

**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:** 102 (2004)

**Heft:** 12: Vermessung und Eisenbahn = Mensuration et chemin de fer =  
Misurazione e ferrovia

## **Werbung**

### **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:** 13.01.2026

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

Lage, die gemessenen Referenzpunkte (min. 4) selbständig zu identifizieren und sich zu orientieren. Es wird ein Protokoll erstellt aus dem die Restfehler zu erkennen sind. Fehlerhafte Punkte können eliminiert oder zusätzliche Punkte eingefügt (gemessen) werden. So werden auch Veränderungen an den Gleisversicherungspunkten sofort erkannt. Für die Absteckung oder Kontrolle eines Gleises genügt es, das gewünschte Gleis grafisch am Bildschirm zu wählen. Anschliessend kann jeder beliebige Punkt im Gleis gemessen werden. Das System berechnet direkt die Abweichungen zu den Soll-Werten (Lage, Höhe und Überhöhung), welche nun zur Korrektur der Gleislage oder zur Absteckung verwendet werden können. Genau gleich ist das Verfahren für die Absteckung/Kontrolle von Weichen und Versicherungspunkten. Selbstverständlich ist es möglich, die Messungen für weitere Auswertungen im Büro zu speichern.

Die freie Stationierung (Abb. 6) kommt in erster Linie in Weichenanlagen zum Einsatz. Aber auch überall dort wo Versicherungspunkte nicht in genügender Dichte oder Distanz zum Gleis versetzt werden konnten. Mit Hilfe der freien Stationierung können auch Hilfs-Fixpunkte bestimmt werden, welche dann wiederum zur Steuerung der Gleisbaumaschinen beigezogen werden.

## Methode Laser

Für dieses Verfahren werden ein Lasergerät und eine Messlatte benötigt. Das Lasergerät wird direkt auf einem Versi-

cherungspunkt zentriert und erlaubt so die Visualisierung der Sehne zum benachbarten Versicherungspunkt. Mit der Messlatte kann nun die Seiten- und Höhenlage des Gleises beim Versicherungspunkt oder an einem beliebigen Punkt entlang der Visurlinie bestimmt werden. Die Sollwerte werden dem Gleisversicherungsprotokoll entnommen. Sie sind bei den Versicherungspunkten und in einem 5-m-Raster bezüglich Kilometeraxe aufgelistet. Wenn nur bei den Versicherungspunkten gemessen werden soll, stehen zwei weitere einfache Instrumente zur Verfügung, welche das Messen der Seiten- und Höhenlage relativ zum Versicherungspunkt sowie der Gleisüberhöhung ermöglichen. Die Lasermethode kommt nur noch selten, als Rückfallebene und zur Erstabsteckung bei Gleisneubauten, zum Einsatz.

## Schlussbetrachtung

Zusammenfassend können wir feststellen, dass das System NGV der SBB ein durchschlagender Erfolg ist. Im Verbund mit den Umsystemen TOPORAIL und PALAS konnte eine deutliche Qualitätssteigerung im Gleisbau erzielt werden. Auch die Wirtschaftlichkeit ist ausgewiesen. Grundsätzlich kann beispielsweise ohne weitere Vorbereitung aus den vorhandenen Daten sofort ein Maschinensteuerfile erstellt werden um eine Soll-Gleislage wieder herzustellen. Auch Punktneubestimmungen oder Ergänzungen der Gleisversicherung sind jederzeit ohne grossen

Aufwand möglich. Sogar für grössere Gleisprovisorien wird wenn immer möglich eine Gleisversicherung erstellt.

Das absolute Gleisversicherungssystem der SBB kommt nicht nur bei der SBB und verschiedenen normalspurigen Privatbahnen zum Einsatz. Diverse schweizerische Meterspurbahnen wie beispielsweise die Rhätische Bahn oder die Matterhorn Gotthard Bahn benutzen das System mit Erfolg. Ja sogar die französische Staatsbahn SNCF wendet seit 2003, nach eingehenden Tests, das System zusammen mit Toporail für ihre LGV-Linien (ligne a grande vitesse) an.

Markus Maron  
Verm. Ing. HTL  
Projektleiter Geomatik  
Arbeitsgruppe Entwicklung Toporail  
SBB AG  
Infrastruktur Projekt Management  
CH-8021 Zürich  
markus.maron@sbb.ch

Rudolf Beda  
Verm. Ing. HTL  
Projektleiter Geomatik  
Arbeitsgruppe Entwicklung Toporail  
SBB AG  
Infrastruktur Projekt Management  
CH-8021 Zürich  
rudolf.beda@sbb.ch

**MARKSTEINE  
SO BILLIG WIE  
NOCH NIE!**

**GRANITI MAURINO SA**  
Casella postale  
CH-6710 Biasca

Tel. 091 862 13 22  
Fax 091 862 39 93

**Dank grossen Investitionen in unserem Betrieb können wir Marksteine aus  
unseren Steinbrüchen im Tessin so billig wie noch nie anbieten und dies franko Abladeplatz.  
Zögern Sie nicht und nehmen Sie mit uns Kontakt auf, wir stehen Ihnen gerne jederzeit für Auskünfte zur Verfügung.**

