Zeitschrift: Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik : VPK = Mensuration, photogrammétrie, génie rural

Herausgeber: Schweizerischer Verein für Vermessung und Kulturtechnik (SVVK) = Société suisse des mensurations et améliorations foncières (SSMAF)

Band: 92 (1994)

Heft: 12

Artikel: Optimierung der Zusammenarbeit Photogrammetrie/Vermessung

Autor: Kauter, B.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-235104

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: 13.07.2025

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

Optimierung der Zusammenarbeit Photogrammetrie/Vermessung

B. Kauter

Wenn bis vor einigen Jahren die oben genannte Zusammenarbeit Photogrammeter (PH)/Geometer (G) lediglich darin bestand, dass der G nach den Angaben des PH die Signalisation für den Photoflug ausführte, so hat sich heute dieser Umstand grundlegend geändert. Die Ursachen dafür sind rasch dargelegt: Früher wurden dem Auftraggeber rein graphische Produkte abgegeben, sowohl seitens des G als auch des PH. Die Photogrammetrie konnte in der Grundbuchvermessung nicht oder nur beschränkt eingesetzt werden. Heute, nachdem die Photogrammetrie dank der Aerotriangulation in der Lage ist, Genauigkeiten «à la Grundbuchvermessung» zu liefern, sind die digitalen Daten des PH mit denjenigen des G in ein einziges Produkt zu «verschmelzen». Dass es sich hier um einen sehr komplexen Prozess handelt, der unsere höchste Aufmerksamkeit erfordert, wissen alle hier Anwesenden, die schon diesbezügliche Erfahrungen gemacht haben. Wenn sich früher die Absprachen zwischen PH und G auf das Was und das Wie bezüglich der Signalisierung beschränkten, so ist heute eine viel detailliertere Absprache ein absolutes Muss.

Y a encore quelques années, la collaboration entre photogrammètres (PH) et géomètres (G) se limitait à ce que le G effectue, selon les indications du PH, la signalisation pour les vols de prises de vue. Entre-temps, cette situation a fondamentalement changé. En voici rapidement les raisons: autrefois, le G aussi bien que le PH fournissaient aux mandataires des produits purement graphiques. La photogrammétrie ne pouvait être utilisée en mensuration cadastrale que d'une manière très limitée. Aujourd'hui – après qu'il ait été possible à la photogrammétrie, grâce à la triangulation aérienne, de fournir la précision selon les règles «à la mensuration cadastrale» – les données numériques fournies par le PH doivent être unifiées avec les données du G dans un produit unique. Tous ceux ici présents qui ont déja fait des expériences dans ce domaine savent qu'il s'agit là d'un processus complexe demandant la plus grande attention.
Si dans le passé, l'entente entre PH et G se limitait au quoi et au comment concernant la signalisation, il faut aujourd'hui prévoir une entente beaucoup plus détaillée nécessite absolue.

Ich will im Folgenden versuchen, die eben genannte Forderung etwas genauer zu beleuchten, in dem ich die Absprache auf zwei Hauptthemen aufteile, wohl wissend, dass sie oft ineinander greifen. Nämlich:

1. Absprache betreffend den Arbeitsablauf.
2. Die Absprache-«Ebenen».

Vorgängig ist einmal die Form der Zusammenarbeit festzulegen (Ingenieur-Gemeinschaft, Unterakkordantenverhältnis). Das gleiche gilt für die Rechtsform (einfache Gesellschaft, AG, Kollektivgesellschaft usw.). Ich erachte es als selbstverständlich, dass besonders unter Kollegen schriftliche Verträge aufgesetzt werden, die auch Versicherungs- und Haftungsfragen, die Federführung usw. regeln.

