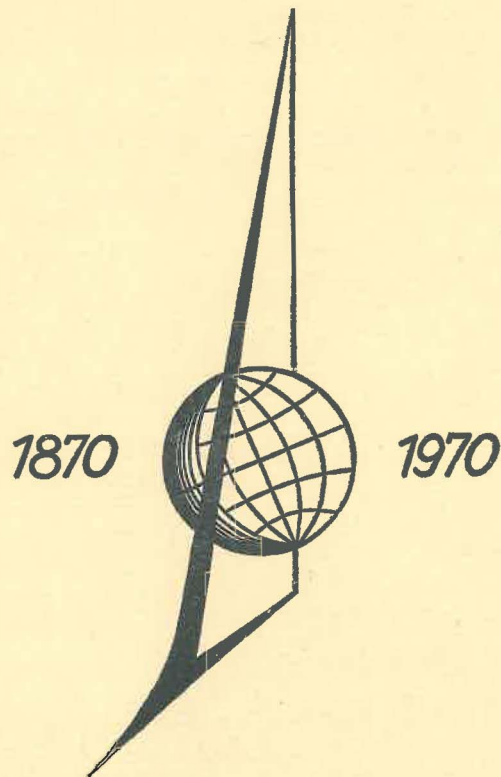


DEUTSCHE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN ZU BERLIN
ZENTRALINSTITUT PHYSIK DER ERDE

Die Geschichte des Geodätischen Instituts Potsdam



Vortrag während des Symposiums anlässlich der 100. Wiederkehr der
Gründung des Geodätischen Instituts vom 6. bis 9. Mai 1970

von

Heinz Kautzleben und Heinz Stiller

Als Manuskript gedruckt
1970

Seite

1.	Vorbemerkungen	5
2.	Die Gründung des Geodätischen Instituts	5
3.	Die Entwicklungsetappen des Geodätischen Instituts	8
3.1.	Von 1870 bis 1918	10
3.2.	Von 1918 bis 1945	12
3.3.	Von 1945 bis 1969	14
4.	Die wissenschaftlichen Arbeiten des Geodätischen Instituts	17
5.	Schlußfolgerungen und Ausblick	22

1. Vorbemerkungen

Die Reform der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin in den vergangenen beiden Jahren hat zu einer Neugliederung der ihr zugeordneten Forschungseinrichtungen geführt. Im Verlauf der Akademiereform wurde mit Wirkung vom 1. Februar 1969 das Zentralinstitut Physik der Erde gebildet.

Von den Instituten, die im Zentralinstitut aufgegangen sind, ist zweifellos das Geodätische Institut Potsdam das älteste. Es wurde am 1. Januar 1870 in Berlin offiziell gegründet und ist seit 1892 in Potsdam auf dem Telegraphenberg beheimatet. Im Verlauf seiner hundertjährigen Entwicklung hat dieses Institut bedeutend die wissenschaftliche Geodäsie gefördert und hat sich ein hohes Ansehen erworben, das in die geodätische Fachwelt weit ausstrahlt.

Direktor und Mitarbeiter des Zentralinstituts Physik der Erde sind sich der großen Verpflichtung bewusst, die ihnen die Wahrung und Fortsetzung der großen Tradition des Geodätischen Instituts auferlegt. Hierzu gehört die Auseinandersetzung mit der Geschichte dieser Forschungseinrichtung¹⁾. Vor allem jedoch gilt es hohe wissenschaftliche Leistungen zu erzielen, mit denen die Probleme und Forderungen der Gegenwart gelöst werden können. In diesem Sinne sind Direktor und Mitarbeiter des Zentralinstituts Physik der Erde stolz darauf, in diesem Jahr die 100. Wiederkehr der Gründung des Geodätischen Instituts begehen zu können.

