

<b>Zeitschrift:</b>	Geomatik Schweiz : Geoinformation und Landmanagement = Géomatique Suisse : géoinformation et gestion du territoire = Geomatica Svizzera : geoinformazione e gestione del territorio
<b>Herausgeber:</b>	geosuisse : Schweizerischer Verband für Geomatik und Landmanagement
<b>Band:</b>	116 (2018)
<b>Heft:</b>	5
<b>Rubrik:</b>	Firmenberichte = Nouvelles des firmes

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 22.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Bundesamt für Landestopografie swisstopo: geo.admin.ch – das Geoportal des Bundes – ein Rückblick auf 8 Jahre BGDI

Das Geoportal des Bundes, geo.admin.ch, durch das Bundesamt für Landestopografie swisstopo betrieben, ist seit 1.1.2010 online. Was sind die Erkenntnisse dieses Vorhabens?

## Erwünscht

Geodaten und Geoinformationen spielen im Alltag eine grössere Rolle, als man vielleicht denken würde: 60 bis 80 Prozent aller Entscheidungen, die Bürgerin-

nen und Bürger betreffen, haben einen räumlichen Bezug, sind also mit Geoinformation verbunden. Geoinformationen bilden die Basis für Planungen, Massnahmen und Entscheidungen aller Art – in der Verwaltung ebenso wie in der Politik,

der Wirtschaft und Wissenschaft und im Privatbereich. Ohne Geoinformation wäre eine gut funktionierende direkte Demokratie undenkbar. Trotz ihrer grossen Bedeutung fristete die Geoinformation in der Schweiz viele Jahre lang ein Schattendasein, indem sich vornehmlich Fachleute mit ihr beschäftigten. Das änderte sich, als 2006 Google Maps auf den Plan trat und das Thema «Geoinformation» ins Bewusstsein der breiten Öffentlichkeit rückte.

«Ihr enormes Potenzial macht Geoinformation zu einem Wirtschaftsgut ersten Ranges», schrieb das Koordinationsorgan im Bereich der Geoinformation des Bundes (GKG) bereits 2003 in seinem Umsetzungskonzept zur Strategie für Geoinformation beim Bund. Ausländische Studien wiesen schon damals potenzielle Multiplikatoreneffekte von 1:4 zwischen öffentlichen Investitionen und Wertschöp-

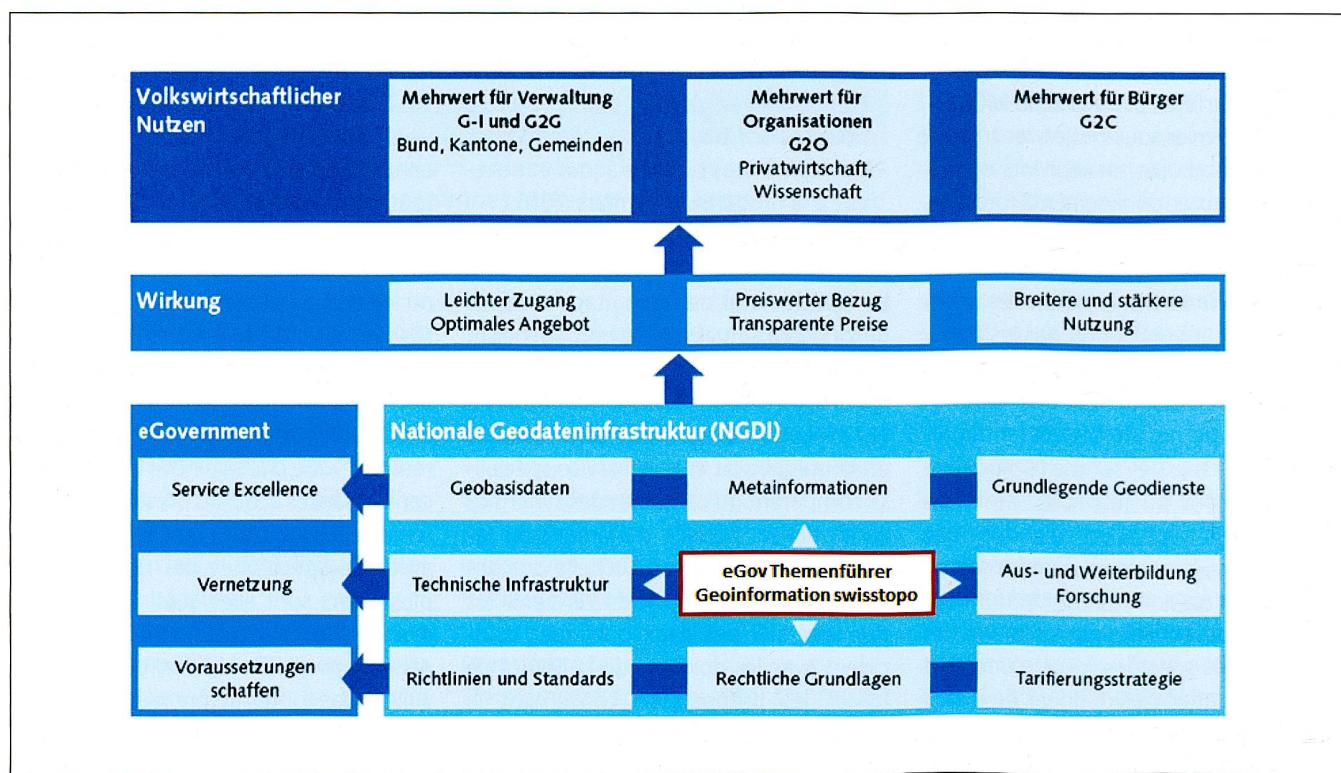


Abb. 1: Für die Umsetzung Geoinformation beim Bund wurde ein Koordinationsorgan nach Artikel 55 des RVOG vom 21. März 1997 eingesetzt. Es ist administrativ swisstopo zugeordnet. Swisstopo ist im Bereich eGov Themenführer Geoinformation.

Fig. 1: En ce qui concerne la collaboration dans le domaine de la géoinformation de la Confédération, un organe de coordination a été mis en place selon l'art. 55 de la loi du 21 mars 1997 sur l'organisation du gouvernement et de l'administration (LOGA). Swisstopo est le guide thématique de l'eGov sur la géoinformation. [https://cms.geo.admin.ch/www.e-geo.ch/archives/pdf\\_egeo\\_de/cosigstrategie1defr.pdf](https://cms.geo.admin.ch/www.e-geo.ch/archives/pdf_egeo_de/cosigstrategie1defr.pdf)

fungen auf dem privaten Geodatenmarkt nach – allerdings unter der Voraussetzung eines leichten und preiswerten Zugangs zu Geobasisdaten. Bei rund 230 Millionen Franken jährlichen Investitionen von Bund und Kantonen in Geodaten entsprach dies einem theoretischen Marktpotenzial von rund einer Milliarde Franken. Eine vom Koordinationsorgan im selben Jahr in Auftrag gegebene Marktanalyse zeigte, dass im Geodatenmarkt Schweiz dieses Verhältnis mit einem Volumen von rund 200 Millionen Franken pro Jahr erst bei 1:1 lag. Fazit: Das Potenzial wurde bei weitem nicht ausgeschöpft.

## Vergoldet

Der Bundesverwaltung lagen zu jener Zeit Hunderte verschiedener Geodatensätze vor. Dazu kamen unzählige Geodatenbestände auf kantonaler und kommunaler Ebene. Damit die Strategie für Geoinformation des Bundes umgesetzt und der riesige Datenschatz gehoben werden konnte, schlug das Koordinationsorgan den Aufbau einer Nationalen Geodaten-Infrastruktur (NGDI) vor. Sie sollte der Verwaltung, der Wirtschaft sowie Bürgern und Bürgern jederzeit und überall einen raschen und kostengünstigen Zugang zu verlässlichen Geoinformationen gewährleisten. Die rechtliche Grundlage für die Umsetzung dieser Strategie bildet das Geoinformationsgesetz, das am 1. Juli 2008 in Kraft trat. Zwei Jahre später setzte das Koordinationsorgan mit der Lancierung des öffentlichen Geodatenportals [geo.admin.ch](http://geo.admin.ch) einen wichtigen Meilenstein bei der Umsetzung des Geoinformationsgesetzes: Die durch das

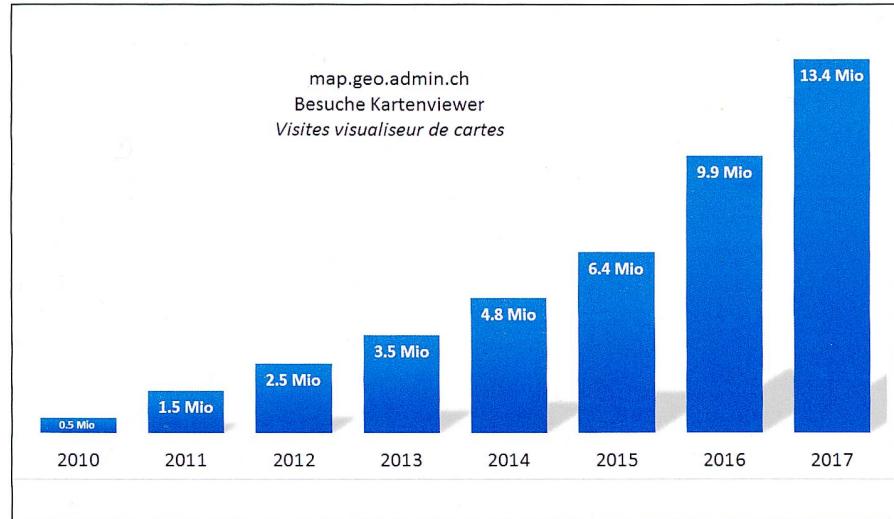


Abb. 2: Besuche (visits) 2010–2017 Kartenviewer map.geo.admin.ch  
Fig. 2: Visites 2010–2017 Visualiseur de cartes map.geo.admin.ch

Bundesamt für Landestopografie swisstopo aufgebaute, in eine «Cloud» ausgelagerte Web Infrastruktur (Cloud-Computing) war eine wichtige Voraussetzung für den Zugang zu Daten mit Raumbezug über das Internet.

