

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

Herausgeber: Schweizerischer Verein für Vermessungswesen und Kulturtechnik = Société suisse de la mensuration et du génie rural

Band: 53 (1955)

Heft: 4

Vereinsnachrichten: Schweiz. Gesellschaft für Photogrammetrie : Protokoll der 28. Generalversammlung vom 26. März 1955 in Zürich

Autor: [s.n.]

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: 21.12.2024

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

17.-20. Oktober 1955 Fortbildungskurse der GEP
21. Oktober Offizieller Tag (Kongreßhaus)
22. Oktober Akademischer Tag
21.00 Uhr Polyball in der ETH
17. Okt. bis Ende Nov. Ausstellung „100 Jahre ETH“.

Im Auftrag des Zentralvorstandes:
Sektion Zürich-Schaffhausen SVVK

Mitteilung an unsere Abonnenten und Inserenten

Seit dem 1. Januar 1955 ist im Buchdruckergewerbe eine neue Preisordnung in Kraft, deren Ansätze für den Satz und Druck auch unserer Zeitschrift erheblich über den bisherigen liegen. Trotz der höheren Belastung des Zeitschriftenbudgets werden die Preise der Abonnemente und Inserate *nicht erhöht* werden, der Ausgleich vielmehr auf internem Wege gesucht. Da die Teuerung offenbar nicht mehr zurückgehen wird, werden bei den Inseratpreisen die seit Jahren erhobenen Zuschläge von 10 % in den Grundpreis eingebaut.

Für die Redaktionskommission der Zeitschrift
Der Rechnungsführer: *F. Wild.*

Schweiz. Gesellschaft für Photogrammetrie

*Protokoll der 28. Generalversammlung vom 26. März 1955 im Restaurant
Du Pont, Zürich*

Die von rund einem Drittel der Mitglieder besuchte 28. Generalversammlung tagte am 26. März 1955 in Zürich und behandelte die in der Februar-Nummer der Schweiz. Zeitschrift für Vermessung, Kulturtechnik und Photogrammetrie angekündigten Traktanden wie folgt:

1. Das Protokoll der Herbstversammlung 1954, erschienen in der Oktober-Nummer der Zeitschrift, wird genehmigt.

2. Aus dem Jahresbericht des Präsidenten sind folgende Hauptpunkte zu erwähnen:

Bericht über die Generalversammlung in Gunten und Herbstversammlung in Bern.

Bericht über den Stand der Arbeiten in der OEEPE, insbesondere auch über die von der schweiz. Gruppe geleisteten Vorarbeiten (Bereitstellung von Flugbild- und zugehörigen geodätischen Unterlagen, Auswertungen usw.).

Bericht über den Stand der Vorbereitungen der Kommission IV (SIP), insbesondere der von der Schweiz (Vermessungsdirektor Dr. Härry) präsierten Subkommission IV/1 (Anwendung der Photogrammetrie in der Katastervermessung). Detaillierte Angaben sind im Rundschreiben und Reglement vom 10. Januar 1955 enthalten. Von besonderem Interesse ist die Meldung, daß am Essai contrôlé teilnehmen:

5 Mitglieder der OEEPE (Deutschland, Holland, Italien, Österreich und die Schweiz),

3 Institutionen der SIP (Photogrammetric Institute, Jerusalem; National Research Council, Ottawa; und Ohio-State University).

Bericht über den Stand der Vorbereitungen der Kommission II (SIP) für den nächsten Internat. Kongreß in Stockholm. An alle Interessenten der SIP ist ein detailliertes Programm (15. Januar 1955) für die

Durchführung des „Essai contrôlé N° 2“ (Romans sur Isère, France) versandt worden. Es haben sich inzwischen folgende Institute zur Teilnahme angemeldet:

International Training Center, Delft
Institut Géographique National, Paris
Institut Géographique Militaire, Bruxelles
Officine Galileo, Florenz

Voraussichtlich kann auch noch mit der nachträglichen Anmeldung der Eidg. Landestopographie als Teilnehmerin am „Essai contrôlé N° 2“ gerechnet werden.