2. Die Gründung des Geodätischen Instituts

Die Gründung des Geodätischen Instituts erfolgte in der Zeit des Aufstiegs Preußens und der staatlichen Einigung Deutschlands unter preußischer Führung. In dieser Periode ging die Blütezeit des Kapitalismus der freien Konkurrenz ihrem Ende entgegen, und der Kapitalismus trat in sein imperialistisches Stadium ein. Die industrielle Entwicklung erfolgte außerordentlich schnell. Deutschland war auf dem Wege zum führenden Industriestaat. Wissenschaft und Technik entwickelten sich sprunghaft. Entsprechend der gesellschaftlichen Funktion, die die Wissenschaft einzunehmen begann, bildeten sich neue effektive Organisationsformen für sie heraus. Besonders in Deutschland erhielt die Wissenschaft eine immer fester gefügte Organisation und gewann damit eine zunehmend größere Leistungsfähigkeit. Die Geodäsie in Deutschland war auf dem Wege, die führende Rolle in der Welt zu gewinnen:

Die Anfänge der Geodäsie in Deutschland gehen auf die ersten Jahre des 19. Jahrhunderts zurück. Zu dieser Zeit wurden in Bayern und Württemberg hochwertige Landesvermessungen durchgeführt. Die erste Hälfte des 19. Jahrhunderts wird jedoch von der großen Persönlichkeit des Mathematikers, Physikers und Geodäten Carl Friedrich GAUSS beherrscht. Wenn auch seine praktischen Arbeiten bei weitem nicht die heute geforder-

¹⁾ Eine ausführliche Darstellung der Geschichte des Geodätischen Instituts Potsdam bietet die Dissertation von Lothar LERBS: Über die Entwicklung des Geodätischen Instituts Potsdam von seiner Gründung 1870 bis zur Eingliederung in das Zentralinstitut Physik der Erde 1969 (Deutsche Akademie der Wissenschaften zu Berlin, 1970). Für diese mühevollen Arbeit möchten wir Herrn Lerbs auch an dieser Stelle vielmals danken.

ten Genauigkeiten erreicht haben, so bedeuten seine theoretischen Arbeiten jedoch den Beginn einer neuen Epoche in der Geschichte der Geodäsie. GAUSS hat die Geodäsie durch fundamentale Arbeiten bereichert, die von seinen Nachfolgern lediglich fortgeführt und angewendet werden mußten. Nach dem Tode von GAUSS verlagerte sich der Schwerpunkt der deutschen Geodäsie nach Preußen, wo aus militärischen Gründen schon seit zwei Jahrhunderten den topographischen Arbeiten große Bedeutung zugemessen worden war. In Preußen war bereits im Jahre 1830 als Bestandteil des Generalstabes die Landesaufnahme gegründet worden, deren trigonometrische Abteilung Triangulationen I. Ordnung als Unterlage für die topographische Aufnahme des Geländes ausführte. Diese Triangulationen wurden nach dem Vorbild von BESSEL unter Leitung von BAEYER mit großer Sorgfalt ausgeführt, so daß sie auch für theoretische Untersuchungen der Erdfigur mittels Gradmessungen brauchbar waren. Johann Jacob BAEYER ist es zu verdanken, daß es schließlich zur Gründung des Geodätischen Instituts kam.

