



Bemerkungen zu “Bestimmung des integralen Brechungsindex durch Befliegen des Meßstrahles“

Werner Schrefl ¹, Gottfried Gerstbach ², Wolfgang Rössler ³

¹ *Wiedner Hauptstraße 17, A-1040 Wien*

² *Institut für Theoretische Geodäsie und Geophysik der TU Wien, Gußhausstraße 27-29, A-1040 Wien*

³ *Institut für Theoretische Geodäsie und Geophysik der TU Wien, Gußhausstraße 27-29, A-1040 Wien*

Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen und Photogrammetrie **70** (2), S. 144–145

1982

BibT_EX:

```
@ARTICLE{Schrefl_VGI_198214,  
  Title = {Bemerkungen zu ‘‘Bestimmung des integralen Brechungsindex durch  
    Befliegen des Me{\ss}strahles‘‘},  
  Author = {Schrefl, Werner and Gerstbach, Gottfried and R{"o}ssler, Wolfgang},  
  Journal = {"0sterreichische Zeitschrift f{"u}r Vermessungswesen und  
    Photogrammetrie},  
  Pages = {144--145},  
  Number = {2},  
  Year = {1982},  
  Volume = {70}  
}
```



Bemerkungen zu „Bestimmung des integralen Brechungsindex durch Befliegen des Meßstrahles“

(Schrefl, Gerstbach, Rössler)

ÖZ 69. Jg. Heft 3/4 1981

Anfrage K. Peters; Wien

Bei der Lektüre des Artikels von *Schrefl, Gerstbach* und *Rössler* „Bestimmung des integralen Brechungsindex durch Befliegen des Meßstrahles“ in Ihrem Heft 3/4 aus 1981 sind mir einige Fragen aufgefallen, deren Beantwortung sicherlich manch anderen Leser auch interessieren wird, weshalb ich um Abdruck dieser Fragen in der ÖZ ersuche.

1. Es wäre interessant, auf welcher Grundlage die Kosten zu den Behauptungen „Die Meßflüge (incl. 2 Mann Besatzung) erhöhen die Kosten eines üblichen 4-Mann-Meßtrupps um etwa 100%“ sowie „... ein Ballonsondenaufstieg, der ähnliches wie eine Befliegung kostet“ kalkuliert wurden.
2. Die Bemerkung, daß ein Ballonsondenaufstieg keine Verringerung der systematischen Fehler garantiert“, scheint doch sehr leicht hingeworfen. (Sowohl Meßflüge wie auch Sondenaufstiege gibt es in der Refraktionsforschung fast seit Erfindung der EDM, siehe JEK Bd. VI.)
3. Es wären jene Tage anzuführen, an welchen zwar die Zielverhältnisse für eine Laser-Distanzmessung nicht ausreichen, wohl aber für einen Meßflug einschließlich Einweisung durch den Theodoliten.

Stellungnahme zur Anfrage von K. Peters der Autoren G. Gerstbach und W. Rössler

Es war das besondere Anliegen unseres Artikels in Heft 3/4 aus 1981, nachzuweisen, daß die Genauigkeit der elektronischen Distanzmessung durch Meßflüge erheblich gesteigert werden kann. Die entstehenden Mehrkosten werden durch das Entfallen von Wiederholungsmessungen zumindest ausgeglichen. In Beantwortung der von *Peters* aufgeworfenen Fragen gehen wir daher gerne auf die Probleme näher ein.

1. Grundlage unserer Kostenschätzung ist die Annahme eines 10-stündigen Arbeitstages mit Messung zweier Distanzen im Netz 1. Ordnung. Die Stundensätze sind der GOV entnommen, die Flugkosten wurden bei privaten Flugunternehmen und Fliegerclubs erhoben. Nebenkosten (ausgenommen Reisekosten) und Amortisation unserer Meßgeräte sind nicht berücksichtigt.
Die Kosten der beiden Distanzmeßtrupps (je 2 Mann) betragen demnach S 12 000,- pro Tag zuzüglich Reisekosten von etwa S 2000,-.
Für die Meßflüge werden 5 Stunden (2mal 2,5 Stunden samt An- und Abflug) auf einem zweisitzigen Motorflugzeug kalkuliert. Die Flugstunde incl. Pilot beläuft sich auf maximal S 1800,-, das sind pro Flugtag incl. Operator S 12 000,-. Wir möchten betonen, daß an Werktagen bei Fliegerclubs wesentlich billigere Mieten möglich sind (Segelschleppflugzeuge); auch Motorsegler könnten eingesetzt werden. Die im Artikel genannten Mehrkosten der Meßflüge von etwa 100% stellen also eher die obere Grenze dar, selbst für den Fall, daß die Personalkosten der Distanzmessung nicht die Werte der GOV erreichen.

