

**Zeitschrift:** Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik : VPK = Mensuration, photogrammétrie, génie rural  
**Band:** 98 (2000)  
**Heft:** 4  
  
**Artikel:** INTERLIS und OpenGIS  
**Autor:** Keller, Stefan  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-235637>

### **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:** 13.10.2024

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

## INTERLIS und OpenGIS

INTERLIS ist ein Werkzeug, das die Kompatibilität und langfristige Sicherstellung von qualitätsgeprüften Geodaten ermöglicht. Für professionelle GIS-Anwender ist die Möglichkeit, sich präzise über Geodatenstrukturen zu unterhalten und in einem offenen Markt Verträge über die Geodatenerfassung und -verwaltung abschliessen zu können (Outsourcing), von grundlegender Bedeutung. Dies geschieht mit einer Datenbeschreibungssprache und einer direkt daran gebundenen, öffentlich dokumentierten und systemneutralen Datenschnittstelle (sog. modell-basierter Transfer). Der Bericht stellt INTERLIS vor und vergleicht mit der OpenGIS-Initiative.

*INTERLIS est un outil qui assure la comptabilité et la conservation à long terme de données géoréférencées qualifiées. Pour les utilisateurs professionnels de SIT, il est d'importance fondamentale de pouvoir s'entretenir de façon précise sur des structures de données géoréférencées et conclure des contrats, dans un marché ouvert, concernant la saisie et la gestion de données géoréférencées (outsourcing). Ceci se passe à l'aide d'un langage descriptif des données auquel est directement lié un interface neutre sur le plan du système et documenté publiquement (transfert basé sur un modèle). L'exposé présente INTERLIS et le compare à l'initiative OpenGIS.*

INTERLIS è uno strumento che garantisce la compatibilità e l'impiego a lungo termine di dati geografici qualitativamente validi. Gli utenti professionisti SIG hanno la possibilità di gestire precise strutture di dati geografici nonché di muoversi liberamente sul mercato, stipulando i contratti di rilevamento e gestione di tali dati (outsourcing). Questo avviene attraverso una lingua di descrizione dei dati e un'interfaccia dati neutrale, direttamente collegata e pubblicamente documentata (il cosiddetto trasferimento basato sul modello). L'articolo introduce INTERLIS e pone a confronto l'iniziativa OpenSIG.

S. Keller

### Was ist INTERLIS?

Die vom Bundesamt für Landestopographie gepflegte und von der schweizerischen Normen-Vereinigung (SNV) herausgegebene INTERLIS-Spezifikation erlaubt den Austausch und die Archivierung von Geodaten in einer heterogenen Umgebung. Damit können Entwickler kompatible Softwarekomponenten schreiben (z.B. Konverter, Prüfprogramme oder Datenserver), mit denen Geodaten informationsverlustfrei abgegeben, bzw. gemeinsam genutzt werden können.

Wie in der allgemeinen Datenbanktechnologie sollen die Anwender die für sie zentralen Geodaten selber mitbestimmen können. Die Geodateninhalte (das «Was?») werden mit INTERLIS über klare Anwendungsmodelle (Schemas) definiert.

INTERLIS dient dabei als Kommunikationswerkzeug für eine klare Verständigung zwischen Anwendern in einem multidisziplinären, föderativen Umfeld. Ein präzise und einheitlich beschriebenes Anwendungsmodell ist die unabdingbare Grundlage für die «Interoperabilität» zwischen Geoinformationssystemen. Mit INTERLIS eng verbunden ist eine anwenderorientierte Denkweise, bei der der Investitionsschutz, die Wiederverwendung von Geodaten (Nachhaltigkeit) sowie die Realisierbarkeit von Softwarekomponenten im Zentrum steht.

Die INTERLIS-Spezifikation ist als Norm SN 612 030 erhältlich (SNV 1998) und wird von allen markt gängigen Geoinformationssystemen unterstützt (V+D/L+T 1999a). Zur Zeit existiert ein Transferdienst über sequentielle ASCII-Dateien. Neu ist INTERLIS Version 2 erhältlich (V+D/L+T 2000), die u.a. folgendes enthält:

- Erweiterbarkeit (z.B. Datenmodell-Hierarchien Bund-Kanton-Gemeinde)
- Nachführung (inkrementelle Nachlieferung)
- systemübergreifende grafische Darstellung und Symbolbibliotheken
- weitere Zusätze wie verbesserte Konsistenzbedingungen («Constraints»), Masseinheiten und Referenzkoordinatensysteme.