BAEYER war ein hervorragender Wissenschaftler, vor allem jedoch ein hervorragender Organisator, der bis zu seinem Ausscheiden aus dem Generalstab für ausgezeichnete Triangulationsarbeiten in Preußen gesorgt hatte. Nach seinem Ausscheiden im Jahre 1857 widmete er sein gesamtes weiteres Leben der Idee, die zu seiner Zeit vorhandenen geodätischen Arbeiten zusammenzufassen und auf ihrer Grundlage die Erdfigur zu bestimmen. Um die Mitte des 19. Jahrhunderts lagen in Mitteleuropa zahlreiche Gradmessungen, Triangulationsnetze mit astronomischen und einigen Schwerebeobachtungen vor. Wenn es gelänge, eine gut organisierte Zusammenarbeit über die Grenzen der damaligen Staaten hinaus aufzubauen, könnten diese Messungen homogenisiert und zum Gegenstand wissenschaftlicher Forschungen werden. BAEYER unternahm es, diese Organisation aufzubauen. Es ist heute nicht mehr nachzuweisen, ob dabei die mögliche militärische Zielstellung dieser Arbeiten ausdrücklich verfolgt wurde. Die Pläne BAEYERS fanden jedoch sehr bald Unterstützung durch die preußische Regierung, die zu dieser Zeit die politische Einheit Deutschlands unter Vorherrschaft Preußens vorbereitete, so daß man annehmen kann, daß die militärische Bedeutung erkannt worden ist. BAEYER veröffentlichte seine Idee im April 1861, und bereits im April 1862 waren die diplomatischen Aktionen BAEYERS, die er als offizieller Vertreter der preußischen Regierung vornahm, soweit fortgeschritten, daß die Vertreter Preußens, Österreichs und Sachsens in Berlin die Einleitung der Arbeiten beraten konnten und damit die sog. "Mitteleuropäische Gradmessung" gründeten. Im November 1862 hatten sich bereits 14 Staaten bereit erklärt, an den vorgesehenen Forschungen mitzuwirken.

Die Organisationsprinzipien der "Gradmessung" wurden 1864 in Berlin auf der ersten Allgemeinen Konferenz festgelegt, an der die offiziellen Bevollmächtigten aller zur Mitarbeit bereiten Staaten teilnahmen. Es wurde eine Permanente Kommission ernannt und ein Zentralbüro mit wissenschaftlichen und verwaltungsmäßigen Aufgaben eingerichtet, das BAEYER unmittelbar unterstellt wurde. Die "Gradmessung" war die erste Vereinigung, zu der sich die Regierungen bereitfanden, um auf einem naturwissenschaftlichen Gebiet zusammenzuarbeiten. Gegenüber allen ähnlichen Vereinigungen, die nach ihr geschaffen wurden, zeichnete sie sich durch ihre vorbildliche Organisation und große Aktivität aus. Wegen des Beitritts weiterer Staaten wurde die "Mitteleuropäische Gradmessung" 1867 in "Europäische Gradmessung" und 1886 schließlich in "Internationale Erdmessung" umbenannt. Diese erste internationale Organisa-

tion der Geodäten hat den Fortschritt der Geodäsie in hohem Maße gefördert. Sie fand ihr Ende im 1. Weltkrieg, als die imperialistischen Staaten ihre Widersprüche mit kriegerischen Mitteln zu lösen versuchten.

Mit der Bildung der "Gradmessung" hatte Preußen-Deutschland den ersten Platz auf dem Gebiet der Geodäsie errungen. Das Zentralbüro als ausführendes Organ der Permanenten Kommission hatte seinen Sitz in Berlin, als Direktor fungierte BAEYER. Die Arbeit des Zentralbüros wurde in der ersten Zeit allein von Preußen getragen; es war 1865 dem preußischen Kultusministerium unterstellt worden und erhielt die notwendigen finanziellen Mittel allein aus dessen Etat. Die Hauptaufgabe des Zentralbüros bestand in der ersten Zeit darin, alljährlich die Landesberichte zu sammeln und in einem Generalbericht zu veröffentlichen. Das Zentralbüro stand mit den einzelnen Staaten in Verbindung und bot technische, instrumentelle, fachliche und personelle Unterstützung. Jedoch erwies sich sehr bald, daß das Zentralbüro mit - wir würden heute sagen - ausschließlich ehrenamtlichen Mitarbeitern als ausführendes Organ der Permanenten Kommission zur wissenschaftlichen Leitung der Arbeiten nicht leistungsfähig war. J. J. BAEYER und W. FOERSTER unterbreiteten deshalb 1867 den Vorschlag, in Preußen ein "Institut für höhere Meßkunde" oder "Geodätisches Zentralinstitut" zu gründen und diesem Institut die Aufgaben des Zentralbüros der "Gradmessung" zu übertragen. Diesem Institut sollten ferner die Aufgaben einer zentralen Vermessungsbehörde für Preußen übertragen werden, deren Gründung seit 1863 diskutiert wurde. Dieser Vorschlag wurde von der Permanenten Kommission der "Gradmessung" unterstützt. Er scheint sehr bald die Zustimmung der preußischen Ministerien gefunden zu haben; die erforderlichen Mittel für ein Geodätisches Institut wurden jedoch erst mit Wirkung vom 1. Januar 1870 aus dem Etat des preußischen Kultusministeriums zur Verfügung gestellt. Vielleicht ist die endgültige Entscheidung durch den Hinweis BAEYERS in einem Schreiben vom 1. 11. 1869 herbeigeführt worden, daß die Spitzenstellung Preußens beim Unternehmen der "Europäischen Gradmessung" in Frage gestellt sei, wenn nicht ausreichend geeignete wissenschaftliche Persönlichkeiten zur Bearbeitung der übernommenen Aufgaben gewonnen werden könnten. Als erster Direktor des Geodätischen Instituts wurde mit der Dienstbezeichnung "Präsident" J. J. BAEYER berufen.