Die Gesellschaft verlor am 29. Dezember 1954 ihr langjähriges Mitglied Dr. Robert Helbling. Der Hingeschiedene hat sich in der Schweiz besondere Verdienste um die frühzeitige Einführung der photogrammetrischen Kartierungsmethoden, insbesondere auch auf dem Gebiet der Photogeologie, erworben.

Dem Austritt von Prof. Dr. Schinz, Zürich, stehen vier Neuaufnahmen gegenüber. Es sind dies:

Dr. R. S. Halonen, Generalsekretär des Finnländischen Ingenieurvereins, Helsinki
Dipl. Ing. G. Joos, Davos-Platz
Dipl. Ing. Max Corrodi, Zürich
Dr. J. Krebs, Geologe, Arlesheim

Unser Ehrenmitglied Prof. Dr. h. c. C. F. Baeschlin ist anlässlich des letzten Kongresses der Internationalen Union für Geodäsie und Geophysik vom September 1954 in Rom zum Ehrenpräsidenten der Internationalen Assoziation für Geodäsie ernannt worden. Ferner ist unserem Mitglied Herrn E. U. Meßter im vergangenen Dezember die Würde eines Doktor honoris causa verliehen worden. Die Schweiz. Gesellschaft entbietet beiden Geehrten die herzlichsten Glückwünsche.

3. Die Jahresrechnung 1954 wird auf Grund der Empfehlungen der Rechnungsrevisoren genehmigt.

4. Die Jahresbeiträge bleiben unverändert, und das Budget 1955 wird genehmigt.

5. Der bisherige Präsident, Prof. Bachmann, scheidet nach sechsjähriger Tätigkeit turnusgemäß als Vorstandsmitglied aus. Prof. Bachmann hat die Schweiz. Gesellschaft für Photogrammetrie während der letzten Jahre auch in den internationalen Fachorganisationen (SIP und OEEPE) mit Erfolg vertreten. Vermessungsdirektor Härry spricht dem scheidenden Präsidenten im Namen der Gesellschaft den wohlverdienten Dank aus.

Auf einstimmigen Vorschlag des Vorstandes wird der bisherige Kassier, Dipl. Ing. E. Huber, Wabern, zum neuen Präsidenten gewählt. Als neues Vorstandsmitglied wird Dipl. Ing. R. Conzett, Aarau, bestimmt.

6. Der bisherige Erste Rechnungsrevisor, Dipl. Ing. O. Wey, Heerbrugg, scheidet statutengemäß aus und wird auf Grund einer Neuwahl durch Herrn U. Frischknecht, Eidg. Vermessungsdirektion, Bern, ersetzt.

7. Mitteilungen:

Der nächste Internationale Kongreß für Photogrammetrie findet vom 17. bis 26. Juli 1956 in Stockholm statt.

Anlässlich der letzten Sitzung der Redaktionskommission der Schweiz. Zeitschrift für Vermessung, Kulturtechnik und Photogrammetrie wurde im Hinblick auf die am 28. und 29. Mai in Montreux tagende Internationale Kommission für Bewässerung und Entwässerung beschlossen, die Mai-Nummer als Sondernummer mit folgender Seitenverteilung heraus-

zugeben: Kulturtechnik 16 Seiten, Vermessung 8 Seiten und Photogrammetrie 8 Seiten. Prof. Bachmann hat sich bereit erklärt, einen geeigneten Artikel aus dem Gebiet der Photogrammetrie für die Veröffentlichung bereitzustellen.

Der Präsident dankt sodann Dipl. Ing. Conzett für seine ausgezeichneten Zusammenfassungen von in ausländischen Zeitschriften erschienenen Fachaufsätzen.

Auf Antrag von alt Kassier Huber wird eine Rundfrage betr. Zirkulation ausländischer Zeitschriften (Austausch-Exemplare) gestartet. Subskribenten erhalten diese Zeitschriften zu einem Abonnementspreis von Fr. 2.- zugestellt.