**MAURINO** **MARKSTEINE**  
**GRANITI** dal 1894

## 10 Jahre Meliorationsforum: Stadt und Land(wirtschaft) gehen Hand in Hand

Zum zehnjährigen Jubiläum führte das Forum Meliorationsleitbild (vgl. Kasten) eine zweitägige Exkursion im Kanton Waadt durch. Am 30. September und 1. Oktober 2004 trafen sich Vertreter der Landwirtschaft, der Raumplanung, des Natur- und des Landschaftsschutzes in Mont-sur-Lausanne und Lavigny, um vor Ort die Rolle und Möglichkeiten von Meliorationen im peripheren Raum zu diskutieren. Mont-sur-Lausanne ist eine kleine Gemeinde in unmittelbarer Nähe der Stadt Lausanne. Eine Gesamtmeilioration trägt den verschiedenen Interessen von Raumplanung und Landwirtschaft am besten Rechnung.

### Nachhaltige Entwicklung des Raums

Die Gemeinde Mont-sur-Lausanne liegt im Norden der Stadt Lausanne. Ihre Fläche erstreckt sich von 600 bis 800 Meter über Meer. Wie viele Gemeinden hat sich das einstige Bauerndorf zu einer städtlichen Agglomerationsgemeinde entwickelt: Waren es in den 1950er Jahren noch 1000 Einwohner, so sind es heute 5200. Viele kleine Weiler, Hecken und Obstgärten prägen das Landschaftsbild von Mont-sur-Lausanne, das denn auch zum Naherholungsgebiet von Lausanne zählt. Trotz der Nähe zur Stadt spielt die Landwirtschaft nach wie

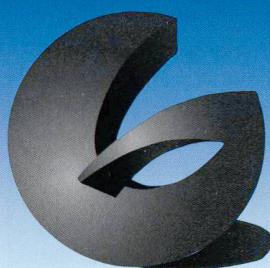
vor eine wichtige Rolle. Die Hälfte der Gemeindefläche wird landwirtschaftlich genutzt, das heißt über 500 Hektaren.

Um die verschiedenen Nutzungsinteressen von Landwirtschaft, Raumplanung und Landschaftsschutz unter einen Hut zu bringen, drängte sich das multifunktionale Raumordnungsinstrument der Gesamtmeilioration auf. Die landwirtschaftliche Nutzungsfläche ist auf viele kleine Parzellen verteilt, die eine sinnvolle Bewirtschaftung erschweren. Es gibt zirka 400 Parzellen, die kleiner als eine Hektare sind. Zum Teil ist es schwierig, mit den Landwirt-

### Forum Meliorationsleitbild

Seit zehn Jahren existiert das Forum Meliorationsforum. Diese Diskussionsplattform entstand 1994, als das Leitbild «Moderne Meliorationen als Chance» von einem interdisziplinär zusammengesetzten Ausschuss erarbeitet wurde. Ziel ist, die unterschiedlichen Interessen von Landwirtschaft, Raumplanung, Natur- und Landschaftsschutz unter einen Hut zu bringen. Dabei soll vor allem der Dialog unter den interessierten Kreisen gefördert werden. Jedes Jahr wird eine Fachtagung organisiert.

schaftsmaschinen auf die Felder zu gelangen. Durch die Güterzusammenlegung und das Erstellen neuer Erschließungswege können nicht nur eine sinnvolle Landwirtschaft und entsprechende Zonen, sondern auch das für Mont-sur-Lausanne charakteristische Landschaftsbild erhalten werden. Zudem sollen die Wohnqualität nicht beeinträchtigt und auch

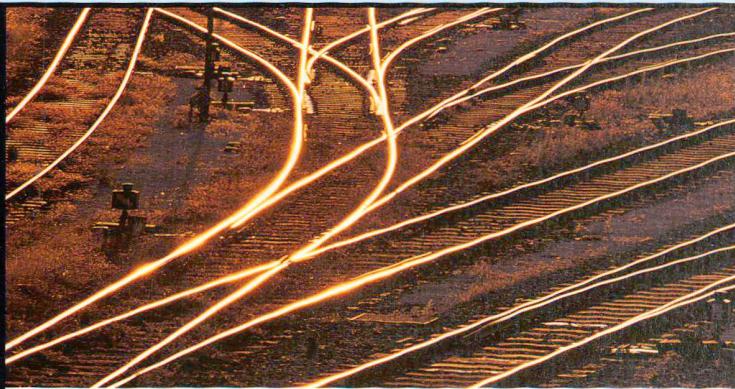


# INTERGRAPH

[www.intergraph.ch](http://www.intergraph.ch) [www.geomedia.ch](http://www.geomedia.ch)

## Ihr GIS-Partner für

- Infrastrukturmanagement
- Amtliche Vermessung
- Gemeinde-Lösungen
- Web-Lösungen
- Netzinformationssysteme
- Umwelt/Planung



# INTERGRAPH

Intergraph (Schweiz) AG  
Mapping and Geospatial Solutions

Neumattstr. 24  
8953 Dietikon I  
Tel: 043 322 46 46  
Fax: 043 322 46 10