## Einmalig

[geo.admin.ch](http://geo.admin.ch), das Geoportal Bund, in Betrieb seit 1.1.2010, ist ein Ansatz zur Umsetzung des Geoinformationsgesetzes, das weitere Organisationen, Stellen und Personen, national und international inspiriert. Schlüsselement dabei ist die gebührenbefreite Betrachtung und Interaktion mit raumbezogenen Daten. Die Synthese von verschiedenen Technologien und Methoden, sei es Open Source Software, CloudComputing, Web2.0, Mobile Technologien und klassische Karten erlauben neue Wege in der Vermitt-

lung der Thematik «Geodaten» und deren Konzepte.

Das Portal vereinigt Datensätze des Bundes und bietet sie in standardisierter und einheitlicher Form an. Über 600 so genannte thematische Layer zeigen spezifische Informationen an, zum Beispiel bestimmte Schutzgebiete, das Inventar historischer Verkehrswege, Erdbebenvorsorge, Standorte von Sendeanlagen, der Umweltzustand usw. Diese können betrachtet oder mittels Web Mapping Services (WM(T)S, LinkedData SPARQL, download) in beliebige Geoinformationssysteme (GIS) auf Kundenseite eingebunden werden, ebenso wie zum Beispiel die Suche nach Orten, Postleitzahlen, Adressen und Koordinaten. Karten lassen sich über die RESTful Programmierschnittstelle API (Application Programming Interface) in Websites einbetten. Mit Hilfsprogrammen können die

### Was will das Geoinformationsgesetz<sup>1</sup>?

Eidgenössische, kantonale und kommunale Behörden sowie die Wirtschaft, die Bevölkerung und Wissenschaft sollen schnell, einfach und nachhaltig stets über aktuelle Geodaten verfügen können. Erreicht werden soll eine breite Nutzung der Daten in erwünschter Qualität, zu angemessenen Gebühren und verfügbar über die gesamte Schweiz. Das Gesetz schafft einen gemeinsamen, verbindlichen Rahmen für Geodaten und -dienste öffentlichen Interesses mit dem Ziel der einfachen Wiederverwendung durch Vernetzung. Es bildet damit die notwendige Grundlage zum Aufbau einer veritablen Nationalen Geodateninfrastruktur, als Resultat der koordinierten Aktivitäten des Bundes, der Kantone und der Gemeinden.

<sup>1</sup> Das Geoinformationsgesetz (SR 510.62) ist seit dem 1. Juli 2008 in Kraft

Karten bearbeitet und spezifische Inhalte hinzugefügt werden.

### Effizient

Das Verhältnis von Kosten/Nutzen optimal zu halten war und ist die Haupterausforderung der BundesGeoDatenInfrastruktur (BGDI). Der Paradigmawechsel zu Datendiensten statt nur Datendownload erlaubt es, die Aufwände für Nachführungsleferungen aus Sicht der Datenlieferanten zu minimieren. Die Wiederverwendbarkeit der Dienste wurde durch das Anbieten einer offenen Programmierschnittstelle erhöht, gleichzeitig wurden weitverbreitete Webstandards (wie z.B. RESTful) gegenüber klassischen Verwaltungsstandards (SOAP) bevorzugt. Damit kann auch auf die Schnelllebigkeit heutiger Technologien reagiert werden: Anstatt Apps für eine grosse Anzahl von Plattformen zu entwickeln und zu betreiben, wurde z.B. eine plattformunabhängige mobile Website entwickelt.

### Chancen wahrgenommen

geo.admin.ch wurde in einer Zeit entwickelt, die durch schnelle technologische (beim Projektbeginn gab es Google maps mobile noch nicht), organisatorische und wirtschaftliche (OpenAccess) Änderungen geprägt war und ist. Zielgruppen, die vorher keinen Bezug zu Geodaten hatten, sind nun täglich damit konfrontiert. Karten sind z.B. ein wichtiger Bestandteil der heute dominierenden Infografiken in den Medien. Dies sind alles Herausforderungen, die beim Inkrafttreten des Geoinformationsgesetzes nicht vollständig abgeschätzt werden konnten, geo.admin.ch hat es verstanden, diese Unsicherheiten als Chance zu nutzen.

### Priorisiert und anerkannt

geo.admin.ch ist ein priorisiertes Vorhaben des Programms E-Government Schweiz. Das Programm hat zum Ziel, dass sowohl die Wirtschaft wie auch die

Bevölkerung die wichtigen Geschäfte mit den Behörden elektronisch abwickeln können. Die Behörden ihrerseits sollen ihre Geschäftsprozesse modernisieren und untereinander elektronisch verkehren. Der Austausch von Geodaten wird durch geo.admin.ch stark gefördert. Insgesamt über ein Dutzend Auszeichnungen auf nationaler (Excellence in Public Administration 2010, Swiss Cloud Award 2013), europäischer (EUROGI / ESDI-Net Award 2011) und globaler Ebene (United Nations Public Service Award 2012, Geospatial Policy Implementation Award 2013) anerkennen und bestätigen den gewählten Weg zur Umsetzung der föderalen Geoinformationsstrategie.

Links/Kontakt:

Portal: [www.geo.admin.ch](http://www.geo.admin.ch)  
Kartenviewer: [map.geo.admin.ch](http://map.geo.admin.ch)  
E-Mail: [info@geo.admin.ch](mailto:info@geo.admin.ch)  
Twitter: [@swiss\\_geoportal](https://twitter.com/swiss_geoportal)

## geo.admin.ch: le géoportail de la Confédération – retour sur 8 ans d'IFDG

Le géoportail de la Confédération – geo.admin.ch – géré par l'Office fédéral de la topographie swisstopo, est en ligne depuis le 1er janvier 2010. Quelles conclusions peut-on tirer de ce projet?

### D'énormes attentes

Les géodonnées et les géoformations sont plus importantes au quotidien que l'on ne pourrait le penser: 60 à 80 % de toutes les décisions qui affectent les citoyennes et les citoyens ont un lien spatial, et sont donc liées aux géoforma-

tions. Planification, mesures et décisions de tous genres se basent sur les géoformations, dans l'administration autant qu'en politique, dans l'économie ou le monde scientifique autant que dans la sphère privée. Sans géoformations, une démocratie directe ne pourrait bien fonctionner. Malgré son importance capitale,

la géoformation est longtemps restée dans l'ombre, car c'était surtout des spécialistes qui s'en occupaient. Tout a changé lorsque Google Maps est entré en scène en 2006 et que le sujet de la «géoformation» est soudain apparu au grand jour pour le grand public.

«Son énorme potentiel fait de la géoformation un bien économique de premier rang», écrivait déjà l'organe de coordination de la géoformation au niveau fédéral (GCS) en 2003 dans son concept de mise en œuvre d'une stratégie pour l'information géographique au sein de l'administration fédérale. Des études d'autres pays mentionnaient déjà à l'époque des effets multiplicateurs potentiels d'un facteur de 1:4 entre les investissements publics et les valeurs ajoutées sur le marché privé des géodonnées, certes sous condition d'un accès simple et avantageux aux géodonnées de base. En

partant d'environ 230 millions de francs d'investissements annuels de la Confédération et des cantons dans les géodonnées, cela aurait correspondu à un potentiel de marché théorique d'environ un milliard de francs. Une analyse de marché mandatée par l'organe de contrôle la même année a démontré que ce rapport n'était que de 1:1 sur le marché des géodonnées suisses, avec un volume d'environ 200 millions de francs par an; le potentiel n'était donc de loin pas épuisé.

## Une occasion en or

Des centaines de différents jeux de géodonnées existaient à l'époque au sein de l'administration fédérale. S'y ajoutaient d'innombrables géodonnées aux niveaux cantonal et communal. Afin que la stratégie pour l'information géographique au sein de l'administration fédérale puisse être mise en œuvre et que l'immense richesse de ces données puisse trouver sa pleine expression, l'organe de coordination a conseillé la création d'une infrastructure de données géographiques nationales (INDG). Elle devrait garantir en tout temps et partout un accès rapide et avantageux pour l'administration, l'économie et la population à des géo informations fiables. La base légale de la mise en œuvre de cette stratégie est la loi sur les géo informations, entrée en vigueur au 1er juillet 2008. Deux ans plus tard, l'organe de coordination a placé un jalon important de l'application de la loi sur la géo information avec le lancement du géoportail public, geo.admin.ch: cette infrastructure Internet, développée par l'Office fédéral de la topographie swisstopo et hébergé sur un «Cloud» (cloud computing), était une condition essentielle pour l'accès aux données spatiales par Internet.

## Une solution unique

Opérationnel depuis le 1er janvier 2010, le géoportail de la Confédération geo.admin.ch est une approche d'application de la loi sur la géo information qui inspire déjà d'autres organisations, offices et

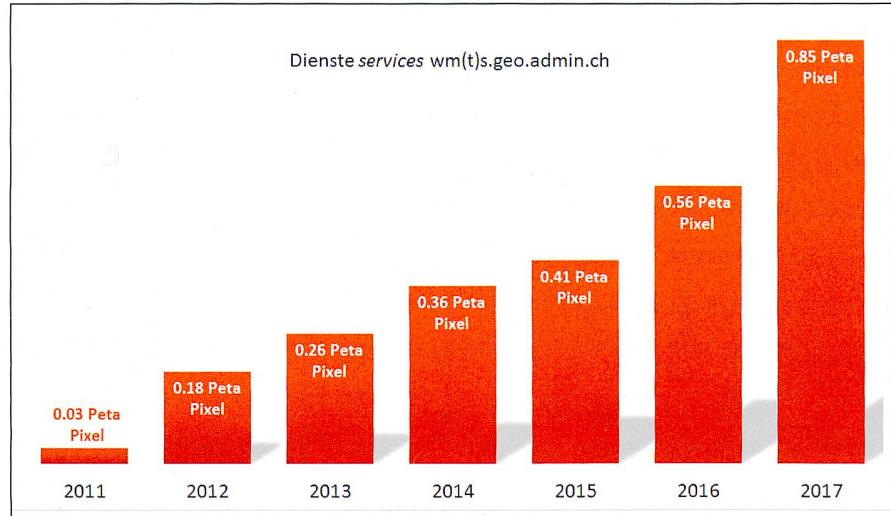


Fig. 3: Volume de données livrées (pixels) 2011–2017 des services d'affichage WebMappingService (WMS) et Web Map Tiling Services (WTMS) selon <https://www.geo.admin.ch/de/geo-dienstleistungen/geodienste/darstellungsdienste-webmapping-webgis-anwendungen.html>

Abb. 3: Ausgelieferte Datenmenge (Pixel) 2011–2017 der Darstellungsdienste Geodienste WebMappingService (WMS) und Web Map Tiling Services (WTMS) gemäss Link oben.

personnes, en Suisse comme à l'étranger. Les éléments clés en sont la consultation et l'interaction gratuites avec les données spatiales. La synthèse de diverses technologies et méthodes – logiciels Open Source, CloudComputing, Web2.0, technologies mobiles ou cartes classiques – ouvre de nouvelles voies de transmission des «géodonnées» au sens large et de leurs concepts.

