Überdeckung bei Weitwinkelaufnahmen

Autor(en): **Fülscher, P.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Zeitschrift für Vermessung, Kulturtechnik und Photogrammetrie = Revue technique suisse des mensurations, du génie rural et de la photogrammétrie**

Band (Jahr): **53 (1955)**

Heft 4

PDF erstellt am: **28.04.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-211768

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Hauptsächlich in der Gemeinde Romoos, mit ihren tiefeingeschnittenen Tälern und den schwer zugänglichen Höhenzügen, dann im felsigen Gebiet der Gemeinde Flühli wurden an Stelle von Straßen, deren Erstellung sich als unwirtschaftlich erwies, *Warentransportseilanlagen* gebaut.

Nur zirka 20 % unserer Alpen sind Gemeinschafts- oder Korporationsalpen; 80 % befinden sich in Privatbesitz.

In vielen Fällen bilden das Talheimwesen und die Alp eine Einheit. Ende Mai zieht der Bauer mit seinem Vieh, eventuell zusätzlichem Galtvieh, und der ganzen Familie auf die Alp. Das Vieh bleibt bis Mitte September, die Kühe meist bis Mitte Oktober auf der Alp. Der Bauer mit seiner Familie wechselt aber seinen Standort je nach den in Angriff zu nehmenden Feldarbeiten, die er im Tal und auf der Alp zu erledigen hat. Je nach dem vorhandenen Trockenfutter, das auf der Alp eingebracht werden konnte, wird das Vieh nach der Talherbstweide nochmals zur Aufhirtung auf die Alp getrieben. Es bleibt dort oft bis Weihnachten.

Diese Verhältnisse bedingen Wohngelegenheiten und Einstallungsmöglichkeiten auf der Alp, die auch für die kalte Jahreszeit genügen müssen. Die meisten in letzter Zeit neuerstellten oder umgebauten alten Alphütten tragen diesen Anforderungen Rechnung.

Die heute bis in die Alpen hinauf bestehenden guten Wege, der große Kinderreichtum der Bergbevölkerung, der schwindende Kulturboden im Tal, ferner die hohen Boden- und Liegenschaftspreise, die direkten Verbesserungen des Alpbodens, dann auch die Zuleitung von elektrischem Licht- und Kraftstrom haben in jüngster Zeit dazu geführt, daß manche bisher extensiv bewirtschaftete Alpgebiete, die nur der Sömmerung dienten, zu ganzjährig bewohnten Heimwesen geworden sind. Es bedeutet dies nichts anderes als eine Ausweitung des bäuerlichen Lebensraumes nach oben.

Die Einführung der Unterstützung von Projekten für *elektrische Stromzuleitungen* in die Berghöfe hat sich sehr vorteilhaft ausgewirkt. Es sind denn auch in den letzten 10 Jahren über 700 Bergheimwesen mit elektrischem Licht und Kraft versehen worden. Diese Aktion konnte hauptsächlich stark gefördert werden, weil die Kraftwerke à fonds perdu 60 % der effektiven Zuleitungskosten übernehmen. Als Gegenleistung verlangen die Kraftwerke lediglich eine von Fall zu Fall festzulegende jährliche Stromabnahmegarantie.

Überdeckung bei Weitwinkelaufnahmen

Von P. Fülscher

In den letzten Jahren konnten in der Schweiz die ersten Erfahrungen mit Weitwinkelaufnahmen gesammelt werden, dies dank dem Aviogon-Objektiv der Firma Wild in Heerbrugg. Unter den Beteiligten (Photogrammeter und Vermessungsdirektion) sind Diskussionen über die Vor- und Nachteile des neuen Objektivs entstanden. Nach einer mündlichen Mitteilung der Vermessungsdirektion werde von den Geometern immer

noch die normalkonvergente Aufnahme vorgezogen. Aus diesem Grund soll jetzt die RC7-Fliegerkamera für konvergente Aufnahmen eingerichtet werden.

Der schwerwiegendste Nachteil der senkrechten Aufnahmen liegt im Basisverhältnis. Dieses kann bei 60 % Überdeckung und großen Höhenunterschieden auf 1:1 ansteigen. Stereoskopisches Erfassen wenig abgewendeter Partien wird dadurch beinahe unmöglich. Normalerweise, d.h. bei ebenem Gelände, stellt sich das Basisverhältnis auf etwa 1:4, bei normalkonvergenten Aufnahmen auf 1:3. Diese Zahlen zeigen, daß dem Übel mit den bisher üblichen konvergenten Aufnahmen nicht abgeholfen werden kann.

Es stehen zwei Wege offen, um ein günstigeres Basisverhältnis zu erreichen:

1. Man wählt einen kleineren Konvergenzwert, z. B. zirka 12°. Das führt zu einem Basisverhältnis von ungefähr 1:5, ebenes Gelände vorausgesetzt. Dieses Verfahren wird sich sicher rechtfertigen für die wenigen Grundbuchvermessungen, bei denen die größtmögliche Präzision erreicht werden muß.

2. Man wählt für Senkrechtaufnahmen eine Überdeckung von 80 %. Hierfür müßte der Überdeckungsregler der Wild-Kamera abgeändert werden. Mit dieser Maßnahme würde ebenfalls ein Basisverhältnis von zirka 1:5 erreicht. Dieses Vorgehen bietet weitere Vorteile, auf die hingewiesen werden soll.

