

**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:** Intergraph (Schweiz) AG : Intergraph bietet integrierte Gesamtlösungen  
mit der führenden GIS-Technologie von GeoMedia

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

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-236014>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 19.03.2025

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

Intergraph (Schweiz) AG:

# Intergraph bietet integrierte Gesamtlösungen mit der führenden GIS-Technologie von GeoMedia

Intergraph mit der technologisch führenden GIS-Plattform GeoMedia konnte seine Marktanteile in der Schweiz wie auch weltweit weiter ausbauen und ist stolz auf die vielen erfolgreichen GIS-Projekte ihrer Kunden und Partner. Die Gesamtlösungen aus den Bereichen Amtliche Vermessung, Netzinformationssysteme, Umwelt und Planung sowie die ergänzenden und sehr leistungsstarken GIS-Weblösungen mit GeoMedia WebMap werden auch Sie begeistern. Mit der neuesten Version 5.1 von GeoMedia Professional wurde der Technologievorsprung weiter ausgebaut. Insbesondere im Bereich der Integrationsfähigkeit, der Durchgängigkeit und des Funktionsumfangs werden neue Massstäbe gesetzt. Und das schönste, Sie erhalten alles aus einer Hand, garantiert von einem erfahrenen Team!

## Einführung

- Arbeiten Sie gerne mit benutzerfreundlicher, produktiver und kostengünstiger Software?
- Setzen Sie gerne im Bereich GIS die technologisch führende Software ein?
- Arbeiten Sie gerne mit CH-Fachapplikationen, welche den neuesten Normen entsprechen?

Dann sind wir Ihr GIS-Partner!

Wir verzichten im folgenden Artikel bewusst auf Produktbeschreibungen. Gerne beraten wir Sie persönlich über unser Produkt-Portfolio. Zudem finden Sie auf dem Web unter [www.intergraph.ch](http://www.intergraph.ch) oder [www.geomedia.ch](http://www.geomedia.ch) Detailinformationen zu unseren Produkten und Referenzen.

Die folgenden Kundenartikel zeigen Lösungen, welche unsere innovativen Kunden mit uns zusammen realisiert haben und in der Praxis tagtäglich eingesetzt werden. Vor allem dank unseren erfolgreichen Kundenprojekten sind wir Jahr für Jahr erfolgreich.

Unsere exklusive Partnerschaft im Bereich der AV mit der Firma a/m/t software service ag, Winterthur bereitet uns sehr viel Freude und Erfolg. Die über zwanzig Jahre Erfahrung unseres Entwicklungspart-

ners im Bereich AV überzeugen sehr viele Interessenten, denn in diesem Bereich ist Präzision, Seriosität und Innovation oberstes Gebot. Schlagwörter, welche unsere Mitbewerber hier verwenden, machen noch keine produktive Lösung aus. Überzeugen Sie sich selbst von den führenden Produkten im Bereich der Amtlichen Vermessung. Beachten Sie bitte den Artikel der Firma a/m/t software service ag in diesem Heft. Die erfolgreiche Partnerschaft im Bereich Netzinformationssysteme mit der Firma Poppenhäger GRIPS GmbH und dem Produkt GRIPS-media wird ebenfalls in diesem Artikel näher beschrieben.

## Einführung und Umsetzung eines Strassen- Informations- und Managementsystems im Kanton Basel-Stadt

### Ausgangslage

Das Strassennetz im Kanton Basel-Stadt umfasst 300 km mit einem Wiederbeschaffungswert von 950 Mio. CHF. Für die Werterhaltung wendet der Kanton Basel-Stadt pro Jahr 8 Mio. CHF auf.

### Zielsetzung

Aufbau einer gezielten Erhaltungsplanung (Management der Strassenerhaltung) mit Hilfe eines Strasseninformationssystems. Dabei geht es um den Aufbau einer Strassendatenbank, die Erfassung und Auswertung des Fahrbahnzustands und der Bestandsdaten mittels PMS. Das Ziel war die Beschaffung einer integralen Lösung zur Bewirtschaftung aller Daten im Strassenraum sowie die Erfüllung weiterer GIS-Anwendungen mit demselben System. Als Basisdaten stehen die Amtliche Vermessung, ein digitaler Stadtplan, ein Orthofoto über das gesamte Kantonsgebiet und die Strassenachs- und -oberflächengeometrien der Ingenieurvermessung zur Verfügung.

Die Fernziele sind:

- Alle Strassendaten im Intranet/Internet zur Verfügung stellen
- Integration aller beteiligten Stellen: Tiefbauamt, Planungsamt, Stadtgärtnerei, Verkehrsbetriebe, AUE und Werkleitungseigentümer über ein gemeinsames Kartenportal
- Verknüpfung der Strassendaten mit den Daten der Werkleitungseigentümer
- Baukoordination über Internet

Also eine Werterhaltungsplanung mit Sicht über den gesamten Strassenraum, um einen optimalen Mitteleinsatz aller beteiligten Stellen und eine optimale Koordination aller Arbeiten zu erreichen.

### Geodaten Basel-Stadt

Im Kanton Basel-Stadt liegt die Wahl des für eine bestimmte Aufgabenstellung gesuchten Fachinformationssystems in Verantwortung der Dienststelle. Dadurch ist gewährleistet, dass die Dienststelle das für ihre Aufgabenstellung beste System beschaffen und unterhalten kann. Trotzdem ist es unerlässlich, dass die Schnittstellen zwischen dem gewählten Fachinformationssystem und dem bestehenden Geoinformatik-Umfeld vorgängig angesprochen und nötigenfalls detaillierter definiert werden. Im Projekt Strasseninformationssystem hat das Tiefbauamt schon früh das Gespräch mit der kantonalen Fachstelle für Geoinformation ge-





Abb. 1: Suchmaske Strassendatenbank Intranet/Internet-Anwendung.

Baudepartement des Kantons Basel-Stadt  
**Tiefbauamt**  
 Verkehrsbauteil

Gemeinde Basel  
 Bezirk Kreis 2  
 Zustand Bewertung 2003

1784	Grenzacherstrasse	Gemeindestrasse	Schwerverkehr/Buslinie	0.00	2721.00	2721.00
7	2.6 ausreichend	2004 n.n.	bituminöser Belag	S	Fahrbahn (alles)	0.00 84.00 24.10.02
8	3.5 mittel	2008 n.n.	bituminöser Belag	S	Fahrbahn (alles)	84.00 170.00 24.10.02
9	2.8 ausreichend	2005 n.n.	bituminöser Belag	S	Fahrbahn (alles)	170.00 263.00 24.10.02
10	1.6 kritisch	2002 n.n.	bituminöser Belag	S	Fahrbahn (alles)	263.00 430.00 24.10.02
21	1.8 kritisch	2002 n.n.	bituminöser Belag	S	Links...	430.00 602.00 24.10.02
11	2.4 ausreichend	2004 n.n.	bituminöser Belag	S	Rand links	430.00 602.00 24.10.02
12	4.4 gut	2015 n.n.	bituminöser Belag	S	Fahrbahn (alles)	602.00 885.00 24.10.02
14	3.6 mittel	2009 n.n.	bituminöser Belag	S	Links...	885.00 1041.00 24.10.02
13	4.8 gut	2020 n.n.	bituminöser Belag	S	Rand links	885.00 1041.00 24.10.02
15	4.6 gut	2017 n.n.	bituminöser Belag	S	Fahrbahn (alles)	1041.00 1074.00 24.10.02
34	4.8 gut	2020 n.n.	bituminöser Belag	S	Links...	1074.00 1137.00 24.10.02
32	3.6 mittel	2009 n.n.	bituminöser Belag	S	Rand links	1074.00 1182.00 24.10.02
35	2.6 ausreichend	2004 n.n.	bituminöser Belag	S	Links...	1137.00 1182.00 24.10.02
36	2.8 ausreichend	2005 n.n.	bituminöser Belag	S	Links...	1182.00 1354.00 24.10.02
33	2.6 ausreichend	2004 n.n.	bituminöser Belag	S	Rand links	1182.00 1354.00 24.10.02
22	5.0 keine Schäden	2022 n.n.	bituminöser Belag	S	Links...	1354.00 1432.00 24.10.02
23	3.0 mittel	2006 n.n.	bituminöser Belag	S	Rand links	1354.00 1432.00 24.10.02
37	1.2 kritisch	2002 n.n.	bituminöser Belag	S	Fahrbahn (alles)	1432.00 1520.00 24.10.02
38	3.9 mittel	2011 n.n.	bituminöser Belag	S	Fahrbahn (alles)	1520.00 1789.00 24.10.02
26	4.4 gut	2015 n.n.	bituminöser Belag	S	Fahrbahn (alles)	1789.00 2096.00 24.10.02

Abb. 2: Auswertung/Report Strassenzustand.

sucht, mit dem Ziel, keine Insellösungen entstehen zu lassen.