Die Schätzung der Kosten von Ballonsondenaufstiegen basiert auf persönlichen Gesprächen mit Angehörigen der Institute für Landesvermessung und Photogrammetrie der TU Wien. Demnach ergeben sich für Personal (mind. 3 Mann), An- und Abreise sowie Ballonfüllung zusammen S 11 000,- bis S 15 000,- pro Tag. Sondaufstiege kosten also ähnliches wie eine Befliegung, liefern aber zweifellos weniger Information.

2. Gegenüber der Bestimmung des Brechungsindex an den Streckenendpunkten wird ein Ballonsondenaufstieg in den meisten Fällen eine Verbesserung bringen. Angesichts der bei unseren Meßflügen ermittelten starken Schwankungen des Brechungsindex entlang der Strecke (bis $13 \cdot 10^{-6}$ zum Mittelwert) ist aber eine Verbesserung keineswegs *garantiert*.
3. Nach der Sichtweitenstatistik am Flughafen Wien-Schwechat kommen für Laser-Distanzmessungen über 50 km etwa 16 Tage pro Jahr in Frage, über 40 km 36 Tage und über 30 km 73 Tage.

Zur Vermeidung eines Mißverständnisses sei bemerkt, daß die Einweisung des Meßflugzeuges mittels Theodolit nur entlang eines kleinen Streckenteils erfolgen muß, was praktisch an jedem Meßtag möglich ist.

Mitteilungen und Tagungsberichte

Landinformationssysteme

Die Arbeit der Kommission 3 der FIG in den Jahren 1979 bis 1981

Sowohl in den Entwicklungsländern als auch in hochentwickelten Ländern ist das Bedürfnis nach besserer und schnellerer Information über die Art, Nutzung und Veränderung der Erdoberfläche in den letzten Jahren sprunghaft gestiegen, da eine optimale Entwicklung nur auf Grund sicherer, qualitativ und quantitativ ausreichender Information möglich ist.

Bereits auf dem 13. FIG-Kongreß in Wiesbaden 1971 wurde die wachsende Tendenz begrüßt, Datenbanken für Vermessungsinformationen einzusetzen (Resolution 5.3). Es wurde empfohlen, eine Studiengruppe zu bilden, um die Spezifikationen für das Vermessungswesen und die gegenwärtig im Einsatz befindlichen Datenbanken zu überprüfen, Überlegungen anzustellen, wie diese Datenbanken am besten miteinander in Einklang gebracht werden können und Modellvorstellungen auszuarbeiten. Die Studiengruppe wurde im Jahre 1972 unter Vorsitz von Ir. H. L. van Gent zusammengestellt und legte 1974 auf dem 14. FIG-Kongreß in Washington ihren ersten Bericht vor. Im Teil 1 dieses Berichtes wurden in einer allgemeinen Beschreibung die Anforderungen an ein Grundstücksinformationssystem und die Bedingungen, die bei seinem Aufbau erfüllt werden müssen, dargelegt; es wurden die wichtigsten Bestandteile eines Grundstücksinformationssystems (Definition einer einheitlichen Basiseinheit sowie Nachweis der geometrischen und semantischen Informationen) aufgezeigt und im Teil 2 des Berichtes der Abschnitt „geometrische Information“ weiter ausgearbeitet.

Sowohl in Washington als auch auf dem 15. FIG-Kongreß in Stockholm 1977 wurden die in der Resolution von Wiesbaden aufgezeigten Probleme intensiv beraten und diskutiert.