Le portail réunit des jeux de données de la Confédération et les offre sous forme standardisée et uniforme. Plus de 600 couches thématiques, comme on les appelle, affichent des informations spécifiques, comme par exemple des zones protégées déterminées, l'inventaire des voies de communication historiques, la prévention des séismes, les emplacements des stations émettrices, l'état de l'environnement, etc. Les clients peuvent les consulter ou les lier à leurs sites par le biais de Web Mapping Services (WM(T)S, LinkedData SPARQL, download) dans n'importe quel système d'information géographique (SIG), mais peuvent aussi rechercher des localités, des codes postaux, des adresses ou des coordonnées. Les cartes peuvent être intégrées aux sites

web par le biais de l'interface de programmation RESTful API (Application Programming Interface); les programmes d'assistance permettent de traiter les cartes et d'y ajouter des contenus spécifiques.

## Une solution efficace

Le défi principal de l'Infrastructure fédérale de données géographiques (IFDG) était et reste le rapport coût-utilité. Pour la clientèle, le changement de paradigme vers des services de données au lieu de simples téléchargements permet de minimiser les dépenses pour les livraisons de mises à jour. Le caractère réutilisable des services a été augmenté par la mise à disposition d'une interface de programmation ouverte, tout en préférant des normes largement répandues sur Internet (comme par ex. RESTful) par rapport à des normes de gestion classiques (SOAP). On reste ainsi très réactif face à l'évolution rapide des technologies actuelles: au lieu de développer et d'exploiter différentes applications pour un grand nombre de plateformes, on a par exemple développé un site Internet mobile qui fonctionne indépendamment de la plateforme utilisée.

### Des chances saisies

geo.admin.ch a été développé à une époque marquée par une rapide évolution technologique (Google maps mobile n'existe pas encore au début du projet), organisationnelle et économique (OpenAccess); c'est toujours le cas aujourd'hui. Des groupes cibles qui n'avaient auparavant aucun accès aux géodonnées y sont maintenant confrontés quotidiennement. Les cartes sont par ex. un élément important des infographiques qui dominent les médias de nos jours. Ce sont tous des défis qui ne pouvaient pas être complètement perçus lors de l'entrée en vigueur de la loi sur la géoinformation; geo.admin.ch a compris comment transformer ces aléas en opportunité.

### Prioritaire et reconnu

Aujourd'hui, geo.admin.ch est un projet priorisé du programme de cyberadministration de la Confédération. Le programme vise à ce que tant l'économie que la population puissent traiter leurs affaires importantes avec les autorités sous forme électronique. Quant à elles, les autorités doivent moderniser et relier électroniquement entre eux leurs processus opérationnels. L'échange de géodonnées est fortement promu par le biais de geo.admin.ch.

En tout, ce sont plus d'une douzaine de distinctions nationales (Excellence in Public Administration 2010, Swiss Cloud Award 2013), européennes (EUROGI / ESDI-Net Award 2011) et internationales

(United Nations Public Service Award 2012, Geospatial Policy Implementation Award 2013) qui reconnaissent et confirment la voie choisie pour la mise en œuvre de la stratégie fédérale de géoinformation.

### Liens/Contact:

Portail: [www.geo.admin.ch](http://www.geo.admin.ch)

Visualiseur de cartes: [map.geo.admin.ch](http://map.geo.admin.ch)

E-Mail: [info@geo.admin.ch](mailto:info@geo.admin.ch)

Twitter: [@swiss\\_geoportal](https://twitter.com/swiss_geoportal)

Illustrations: voir texte allemand

#### Quel est le but de la loi sur la géoinformation?<sup>1</sup>

Les autorités fédérales, cantonales et communales, les milieux économiques, la population et les milieux scientifiques disposent rapidement, simplement et durablement de géodonnées mises à jour, au niveau de qualité requis et d'un coût approprié, couvrant le territoire de la Confédération suisse en vue d'une large utilisation. Cette loi fixe un cadre de référence commun aux données et services géographiques d'intérêt public en vue d'une mise en réseau facilitant leur réutilisation. Elle constitue ainsi le fondement nécessaire à la création d'une véritable infrastructure nationale des données géographiques, résultat des activités coordonnées de la Confédération, des cantons et des communes.

<sup>1</sup> La loi sur la géoinformation (RS 510.62) est en vigueur depuis le 1er juillet 2008

## Wer abonniert, ist immer informiert!

Geomatik Schweiz vermittelt Fachwissen –  
aus der Praxis, für die Praxis

**Jetzt bestellen!**



**Bestelltalon**

Ja, ich **profitiere** von diesem Angebot und bestelle Geomatik Schweiz für:

- 1-Jahres-Abonnement Fr. 96.– Inland (10 Ausgaben)  
 1-Jahres-Abonnement Fr. 120.– Ausland (10 Ausgaben)

Name \_\_\_\_\_

Vorname \_\_\_\_\_

Firma/Betrieb \_\_\_\_\_

Strasse/Nr. \_\_\_\_\_

PLZ/Ort \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_

Fax \_\_\_\_\_

Unterschrift \_\_\_\_\_

E-Mail \_\_\_\_\_

Bestelltalon einsenden/faxen an: SIGImedia AG, Pfaffacherweg 189, Postfach 19, CH-5246 Scherz  
Telefon 056 619 52 52, Fax 056 619 52 50, [verlag@geomatik.ch](mailto:verlag@geomatik.ch)

## Leica GS18 T

### le mobile GNSS temps réel le plus rapide au monde

Le Leica GS18 T est le mobile GNSS temps réel le plus simple et le plus rapide au monde. Il vous permet de gagner un temps considérable puisque qu'il n'est plus nécessaire de caler votre canne à l'aplomb. Cette toute dernière innovation combine le GNSS et l'unité de mesure inertielle (IMU) et constitue la première vraie solution de compensateur d'inclinaison, insensible aux perturbations magnétiques et sans calibration. Comme vous n'avez plus besoin de caler la canne, vous pouvez vous concentrer sur vos levés et économiser un temps précieux par rapport aux méthodes de levés conventionnelles. Vous implantuez en continu sans interruption, de manière précise et sans aucune interférences magnétiques. Mesurez là où d'autres ne le peuvent pas. Le GS18 T est immédiatement prêt à l'emploi sans calibration au préalable.



Leica Geosystems SA

[leica-geosystems.ch](http://leica-geosystems.ch)



- when it has to be **right**

**Leica**  
Geosystems

Mensch und Maschine Schweiz AG:

# Digitale Transformation voll im Trend

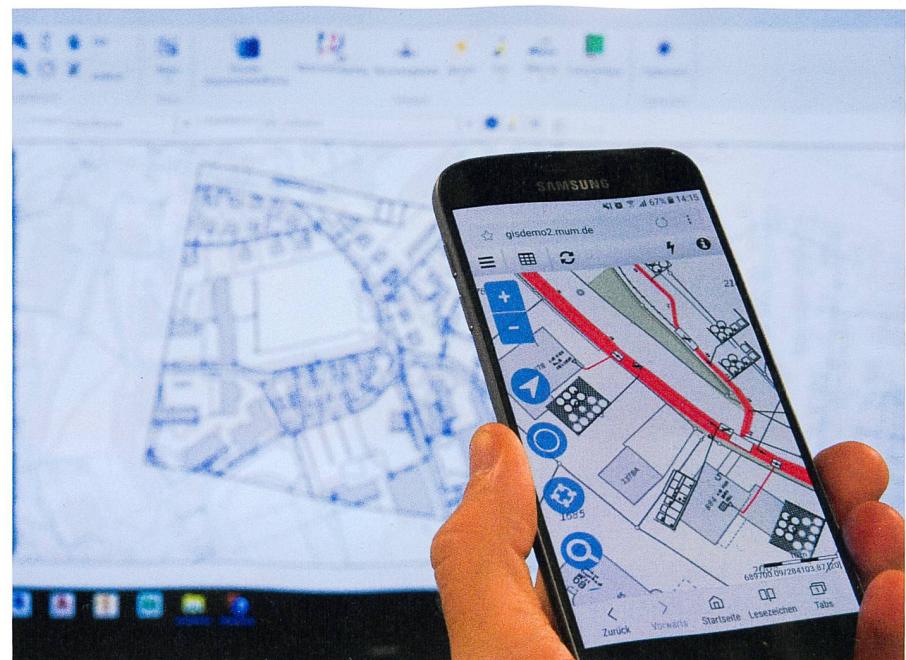
Die digitale Transformation schreitet unaufhaltsam voran. Smartphones sind heutzutage selbstverständlich, wobei das mobile Telefonieren längst zur Nebensache geworden ist. Vielmehr steht die Beschaffung von Informationen zu unterschiedlichsten Themen im Fokus des Anwenders.

So sind heute unter anderem die technischen Betriebe unter Zugzwang, müssen schnellstmöglich ihre Werkleitungs-Daten der Öffentlichkeit über Web-Portale zugänglich machen. Doch der Weg zur vollständigen Digitalisierung bringt so manche Herausforderung mit sich. Sind einmal alle Werkleitungen, inklusive aller Attribute, sauber erfasst und das logische Datenmodell dahinter korrekt aufgebaut, vereinfacht dies die Arbeit enorm. Kunden können schneller mit den gewünschten Informationen bedient werden. Wir bei Mensch und Maschine (MuM) möchten unsere Kunden begleiten und ihnen helfen, möglichst sorgenfrei den Weg der digitalen Transformation zu beschreiten. Wir zeigen ihnen, wie der Unterhalt der einzelnen Fachschalen fachmännisch funktioniert. Wir haben das Know-how und die Werkzeuge!

