

**Zeitschrift:** Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik : VPK = Mensuration, photogrammétrie, génie rural

**Herausgeber:** Schweizerischer Verein für Vermessung und Kulturtechnik (SVVK) = Société suisse des mensurations et améliorations foncières (SSMAF)

**Band:** 96 (1998)

**Heft:** 5

**Artikel:** Smallworld (Schweiz) AG : SMALLWORDL Technologie : der entscheidende Vorsprung

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

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-235451>

### **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:** 16.10.2025

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

Smallworld (Schweiz) AG:

## SMALLWORLD Technologie: der entscheidende Vorsprung

### Das Gesamtkonzept

Die Implementierung eines Geographischen Informationssystems in einem Unternehmen bringt in der Regel eine Reihe von komplexen Aufgaben mit sich: Erstellen und Umsetzen eines DV-Konzeptes, Erfassung, Beschaffung oder Übernahme von Daten, Erstellen oder Anpassen der benötigten Funktionalität, Schulung der Anwender sowie Eingliedern der neuen Anwendung in die betriebsinternen Abläufe und in die gewachsene DV-Struktur.

Dabei treten drei Randbedingungen in den Vordergrund: schnell einsetzbar, flexibel und kosteneffektiv. Dies heisst für uns: Standardapplikationen, die allgemein und sofort anzuwenden sind, Werkzeuge, um individuelle Anpassungen einfach vornehmen zu können und ein Einführungskonzept zur Minimierung der Zeitspanne bis zum produktiven Einsatz. Unser Hauptaugenmerk gilt der schnellen Realisierung des Nutzens, der aus dem Einsatz eines Geoinformationssystems gezogen werden kann.

Das SMALLWORLD Einführungskonzept zielt daher darauf ab, die notwendigen Vorleistungen von Datenerfassung, Anpassung und Anwenderschulung parallel anzugehen und somit Kosten zu reduzieren, sowie die Produktivität zu sichern. Diese parallele Vorgehensweise ist nicht mit jedem System möglich. Ein GIS-System muss über seine Architektur und seine fundamentalen Konzepte darauf vorbereitet sein.

### Anpassungsfähigkeit: Die Garantie für eine erfolgreiche Zukunft

Vergleichbar mit den Vorgängen bei der Einführung von kaufmännischer Stan-

dardsoftware können auch die Nutzenpotentiale eines Geoinformationssystems erst dann voll ausgeschöpft werden, wenn eine Anpassung an die unternehmensspezifischen Arbeitsinhalte und -abläufe erfolgt ist. Wie bei allen grösseren Informatikprojekten sind gerade diese Anpassungsarbeiten ein gewichtiger Kostenfaktor, der durch Bereitstellen von leistungsfähigen Werkzeugen wesentliche Einsparungen erfahren kann. Analog zu den Kosten vermindert sich auch die Reaktionszeit auf veränderte Rahmenbedingungen.

Mit Hilfe eines nahtlos in das SMALLWORLD integrierte CASE Tools zur computerunterstützten Anwendungsentwicklung (CASE Tool) können die für ein Unternehmen relevanten Objekte aus der wirklichen Welt, deren Eigenschaften und Beziehungen in Form eines sogenannten Datenmodells graphisch abgebildet werden. Aus dem Datenmodell kann dann das CASE Tool die erforderlichen Datenbankdefinitionen und -tabellen automatisch generieren und den Zugriff auf darin zu speichernde Informationen optimieren.

SMALLWORLD GIS wurde in der objektorientierten Hochsprache Magik implementiert. Diese kompakte Sprache hat sich SMALLWORLD geschaffen, um eine leistungsfähige und hardwareunabhängige Plattform zur Verfügung zu haben, die Datenbank, Graphik und Anwendungslogik zu einem homogenen Ganzen zusammenfügt.

Für SMALLWORLD bedeutet Objektorientierung jedoch nicht nur ein Konzept für die Strukturierung von Software und die Technik zur Gestaltung von Benutzeroberflächen, sondern darüber hinaus ein Modell für die Interaktion von Menschen mit technischen Informationssystemen. Die Ausrichtung auf die Objektorientie-

rung erlaubt für die Datenerfassung ein ganzheitliches Vorgehen: so läuft die Erfassung von Geometrie, Sachdaten und Beziehungen mit dem SMALLWORLD GIS nicht in voneinander getrennten Phasen, sondern Objekt für Objekt ab. Auf diese Art und Weise bleiben natürliche Zusammenhänge erhalten. Eventuelle Inkonsistenzen oder Widersprüche können sowohl vom Erfasser aber auch vom GIS selbst schon bei der Erfassung, also zum Zeitpunkt der Entstehung, aufgedeckt und korrigiert werden. Aufwendige Nachbehandlungen sind nicht mehr nötig.