Das Geodätische Institut erhielt seinen Sitz in Berlin und wurde direkt dem preußischen Kultusministerium unterstellt. Seine Aufgabe war es, in Zusammenarbeit mit dem Generalstab die für die "Gradmessung" notwendigen trigonometrischen Arbeiten auf preußischem Gebiet durchzuführen, alle sich auf Fragen der höheren Geodäsie beziehenden Forschungen fortzusetzen und das reibungslose Funktionieren des Zentralbüros der "Gradmessung" zu sichern. Die weitere Entwicklung des Instituts läßt jedoch erkennen, daß das Zentralbüro mit dem Geodätischen Institut vollständig verschmolzen war.

Die Nachforschungen über die Entstehungsgeschichte des Geodätischen Instituts führen also zum Nachweis einer innigen Verknüpfung der Gründung des Instituts mit der Entstehung der "Gradmessung". Man kann feststellen, daß die Arbeit des Instituts faktisch mit der Bildung des Zentralbüros begann. Als offizieller Gründungstag des Geodätischen Instituts ist jedoch der 1. Januar 1870 anzusehen.

Das Geodätische Institut war eines der ersten wissenschaftlichen Institute in Preußen, das direkt vom Staate eingerichtet und unterhalten wurde. Das Meteorologische Institut wurde bereits 1847 gegründet, bestand jedoch bis 1885 lediglich aus ein bis zwei wissenschaftlichen Beamten. Das Astrophysikalische Observatorium wurde erst 1873 gegründet. Institute bestanden damals in Preußen nur bei der Berliner Universität. Die Akademie der Wissenschaften besaß keine eigenen wissenschaftlichen Institute.

Das Geodätische Institut war zur Zeit seiner Gründung das erste zivile Forschungsinstitut auf dem Gebiet der Geodäsie, insbesondere der Erdmessung und Landesvermessung, in Deutschland. Gradmessungsarbeiten waren in den deutschen Teilstaaten bis dahin von einzelnen Wissenschaftlern, vorwiegend jedoch von militärischen Vermessungsbehörden ausgeführt worden. Die zivile Vermessung beschränkte sich auf die Katastermessung als Hoheitsaufgabe für die Besteuerung des Bodens. Ähnlich war die Situation in den meisten europäischen Staaten. Jedoch bestanden zu dieser Zeit in einigen Ländern wie Frankreich, England, Rußland, USA bereits Institute, in denen geodätische Forschungen betrieben wurden; die Stellung dieser Institute zu den militärischen Vermessungsbehörden war allerdings nicht eindeutig.