Das gewählte Strasseninformationssystem des Tiefbauamtes bezieht im Bereich der Desktop-Anwendungen die benötigten Geobasisdaten (Amtliche Vermessung, Leitungskataster, Stadtplan und Orthofotos) über die zentrale Datendreh-scheibe GeoShop. Der Bezug erfolgt periodisch über die von der Fachstelle für Geoinformation zur Verfügung gestellten Geodaten-Services. Wenn die im Strasseninformationssystem erfassten Geodaten auch für andere Dienststellen von Interesse sind, werden diese wiederum zentral vom GeoShop entgegengenommen, in INTERLIS umgewandelt und den interessierten Anwendern in den gängigen Geodatenformaten zur Verfügung gestellt.

Auf der Intranet/Internet-Seite setzt der Web-Teil des Strasseninformationssystems auf der bestehenden kantonalen MapServer-Lösung basierend auf GeoMedia WebMap Professional auf. Die Fachlösung wird im Sinne eines Zusatzmoduls die bestehende Basis-Lösung erweitern. Damit dies möglich ist, wird eine offene Lösung realisiert, die den heutigen Anforderungen, aber auch den künftigen Ansprüchen anderer Dienststellen gerecht wird. Der Endanwender hat durch die gemeinsame Lösung den Vorteil, dass die kantonalen Web-Lösungen gleich aufgebaut sind und die gleiche Benutzeroberfläche erhalten. Dem grösseren Aufwand bei der Realisierung

der gemeinsamen Plattform stehen die vereinfachte Datenaufbereitung der Hintergrundkarten, die Möglichkeit von modularen Erweiterungen und die gemeinsam getragenen Unterhaltskosten entgegen.

**StrIS E+B**

Das Strasseninformationssystem StrIS E+B ist ein modulares und einfach ausbaubares System. Der Kern des Strasseninformationssystems bildet eine Datenbank. Die Daten können in MS-Access, Oracle, SQL-Server oder DB2 abgelegt und verwaltet werden.

Das Datenkonzept von StrIS E+B verwaltet

Strassenachsen als beliebig lange Objekte. Die Abschnitte werden den Achsen überlagert. Sie erben den Verlauf der zugrundeliegenden Achse. Die Gliederung nach Abschnitten richtet sich primär nach dem Querschnitt. Es können aber auch andere Grössen wie beispielsweise Strassennutzung, Eigentum, Verkehrsbelastung verwendet werden. Die Gliederung der Abschnitte ist nicht statisch, Veränderungen (teilen, zusammenlegen) können sehr einfach vorgenommen werden. Durch die dynamische Segmentierung ist es nicht notwendig, dass die Strassenabschnitte in der Datenbank als geografische Objekte mit eigener Geometrie vor-

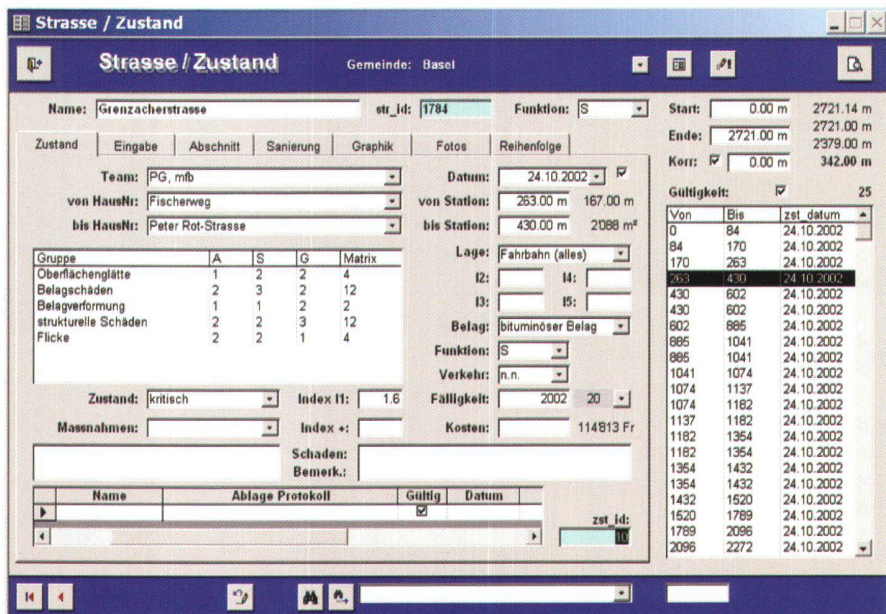


Abb. 3: Erfassung Zustand in der Desktop/Client-Anwendung.



handen sein müssen. Die Zuordnung erfolgt dynamisch durch eine entsprechende Abfrage direkt aus der MS-Access Datenbank auf die entsprechende Strassenachse. Die Definition der Strassenabschnitte ist dadurch sehr einfach anzupassen resp. zu verändern. Achsen und Abschnitte werden nicht redundant verwaltet. Damit ist es auch möglich, beispielsweise Lichtsignalanlagen mit einem räumlichen Bezug (Betriebskilometer, Distanz ab Referenzpunkt) einer Strassenachse zuzuordnen und zu visualisieren.

Die Zustandsdaten können nach VSS 640.925a oder nach einem einfacheren Bewertungssystem mit einer Grobklassifizierung (0 = schlecht bis 5 = keine Schäden) erfasst und mit StrIS E+B verwaltet werden.

Für das Management der Strassen sind die Sanierungs-/Erhaltungsplanung von besonderem Interesse. StrIS E+B erlaubt es, die Sanierungskosten für einen frei wählbaren Perimeter nach der Elementkostenmethode mittels vordefinierter Massnahmen je nach Zustand, Fläche, Ausstattung und Schwierigkeitsgrad als ersten Richtwert zu ermitteln. Der Anwender hat die Möglichkeit, diesen Richtwert aufgrund seiner Ortskenntnis anzupassen. In einem zweiten Schritt werden die Sanierungskosten je nach Dringlichkeit auf die Zeitachse eines Mehrjahresplanes umgelegt. Die Dringlichkeit richtet sich primär nach dem Zustand und der Strassenkategorie der Abschnitte, sie kann vom Anwender situationsspezifisch angepasst werden.

### Desktop/Client-Anwendung

StrIS E+B stellt ein sehr leistungsfähiges Instrument für die Bewirtschaftung der Sachdaten zu den Strassen und Abschnitten zur Verfügung. Dabei können MS-Access und GeoMedia simultan auf die gleiche Datenbank zugreifen. Mit GeoMedia erhält der Anwender ein an Funktionalität umfangreiches geografisches Informationssystem, welches projekt- und anwendungsübergreifend einsetzbar ist. Auswertungen und Darstellung der Daten erfolgen benutzerori-

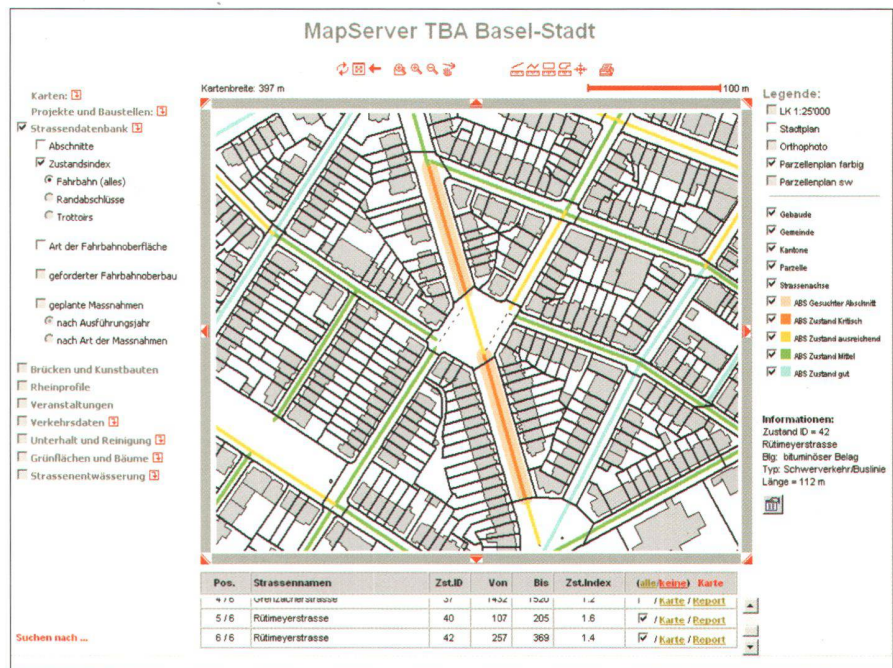


Abb. 4: Abfrage Zustand Intranet/Internet-Anwendung.

entiert nach deren Bedürfnissen und Kriterien. Die Client-Anwendung eignet sich vor allem für die Datenersterfassung, welche durch einen kleinen Anwenderkreis durchgeführt wird.

