

**Zeitschrift:** Cadastre : Fachzeitschrift für das schweizerische Katasterwesen  
**Band:** - (2012)  
**Heft:** 9

**Artikel:** Methodefreiheit in der amtlichen Vermessung  
**Autor:** Miserez, Jean-Paul  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-871362>

### **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:** 15.10.2024

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

# Methodenfreiheit in der amtlichen Vermessung

■ Die gesamte Reform der amtlichen Vermessung, die zur Definition der neuen AV 93 geführt hat, beruht auf dem Prinzip der Methodenfreiheit.

Dieses Prinzip ist so stark in allen Köpfen verankert, dass es sozusagen zum Gewohnheitsrecht zählt und nicht einmal speziell in der VAV<sup>1</sup> erwähnt wird. Diese Lücke wird dank des neuen Bundesgesetzes über Geoinformation<sup>2</sup> geschlossen, welches in Artikel 8 festhält: «Für das Erheben und Nachführen von Geobasisdaten besteht Methodenfreiheit, sofern die Vergleichbarkeit der Ergebnisse gewährleistet ist».

Diese Freiheit, genau wie jede andere Freiheit, lässt Raum für Eigeninitiative und verlangt von den Geometerinnen und Geometern Einfallsreichtum, Fantasie und Kreativität. Umso mehr als die Palette der zur Verfügung stehenden technischen Hilfsmittel immer breiter und umfangreicher wird.

Aber diese Freiheit birgt auch ein gewisses Risiko. Wie kann ich sicherstellen, dass ich mit meinem Erfindungsgeist nicht über das Ziel hinausschiesse, sondern die festgelegten Ziele auch längerfristig erreiche? Ingenieur-Geometerinnen und Ingenieur-Geometer tragen diesbezüglich eine grosse Verantwortung.

Es obliegt allen Angehörigen unserer Berufsgattung (Eidgenössische Vermessungsdirektion [V+D], kantonale Vermessungsämter und Unternehmer bzw. Unternehmerin) zwischen überbordender Fantasie und kleinkariertem Schubladendenken – innerhalb vorgegebener Normen – einen Mittelweg zu beschreiten, welcher erlaubt, das in Artikel 1 der TVAV<sup>3</sup> formulierte Ziel zu erreichen: «Die Vermessungsarbeiten sind nach den Regeln der Kunst und unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit durchzuführen.»

Immer wieder kommt es vor, dass die V+D Anfragen erhält, die sich rund um diese Methodenfreiheit und deren Grenzen drehen. Deshalb möchten wir Ihnen einige Grundprinzipien in Erinnerung rufen, die Ihnen als Orientierungshilfe dienen können, wenn Fragen und Zweifel – wie es sie bei jeder Deregulierung gibt – auftreten.

## Gesetzliche Grundlagen lesen, verstehen und interpretieren

VAV und TVAV wurden vor bald 20 Jahren in Kraft gesetzt. Doch ungeachtet des in dieser Zeit verzeichneten technischen Fortschrittes sind sie erstaunlich aktuell und vollständig geblieben. Es ist sehr selten, dass man mit einem konkreten Problem konfrontiert wird, auf welches diese Verordnungen keine Antwort oder keinen Lösungsansatz liefern. Beim aufmerksamen Lesen finden sich in diese beiden Texten also Anhaltspunkte dazu, wo die Grenzen der Methodenfreiheit gesteckt

werden müssen. Anders als bei vielen juristischen Texten, die sich darauf beschränken zu erlauben oder zu verbieten, stellen die beiden Verordnungen Leitplanken auf. Sie richten sich an Fachleute, welche im vorgeschriebenen Rahmen ihre theoretischen und technischen Kenntnissen anwenden («nach den Regeln der Kunst»).

## Die Verifikation

Die Vorschriften bezüglich Verifikation in der amtlichen Vermessung<sup>4</sup> sind nach wie vor wichtig. Die Verifikation beinhaltet die Kontrolle einer Vermessung oder Mutation, unabhängig von der Qualitätssicherung des Unternehmers und der Unternehmerin. Letztere übernehmen die Verantwortung für die vertragsgemässe Abwicklung der Arbeiten und für ein Endprodukt, das den vereinbarten Anforderungen entspricht. Das kantonale Vermessungsamt kontrolliert, ob das Qualitätsmanagement des Auftragnehmers effizient ist und untersucht einige Elemente der amtlichen Vermessung hinsichtlich ihrer Korrektheit und Vollständigkeit. Die V+D nimmt den Verifikationsbericht des Kantons zur Kenntnis. Sie führt auch Oberaufsichtsverifikationen durch; dort stehen dann vor allem die Übereinstimmung des Datensatzes mit dem Datenmodell des Bundes und die Homogenität des Endproduktes im Vordergrund.