Mit der bei der Gründung des Geodätischen Instituts festgelegten Orientierung auf Arbeiten zur Gradmessung im speziellen und Fragen der höheren Geodäsie im allgemeinen wurde eine Entwicklung eingeleitet, die bis in die Gegenwart hinein die Beziehungen des Instituts zum Vermessungswesen bestimmen sollte. Die ursprünglich von BAEYER und FOERSTER vorgesehene Vereinigung des Instituts mit der geplanten zentralen Vermessungsbehörde für Preußen ist nicht zustande gekommen. Vielmehr wurde als solche Behörde im Gründungsjahr des Instituts ein sog. Zentraldirektorium der Vermessungen im preußischen Staat gebildet, dem die Vertreter aller in Frage kommenden preußischen Ministerien angehörten und das vom Chef des Generalstabs geleitet wurde. Das Geodätische Institut vertrat in diesem Gremium die Interessen des Kultusministeriums. Damit hatte das preußische Militär seinen Führungsanspruch im gesamten Vermessungswesen durchgesetzt. Dieser Führungsanspruch des Militärs sollte auch in der weiteren Entwicklung des Instituts von erheblicher Bedeutung werden.

3. Die Entwicklungsetappen des Geodätischen Instituts

Die ein Jahrhundert umfassende Entwicklung des Geodätischen Instituts zeigt in bemerkenswerter Deutlichkeit drei große Entwicklungsetappen, deren Anfang und Ende durch die großen gesellschaftlichen Umwälzungen während dieser hundert Jahre markiert wurden. Beim Übergang von einer Etappe zur anderen ist jeweils auch ein entscheidender Wechsel in der Leitung des Instituts eingetreten. Diese Periodisierung resultiert aus dem Charakter des Instituts als gesellschaftliche Institution. Wissenschaftsinterne Entwicklungsprozesse sind hierfür praktisch ohne Bedeutung.

Die erste Etappe reicht von 1870 bis 1918. In der allgemeinen Geschichte bildet dieser Zeitraum eine vollständige Geschichtsperiode, in der sich der Monopolkapitalismus und schließlich der Imperialismus herausbildeten. Deutschland entwickelte sich während dieser Zeit zum führenden imperialistischen Staat. Die Wissenschaft

erlebte ihren größten Aufstieg in Deutschland, das mehr und mehr die wissenschaftliche Welt beherrschte. Diese Etappe ist die Blütezeit der Geodäsie in Deutschland und des Geodätischen Instituts. Als Direktoren des Instituts wirkten in dieser Zeit BAEYER und HELMERT. Das Institut erhielt seine endgültige Heimstatt in den neubauten Gebäuden auf dem Telegraphenberg in Potsdam. Am Ende dieses Zeitraums stehen der Sieg der sozialistischen Oktoberrevolution 1917, das Ende des 1. Weltkrieges mit dem Zusammenbruch des Deutschen Kaiserreiches und der Novemberrevolution 1918. Speziell für die Geodäsie und das Geodätische Institut endet diese Etappe mit der Auflösung der "Internationalen Erdmessung", der Einstellung der Tätigkeit ihres Zentralbüros und dem Tod HELMERTS.

Die zweite Etappe reicht von 1918 bis 1945. Dieser Zeitraum wird in der Geschichte charakterisiert durch die allgemeine Krise des Imperialismus als Folge der Existenz der Sowjetunion, durch die großen Wirtschaftskrisen im kapitalistischen Weltsystem, durch das Aufkommen und die Herrschaft des Faschismus in einigen Ländern. Nach der Niederlage der revolutionären Erhebungen von 1918 bis 1923 beherrschten in Deutschland weiterhin die Monopole Staat und Regierung. 1933 gelangten die Faschisten an die Macht, die bereits wenige Jahre später die Menschheit in den 2. Weltkrieg trieben. Die Wissenschaft wurde während dieser Zeit immer stärker in die gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Prozesse einbezogen und für militärische Zwecke mißbraucht. Die deutsche Geodäsie und das Geodätische Institut bemühten sich um den Anschluß an die internationale Entwicklung. Als Direktoren des Geodätischen Instituts wirkten in diesem Zeitraum KRÜGER, KOHLSCHÜTTER, EGGERT und SCHMEHL. Das Ende dieser Etappe fällt mit dem Ende des 2. Weltkrieges zusammen. Es wird charakterisiert durch eine allgemeine Schwächung des kapitalistischen Weltsystems und die Bildung des sozialistischen Weltsystems, durch die Niederlage des Faschismus, den Zusammenbruch des Deutschen Reiches und die territoriale Einteilung Deutschlands in vier Besatzungszonen. Das deutsche Vermessungswesen war praktisch zusammengebrochen.