### Intranet/Internet-Anwendung

Die umfassende Datennutzung tritt im kommunalen Bereich immer mehr in den Vordergrund. Im Zentrum stehen immer mehr die Bedürfnisse der Daten-Nutzer. Die Behörden können sich mit einer Intranet/Internet-Anwendung und den entsprechenden Daten ihre ganz individuelle GIS-Abfragestation zusammensetzen. Periodisch kann die Behörde ihren Viewer mit den neusten Daten von Geometern, Werken, Ingenieuren oder Architekten aufdatieren und verfügt damit über eine umfassende Abfragestation. Den Daten-Kombinationsmöglichkeiten sind keine Grenzen gesetzt.

Die geografischen Daten werden durch einen Web-Server mit GeoMedia Web-Map zur Verfügung gestellt und können mit Sachdatenbanken kombiniert werden. So können die digitalen Datenbestände aktuell und wirtschaftlich genutzt werden. Um auf diese Daten zugreifen zu können, braucht der Nutzer lediglich ei-

nen Standard-Browser sowie einen Internet-Zugang. Das heisst, es sind weder GIS-spezifische Kenntnisse noch eine eigene GIS-Software notwendig. So können die digitalen Datenbestände von einer beliebigen Anzahl Clients einerseits aktuell und wirtschaftlich genutzt werden. Andererseits können die erfassten Daten einfach nachgeführt oder beispielsweise mit weiteren Angaben aus dem Betrieb und Unterhalt erweitert werden.

### Zusammenarbeit mit GIS-Hersteller und Ingenieurbüro

Die Zusammenarbeit Intergraph / Emch + Berger vereint das Software- und GIS-Know-how mit dem Engineering Fach-Know-how. Diese Teamarbeit ist ideal, um die Bedürfnisse einer Kommunalen oder Kantonalen Verwaltung abdecken zu können.

Folgende Faktoren haben für die beiden beteiligten Firmen den Ausschlag gegeben:

- Vorhandenes Strasseninformationssystem (StrIS E+B) auf der Basis von MS-Access
- Offene GIS und Datenbankstruktur für weitere Anwendungen



- Möglichkeit der dynamischen Segmentierung (GeoMedia Transportation)
- Wille zur Anpassung an Spezialitäten des Kantons Basel-Stadt
- Angebot und Betreuung aus einer Hand

Tiefbauamt Kt. Basel-Stadt  
 Herr Andreas Flück  
 Münsterplatz 11  
 CH-4000 Basel  
 Telefon 061 267 93 27

Fachstelle für Geoinformation BS  
 Herr Simon Rolli  
 Münsterplatz 11  
 CH-4000 Basel  
 Telefon 061 267 91 47  
 www.gva.bs.ch

Emch+Berger AG Bern  
 Herr Dominik Liener  
 Gartenstrasse 1  
 CH-3001 Bern  
 Telefon 031 385 61 11  
 www.emchberger-be.ch

Kataster, aus denen rasch Informationen benötigt würden? Sind sie überhaupt aktuell? Das steht nicht immer fest, denn je mehr Pläne im Umlauf sind, desto grösser ist die Gefahr, dass einzelne nicht nachgeführt sind. Oft würde man mehr Informationen benötigen, als aus dem Plan ersichtlich sind. Zusätzliche Daten über Leitungen und Schächte sind vielleicht auf einem Handzettel oder in einem Ordner vorhanden, aber wo? Hinzu kommt, dass für einzelne Werke – Wasser, Abwasser, Elektrizität, Gas und andere – separate Pläne bestehen, aber ein Kataster mit allen Werkleitungen fehlt. Das schlägt sich unmittelbar auf den Arbeitsaufwand nieder, sei es nun für die Auskunftserteilung durch die Gemeindeverwaltung oder bei der Weiterbearbeitung durch den Architekten.

**Bedürfnisgerecht zusammenstellbare Pläne im Internet**

Viele Auskünfte könnten die Anfrager eigentlich selbst beschaffen, wenn die Informationen frei zugänglich wären. Web-GIS von BSB+Partner, basierend auf Software von Intergraph, macht es möglich. Mit Web-GIS werden die Pläne der Gemeinden – Ortspläne, Zonenpläne, Werkpläne Abwasser- und Wasser sowie viele

weitere Planwerke – im Internet visualisiert. Massstab und Ausschnitt können frei gewählt und der Inhalt der Pläne je nach Fragestellung selber zusammengestellt werden.

Sämtliche Daten und Pläne wie auch die Verantwortung für deren Nachführung bleiben bei den bisherigen Stellen. Die Gemeinden entscheiden, welche Daten mit Web-GIS veröffentlicht werden und wer darauf Zugriff hat. Die Benutzerinnen und Benutzer von Web-GIS – Gemeindemitarbeiter, Einwohner, Architekten, Grundstücksinteressenten usw. – können via Homepage der Gemeinden die gewünschten Informationen abfragen und ausdrucken, wenn nötig auch Grundbuchpläne oder digitale Daten bestellen.

**Web-GIS im Dienste des Baulandmarktes**

Seit einem Jahr betreibt die Gemeinde Oensingen ihr Internet-GIS erfolgreich. Die Gemeinde am solothurnischen Jurasüdfuss ist dank guter Verkehrslage und günstigem Steuersatz ein bevorzugter Wohn- und Industriestandort. «Die Nachfrage nach Bauland ist gross», berichtet Armand Rindlisbacher, Leiter der Verwaltung Oensingen. «Die Gemeinde kommt deshalb nicht darum herum, auch auf

**Internet-Leitungskataster für Gemeinden und Städte**



Das Internet bietet Gemeindeverwaltungen und der Bevölkerung ganz neue Möglichkeiten zur Informationsbeschaffung. Gerade im Bereich des Leitungskatasters, der Raumplanung und weiterer Ortsinformationen ergeben sich interessante Möglichkeiten. Die Gemeinden Oensingen und Kestenholz betreiben bereits heute solche Internet-Plattformen. Gemeinderäte und Gemeinderätinnen, Werkkommissionsmitglieder, Gemeindeschreiber, Bauverwalter und viele weitere Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen von Gemeindeverwaltungen kennen das Problem: Wo sind die zahlreichen Pläne und

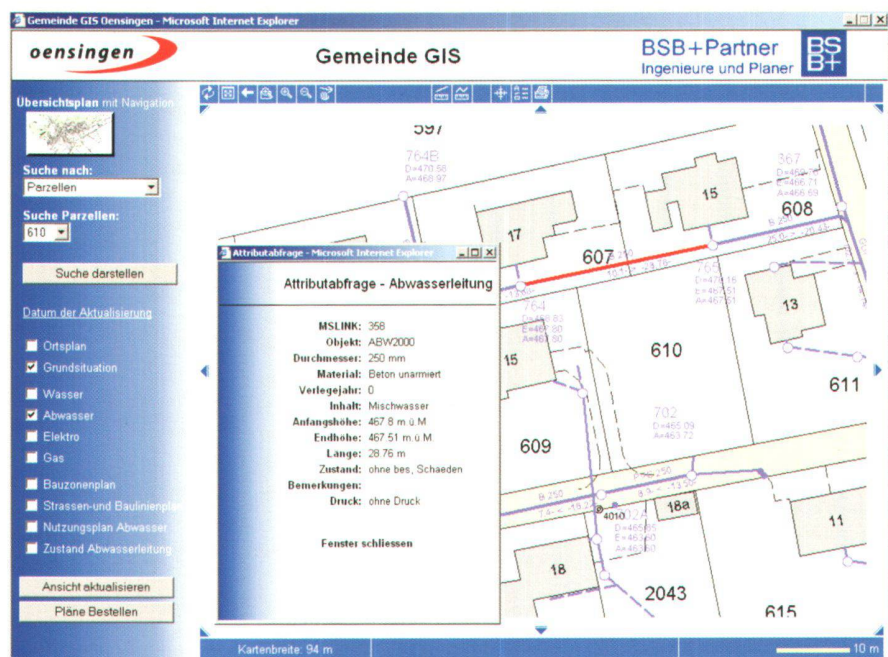


Abb. 5: Web-GIS Oensingen: Detail des Abwasserplans mit Attributabfrage.