### Was ist OpenGIS?

Die OpenGIS-Initiative hat sich zum Ziel gesetzt, über eine Sammlung von offenen Programmschnittstellen-Spezifikationen (application interfaces, API) einen Standard zu etablieren, der es den Herstellern ermöglicht, interoperable Softwarekomponenten zu schreiben. Die OpenGIS-Spezifikationen definieren einem transparenten Zugriff auf verteilte Systeme in einer vernetzten Umgebung. OpenGIS verspricht auf werbewirksame Weise mehr als «nur» die Datenübertragung, nämlich die Standardisierung von GIS-Operationen (wie z.B. Flächenverschnitt, Interpolation, etc.) und will die GIS-Entwicklung generell beeinflussen. Als Basisdatentypen werden zurzeit Koordinaten, Linienzüge und Einzelflächen angeboten. Der Vorteil von OpenGIS ist, dass der Anwender einen direkten Zugriff auf verteilte Systeme erhalten soll. Dabei wird vorausgesetzt, dass ein gemeinsames Datenmodell besteht und die Datenkonversion vom Sendersystem durchgeführt wird.

Das OpenGIS Consortium ist eine international ausgerichtete Non-Profit-Organisation mit Hauptsitz in den USA und einer stark von den (amerikanischen) Herstellern geprägten Denkweise. Das Consortium wird über Mitgliederbeiträge einer grossen Anzahl bekannter Softwarehersteller, dem amerikanischen Verteidigungsministerium und weiteren Organisationen finanziert. OpenGIS ist ein eingetragenes Markenzeichen und urheberrechtlich geschützt. Seit 1998 sind erste Implementationsspezifikationen für sogenannte «Simple Features» (einfache Objekte mit Punkten, Linien, Polygonen)

verabschiedet worden und zwar je separat für folgende «Rechnerplattformen»: SQL, OLE/COM und CORBA. Wie bei ISO sind Bücherregale voller Spezifikationen im Entstehen («the OpenGIS bookshelf»). Die heute (anfangs 2000) verfügbare OpenGIS-kompatible Software beschränkt sich auf einzelne Server-Applikationen. Geplant sind weitere Spezifikationen wie z.B.:

- Zugriffsfunktionen auf Katalogdienste
- Zugriffsfunktionen auf Rasterdaten
- Beziehungen zwischen Objekten und komplexe Objekte

In vielen Arbeitsgruppen werden verschiedenste Themen aus dem gesamten GIS-Bereich bearbeitet: von den Metadaten bis zu branchenspezifischen Applikationsschnittstellen. Bei einer solchen Vielfalt ist der Fortschritt (und die Harmonisierung!) dann sehr vom Engagement der aktiven Mitglieder abhängig. Es gibt auch unorthodox arbeitende Arbeitsgruppen, wie z.B. diejenige des «Web Mapping Testbed». Dort geht es darum, mit Browsern und einfachen Viewern, Karten und Pläne übers Internet zu publizieren und zu manipulieren. Die teilnehmenden Hersteller können dort ohne grosse Absprachen eigene Spezifikationsteile vorschlagen, über die dann abgestimmt wird, bis die «Testplattform» (testbed) den Vorstellungen der Hersteller entspricht. Der OpenGIS-Initiative ist vor allem zugute zu halten, dass sie die Bedeutung der Standardisierung ins Bewusstsein der Anwender, Hersteller und auch der Forscher gerückt hat.

## Gemeinsamkeiten

Die INTERLIS- und OpenGIS-Spezifikationen haben das gemeinsame Ziel, Geodaten austauschen bzw. gemeinsam nutzen zu können und zwar systemübergreifend in einer heterogenen Umgebung. Interoperabilität und Kompatibilität bzw. Datenaustausch und Transferdienste bedeuten dasselbe. Beide lösen das Problem der Datenübertragung (das «Wie?»). Bei INTERLIS werden die Geodaten über eine Datei mit systemneutralem ASCII-Format übertragen (Dateischnittstelle), bei Open-

GIS über «offene» Programmschnittstellen. Der erste Ansatz ist robust und hat sich seit langem bewährt, während der zweite durch den Trend zur Vernetzung (Internet) zurzeit mehr in den Vordergrund getreten ist. Das INTERLIS-Transferformat und die OpenGIS-API sind auf jeden Fall zwei «Protokolle», die sich gut ergänzen – entsprechende Software vorausgesetzt.