Die Dissertation von Dr. Halonen, Helsinki, betitelt „Über die Genauigkeit der Methoden zur Bestimmung der äußeren Orientierungsgrößen der Luftkammer“ kann beim Autor bestellt werden.

Es liegt ein schriftlicher Antrag von Dipl. Ing. W. Kreisel betr. „Felsdarstellung unter Zugrundelegung von Felskurven in allen Plan- und Kartenmaßstäben“ vor. Die Versammlung scheint nicht willens zu sein, auf den genannten Antrag näher einzutreten.

Nach kurzer Pause eröffnet Präsident Bachmann den zweiten Teil der Versammlung, welcher ein Referat und ein Korreferat über die Frage der Isostasie bringt.

Dr. Ing. E. Hunziker von der Schweiz. Geodät. Kommission behandelt das Thema:

Die klassischen Vorstellungen über die Isostasie

Schon vor mehr als 200 Jahren, anlässlich der französischen Gradmessung in Peru, mußten Bouger und La Condamine feststellen, daß die beobachteten Lotabweichungen und Schwerewerte viel kleiner ausfielen, als die Gebirgsmassen erwarten ließen. Boscovich gab im Jahre 1750 die Erklärung, der Berg sei wie ein aufgegangener Teig aus der heißen Lava emporgestiegen, deshalb weise er eine geringere mittlere Dichte auf als die Umgebung. Diese den späteren Vorstellungen über die Isostasie schon recht nahe kommende Deutung geriet wieder in Vergessenheit.

Um die Mitte des vorigen Jahrhunderts kamen Pratt und Airy nach Berechnungen über den Einfluß des Himalaya auf die Schwerkraft in Nordindien unabhängig voneinander zum Ergebnis, der Einfluß des Himalaya sei durch die Anordnung der Massen unterhalb des Gebirges irgendwie kompensiert. Die beiden englischen Wissenschaftler gewannen die Erkenntnis, die Massen der Erdrinde befinden sich im sogenannten isostatischen Gleichgewicht, das will besagen: Die Kontinente und die Gebirgsmassen stammen aus der Erdrinde und sind nicht als zusätzliche, das Gleichgewicht störende Massen zu betrachten; ferner werden die leichteren Massen der Meere durch dichtere Massen unterhalb des Meeresbodens kompensiert.

Ausgehend von dieser Vorstellung allgemeiner Art gelangte Pratt zu folgender Hypothese: Vertikale Säulen gleichen Querschnittes, die von der äußeren Begrenzung der Erdoberfläche bis zu einer gemeinsamen Niveaufläche – Ausgleichsfläche genannt – reichen, enthalten gleiche Masse. Dementsprechend ist die Dichte von Säule zu Säule verschieden. Die Ausgleichsfläche befindet sich in ungefähr 100 km Tiefe.

Die wesentlichen Merkmale der Vorstellung von Airy, auch Schwimmtheorie geheißen, sind: Es werden nur zwei Materialien angenommen, eine obere, leichtere Schicht – Sial genannt – mit der Dichte 2,67 und ein schwereres Magma – mit Sima bezeichnet – mit einer Dichte von 3,27. Die Elementarsäulen, alle mit der Dichte 2,67, tauchen nach dem archimedischen Prinzip verschieden tief in das Sima ein. Das setzt voraus, daß

die Erde sich Kräften gegenüber, die geologische Zeiten hindurch andauern, plastisch verhält. Als Tiefe der Ausgleichsfläche ist die Höhe der Normalsäule zu verstehen, deren Oberfläche ins Geoid fällt. Von Bedeutung ist die Tiefe s der freien Oberfläche des Sima, vom Geoid aus nach abwärts gemessen. Diese Oberfläche würde sich einstellen, wenn an einem Orte das leichtere Sial ganz fehlen würde. Der Tiefe s km entspricht eine Tiefe der Ausgleichsfläche von rund $5,5 s$ km; bei einem s von 10 km würde demnach die Höhe der Normalsäule 55 km betragen.