Die dritte Etappe reicht von 1945 bis 1969. Dieser Zeitraum wird charakterisiert durch die Existenz zweier Weltsysteme. In allen Teilen der kolonialen Welt nahm die nationale Befreiungsbewegung einen großen Aufschwung. Während in der sowjetischen Besatzungszone und nachfolgend in der DDR unter Führung der marxistisch-leninistischen Partei der Arbeiterklasse der Übergang vom Kapitalismus zum Sozialismus eingeleitet und das gesellschaftliche System des Sozialismus aufgebaut wurde, konnten in den Westzonen und nachfolgend in der BRD die imperialistischen Kräfte ihre durch die Niederlage im 2. Weltkrieg verlorengegangenen Positionen zurückgewinnen und das gesellschaftliche System des staatsmonopolistischen Kapitalismus aufbauen. In diesem Zeitraum drang die Wissenschaft in alle Zweige der Gesellschaft ein und wurde mit Beginn der wissenschaftlich-technischen Revolution zur unmittelbaren Produktivkraft. In den sozialistischen Ländern verband sich die soziale mit der wissenschaftlich-technischen Revolution. Die geodätischen Arbeiten in den beiden deutschen Staaten entwickelten sich als Folge der gegensätzlichen staatlichen und wirtschaftlichen Entwicklungen in zwei voneinander unabhängigen Richtungen. Nach Überwindung des Tiefstandes gelang dank der Förderung durch die Regierung der DDR der Wiederaufbau des Geodätischen Instituts; auf einigen Spezialgebieten konnte wieder internationales Niveau erreicht werden. Als Direktoren des Instituts wirkten in diesem Zeitraum BOLTZ, MÜHLIG, PAVEL, REICHENEDER und PESCHEL. Diese Entwicklungs-

etappe wird abgeschlossen durch die Eingliederung des Geodätischen Instituts in das neugebildete Zentralinstitut Physik der Erde. Das Ende der selbständigen Existenz des Geodätischen Instituts bedeutet die Übergabe der Arbeitsgebiete dieses Instituts an die komplexe Wissenschaftsorganisation des Zentralinstitutes, wobei der Ausgangspunkt die sich seit längerer Zeit anbahnende Eingliederung der Geodäsie in das System der mit mathematisch-physikalischen Methoden arbeitenden Geowissenschaften ist.

3.1. Von 1870 bis 1918

Mit der Organisierung der "Europäischen Gradmessung" und der Gründung des Geodätischen Instituts, das gleichzeitig als Zentralbüro der "Gradmessung" fungierte, hatte BAEYER die organisatorischen Voraussetzungen dafür geschaffen, daß Deutschland über ein halbes Jahrhundert lang die Führung in der wissenschaftlichen Geodäsie behaupten konnte. Aus heutiger Sicht kann man leicht erkennen, daß innerhalb der Vermessungskunde zur damaligen Zeit wissenschaftliche Aufgaben praktisch nur in der Erdmessung zu lösen waren, die demnach allein die wissenschaftliche Geodäsie ausmachte. In den übrigen Gebieten des Vermessungswesens, der militärischen Landesaufnahme und der Katastervermessung, spielten wissenschaftliche Gesichtspunkte eine völlig untergeordnete Rolle; beide Gebiete wurden fast ausschließlich von praktischen Erwägungen beherrscht. Sie sind jedoch im Laufe der Zeit von den wissenschaftlichen Methoden befruchtet worden, die bei der Erdmessung ausgearbeitet worden waren. Obwohl sich die Situation heute gänzlich anders darstellt, ist die Auffassung - nur die Erdmessung sei eine wissenschaftliche Aufgabe - von einigen Geodäten auch heute noch nicht vollständig aufgegeben worden.