## Gewusst wie – Unterhalt der Strom-Fachschale

Basierend auf den Richtlinien der VSE bieten wir die «Netzdokumentation Strom» für eine effiziente und vielschichtige Erfassung an. Das Datenmodell deckt die Verwaltung sämtlicher systemrelevanter Informationen ab und kann bei Bedarf einfach ergänzt werden. Das zugrundeliegende Utilitymodel aktualisiert die Netztopologien für den elektrischen und baulichen Zustand automatisch, gemäss den räumlichen und logischen Definitionen. Auf Grund unserer langjährigen Erfahrungen haben wir zur Basistechnologie Zu-

satzfunktionen entwickelt, die der Qualitätssicherung und der Effizienz voll und ganz zu Gute kommt. Zudem unterstützen wir gerne den Kunden bei seinen Nachführungsaufgaben, prüfen seinen Datenbestand und beheben die Fehler, die u.a. das ganze System verlangsamen und topologische Analysen behindern. Für die Datenübertragung zur Netzberechnung NEPLAN Desktop sowie NEPLAN 360 steht eine Schnittstelle für den Mittel- und Niederspannungsbereich zur Verfügung. In den webbasierten Technologien wurde konsequent auf die übersichtliche und einfache Handhabung der Informationsauswertung und Darstellung geachtet.



## Ausbildung: Der Weg zum Erfolg

Neue Technologien, neue Aufgabenbereiche, neue Mitarbeiter/innen – diese Folgen der Digitalisierung erfordern gezielte Ausbildung. Dabei gilt es, neue Fähigkeiten dort zu entwickeln, wo das Potenzial Ihres Unternehmens liegt. Wir beraten, schulen und betreuen unsere Kunden individuell und auf höchstem Niveau.

Unser Ausbildungspaket umfasst Grundlagen- und Administrator-Schulungen, die quartalsweise angeboten werden, entweder am Standort Suhr oder Winkel. Um gezielt die Bedürfnisse einer einzelnen Firma abzudecken, bieten wir auch medienspezifische, massgeschneiderte Schulungen beim Kunden vor Ort an.

## Unsere WebGIS-Lösungen im Überblick

Wie bereits erwähnt, müssen heute vermehrt die Werkleitungs-Daten der Öffentlichkeit via Web zugänglich gemacht werden. Wir haben die Werkzeuge, welche die unterschiedlichen Anforderungen des End-Anwenders abdecken. **MapEdit Desktop** ist das Spezialisten-WebGIS, das als Framework-Lösung

arbeitet. Es hat die Eigenschaften eines klassischen WebGIS: webbasiert, skalierbar, performant und gegenüber der Plugin-freien Lösungen anderer Anbieter folgende Vorteile:

- Eine API, die es dem Anwender ermöglicht, das GIS selbstständig mit eigenen Wünschen zu erweitern. Die Programmierung erfordert C#-Kenntnisse und ist effizienter als HTML5-Programmierung, vor allem bei Debuggen und Fehlerfindung.
- Eine Fernsteuerungsfunktion, mit der man MapEdit-Funktionen von anderen Anwendungen aus starten kann.
- Im Büro ist der Anwender nicht auf einen Bildschirm beschränkt, sondern er kann die Arbeiten wie gewohnt auf zwei Bildschirmen ausführen.
- Aus der Anwendung heraus können direkt andere Programme wie z.B. Excel oder AutoCAD gestartet werden.

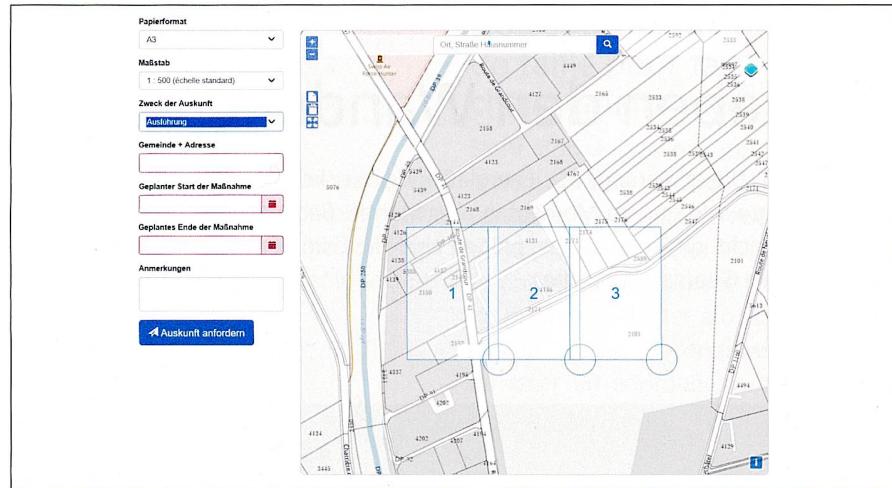
**MapEdit Mobile** ist das WebGIS für den einfachen Anwender. Es ist Plugin-frei und als plattformunabhängige Lösung in allen gängigen Webbrowsern nutzbar. Das Auskunftssystem ist sehr schlank gehalten und für den Feldeinsatz konzipiert. Man bedient es grundsätzlich mit dem Finger über ein Tablet oder Smartphone.

Mit der **Planauskunft** schliesst sich der Kreis. Es ist eigentlich kein klassisches WebGIS, denn hier werden keine attributiven Daten abgefragt, sondern nur Werkleitungs-Kartenmaterial als PDF angefordert.

Über ein HTML 5-Webportal platziert der Kunde den Planrahmen am gewünschten Ort und fordert den Situationsplan für ein bestimmtes Medium an. Die Anfrage wird automatisch verarbeitet und der Situationsplan online gespeichert und archiviert, so dass der Betreiber nachträglich die Historie aller Planauskünfte nachsehen kann.

## Digitale Fabrik @ Mensch und Maschine

Im Zusammenhang mit den Themen «Industrie 4.0» und «Building Information Modelling» treffen alle Komponenten der digitalen Transformation zusammen, die



Geschäftsprozesse in der Industrie revolutionieren. Die VDI-Richtlinie 4499 definiert die «Digitale Fabrik» als «Oberbegriff für ein umfassendes Netzwerk von digitalen Modellen und Methoden... Ihr Zweck ist die ganzheitliche Planung, Realisierung, Steuerung und laufende Verbesserung aller wesentlichen Fabrikprozesse und -ressourcen...» (Quelle Wikipedia). Diese Ganzheitlichkeit ist der Kern der Lösung von MuM bei der Realisierung «digitaler Modelle» von (Produktions-) Anlagen und Infrastruktur. Dank standardi-

sierter Vorgehensmodelle und der Nutzung weltweiter Standardsoftware entwickelt MuM virtuelle Abbildungen von bestehenden und neu geplanten Anlagen.

## Die vier Eckpfeiler von BIM

BIM ist eine Planungsmethode, welche die **Prozesse** und **Richtlinien** mit **Menschen** und **Technologien** verbindet, um über den gesamten Lebenszyklus (Planung, Erstellung, Bewirtschaftung und Rückbau) eine bessere Qualität und Wertschöpfung zu erzielen.

## Mensch und Maschine

Mensch und Maschine (MuM) ist einer der führenden europäischen Anbieter von CAD/ CAM, Datenmanagement, Infrastrukturmanagement (GIS) und BIM. Mit über 750 Mitarbeitenden betreuen wir mehr als 25 000 Unternehmen in 16 Ländern weltweit. Von den Schweizer Niederlassungen in Winkel, Zürich, Basel, Suhr und Paudex werden Kunden in der ganzen Schweiz bedient.

**mensch  maschine**

CAD as CAD can

Mensch und Maschine Schweiz AG  
Zürichstrasse 25  
CH-8185 Winkel  
Telefon 0848 190 000  
info@mum.ch  
www.mum.ch

**Wir machen BIM. Was machen Sie?**  
Seit über zehn Jahren unterstützen wir Kunden beim Umstieg auf die BIM Planungsmethode und beraten diese, wie sie ihr Geschäftsmodell, ihre Arbeitsabläufe und Mitarbeiter für Building Information Modeling fit machen.  
Unser gesamtes Angebot auf einer Seite: [www.wirmachenbim.ch](http://www.wirmachenbim.ch)

### BIM Ready

Die standardisierte Ausbildung für einen erfolgreichen Einstieg in Building Information Modeling in der Schweiz.

Alle BIM Ready-Kurse unterstützen die openBIM Standards der buildingSMART International und garantieren damit Erfolg in einer heterogenen Software-Umgebung. [www.bimready.ch](http://www.bimready.ch)

**bm  ready**

### Geocom Informatik AG:

## Wir leben den Wandel

Industrie 4.0, Digitalisierung, 3D, Energiewende, Blockchain, BIM, neue Normen ... Solche Schlagworte sind im Moment in aller Munde. Bedeutung und Auswirkungen sind jedoch nicht immer ganz klar, prägen aber die Liste der aktuellen Herausforderungen für die Geomatik-Branche.



Der digitale Lebensraum – wir alle leben bereits darin, in einer Welt des stetigen Wandels.

Die sich ständig verändernden Rahmenbedingungen sorgen dafür, dass alle involvierten Parteien vor zahlreiche Fragen betreffend der Zukunft gestellt werden: Macht es Sinn, proaktiv in diese digitale Welt einzutauchen? Falls ja, wann ist der beste Zeitpunkt dafür? Welche Massnahmen sind sinnvoll und bringen den grössten Nutzen? Welche Gesetze werden in 10 Jahren in Kraft sein?

Die meisten Akteure verhalten sich im Moment noch abwartend. All diese Fragen müssen ja neben dem Tagesgeschäft beantwortet werden, denn die bestehenden Aufgaben wie Nachführung, Analyse, Präsentation und Abgabe von Geodaten werden nach wie vor gefordert.

Unser Anspruch ist es deshalb, in diese digitale Welt einzutauchen, den Wandel zu leben und so Lösungen und Services zu bieten, mit denen sich unsere Kunden auf nichts anderes als ihre Kernkompetenzen konzentrieren können.