Die Pratt'sche Hypothese, die bequeme Berechnungsformeln gibt, wurde zuerst vom Amerikaner Hayford in großem Umfange angewendet. Die von ihm und Bowie herausgegebenen Tafeln gehen von der folgenden, leicht abgeänderten Annahme aus: Die Ausgleichsfläche ist keine Niveaufläche, sondern sie verläuft parallel zur festen Erdoberfläche. Berechnungen von Hayford, Helmert, Bowie und Heiskanen führten zu einer Ausgleichstiefe von 90 bis 110 km.

Welche der besprochenen Hypothesen kommt der Wahrheit am nächsten? Die richtige Deutung dürfte in einer sinnvollen Verbindung der verschiedenen Vorstellungen liegen. Neuere Untersuchungen beschäftigen sich vor allem mit der Frage des Gültigkeitsbereiches der Isostasielehre.

Abschließend sei noch bemerkt, daß mit der Hypothese der Isostasie die Erforschung der Massenverteilung innerhalb des Erdkörpers in den Bereich der geodätischen Arbeiten getreten ist.

Als Korreferent spricht sodann *Dr. G. Frischknecht*, Geologe, über

Die Anomalien der Isostasie

Die Vorstellungen von Pratt und Airy bezüglich der unterirdischen Kompensation haben unter der Voraussetzung des Gleichgewichtes der Erde ihre Gültigkeit. Die Schweremessungen haben gezeigt, daß die Anomalien vorherrschen, es müssen daher die Berechnungen diesem Zustande angepaßt werden.

Die Anomalien sind das typische Merkmal des geologischen aktiven Teiles der Erdkruste, sie lassen sich auf einfache Art erklären. Die Isostasie bedeutet den Sollzustand der Erde, der nur bei der Erstarrung bestanden hat und jeweils durch die gebirgsbildenden Vorgänge wieder zurückgewonnen wurde. Die unterirdische Kompensation muß daher auf das Ende der letzten Gebirgsbildung vorverschoben werden. Ein Blick in die Alpen zeigt uns, welche ungeheure Gesteinsmassen seit ihrer Bildung fortgeschwemmt und an einem weit entfernten Orte wieder aufgesetzt worden sind, die Waagschale gewechselt haben. Die jährlich suspendiert und gelöst verfrachtete Materialmenge beträgt zirka 7 km^3 festen Gesteins, die gleichgewichtsstörend doppelt in Erscheinung tritt.

Rotation und Gravitation bedingen ein zweiachsiges Rotationsellipsoid und tendieren, dasselbe zu erhalten oder wenn zerstört, wieder zurückzugewinnen. Wenn auch der Einfluß der Rotation sehr klein erscheinen mag, so ist er groß genug mit dem Faktor Zeit in Verbindung solche Verschiebungen auszulösen, die wiederum geologische Zeiträume in Anspruch nehmen. Die Richtungen der Verschiebungen werden durch die von der Erosion geschaffenen Schwächezonen bestimmt. Der ganze heterogene Krusteninhalt, Wasser und Land, bestimmen Art und Grad der Veränderungen und schaffen ein Erdbild, das dem Archimedischen Prinzip gehorcht. Die gebirgsbildenden Vorgänge lösen auf einfache Art das Problem der Kompensation. Dieser gebirgsbildende Vorgang hat keine Radiusverkürzung oder Volumenverminderung zur Folge, Stauungen und Zerrungen halten sich die Waage. Es kann angenommen werden, daß es am Ende einer Gebirgsbildungsphase keine Lotabweichung

gab. Wenn wir die heutigen Lotabweichungen unter diesem Gesichtspunkte betrachten, erkennen wir, daß nicht die bestehenden Massen, nicht die Gebirge für die Mißweisung in Frage kommen, sondern die Mankos, die fehlenden Talausfüllungen. Darin erklärt sich die fehlende Lotabweichung am Fuße des Himalaya und das verschiedene Verhalten von Gipfel, Hang und Talstationen.

