

**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:** A/m/t software service ag : GEOS Pro

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

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-236015>

### **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:** 04.02.2026

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

a/m/t software service ag:

### GEOS Pro

Im letzten Quartal 2002 wurde der Vertrieb der neuen Produktlinie GEOS Pro aktiv lanciert und vom Markt sehr gut aufgenommen: Schon Ende Jahr hatten sich über 20 Büros und Ämter für GEOS Pro entschieden. Auch im neuen Jahr kommen laufend weitere Kunden hinzu (Stand Mitte Februar: über 60 verkaufte Lizenzen). Bei Schulung und Support zeigen sich die Synergien der Zusammenarbeit mit Intergraph besonders gut. Die Zusammenlegung der beiden Produkte GRIVIS und GEOS bewährt sich nun täglich in der Praxis. Das neue GEOS Pro vereint die Stärken der beiden Programme. GEOS Pro ist in Deutsch, Französisch und Englisch erhältlich. Die ausserordentlich gute Online-Hilfe unterstützt die Kunden sowohl bei der Einführung wie auch bei der Beantwortung von tiefer gehenden Fragen.

Seit April 2000 ist ISO 9001 bei a/m/t software service ag erfolgreich eingeführt. Die gesamte Entwicklungszeit von GEOS Pro fällt somit in die Zeit der Einführung und Verwirklichung dieser Norm. Mit GEOS Pro steht deshalb erstmals eine Software für die Amtliche Vermessung zur Verfügung, welche komplett unter dieser Norm entwickelt wurde.

### Zusammenarbeit mit Poppenhäger GRIPS GmbH im Bereich Netzinformationssysteme

Seit November 2002 besteht eine enge Zusammenarbeit mit der Firma Poppenhäger GRIPS GmbH in Neunkirchen bei Saarbrücken. Diese seit 1970 im deutschen Markt mit über 400 Kunden in privaten und kommunalen Ver- und Entsorgungsunternehmen sehr erfolgreiche Firma beschäftigt zur Zeit 70 Mitarbeiter. Anfang 2002 hat sich Poppenhäger GRIPS GmbH nach längerer intensiver Evaluation für die GeoMedia Familie als Plattform für das Netzinformationssystem GRIPSmedia entschieden. Zur einfachen Datenintegration wurde zuerst ein Daten-Server für die bestehende GRIPS-Lösung geschrieben. GRIPS-Kunden erhalten so ab sofort und ohne Konvertierung Zugriff auf die GeoMedia-Produktfamilie, sei es im Bereich Desktop oder auch im Intranet/Internet. Der Daten-Server dient für die bestehende GRIPS-Lösung zudem als Migrationswerkzeug. Da auch GRIPSmedia nicht starre Datenmodelle voraussetzt, können diese in INTERLIS beschrieben werden. Mit den Modulen aus GEOS Pro können daraus sowohl die Datenbank erzeugt wie auch der INTERLIS Import und

Export durchgeführt werden. GRIPSmedia verwendet ebenfalls die Text Pipes von GEOS Pro. Die Funktionen von ProCalc stehen auch für GRIPSmedia vollumfänglich zur Verfügung.

### Einsatz in der Verifikation

Zur Zeit werden mehr als die Hälfte der Kantone mit GEOS Pro verifiziert. Seit dem ersten Einsatz vor zwei Jahren im Kanton Bern haben sich neben der V+D laufend weitere kantonale Vermessungsämter für GEOS Pro entschieden. Einen guten Einblick gab Herr Kuratli vom VA SG während seines Vortrages vom 24. Oktober 2002 am GIS Seminar in Zürich. Mit dem INTERLIS Import steht ein sehr gutes Tool für die Fehlersuche in INTERLIS-Dateien zur Verfügung. Mit der GIS-Funktionalität von GeoMedia können zahlreiche Statistikauswertungen effizient durchgeführt werden. Die Visualisierung der Daten und Auswertungen kann mit GeoMedia sehr einfach durchgeführt werden.

### INTERLIS Modeler neu auch mit Modellkonverter

Noch im 1. Quartal 2003 wurden die Arbeiten am Modellkonverter begonnen. Auch dieser ist vollständig in GeoMedia



Abb. 1: LFP3 ohne Höhe mit Höhenzuverlässigkeit JA.