## Unterschiede

Die einheitliche Datenbeschreibung durch den Anwender hat wenig zu tun mit den Datei- oder Applikationsschnittstellen: Mit INTERLIS wird zuerst das Datenmodell bestimmt, und dann kann man sich entweder für den Datentransfer gemäss INTERLIS-Transferdatei oder für die OpenGIS-kompatible Online-Schnittstelle entscheiden. Der Austausch von Geodaten im Internet zum Beispiel kann sowohl mit INTERLIS-Transferdateien als auch mit OpenGIS-APIs realisiert werden; entsprechende auf INTERLIS aufbauende Client-Server-Software ist heute bereits erhältlich. Neue Servertechnologien profitieren von der Vernetzung und erlauben einen direkten Zugriff (z.B. über OpenGIS-Schnittstellen) auf Geodaten. Doch ersetzt diese Architektur nicht die Notwendigkeit eines vorgegebenen konzeptionellen Anwendungsschemas (z.B. beschrieben in INTERLIS), denn die Datenbeschreibung ist ja die Voraussetzung für den Aufbau von Geodatenbanken. Ausserdem kann die Qualitätsprüfung und die Archivierung von Geodaten nur über Transferdateien (Dateischnittstellen) geschehen, nicht aber über Programmschnittstellen (siehe dazu z.B. die Datensicherheits-Norm SN 612 010).

Es ist wichtig, dass zwischen dem mit dem Internet aufkommenden Massen-Markt und den Bedürfnissen des professionellen Marktes unterschieden wird; oft spricht man auch von den Bereichen «Business-to-Market» und «Business-to-Business». Beim «Business-to-Market» werden fertige Produkte «über die Gasse» angeboten, ohne explizite Verträge, während beim «Business-to-Business» explizite

Verträge mit möglichst klar definierten Produkten abgeschlossen werden. Im ersten Fall braucht es kein explizit bekanntes Datenmodell, doch beim zweiten, professionellen Markt hilft die Kenntnis des Datenmodells, besser zu kalkulieren und Kosten (bzw. böse Überraschungen) zu sparen. Es muss auch beachtet werden, wo die Interessen der Anwender und der Hersteller liegen: Mit INTERLIS werden im «Business-to-Business»-Markt vor allem die Anliegen der Anwender – unter Berücksichtigung der Möglichkeiten der Hersteller – unterstützt und nicht umgekehrt. Dies sind einige Unterschiede von «de-jure»-Normen wie INTERLIS im Vergleich zu «de-facto»-Normen wie z.B. OpenGIS.

INTERLIS ist eine immer bekannter werdende Schweizer Norm und in der amtlichen Vermessung fester Bestandteil des Bundesrechts. Dieser modell-basierte Transfer-Ansatz entspricht demjenigen, der auch von der internationalen Normungsorganisation ISO verfolgt wird. Die Teilnahme von Schweizer Vertretern in den internationalen Normungsinitiativen ISO und OpenGIS ermöglichte, dass deren Ideen in INTERLIS eingeflossen sind. Dabei besteht ein wichtiger Unterschied: INTERLIS (Version 1) ist heute auf verschiedensten Systemen implementiert und ermöglicht den Datenaustausch zwischen Systemen verschiedenster Hersteller; INTERLIS Version 2 ist fertig spezifiziert und wesentliche Werkzeuge sind implementiert; dagegen werden Ergebnisse der Normung bei ISO/TC211 bzw. OpenGIS, wenn überhaupt, erst in weiterer Zukunft realisierbar sein.

Die Einfachheit – und damit die Realisierbarkeit in den Systemen – ist eine wichtige Eigenschaft, die INTERLIS gegenüber den meisten anderen Initiativen auszeichnet. Damit kann eine Transfergemeinschaft (z.B. ein Verband oder eine Behörde) ein gemeinsames Datenmodell definieren und es ist möglich, die Daten direkt auf sekundären Speichern sicherzustellen (Archivierung). Neben den Basisdatentypen werden im Unterschied zu OpenGIS zusätzlich u.a. Linienzüge mit Kreisbogengeometrien, Linienattribute,

Objektbeziehungen und Gebietseinteilungen (topologische Netze) angeboten. Der Vorteil von INTERLIS ist, dass es vernetzte Computerumgebungen unterstützt, aber nicht zwingend voraussetzt. Folgende bei GIS-Projekten zentralen Anforderungen werden von INTERLIS abgedeckt:

1. Definition und Dokumentation von Geodaten (Anwendungsschema) durch die genormte Beschreibungssprache
2. klare Verträge für Erfassung, Verwaltung und Verbreitung von Geodaten (Outsourcing und Merchandising)
3. langfristige, systemneutrale Datenhaltung auf sekundären Medien (CD, Harddisk, etc.)
4. automatisierte Datenverifikation und Qualitätsprüfung (Konsistenzprüfung)
5. robuster Transfer von Geodaten, auch wenn nicht in Echtzeit auf die Systeme zugegriffen werden kann.