Die Ergebnisse der weltumspannenden Venning-Meinesz-Expedition zeigen uns eine deutliche Übereinstimmung zwischen Topographie und Schwereverteilung. Die Massendefekte entsprechen den Denutationsgebieten durch Erosion und den Zerrgebieten, Massenüberschüsse zeigen die Sedimentationsgebiete, die jungvulkanischen Auffüllungen und angehende Stauchungen. Das Gebiet des Pazifiks zeigt Zerrungen (Tiefsee-gräben), unmittelbar zusammen mit jungvulkanischen Auffüllungen. Die großen Verfrachtungen von Erosionsmaterial auf der gegenüberliegenden Landhalbkugel verursachen diese Zerrungen und Vulkanausbrüche; sie wirken mit ihren Materialaufhäufungen ausbalancierend und können mit der Aus- und Anwucht in der Maschinenteknik verglichen werden.

Betrachten wir den Ostindischen Archipel in bezug auf seine Stellung zu den Landmassen, so erkennen wir seine ausgesprochene Scharnierstellung. Die Inselformen und der geologische Aufbau weisen deutlich auf einen einstigen Zusammenhang hin, der sich seit dem Ende der letzten Gebirgsbildung durch Abtriftung und Drehung in die einzelnen Inseln aufgelöst hat. Eine ähnliche Situation finden wir in Westindien, das Monatief mit seiner Verlängerung gegen den Golf von Honduras. Jungvulkanische Ausbrüche fehlen auch hier nicht. Ein weiteres Schwächegebiet findet sich im Mittelmeer, mit Vesuv, Stromboli und Ätna im Zentrum und mit Ausläufern über Anatolien gegen die Vulkane des Irans und gegen die mittelafrikanischen Seen.

Die Schweremessungen in der Schweiz zeigen, daß das ganze Gebiet ein Schweremanko darstellt, das von Basel, bzw. Brissago von 0–1600 m Gesteinsmächtigkeit ansteigt, in der Gegend des Flüelapasses. Der reichen topographischen Gliederung entsprechend erscheint der Betrag klein. Zürich z. B. zeigt ein Manko von 600 m Gesteinsmächtigkeit, der Deckenschotter auf dem Ütliberg, die Schotterebene am Ende der ersten Vergletscherung entspricht dem heutigen 450 m tiefer gelegenen Limmattal-schotter, so daß für die weit länger andauernde vorgängige Erosionszeit nur noch etwa 200 m Abtrag übrigbleiben würden. Die Umbiegungen bei Basel und Brissago erscheinen topographiewidrig. Es dürfte ein Fehler in den Reduktionsrechnungen liegen und darauf zurückzuführen sein, daß die Messungen im Innern des Isostasieraumes der Erde gemacht worden sind.

Die Herausmodellierung der Anomalien ist von großer Wichtigkeit. Die Anomalien bestimmen das Bestehen und Verschwinden unseres Lebensraumes, sie erklären die Vorgänge in der Natur, fördern die Problemstellung und bewahren uns vor Überraschungen durch die Naturereignisse.

Dem klaren sachlichen Résumé von Dr. Hunziker steht die subjektivere Interpretation der Isostasie und deren Anomalien von Dr. Frischknecht gegenüber. Es war zu erwarten, daß die Ausführungen von Dr. Frischknecht, mit deutlichem Akzent auf den *Anomalien* der Isostasie, ein angeregtes Gespräch mit dem verehrten Geodäten Prof. Baeschlin auslösen würde. Immerhin konnte mit Genugtuung eine Übereinstimmung der Auffassungen in den folgenden Hauptpunkten festgestellt werden:

Die Hypothesen Pratt und Airy haben sich für die Geoidbestimmung als nützliche Annahmen erwiesen.