Die Digitalisierung wird bewirken, dass bestehende Prozesse angepasst und vor-

handene Datenbrüche bereinigt werden müssen. Mit neuen Prozessen werden vorhandene (GIS-) Daten besser in Wert gesetzt. In diesem Zusammenhang wird auch die Datenqualität in den Vordergrund rücken, da weiterführende Prozesse keine Fehler erlauben.

Im Bereich der Amtlichen Vermessung kann der angesprochene Wandel beispielsweise bedeuten, dass die Plan- und Datenabgabe automatisiert durchgeführt werden kann oder dass der Austausch mit dem Grundbuch (AVGBS) an Bedeutung gewinnt und Baugesuche digital werden oder gar die Unterschrift des Geometers digital vorliegen könnte.

In der Energie- und Wasserkirtschaft stehen neben dem grossen Thema BIM vor allem die Smart Grids im Fokus, d.h. die Herausforderung, Versorgungsnetze intelligent und dynamisch an stetig ändernde Anforderungen anzupassen, um ein nachhaltiges Infrastrukturmanagement zu gewährleisten. Ein smartes Netz reguliert sich selber und reagiert automatisch auf variable Zustände, Umstände und Veränderungen.

### Unsere Flexibilität rüstet uns für den Wandel

Da bezüglich der bevorstehenden Entwicklungen noch vieles nicht bekannt ist, bedeutet dies, dass zukunftsfähige GIS-Systeme flexibel sein müssen. Flexibilität bedeutet dabei nicht nur die Möglichkeit der Anpassung an verschiedene Benutzerbedürfnisse und Arbeitsabläufe, sondern auch, Voraussetzungen zu schaffen, dass die Integration externer Daten, Berechnungen und Algorithmen sowie die Weiterverarbeitung der erlangten Resultate einfach möglich ist.

### Wir leben den Wandel, behalten Bewährtes aber bei

Wir leben den Wandel und machen unsere Lösungen für die Herausforderungen der Zukunft bereit. Das heisst aber keinesfalls, dass wir auf die bewährten Eigenschaften unserer Lösungen verzichten. Unsere Produkte entwickeln wir nach wie vor in der Schweiz und passen sie an die lokalen Gegebenheiten an (als Stichwort sei hier z.B. die Unterstützung etlicher Schweizer Normen und ein Datenmodell nach Schweizer Standard zu nennen). Auch bieten wir unseren Kunden nach wie vor Dienstleistungen und Support in drei Landessprachen.

Unsere Firmenkultur, in welcher offene Kommunikation, Respekt, Qualitätsbewusstsein und Verantwortung aktiv gelebt werden, wird auch in Zukunft Bestand haben.

Kommen Sie uns am GEOSummit besuchen! Gerne begrüssen wir Sie an unserem Stand und sprechen mit Ihnen über den Wandel in der GIS Branche und mögliche Zukunftsstrategien.

**geocom**

Geocom Informatik AG  
Kirchbergstrasse 107  
3400 Burgdorf  
[www.geocom.ch](http://www.geocom.ch)

Geocom Informatik AG:

## Nous vivons le changement

Industrie 4.0, numérisation, 3D, transition énergétique, blockchain, modélisation des données du bâtiment (BIM), nouvelles normes... Ces mots-clés sont actuellement sur toutes les lèvres. Néanmoins, leur signification et leurs conséquences ne sont pas toujours très claires, même si elles dictent les défis actuels que doit relever le secteur de la géomatique.



Nous vivons déjà tous dans ce monde en constante mutation qu'est l'espace numérique.

L'évolution constante des conditions cadre signifie que toutes les parties prenantes sont confrontées à de nombreuses questions concernant l'avenir: est-il judicieux de s'immerger proactivement dans cet univers numérique? Si oui, quel est le meilleur moment pour franchir le pas? Quelles mesures sont pertinentes et lesquelles sont les plus avantageuses? Quelles lois seront en vigueur dans 10 ans?

Actuellement, la plupart des acteurs jouent encore la carte de l'observation. En effet, toutes ces questions se posent en parallèles des activités quotidiennes, et les tâches telles que la mise à jour, l'analyse, la présentation et la remise des données géographiques doivent toujours être effectuées. Notre ambition est donc de nous immerger dans cet univers numérique et de vivre le changement afin d'offrir des solutions et des services qui permettent à nos clients de se concentrer exclusivement sur leur cœur de métier.

La numérisation va nécessiter une adaptation des processus actuels et la correction des ruptures dans les flux de données

existants. De nouveaux processus permettront de tirer pleinement parti des données (SIG) existantes. Dans ce contexte, la qualité des données va également prendre de plus en plus d'importance, puisque ces processus approfondis ne toléreront aucune erreur.

Dans la mensuration officielle par exemple, ce changement peut signifier une création des plans et une remise des données entièrement automatisées, un renforcement des échanges avec le registre foncier (IMO-RF), l'utilisation de demandes de permis de construire numériques, ou encore la possibilité pour le géomètre de signer les documents électroniquement. Le secteur de l'énergie et de la gestion des eaux, lui, se focalise non seulement sur le grand thème d'actualité qu'est le BIM mais aussi sur les réseaux intelligents, c.-à-d. sur le défi qui consiste à adapter les réseaux d'approvisionnement de manière intelligente et dynamique, en fonction des exigences en constante évolution, en vue d'assurer une gestion durable des infrastructures. Un réseau intelligent est capable de s'auto-réguler et de réagir automatiquement aux changements d'état, de circonstances et autres variations.

## Notre flexibilité, un atout de taille pour faire face au changement

Étant donné que beaucoup de points restent encore incertains en ce qui concerne les développements à venir, la pérennité des systèmes SIG passe par leur flexibilité. Cela ne signifie pas seulement de pouvoir s'adapter aux divers besoins des utilisateurs et workflows, mais aussi de créer un environnement qui facilite l'intégration des données externes, des calculs et des algorithmes, ainsi que le traitement des résultats obtenus.

## Nous vivons le changement tout en continuant à fournir des produits éprouvés

Nous vivons le changement et préparons nos solutions aux exigences de demain. Cela ne signifie en aucun cas que nous renonçons aux fonctionnalités qui ont fait leurs preuves. Bien au contraire! Nous continuons à développer nos produits en Suisse et à les personnaliser en fonction des particularités locales (comme par exemple la conformité aux diverses normes suisses et l'établissement d'un modèle de données selon un standard suisse). Nous continuons également à fournir à nos clients des services et une assistance dans nos trois langues nationales.

Par ailleurs, notre culture d'entreprise, qui promeut une communication ouverte, le respect, le souci de la qualité et la responsabilité, continuera de s'appliquer demain.

Venez-nous rendre visite au GEOSummit! Nous vous attendons à notre stand pour discuter du changement dans le domaine des SIG et des stratégies futures possibles.

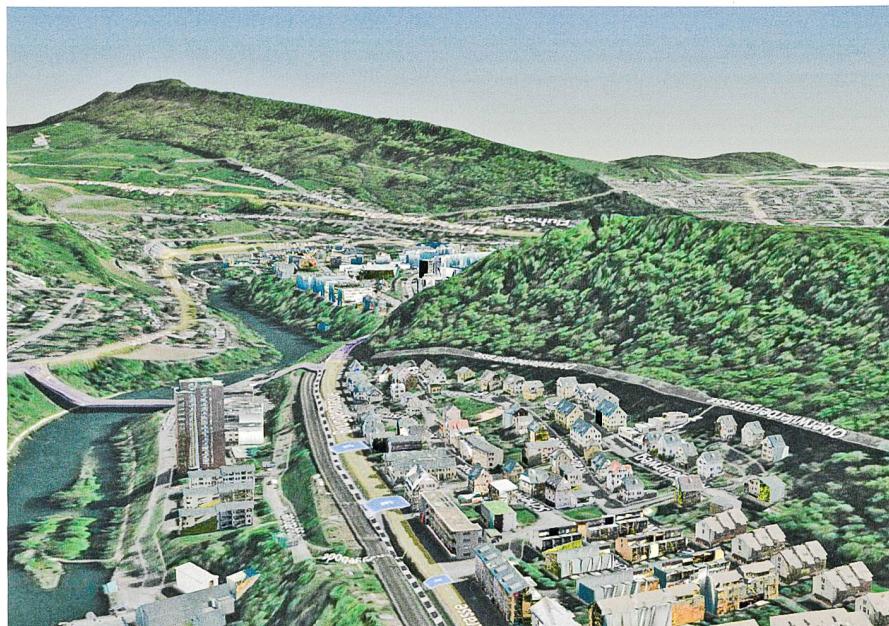
**geocom**

Geocom Informatik AG  
Kirchbergstrasse 107  
3400 Burgdorf  
[www.geocom.ch](http://www.geocom.ch)

geoProRegio AG:

# Führend in der Digitalisierung

Seit einigen Jahren bieten die Stadtwerke von fünf Aargauer Städten ihre Digitalisierungs-Kompetenzen gebündelt unter der Marke geoProRegio an. Die geoProRegio AG besitzt umfangreiche Datenbestände, eine Vielzahl an Applikationen, verfügt über professionelle IT-Strukturen und eigene Rechenzentren. geoProRegio bietet auch Dritten in vielen Bereichen der Digitalisierung Lösungen mit Mehrwert.



3D-Stadtmodell Stadt Baden.

Die digitale Transformation erfasst zunehmend alle unsere Lebensbereiche und verändert rasant gesellschaftliche Netzwerke und unternehmerische Geschäftsmodelle. Unter dem Innovationsdruck der Marktliberalisierung und der Energiewende in der Schweiz entwickeln die Energieversorgungsunternehmen neue Lösungen und Produkte. Dass die meisten dieser Entwicklungen eine verortende, geografische Komponente haben, versteht sich von selbst.

## geoProRegio bringt die Daten zu den Nutzern

Im Geoportal [www.geoporegion.ch](http://www.geoporegion.ch) verfügen rund 100 Kommunen, Versorgungs- und Entsorgungswerke sowie Privatunternehmen über ein eigenes Benutzerprofil. Im Geodaten-Shop mit integrierten

Download- und Archivfunktionen sind bereits rund 5000 Nutzer registriert. Dieses klassische Auskunftportal dürfte eines der wenigen sein, welches flächendeckende Werkleitungsdatenbestände verschiedenster Medien auch externen Nutzern zur Verfügung stellen

kann. Rund 17 000 Downloads haben 2017 dazu beigetragen, Klarheit über im Boden verlegte Infrastrukturen zu erhalten. Die Tatsache, dass wichtige Informationen und Zusammenhänge ab den Ursprungsdaten interessierten zur Verfügung stehen, haben mit Sicherheit dazu beigetragen, Unfälle und Havarien zu vermeiden.