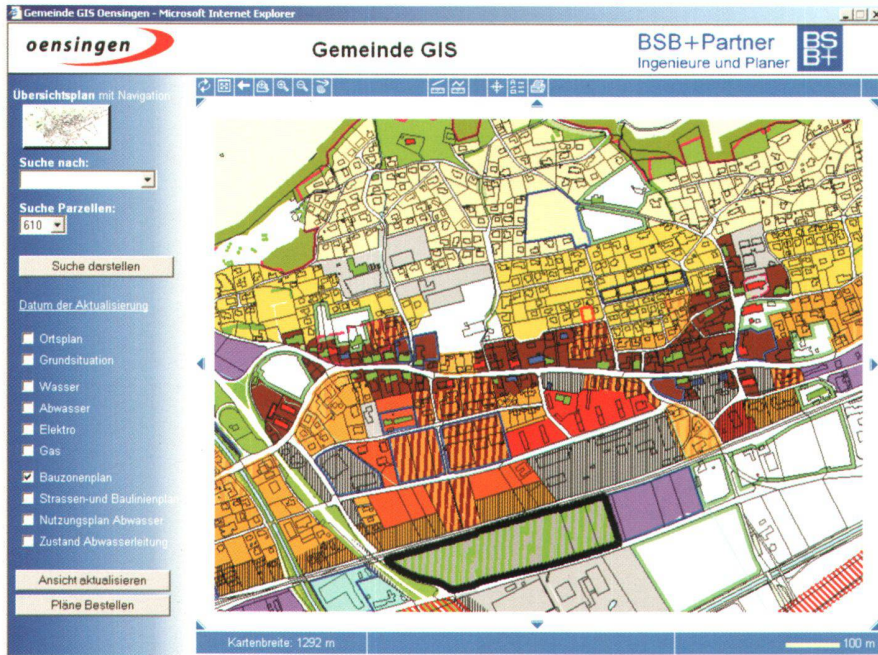


Abb. 6: Web-GIS Oensingen: Ausschnitt aus dem Zonenplan.

dem Baulandmarkt aktiv zu sein.» Sowohl für den Wohnbau- als auch für den Gewerbe- und Industriebau erwirbt die Gemeinde Grundstücke und verkauft oder vermittelt sie an Bauwillige. Die jeweiligen Verkaufsverhandlungen obliegen Rindlisbacher, den definitiven Entscheid fällt der Gemeinderat. «Dank Web-GIS bin ich nun in der Lage», so Rindlisbacher, «mich schnell und vollständig ohne Rückfrage bei anderen Abteilungen, über die Nutzungsvorgaben für angebotenes Bauland und dessen Erschliessungsgrad ins Bild zu setzen und gegebenenfalls auch preisrelevante Schwächen einer Landofferte sofort zu erkennen. Ebenso gute Unterstützung bietet mir Web-GIS in Fragen der Überbaubarkeit und Erschliessung während den Verkaufsverhandlungen mit den potenziellen Käufern und späteren Bauherren. Dies alles, ohne dass ich das Pult oder gar das Büro zur Planbeschaffung verlassen und andere Mitarbeiter stören muss.»

Auch das mühsame Kopieren und Zustellen von Plankopien ist passé. Der Verweis auf [www.oensingen.ch](http://www.oensingen.ch), Rubrik «Pläne/Geodaten», genügt dem Auskunftssuchenden, sich die gewünschte Information innert Sekunden selber zu beschaffen. Nebst dem eigenen Nutzen steht also mit Web-GIS auch der Kundennutzen im Vordergrund.

Das Web-GIS Oensingen umfasst zurzeit die Werke Wasser, Abwasser, Strom und Gas sowie den Ortsplan und sämtliche Nutzungspläne wie Zonenplan, Strassen-

und Baulinienplan, GEP-Plan usw. Mit weiteren Leitungsbetreibern sind Gespräche im Gang, damit auch sie ihre Daten in Zukunft mit Web-GIS zur Verfügung stellen. Erst wenn alle Informationen über das gleiche Portal eingesehen werden können, entsteht der optimale Nutzen.

Auch die Gemeinderäte dürften in Zukunft zur Vorbereitung der Sachgeschäfte auf unser Web-GIS zugreifen, statt bei den Sachbearbeitern vorstellig zu werden. «So wie heute das E-Mail für den Schriftverkehr rege benutzt wird, wird in Zukunft Web-GIS für Informationen aus

dem Geo-Informationssystem genutzt werden», ist Rindlisbacher überzeugt.

Für die Gemeinde Kestenholz hat die Zukunft zur Informations- und Planbeschaffung mittels der Internet-Plattform von BSB+Partner ebenfalls bereits begonnen. Die Gemeindevertreter von Kestenholz haben nach kurzer Zeit bereits im Umgang mit Web-GIS ähnliche Erfahrungen gemacht. Web-GIS wird die Wege verkürzen und bei mancher Problemlösung dienlich sein.

Die Projekte sind frei zugänglich unter <http://geodaten.bsb-partner.ch>.

Die Offenheit, die Durchgängigkeit mit den Desktop Produkten (GeoMedia Pro) und die sehr gute Performance von GeoMedia WebMap haben die Firma BSB+Partner überzeugt.

**BSB+Partner**  
Ingenieure und Planer



Peter Dietschi  
Abteilungsleiter Geoinformatik  
BSB+Partner  
Ingenieure und Planer  
Leutholdstrasse 4  
CH-4562 Biberist

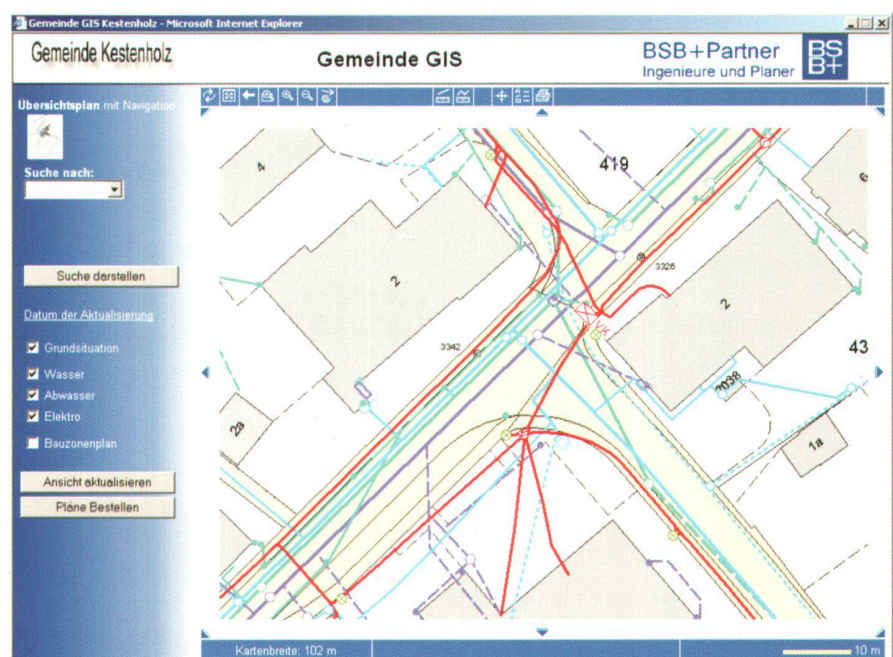


Abb. 7: Web-GIS Kestenholz: Ausschnitt aus Leitungskatasterplan.



