

<b>Zeitschrift:</b>	Geomatik Schweiz : Geoinformation und Landmanagement = Géomatique Suisse : géoinformation et gestion du territoire = Geomatica Svizzera : geoinformazione e gestione del territorio
<b>Herausgeber:</b>	geosuisse : Schweizerischer Verband für Geomatik und Landmanagement
<b>Band:</b>	118 (2020)
<b>Heft:</b>	7-8
<b>Rubrik:</b>	Nouvelles des firmes = Firmenberichte

### **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:** 14.01.2026

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

## Einfach kontrollieren, präzis dokumentieren, klar kommunizieren

Das übereinstimmende Verständnis, was, wo und wie gebaut wird, bildet bei jedem Hoch- und Tiefbauprojekt die Basis für eine effiziente Ausführung. Mit SiteVision, dem Augmented Reality System in ALLNAV's Produktpalette, verstehen alle am Projekt Beteiligten neue Bauwerke, ohne dass Zeichnungen oder Karten interpretiert werden müssen.

In jedem Bauprojekt stecken besondere Herausforderungen. Beim Werkleitungsbau beispielsweise liegt eine besonders grosse darin, dass nur kurze Zeit ans Tageslicht tritt, was lange Jahre zuverlässig unter der Erde funktionieren muss. Gearbeitet wird in Gräben, wo sich meist viele Leitungen wenig Platz teilen. Gleich komplex wie die Situation, sind die Baupläne und komprimiert darauf die Informationen. Passieren beim Bauen Fehler, müssen sie umgehend erkannt und korrigiert werden, weil nur wenig später die fertiggestellten Leitungsabschnitte wieder zugeschüttet werden. Entsprechend eng getaktet sind auch die Qualitäts- und Fortschrittskontrollen. Zudem muss für eine optimale Projektdokumentation im schnellen Rhythmus punktgenau festgehalten werden, was später wieder aufgefunden werden soll.

**Kontrollieren und dokumentieren mit Durchblick**  
Mit SiteVision, dem AR System von Trimble, hat ALLNAV eine innovative Lösung in ihrem Produktportfolio, welche die Situation visuell erfasst und gleichzeitig den Blick in die Zukunft ermöglicht: Dafür legt der handliche und einfach bedienbare GNSS-Empfänger die Modelldaten mit aktuellen Kamerabildern übereinander und erzeugt auf dem Smartphone-Bildschirm eine virtuelle 1:1 Darstellung des 3D-Modells präzis georeferenziert im realen Gelände. Mit einem Blick wird erkennbar und vom System erfasst, was wie präzis nach Plan gebaut wurde und wo noch welche weiteren Arbeiten folgen. Die Integration von SiteVision in die



**Virtuelles Baugespann mit allen Details, einfach und verständlich (IFC Datei von Leuthard AG).**



**Einbaukontrolle und gleichzeitige Dokumentation.**



**Unsichtbares sichtbar machen, z.B. lagerichtiges Anzeigen von zusätzlichen Informationen.**

Trimble Anwendungswelt sorgt für den perfekten Datenaustausch zwischen Baustelle und Büro.

**Einfacher kommunizieren mit dem Blick in die gebaute Zukunft**

Auch bei Hochbauprojekten eignet sich SiteVision, um Pläne einfach mit der Ist-Situation abzugleichen, den Baufortschritt daraus abzuleiten oder mögliche Probleme rechtzeitig zu erkennen. Die Stärke von SiteVision, Modelle 1:1 in die Realität zu projizieren, kommt noch in einer ganz anderen Situation zum Tragen. Dann nämlich, wenn Architekten und Planer ihren Auftraggebern, zukünftigen Nutzern, direkten Grundstücksnachbarn oder der Bevölkerung ein Bauprojekt begreifbar machen müssen. Je raumgreifender dieses ist – wie beispielsweise Arealüberbauungen, Strommasten, Seilbahnen und viele andere –, umso schwieriger ist es für Laien, sich anhand von Plänen ein Bild davon zu machen, wie sich das fertige Bauwerk in die Umgebung einpassen wird. Missverständnisse, deren Klärung und allfällig daraus resultierende Projektanpassung kosten Zeit und Geld. Einsprachen, auch

wenn sie sich im Lauf des Verfahrens als unberechtigt erweisen, verzögern oder erschweren die Umsetzung des Bauprojekts. Entsprechend sind Architekten und Planer bei der Kommunikation gefordert. Der Einsatz von SiteVision bei der Begehung vor Ort erleichtert diese, weil mit der Beobachtung der Projektion weder räumliches Vorstellungsvermögen nötig noch Zeichnungen oder Karten interpretiert werden müssen.