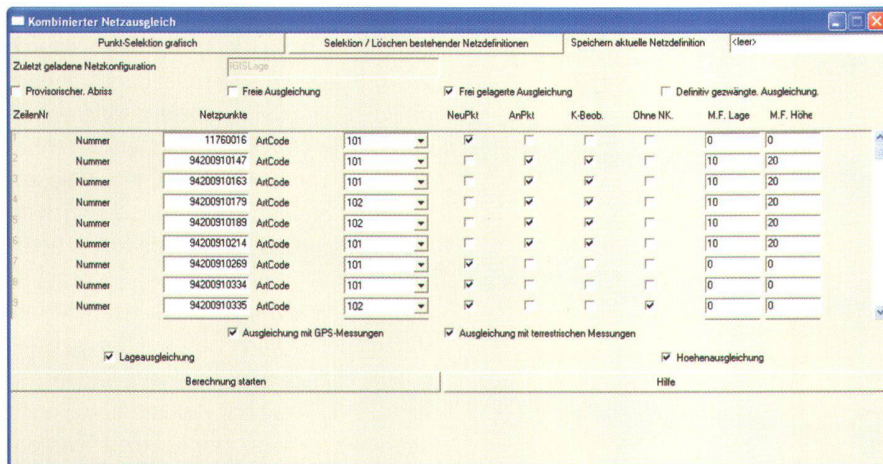


Abb. 2: Netzkonfiguration für den kombinierten Netzausgleich.

integriert. Mit diesem Konverter lassen sich beliebige in INTERLIS vorliegende Datenmodelle ineinander überführen. Schon bei der Entwicklung wird grosses Gewicht auf eine einfache Erweiterung auf INTERLIS 2 gelegt. Es wird dadurch auch weitgehend möglich sein, eine inkrementelle Nachlieferung über die Modellgrenzen hinaus durchzuführen.

In Kombination mit einem ebenfalls neuen Modul, welches GeoMedia-Daten ohne vorhandenes Datenmodell nach INTERLIS exportiert, können so beliebige Datenquellen wie zum Beispiel DXF, Shape Files usw. sehr einfach in eine gewünschte Struktur umgewandelt werden. Zusätzlich wird beim Export auch die passende INTERLIS-Beschreibung erzeugt.

## ProCalc Version 1.1

Obwohl das Datenmodell der Amtlichen Vermessung keine relationale Beziehung zwischen den Punkten und den Liniendefinitionen kennt, muss die geometrische Beziehung erhalten bleiben. Wird zum Beispiel in einer Katastererneuerung ein Grenzpunkt neu berechnet, darf zu Recht erwartet werden, dass die betroffenen Parzellendefinitionen automatisch nachgeführt werden. Durch die hervorragende Performance von GeoMedia kann hier auf die Redundanz früherer Systeme verzichtet und die betroffenen Kanten online mittels räumlichen Abfragen ermittelt werden. Das Einrechnen von Punkten in Geraden und Kreisbögen kann ebenfalls

ohne unnötige Redundanzen durchgeführt werden.

Da die gesamte Messdatenverwaltung auch in einem INTERLIS-Modell definiert ist, können sowohl alle Messungen (GPS, terrestrisch) wie auch die Instrumentenverwaltung jederzeit exportiert und importiert werden.

Die vollständige Integration der kombinierten Netzausgleichung im Berechnungsteil ProCalc erweist sich wie schon in GEOS 4 als sehr grosser Vorteil. Dadurch entfallen zeitraubende Transfers in ein Fremdprodukt und die Gefahr, dass Daten verloren gehen oder unbeabsichtigt verändert werden, besteht nicht mehr.

Die vermittelnde Ausgleichung eines Polygonnetzes oder eines Triangulationsnetzes nach der Methode der kleinsten Quadrate erlaubt sowohl eine Kombination von GPS-Beobachtungen mit terrestrischen Messungen, als auch eine Neupunktbestimmung nur mit terrestrischen oder nur mit GPS-Messungen. Lage- und Höhenausgleichung werden getrennt durchgeführt.

Die Messdaten können entweder manuell eingegeben oder importiert werden. Dabei werden alle in der Schweiz üblicherweise benutzten Datenformate unterstützt. Beim Import von GPS-Messungen besteht die Möglichkeit, direkt Näherungskordinaten für die Netzberechnung zu erzeugen. Schlechte Näherungskordinaten können iterativ verbessert werden.

Bei der Netzdefinition wurde grossen

Wert auf eine effiziente und benutzerfreundliche Eingabe gelegt. In einer Liste können die Punkte definiert und mit dem Attribut «Anschlusspunkt», «Neupunkt» oder «Neupunkt ohne Näherungskordinaten» versehen werden.

