

**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:** Ingenieur- und Vermessungsbüro Sennhauser, Werner & Rauch AG :  
die Nutzung von kommunalen GIS

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

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-236017>

### **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:** 29.03.2025

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

Ingenieur- und Vermessungsbüro  
Sennhauser, Werner & Rauch AG:

## Die Nutzung von kommunalen GIS

### Ausgangslage

Immer mehr Gemeinden verfügen über flächendeckende GIS. Aufbauend auf der digitalen amtlichen Vermessung (AV93) sind in den letzten Jahren weitere GIS-Themen wie öffentlich-rechtliche Eigentumsbeschränkungen (Nutzungszonen, Baulinien, Gewässer- und Waldabstandslinien, Grundwasserschutzzonen und Waldgrenzen) sowie gemeindeeigene Werkleitungen digital erfasst worden. Mit Abschluss eines GIS-Aufbaues steht nicht mehr die Datenersterfassung im Zentrum, sondern andere Aufgaben/Funktionen treten in den Vordergrund und müssen für die Zukunft geregelt werden:

- **GIS-Betrieb:**  
Sicherstellung eines störungsfreien Betriebes von Hard- und Software.
- **LIS-Bewirtschaftung:**  
Laufende Datennachführung zur nachhaltigen Sicherstellung der Datenaktualität.
- **LIS-Nutzung:**  
Flexible, benutzerspezifische Datennutzung.

Damit diese Aufgaben/Funktionen tatsächlich wahrgenommen werden können, sind verschiedene Massnahmen zu treffen:

- **Bereitstellen der GIS-Infrastruktur:**  
Die für den GIS-Betrieb notwendige Infrastruktur ist bereitzustellen und zu unterhalten.
- **Aufbau einer LIS-Organisation:**  
Bei der im Normalfall gemischtwirtschaftlichen Organisation einer Ge-

meinde (Gemeindeingenieur, Gemeindewerke, Geometer, Fachingenieure für Werkleitungen) müssen die Aktivitäten der Beteiligten koordiniert, ihre Aufgaben geregelt und die Meldewege festgelegt werden.

- **Schaffung von benutzergerechten Datenabfragemöglichkeiten:**

Die im GIS vorhandenen Daten sollen für eine breite Nutzung zugänglich sein. Der Zugang zu den Daten soll möglichst einfach sein und den Bedürfnissen des Einzelnen entsprechen. Die heutigen Technologien stellen dafür verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung.

### Beteiligte und ihre Funktionen

Betrieb, Bewirtschaftung und Nutzung eines GIS erfordern das Zusammenspiel verschiedener Beteiligter auf organisatorischer und technischer Ebene, die verschiedene Funktionen wahrnehmen. Die folgende Übersicht beschreibt die einzelnen Funktionen.

#### Datenherr

Er ist Eigentümer der Daten und verantwortlich für die Definition der Anforderungen, die Finanzierung und die Organisation der Nachführung.

#### Datenkoordinator

Eine neutrale Stelle ist verantwortlich, dass keine Doppelpurigkeiten zwischen den Anforderungen der Datenherren entstehen und dass jeder Datenherr seine Daten so zur Verfügung stellt, dass sie mit den Daten anderer Datenherren kombiniert werden können.

#### Systembetreiber

Er muss den langfristigen Betrieb des GIS

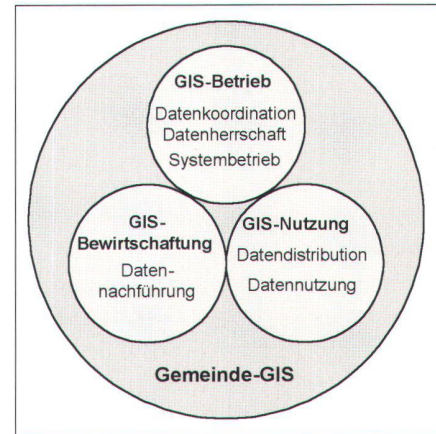


Abb. 1: Gemeinde-GIS.

sicherstellen. Dieser umfasst im Wesentlichen die technische Infrastruktur und die Daten.

Die Infrastruktur besteht aus der Hardware, dem Betriebssystem und der GIS-Software mit den verschiedenen Anwendungen. Bezüglich diesen Komponenten gilt es, die technische Entwicklung im Auge zu behalten und bei Bedarf die notwendigen Massnahmen (Ausbau und Erneuerung der Hardware, Installation neuer Programmversionen usw.) zu treffen. Er sorgt für die Bereitstellung der Daten gemäss den Anforderungen der Datenherren und den geltenden Informatikregeln. Ein wichtiger Punkt ist die Qualitätskontrolle der Daten in formaler und inhaltlicher Hinsicht. Aufgrund des grossen Wertes, den die Daten darstellen, sorgt er für die Umsetzung des Datensicherungskonzeptes. Er ist auch Anlaufstelle für spezielle Wünsche der Datennutzer bezüglich Datenauswertungen (komplexe Auswertungen in Listenform, Spezialpläne usw.).