Es ist leicht ersichtlich, dass der Ablauf im Wesentlichen auf der Kompetenz des Unternehmers bzw. der Unternehmerin und auf den von ihm oder ihr vorgenommenen Selbstkontrollen fusst.

## Qualitätsnachweis

Es liegt am Unternehmer und an der Unternehmerin, den Nachweis zu liefern, dass die Anforderungen hinsichtlich Genauigkeit und – gegebenenfalls – Zuverlässigkeit erfüllt sind. Wenn dieser Nachweis durch eine Überbestimmung der Bestimmungselemente erfolgen kann, liefert das Rechnungsprogramm Werte, die direkt als Qualitätsattribute übernommen werden können. Allerdings kommt es bei der Kombination verschiedener Hilfsmittel für die Berechnung und Verifikation von Daten vor, dass die Werte für Genauigkeit und/oder Zuverlässigkeit nicht automatisch bestimmt werden können. Je nach dem ist es vorstellbar, dass der Ingenieur-Geometer und die Ingenieur-Geometerin diese Attribute «von Hand» nachtragen, und es liegt an ihnen zu beweisen, dass die Qualitätsanforderungen auch tatsächlich erfüllt sind. Natürlich erhöht dies den Verifika-

<sup>1</sup> Verordnung über die amtliche Vermessung (VAV), SR 211.432

<sup>2</sup> Bundesgesetz über die Geoinformation (Geoinformationsgesetz, GeolG), SR 510.62

<sup>3</sup> Technischen Verordnung des VBS über die amtliche Vermessung (TVAV), SR 211.432.21

<sup>4</sup> www.cadastr.ch ⇨ amtliche Vermessung ⇨ Dokumentation ⇨ Publikationen ⇨ Weisung über die Verifikation der amtlichen Vermessung (7.7.1995)



tionsaufwand der kantonalen Behörden. Aber echte Methodenfreiheit, die Fachwissen und Wirtschaftlichkeit gleichermaßen berücksichtigt, hat ihren Preis.

### **Methodenfreiheit = Rechenfreiheit?**

Es kann durchaus vorkommen, dass eine Reihe Messungen, von einem Rechenprogramm bearbeitet, ein Resultat liefert, das von dem eines anderen Rechenprogramms mit den gleichen Messungen abweicht. So kann der Ausgleich nach der Methode der kleinsten Quadrate in einem Fixpunktnetz ein leicht anderes Resultat ergeben, je nachdem welche Gewichte und mittlere Fehler verwendet werden. Oder bei der Überlagerung der Ebene Bodenbedeckung und der Ebene Liegenschaften kann die auf m<sup>2</sup> gerundete Fläche differieren, wenn entweder bei jeder einzelnen Teilfläche oder bei der Summe der Teilflächen gerundet wird. Ebenso hat es Auswirkungen, wenn während der Berechnungen zunächst mit allen am Computer möglichen Kommastellen gearbeitet wird oder wenn, wie vom Datenmodell des Bundes vorgesehen, systematisch auf drei Kommastellen gerundet wird.

Die V+D beschränkt sich auf die wenigen, klar in der TVAV erläuterten Bearbeitungsvorgaben (z.B. Art. 54 und 55) und besteht ansonsten nicht auf der strikten Einhaltung von Regeln bei Kompensation oder Rundung. Es obliegt hauptsächlich dem Unternehmer bzw. der Unternehmerin – und in zweiter Linie den kantonalen Vermessungsämtern –, zu kontrollieren, ob das Rechenprogramm den Anforderungen genügt und qualitativ gute Resultate liefert.

Wir rufen ebenfalls in Erinnerung, dass der Artikel 2 der Weisungen aus dem Jahre 1974 für die Anwendung der automatischen Datenverarbeitung in der Parzellarvermessung, welche durch die VAV abgelöst wurden, nicht in den neuen Text übernommen wurde. Dieser Artikel sah vor, dass die kantonalen Vermessungsaufsichten Programme und Systeme, die in der amtlichen Vermessung zum Einsatz kommen, genehmigen müssen. Es handelt sich dabei nicht um ein Versäumnis, sondern um eine klare Botschaft: Die Fähigkeiten des Ingenieur-Geometers und der Ingenieur-Geometerin und deren kompetente Arbeit sorgen für Qualität im Katasterwesen. Diese ist nicht Ergebnis der automatischen Datenverarbeitung, bei der einzig die Auswahl des Programms und dessen Einsatz dem Unternehmer und der Unternehmerin obliegen.