## GIS beim Taktischen Trainingszentrum in Kriens

Seit 1996 werden beim Taktischen Trainingszentrum (TTZ) Vector-Daten für den Führungs-Simulator 95 (Fhr Sim 95) aufbereitet. Als Grundlage dienen die VECTOR25 + 200-Daten der Swisstopo sowie Raumplanungsdaten der Kantone. Bis Mitte 2002 wurde als GIS-Software Spans eingesetzt. Die ganze Datenhaltung basierte auf einem File-System, in dem die Daten kartenblattweise (LK 1:25 000) und pro Ebene abgespeichert wurden. Dies führte zu aufwändigen Arbeitsabläufen und die Daten mussten zum Teil bereits durch die Swisstopo aufbereitet werden (zusätzliche Ebenen). Die Nachführung der Daten auf dem bisherigen System hätte zudem einen grossen Aufwand ergeben. Nach einer ausführlichen Evaluation entschlossen sich das TTZ in Zusammenarbeit mit der Gruppe Rüstung im Frühjahr 2002 für die Einführung eines neuen GIS-Systems. Dieses basiert auf den GeoMedia-Produkten der Firma Intergraph, einer Oracle-Datenbank und FME von der Firma Safe Software.

### System

Das GIS-Netzwerk ist mit vier Workstations (AMD 2.4 GHz / 1 GB RAM / 80 GB HD) und dem GIS-Server (SUN E250) im Gesamtnetzwerk des Fhr Sim 95 integriert. Dies bietet vor allem im Bereich des

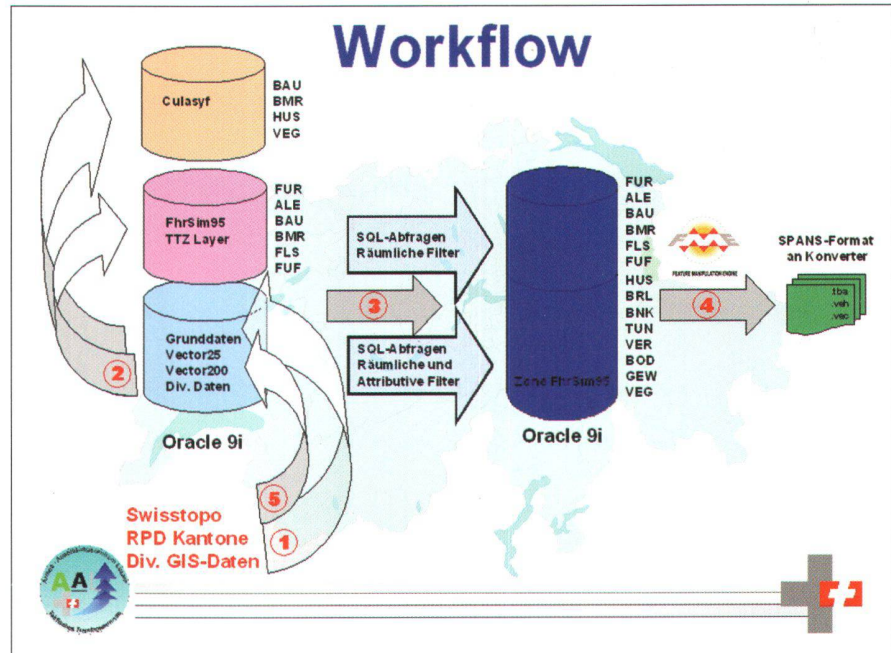


Abb. 8: Workflow-Datenaufbereitung Fhr Sim 95.

Backup (Backupsystem mit Roboter) und des Datentransfers zum Fhr Sim 95 grosse Vorteile.

Der GIS-Server läuft auf Sun-Solaris 8.0, die darauf installierte Oracle-Datenbank (Oracle 9.2) verwaltet die Vektordaten. In der Datenbank sind ca. 8 000 000 Vektorobjekte aus den Datensätzen VECTOR25 + 200 abgelegt. Ebenfalls sind die Pixelkarten (1:25 000 / 50 000 / 100 000 / 200 000) und das DHM25 auf dem Server gespeichert.

Auf den Workstations sind GeoMedia

Professional, GeoMedia Grid, GeoMedia Terrain und der Transaction Manager installiert. Mit der Datenservertechnologie der GeoMedia-Produktlinie und FME können die Vielfalt der verschiedenen internen Formate und das Spans-Format des bisherigen Systems ohne zusätzlichen Aufwand gelesen und genutzt werden.

### Produktion Daten Fhr Sim 95

Mit der Umstellung auf das neue System wurde auch die Datenproduktion und die Datenhaltung komplett umgestellt.

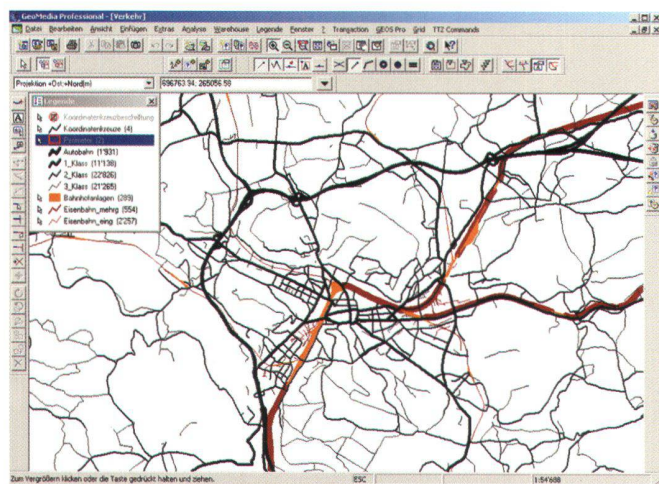


Abb. 9: Umweltanalyse Verkehr 2D (erstellt mit GeoMediaPro5).

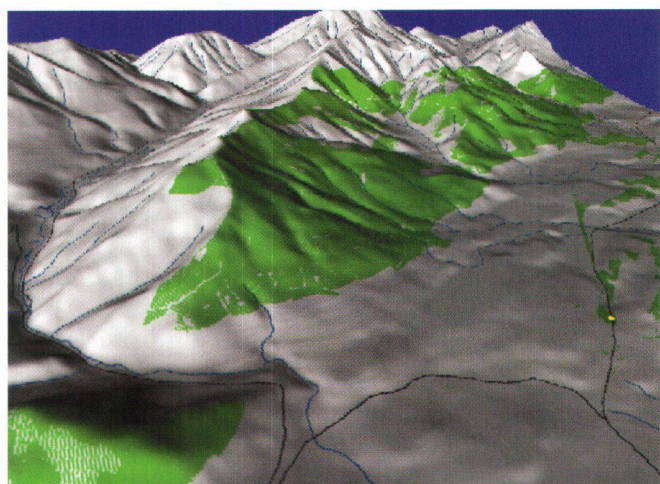


Abb. 10: Umweltanalyse Siedlung/Vegetation 3D (erstellt mit GeoMedia Grid).



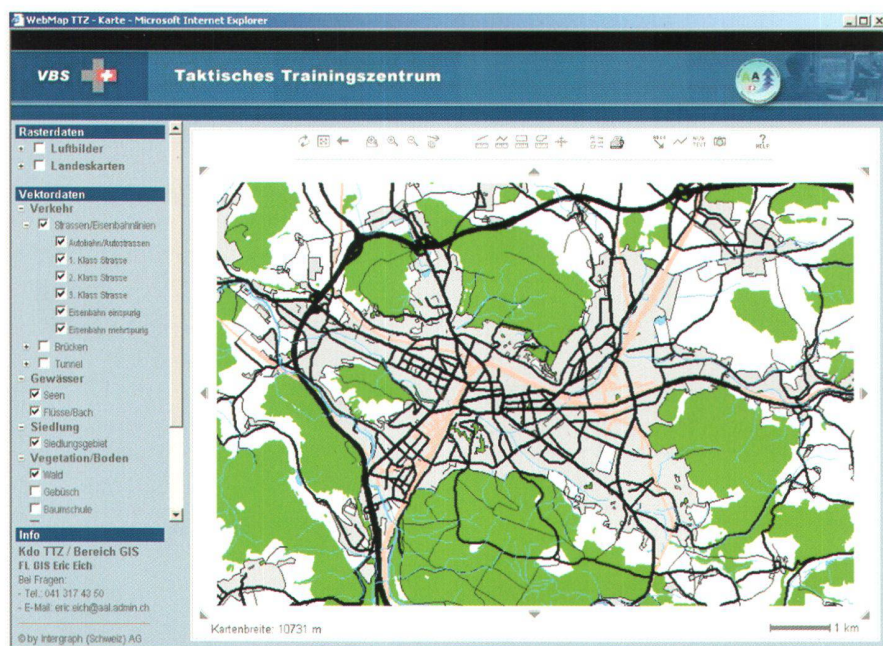


Abb. 11: Umweltanalyse erstellt mit GeoMedia WebMap.