Die Geodäsie hatte um die Mitte des 19. Jahrhunderts die begriffliche Klarheit über die Erdfigur soweit getrieben, daß man erkannte: Mit Kugeln oder Ellipsoiden kann man die Erdgestalt nicht genügend genau annähern; diese geometrischen Gebilde sind nur Hilfs- oder Bezugsflächen zur Bestimmung der wahren Figur der Erde. Von dieser Zeit an benutzte man das Ellipsoid nur noch in diesem Sinne und definierte als Figur der Erde das Geoid, die Niveaufläche der Schwere in Höhe der ungestörten Meeresoberfläche. Auf die Tagesordnung wurde die Aufgabe gesetzt, das Geoid zu bestimmen und seine Eigenschaften zu untersuchen. Zu Beginn der siebziger Jahre hatten sich damit die physikalisch orientierten Gedankengänge durchgesetzt, die bereits auf CLAIRAUT zurückgehen und von GAUSS hervorragend formuliert worden waren. Für die wissenschaftliche Geodäsie bestand damit die Aufgabe darin, die bereits erkannten Lösungsmöglichkeiten auszuarbeiten und praktisch zu erproben sowie die Vielzahl der dabei neu erkannten Probleme erfolgreich zu meistern. Die wissenschaftliche Geodäsie hat im hier betrachteten Zeitraum von 1870 bis 1918 bei der Lösung dieser Aufgabe einen außerordentlich großen Fortschritt erzielt. Ein genaues und vollständiges Bild vom Fortschritt der Geodäsie in dieser Zeit geben die Berichte der "Gradmessung" bzw. der sich daraus entwickelten "Erdmessung".

Die Wissenschaftler des Geodätischen Instituts haben hervorragende Beiträge zur Lösung aller dieser Fragen geleistet. Der Fortschritt der wissenschaftlichen Geodäsie im betrachteten Zeitraum ist eng mit den Arbeiten des Geodätischen Instituts

verbunden. Das gilt vor allem für die Zeit von 1886 bis 1917, in der Friedrich Robert HEIMERT die Leitung des Instituts innehatte. HEIMERT vereinigte in sich die Fähigkeiten eines hervorragenden Wissenschaftlers mit denen eines klugen Organisators. Seiner Leistung ist es vor allem zu verdanken, daß das Geodätische Institut nicht nur dem Namen nach, sondern auch tatsächlich das Zentralinstitut der internationalen Erdmessung war. Dieser überragenden Rolle in der "Internationalen Erdmessung" verdankt das Geodätische Institut seine große Bedeutung und sein hohes Ansehen, das es in der geodätischen Fachwelt genossen hat und auch heute noch genießt.

Gewiß gebührt der Leistung HEIMERTS der erste Platz unter allen Faktoren, die dazu beigetragen haben, dem Institut seine große Bedeutung zu erringen, jedoch sind auch eine Reihe anderer Einflüsse zu erwähnen. Man muß darauf verweisen, daß das Institut in seiner Blütezeit Probleme bearbeitete, die im Brennpunkt des Interesses der internationalen Wissenschaftlergemeinschaft standen; zu ihrer Bearbeitung existierte vor allem, dank der Bemühungen BAEYERS, eine außerordentlich gut funktionierende Organisation. Gestützt auf die internationale Zusammenarbeit waren die Kräfte des Geodätischen Instituts zu jener Zeit ausreichend, um erfolgreich die gewählten Probleme globalen Maßstabs bearbeiten zu können. Heute sind unvergleichlich größere Kräfte erforderlich, um bei der Bearbeitung der jetzigen Probleme globalen Maßstabs dem heutigen Stand der Kenntnisse entsprechend ähnlich bedeutende Ergebnisse erreichen zu können. Man muß auch darauf verweisen, daß die Zielstellung der damaligen Arbeiten des Geodätischen Instituts sich völlig widerspruchsfrei in die expansiven Ziele des aufstrebenden deutschen Imperialismus einordnen lassen, der zu dieser Zeit mit allen Kräften die Neuaufteilung der Welt anstrebte. Diese Übereinstimmung der Ziele erklärt zu einem gewissen Teil die Unterstützung, die das Geodätische Institut in seiner Blütezeit durch den preußischen Staat erhielt. Man muß schließlich erwähnen, daß zu jener Zeit das internationale Prestige des deutschen Wissenschaftlers im allgemeinen außerordentlich groß war. Alle diese Faktoren haben jedoch dazu beigetragen, daß das Geodätische Institut durch seine Arbeitsergebnisse die wissenschaftliche Geodäsie in erheblichem Maße bereichern konnte.