**Augmented Reality von SiteVision erleben**

Wollen Sie mehr über Augmented Reality und die Möglichkeiten erfahren, wie Sie SiteVision in Ihren Aufgaben optimal unterstützen kann? ALLNAV – Spezialistin in den Bereichen Vermessung, GIS-Datenerfassung, Drohnen und 3D-Laserscanning – berät Sie kompetent zu SiteVision und lässt Sie bei einem Besuch gerne Augmented Reality im Baualltag erleben.

**allnav ag**  
Ahornweg 5a  
CH-5504 Othmarsingen  
Telefon 043 255 20 20  
allnav@allnav.com  
www.allnav.com

## Regenwald: Karten schaffen Rechte



(Quelle: Bruno Manser Fonds)

Der Fluss im malaysischen Regenwald, in dem das Volk der Penan seit Generationen fischt, gleicht einer erdigen braunen Brühe. Die Rodung des Regenwaldes und die Verschmutzung des Wassers entzieht den Menschen die Lebensgrundlage und gefährdet ihre traditionelle Lebensweise. Doch wem gehört das Land? Karten mit harten Fakten können diese Frage nun erstmals beantworten. Das Problem der Penan: Sie kennen keine schriftlichen Überlieferungen – benötigen jedoch Karten und Dokumente, um die Nutzung ihrer Gebiete und die Grenzen ihrer Territorien nachzuweisen und um vor Gericht Landrechte einfordern zu können. Dieses Kartenmaterial steht ihnen nun dank einer Schweizer Nicht-Regierungsorganisation (NGO) und Esri zur Verfügung.

### Bruno Manser: Kämpfer für die indigenen Völker

Der Schweizer Ethnologe Bruno Manser begleitete die Penan, die im Dschungel von Borneo in Indonesien/Malaysia leben, von 1984 bis 1990. Er machte Aufzeichnungen über Flora und Fauna des tropischen Regenwaldes sowie über Sprache und Kultur der Penan. Da er sich für ihre Rechte stark machte und den Ro-

dungen des tropischen Regenwaldes entgegensezte, wurde er von der malaysischen Regierung zur persona non grata erklärt und kehrte in die Schweiz zurück, um seinen Kampf für die Rechte der indigenen Völker und den Schutz des Regenwaldes auf internationaler Ebene von dort aus weiter zu führen.

Bruno Manser gründete dann 1992 in Basel den Bruno Manser Fonds (BMF), der sich zu einem weltweit angesehenen Regenwald-Informationszentrum und einer Lobby für die indigene Bevölkerung entwickelte. Trotz Verbot reiste Manser mehrmals nach Sarawak, der Heimatregion der Penan, wieder ein. Im Jahr 2000 schliesslich verlor sich seine Spur im Regenwald – er gilt als verschollen und wurde für tot erklärt.

### Ein ausgezeichnetes Kartenwerk

Der BMF jedoch verwirklichte mit Unterstützung von Esri einen Traum Mansers: Die Kooperationspartner erstellten in einer Zeit von 15 Jahren auf Basis von ArcGIS das Kartenwerk «Penan Community Maps», das 10 000 km<sup>2</sup> kartiert und gleichzeitig die traditionelle Nutzung des Regenwaldes durch indigene Communities im

malaysischen Teil von Borneo dokumentiert.

Diese Penan-Regenwaldkarten des BMF erhielten Ende Oktober 2019 den renommierten Kartografiepreis «Prix Carto 2019» in der Kategorie Print für herausragende und innovative kartografische Werke der Schweizerischen Gesellschaft für Kartografie SGK.

