

**Zeitschrift:** Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft.  
Wissenschaftlicher und administrativer Teil = Actes de la Société  
Helvétique des Sciences Naturelles. Partie scientifique et administrative  
= Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali

**Herausgeber:** Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

**Band:** 144 (1964)

**Vereinsnachrichten:** Schweizerische Geodätische Kommission

**Autor:** Kobold, F.

### **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:** 13.01.2026

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

## 6. Bericht der Schweizerischen Geodätischen Kommission für das Jahr 1963

Reglement siehe «Verhandlungen», Schaffhausen 1921, I., Seite 120

Der nachfolgende Bericht enthält die Abschnitte  
Personelles und Allgemeines;  
Übersicht über die seit 1955 ausgeführten Arbeiten;  
Arbeitsprogramm für das Jahr 1963 und die folgenden Jahre;  
im Jahre 1963 ausgeführte Arbeiten.

### *Personelles und Allgemeines*

Im Jahre 1963 hat die Kommission ihren Vizepräsidenten, Prof. Dr. E. Guyot, ehemaligen Direktor der Sternwarte Neuenburg, verloren. Der Verstorbene hatte sich namentlich für die astronomischen Probleme interessiert und der Kommission durch Beratung in diesen Fragen wertvolle Dienste geleistet.

Im Frühjahr 1963 erklärte Prof. Dr. S. Bertschmann, ehemaliger Direktor der Eidgenössischen Landestopographie, aus Altersgründen seinen Rücktritt als Kommissionsmitglied. Er war während Jahren um eine enge Zusammenarbeit zwischen Geodätischer Kommission und Landestopographie besorgt und gab in administrativen Fragen wertvolle Ratschläge.

Die Arbeiten der Kommission wurden im Berichtsjahr von den Ingenieuren W. Fischer, N. Wunderlin und Frau H. Bergt sowie dem Techniker A. Berchtold ausgeführt. Bei einzelnen Arbeiten wurden sie durch die Ingenieure Keller, Schudel, Elmiger und den Techniker Wattenhofer unterstützt. Allen diesen Herren und Damen dankt die Kommission für die Arbeit.

Wichtigstes internationales Ereignis auf dem Gebiet der Geodäsie im Jahre 1963 war die Generalversammlung der Internationalen Union für Geodäsie und Geophysik in Berkeley (Kalifornien). An ihr nahmen die Kommissionsmitglieder Prof. Kobold und Direktor Huber teil.

Die Sitzung der Schweizerischen Geodätischen Kommission, die 109. seit ihrem Bestehen, fand am 20. April in Bern statt. Hauptgeschäfte waren neben der Diskussion der im Jahre 1962 durchgeführten Arbeiten die Besprechungen über ein langfristiges Arbeitsprogramm und ein Programm für 1963, die sich als teilweise Fortsetzung des im Jahre 1955 aufgestellten Programmes ergaben.

### *Übersicht über den Stand der Arbeiten, wie sie im Jahre 1955 vorgesehen waren*

#### 1. Schweremessungen

Die Arbeiten für das schweizerische Schweregrundnetz und seine internationalen Anschlüsse sind abgeschlossen und im Band XXV der «Astronomisch-geodätischen Arbeiten in der Schweiz» publiziert.

Beobachtungen für ein Netz 1. Ordnung als Einschaltung in das Grundnetz sind begonnen worden.

Die Untersuchungen im Nivellementspolygon XVII zur Abklärung der Frage der Dichte der Schwerewerte für die Bestimmung geopotentieller Knoten sind abgeschlossen und ebenfalls im Band XXV publiziert. Längs der zum REUN (Réseau européen unifié de nivellement) gehörenden Nivellementslinien sind die nötigen Schwerewerte (publiziert in Band XXV) beobachtet, während für die übrigen Linien des Landesnivellements Schwerebeobachtungen im Zusammenhang mit der Verdichtung der Schweregrundnetze zu einem Netz 1. Ordnung erfolgen werden.

Geoiduntersuchungen mit Hilfe von Schwerewerten sind nicht durchgeführt worden.

## 2. Messungen und Berechnungen für das europäische Dreiecksnetz

Die Auslandanschlüsse wurden von der Eidgenössischen Landestopographie beobachtet und sind abgeschlossen. Im Viereck Feldberg-Hohentwiel-Lägern-Wisenberg ist eine Wiederholung der alten Beobachtungen aus dem letzten Jahrhundert wünschbar.

Die Nachmessung der drei alten schweizerischen Basen und Basisvergrößerungsnetze von Aarberg, Weinfelden und Giubiasco erwies sich als undurchführbar. Als Ersatz der Basis Weinfelden wurde bei Heerbrugg eine neue Basis angelegt und gemessen. An den Beobachtungen und Berechnungen beteiligten sich die geodätischen Stellen Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. Die Messungen und die ersten Berechnungen sind abgeschlossen.

