

<b>Zeitschrift:</b>	Schweizerische Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik = Revue technique suisse des mensurations et améliorations foncières
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerischer Geometerverein = Association suisse des géomètres
<b>Band:</b>	29 (1931)
<b>Heft:</b>	10
<b>Artikel:</b>	Die Anwendung des photogrammetrischen Aufnahmeverfahrens bei der schweizerischen Grundbuchvermessung [Schluss]
<b>Autor:</b>	Baltensperger, J.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-192704">https://doi.org/10.5169/seals-192704</a>

### 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:** 25.12.2025

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

# SCHWEIZERISCHE Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik

ORGAN DES SCHWEIZ. GEOMETERVEREINS

REVUE TECHNIQUE SUISSE DES MENSURATIONS ET AMÉLIORATIONS FONCIÈRES  
ORGANE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES GÉOMÈTRES

Redaktion: Dr. h. c. F. BAESCHLIN, Professor, Zollikon (Zürich)

Ständiger Mitarbeiter für Kulturtechnik: Dr. Ing. H. FLUCK, Dipl. Kulturingenieur, Neuchâtel  
Poudrières, 19. — Redaktionsschluß: Am 1. jeden Monats.

Expedition, Inseraten- und Abonnements-Annahme:   
BUCHDRUCKEREI WINTERTHUR VORM. G. BINKERT, WINTERTHUR

Erscheinend am 2. Dienstag jeden Monats	No. 10 des XXIX. Jahrganges der „Schweiz. Geometerzeitung“. 13. Oktober 1931	Abonnemente: Schweiz . . . Fr. 12.— jährlich Ausland . . . „ 15.— „ Unentgeltlich für Mitglieder des Schweiz. Geometervereins
Inserate: 50 Cts. per 1spaltige Nonp.-Zeile		

## Die Anwendung des photogrammetrischen Aufnahmeverfahrens bei der schweizerischen Grundbuchvermessung.

C.

### Kosten und Wirtschaftlichkeit der photogrammetrischen Arbeiten.

Von J. Baltensperger, eidg. Vermessungsdirektor, Bern.

(Schluß.)

In finanzieller Hinsicht liegt der Hauptvorteil der photogrammetrischen Methode für die Parzellarvermessung in der gleichzeitigen Aufnahme der Grundstücks- und Kulturgrenzen mit derjenigen der Bodengestaltung. Besondere tachymetrische Grenzpunktaufnahmen würden 3—5 mal mehr kosten als die entsprechenden Operationen kombiniert mit der sowieso angewandten Photogrammetrie. Je nach der Dichtigkeit der Grenzpunkte ergäbe sich eine Verteuerung der Grundbuchvermessung um Fr. 3.— bis 8.— pro ha. Es ist also ohne weiteres klar, daß die luftphotogrammetrischen Aufnahmen für die Parzellarvermessung auf die Grundstücksgrenzen auszudehnen sind. Wird die Grundbuchvermessung der Alpen und Weiden auf diese Weise durchgeführt, so kommt sie im gesamten, also für Grundstücks- und Uebersichtsplanaufnahmen, um ca. 50 % billiger zu stehen als bei Anwendung der Tachymeter- bzw. Meßtischmethode.

Wenn man sich nun die Vermarkungs- und Vermessungskosten von Fr. 2.— + 8.— (2 + 8), also von zusammen Fr. 10.— pro ha, und insbesondere die dadurch entstehende geringe Belastung der Alpen und Weiden, vor Augen führt, so darf gesagt werden, daß diese zum Nutzen, den Volkswirtschaft und Technik aus diesen Grundbüchver-

messungen ziehen, nunmehr in einem recht günstigen Verhältnisse stehen und allseitig mit ruhigem Gewissen verantwortet werden können.

Es ist nun noch interessant, die Kosten der erdphotogrammetrischen Aufnahmen mit denjenigen der luftphotogrammetrischen zu vergleichen. Dies ist wiederholt geschehen, schon vor Jahren und neuerdings wieder. Diese Vergleichung ist leicht möglich, da die beidseitigen Kosten bis auf den letzten Rappen genau bekannt sind. Heute stehen hierfür zur Verfügung die Angaben betreffend 11 erdphotogrammetrische Aufnahmen über ein Gebiet von zusammen 61 355 ha, wovon 5 Parzellarvermessungen und 6 bloße Uebersichtsplanarbeiten, sowie 12 luftphotogrammetrische Aufnahmen über ein Gebiet von zusammen 60 755 ha, wovon 9 Parzellarvermessungen und 3 bloße Uebersichtsplanarbeiten.