1. Zum Arbeitsablauf

Wissen Sie, was ein typischer Fall von «Denkste» ist? – Wenn Sie die Meinung vertreten, der PH und der G, als Fachleute wohlverstanden, würden von Berufs wegen in übertragenem Sinne die gleiche Sprache sprechen! (Beispiele: Digitalisieren, der Grundbuchplan.) Folge: PH und G müssen sich als erstes unbedingt gegenseitig über die Ausgangslage (vorhandene Planunterlagen, Zustand und Genauigkeit allfällig bestehender Fixpunktnetze usw.) genauestens informieren. Beide Gesprächs- oder Geschäftspartner müssen das gleiche Bild des vom Auftraggeber verlangten Schlussproduktes klar vor Augen haben. Dieses sollte nicht nur schriftlich definiert sein, sondern alle Beteiligten (Auftraggeber, PH und G) müssen darunter auch das gleiche verstehen.
Der Idealfall für den Arbeitsablauf in der AV93 liegt dann vor, wenn vorerst der Geometer und anschliessend der Photogrammeter seine Arbeiten ausführt.
Es ist doch für den PH ungemein einfacher, übersichtlicher und darum vorteilhafter und kostengünstiger, wenn er sich für seine Auswertungen auf das vom G aufgenommene und (oder bei KE) gerechnete – lies am Bildschirm unterlegte – Parzellennetz samt der Gebäude abstützen kann (Beispiele: Waldränder, Mauern). Zudem können mit diesem Vorgehen «Geometerlücken» – ich denke z.B. an schwerzugängliche Gräben, die mit Grenzen identisch sind, in den Bergen – durch den PH geschlossen werden.
In einem dritten Arbeitsgang hat dann der Geometer die Lückenergänzung – nicht einsichtbare Gebiete – vorzunehmen.
Der geschilderte Idealfall ist natürlich dann nicht realisierbar, wenn Terminvorgaben des Auftraggebers ein paralleles Arbeiten von PH und G bedingen.

2. Absprache-«Ebenen»

Ich gehe davon aus, dass der (oder die) Auftraggeber, neben dem kantonal festgelegten Grunddatensatz, seine (ihre) allfälligen Optionen eindeutig festgelegt haben, d.h. die Absprachen Auftraggeber – Unternehmer haben stattgefunden.

2.1 Wer macht was? wann?

Hier geht es einerseits um gebietsmässige Abgrenzungen, z.B. infolge Toleranzstufen, und andererseits um das genaue Festlegen, welche AV93-Ebenen welcher der beiden Vertragspartner ausführt. In der Regel wird der PH die Daten-Ebenen Bodenbedeckung sowie Einzelobjekte und Linienelemente und – falls einzubeziehen – das digitale Höhenmodell (DTM) – bearbeiten. Für die beiden eben genannten AV93-Ebenen bestehen betr. Detaillierungsgrad der aufzunehmenden, resp. auszuwertenden Objekte oft massive Unterschiede in der Betrachtungsweise. Der Detaillierungsgrad muss, immer in Anbetracht des Schlussproduktes, bis in kleine Einzelheiten hinein, klar abgesprochen werden (Beispiel: Gebäudeerschliessung zu Garage, Zugang zum Hauseingang, parkähnliche Gartenanlagen, Verkehrsinseln, usw.). Ich erinnere an das Sprichwort: «Keine Regel ohne Ausnahme!» Alle möglichen Spezialfälle sind genauestens abzusprechen (Beispiele: Gebäude evtl. Aufteilung Haupt- und Nebenumrisse, Fahrnisbauten; Parzellengrenzen in Gräben, in Gewässermitten; unvermarkte Strassenparzellen; Waldlinien, Mauern usw.).

2.2 Absprache der bildhaften Darstellung

Ich führe im Folgenden die wichtigsten Absprachepunkte stichwortartig auf:

- generelles Festlegen der Darstellungsnormen (kantonale Unterschiede)
- Einfahrten Privatwege in öffentliche Strassen (Vereinfachungen festlegen)
- Waldlinien
- Kunstbauten und Treppen (Vereinfachungen)

- Mauern (hinterfüllt oder Kanten sichtbar)
- wie stellt PH «unsichere» Linien dar? Auswertelücken
- Ufer- und Gewässerlinien.

2.3 Absprachen betreffend Topologie und Attributierung

Ich weise in Frageform auf wichtigste Absprachepunkte hin:

