

**Zeitschrift:** Geomatik Schweiz : Geoinformation und Landmanagement =  
Géomatique Suisse : géoinformation et gestion du territoire =  
Geomatica Svizzera : geoinformazione e gestione del territorio

**Herausgeber:** geosuisse : Schweizerischer Verband für Geomatik und  
Landmanagement

**Band:** 101 (2003)

**Heft:** 5: GIS-Sondernummer = Numéro spécial SIT

**Artikel:** Basler & Hofmann AG : GIS für Infrastrukturanlagen

**Autor:** [s.n.]

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-236021>

### **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:** 13.01.2026

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

Basler & Hofmann AG:

## GIS für Infrastrukturanlagen

Die öffentliche Hand und private Unternehmen investieren viel in die Erstellung und in den Erhalt ihrer Infrastruktur. Als Ingenieurbüro kennen wir die Praxis von Bau- und Sanierungsprojekten aus erster Hand. Sowohl bei der Planung als auch beim Bau von Unterhalts- und Sanierungsmassnahmen sind geografische Informationssysteme (GIS) ein wichtiges Managementinstrument. Sie erlauben es, die verfügbaren Mittel mit grösstmöglichem Nutzen einzusetzen.

Wir erstellen GIS-Systeme für Infrastrukturanlagen auf Bundes-, Kantons-, Gemeinde- und Werkebene. Die drei folgenden Projekte illustrieren beispielhaft unsere aktuelle Arbeit mit GIS für Infrastrukturanlagen.

### NIS für die Nationalstrassen im Kanton Zug

#### Das Projekt

Die Abteilung Strassenunterhalt des Tiefbauamtes des Kantons Zug ist zuständig für den Unterhalt der Nationalstrassen. Ihre Tätigkeiten sollen durch ein Netzinformationssystem (NIS) unterstützt werden. Die damit zur Verfügung stehende Information soll auch von anderen interessierten Abteilungen des Tiefbauamtes, von Ämtern oder Dritten genutzt werden können. Um eine nahtlose Integration in das von der GIS-Fachstelle aufgebaute GIS des Kantons Zug (ZUGIS) sicherzustellen und entsprechende Synergien zu nutzen, erfolgt die Realisierung auf der vorgegebenen Plattform mit GeoMedia Produkten der Firma Intergraph.

#### Das Ziel

Das NIS wird für die Verwaltung und Dokumentation der Infrastrukturanlagen auf den Nationalstrassen des Kantons Zug eingesetzt und umfasst die Medien Entwässerung, Kabelanlagen und Signalisation.

Als Informationssystem unterstützt es die Optimierung von Wartung und Unterhalt der Anlagen. Sein Aufbau ermöglicht eine spätere Erweiterung in den Bereich Kantonsstrassen.

#### Die Lösung...

Die von Basler & Hofmann entwickelte Applikation baut auf der Grundsoftware

GeoMedia Professional und den Erweiterungen Public Works und Transportation auf. Diese Produkte decken die Grundfunktionalitäten für Objektbearbeitung, Netztopologie, Beziehungen zwischen den Objekten, dynamische Segmentierung, Planausgabe und Auswertungen ab.

Für die drei Medien Entwässerung, Kabelanlagen und Signalisation wurden den Bedürfnissen des Strassenunterhaltes angepasste Datenmodelle erstellt.

Die Kabelanlagen umfassen neben den baulichen Objekten auch sämtliche Objekte der technischen und elektromechanischen Ausrüstung. Die Abbildung im

GIS umfasst mehrere Netze (Trasse-, Hoch- und Mittelspannungs-, Niederspannungs- und Systemnetz).

#### ...und ihre Besonderheiten

- *Lineares Bezugssystem mit Betriebskilometer*

Mit Hilfe der Achsen der Nationalstrassen wurde ein lineares Bezugssystem aufgebaut (dynamische Segmentierung), welches eine einheitliche Kilometrierung (analog STRADA) sicherstellt. Jedes Objekt im NIS kann automatisch einem Betriebskilometer zugeordnet werden.

