

Paper-ID: VGI\_194809



## Vermessung des Unsichtbaren

Franz Ackerl <sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Hochschule für Bodenkultur in Wien*

Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen **36** (3–4), S. 87–88

1948

BibT<sub>E</sub>X:

```
@ARTICLE{Ackerl_VGI_194809,  
Title = {Vermessung des Unsichtbaren},  
Author = {Ackerl, Franz},  
Journal = {{{"0}sterreichische Zeitschrift f{"u}r Vermessungswesen},  
Pages = {87--88},  
Number = {3--4},  
Year = {1948},  
Volume = {36}  
}
```



als Lösung der 2. Aufgabe bekam B o a g a für die Verbesserungen der großen Halbachse  $a$  und Exzentrizität  $e$

$$da = (1438,70 \pm 637,51) \text{ m}, \quad de = 0,001\,42225 \pm 0,001\,60192$$

und hiemit

$$a = 6,378,836 \pm 637,5 \text{ m}, \quad e = 0,083\,1191 \pm 0,001\,60192,$$

also Wertes, die etwas größer sind als die korrespondierenden Werte des internationalen Ellipsoids

$$a = 6,378,388, \quad e = 0,081\,9919;$$

Offensichtlich liegen aber die Unterschiede innerhalb der mittleren Fehler, so daß wirklich das internationale Ellipsoid als das für Italien günstigste bezeichnet werden darf. Die große Unsicherheit der Verbesserung für die Exzentrizität war übrigens vorauszusehen; denn ein Zahlenmaterial, das mittleren Breiten angehört, ist ungeeignet für die Berechnung einer Verbesserung des Abplattungswertes.

Anschließend wird noch eine Ausgleichung vorgenommen mit dem Ziele, die Größen  $\xi_0$ ,  $\eta_0$ ,  $da$ ,  $de$  gemeinsam zu berechnen, wobei sich für alle Unbekannten etwas größere Werte als bei der getrennten Ausgleichung einstellen.

Jetzt kann mit Hilfe der Formeln für das astronomische Nivellement daran gegangen werden, Geoidprofile entlang der Meridiane und Parallelkreise zu berechnen. Zunächst werden einzelne Profile berechnet und ihr Verlauf in Figuren veranschaulicht. Besonders Interesse beansprucht das Geoidprofil im Meridiane von Rom, das eine auffällige Analogie im Verhalten der Geoidundulationen und Schwerkraftstörungen nach Bouguer erkennen läßt. Die Krönung der ganzen, mühevollen Arbeit liegt aber unstreitig in der Karte der Geoidundulationen über Italien vor, in der die Punkte gleicher Geoidundulation durch Kurven miteinander verbunden sind. In ihr beansprucht die Kurve der Undulation Null das größte Interesse; sie teilt von Süd nach Nord verlaufend Sizilien, durchschneidet in der Höhe des Parallels von Rom die Halbinsel, nähert sich Lissa, folgt sodann der dalmatinischen Küste, tritt zwischen Pola und Triest in Istrien ein und biegt sodann zwischen Opčina und S. Canziano in den Krainer Karst ein. Südöstlich dieser Kurve erhebt sich das Geoid über das Bezugsellipsoid bis zu rund 17 Metern in Kalabrien.

Das letzte Kapitel bringt noch den Versuch, die Undulationen durch Reihen darzustellen, die nach Potenzen von Breiten- und Längendifferenzen fortschreiten.

Den Abschluß der Publikation bildet eine reichhaltige Bibliographie mit 161 Nachweisen meist italienischer Literatur. Schließlich kann ich auch noch die Bemerkung nicht unterlassen, daß der Verfasser zwar überall, wo es nötig ist, dem mittleren Fehler die ihm zukommende Beachtung schenkt, ohne jedoch seine Bedeutung zu überschreiten, wodurch er sich sehr vorteilhaft von vielen Autoren abhebt, denen der mittlere Fehler einer Größe anscheinend wichtiger ist als diese selbst; auch diesem Umstande ist es zuzuschreiben, daß B o a g a s Abhandlung nirgends langweilig wirkt und dauernd das Interesse des Lesers wach erhält.