### Von mühevoller Handarbeit zum High-Tech-Einsatz

«In der Anfangsphase von 2002 bis 2006 bauten BMF-Mitarbeiter Vertrauen auf, bildeten Mitglieder der Penan-Community im Sammeln von Daten aus und stellten ihnen die technische Ausrüstung zur Verfügung, um selbst Karten ihrer Territorien erstellen zu können», erklärt Baptiste Laville, Geograf und Leiter des Mapping-Projekts beim BMF. 2006 bis 2017 gingen die Penan zum ersten Mal ins Feld: Zweier-Teams besuchten die Dörfer, sammelten dort Informationen über die jeweilige Niederlassung, entwarfen erste Karten des Erhebungsgebiets und erfassten mündliche Überlieferungen. Nach Präsentation der Vorab-Ergebnisse vor den Communities und Korrekturen ging es erneut ins Feld: Es wurden Skizzen erstellt und fehlende Daten ergänzt. Diese Ergebnisse wurden den Bewohnern

in den Dörfern erneut präsentiert, validiert oder gegebenenfalls korrigiert.

Im dritten Schritt kamen dann GPS-Systeme zum Einsatz. «Damit vermassen die Penan selbstständig ihren Lebensraum», erklärt Laville. Mit GPS wurden nicht nur Koordinaten der geographischen Ausdehnung ihrer Nutzungsgebiete aufgenommen, sondern auch kulturell und historisch wichtige Orte wie Gräber oder Jagdgebiete vermerkt.

### Die Penan lassen Drohnen fliegen

Unter Verwendung von Satellitenbildern und auf Basis von 50 Jahre alten topografischen Schwarz-Weiss-Reliefdaten der damaligen britischen «Royal Air Force» und deren Digitalisierung entstanden so detaillierte Karten. Eine Feinarbeit war indes noch nötig: die übernahmen schliesslich Drohnen, die zwischen 2015 und 2017 Dörfer und schwer zugängliches Gebiet überflogen. Sie konnten fehlende Daten liefern und steuerten hochauflösende Luftaufnahmen sowie 2D-Kartierungsfunktionen bei. Auch die Drohnenflüge wurden von den Penan in Eigenregie durchgeführt.

Das Kartenwerk umfasst heute 23 Karten im Massstab 1:35 000



(Quelle: Bruno Manser Fonds)

und verzeichnet erstmals über 7000 Flussläufe und Bäche sowie 1800 Berggipfel und Bergzüge mit Namen. Mehr noch: Die lokalen Kartierteams erfassen 800 Pfeilgiftbäume sowie zahlreiche Sagopalmen und Blasrohrbäume, die in der Kultur des indigenen Volks der Penan eine wichtige Rolle spielen.

## Fazit: Erste Erfolge – und weitere Arbeit

Dank den gewonnenen Daten ist es beispielsweise nun auch möglich, die Überschwemmungsflächen von in ganz Sarawak ge-

planten Staudämmen zu modellieren und somit die dort lebenden – vorher uninformierten – Waldbewohner für die drohenden Pläne zu sensibilisieren. Dank der Karten haben sie gelernt, was Staudämme für sie bedeuten: den Verlust ihres Landes, ihrer Kultur und ihrer Identität. Sie widersetzten sich dem Schicksal der Zwangsumsiedlung und organisierten sich gegen den Bau des Baram-Staudamms, der bis zu 20 000 Indigene und 400 km<sup>2</sup> Regenwald betroffen hätte. Die Folge: Die Regierung hat auf den Bau verzichtet!

Ein weiterer Erfolg, der für Laville einen Meilenstein darstellt: Die Penan haben 2018 eine Holzfirma erfolgreich davon abgehalten, die Rodungen in den Wäl dern um ihre Siedlung herum fortzusetzen. Dazu nutzten und kombinierten sie zwei Strategien: Entschlossenheit und das Kartenmaterial. Ihr Prozedere: Sie blockierten mit dem Bau eines Hauses eine Zufahrt für Holzfäller-Fahrzeuge – und sie konnten anhand der Karten des BMF das Forstamt davon überzeugen, den Befehl zum Stopps des Kahlschlags zu erteilen.

«Das Mapping-Projekt trägt Früchte und verläuft bisher sehr erfolgreich – und weitere indigene Gemeinden bekunden Interesse an der Kartierung ihres Gebietes. Das Mapping bleibt weiterhin ein essenzielles Instrument für ihre Zukunft», so das Fazit von Laville.