Die Rohdaten VECTOR25 + 200 müssen nun von der Swisstopo nicht mehr in für das TTZ spezielle Datenformate und Ebenen aufbereitet werden.

Die Daten werden heute in den Ebenen der Swisstopo blattschnittfrei über die ganze Schweiz geliefert und bei uns in die Datenbank eingespielt. Alle Arbeitsschritte werden nun bei uns im Haus ausgeführt und Anpassungen und Änderungen können direkt von uns vorgenommen werden.

Da mit der Armee XXI auch für den Bereich GIS weniger WK-Personal zur Verfügung steht, war es wichtig, den Produktionsablauf zu vereinfachen und die Bearbeitungszeit zu senken.

### Workflow Datenaufbereitung (Abb. 8)

1. Die Rohdaten werden in die Datenbank eingespielt und unverändert abgespeichert.
2. Daten für Ebenen, welche manuell aufbereitet werden, müssen aus der Originaldatenbank heraus mit dem Geo-Media Professional bearbeitet und in einem eigenen Tablespace je nach Verwendungszweck der Daten abgespeichert werden. Die ganze Benutzerverwaltung wird datenbanksei-

tig mit dem Oracle-Workspace Manager gesteuert und überwacht. Der GeoMedia Transaction Manager nutzt dessen Funktionen vollumfänglich.

3. Mittels SQL-Abfragen und räumlichen Filtern bereitet man die Geländezonen für den Fhr Sim 95 auf. Dabei werden Ebenen, welche nur mit Standardattributen zu ergänzen sind,

vollautomatisch generiert. Die Daten werden zonenweise in einem temporären Tablespace auf der Datenbank abgespeichert.

4. Mit FME werden die Daten pro Kartenblatt und Ebene direkt aus der Oracle-Datenbank ins Spans-Format herausgespielt. Dies ist notwendig, damit man die Daten mit dem Terrainkonverter des Fhr Sim 95 ins Simulatorinterne Format für das Gelände konvertieren kann.
5. Neue Datenlieferungen und Nachführungen werden zuerst in den Bereich der Originaldaten eingespielt. Die Swisstopo liefert die nachgeführten Daten inkrementell, so dass die Nachführung der Geländedaten für den Fhr Sim 95 ohne grossen Zeitaufwand erfolgen kann.

### Weitere Anwendungsbereiche

#### Umweltanalyse 2D/3D (Abb. 9/10):

Durch die integrale Datenhaltung ist es uns möglich, Umweltanalysen als Grundlage für Entscheide im Rahmen von Entschlussfassungen herzustellen. Mit GeoMedia Professional lassen sich innert kurzer Zeit nach Bedürfnis des Kunden auf Basis der Datensätze VECTOR25 + 200 die verschiedensten Umweltanalysen erzeugen.

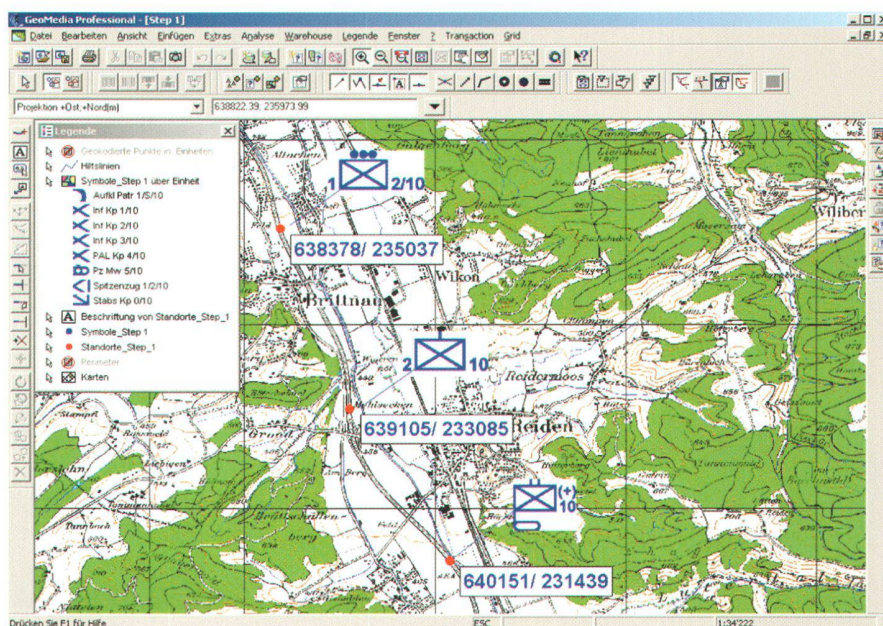


Abb. 12: Taktische Karte.



gen. Mit GeoMedia Grid kann man diese Analysen, über das DHM25 gelegt, in 3D darstellen.

*Umweltanalyse mit GeoMedia WebMap (Abb. 11):*

Im Rahmen eines Pilotprojektes haben wir als Hilfsmittel zur Unterstützung des Lehrkörpers, die Umweltanalyse in einem einfach zu bedienenden Abfragetool mittels GeoMedia WebMap eingerichtet. Dies ermöglicht auch dem Nutzer ohne GIS-Kenntnisse, sich auf einfache Weise eine Umweltanalyse zusammenzustellen und diese auszudrucken.

*Karten (Abb. 12):*

Durch Integration der Grunddaten (z.B. Koordinaten von Standorten, Formationen, Gebäuden etc.) des Kunden (geliefert in einer Access- oder Excel-Tabelle oder einem Text-File) lassen sich Lagekarten auf den Pixelkarten ohne stundenlange Zeichenarbeit effizient darstellen.

#### Ausblick

Mit der Einführung des neuen Systems am TTZ hat der Bereich GIS einen grossen Schritt nach vorne gemacht.

Der Bereich GIS hat sich durch das neue GIS-System von der reinen Daten-Produktion für den Fhr Sim 95 zum Dienstleistungszentrum mit den verschiedensten Anwendungen gewandelt.

Mit der steigenden Qualität unserer Anwendungen sollte es für die Zukunft auch möglich sein, diese einem breiteren Publikum zugänglich zu machen.

Auch für die Zukunft muss es unser Bestreben sein, mittels des GIS-Systems Arbeitsabläufe zu vereinfachen und zu unterstützen.

Eric Eich  
Dipl. Bauingenieur FH / NDK GIS  
Fachlehrer GIS  
Taktisches Trainingszentrum  
Kdo Support / Bereich GIS  
Armee-Ausbildungszentrum  
CH-6000 Luzern 30  
eric.eich@aal.admin.ch

## GRIPSmedia powered by GeoMedia PublicWorks

Starke Technologien + starkes NIS-Know-how = Fachlösungen mit GRIPSmedia für die Ver- und Entsorgung



Eine auch den zukünftigen Anforderungen genügende NIS-Lösung steht im Vordergrund der strategischen Zusammenarbeit zwischen den Firmen *Intergraph und Poppenhäger GRIPS GmbH*. GRIPSmedia ist die daraus entstandene, neue, innovative Produktlinie der Poppenhäger GRIPS GmbH. GRIPSmedia ist ein modernes NIS mit Fachlösungen für die Branchen Ver- und Entsorgung, den Komponenten für die Thematik der Vermögensbewertung. Die Poppenhäger GRIPS GmbH steuert die Software-Module für den Bereich der Versorgungswirtschaft als exklusiver Entwicklungspartner von Intergraph für den Bereich Netzinformationssysteme bei. Der Name der neuen Produktlinie lautet GRIPSmedia. Als Zielmärkte werden Ver- und Entsorgung, Gemeinden und Liegenschafts- sowie Anlagenverwaltung in Deutschland, der Schweiz und Österreich adressiert. Die zusätzliche strategische Partnerschaft im Bereich Softwareentwicklung mit der Firma *a/m/t software service ag*, rundet die integrierte Gesamtlösung NIS+AV mit der Applikation GeosPro ab.