#### Datenbewirtschaftler

Gemeindeeigene Abteilungen oder externe Fachingenieure, die Daten eines bestimmten Themas erfassen und/oder nachführen.

#### Datennutzer

Sie benötigen für ihre Arbeit raumbezogene Informationen, die sie in Form von Plänen, Listen, Statistiken aus dem GIS beziehen. Grundsätzlich können alle Betei-

lichten Datennutzer sein. Die gegenwärtige technische Entwicklung erleichtert und unterstützt die Nutzung von GIS-Daten auch für Laien.

## Datendistributor

Diese Funktion betrifft die meist projektbezogene Abgabe von Daten aus dem GIS an verschiedene Interessenten (z. B. an Architekten für die Projektierung eines Bauvorhabens). Der heutige Stand der Technik erlaubt eine weitgehende Automatisierung der Datendistribution inklusive Abrechnung. Diese erfolgt mit Hilfe von speziellen Programmen («Geoshop») über das Internet.

Damit das GIS sinnvoll betrieben, bewirtschaftet und genutzt werden kann, müssen alle Funktionen erfüllt sein. Eine besondere Wichtigkeit kommt dabei den Funktionen Systembetrieb (GIS-Betrieb), Datenbewirtschaftung (GIS-Bewirtschaftung) und Datennutzung (GIS-Nutzung) zu.

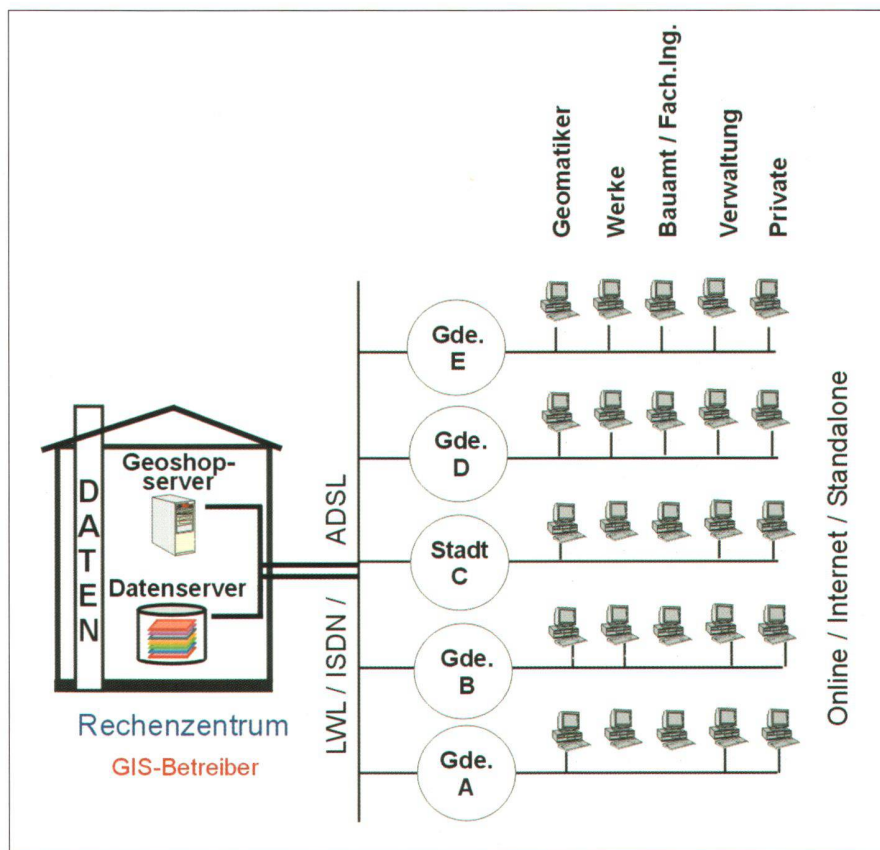


Abb. 2: Prinzip regionales Rechenzentrum.

## Regionales Konzept

Der Betrieb eines GIS durch den Systembetreiber ist eine anspruchsvolle Aufgabe. Hard- und Software sind einer rasanten Entwicklung unterworfen und mit der täglichen Nutzung der Daten werden vermehrt Ansprüche an die Konfiguration eines Systems gestellt. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, bedarf es Personen mit fundiertem Informatik- und GIS-Wissen. Dieses Wissen in jeder Gemeinde oder jedem Fachingenieurbüro verfügbar zu halten, ist wirtschaftlich kaum vertretbar. Aus diesem Grunde werden GIS immer mehr auf regional zentralisierten Systemen betrieben.