Für die Verwaltung und die Analyse von Netzwerken ist Information über die zugrunde liegende Netzlogik ebenso wichtig wie die Kenntnis über den räumlichen Lagebezug. Entscheidend hierbei sind die Verbindungen zwischen den Elementen, die sogenannte Topologie. Das SMALLWORLD GIS erlaubt es, die Topologie regelbasiert zu verwalten und auf der Grundlage dieser Regeln die Netzlogik bei der Erfassung der Geometrie automatisch zu generieren.

### Transparenter Zugriff auf beliebige Geodaten

Gewachsene Datenverarbeitungslandschaften sind oft heterogen und komplex. Die virtuelle Datenbankschnittstelle des SMALLWORLD GIS ermöglicht den Zugang zur Datenbank Ihrer Wahl, z.B. ORACLE, Informix, DB2 oder SQL-Server und stellt die darin enthaltenen Daten in Form von intelligenten Objekten zur Verfügung. SMALLWORLD GIS bietet ihnen einen einheitlichen, räumlich orientierten Zugriff.

SMALLWORLD GIS steht mit seiner hybriden Datenhaltung für die lückenlose Integration der verschiedenartigsten Informationen. Seien dies gescannte Pläne, digitalisierte Vektoren, Luftbilder oder Satellitenphotos, kommerziell verfügbare Datensammlungen oder unternehmensweite Sachdatenbestände.

Mit dem in SMALLWORLD GIS verfügbaren Spatial Object Controller (SOC) kann



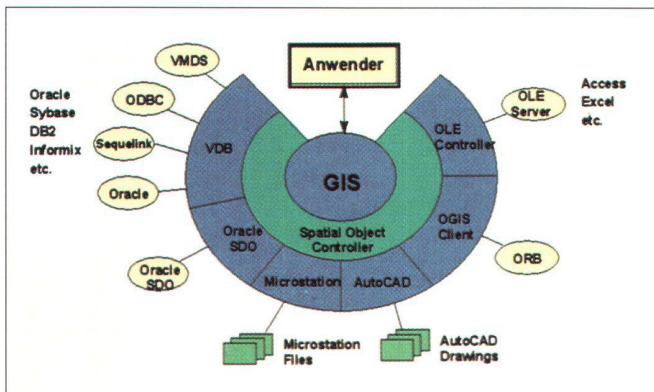


Abb. 1: SMALLWORLD Open-Client-Architektur.

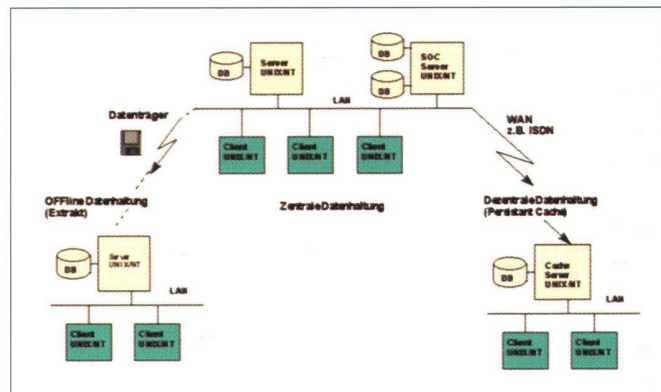


Abb. 2: Unternehmensweite Datenhaltung.

das SMALLWORLD GIS mit einer Reihe von räumlichen Datenquellen verbunden werden. Dieser SOC steuert ausserdem die Kommunikation zwischen Anwendung und Datenquellen, bzw. der Datenquellen untereinander und synchronisiert deren Transaktionsverhalten. Die zwischen SOC und Datenquellen ausgetauschten Informationen sind, wie es sich für ein objektorientiertes System gehört, ebenfalls Objekte welche auf dem Bildschirm dargestellt werden können oder Auskunft über ihre Eigenschaften oder Attribute geben können.

Die Handhabung dieser sehr verschiedenen Geodaten wird in speziellen Managementobjekten gekapselt, dass die Details des Zugriffs dem Anwender transparent erscheinen und sich dieser auf die Nutzung der Inhalte konzentrieren kann. Auch das GIS selbst macht sich die Transparenz des Zugriffs zugute und arbeitet mit Datenquellen, so wie diese eben sind. Eine mühsame Datenübernahme wird dadurch überflüssig.