**Esri Schweiz AG**  
Josefstrasse 218  
CH-8005 Zurich  
Telefon 0041 58 267 19 74  
[m.wigley@esri.ch](mailto:m.wigley@esri.ch)  
[www.esri.ch](http://www.esri.ch)

## Geomatik Schweiz Géomatique Suisse Geomatica Svizzera

### Fachgebiete / Domaines spécialisés

Geoinformationssysteme, Geodäsie, Vermessung, Kartographie, Photogrammetrie, Fernerkundung, Landmanagement, Raumplanung, Strukturverbesserung, Kulturtechnik, Boden, Wasser, Umwelt, Gemeindeingenieurwesen  
Systèmes d'information du territoire, géodésie, mensuration, cartographie, photogrammétrie, télédétection, gestion et aménagement du territoire, améliorations structurelles, génie rural, sol, eaux, environnement, génie communal

### Redaktion / Rédaction [redaktion@geomatik.ch](mailto:redaktion@geomatik.ch)

Chefredaktor / Rédacteur en chef  
**Glatthard Thomas**, dipl. Kulturing. ETH/SIA  
Stutzstrasse 2, 6005 Luzern, Tel. 041 410 22 67

FGS Redaktion / Rédaction PGS  
**Nicol Maron**, [nicol.maron@avannamut.ch](mailto:nicol.maron@avannamut.ch)

Rédaction romande  
**Benes Beat**, ing. rural EPFZ  
rte de la Traversière 3, 2013 Colombier  
tél. 032 841 14 62, [b.benes@net2000.ch](mailto:b.benes@net2000.ch)

Sekretariat / Secrétariat  
**Redaktionssekretariat**  
SIGmedia AG, Alte Bahnhofstrasse 9a, CH-5610 Wohlen  
Tel. 056 619 52 52, Fax 056 619 52 50, [info@sigimedia.ch](mailto:info@sigimedia.ch)

Erscheinungsweise / Parution  
10 x jährlich / 10 x par an

Manuskripte / Manuscrits  
bitte per E-Mail einsenden (max. 8 MB)  
Prière de les envoyer par e-mail (max. 8 MB)

### Herausgeber / Editeurs

**GEOSUISSE**  
Schweizerischer Verband für Geomatik und Landmanagement – SIA-Fachverein  
Société suisse de géomatique et de gestion du territoire – Société spécialisée SIA  
Kapellenstrasse 14, Postfach 5236, 3001 Bern,  
Tel. 031 390 99 61, Fax 031 390 99 03,  
[info@geosuisse.ch](mailto:info@geosuisse.ch), [www.geosuisse.ch](http://www.geosuisse.ch)  
  
Schweizerische Gesellschaft für Photogrammetrie und Fernerkundung (SGPF)  
Société Suisse de photogrammétrie et de télédétection (SSPT)  
c/o Bundesamt für Landestopographie  
3084 Wabern, Tel. 031 963 21 11  
[www.sgpf.ch](http://www.sgpf.ch)

Fachleute Geomatik Schweiz (FGS)  
Professionnels Géomatique Suisse (PGS)  
Professionisti Geomatica Svizzera (PGS)  
Zentralsekretariat, Flühlistrasse 30 B,  
3612 Steffisburg, Tel. 078 674 13 77,  
[admin@pro-geo.ch](mailto:admin@pro-geo.ch), [www.pro-geo.ch](http://www.pro-geo.ch)

**GEO+ING**  
Fachgruppe der Geomatik Ingenieure Schweiz  
Groupement professionnel des ingénieurs en géomatique Suisse  
Swiss Engineering  
3000 Bern  
[info@geo-ing.ch](mailto:info@geo-ing.ch)  
[www.geo-ing.ch](http://www.geo-ing.ch)

### Verlag, Abonnements, Inserate / Edition, Abonnements, Annonces

#### Abonnementsdienst / Service des abonnements

Neubabonnement, Adressänderungen / Nouveaux abonnements, changements d'adresse  
SIGmedia AG  
Alte Bahnhofstrasse 9a  
CH-5610 Wohlen  
Tel. 056 619 52 52, Fax 056 619 52 50  
[verlag@geomatik.ch](mailto:verlag@geomatik.ch)