Mit einer regionalen Konzentration, z.B. über einen Bezirk, können die benötigten Spezialisten ausgelastet und der Aufwand kann auf mehrere Gemeinden und/oder Ingenieurbüros verteilt werden. Die eingespielten organisatorischen Strukturen für die täglichen Tätigkeiten können und sollen dabei belassen werden. Es werden lediglich die zusätzlich notwendigen GIS-Kenntnisse regional konzentriert.

Im Bezirk Dietikon und in weiteren Gemeinden und Gebieten betreiben wir mit Erfolg ein solches regionales Rechenzentrum. Angeschlossen sind die Gemeinden Birmensdorf, Bachenbülach, Dietikon, Dällikon, Oberengstringen, Oberglatt, Oetwil a.d.L., Urdorf, Weinigen sowie die Werkleitungsthemen der Unique (Flughafen Zürich AG).

Es werden konsequent Standard-Datenmodelle (AV93, SIA 405 mit den Merkblättern 2015, 2016) basierend auf der Datenbeschreibung INTERLIS verwendet und auch der Datenaustausch erfolgt über das INTERLIS Transfer Format (AVS, GEO405/INTERLIS).

## GIS-Betrieb für die Gemeinde

Je nach Grösse und Struktur der Gemeinde bieten sich verschiedene Bewirtschaftungs- und Nutzungsmöglichkeiten an.

## GIS-Betreiber

Es ist ein leistungsfähiger Server mit zwei Prozessoren (ausbaubar auf vier Prozessoren) und 2 GB Memory (ausbaubar auf 16 GB) sowie 108 GB Harddisk (ausbaubar auf 292 GB) installiert.

Als GIS-System wird ADALIN der Firma Adasys AG und für den Internet-Betrieb der GIS-Browser «GeoShop» der Firma InfoGrips GmbH verwendet. Der Datenaustausch zwischen den beiden Produkten erfolgt in INTERLIS.

## GIS-Bewirtschaftung

Für die Datenbewirtschaftler macht insbesondere bei häufigen Aktivitäten ein Online-Anschluss vom GIS-Bewirtschaftler an das Rechenzentrum Sinn. Bei nur wenigen Veränderungen lässt sich eine Offline-Nachführung beim GIS-Bewirtschaftler mit periodischer Aktualisierung im Rechenzentrum vertreten. Der Datenaustausch erfolgt in diesem Fall mit INTERLIS. Dabei kann die GIS-Bewirtschaftung vor Ort systemunabhängig erfolgen.

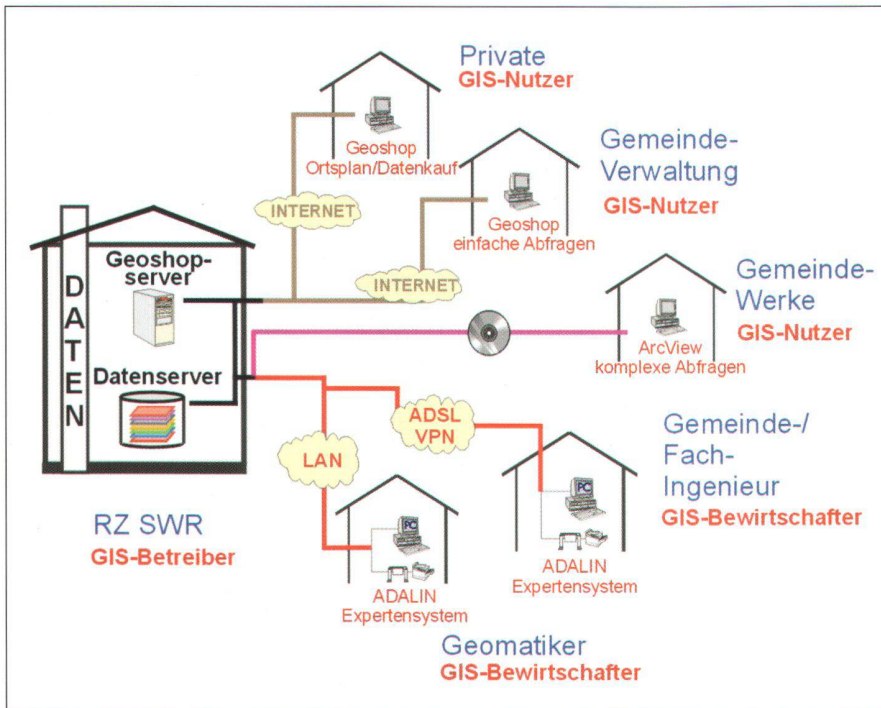


Abb. 3: Prinzip GIS-Betrieb Gemeinde.