Weiter ist in INTERLIS Version 2 z.B. einheitliche, grafische Darstellung von Geodaten und systemübergreifende Nutzung von Symbolbibliotheken und inkrementelle Nachlieferung (Nachführung) enthalten. Diese Punkte werden heute und auch in naher Zukunft von OpenGIS nicht gelöst werden. Auf der anderen Seite werden vordefinierte (einfache) Abfrageoperationen, Online-Katalogdienste und Rasterdatenformate von OpenGIS aber kaum von INTERLIS angeboten.

## Erfahrungen und Stand von INTERLIS

Über ein Dutzend Hersteller bieten seit Jahren die auf INTERLIS basierende amtlichen Vermessungsschnittstelle (AVS) an.

In einer heterogenen, föderalistisch organisierten Systemlandschaft schliessen damit ihre Anwender Verträge zur Geodatenerfassung ab, tauschen Geodaten informationsverlustfrei aus und verteilen sie nach klaren Verifikationskriterien in qualitätsgeprüfter Form. Die Liste von Anwenderschemas, mit denen offene Systeme unterschiedlichster Hersteller in den letzten Jahren mit Hilfe der Schweizer Norm INTERLIS interoperabel gemacht wurden, umfasst über 100 Projekte (V+D/L+T 1999b). Seit über zehn Jahren sitzen Hersteller und Berater im Bereich der Geoinformationssysteme zwei- bis dreimal jährlich zusammen, um gemeinsam über offene Systeme zu sprechen («Spingartentreffen/GeoDatenForum»).

Im Zusammenhang mit der AVS wurden verschiedene Erfahrungen mit der Verwaltung von Metadaten gesammelt (Herkunft, Qualität, Ersteller/Nachführung, Massstab etc.). Wertvolle Vorarbeiten werden ebenso im gemeinsamen Umgang mit der grafischen Präsentation (Objektbeschriftungen, Signaturen, Hilfslinien) und Layoutdaten (Legende, Koordinatenbeschriftung etc.) geleistet. Wenn die Anwender von Geodaten noch mehr von den Vorteilen des modell-basierten Transfers mit INTERLIS überzeugt werden können, dann ist zu erwarten, dass diese Erfahrungen als gute Basis für die Weiterentwicklung und Verbreitung von INTERLIS Version 2 genutzt werden können.

### Anmerkung:

Der Begriff «Interoperabilität» wird gemäss einer – explizit auf OpenGIS bezugnehmenden – Dissertation fast gleichbedeutend gesetzt mit «Kompatibilität» (Vckovski, 1998, S. 9–10).

### Quellen:

OpenGIS Consortium (OGC) (1999). (<http://www.opengis.org>)

SNV – Schweizerische Normen-Vereinigung (1998): Norm SN 612 030 (INTERLIS). (<http://www.snv.ch>)

V+D/L+T (1991): INTERLIS – ein Daten-Austausch-Mechanismus für Landinformationssysteme. Eidg. Vermessungsdirektion, Bern, 1991; INTERLIS Version 1 Revision 1, 1997\*

V+D/L+T (2000): Draft INTERLIS Version 2.0; Bundesamt für Landestopographie, Wabern\*

V+D/L+T (1999a): INTERLIS-Softwareanbieter. Eidg. Vermessungsdirektion; Bundesamt für Landestopographie, Wabern\*

V+D/L+T (1999b): INTERLIS-Schemas. Eidg. Vermessungsdirektion; Bundesamt für Landestopographie, Wabern\*

Vckovski (1998): Interoperable and Distributed Geoprocessing in GIS, Taylor & Francis.

\* <http://www.gis.ethz.ch>

Bezug: [interlis@lt.admin.ch](mailto:interlis@lt.admin.ch)

Stefan F. Keller

Eidg. Vermessungsdirektion

Bundesamt für Landestopographie

Seftigenstrasse 264

CH-3084 Wabern

e-mail: [stefan.keller@lt.admin.ch](mailto:stefan.keller@lt.admin.ch)

<http://www.swisstopo.ch>

INTERLIS.net: <http://www.gis.ethz.ch>

Softwareanpassung und -erweiterung Programme für Vermessung Interlis Schnittstellen

# Softwarewünsche? Fragen Sie uns!



**EISENHUT INFORMATIK**

Rosenweg 14 • CH-3303 Jegenstorf Tel 031 762 06 62 Fax 031 762 06 64 <http://www.eisenhutinformatik.ch>