Die Punkte für die Netzdefinition können über eine spezielle Maske grafisch oder z.B. über Koordinatenbereiche selektiert werden. Dies hat den Vorteil, dass nicht jeder einzelne Netzpunkt manuell eingegeben werden muss. Ein einmal konfiguriertes Netz kann unter einem individuellen Namen abgelegt werden und für eine spätere Berechnung jederzeit wieder reaktiviert werden. Es können bis zu 100 Netzkonfigurationen gespeichert werden. Alle Fehlermeldungen einer Netzberechnung (Konsistenzverletzungen, Fehler in den Daten, Fehlmanipulationen des Operators etc.) werden protokolliert und können ohne Verlassen der Netzkonfigurationsmaske direkt korrigiert werden.

Die folgenden Punkte haben sich in der Praxis als sehr hilfreich erwiesen:

- Drei verschiedene Berechnungsmodi: AV93-, ADV- und Projektmodus
- Für alle neu berechneten Punkte wird direkt auf dem Protokoll ausgewiesen, ob sie z.B. im AV93-Modus die Genauigkeits- und Zuverlässigkeitsanforderungen erfüllen
- Individueller Eintrag der Punkte am Schluss der Berechnung in die Datenbank
- Vier Ausgleichungsvarianten: «Provisorischer Abriss», «Freie Netzausgleichung», «Frei gelagerte Ausgleichung» und «Definitiv gezwängte Ausgleichung»
- GPS-Messungen, die nicht in der Ausgleichung integriert sind, können nach der Ausgleichung mit den entsprechenden Sessions-Parametern in das lokale Fixpunktnetz transformiert werden
- Analyse jeder einzelnen Beobachtung mittels der lokalen Zuverlässigkeitsindikatoren
- Ausführliche statistische Analyse der gesamten Berechnung (Anzahl Bestimmungselemente pro Netzpunkt, Instrumente, WI-Werte > WI-Max, Reduktionsparameter etc.)