## geoProRegio entwickelt Lösungen nach Mass

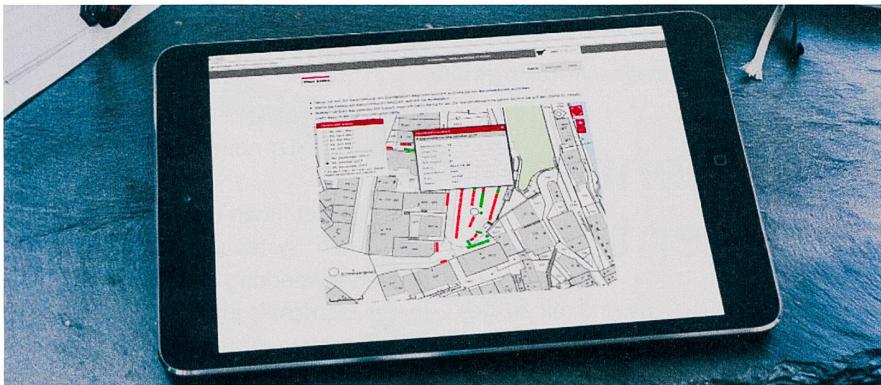
Für Kundenportale wie [www.miinstrom.ch](http://www.miinstrom.ch) entwickelte geoProRegio verschiedene intelligente Komponenten. Daraus ergeben sich weitere individualisierte Anwendungen mit Geodatenbezug, zum Beispiel für die Schadstoffvisualisierungen oder die Entwicklung von infrastrukturellen Vorhaben über historische Zeitachsen hinweg. geoProRegio entwickelt dabei grundsätzlich «Mobile First»: Alle Applikationen werden im Hinblick auf die überwiegende Nutzung durch mobile Geräte wie Smartphones oder Tablets z.B. für die tägliche Arbeit im Feld entwickelt.

## geoProRegio schafft Freiräume für die Kerngeschäfte Dritter

geoProRegio unterstützt im Bereich Consulting zunehmend Firmen und Kommunen in der Prozessoptimierung. Ihre Kunden sind fokussiert auf ihre Kernkompetenzen und in der Regel keine Spezialisten im Umgang mit Geodaten. Die von



[www.miinstrom.ch](http://www.miinstrom.ch) – Webportal für die Regionalwerke AG Baden.



Konsequent «Mobile First».

geoProRegio entwickelten, spezialiserten Toolsuiten, z.B. im Abwasserbereich, geben ihnen aber mächtige Werkzeuge in die Hand. Damit werden Daten effektiv in Wert gesetzt und das darin enthaltene Wissen transparent gemacht. Aktuell profitiert die Stadt Zofingen von einer ausgeklügelten Toolsuite für die Liegenschaftsentwässerung. Alle Prozesse, von der Datenerhebung durch das Kanalfernsehen über die Auswertung der Daten im GIS, der Analyse der Daten bezüglich Inspektion und Sanierung, bis hin zur automatisierten Benachrichtigung der Grundeigentümer, sind darin exakt definiert.

In Zusammenarbeit mit der «UVM Systems» in Wien, einem der Marktführer im Bereich der 3D-Stadtmodelle, realisierte geoProRegio ein hochdetailliertes 3D-Stadtmodell für die Stadt Baden. Mit den 3D-Gebäuden des Bundesamts für Landestopografie wurden in verschiedenen Verschnitten die 3D-Körper der Gebäude an die Genauigkeit der amtlichen Vermessung angepasst. Die anschliessende Texturierung erfolgte aus einer Kombination von Luftbildern und, wo verfügbar, den hochauflösten Aufnahmen der «iNovitas»-Strassenraumbefahrung. Daraus resultieren wesentlich höher aufgelöste Fassadentexturierungen als aus konventioneller Luftbildtexturierung. Für

die Visualisierung wurde ein Webclient entwickelt. Dieser basiert auf einer 3D-Kachelungsmethode der Technischen Universität München (3DCityDB) sowie einer Javascript-basierten Visualisierung mit «Cesium.js». Dadurch ist dieses 3D-Stadtmodell browser- und betriebssystemunabhängig sowie natürlich mobile-tauglich.

## Smarte Geodaten setzen Kapital in Wert

geoProRegio bietet für Kommunen und Unternehmungen Strategien, mit ihren Geodaten Effizienzgewinne zu realisieren. Es werden ausschliesslich systemunabhängige Lösungen mit Open Source Libraries und Komponenten entwickelt. geoProRegio unterstützt ihre Eigner in der Koppelung von Drittsystemen, namentlich IS-E mit den Geodatenbanken. Daraus lassen sich interessante Erkenntnisse für das Marketing ableiten.

## Wohin geht die Reise?

geoProRegio wurde als Start-up von der Energiebranche gegründet als Reaktion auf die absehbare Entwicklung im Bereich der zunehmenden Vernetzung von Prozessen und Systemen. Parallel dazu öffneten sich die Märkte aller Branchen in atemberaubendem Tempo. Gleichzeitig

geoProRegio ist eine Initiative der Werke Aarau, Baden, Lenzburg, Suhr und Zofingen.



**eniwa**

**SWL ENERGIE AG Lenzburg**

**TBS**

**STWZ Energie**  
FÜR UNREIREGION

stieg die Bereitschaft der öffentlichen Hand, in die Digitalisierung zu investieren und die Ressource «Daten» konsequent zu nutzen. Mit unseren innovativen Servicelösungen und unserem bereichsübergreifenden Denken erkennen wir die vorhandenen Potenziale unserer Kunden und nutzen den Wert ihrer Daten effektiv.

## Internationale Zusammenarbeit



In Zusammenarbeit mit der Firma «TKI Tele-Kabel-Ingenieurgesellschaft mbH» in Chemnitz entwickelt geoProRegio einen PostgreSQL-Provider für die Nutzung der Autodesk Standard-Fachschalen mit einer PostgreSQL-Datenbank. Ein Meilenstein, dürfte dies doch die erste PostgreSQL-Schnittstelle sein, die von Stadtwerken zukünftig als GIS-Datenbank zur Verwaltung ihrer Werkleitungsdatenbestände eingesetzt werden kann. Geodaten sind als «smart» zu bezeichnen, wenn diese den OGC-Kriterien entsprechen und deren Verfügbarkeit nicht in Abhängigkeit zu Lizenzmodellen Dritter stehen. Wenn smarte Geodaten die Grundlage für internetbasierte Dienste bilden sollen, so muss der Aufwand für die Wartung und die zur Verfügungstellung dieser Daten in Echtzeit möglichst gering sein. In diesem Zusammenhang muss auch der Zugriff von Drittsystemen auf die smarten Geodaten, frei von Lizenzierungsmodellen, gesehen werden.



geoProRegio AG  
Haselstrasse 15  
5401 Baden  
Telefon 056 200 22 22  
[www.geoporegion.ch](http://www.geoporegion.ch)



GEOBOX AG:

# Unterstützen Sie Ihre Gemeinde dank intelligentem Infrastrukturmanagement

Viele Themen zu den in dieser Sonderausgabe fokussierten Bereiche sind mit ausgereiften Fachschalen, Lösungen für die Datenhaltung abgedeckt.

Was machen Sie mit diesem enormen Schatz an Daten? Was bieten Sie Ihren Gemeinden an, um den Wert der Daten zu würdigen?

Wir legen den Fokus auf die Nutzung dieser Daten. Spezifisch auf Bedürfnisse ausgerichtete Präsentationsvarianten liegen im Trend. Dazu zählen wir das Bereitstellen von effizienten Workflows, individuelle Datenauswertungen und Publizieren der Daten über mobile Geräte und verschiedenen weiteren Präsentationsplattformen.

Die GEOBOX AG hilft Ihnen einen Mehrwert aus Ihren GIS-Daten zu erlangen und lanciert eine neue Lösung zum Thema Infrastrukturmanagement.

Werten Sie Daten aus den Themen Strassenzustandserfassung, Abwasser, Wasser, Gas, Elektro und weiteren Werkthemen effizient aus und bereiten Sie Karten, Visualisierungen und Statistiken für die Präsentation auf.

Ob Sie die Daten selber nachführen oder zur Weiterverarbeitung auf Ihre Plattform übertragen, Sie sind jederzeit in der Lage, die Daten zu den Infrastrukturanlagen ganzheitlich aufzubereiten, zu bewerten und Werterhaltungs- oder Sanierungsmassnahmen abzuleiten. Wenn Sie Aufgaben wie Sachwertbestimmungen oder Sanierungsmassnahmen Ihrer Gemeinde übertragen möchten, bietet Ihnen die Plattform diese Möglichkeit. Sie können den Gemeinden dadurch schneller und fortlaufend die notwendigen Grundlagen hinsichtlich der Anforderungen aus HRM2 für den Bereich Infrastrukturbewertung liefern und diese bei der Budgetierung unterstützen.

Die Lösung nutzt die vorteilhaften Werkzeuge zur Erfassung und Bearbeitung von Autodesk AutoCAD Map 3D, ergänzt durch eigene Funktionen für Berechnungen und Auswertungen.

## GEOBOX Services im Zentrum des Workflows

Eine zentrale Rolle im Datenworkflow übernimmt der neue GEOBOX Web Service.

Dieser bietet Ihnen eine Drehscheibe an, die Daten systemunabhängig für die Weiterverwendung aufzubereiten.

In der Fachschale «Infrastrukturmanagement» selber werden die Daten konsolidiert und nur die notwendigen Objekte aus dem Web Service importiert oder synchronisiert.

## Zuverlässiges Infrastrukturmanagement

Die Fachschale zieht alle notwendigen Informationen der Elemente aus den Bereichen Strassenzustandserfassung (GEOBOX Strassenmanagement) und Werkthemen (GEOBOX Wasser, Gas, Abwasser, Fernwärme etc.) zusammen.

Das Datenmodell des Infrastrukturmanagements berücksichtigt die Anforderungen des HRM2 (Harmonisiertes Rechnungslegungsmodell 2). Dies als wichtiger Teil für die Gemeinden, ihren Infrastrukturbereich zuverlässig zu bewerten.