#### Warum neue Technologien und Lösungen einsetzen?

Neue Lösungen für zukünftige Anforderungen gaben auch für die Firma Poppenhäger den Ausschlag für den eigentlichen Entscheid der Basis-Technologie. Poppenhäger als Lösungshersteller hat nach eingehender Evaluation die GeoMedia-Technologie als neue Entwick-

lungsplattform gewählt. Die Umsetzung der strategischen Zusammenarbeit der beteiligten Unternehmen und folglich die Planung der neuen Lösung hat im 2002 intensiv begonnen. Dabei wurden die Marktstrukturen und Prozesse der verschiedenen Marktteilnehmer und Datenherren eingehend untersucht.

#### Wichtigste Folgerungen:

Prozesse haben sich mit dem Einzug der IT und der dazu gehörenden Hardware (intelligente Feldgeräte, GPS) verändert. Daten werden automatisiert erfasst, dies vor allem durch Unternehmen, welche schon immer im Bereich der Vermessung tätig sind. Während dem Datenerfassungshype wurden Datenbestände mit Hilfe von Datenbank-Systemen elektronisch abgelegt und in erster Linie als Planersatz betrachtet. Heute stehen diese Daten als Grundlage für neue Management-Aufgaben zur Verfügung. Die Vernetzung und Integration dieser vielschichtigen Daten und die Nutzung der Informationen für andere und teilweise neue Prozesse ist entscheidend. Daten sollen nicht in Datenfriedhöfen enden – sie sollen die Brücke zwischen Spezialisten und Entscheidungsträgern bilden und die Grundlage für wirtschaftliche Entscheidungen liefern. Heute befassen sich spezialisierte Unternehmen mit ausgebildeten Fachkräften fast ausschliesslich mit der Bewirtschaftung des teuren Netzes, egal, um welches Fachgebiet es sich handelt. Die Modellierung der Daten mit Hilfe von INTERLIS oder OGC-Spezifikationen gewinnt an Bedeutung.

In den nächsten Jahren steht das Management bzw. der Unterhalt, wie z.B. die Alterung der Infrastruktur, immer mehr im Vordergrund. Diese wirtschaftliche Betrachtung der Geoinformationen verlangt eine Technologie, welche diesen Anforderungen gewachsen ist. Auf diese neuen Anforderungen ist GRIPSmedia bestens zugeschnitten. Die Intergraph (Schweiz) AG bietet somit auf der modernsten verfügbaren GIS-Plattform das Beste in den Bereichen der Amtlichen Vermessung mit GeosPro und bei den Netzinformationssystemen mit GRIPSmedia.



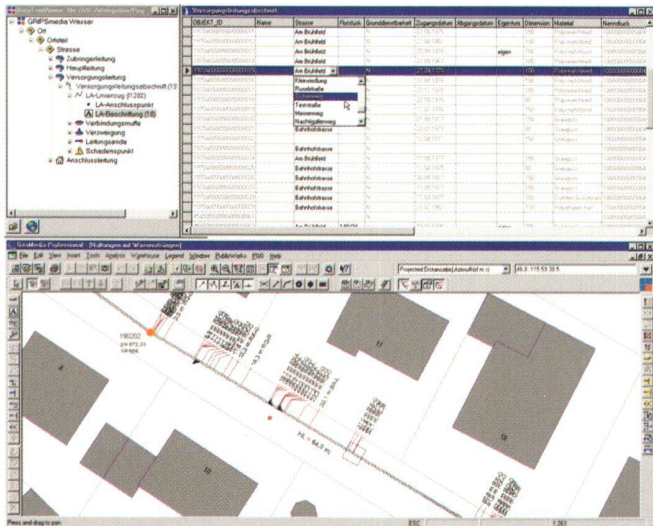


Abb. 13: GRIPSMedia Schadenklassifizierung.

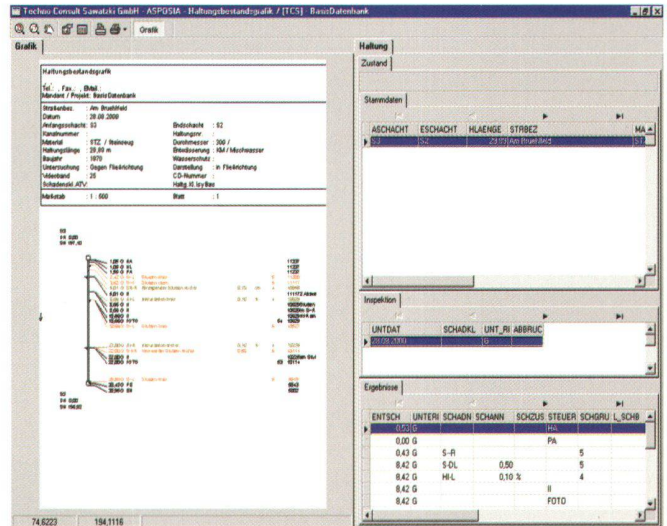


Abb. 14: Haltungsbestandsgrafik.

### Anforderung an GRIPSMedia als Gesamtlösung

Aufbauend auf Intergraphs leistungsstarker Produktlinie GeoMedia vereint GRIPSMedia langjähriges Lösungs-Know-how des Hauses Poppenhäger mit dem Fachwissen ausgewählter Partnerunternehmen. Durch die exklusive Entwicklungspartnerschaft mit Intergraph Deutschland und Schweiz schliesst GRIPSMedia insbesondere die Lücke im GeoMedia Lösungsportfolio für Netzinformationssysteme. GRIPSMedia richtet sich an Ver- und Entsorgungsunternehmen. GRIPSMedia ist der durchgängige Lösungsansatz für die fachgerechte Erfassung, Verwaltung, Pflege und Analyse von geo-orientierten Fachdaten bis hin zur Präsentation der Daten im Web. GRIPSMedia-Lösungen basieren auf offenen Standards wie OGC, XML und marktführenden Datenbanken wie Oracle.

Die Produktfamilien GRIPSMedia Ver- und Entsorgung sind modular aufgebaute Informationssysteme zur Verwaltung betriebswirtschaftlicher, technischer und geographischer Netzdaten der Branchen Wasser, Gas, Strom, Fernwärme und Kanal. GRIPSMedia Entsorgung integriert Produkte der Techno-Consult Sawatzki GmbH.

### Beispiel GRIPSMedia Entsorgung:

Das Basispaket Kanal dient der Verwaltung der Netzelemente Haltung, Schacht, Anschluss und Bauwerk mit den dazugehörigen Stammdaten sowie der Inspektionsdaten und der Ergebnisse der Untersuchungen der Betriebs-, Sanierungs- und Hydraulikdaten. Hinzu kommt

die Möglichkeit der Visualisierung der Ergebnisse durchgeführter Untersuchungen mit Hilfe von Haltungsbestandsgrafik, Videoplayer und Videorecorder. Die Objektdaten werden sinnvoll und strukturiert abgelegt und stehen somit in logischer Beziehung zueinander und können die verschiedensten Zielgruppen mit den gewünschten Informationen versorgen.

### Fachschalen – Datenmodelle:

Die GRIPSMedia Datenmodelle sind offen und modular aufgebaut und berücksichtigen die Normen der Fachverbände. Für die Schweizer Bedürfnisse bedeutet dies insbesondere die Umsetzung der Modelle SIA 405 (und Merkblätter). Zurzeit werden die Definitionen der Modelle durch SIA-Fachgremien überarbeitet. Im Vordergrund steht die Anpassung an Modelle der jeweiligen Fachverbände (Verbände SVGW mit Wasser/Gas, VSA mit der Datenstruktur VSA/DSS). GRIPSMedia im-

plementiert bereits die neuen Datenmodelle.

**Datenaustausch – INTERLIS, DXF-Geobau:** Durch die Zusammenarbeit mit der Firma a/m/t software service ag stehen den Kunden die starken Module für den INTERLIS Import/Export zur Verfügung. Zusammen mit der konfigurierbaren DXF-Geobau-Schnittstelle lassen sich sämtliche Daten wunschgemäss exportieren.