## Flexibilität in der Datenhaltung

Nicht nur SMALLWORLD selbst, sondern auch unsere Kunden stossen tagtäglich in neue Dimensionen vor: die einen müssen Dutzende von Gigabytes an Daten verwalten, andere müssen ihr GIS an mehreren Standorten verteilen und wieder andere bauen ein System mit Tausenden von Arbeitsplätzen auf. SMALLWORLD GIS

gibt ihnen die Sicherheit, mit dem Wachstum der Organisation Schritt halten zu können, wenn es nicht sogar zu fördern. Der im SMALLWORLD GIS zum praktischen Einsatz kommenden Datenmodellierung erlaubt es einer Organisation, Elemente, Strukturen und Beziehungen aus der wirklichen Welt präzise und detailgetreu abzubilden, dass sich auch Nichtexperten sofort zurecht finden und deren Begrifflichkeiten wiedererkennen. Wie in der Realität gibt es im SMALLWORLD GIS keine vordefinierten Ebenen oder eingengende Blattschnitte, die implizieren, dass unsere Welt eine Menge von kleinen Scheiben sei, von deren Rand man hinterfällt. So ist sichergestellt, dass Sie sich jederzeit vollkommen frei über den ganzen Datenbestand bewegen können. Dass ein zukunftsweisendes Geographisches Informationssystem Ihnen keinerlei Beschränkungen bezüglich Volumen oder Art der effizient zu speichernden Information auferlegt, sollte sich eigentlich von selbst verstehen. Aber wie sieht es mit der Verteilung dieser Daten an verschiedene Unternehmensbereiche, voneinander getrennte Standorte oder gar externe Dienstleister aus? SMALLWORLD jedenfalls ist darauf vorbereitet.

Als echtes Multi-Client/Multi-Server-System können Sie die durch die Anwender erzeugte Rechnerbelastung auf mehrere Datenbankserver verteilen, ohne explizit zwischen Daten und alphanumerischen Daten unterscheiden zu müssen. Das SMALLWORLD GIS verwendet ein optimistisches Verfahren, um den konkur-

rierenden Mehrbenutzerbetrieb zu erlauben. Ohne Sperren und Auslagern von bestimmten Datensätzen zum alleinigen Zugriff können alle Anwender den gesamten Datenbestand nutzen, und sowohl lesend wie auch schreibend darauf zugreifen.

Das GIS kann Ihnen so seine volle Kapazität zur Verfügung stellen, anstatt sich permanent um das Problem der Konfliktvermeidung zu kümmern. Sollte doch einmal ein Konflikt entstehen, so wird dieser Tatbestand beim Zusammenführen der Änderungen automatisch erkannt. In diesem Fall schaltet sich das GIS explizit ein und erzwingt eine interaktive Auflösung des Konflikts.

SMALLWORLD ermöglicht es Ihnen, die über das GIS erreichbaren und typischerweise in der Unternehmenszentrale vorgehaltenen Daten auch allen relevanten Aussenstellen zur Verfügung zu stellen, um den potentiellen Nutzen des Systems tatsächlich auszuschöpfen. Die Technologie des Persistent Cache befreit Sie von der kostenintensiven Notwendigkeit, aufgrund des grossen Volumens graphischer Daten für ein solches Vorhaben breitbandige Kommunikationsleitungen einsetzen zu müssen. Da nur eventuelle Änderungen zwischen der Zentrale und der Aussenstelle ausgetauscht und einmal empfangene Daten für erneute Zugriffe zwischengespeichert werden, reicht schon eine Anbindung z.B. über ISDN aus, um den kostengünstigen aber effizienten Zugriff zu ermöglichen. Unterstützende Dienstleistungen wie die Administration



der Datenbank oder die Datensicherung verbleiben in der Zentrale.

Für Situationen, in denen eine solche Online-Anbindung nicht möglich oder auch nicht gewünscht ist, hat SMALLWORLD ebenfalls die passende Technologie bereitgestellt: die vollständige Replikation der Datenbank. So kann der gesamte Datenbestand an mehreren Örtlichkeiten vorgehalten und genutzt werden. Der allseitige Austausch von Änderungen erfolgt dabei über kurzzeitige Online Verbindungen. So bleiben alle auf dem Laufenden, ohne in Bezug auf Verfügbarkeit oder Performance voneinander abhängig zu sein.

Für alle hier beschriebenen Techniken zur verteilten Datenhaltung gelten zwei wesentliche Eigenschaften: diese basieren auf der Kerntechnologie des SMALLWORLD Datastore, und sie sind beliebig miteinander kombinierbar.

## Weitreichende Fachschalen stehen zur Verfügung

SMALLWORLD verfügt bereits über umfangreiche Standardapplikationen (Fachschalen).