Anschaffungswerte, Werte zu aktueller Zeit und Abschreibungsdauer mit hinterlegten Berechnungsmodellen bilden die Eckdaten der Datenhaltung und Auswertungen.

## Mehrwert für die Gemeinde

Nach der Vervollständigung der Bewertung liegen die Daten bereit, welche den Gemeindebehörden sozusagen per Knopfdruck und zu jedem Zeitpunkt alle Auswertungen zu Ihrer Infrastruktur ermöglichen.

So wird die Budgetierungsphase zuverlässig und effizienter durchgearbeitet werden können.

Ein weiterer Mehrwert ist, dass die Gemeindeverantwortlichen jederzeit dokumentiert und somit mit Argumenten für die Planung ausgerüstet sind.

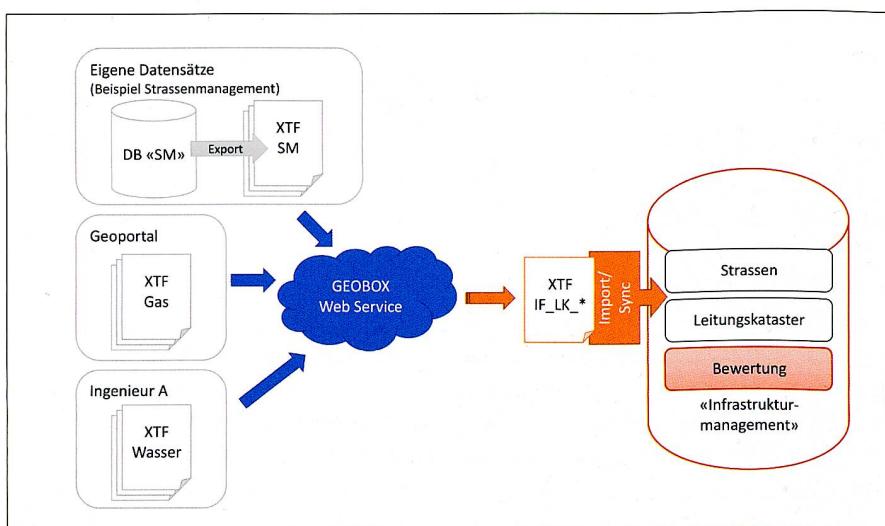


Abb. 1: Workflow von der Datenquelle in das Infrastrukturmanagement.

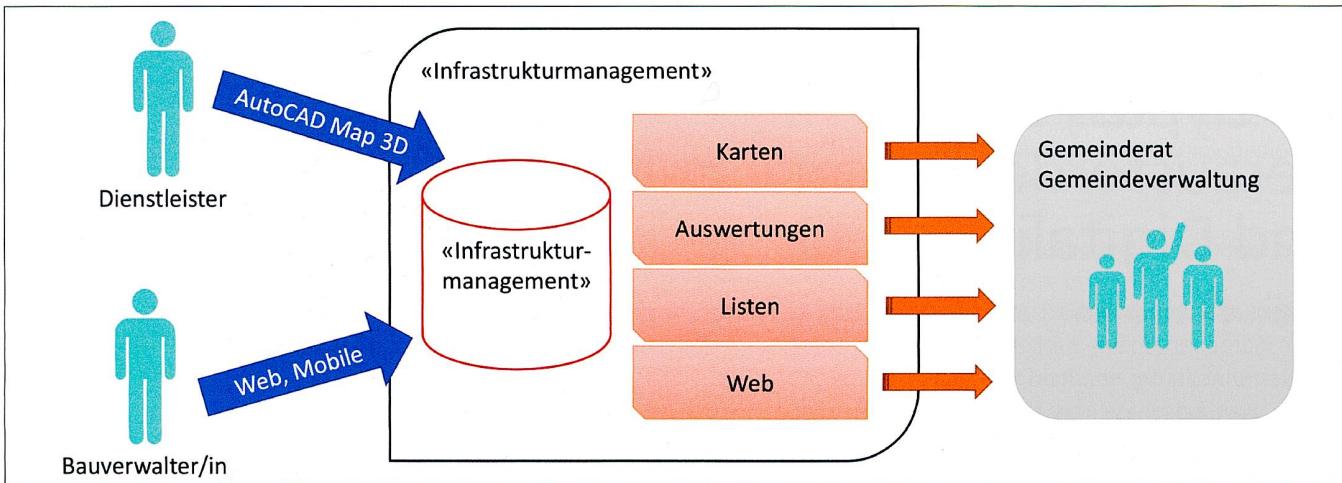


Abb. 2: Datenzugriff und Auswertung.

## Auswertungen

Eine Präsentation oder Auswertung wird heute auf verschiedene Art und Weise verlangt. Jede Gemeinde bevorzugt unterschiedliche Varianten.

Nachfolgend aufgeführt sind ein paar Ansätze der Auswertung.

### Als Listen

Im klassischen Stil steht der Bereitstellung von ausgewählten Datensätzen über Excel nichts im Wege. Die Flexibilität von Autodesk AutoCAD Map 3D gibt Ihnen die Möglichkeit, Daten direkt aus den Formularen zu exportieren.

### Als Karten

Mit der Fachschale werden vorbereitete Darstellungsmodelle für die Ausgabe auf Karten mitgeliefert. Somit sind Sie ab der ersten Minute in der Lage, Ergebnisse zu präsentieren. Natürlich können diese flexibel auf individuelle Wünsche angepasst werden.

### Als Berichte und Datenprüfungen

Ergänzt wird die Lösung mit diversen Berichten (Reports) für die Ausgaben. Datenprüfungen und eingerichtete Topologien helfen mit, um einen hohen Grad an Datenqualität zu erreichen.

## Im Web

Ergänzend zu den Bereichen der Auswertung besteht auch die Möglichkeit, die Daten einer Web Plattform zu publizieren. Diese Variante wird bevorzugt als reine Visualisierung der Bewertungsdaten. Auf einen Blick gibt es dem Interessenten die Möglichkeit, Werte abzurufen, die zum Beispiel eine Aussage über Erstellungsjahre, Zustand oder Eigentümer wiedergeben.

### GEOBOX Objektschnittstelle

Möchte man Daten tabellenübergreifend und im Batchmodus exportieren, wird der Anwender mit weiteren Tools unterstützt. Die GEOBOX Objektschnittstelle bietet den Autodesk AutoCAD Map 3D Benutzer folgende Mehrwerte und kann auf Wunsch in den Prozess eingebunden werden:

- Export im Batchmodus (automatische und terminierte Datenausgabe)
- Einfacher interaktiver Exportaufruf
- Tabellenübergreifende Exporte
- Export der Geometrien als WKT
- Unterstützte Formate \*.xlsx, \*.csv oder \*.sdf.

### GEOBOX AG – Autodesk Reseller

Als Autodesk Reseller zeigen wir Ihnen gerne auch die grosse Palette der Autodesk Produkte auf.

Spezialisiert auf die Bereiche GIS, Ingenieurwesen, CAD und BIM unterstützen wir Sie gerne bei Fragen zu Themen wie:

- Datenverwaltung in Autodesk AutoCAD Map 3D
- Datenverarbeitung von 3D-Scandaten in Autodesk ReCap Pro
- Datenweiterverarbeitung in Autodesk Revit als BIM-Lösung im Architekturwesen
- Nutzen der Cloudlösungen von Autodesk mit der A360-Palette
- Autodesk AutoCAD als professionelles CAD für alle Bereiche.

Zögern Sie nicht, sich die Möglichkeiten des Infrastrukturmanagements zu zeigen oder kontaktieren Sie uns, um sich weitere Lösungen aus dem Autodesk Umfeld aufzeigen zu lassen.



GEOBOX AG  
Technopark Winterthur  
Technoparkstrasse 2  
CH-8406 Winterthur  
Telefon 044 515 02 80  
info@geobox.ch  
www.geobox.ch  
@geoboxag

F. Preisig AG / Esri Schweiz AG:

## A6 Bypass Bern-Ost: Herausforderung in Planung und Digitalisierung

Das herausfordernde Projekt A6 Bypass Bern-Ost beinhaltet die Planung von zwei neuen Autobahntunnels zur Behebung des Engpasses im Abschnitt Wankdorf–Muri und den Umbau der heutigen A6 im städtischen Umfeld. Zu erwarten ist eine langjährige Planungsphase mit zahlreichen und wechselnden Beteiligten. Mit einem nachhaltig organisierten Datenmanagement können alle Informationen im Projekt zentral verfügbar bleiben, aktuell fortgeschrieben und technisch effektiv genutzt werden. Mittels einer zentralen Datenplattform werden alle Projektdaten von Berichten, Plänen, georeferenzierte Informationen bis zu CAD-Daten organisiert und aktuell verfügbar gehalten.

### Die Herausforderung

Die umfassende Planung von Städtebau über die Verkehrsplanung bis zum Trasse- und Tunnelbau ist komplex. Sie muss die zahlreichen Disziplinen der Planer verbinden und koordinieren. Insbesondere die Kommunikation muss klar und strukturiert sein. Die sich ergebende langjährige Planungsdauer bedarf eines nachhaltigen Informationsmanagements, um alle Informationen am richtigen Ort

zur richtigen Zeit verfügbar, überschaubar und aktuell zu halten.

### Die Lösung

Das Mandat der Bauherrenunterstützung übernimmt das zentrale Datenmanagement. Nicht die Planer bestellen einzeln ihre Daten und verteilen diese bei Bedarf an die nachgelagerten Planer. Ein zentraler «single point of Information» hält alle Daten an einem Ort, nur hier werden



Abb. 1: Onlinevisualisierung im 3D-GIS.

Daten bezogen, zur Verfügung gestellt oder aktualisiert. Somit ist der Stand der Daten jederzeit einheitlich und auf lange Zeit mit vielen Aktualisierungen nachvollziehbar.

Georeferenzierte Daten werden für alle Beteiligten im OnlineGIS-Viewer dargestellt und ermöglichen so ein frühes visuelles Bild. Umgesetzt wird dies mit einer SharePoint-Umgebung und ArcGIS, die sich verknüpft ideal ergänzen. Die Digitalisierung verschafft dem Projekt damit einen klaren Vorteil und allen Beteiligten die Möglichkeit zur Bewältigung der anstehenden Herausforderung.