### Modellkonvertierung:

Mit dem Übergang zu neuen Datenmodell-Strukturen ergeben sich folglich unumgängliche Modelltransformationen. Zudem müssen Daten in anderen, teilweise älteren Modellen geliefert werden können. Die Firma a/m/t software service ag bietet dafür noch in der ersten Jahreshälfte 2003 den neuen, im Modul INTERLIS Modeler integrierten Modellkonverter. Damit lassen sich sämtliche importierten

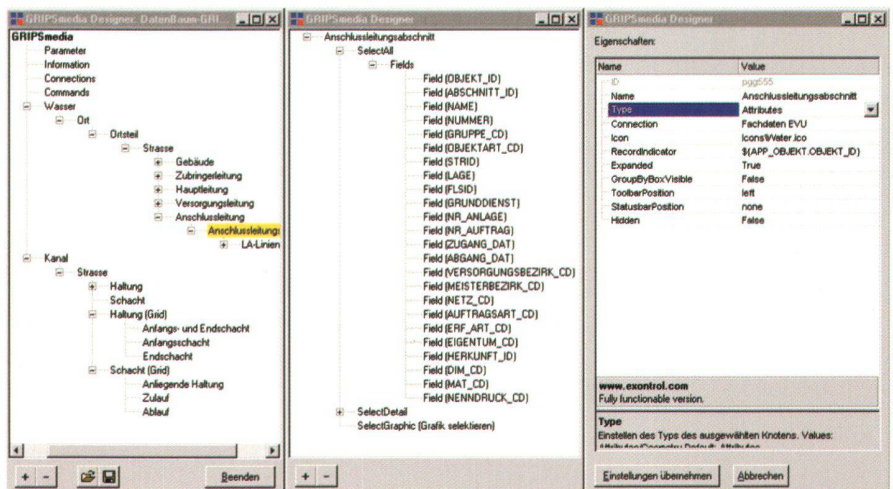


Abb. 15: GRIPSMedia Designer.



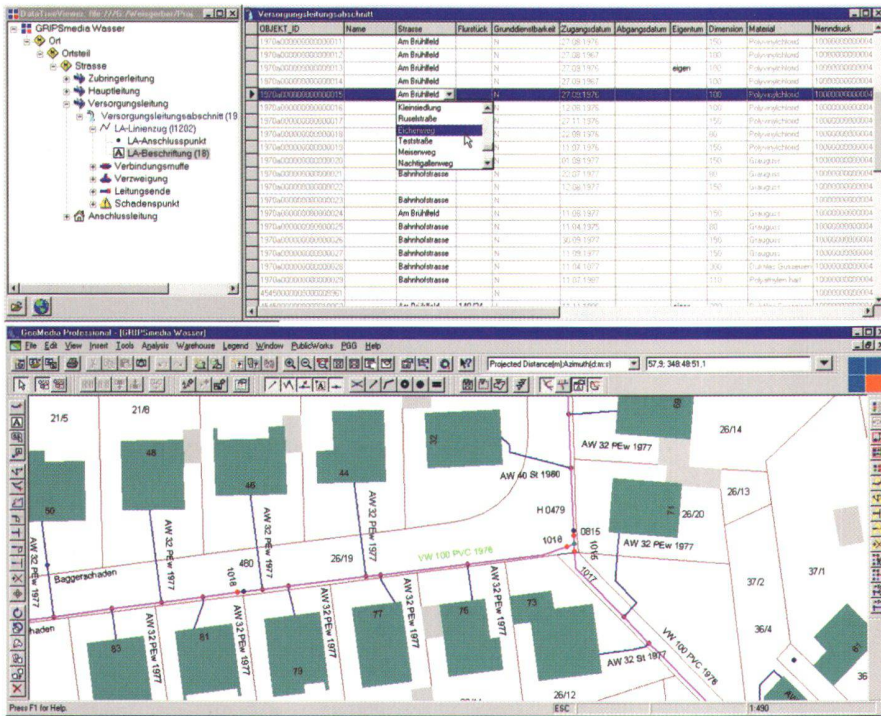


Abb. 16: Gesamtansicht GRIPSMedia Explorer.

INTERLIS-Modelle in ein anderes Modell konvertieren und wieder exportieren. In Kombination mit dem INTERLIS Export ohne vorhandenes Datenmodell können zudem beliebige Datenquellen wie zum Beispiel DXF, Shape Files usw. sehr einfach in eine gewünschte Struktur umgewandelt werden. Zusätzlich wird beim Export auch noch die passende INTERLIS Beschreibung erzeugt. Durch den datenbankorientierten Ansatz lassen sich die Änderungen sofort in GeoMedia visualisieren!

### GRIPSMedia-Module

Die Präsentation der Fachdaten erfolgt alternativ in einer intelligenten Tabelle oder als Maskendarstellung. Die Tabellendarstellung ermöglicht eine in hohem Masse flexible benutzerspezifische Darstellung der Fachdaten bezüglich Reihenfolge, Sortierung, Auswahl oder auch Gruppierung der Daten. Integriert ist die einfache und schnelle Erstellung von Reports. GRIPSMedia-Masken erlauben eine ergonomische Darstellung einzelner Fachobjekte mit der Möglichkeit individueller Gestaltung. Die leistungsstarken Erfassungswerkzeuge von GeoMedia Professional folgen dem definierten Regelwerk, überwacht vom PublicWorks Manager und garantieren stets die überprüfbare Konsistenz der Netzdaten. Mächtige Netzverfolgungsfunktionen ergänzen das Produkt.

Der *GRIPSMedia Designer* erlaubt in einfachster Weise, die GRIPSMedia-Fachdatenmodelle individuell zu erweitern, bereits bestehende Modelle zu integrieren oder den Aufbau eigener Lösungen durch den Anwender. Der GRIPSMedia Designer dient der Modellierung von hierarchischen Zugriffsstrukturen auf beliebige bestehende Datenmodelle. Als Datenquelle sind für die Informationsknoten des Datenbaums beliebige (ADO-konforme) Datenbanken zulässig. Dabei erlaubt der Designer ein für den Endanwender vollkommen transparentes Integrieren unterschiedlicher Datenquellen auf der Ebene der Objektdateien in einer Benutzersicht. Neben dem reinen Datenzugriff können den Informationsknoten zusätzliche Funktionen in Form von VB- und JavaScript zugewiesen werden. Das API (Programmierungsschnittstelle) ermöglicht ausserdem die Kommunikation mit externen Fachapplikationen wie ASPOsia oder ganz allgemeinen Produkten wie der MS Office-Welt.

Der *GRIPSMedia Explorer* ist die Steuerzentrale von GRIPSMedia und ermöglicht dem Anwender ein vertrautes und intuitives Navigieren durch die Inhalte des Informationssystems. Mit dem GRIPSMedia Explorer werden ebenso sämtliche Interaktionen zum Erfassen, Löschen und Pflegen der Anwendungsobjekte sowie deren Ausprägung als Grafik- oder/und Fachdatenobjekte gesteuert.

Der GRIPSMedia Explorer wertet die vom Designer erstellten Datenbäume aus und dient dem Anwender als interaktive Benutzerschnittstelle zu den Objekten des Datenmodells. Mit dem GRIPSMedia Explorer navigiert der Anwender innerhalb des vorgegebenen Datenbaums zum Auffinden und Bearbeiten eines Objektes oder einer Objektmenge. Die Daten eines Informationsknotens können wahlweise in einer Datenmaske oder einem dynamischen Grid präsentiert werden. Rechte und Funktionen auf diesen Daten werden durch den Designer definiert. Je nach Präsentationsform sind Funktionen zum Sortieren, Gruppieren oder Ein- und Ausblenden von Attributen oder das Suchen über Attributfilter von Objekten vorhanden. Daneben existieren auch Funktionen zum Erfassen, Ändern und Löschen von Datenobjekten. Für Informationsknoten, die eine graphische Objektrepräsentation haben, stellt der Explorer Funktionen zum Erfassen, Ändern und Löschen dieser Objekte in GeoMedia zur Verfügung. Der Umfang dieser Bearbeitung richtet sich nach den Definitionen des Designers und der Modellierung mit GeoMedia PublicWorks. Ergänzt werden diese Möglichkeiten durch die im Designer erweiterten Command-Funktionalitäten. Mit dem GRIPSMedia Explorer kann der Anwender die GeoMedia Legende durch eine höherwertige Legende mit dynamischen Gruppierungsfunktionen vollständig ersetzen. Alle GeoMedia Legendenfunktionen sind auch über den Explorer zu erreichen.

**INTERGRAPH**  
Mapping and Geospatial Solutions

Erwin Sägeser  
Intergraph (Schweiz) AG  
Neumattstrasse 24  
CH-8953 Dietikon ZH  
Telefon +41 (0) 43 322 46 46  
Telefax +41 (0) 43 322 46 10  
info-swiss@ingr.com  
www.intergraph.ch