

Die Schweiz zentimetergenau erfasst

Autor(en): **Auf der Maur, Franz**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Soldat + MFD : unabhängige Monatszeitschrift für Armee und Kader mit MFD-Zeitung**

Band (Jahr): **71 (1996)**

Heft 3

PDF erstellt am: **19.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-714364>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Die Schweiz zentimetergenau erfasst

Von Franz Auf der Maur, Bern

Mit Satellitenhilfe hat das Bundesamt für Landestopographie die Eidgenossenschaft auf den Zentimeter genau erfasst. Diese «neue Landesvermessung» kommt beispielsweise den aktuellen Grossbauprojekten zugute und bindet die Schweiz besser ins europäische Fixpunktnetz ein. Auch Grundbuchvermessung und Wissenschaft profitieren.

Um die Jahrhundertwende steckten Pioniere der Landesvermessung mit Holzlatzen kurze Basislinien ab und liessen sich Geräte für die Winkelmessung von Maultieren auf Berggipfel schleppen. Ihre Resultate waren für die damalige Zeit von verblüffender Genauigkeit, vermögen aber modernen Anforderungen nicht mehr zu genügen. Deshalb startete das Bundesamt für Landestopographie in Wabern bei Bern – bekannt als Herausgeberin der Landeskarten – das Projekt «neue Landesvermessung», abgekürzt LV 95.

Die Schweiz ist drei Meter länger und zwei Meter breiter

Das Vorhaben LV 95 steht termingemäss vor dem Abschluss und hat eine Vermutung, die sich in den siebziger Jahren aus ersten Distanzmessungen in den Alpen ergab, bestätigt: Unser Land ist in der West-Ost-Richtung drei Meter länger und in der Nord-Süd-Richtung zwei Meter breiter als bisher angenommen. In der Fläche macht dies immerhin einen Zuwachs von rund einem halben Quadratkilometer aus!

Fixpunkte auf öffentlichem Grund

Während vor hundert Jahren die Messfehler landesweit noch im Meterbereich lagen, arbeitet man heute mit wesentlich grösserer Genauigkeit. «Zwischen Genfersee und Bodensee rechnen wir bei LV 95 mit Abweichungen von bloss einem Zentimeter», erklärt Bruno Vogel, Sektionschef Fixpunkte bei der Landestopographie. Möglich geworden ist diese Präzision durch Vermessungssatelliten, nützlich wird sie bei aktuellen Grossprojekten wie Nationalstrassen oder NEAT. Dazu Bruno Vogel: «Wer über grössere Distanzen – etwa im Tunnelbau – arbeitet, war mit den bisherigen Angaben aus lokalen Vermessungsnetzen zu wenig gut bedient.»

Satellitengeodäsie durch das globale Positionierungssystem GPS erlaube nicht nur die markante Qualitätsverbesserung, sondern erleichterte den Vermessungsingenieuren auch die Arbeit: Was früher 30 oder 40 Jahre in Anspruch nahm, liess sich jetzt in knapp zehn Jahren bewältigen. Die Grundbuchvermessung wird ebenfalls davon profitieren, ermöglichen die genaueren Grundlagen doch den Geometern einen wirtschaftlicheren Einsatz der modernen Messmethoden.

Die neue Landesvermessung geht von 104 Fixpunkten aus. Sie sind nach Möglichkeit auf öffentlichem Grund angebracht und stabil genug, um Vandalismus zu widerstehen. Ausserdem wirken die Fixpunkte derart diskret,



GPS-Satellitenempfänger statt Holzlatte: Die neue Landesvermessung hat das Gebiet der Schweiz jetzt auf den Zentimeter genau erfasst.

Bild: Bundesamt für Landestopographie

dass Uneingeweihte sie leicht übersehen – anders als die Metallpyramiden der bisherigen Landesvermessung (LV 03, benannt nach dem Jahr 1903). Für die Satellitengeodäsie des globalen Positionierungssystems GPS eignen sich die traditionellen Triangulationspunkte übrigens schlecht, weil hier die Pyramiden den Empfang der Satellitensignale stören.

Internationale Vernetzung

GPS-Satellitenempfänger statt Holzlatte, Computer statt Maultier: Mit dem modernen Instrumentarium ist auch die grenzüberschreitende Zusammenarbeit der Vermessungsspezialisten verbessert worden. Dank LV 95 wird die Schweiz nun optimal international vernetzt. Fundamentalstation mit permanentem GPS-Empfang ist die Sternwarte

Zimmerwald des Astronomischen Instituts der Universität Bern, nur wenige Kilometer vom Landestopographie-Hauptquartier Wabern entfernt; den Anschluss an das europäische Referenznetz vermitteln die in Grenznähe gelegenen vier EUREF-Stationen La Givrine im Westen, Chrischona im Norden, Pfänder im Osten und Monte Generoso im Süden.

So schön und sinnvoll es ist, nun eine zentimetergenaue Landesvermessung zu haben – ein Problem bereitet den Verantwortlichen noch Kopfzerbrechen. «Noch offen ist, wie wir die neuen, genaueren Koordinaten bezeichnen wollen – jedenfalls in einer Form, die jede Verwechslung ausschliesst», sagt Fixpunkt-Chef Bruno Vogel.

Die Erde lebt

Die aktuelle Messgenauigkeit ist auch für die Wissenschaft von Interesse. Unsere Erdkruste besteht ja aus beweglichen Schollen, den Kontinentalplatten, die sich gegeneinander oder auseinanderbewegen, gelegentlich auch übereinander. So öffnen und schliessen sich im Verlauf von Jahrtausenden die Ozeanbecken, entstehen ganze Gebirge. Die europäische Platte beispielsweise bewegt sich jährlich um etwa drei Zentimeter nach Nordosten. Als Alpenland bleibt die Schweiz diesem geologischen Geschehen in besonderem Mass ausgesetzt – hier machen die Krustenbewegungen immerhin Millimeterbeträge im Jahr aus!

GPS-Satellitenvermessungen im Rahmen von LV 95 sind nun eine ideale Grundlage, um künftig solche Veränderungen der Erdoberfläche zu registrieren. Freilich dürfte es dann noch eine ganze Weile dauern, bis die Wanderung der Kontinentalplatten eine weitere Neuvermessung der Eidgenossenschaft notwendig machen wird. ■

Krieg

Unheimliche Stille, dunkle Nacht;
da ein Grauen, als wäre die Hölle erwacht.
Ein Dröhnen und Krachen, das jüngste Gericht,
es berstet die Erde, zerfetzt ihr Gesicht.

Wo einst stand friedlich, Haus für Haus,
gähnende Ruinen, Wahnsinn, Graus.
Lodernd schlagen die Flammen zum Himmel empor,
wieviel Weh und Klagen zieht mit ihnen im Chor?

Die Wenigen, die geblieben vor dem Schnitter Tod,
ohne Heim, ohne Wiege, ohne Brot.
Statt Friede und Ruhe Unruh und Hast,
20igstes Jahrhundert, was du uns bescheret hast.

Geboren zur Freude und Glücklichkeit,
gezeichnet von der Hölle und ihrer Pein.
Oh menschlicher Geist, oh menschlicher Sinn,
in welchen Abgrund führst du uns noch hin?

W. Schwab, Au (SG), im Felde, Wil, August 1945
Aus *Diamant* 11. 12. 95