- *Objektlisten*

Mit Hilfe des linearen Bezugssystems können auf jeder Achse beliebige Objektlisten in auf- oder absteigender Kilometrierung generiert werden.

- *Zielverfolgung*

Es kann auf einem Achsabschnitt eine Liste mit allen Wegweisern erstellt werden, welche einen bestimmten Text enthalten.

- *Netzwerkverfolgung (Trace)*

Im NIS besteht die Möglichkeit, die verschiedenen Netzwerke mit ihren spezi-

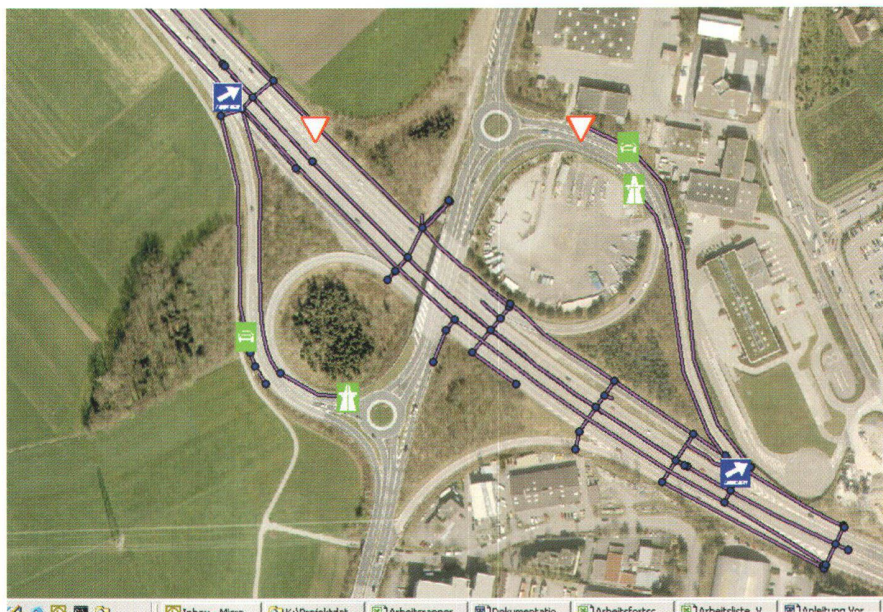


Abb. 1: Netzverfolgung und Signalisation im NIS Zug.



fischen Merkmalen zu verfolgen und die Resultate darzustellen und weiter auszuwerten.

- **Anlagen-Kennzeichnungs-System (AKS-Code)**

Jedes Objekt der technischen und elektromechanischen Anlagen erhält einen AKS Code. Es handelt sich dabei um eine normierte Beschreibung und eindeutige Identifikation. Mit diesem speziellen Schlüssel kann die Anbindung an externe Systeme elektromechanischer Einrichtungen sichergestellt werden, was die Auswertung und Darstellung unterhaltsrelevanter Sachverhalte ermöglicht.

- **externe Dokumente**

Als Ergänzung zu den reinen Sachdaten können jeder Anlage beliebige externe Dokumente (Textdokumente (z.B. Word), Pläne, Detailzeichnungen, Photos etc.) in digitaler oder analoger Form zugeordnet werden. Die Anzeige erfolgt mit einem Internetbrowser.

- **GEP-Code**

In der Entwässerung erhalten alle Schächte und Sonderbauwerke einen GEP-Code. Es handelt sich dabei um eine über den ganzen Kanton Zug einheitliche Nummerierung aller Abwasserschächte, welche auf Planquadraten basiert. Im NIS steht eine Funktion zur Verfügung, welche die Ermittlung und Zuordnung automatisch vornimmt. Die Webseite von ZUGIS stellt die Ermittlung des GEP-Codes ebenfalls zur Verfügung.

## Die Inbetriebnahme

Nach Schulung und Probetrieb wurde das NIS im November 2002 in Betrieb genommen.

Zur Zeit läuft die Datenübernahme. Die Daten stammen aus der Planung der umfangreichen Erhaltungsmassnahmen, die gegenwärtig auf den Nationalstrassen im Kanton Zug ausgeführt werden.