Diese sind:

- für die Ver- und Entsorgungsbetriebe: Strom, Gas, Wasser, Fernwärme, Abwasser
- für die Kommunen: Baum- und Grünkataster, Umweltatlas, Bebauungsplan.

SMALLWORLD (Schweiz) fokussiert sich dabei auf die Anpassung von vorhandenen deutschen Fachschalen an Schweizer Verhältnisse bzw. – wo notwendig und sinnvoll (z.B. Strom) – die Entwicklung von eigenen Fachschalen für den Schweizer Markt. Die SMALLWORLD Systems GmbH investiert zusammen mit ihren Partnern jährlich über 3 Mio DM in die Weiterentwicklung ihrer Fachschalen, was natürlich auch für die Schweizer Kunden von Nutzen ist. Damit ist die kontinuierliche Weiterentwicklung dieser Fachschalen garantiert.

Eine spezielle Rolle spielt die Fachschale Grundplan Werke. Sie garantiert eine einheitliche Verwaltung der Vermessungsda-

### Wer ist Smallworld (Schweiz) AG

SMALLWORLD (Schweiz) AG ist eine Tochter der internationalen SMALLWORLD Unternehmensgruppe, welche Produkte und Dienstleistungen im Bereich der geographischen Informationssysteme vermarktet. Ende der 80er Jahre von einem Spezialistenteam mit herausragenden Kenntnissen der Datenbanktechnologie, Programmiersprachen, Computergraphik und GIS-Projekten in Cambridge, England, gegründet. Ziel war es, ein völlig neues GIS zu entwickeln, das allen anderen auf dem Markt erhältlichen Systemen weit überlegen sein sollte, und parallel dazu ein innovatives Vertriebskonzept zu implementieren. SMALLWORLD GIS wurde erstmals 1990 bei einem Kunden installiert und in den folgenden sieben Jahren an mehr als 500 Kunden weltweit verkauft. SMALLWORLD GIS wird auch von zwölf der grössten schweizerischen Stromversorger eingesetzt.

SMALLWORLD (Schweiz) verfügt über ein enges Netz von Partnern, welche bei der Evaluation, der Einführung und der Datenaufbereitung mit Rat und Tat zur Seite stehen.

- NIS AG, Hirschengraben 33, 6002 Luzern
- Crow Ten Information Eng. AG, Klausstrasse 19, 8034 Zürich
- Realworld 00 Systems, Höhenstrasse 27, 8620 Wetzikon
- CAD Rechenzentrum, Baslerstrasse 96, 4123 Allschwil
- Novasys AG, Morgenstrasse 129, 3018 Bern
- Born & Partner AG, Hohle Gasse 10, 5454 Bellikon
- Colenco – Straub Ingenieurbüro, Wiesentalstrasse 83, 7000 Chur

ten für alle SMALLWORLD-Anwender in der Schweiz, wobei den Anforderungen der amtlichen Vermessung (AV 93) voll und ganz Rechnung getragen wird. Als Besonderheit wird auf der Basis von SMALLWORLD GIS ein Prototyp der Schnittstelle INTERLIS 2 (Inkrementelle Nachführung) angeboten.

Die Fachschale «Grundplan Werke» beinhaltet folgende Teile:

- AV 93 (Amtliche Vermessung) Datenmodell mit kantonalen Ergänzungen
- Schnittstelle INTERLIS 1 Import /Export
- Prototyp Schnittstelle INTERLIS 2 Import
- Schnittstelle DXF-Geobau Import
- Tachymeter-Schnittstelle
- Funktionalität für die Verwaltung von Raster- und Hintergrundplänen
- Funktionalität für die Verwaltung von Adressen und Parzellennummern
- Funktionalität für die Erfassung und Verwaltung von werkspezifischen Ergänzungen
- Funktionalität für die Erfassung und Verwaltung von Zonen

Mit der Fachschale «Grundplan Werke» verfügt SMALLWORLD über eine Fachschale, welche den Bedürfnissen der schweizerischen Leitungsbetreiber (Ver- und Entsorgung, Gemeinden und Städte) entspricht. «Grundplan Werke» bildet auch einen ersten Schritt in Richtung «Vermessungsmodul» für die schweizerische Grundbuchvermessung.

Smallworld (Schweiz) AG  
Brunnadernstrasse 3  
CH-8193 Eglisau  
Telefon 01 / 867 36 15 oder  
Telefon 062 / 844 44 31  
Telefax 062 / 844 44 32  
e-mail: [chris\\_nabold@bluewin.ch](mailto:chris_nabold@bluewin.ch)  
Homepage: <http://www.smallworld.de>