Die bestehenden regionalen Anomalien sind noch kein Gegenbeweis der Theorie der Isostasie zugrunde liegenden physikalischen Annah-

me. Sie können allenfalls als Folgen von in der Erdkruste vorhandenen Kräfte-Spannungen interpretiert werden. Solche latente Spannungsverhältnisse können sich anlässlich von Erdbeben, Brüchen, Gebirgsbildungen usw. plötzlich wieder abbauen. Es ist dann anzunehmen, daß bei derartigen Ereignissen der Zustand der Anomalie regional ebenfalls überwunden und dadurch das Gesetz der Isostasie erneut Gültigkeit erhalten wird.

Es darf von der Theorie der Isostasie nicht mehr erwartet werden, als die Autoren ihr tatsächlich zugeschrieben haben.

Anschließend überbringt Prof. Hallert, Schweden, als Gast der heutigen Tagung die herzlichen Grüße der Schwedischen Gesellschaft für Photogrammetrie sowie diejenigen des Vorstandes der Internationalen Gesellschaft für Photogrammetrie und gibt der Hoffnung Ausdruck, daß die Mitglieder der SGP in großer Zahl am kommenden Internationalen Kongreß 1956 in Stockholm teilnehmen werden. *Der Sekretär.*

Bücherbesprechungen

Schwidofsky, Prof. Dr. K.: Fünfte, neubearbeitete und erweiterte Auflage. 1954. VIII, 282 Seiten mit 179 Abbildungen, 12 schwarzen und 2 farbigen Tafeln im Text, einer schwarzen Tafel, einem Luftbild, einem Stereobild und einer farbigen Brille sowie 4 Kartenausschnitten im Anhang. DIN A5, Halbleinen DM 24.80. B. G. Teubner Verlagsgesellschaft, Stuttgart.

In der deutschsprachigen photogrammetrischen Literatur nimmt das Schwidofskysche Buch, welches im Jahre 1936 als „Einführung in die Luft- und Erdbildmessung“ erstmalig erschien, insofern eine gewisse Sonderstellung ein, als der Verfasser in ihm versucht, das *Gesamtgebiet* der Photogrammetrie in gedrängter Form unter Verzicht auf umfangreiche Formelableitungen zu umreißen. Bei der vorliegenden fünften Auflage, jetzt „Grundriß der Photogrammetrie“ genannt, wurde die Seitenzahl um rund ein Viertel gegenüber der vierten Ausgabe des Jahres 1950 vermehrt. 60 neue Abbildungen erhöhen die Anschaulichkeit der Darstellung. Nach den Worten des Verfassers will das Buch eine Einführung für anspruchsvolle Leser sein, die sich ein Urteil über den heutigen Stand der Grundlagen, der Instrumententechnik und der Methoden bilden wollen.

Der „Grundriß der Photogrammetrie“ zeichnet sich durch eine sehr klare Gliederung des Stoffes aus. Die acht Kapitel sind übersichtlich in einzelne Abschnitte und Unterabschnitte geteilt, so daß sich das Buch in Verbindung mit seinem reichhaltigen Sach- und Namensverzeichnis auch vorzüglich als Nachschlagewerk eignet. Wo es dem Verfasser in der knappen Darstellung nicht möglich war, auf spezielle Einzelheiten einzugehen, geben zahlreiche Fußnoten Hinweise auf die Fachliteratur. Dem Werk ist eine Übersicht über das einschlägige internationale Schrifttum angegliedert.

Im Rahmen dieser Besprechung ist es nicht möglich, den Inhalt des Schwidofskyschen Buches zu umschreiben. Daher mögen einige wenige Worte zu den Hauptkapiteln und deren Erweiterungen gegenüber der vierten Auflage genügen.

„Die Entwicklung und Aufgabe der Bildmessung“ behandelt einleitend in knapper Form die Geschichte der Photogrammetrie etwa von Laussedat bis zur Gründung der Organisation Européenne d'Etudes Photogrammétriques Expérimentales (OEEPE) im Jahre 1953.