## Gute Teamarbeit

Dank der ausgezeichneten Zusammenar-

Abb. 2: AKS-Code-Generator.

beit zwischen verschiedenen Amtsstellen und Unternehmen wurde aus der Idee für das NIS Zug ein für alle Beteiligten erfolgreiches GIS-Projekt.

## Geodatenserver als Plattform für GIS-Daten

Die richtige Information im angepassten Detaillierungsgrad leicht und verständlich zugänglich: dieser Wunsch scheitert oft an der aufwändigen Handhabung der komplexen GIS-Systeme und nicht vorhandenen GIS-Kenntnissen.

Mit einfach zu bedienenden Abfragestationen wird der Zugriff auf eigene und externe Geodaten unterschiedlichster Herkunft möglich. Die Datenhaltung auf unserem Geodatenserver entlastet die Fachspezialisten von den GIS-nahen Tätigkeiten.

## Abfragestation für das GIS Uster

Die Stadt Uster zum Beispiel möchte ihre umfangreichen Leitungsinformationen den Fachspezialisten nicht nur in Form von Papierplänen zur Verfügung stellen. Vielmehr sollen die Spezialisten ihre Frage-

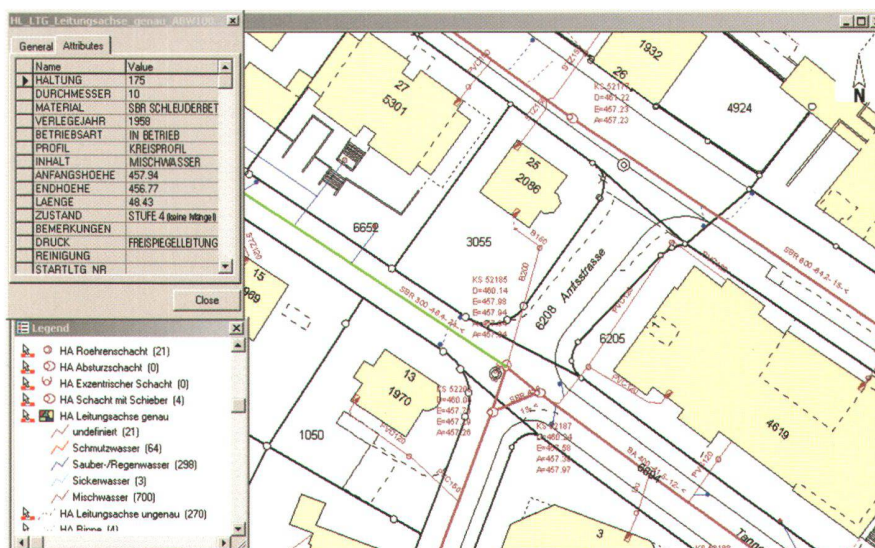


Abb. 3: Abfragestation Abwasser für das GIS der Stadt Uster.