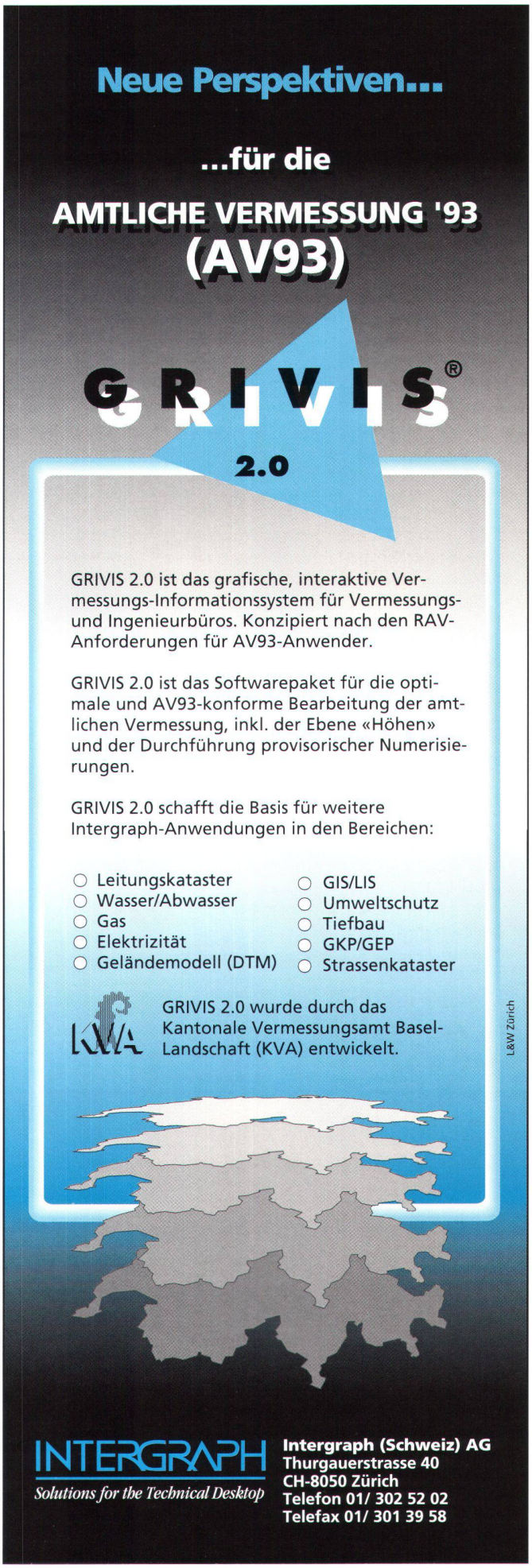
- Was passiert mit Linien, die sowohl in der Ebene Bodenbedeckung als auch in der Ebene Einzelobjekte/Linienelemente vorkommen (Beispiel: Rinnsal als Abgrenzung zwischen Wiese und Wald)?
- Wie ist das Vorgehen, wenn Mauern an Grenze anlehnend?
- Flächenkonsistenz: können die Flächen der Ebene 2 durch den PH topologisch aufgearbeitet werden (oder «Splines»)?
- Wie detailliert muss die Attributierung vorgenommen werden?
- Wie wird die Attributierung und die Topologie in unsichtbaren Gebieten vorgenommen? usw.

2.4 EDV-technische Absprachen

- Es ist eine Voraussetzung, dass die beiden Partner die in jedem Büro betriebenen EDV-Systeme (Hardware und Betriebssysteme – merke: «UNIX hier ist nicht UNIX dort») – sowie die zur Anwendung kommende Software kennen.
- Die Frage, ob es sinnvoll ist, wenn der PH die Passpunkte und die durch Aerotriangulation zu bestimmenden Punkte alphanumerisch bezeichnet, weist auf die unbedingt notwendige Absprache des Numerierungssystems hin.
- Gegenseitige Kenntnis der Datenstrukturen; Datenübergabe von PH zu G (Schnittstelle) und evtl. Rückübertragung für Einspiegelungsmöglichkeit (Nachführung) ohne Informationsverlust.
- Ebenenaufteilung/Layers (abhängig vom Detaillierungsgrad).
- Welcher Datenträger mit welchen Lese- und Schreibbefehlen kommt zur Anwendung?

3. Empfehlungen

Zu einem möglichst frühen Zeitpunkt ist ein Testlauf durchzuführen. Ich meine, dass ca. 15–20 ha photogrammetrisch auszuwerten sind, und die Datenübernahme durch den G zu vollziehen ist.

Merke: Vertraue einer Schnittstelle – und damit den Aussagen der Softwarelieferanten – erst dann, wennn eine Datenübernahme im Massstab 1:1 in Deinem Büro funktioniert hat! Gleiches gilt für eine allfällige Datenübergabe an den Auftraggeber!
Weil es in jedem Operat Besonderheiten gibt, die nicht vorgesehen sind, gilt für den PH der Leitsatz: «Nicht abgesprochenes darf nicht ausgewertet werden».

Adresse des Verfassers:
Bernhard Kauter
Ingenieur-Geometer
CH-2560 Nidau