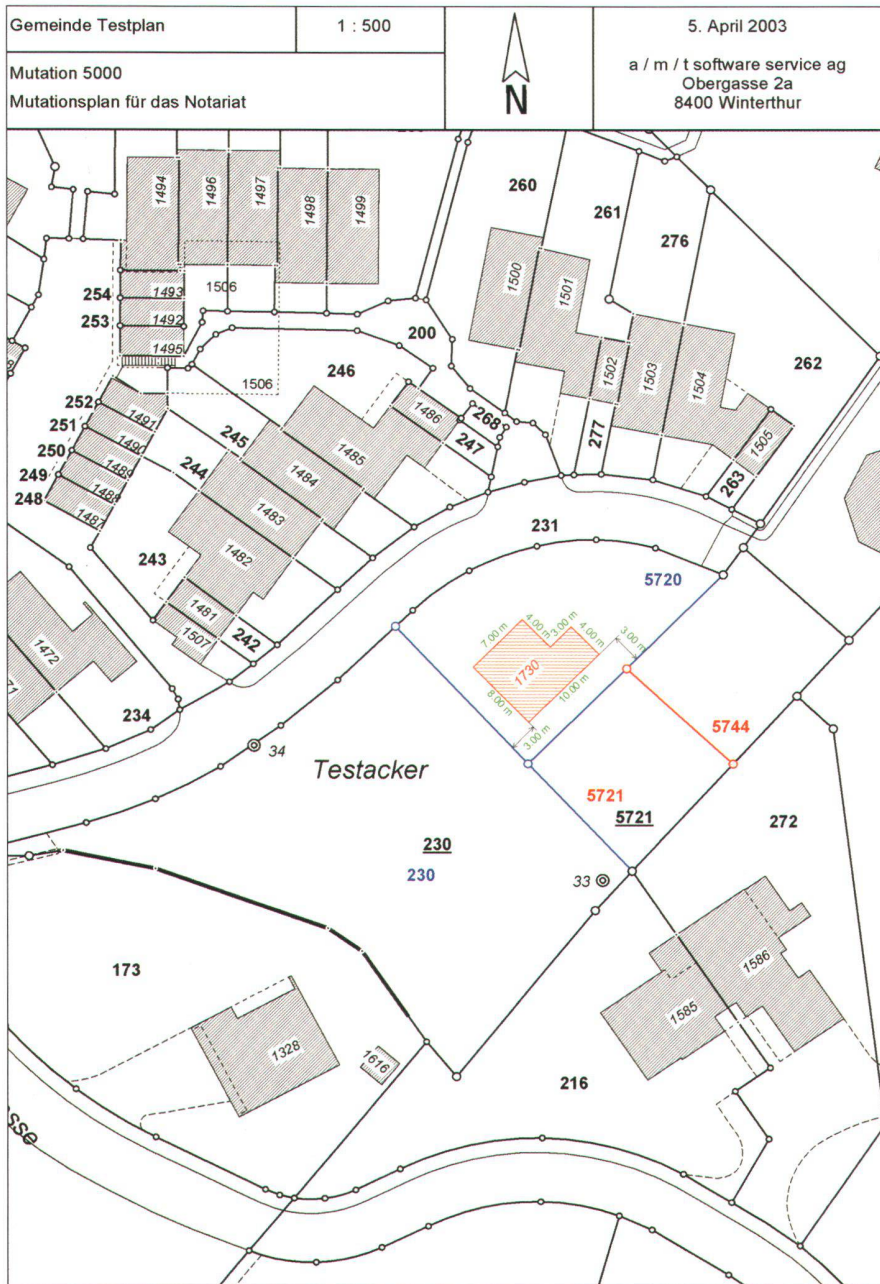


Abb. 3: Folgemutation.

- Individuelle Parametersätze für die Helmert-Transformationen der einzelnen GPS-Sessionen
- Verarbeitung von Winkelmessungen sowohl in Neugrad, als auch in Altgrad (sexagesimal)
- Mehrere Orientierungsunbekannte pro Station
- Bestimmung eines individuellen Massstabfaktors für jedes in der Netzbeziehung verwendete Distanzmessgerät

- Grafischer Netzplan mit Fehlerellipsen und Zuverlässigkeitsellipsen
- Visualisierung der Verschiebungsvektoren «Näherungskoodinaten ↔ Definitive Koordinaten».

## GRIVIS-GEOS

Dank dem Explorer-ähnlichen Aufbau des GRIVIS GEOS Fensters kann sehr einfach im Datenmodell navigiert werden. Es hat sich gezeigt, dass durch den datenorien-

tierten Ansatz in der Regel die besseren Datenbestände erzeugt werden als durch den grafikorientierten. Der Benutzer wird dadurch veranlasst, anstelle einer schönen Grafik einen konsistenten Datenbestand zu produzieren. Bei jeder Neuerfassung, Änderung oder Löschung wird die Erhaltung der Konsistenz online überprüft.

Das Erscheinungsbild der Datenerfassungstabellen kann beliebig den persönlichen Vorlieben angepasst werden. So können die Titel der Kolonnen wie auch deren Reihenfolge frei definiert werden. Wenig benötigte Werte können auch ganz weggelassen werden. Ebenso ist es möglich, die Werte von verknüpften Objekten anzuzeigen.

Die Mutationsverwaltung beschränkt sich nicht nur auf die Amtliche Vermessung. Jedes Datenmodell, welches über Nachführungstabellen verfügt, kann verwendet werden. Dadurch besteht nun auch die Möglichkeit, zum Beispiel bei Zonenplänen ebenfalls Mutationen durchzuführen. Neben der Information über den zeitlichen Ablauf der Änderungen kann so auch die topologische Konsistenz besser garantiert werden.

Durch einen neuen Ansatz in der Mutationsverwaltung ist GEOS Pro bestens für die inkrementelle Nachlieferung in INTERLIS 2 gerüstet. Der neue Bestand wird direkt in den Originaltabellen erzeugt. Der alte noch rechtsgültige Bestand wird bis zum Vollzug der Mutation in Hilfstabellen gespeichert. Dadurch wird ein echtes Ändern erreicht, welches nicht auf Löschen mit anschließendem Einfügen basiert.

## Register

Mit der realisierten Registerlösung können auch Gemeinden bearbeitet werden, welche noch nicht vollständig numerisch vorliegen. Soweit vorhanden, werden die Daten durch den Verschnitt von Grundstücken mit Bodenbedeckung, Flurnamen, Rechten, Fixpunkten etc. erzeugt. Es ist aber auch jederzeit möglich, diese durch eine manuelle Eingabe oder durch einen Datenimport zu ergänzen. Im



Extremfall können sämtliche Daten von Hand erfasst werden. Beim Druckmodul wurde speziell darauf geachtet, dass beim Flächenverzeichnis und bei den Güterzetteln sehr einfach auf die verschiedenen kantonalen Spezialitäten eingegangen werden kann. Eine weitere Stärke der Lösung besteht in der Offenheit zu anderen Systemen. So können Daten mit verschiedenen Grundbuchpaketen wie TERRIS und GRUDA sehr einfach ausgetauscht werden.