Von den vorgesehenen Laplace-Punkten sind Rigi und Gurten beobachtet und berechnet.

## 3. Landesnivellement

Das REUN ist ausgeglichen und für die Schweiz vorläufig abgeschlossen.

Die Nachmessung einzelner Linien des Landesnetzes wird von der Eidgenössischen Landestopographie laufend besorgt.

## 4. Geoidbestimmungen

Die Beobachtungen von Höhenwinkeln und die astronomischen Lotabweichungsbestimmungen im Berner Oberland und Wallis/Tessin sind zum grössten Teil abgeschlossen.

Geoiduntersuchungen als Kombination von gravimetrischen und geodätischen Beobachtungen wurden nicht durchgeführt, dagegen hat die Kommission für den Punkt St. Anton eingehende Untersuchungen zur Bestimmung der Lotkrümmung aus Schweremessungen angestellt.

Ausgehend von diesem Stand der Arbeiten, beschliesst die Kommission das folgende

### *Allgemeine Arbeitsprogramm für die Jahre 1963 und folgende*

#### 1. Schweremessungen

Die Beobachtungen für das Schwerenetz 1. Ordnung und im Zusammenhang damit Schweremessungen längs der Linien des Landesnivele-

ments zur Ableitung geopotentieller Koten sind fortzusetzen und abzuschliessen.

Die Entwicklung von Rechenverfahren und Programmen für elektronische Rechenautomaten zur Reduktion von Schwerewerten und zur Bestimmung von Lotabweichungen aus Massen ist dringlich.

## 2. Europäisches Dreiecksnetz

Es sind die folgenden Arbeiten vorzusehen:

Winkelmessungen im Viereck Feldberg–Hohentwiel–Lägern–Wisenberg.

Elektronische Längenmessung der Seiten zwischen den Punkten erster Ordnung Pfänder–Säntis–Hersberg–Hörnli–Lägern, im Raume der Basis Aarberg, in der Westschweiz und im Südtessin.

Astronomische Beobachtungen auf den vorgesehenen Laplace-Punkten.

Mitarbeit an der stufenweisen Ausgleichung des europäischen Dreiecksnetzes (RETRIG).

## 3. Landesnivellement

Sobald die benötigten Schwerewerte aus dem Schwerenetz 1. Ordnung vorliegen, ist eine Ausgleichung des Landesnivellements nach geopotentiellen Koten im System des REUN vorzunehmen.

## 4. Geoidbestimmungen

Die Detailuntersuchung des Geoides im Raume Spiez–Jungfraujoche–Brig–Nufenenpass–Airolo ist abzuschliessen.

Aus einer Kombination von astronomisch bestimmten und aus Massen berechneten und entsprechend korrigierten Lotabweichungen ist ein Geoid für die ganze Schweiz zu bestimmen mit einer Genauigkeit, die mindestens die einwandfreie Reduktion der bei der Ausgleichung des RETRIG verwendeten Beobachtungen gestattet.

## 5. Beteiligung an internationalen Aufgaben

Ausser der schon erwähnten Beteiligung an der Neuausgleichung des europäischen Dreiecksnetzes und Beiträgen allgemeinwissenschaftlicher Natur stellt sich für die Schweiz die Frage der Mitwirkung an einem internationalen geodätischen Satellitenprogramm. Es wird sich hier nicht um eine selbständige Aufgabe handeln; denkbar ist die Einrichtung und Betreuung einer Beobachtungsstation in Zusammenarbeit mit einer Sternwarte.

### *Im Jahre 1963 von der Kommission ausgeführte Arbeiten*

## 1. Schweremessungen

Nachdem 1962 durch G. Berset, dipl. Phys. ETH, vom Institut für Geophysik an der ETH die Beobachtungen für das Schwerenetz 1. Ordnung innerhalb der Schleife 5 des Schweregrundnetzes durchgeführt worden waren, erfolgten dieses Jahr durch den gleichen Beobachter die Mes-

sungen in den Schleifen 2, 3 und 4, so dass im Mittelland die Feldarbeiten für die Verdichtung des Schweregrundnetzes zu einem Netz 1. Ordnung abgeschlossen sind.

Die Vorbereitung dieser Arbeiten und die zum Teil noch in Ausführung begriffene Auswertung der Messungen erfolgte durch W. Fischer, Ingenieur der Kommission.

Die Entwicklung von Rechenverfahren und die Programmierung für elektronische Rechenautomaten zur Reduktion von Schwerewerten und Bestimmung von Lotabweichungen aus Massen sind im Gange.

## 2. Europäisches Dreiecksnetz

Die Wiederholung der rund hundert Jahre alten Winkelmessungen im Viereck Feldberg–Hohentwiel–Lägern–Wisenberg musste aus verschiedenen Gründen auf 1964 verschoben werden.