Die Qualitätsgarantie bezieht sich auf die Geobasisdaten und nicht auf abgeleitete Daten oder auf Produkte. Unter Geobasisdaten verstehen wir die Gesamtheit der Daten, welche dem Datenmodell der amtlichen Vermessung entsprechen. Diese Daten sind Ergebnis einer Neuvermessung, einer Erneuerung, einer vorausgegan-

nen Numerisierung oder einer fortlaufenden oder periodischen Nachführung. Sie sind von der Struktur und dem Format her gesamtschweizerisch homogen, mit Ausnahme von kantonalen Mehranforderungen. Sind sie einmal abgenommen, können diese Geobasisdaten nur noch in einem genau definierten, kohärenten Mutationsvorgang modifiziert werden.

Um jede Verwirrung, Doppelspurigkeit oder Konflikte zeitlicher Art auszuschliessen, muss diese Datenbank der Verantwortung einer einzigen Person (in Staatsdiensten oder private Unternehmerin bzw. privater Unternehmer) unterstehen. Nur diese hat die Befugnis, Daten einzufügen, zu modifizieren oder zu löschen. Dieselbe Verantwortliche ist auch dafür zuständig, dass alle neuen Daten, die dem Grunddatensatz hinzugefügt werden, ob sie von ihr oder von einer Drittperson stammen, in jeder Hinsicht den formalen und den qualitativen Anforderungen des Datenmodells des Bundes entsprechen.

Diese Geodaten stehen zur freien Verfügung (Art. 10 GeolG und Art. 21 und 22 GeoIV<sup>5</sup>) und der Zugang dazu ist in den Artikeln 34 ff. der VAV geregelt.

Bei abgeleiteten Daten und Produkten handelt es sich um Elemente, die dem Grunddatensatz entnommen werden können. Dies können beispielsweise eine Gebäudefläche, die Koordinaten der Schnittstelle einer Leitung und einer Parzellengrenze oder ein Katasterauszug innerhalb eines bestimmten Perimeters sein – in analoger oder in digitaler Form. All diese abgeleiteten Produkte sind nicht Teil des Datenmodells der amtlichen Vermessung und in Zukunft kann deren Verwaltung und Bearbeitung frei gestaltet werden. Damit verbunden ist allerdings auch der Verlust der staatlichen Garantie, ausser ihre Genauigkeit sei mit einer rechtsgültigen Unterschrift amtlich bestätigt (Art. 37 VAV).

### **Berufliche Kompetenz und kontinuierliche Fortbildung**

Mittlerweile dürfte klar sein: Methodenfreiheit ist keine Verlegenheitslösung, im Gegenteil. Sie verlangt ein wachsames Auge, einen kritischen Blick und hochstehende berufliche Fähigkeiten – und dies bei allen Beteiligten. Das eidgenössische Patent für Ingenieur-Geometerinnen und -Geometer und der Eintrag in das Geometerregister sind ein formeller Ausbildungsnachweis. Aber ohne stete Weiterbildung und ohne Wissensaustausch mit allen Berufskolleginnen und -kollegen ist es nicht möglich, den Anforderungen und der Verantwortung, welche die Methodenfreiheit mit sich bringt, gerecht zu werden. Diese kontinuierliche Fortbildung wird explizit in Artikel 22 Absatz 1 Buchstabe g. der Geometerverordnung<sup>6</sup> erwähnt.

<sup>5</sup> Verordnung über Geoinformation (GeoIV), SR 510.620

<sup>6</sup> Verordnung über die Ingenieur-Geometerinnen und Ingenieur-Geometer (Geometerverordnung, GeoMIV), SR 211.432.261



## Fünf mögliche Methoden und Verfahren



- 1: Das Nivellement
- 2: Laserscanning
- 3: Global Navigation Satellite Systems (GNSS)
- 4: Die terrestrische Aufnahme
- 5: Die Fotogrammetrie

## Zusammenfassung

Die Methodenfreiheit darf als entscheidender Fortschritt in der Erhebung, Nachführung und Datenverwaltung in der amtlichen Vermessung erachtet werden. Diese Freiheit ist unvereinbar mit einem detaillierten Regelwerk; sie bedarf eines vertieften Fachwissens, der Kenntnis aller technischen und computerbasierten Hilfsmittel und einer verantwortungsvollen, kritischen Einschätzung erzielter Ergebnisse. Ebenso erfordert die Methodenfreiheit ein hohes Verantwortungsbewusstsein der Ingenieur-Geometerinnen und -Geometer, da nur sie allein die Qualität der von ihnen bereitgestellten Daten garantieren können.

Jean-Paul Miserez  
Eidgenössische Vermessungsdirektion  
swisstopo, Wabern  
im Ruhestand seit 30.6.2012  
jp.miserez@bluewin.ch