normen sind somit in mehrfacher Weise wirtschaftsfördernd. Jeder in die Datenmodellierung investierte Franken zahlt sich mehrfach aus.

Diesem Grundsatz ist auch das Impulsprogramm e-geo.ch verpflichtet. Als eines der zentralen Elemente enthält die Nationale Geodaten-Infrastruktur (NGDI) die Normung. Dazu wird die Nationale Plattform Geo-Normen aufgebaut, in der alle Beteiligten am Geodatenmarkt eingebunden sind: Bund, Kantone, Gemeinden und Wirtschaft.

Mit der Schaffung einer nationalen Plattform Geo-Normen (NGN) soll die Entwicklung und Anwendung von Geo-Normen und Datenmodellen forciert und koordiniert werden. Datenmodelle und Normen sollen allen interessierten Nutzern zur Verfügung stehen und weiterentwickelt werden. Ziel ist die rasche Verbreitung des Wissens über Nutzen und Anwendung der Datenmodelle und Normen sowie die deren konsequente Anwendung.

Branchenmodelle:

Raumplanung: Norm SIA 424 Rahmennutzungsplan (Entwurf)

SIA: Geoinformationen unterirdischer Leitungen (GEO 405, Merkblätter 2015 und 2016)

VSA: Siedlungsentwässerung (VSA-DSS)

SVGW: Gas und Wasser (GW1002/1 Empfehlungen Geographisches Informationssystem GIS, Teil 1 und GW1002/2, Teil 2)

VSE: Elektrizität (in Bearbeitung)

SNV (Schweiz. Normen-Vereinigung):

INTERLIS Datenbeschreibungs- und Datenaustauschmechanismus für Geoinformationen (SN 612030, SN 612031)

Datenreferenzmodell GEOBAU (Geobau/DXF, Vermessung und Geoinformation; SN 612020)

Bundesmodelle in Bearbeitung:

- Naturgefahren
- Gewässerschutz
- Langsamverkehr
- Nationalstrassen
- Lärm

Datenmodelle der Kantone (z.B. für digitale Zonenpläne)

Liste INTERLIS-Datensätze siehe www.interlis.ch

SOGI

Die Schweizerische Organisation für Geo-Information (SOGI) ist die schweizerische Dachorganisation für den interdisziplinären Einsatz von Geo-Information. Sie fördert die Anwendung der Geo-Information und vereinigt alle interessierten Mitglieder. Sie ist einer der Träger des nationalen Projekts „e-geo.ch“.

Die Mitglieder der SOGI sind die öffentlichen Verwaltungen von Bund, Kantonen und Gemeinden, Infrastrukturbetreiber mit öffentlichem Auftrag (Ver- und Entsorgungsunternehmen, Swisscom, SBB usw.), Verbände der Nutzer und der Dienstleister von Geo-Information, Hochschulen, System- und Softwareanbieter sowie andere Firmen und einzelne Personen. Als Mitglied der Eurogi vertritt die SOGI die Mitgliedorganisationen in den entsprechenden internationalen Organisationen.

Die SOGI arbeitet in Fachgruppen, gibt regelmässig einen Newsletter heraus, organisiert alle zwei Jahre den Fachkongress mit Fachmesse „GIS/SIT - Schweizer Forum für Geo-Information“ und ist Trägerin des Internet-Diskussionsforums „geowebforum“.

www.sogi.ch; www.geowebforum.ch; info@sogi.ch

11. Links

Nationale Geodaten-Infrastruktur:

www.e-geo.ch

Internet-Informations- und Diskussionsforum:

www.geowebforum.ch

Schweizerische Organisation für Geo-Information:

www.sogi.ch

Geomatik Schweiz:

www.geomatik.ch

... und der Datenschutz?

Die technischen Möglichkeiten zur Zugänglichmachung von Planungs- und Grundstücksdaten im Internet sind weitgehend unbeschränkt. Es stellen sich jedoch Fragen bezüglich des Datenschutzes. So wurde der VLP-ASPAN kürzlich von einem kantonalen Planungsamt die Frage unterbreitet, ob man Zonenpläne überhaupt ins Netz stellen dürfe. Da sehen wir keine Probleme; im Gegenteil, im Bundesgesetz über die Raumplanung steht klar, dass die Pläne nach diesem Gesetz öffentlich sind (Art. 4 RPG). Bei Nutzungsplänen kommt hinzu, dass sie grundeigentümergebunden sind und daher Gesetzescharakter aufweisen. Genauso wie Gesetze müssen die Bau- und Zonenordnungen daher einsehbar sein. Problematischer war bis vor kurzem die Veröffentlichung von Grundbuchdaten. Während der Zugänglichmachung der Daten der amtlichen Vermessung (Lage, Form Grösse der Grundstücke) schon bisher nichts im Wege stand, können seit dem 11. März 2005 auch Grundbuchinformationen über die einzelnen Grundstücke und Eigentümer, wie zum Beispiel die Namen der Grundeigentümer und Angaben über Dienstbarkeiten und Grundlasten, in öffentlichen Datennetzen zur Verfügung gestellt werden. Sichertgestellt werden muss jedoch, dass die Daten nur grundstücksbezogen und nicht serienmässig abgerufen werden können.

VLP-ASPAN

Autor:

Thomas Glatthard, dipl. Ing. ETH/SIA, beratender Ingenieur für Geo-Information und Raumplanung in Luzern, Fachsekretär der Schweizerischen Organisation für Geo-Information (SOGI) und Sekretär des Projektes Geo-Information Zentralschweiz der Zentralschweizer Regierungskonferenz ZRK, thomas.glatthard@geosuisse.ch

Impressum

Raum & Umwelt VLP-ASPAN: Verbandsorgan für Mitglieder der Schweizerischen Vereinigung für Landesplanung, erscheint sechsmal jährlich in deutscher und französischer Sprache.

Redaktion: Christa Perregaux DuPasquier, Lukas Bühlmann, Heidi Haag. **Gestaltung:** Edith Egger. **Druck und Versand:** Ackermann Druck AG, Bern. **Nachdruck von Texten und Bildern** unter Angabe der Quelle erlaubt. © VLP-ASPAN, Bern 2005.