#### Preise / Prix de vente

Inland / Suisse	Fr. 96.–
Ausland / Etranger	Fr. 120.–
Einzelnummer / Prix du numéro	Fr. 10.– plus Porto / plus port

Sondernummer /  
Prix du numéro spécial Fr. 15.– plus Porto /  
plus port  
Studenten, Lehrlinge / Etudiants apprentis  
halber Preis / demi tarif

Luftpost / Poste aérienne  
Zuschlag / Surtaxe Fr. 30.– / Fr. 60.–

#### Inserate / Annonces

Fr. 10.– Chiffre-Gebühr / Supplément pour annonces sous chiffre  
Rabatt bei Wiederholungen / Rabais de répétition  
3 x: 5 %, 6 x: 10 %, 10 x: 15 %  
Annahmeschluss / Début d'insertion  
Am 10. des Vormonats

Geomatik Schweiz im Internet /  
Géomatique Suisse sur Internet:  
[www.geomatik.ch](http://www.geomatik.ch)

**ISSN 1660-4458**

Copyright 2020 by  
SIGmedia AG, CH-5610 Wohlen

## Fachanwendung Foto- und Dokumentenverwaltung

Im Sommer 2020 wird das Geoportal um eine umfangreiche Fachanwendung reicher. Die Verwaltung und Verortung von Fotos und Dokumenten dient den Gemeinden in diversen Anwendungsfällen: beispielsweise in der Dokumentation von Untergrundleitungen bei Aufgrabungen, für Abnahmen von Bauprojekten so-

wie für die Erfassung von Schäden an Infrastrukturen.

Im Geoportal war es noch nie so einfach, Fotos und Dokumente georeferenziert in den Karten zu hinterlegen und zu verwalten. Die Verwendung der heutigen iDevices erlaubt es, GPS-Koordinaten und Ausrichtung abzuspeichern zu können. Fotos sind oft-

mals räumlich und zeitlich verortet und beinhalten nützliche Informationen über Zustand und Aussehen eines Objektes oder eines Ortes.

### Verortung, Verwaltung und Verschlagwortung von Fotos und Dokumenten

Mittels Bildimport kann eine Vielzahl von Fotos in der Karte koordinatengenau verortet werden. Die automatisierte Objektgenerierung ermöglicht die Abfüllung von Sachdaten, die dann auf jedem Objekt gespeichert werden. Das Erfassen von Beschreibungen und «Tags» erlaubt es, die Dateien mit nützlichen Informationen anzureichern und so einfach wieder zu finden.

Weiter werden wertvolle Bildinformationen direkt aus den beiliegenden Metadaten herausgefiltert, um den Nutzenden Zusatzinformationen bereitzustellen, wie z.B. auf welcher Koordinate das Foto liegt oder aus welcher

Blickrichtung das Foto aufgenommen wurde. Somit können neu die Fotos direkt in der jeweiligen Blickrichtung abgespeichert und visualisiert werden.

In der intelligenten Dokumentenliste bekommen Nutzende eine Übersicht über alle verorteten Dateien auf der Karte. Diese Liste bietet eine breite Auswahl an sortier- und filterbaren Attributen für unterschiedlichste Analysen. Zudem lassen sich direkt von hier aus Dateien und Dokumente bequem herunterladen. Die tägliche Arbeit der kommunalen Verwaltung wird damit deutlich vereinfacht und effizienter. Die Suche nach Fotos und Dokumenten in Dateialblagesystemen ohne Raumbezug gehört der Vergangenheit an.

**GEOPORTAL**

**Foto- und Dokumentenverwaltung**

Integration, Verortung und Verschlagwortung von Fotos und Dokumenten.

[www.geoinfo.ch/geoportal](http://www.geoinfo.ch/geoportal)

GEOINFO Applications AG  
CH-9100 Herisau  
[www.geoinfo.ch/geoportal](http://www.geoinfo.ch/geoportal)

**Wie?**  
**Was?**  
**Wo?**

Das Bezugsschlüsse-Verzeichnis gibt Ihnen auf alle diese Fragen Antwort.