F. Hopfner, Wien

## Vermessung des Unsichtbaren

(Vortrag von Prof. Dr. Franz A c k e r l, gehalten am 13. Oktober 1948 an der Hochschule für Bodenkultur)

Der Vortragende ging von den Vorbedingungen für die Wahrnehmbarkeit von Zuständen und ablaufenden Erscheinungen aus, bzw. von den Grenzen, die dieser Wahrnehmbarkeit durch die physiologisch-psychologische Mangelhaftigkeit der menschlichen Sinne, die Beschaffenheit der Meßgeräte und die sonstigen äußeren Umstände gesteckt sind. Nach

Erörterung der Reizschwellen für das Sehen, das Gehör und den Tastsinn, der Reizleitung und ihrer Geschwindigkeit usw. wurde die Vermessung der unsichtbaren Form der Ozeanböden und der mathematischen Erdfigur, des Geoids, besprochen.

Die Lösung dieser letzteren, vornehmsten Aufgabe der höheren Geodäsie liefert durch Pendel- und Schwerewaaagenmessungen im Verein mit anderen geophysikalischen Verfahren die Unterlagen für die Bestimmung von Größe und Art unsichtbarer Massenstörungen in der Erdrinde und damit die Ausgangspunkte für eine wohlbegründete und wirtschaftlich aussichtsreiche bergmännische Mutung von Bodenschätzen.

Der derzeitige Stand der Photographie, bzw. Kinematographie zur Feststellung der Luftströmungen und Luftwirbel um rasch bewegte Körper wurde insbesondere an der Einrichtung und Wirkungsweise des ballistischen Kinematographen von C. C r a n z erläutert. Auf die Verwendung der Photographie in den Randgebieten der Ultrarot- und Röntgenstrahlung zur Feststellung von Veränderungen, die mit gewöhnlichen Mitteln unsichtbar bleiben, übergehend, besprach der Vortragende die anschließenden Teile des elektromagnetischen Spektrums und schilderte die Messungen von sehr großen Distanzen (40—102 km), die mit langwelliger Radiostrahlung schon vor 1940 in der Sowjetunion für geodätische Zwecke ausgeführt worden waren.

Im Berichte der kürzestwelligen Strahlung wurde ein Ausblick gegeben auf die Verfahren der Vermessung unsichtbarer Vorgänge bei der Lenkung der  $\alpha$ -Strahlung, bzw. Zählung der  $\alpha$ -Teilchen, so wie sie entweder beim Atomkernbeschuß zu dessen Zertrümmerung oder bei den verschiedenen Anwendungen der Funkmeßtechnik notwendig ist. Ihre Entwicklung im längerwelligen Spektralgebiet war wesentlich bedingt durch die ausschlaggebende Hilfeleistung aus dem Bereiche der Elektronenstrahlung.

Nach einer Darstellung der heute erreichten Meßgenauigkeit und der Wirkungsweise von Radargeräten, bzw. des Vorgangs bei der Aufnahme von Radar-Reihenbildern als Mittel der Flugnavigation, wurde der Vortrag mit einer Vorführung von Lichtbildern beschlossen. Sie bezogen sich vor allem auf Vergleiche von gewöhnlichen mit Ultraroterd- und -luftbildern zur Erkennung von Geländeänderungen, Bestimmung von Wassertiefen (Bodensee). Ferner bezogen sie sich auf Reihenbilder mit dem ballistischen Kinematographen von C r a n z für ballistische, chirurgische und aerodynamische Zwecke, zur Aufnahme des Vogel- und Insektenfluges usw. sowie auf Radarphotographie von der Erde und vom Flugzeug aus.

F. A.

## **Die 75-Jahr-Feier des italienischen Militär-Geographischen Institutes in Florenz**

27. bis 31. Oktober 1947

Die 75. Wiederkehr der Gründung des Militär-Geographischen Institutes in Florenz wurde von der Institutsleitung sowie den beteiligten Ministerien, Ämtern, Behörden und den mit dem Vermessungswesen verbundenen Industrien zum Anlaß genommen, dieses Ereignis mit einer würdigen Feier zu begehen und mit einer Ausstellung des Institutes und der italienischen optisch-feinmechanischen Industrie zu verbinden. Die Leitung des Festausschusses hatte ferner in Erkenntnis der Bedeutung, welche die Neuanbahnung der durch den zurückliegenden Krieg unterbrochenen internationalen Beziehungen für die Gesamtentwicklung unseres Fachgebietes hat, beschlossen, im Rahmen der Feierlichkeiten eine Tagung zu veranstalten, welche einige besonders aktuelle Probleme des Vermessungswesens behandeln sollte. Diese Tagung sollte gleichzeitig den Auftakt und die Vorbereitung für eine Reihe internationaler Kongresse und Tagungen bilden und den einzelnen Landesvertretern Gelegenheit zur Wiederanbahnung früher bestandener oder Anknüpfung neuer Beziehungen geben.