Die an den Geomatiktagen in Fribourg erstmals vorgestellte Lösung für Kataster 2014 wurde noch weiterentwickelt, so dass mit diesem Modul nun eine erste operative Lösung zur Verfügung steht. Als erste Schweizer Gemeinde konnte in Thun mit der Datenerfassung begonnen werden.

Herr Jürg Kaufmann als einer der beiden Verfasser der Studie C2014 besitzt eine Version dieses Moduls, welches er auf internationalen Kongressen dem interessierten Publikum jeweils gerne vorführt.

## Migration

Die Datenmigration aus GRIVIS und GEOS 4 ins neue GEOS Pro erfolgt sehr einfach. Die AV-Daten werden mit INTERLIS übernommen. Für die verlustfreie Übernahme von offenen Mutationen inklusive Folge-mutationen wurde eine Erweiterung programmiert. Die bestehenden Planrahmen werden aus GRIVIS wie auch aus GEOS 4 im DM01 übernommen. Für den Transfer von Daten ausserhalb der AV stehen umfangreiche bilaterale Schnittstellen zur Verfügung. Die verlustfreie Übernahme aller Daten aus GEOS 4 kann somit garantiert werden. Ebenso ist es möglich, die in Grical erzeugten Daten wie Messungen, Punktklassen usw. zu übernehmen.

## Ingenieur- und Abfrageversionen

Für den Einsatz ausserhalb der Amtlichen Vermessung bestehen preislich sehr in-

teressante Ingenieurversionen der einzelnen Module. Darin sind die für die spezifischen Bedürfnisse der Amtlichen Vermessung vorgesehenen Programmteile nicht enthalten. Die in der jeweiligen Version erfassten Daten sind zueinander voll kompatibel. So ist es sogar möglich, die gleiche Datenbank gleichzeitig mit beiden Versionen zu bearbeiten.

Für reine Abfragestationen stehen zudem noch Versionen mit stark reduziertem Funktionsumfang zur Verfügung. Diese dürften auch sehr kleine Budgets kaum sprengen.

a/m/t software service ag  
Obergasse 2a  
CH-8400 Winterthur  
Telefon 052 213 23 13  
Telefax 052 213 88 43  
support.geospro@amt.ch  
www.amt.ch

### VSVF-Zentralsekretariat: Secrétariat central ASPM: Segretaria centrale ASTC:



Schlichtungsstelle  
Office de conciliation  
Ufficio di conciliazione  
Flühlistrasse 30 B  
3612 Steffisburg  
Telefon 033 438 14 62  
Telefax 033 438 14 64  
www.vsvf.ch

### Stellenvermittlung

Auskunft und Anmeldung:

### Service de placement

pour tous renseignements:

### Servizio di collocamento

per informazioni e annunci:

Alex Meyer  
Rigiweg 3, 8604 Volketswil  
Telefon 01 908 33 28 G

The screenshot shows the homepage of Geomatik Schweiz / Géomatique Suisse / Geomatica Svizzera / Swiss Geomatics. The website is in a Microsoft Internet Explorer browser window. The main navigation bar includes links for Datei, Bearbeiten, Ansicht, Favoriten, Extras, and a search bar. The address bar shows www.geomatik.ch. The main content area is divided into several columns:

- Geomatik Schweiz / Géomatique Suisse / Geomatica Svizzera / Swiss Geomatics**: Header with a logo and a welcome message in multiple languages.
- Fachzeitschrift/Revue**: Information about the journal, including the 5/2003 issue and its content.
- Service**: Links to contact, announcements, shop, calendar, and archives.
- Publikationen**: Links to the journal, bulletin, and other publications.
- Aktuelle Themen**: Current topics like 'Was ist Geomatik?', '100 Jahre Geomatik Schweiz', and 'Daten der amtlichen Vermessung'.
- Thèmes actuels**: Current themes in French, including 'Qu'est-ce que c'est la géomatique' and '100 ans de Géomatique Suisse'.
- Verbands, Institutionen, Associations, institutions**: A list of member organizations and institutions.
- Calendar**: A circular calendar for June 2003, highlighting the 'GEO MATIK TAGE' event on June 12-14.