### Das Geoportal

Dank dem Geoportal sind georeferenzierte Informationen und CAD-Daten auch in 3D visualisiert und tragen zu einem besseren und schnelleren Projektverständnis bei. Das 3D-Modell ist online verfügbar und wächst mit dem Projektfortschritt. Es stellt den aktuellen Projektierungsstand im Sinne eines BIM dar.

### Digitales Planen

Schon heute besteht ein digitales 3D-Modell des Perimeters aus den Vermessungsdaten und Plänen des ausgeführten Werks des Bestandes. Mit fortschreitender Projektierung soll hier das Modell mit dem Projektfortschritt wachsen und so jedem Beteiligten immer der aktuelle Stand vor Augen sein. Auch ein anschaulicher Vergleich von Varianten ist so möglich.

### Nächste Schritte in Richtung BIM

Im Sinne des digitalen Bauens und des Building Information Modeling-Prozesses sollen in Zukunft sämtliche Planungs- und Grundlagendaten miteinander abgeglichen werden können. Die Projekt-Plattformen ArcGIS Online und Sharepoint werden etappenweise ausgebaut und weiter vernetzt. Das System kann demnach optimiert und verfeinert werden und ermöglicht bereits heute die genannten Möglichkeiten im digitalen Bauen.



Abb. 2: Geoportal mit Projektdaten, hier Geologie.



Abb. 3: Fotodokumentation, georeferenziert, online.

## Erfolgreiche Zusammenarbeit

Das Geoportal entstand in Zusammenarbeit von Auftraggeber, Bauingenieuren, Planern und IT-Spezialisten.

Text: Gina Gerstenberger und Thomas Schneider, F. Preisig AG

Bild: ASTRA, F. Preisig AG und Swisstopo

Die Firmen:

**FPREISIGAG**

F. Preisig AG

Grünhaldenstrasse 6

CH-8050 Zürich

[www.preisig.ch](http://www.preisig.ch)

Kontaktperson: Bruno Widmer

Die F. Preisig AG ist ein innovatives, unab- hängiges Bauingenieur- und Planungsunternehmen mit rund 150 Mitarbeitenden an 5 Standorten in der Schweiz. Das Leistungsspektrum umfasst Tiefbau, Bahnbau, konstruktiver Ingenieurbau sowie Baube- ratung und Planung.



**esri Suisse**

THE SCIENCE OF WHERE

ESRI Schweiz AG

Josefstrasse 218

CH-8005 Zürich

[www.esri.ch](http://www.esri.ch)

[www.arbeitsplatz-erde.ch](http://www.arbeitsplatz-erde.ch)

GEOINFO AG:

## 3D-Geoportal: Neue Werkzeuge für verdichtetes Bauen

Die Prognosen deuten auf einen weiter steigenden Wohnraumbedarf hin. Das revidierte Raumplanungsgesetz will für eine Siedlungsentwicklung vorab innerhalb bestehender Bauzonen sorgen. Die neuen Werkzeuge im 3D-Geoportal der GEOINFO legen versteckte Potenziale für verdichtetes Bauen offen und helfen so mit, die Zersiedelung zu stoppen.

Ingolf Jung

Die Vorgaben der revidierten Raumplanung machen neue Planungsmethoden notwendig. Für eine integrale Orts- bzw. Stadtplanung ist die aktuell bestehende Generalisierung bzw. Reduktion von 3D- auf 2D-Daten nicht mehr zeitgemäß.

### Baureglemente begreifbar machen

Auch die Interkantonale Vereinbarung über die Harmonisierung der Baubegriffe (IVHB) bedingt umfassende Anpassungen kommunaler Baureglemente. Bei der Festlegung neuer Nutzungsziffern und

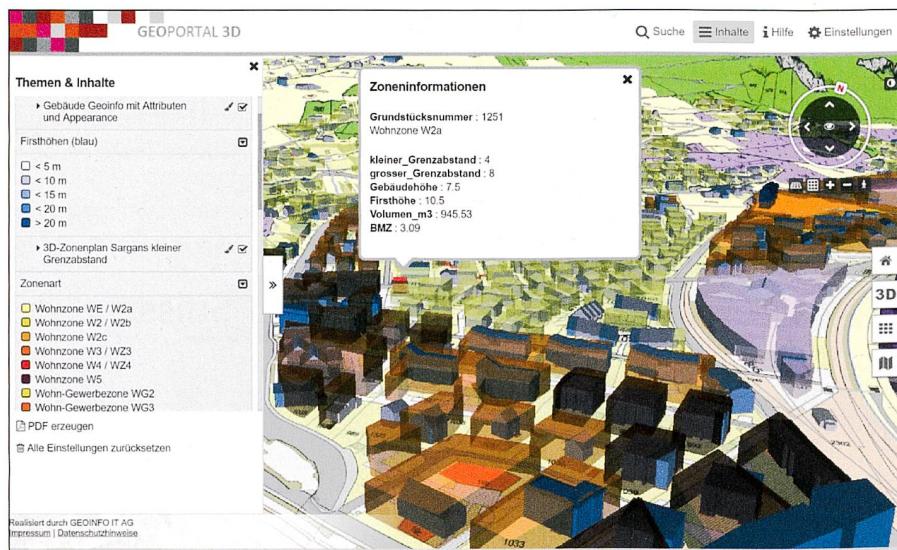
Baumasse sind die Überbauungs- und Baumassenziffern sowie die Gesamthöhen bestehender Gebäude und Grundstücke zu analysieren. Parallel dazu ist ein Minimalmodell auf Basis des Zonenplans und der Regelbauvorschriften zu entwickeln.

Es ist kaum mehr möglich, Reglementsänderungen mit Auswirkungen auf das Bauvolumen in einer 2D-basierten Planung verständlich darzustellen. 3D-Informationsmodelle im Geoportal hingegen bilden bestehende Regelungen plastisch ab und machen sie visuell mit dem Minimalmodell vergleichbar. Höhenvarianten von Gebäuden und Fassaden sowie Anpassungen der Zonenpläne werden im 3D-Geoportal automatisch berücksichtigt. In CAD-Programmen hingegen ist eine manuelle Datenintegration notwendig.

### 3D-Raumplanung für stufengerechte Planungs- prozesse

Das Abschätzen potenzieller Bauvolumina bzw. Abweichungen der bestehenden Gebäudehöhen ist ohne dritte Dimension in der Stadt- und Ortsplanung nicht möglich. Nur in einem 3D-Modell lassen sich Konzepte und die daraus resultierenden Entwürfe im Kontext der umliegenden Bebauung erarbeiten und beurteilen. Diese können zunächst verwaltungsintern diskutiert werden, bevor ein ausgereiftes Projekt der zuständigen politischen Behörde und letztlich der ganzen Bevölkerung präsentiert wird. Raumbezogene Kommentarfunktionen im 3D-Geoportal erlauben die interdisziplinäre Zusammenarbeit aller Ebenen. Das erlaubt auch neue Formen der Bürgerbeteiligung.

Wesentliches Element des 3D-Geoportals ist die Visualisierung von Varianten von Baufeldern, Gebäudekuben, Außenräumen oder Strassenerschliessungen. Die neuen Werkzeuge unterstützen die Akteure insbesondere bei Umnutzungen von Grundstücken. Dabei wird die bestehende Bebauung verglichen mit projektierten Varianten unterschiedlicher Bebauungstypen.



#### 3D für Planer und Architekten

Die Vorgaben der Regelbauweise und der geltenden Zonenvorschriften sind von den zuständigen Behörden auf mögliche Verdichtungspotenziale zu untersuchen. Das Ziel ist die Entwicklung städtebaulicher Gesamt- bzw. konkreter Bebauungskonzepte. Eine Aufgabe, die häufig von Raumplanungsbüros oder Architekten im Auftrag von Gemeinden oder privaten Investoren wahrgenommen wird. Hier kann das 3D-Geoportal der GEOINFO wertvolle Dienste leisten.

[www.geoinfo.ch/3d-raumplanung](http://www.geoinfo.ch/3d-raumplanung)

Auch bei Ausschreibungen von Architekturwettbewerben bietet das 3D-Geoportal der GEOINFO neue Möglichkeiten. Eingereichte Projekte können individuell in einer eigenen Ebene des 3D-Geoportals integriert werden, wo sie sich im Kontext der bestehenden Überbauung visualisieren, überprüfen und beurteilen lassen. Steht das Siegerprojekt vor der Realisierung, dienen die Fachfunktionen des 3D-Geoportals auch zur Überprüfung des Bauprojekts auf seine Bewilligungs-

fähigkeit, z.B. bezüglich Abständen, Sichtbarkeiten und Schattenwurf.

### 3D-Geoportal: transparent und effizient

Die Umsetzung der neuen Raumplanung ist anspruchsvoll und muss sich an konkreten Projekten plausibel und leicht verständlich vermitteln lassen. In der zunehmend komplexen Welt wächst das Bedürfnis nach mehr Transparenz und

Nachvollziehbarkeit von Verwaltungentscheiden. Das 3D-Geoportal der GEOINFO mit seiner integralen Nutzung umfangreicher 2D- und 3D-Geodatenbestände bietet dafür Lösungen.

GEOINFO IT AG  
Kasernenstrasse 69  
9100 Herisau  
Telefon 071 580 40 40  
it@geoinfo.ch

## Wer abonniert, ist immer informiert!

Geomatik Schweiz vermittelt Fachwissen –  
aus der Praxis, für die Praxis



**Jetzt bestellen!**

### Bestelltalon

Ja, ich **profitiere** von diesem Angebot und bestelle Geomatik Schweiz für:

- 1-Jahres-Abonnement Fr. 96.– Inland (10 Ausgaben)  
 1-Jahres-Abonnement Fr. 120.– Ausland (10 Ausgaben)

Name

Vorname

Firma/Betrieb

Strasse/Nr.

PLZ/Ort

Telefon

Fax

Unterschrift

E-Mail

Bestelltalon einsenden/faxen an: SIGmedia AG, Pfaffacherweg 189, Postfach 19, CH-5246 Scherz  
 Telefon 056 619 52 52, Fax 056 619 52 50, verlag@geomatik.ch