Mit der Redaktion einer Gesamtpublikation über die Messungen auf der Basis und im Basisvergrößerungsnetz Heerbrugg befasst sich Ingenieur W. Fischer.

Im Oktober wurden in Zusammenarbeit mit der Firma Wild AG, Geodätische Instrumente, Heerbrugg, mit den elektronischen Distanzmessgeräten Distomat und Tellurometer 18 Seitenlängen des Triangulationsnetzes 1. Ordnung und der Basisvergrößerungsnetze Weinfelden und Heerbrugg in der NE-Schweiz gemessen. Die Vorbereitung dieses Programms lag in den Händen von W. Fischer, während an den Messungen die beiden Ingenieure Fischer und Wunderlin teilnahmen. Die Auswertung der Beobachtungen ist in Angriff genommen worden.

Im Spätsommer und Herbst beobachteten die Ingenieure W. Fischer und N. Wunderlin, unterstützt von den Ingenieuren Frau Bergt und A. Elmiger, auf dem Laplace-Punkt Säntis Länge, Breite und Azimut (nach Hörnli und Pfänder) und auf dem Laplace-Punkt Hörnli Breite und Azimut (nach Säntis). Die ebenfalls vorgesehenen Längenbeobachtungen auf dem Hörnli konnten nicht mehr durchgeführt werden. Die Referenzbeobachtungen für die Längenbestimmung wurden auf der Sternwarte Zürich vor und nach den Beobachtungen durchgeführt. Die umfangreichen Instrumentenprüfungen für diese Beobachtungen führte Frau H. Bergt durch, ebenfalls den grössten Teil der Auswertungen der Längenbeobachtungen, während A. Elmiger die Azimut- und Breitenberechnungen bearbeitete. Die Auswertungen waren Ende 1963 praktisch abgeschlossen.

Die Frage der Einführung der schweizerischen Beobachtungen in die Gesamtausgleichung des europäischen Triangulationsnetzes wurde durch W. Fischer verfolgt.

## 3. Landesnivellement

Am Landesnivellement war die Geodätische Kommission nur indirekt durch die Schweremessungen beteiligt, die nach ihrem Abschluss eine Neuausgleichung auf geopotentieller Basis gestatten werden.

#### 4. Geoidbestimmungen

Die Berechnungen für das Höhenwinkelnetz Spiez–Jungfraujoche–Brig wurden durch N. Wunderlin abgeschlossen, wobei jedoch neue astronomische Beobachtungen und neue Berechnungsarten der Refraktion weitere Ausgleichungen nötig machen können. Eine vorläufige Publikation der Resultate erfolgte als Annex zum Procès-verbal 1963.

Im Höhenwinkelnetz Wallis-Tessin beobachteten im Sommer und Herbst die Ingenieure Keller und Schudel, Assistenten im Geodätischen Institut, auf sechs Punkten Länge und Breite zur Bestimmung der Lotabweichungen. Die Berechnungen waren Ende 1963 abgeschlossen.

Der Präsident: *F. Kobold*

### 7. Bericht der Hydrobiologischen Kommission für das Jahr 1963

Reglement siehe «Verhandlungen», Sitten 1942, Seite 276

1. Im Berichtsjahr kostete es wiederum beträchtliche Mühe, Fachleute zu finden, die neben ihrer normalen Berufs- oder Amtstätigkeit noch Zeit finden konnten, um am Forschungsprogramm der Kommission mitzuarbeiten. Mehrere Untersuchungsserien, insbesondere an höher gelegenen jungen Stauseen, mussten deshalb vorübergehend unterbrochen werden.

Indessen wurde in Zusammenarbeit mit der Internationalen Arbeitsgemeinschaft zur Erforschung des Belastungsgrades der Donau und ihrer Zuflüsse der *Inn* auf der Strecke von Maloja bis Martina im Juli und im November untersucht. Im Rahmen der ökologischen Untersuchungen des Unterengadins durch die Natur- und Heimatschutzkommission des Kantons Graubünden wurden im Alluvionsgebiet des Inn von *Ramosch bis Strada* chemische und biologische Aufnahmen gemacht, und in Zusammenarbeit mit der Wissenschaftlichen Nationalpark-Kommission wurden *Spöl* und *Fuornbach* von E. Märki, M. Pavoni und W. Schmassmann bearbeitet.

Die in den Vorjahren begonnenen regelmässigen limnologischen Bestandesaufnahmen im *Vierwaldstättersee* (Kreuztrichter), sodann im *Pfäferser-* und im *Greifensee* wurden im Berichtsjahr weitergeführt, während im Frühjahr 1963 die zusammen mit der Internationalen Gewässerschutzkommission für den Bodensee während zweier Jahre an 4 verschiedenen Profilen im *Bodensee* und *Untersee* durchgeführten Probenahmen abgeschlossen wurden. Die chemischen und planktologischen Analysen stehen zurzeit in der Auswertung.