Bei Aufnahmen mit größerer Überdeckung als 60 % lassen sich Differenzkantung und Konvergenz viel genauer bestimmen; hinzu kommt die genauere Bestimmung der Abtrift bei Weitwinkelaufnahmen. (Es findet sich darüber genügend Literatur, siehe z. B. Zeller, Lehrbuch der Photogrammetrie, Kaspar, Zeitschrift für Vermessung und Kulturtechnik, Nr. 5, 1949.) Berücksichtigt man weiter die Dichte des Schweizer Triangulationsnetzes, so sollte es nach unserer Ansicht möglich sein, die für den Übersichtsplan erforderliche Genauigkeit mit einer Aerotriangulation ohne vorherigen Ausgleich der Streifen zu erreichen.

Die wirtschaftlichen Vorteile der Weitwinkelaufnahmen sind schon lange bekannt. Um konkrete Angaben zu erhalten, wurde für zwei verschiedene Kammern berechnet, wie viele Aufnahmen und Kontrollpunkte für dieselbe Arbeit nötig sind.

Voraussetzung: Es soll ein ebenes Gelände von 10 × 10 km aus 2000 m über Grund aufgenommen werden. Die seitliche Überlappung der Flugstreifen soll 20 % betragen, so daß die Kontrollpunkte gleichzeitig für zwei Streifen verwendet werden können. Jedes unabhängig einzupassende Plattenpaar soll 5 Kontrollpunkte enthalten. Auf vorhandene Triangulationspunkte wird keine Rücksicht genommen.

Im ersten Fall werden mit der alten Kammer (F = 165 mm, Plattenformat 12 × 12 cm) normalkonvergente Aufnahmen gemacht. Für das vorgesehene Gebiet benötigt man 181 Kontrollpunkte und 81 Plattenpaare.

Im zweiten Fall werden mit dem Aviogon-Objektiv (F = 100 mm, Plattengröße 14 × 14 cm) Reihenbilder mit 80 % Überdeckung aufge-

nommen. Diese sollen ohne vorhergehenden Ausgleich ausgewertet werden, wobei jede Platte eingelegt wird. So werden 25 Plattenpaare benötigt (30 Aufnahmen) und 34 Kontrollpunkte.

Die Frage nach den abgewendeten Partien wurde bei der ganzen Untersuchung noch nicht berücksichtigt, obwohl sie ebenso wichtig ist wie das Basisverhältnis. Je mehr Terrainfläche eine Aufnahme enthält, desto größer wird die Wahrscheinlichkeit abgewendeter Partien. Diese Behauptung läßt sich wohl ohne Beweis hinstellen. Geht man davon aus, so sind die alten normalkonvergenten Aufnahmen am günstigsten, da eine Platte viel weniger Terrainfläche enthält als die Weitwinkelaufnahmen. Unter den Reihenbildern fallen die Aufnahmen mit 80 % Überdeckung viel günstiger aus als die mit 60 % Fortschritt; denn bei ihnen müssen nur zirka 20 % des aufgenommenen Gebietes ausgewertet werden gegenüber ungefähr 40 % bei letzteren. Am schlechtesten fallen die normalkonvergenten Aufnahmen aus, da bei ihnen fast 100 % des aufgenommenen Gebietes ausgewertet werden müssen.

Bei dem vorgeschlagenen Vorgehen muß selbstverständlich ein kleineres Basisverhältnis in Kauf genommen werden. Es wäre der beste Kompromiß anzustreben, der sich nur aus längeren Versuchen ergeben kann. Wir möchten aber daran erinnern, daß in der terrestrischen Photogrammetrie meistens mit noch kleineren Verhältnissen gearbeitet wird. Vermutlich wird der Genauigkeitsverlust durch das kleinere Basisverhältnis bei weitem durch bessere Einsicht ins Gelände und durch die genauere gegenseitige Orientierung aufgewogen.

Unseres Erachtens sollte damit gezeigt sein, daß technische Vorteile, vor allem aber wirtschaftliche Gründe es rechtfertigen, Weitwinkelaufnahmen mit 80 % Überdeckung zu machen, zumindestens versuchsweise.

Die Altstadtsanierungen

Bn. Während frühere Generationen, vom stürmischen Tempo der technischen und industriellen Entwicklung beeindruckt, dem Alten wenig Beachtung schenkten, ja sogar oft jene unter ihren Zeitgenossen, die für die Erhaltung von unersetzlichen Bau- und Kunstdenkmälern eintraten, bekämpften, hat hier im letzten Jahrzehnt ein grundsätzlicher Wandel stattgefunden. Man beginnt sich auf die Werte, welche die Vorfahren uns hinterließen, zu besinnen, erkennt die Bedeutung und die Schönheiten des Überlieferten und ist gewillt, an ihnen und aus ihnen zu lernen. Immer weitere Bevölkerungskreise vergleichen kritisch die in der zweiten Hälfte des letzten und am Anfang dieses Jahrhunderts entstandenen unbefriedigenden monotonen Häuserzeilen mit den organisch gewachsenen Straßenzügen und Wohnbauten früherer Epochen. Daraus wuchs wohl die überall festzustellende Bereitschaft, die Zeugen vergangener Kultur zu retten und der Nachwelt zu erhalten.

Dank der topographischen Lage blieben weite Teile der Genfer, Berner, Zürcher, Lausanner und Basler Altstadt erhalten, trotz der ge-