

---

Karl-Heinz Marek

## **Diskussionsbeitrag zum Vortrag „Geodäsie am Beginn des 21. Jahrhunderts“ von H. Kautzleben**

1. Das vergangene Jahrhundert war in der wissenschaftlichen Geodäsie entscheidend durch die Bestätigung und Umsetzung ihrer *Helmertschen* Definition geprägt. Als Hauptaufgabe der Geodäsie wurde dabei die Erforschung der realen Figur der Erde, ihres äußeren Gravitationsfeldes und ihrer Orientierung im Raum angesehen. Die Untersuchung der raumzeitlichen Veränderungen von Erdfigur, Schwerefeld und Erdrotation entwickelte sich in zunehmenden Maße zum Hauptinhalt dieser Forschungen.

Die besonders seit Mitte des vorigen Jahrhunderts erfolgten tiefgreifenden technologischen Umwälzungen (neue Meßprinzipien und Genauigkeitsbereiche durch Automatisierung und Rechentechnik, Datenintegration und –kommunikation u. ä.) haben zu völlig neuen Entwicklungen gleichermaßen für den geowissenschaftlichen als auch für den anwendungsorientierten ingenieurwissenschaftlichen Teil der Geodäsie geführt. Die durch die Nutzung von Weltraumtechnologien möglich gewordene „Globalisierung“ der Geodäsie bei der Erforschung von Geometrie und Physik der Erde hatte eine nachhaltige und weitreichende wissenschaftliche und praktische (auch ökonomische) Bedeutung.

Vor dem Hintergrund dieser fundamentalen Weiterentwicklungen der Geodäsie stellt sich zu Beginn des 21. Jahrhunderts die Frage nach der weiteren Gültigkeit der *Helmertschen* Geodäsie-Definition.

Naturgemäß hat es in diesem Zusammenhang an Versuchen zu einer präzisierenden Modernisierung dieser Definition nicht gefehlt, z.B. Geodäsie als Arbeitsgebiet für die Erfassung, modellhafte Abbildung, Gestaltung usw. des menschlichen Lebensraums u. ä. Für spezielle Anwendungsfelder, wie etwa bei der Berücksichtigung relativistischer Effekte, für pragmatische Ausbildungskonzepte u. ä. haben solche Aktualisierungen durchaus eine Berechtigung. Bei der umfassenden Beschreibung von Erkenntnis - und Arbeitsgegenstand der wissenschaftlichen Geodäsie sollte man nach meiner Auffassung jedoch auch zu Beginn des 21. Jahrhunderts von einer weiteren

prinzipiellen Gültigkeit der *Helmertschen* Definition in ihrer allgemeinen Form ausgehen.

2. Wesentliches Merkmal der Geodäsie der letzten Jahre ist deren zunehmende inhaltlich methodische und technologische Integration sowohl in die modernen Geowissenschaften (Physik der Erde, Umweltwissenschaften u. ä.), als auch in die Geoinformationstechnologien (Daten- und Prozeßmanagement, raumbezogene bzw. Geoinformationsdienste). Mit den seinerzeitigen Arbeiten am Potsdamer Zentralinstitut für Physik der Erde (1969 - 1991) der AdW der DDR wurde diesem Trend bekanntlich bereits frühzeitig entsprochen.

Die mit der praktischen Geodäsie von jeher eng verwandten und mit dieser in vielfältigen Wechselbeziehungen stehenden Geoinformatik-Disziplinen Photogrammetrie und Fernerkundung tragen heute wesentlich zur Aktualisierung der geodätischen Datenbestände über die reale Erdoberfläche bei (Satellitenkartographie bis auf  $10^{-7}$ , thematische und topographische Geobasisdaten). Auch können sie praktische Beiträge zur wissenschaftlich diffizilen Höhenmessung (Radarinterferometrie, Satellitenaltimetrie, digitale Geländemodelle u.ä.) leisten. Darüber hinaus existieren mit der Fernerkundung günstige Möglichkeiten für Relativmessungen und damit zur Erfassung zeitlicher Veränderungen auf der Erdoberfläche (Monitoring).

3. Trotz der Erklärung des Jahres 2002 zum „Jahr der Geowissenschaften“ ist deren gesellschaftliche Akzeptanz auch zu Beginn des 21. Jahrhunderts - speziell relativ zu anderen Wissensgebieten wie Biologie und Medizin, Informations- und Kommunikationstechnologien u. ä. - weiter erheblich ausbaufähig. Begrüßenswert in Sinne einer weiteren Entwicklung des Wissenschaftsgebietes sind daher auch alle Anstrengungen, die Geodäsie im Bestand der Geoinformationstechnologien und in der Zeit des Übergangs von der Industrie- zu einer Dienstleistungs- und Wissensgesellschaft stärker in das Bewußtsein der Gesellschaft zu rücken. Hierbei erscheinen mir besonders zwei Initiativen aus den letzten beiden Jahren bemerkenswert:

- a. das Strategiepapier „Geodäsie 2000++“ der Deutschen Geodätischen Kommission bei der Bayerischen AdW, die seit 1950 die geodätische Forschung und Lehre in der Bundesrepublik Deutschland koordiniert, mit Relevanz für die Ausbildung, das künftige Berufsbild des Geodäten und dessen Zukunftsperspektiven sowie für die Öffentlichkeitsarbeit
- b. die große Anfrage zur Nutzung von Geoinformationen an den Deutschen

Bundestag (April 2000) und die Bundestagsdebatte zu dieser Thematik am 15.02.2001. In der Entschließung des Bundestages wird die Geoinformation als „wesentlicher Bestandteil des in der modernen Informations- und Kommunikationsgesellschaft vorhandenen Wissens“ und als „Wirtschaftsgut ersten Ranges mit zunehmender Bedeutung“ bezeichnet. Hintergrund dafür sind ein Volumen des deutschen Marktes für Geoinformationen von 200 Mio. DM, ca. 7.000 zugehörige Arbeitsplätze und jährliche Wachstumserwartungen von 10 - 30 %.

Es bleibt spannend, welche praktischen Ergebnisse - außer administrativen Maßnahmen (z.B. Einrichtung des Interministeriellen Ausschusses für Geoinformationswesen IMAGI) - diesen Aktionen folgen werden.

4. Die Einbeziehung der Geodäsie in das Interessenspektrum der Leibniz-Sozietät anlässlich des Jahres der Geowissenschaften 2002 ist sehr zu begrüßen. Die Sozietät folgt damit ihrer guten Tradition, die Arbeitsgebiete der Mitglieder der Sozietät bzw. der AdW zu werten und zu würdigen. Auf dem Gebiet der Geodäsie gehören dazu u.a. P.-L.M. de Maupertuis, L. Euler, A.-C. Clairaut, P.M. Laplace, C.F. Gauss, F.W. Bessel, G.G. Stokes, J.J. Baeyer, F.R. Helmert, W. Heiskanen, H. Moritz und der Autor des diskutierten Vortrags H. Kautzleben.