Bekannt sind auch die Kosten der Luftaufnahmen über weitere 13 850 ha, die noch nicht ausgewertet sind. Zudem bestehen noch Kostenberechnungen für beide Aufnahmearten auf gleicher Grundlage und für gleichartige Gebiete.

Es ergibt sich, daß die Luftphotogrammetrie bei vollständigen Aufnahmen (Grundstücksgrenzen und Uebersichtsplan) um mindestens Fr. 1.30 pro ha, oder 14 %, und für den Uebersichtsplan allein um Fr. 0.70 pro ha, oder ca. 10 % billiger ist.

Dies erklärt sich in der Hauptsache:

1. aus der einfacheren Durchführung der Signalisierung der Grenzpunkte; es müssen höchstens 10 % aller Grenzpunkte signalisiert werden, während die übrigen 90 % mit Hilfe natürlicher Objekte anlässlich der Identifizierung der Fliegerbilder eingemessen werden;
2. aus der einfacheren Geländeaufnahme aus dem Flugzeug, und
3. aus den vermindernden Ergänzungsarbeiten, indem die Fliegerbilder sowohl die Situation als auch die Bodengestaltung sozusagen lückenlos auszuwerten gestatten, sofern sich nicht dichter Nadelwald oder steile, schattige Felswände vorfinden. Die Luftphotogrammetrie bietet auch den Vorteil, daß bei der Grundbuchvermessung der Voralpengebiete, wo der Uebersichtsplan photogrammetrisch in den Maßstäben 1: 5000 oder 1: 10 000, die Grundbuchpläne aber, der Parzellierung wegen, im Maßstab 1: 2000 erstellt werden, die Kulturgrenzen gleichzeitig mit der Topographie ausgewertet und mit genügender Genauigkeit in die Grundbuchpläne 1: 2000 eingetragen werden können. Auf diese Weise fallen die besondern tachymetrischen Aufnahmen der in solchen Gebieten weitläufigen Kulturgrenzen, wie Weg- und Waldgrenzen und Bäche, die nicht Eigentumsgrenzen sind, dahin, was eine Kostenersparnis von ca. Fr. 5.— pro ha für die Parzellarvermessung 1: 2000 zur Folge hat.

Die Kosten der luftphotogrammetrischen Parzellarvermessungen, die heute im Mittel Fr. 8.— pro ha betragen, verteilen sich auf die einzelnen Arbeitsgattungen wie folgt:

Signalisierung der Fix- und Grenzpunkte Fr. 0.30 pro ha = 3,75 %

Flugaufnahme (inbegriffen Besatzung, Versicherung, Speisung, Unterhalt und Amortisation des Flugzeuges) . . . Fr. 0.80 pro ha = 10 %  
photographische Arbeiten . . . . . » 0.10 » » = 1,25 %  
sämtliche übrigen Arbeiten, ausgeführt durch die Photogrammeterbureaux . » 6.80 » » = 85 %

Die Flugkosten von 0.80 pro ha basieren auf der Voraussetzung, daß die jährliche Aufnahmefläche mindestens 50 000 ha beträgt, was nach den bisherigen Erfahrungen unter den ungünstigsten Verhältnissen möglich ist. Normalerweise kann ohne weiteres mit der größeren Aufnahmefläche von 60 000—80 000 ha gerechnet werden, so daß sich die Flugkosten pro ha auf 70 oder sogar auf 60 Rappen pro ha reduzieren dürften.

Zweifellos sind mit der Luftphotogrammetrie noch größere Leistungen zu erreichen. Verbesserungen technischer Art, namentlich hinsichtlich der Einpassungs- und Auswertungsarbeit, werden die Kosten noch herabsetzen und die Wirtschaftlichkeit der Luftphotogrammetrie für die Zwecke der Grundbuchvermessung steigern.

#### **Tragung der Kosten durch den Bund, die Kantone, Gemeinden und Grundeigentümer.**

An die Kosten der Vermarkungsarbeiten in Gebirgsgegenden, wo die Güterzusammenlegung nicht in Betracht fällt, leistet der Bund, gestützt auf den Bundesratsbeschuß vom 7. Juni 1929, betreffend die Hilfe für die Gebirgsbevölkerung, einen Beitrag von 30 %.