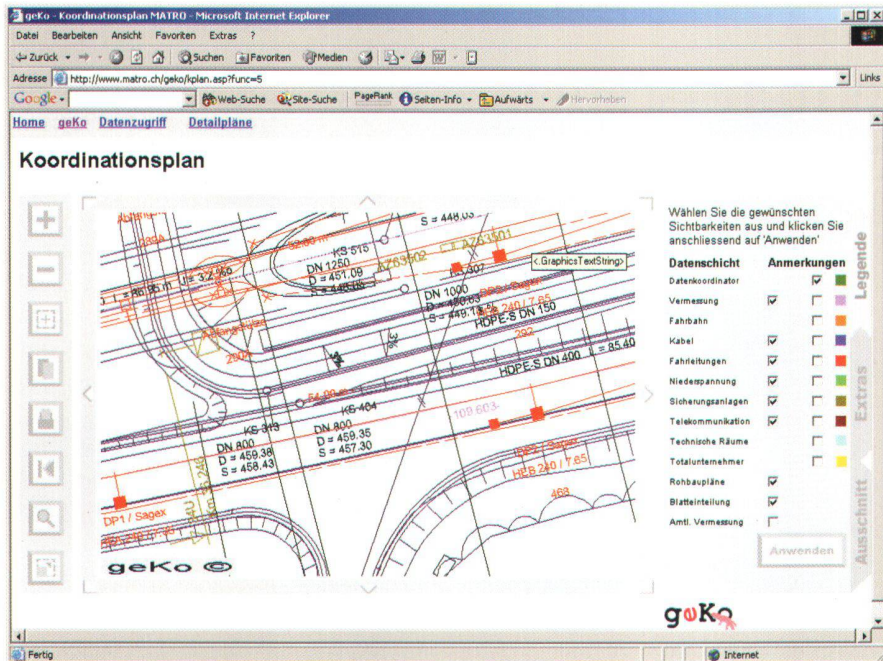


Abb. 4: Koordinationsplan.

stellungen direkt an einer GIS-Abfragestation bearbeiten können. Basler & Hofmann arbeitet zur Zeit an der Entwicklung einer Abfragestation für die Abteilung Tiefbau. Im Vordergrund stehen vorerst das Medium Abwasser und Leitungskatasterdaten der Medien Elektro, Wasser und Gas.

Weitere Themen des Tiefbaus werden später folgen. Die Datendarstellung und die vorbereiteten Abfragen werden in Zusammenarbeit mit den zuständigen Fachspezialisten der Stadt Uster definiert. In einem Pilotprojekt haben wir zudem eine Internet-Abfragestation für einen grösseren Benutzerkreis innerhalb der Stadtverwaltung realisiert.

### Internet-GIS für die Koordination von Bauprojekten

Die IG Matro plant die gesamte Bahn-technik für die Neubaustrecke Matt-

stetten-Rothrist, dem Herzstück der Bahn2000. Die Planergemeinschaft besteht aus neun über die ganze Schweiz verteilten Firmen.

Die Koordination in der Planungsphase wird mit dem Internet-GIS «geKo» wirkungsvoll unterstützt.

Die Fachplaner laden ihre Geodaten (meist CAD-Daten) auf den Geodaten-server. Mit geKo werden die verschiedenen Situationsdaten zum Koordinationsplan zusammengefügt und im Intranet der Planergemeinschaft publiziert. Planungskonflikte können alle Beteiligten mit Online-Redlines direkt im Internet hervorheben und mit weiteren Informationen versehen. Die Redlines sind im Internet sofort für sämtliche IG-Partner sichtbar.

Die Applikation umfasst neben dem Koordinationsplan auch den Workflow für das Plangenehmigungsverfahren innerhalb der IG. geKo wurde auf der Basis von Geomedia WebMap Professional mit ASP (Active Server Pages) durch unser GIS-Team entwickelt.

## Angebot Basler & Hofmann

Das GIS-Team von Basler & Hofmann unterstützt Fachstellen von Bund, Kantonen, Gemeinden und Werken. Wir entwickeln Konzepte und beraten beim Aufbau von GIS-Systemen. Datenmodelle werden von uns erstellt, auf den verschiedenen Systemen implementiert und ein modellbasierter Datenaustausch sichergestellt. Dazu bieten wir auch Unterstützung bei der Ausschreibung von GIS-Dienstleistungen. Unsere Entwicklungserfahrung reicht von der Anpassung einer einfachen Abfragestation bis zur Entwicklung von GIS-Systemen und Datenbankapplikationen. Die praktischen Kenntnisse von Basler & Hofmann kommen aus zahlreichen Projekten, wo wir vom Aufbau des Systems über die Datenerfassung und Datenpflege bis zur Datennutzung an Internet-Abfragestationen für unsere Kunden tätig sind. Unser GIS-Team arbeitet eng mit Ingenieuren und Fachleuten aus den Themen des GIS zusammen. GIS-Lösungen von Basler & Hofmann sind deshalb vielleicht ein wenig näher an der Praxis als andere Lösungen.

## Basler & Hofmann

Ingenieure und Planer AG  
Forchstrasse 395  
CH-8029 Zürich  
Telefon 01 387 11 22  
Telefax 01 387 11 00  
gis@bhz.ch  
www.bhz.ch