### GIS-Nutzung Gemeindewerke

Die GIS-Nutzung wird in den einzelnen Gemeinden unterschiedlich angewendet. Ein Teil der Gemeindewerke arbeitet mit dem GIS-System mit seiner vollen Funktionalität, aber nur mit Leserechten versehen. Andere Gemeindewerke benützen das Produkt ArcView der Firma Esri Geoinformatik AG und führen damit komplexe Abfragen aus. Für eine dritte Gruppe von Gemeindewerken genügt der Datenzugriff über das Internet mittels des GIS-Browsers «GeoShop» mit seinen Möglichkeiten für einfache Abfragen.

### GIS-Nutzung Gemeindeverwaltung

Für alle anderen Stellen der Gemeindeverwaltung (Steuern, Finanzen, Liegenschaften usw.), die für ihre Tätigkeit gelegentlich GIS-Daten benötigen, empfiehlt sich der Datenzugriff über den GIS-Browser «GeoShop». Mit dem in seiner Handhabung sehr einfachen Viewer sind Datenabfragen und einfache Planausdrucke möglich, die zum Beispiel auch in andere MS-Office Programme importiert werden können. Die GIS-Daten werden mittels Passwort vor unerlaubtem Zugriff geschützt.

### GIS-Nutzung Private

Der Geoshop-Server bietet neben der Viewerfunktion auch die Möglichkeit, die Daten der amtlichen Vermessung als Ortsplan mit den üblichen Suchkriterien (wichtige Gebäude, Strassen, Strasse plus Hausnummer) auf der Webseite einer Gemeinde zu integrieren. Der grosse Vorteil dieser Art Ortsplan liegt in der Aktualität dank ständiger Nachführung auf dem GIS und der permanenten Aktualisierung des «Geoshops» mit den Daten des GIS. Mit dem gleichen Geoshop-Server lässt sich künftig auch der Datenbezug durch Dritte (Private, Fremdwerke) über das Internet abwickeln. Die Abrechnung (Bearbeitungsaufwand und Datengebühren) erfolgt ebenfalls über den «Geoshop». Die Kosten für diese Form des Datenverkaufs werden durch die kantonal (AV) oder kommunal (LK) geregelten, vom Datenbezüger zu bezahlenden Nutzungs- und Bearbeitungsgebühren abgedeckt.

### Schlussbetrachtung

Bei der hier vorgestellten Form der Datennutzung eines kommunalen GIS werden markante Vorteile erzielt:

- Die Daten werden redundanzfrei nachgeführt. Die bisher vorhandenen und wirtschaftlich nicht mehr tragbaren Doppelspurigkeiten entfallen.
- Die heutigen Strukturen innerhalb der Gemeinde (Bewirtschaftung der Daten durch verschiedene Stellen) können beibehalten werden.
- Die im GIS verwalteten Daten entsprechen immer dem aktuellen Nachführungsstand.

Mit der Konzentration des GIS-Betriebes auf eine ganze Region entstehen für die einzelnen Gemeinden und deren GIS-Bewirtschafter vor allem wirtschaftliche Vorteile:

- Die anfallenden Betriebskosten werden auf mehrere Gemeinden (Bewirtschafter) verteilt.
- Das aufwändig aufrecht zu haltende GIS Know-how kann an einer Stelle konzentriert werden. Der Aufwand wird ebenfalls auf mehrere Kostenträger verteilt.
- Der einzelne Bewirtschafter kann sich auf die reine Anwendung des GIS konzentrieren. Zusätzlich steht über eine Hotline jederzeit Unterstützung vom GIS-Betreiber zur Verfügung.

Die vielfach gepriesenen Vorteile, die der Einsatz eines kommunalen GIS für die Gemeinde mit sich bringt, kommen mit dem hier vorgestellten Lösungsansatz wirkungsvoll zum Tragen. Die positiven Auswirkungen, die sich dabei auf der Kostenseite zeigen, sind gerade in der heutigen Zeit äusserst willkommen.

Gerhard Bruhin  
 Franco Hunziker  
 Ingenieur- und Vermessungsbüro  
 Sennhauser, Werner & Rauch AG  
 Beratende Ingenieure USIC/SIA  
 Wagistrasse 6  
 CH-8952 Schlieren  
 Telefon 01 733 85 05  
 Telefax 01 733 85 21  
 gerhard.bruhin@swr.ch  
 www.swr.ch