Der Bundesbeitrag an die Vermessungskosten beträgt bekanntlich für die nach dem photogrammetrischen Verfahren aufzunehmenden Gebiete 80 %. Die Kosten der Vermessung der unproduktiven Gebiete, soweit sie in die Grundbuchvermessung einbezogen werden, trägt der Bund ganz. Zudem schießt der Bund bei Grundbuchvermessungen nach der photogrammetrischen Methode die Kosten vor, und zwar für die Signalisierung, die Luftaufnahme und die photographischen Arbeiten ganz, d. h. bis zu 100 %, für die übrigen Arbeiten im Tempo des Fortschreitens bis auf die Höhe des Bundesbeitrages von 80 %. Die vom Bunde für die Signalisierung, Luftaufnahmen und photographischen Arbeiten ausgegebenen Beträge sind ihm von den Kantonen für ihren Anteil von 20 % von Fr. 1.20 oder gleich 0.25 pro ha zurückzuvergütten. Diese Rückvergütung kann jeweils nach Fertigstellung der gesamten Arbeit erfolgen oder bei Ausrichtung der Bundesbeiträge in Abzug gebracht werden.

Die Leistungen der einzelnen Kantone an die Vermarkungs- und Vermessungsarbeiten sind verschieden. Im Sinne der Anregung des eidg. Justiz- und Polizeidepartements haben erfreulicherweise sämtliche in Frage kommenden Kantone beschlossen, zur Erleichterung der Grundbuchvermessung ebenfalls Beiträge an die Vermarkungen in Gebirgsgegenden auszurichten. Auch übernehmen fast alle Gebirgs-kantone einen Teil der nach Abzug des Bundesbeitrages noch verbleiben-

den Kosten, so daß die Belastung der Gemeinden und Grundeigentümer gering ist.

Die nach Abzug der Bundes- und Kantonsbeiträge noch verbleibenden Kosten werden im gleichen oder ungleichen Maße auf die Gemeinden und Grundeigentümer verteilt.

### Schlußbetrachtung.

Die Einführung und Ausgestaltung der Photogrammetrie haben die Grundbuchvermessung der Alpen und Weiden möglich gemacht. Sie wäre sonst aus ökonomischen Gründen noch lange, vielleicht für immer, ein Wunsch geblieben. Die im Zivilgesetzbuch vorgeschriebene Anlage des eidg. Grundbuches kann nun auch in den Gebirgskantonen in absehbarer Zeit zum allgemeinen Nutzen realisiert werden. Die Durchführung der Grundbuchvermessung im Gebirge erfordert eine sorgfältige, wohlüberdachte Organisation aller Arbeiten und eine verständnisvolle Zusammenarbeit der Behörden des Bundes, der Kantone und Gemeinden, sowie der Grundeigentümer, Privatgeometer und Photogrammeter. So vorteilhaft die luftphotogrammetrische Vermessung bei sachgemäßer, sorgfältiger Durchführung ist, so unvorteilhaft kann sie werden, wenn die vorbereitenden Arbeiten, wie Vermarkung und Signalisierung, mangelhaft sind oder wenn der von verschiedenen Faktoren abhängige Flugbetrieb unter dauernden Störungen zu leiden hätte. Auf Grund der bisherigen Erfolge, die in erster Linie durch eine ersprießliche Zusammenarbeit aller Beteiligten erzielt werden konnten, habe ich die Zuversicht und Ueberzeugung, daß es bei richtiger Nutzanwendung der bisherigen Erfahrungen, bei allseitig gutem Willen und bei richtiger Vorbereitung der schwierigen, aber gleichzeitig schönen Aufgabe möglich sein wird, die photogrammetrischen Grundbuchvermessungen zum Wohle unseres Landes durchzuführen.

---

### Wirklichkeit und Flächenmaß.

Von *H. Moser*, Grundbuchgeometer, Arlesheim.

In Gemeinden mit alten Katasterplänen und Katasterbüchern kommt es oft vor, daß der Geometer beauftragt wird, zufolge untergegangener oder zweifelhafter Grenzzeichen anhand der Grundstücksnummern und des *Flächenmaßes* die Abgrenzung eines Grundstückes zu bestimmen. Manchmal ist schon ein Prozeß im Gange, wobei erst nach vielem Hin und Her der Fachmann als Experte zugezogen wird. Es braucht alle Mühe und Autorität, die Leute von der Unzuverlässigkeit dieser Anforderung zu überzeugen. Wenn geschulte Leute, wie Architekten und Juristen über die Toleranz der Flächenmaße ungläubig den Kopf schütteln, wieviel weniger können dies Leute aus dem Volke verstehen.

Vor Jahren ergab sich bei der Ausmessung eines Grundstückes, dessen Umfangsgrenzen durch 2 Straßen- und 2 Privatgrenzen