In diesem Zeitraum erhielt die Beziehung des Geodätischen Instituts zu den übrigen Institutionen des Vermessungswesens eine Form, die sich bis in die Gegenwart erhalten sollte. Während unter der Leitung von BAEYER vom Institut noch einige Aufgaben der Landesvermessung ausgeführt wurden, mußten diese praktischen Arbeiten ab 1886 an die militärische Landesaufnahme abgegeben werden. HEIMERT hat es verstanden, aus diesem Nachteil, der die Lösung von den praktischen Aufgaben bedeuten konnte, einen Vorteil zu machen. Er hat die Tätigkeit des gesamten Instituts auf die Ausführung wissenschaftlicher Aufgaben ausgerichtet, für die dank der Verknüpfung des Instituts mit dem Zentralbüro der "Erdmessung" eine Fülle von Anregungen eingingen. Die Vielzahl von Erkenntnissen, die hierbei gewonnen wurden, sind dann von der Landesaufnahme aufgegriffen und in die praktische Arbeit umgesetzt worden. In dieser Zeit ist jedoch aus dem als Institut für wissenschaftliche Geodäsie gegründeten Institut faktisch ein Institut für Erdmessung geworden, das nur lockere Beziehungen zu den Aufgaben des Vermessungswesens im eigenen Staat unterhalten hat.

Die Blütezeit des Geodätischen Instituts fand ein jähes Ende durch den Ausbruch

des 1. Weltkrieges, der fast überall zur Unterbrechung der geodätischen Arbeiten und zum sofortigen Abbruch der lebensnotwendigen internationalen Verbindungen des Instituts führte. Die so erfolgreiche Organisation der "Internationalen Erdmessung" zerbrach faktisch mit Ausbruch des Weltkrieges - die Fortsetzung der Zusammenarbeit zwischen den Mittelmächten und den neutralen Staaten bedeutete nur ein Hinausschieben des vollständigen Zerfalls um einige Jahre - und hörte auch juristisch 1916 mit Ablauf der diplomatischen Verträge auf zu bestehen. Die Entwicklung des Geodätischen Instituts zum Weltzentrum der wissenschaftlichen Geodäsie war beendet. Der Tod HELMERTS im Jahre 1917 schien dann endgültig das Ende des hochangesehenen Geodätischen Instituts anzudeuten. Innerhalb weniger Jahre war ein Tiefstand erreicht worden, von dem das Institut nur sehr langsam wieder aufsteigen konnte.

3.2. Von 1918 bis 1945

Durch den 1. Weltkrieg waren sämtliche Grundlagen zerstört worden, auf denen die Bedeutung des Geodätischen Instituts beruhte. Das alleinige Arbeitsgebiet des Instituts war bisher die Erdmessung gewesen, die nur gestützt auf eine gut funktionierende internationale Zusammenarbeit ausgeführt werden konnte. Der Weltkrieg hatte hierfür alle Voraussetzungen beseitigt: Das Deutsche Reich war militärisch geschlagen; seine ökonomische Basis war entscheidend getroffen; die imperialistischen Siegermächte hatten Deutschland politisch und wirtschaftlich und darüber hinaus auch auf wissenschaftlichem Gebiet in die Isolation getrieben. Die internationale Organisation der "Erdmessung" war zerbrochen und durch eine neue Organisation unter Ausschluß Deutschlands ersetzt worden. Das Territorium Deutschlands war viel zu klein, um die Probleme der Erdmessung allein auf dieses gestützt bearbeiten zu können. Damit war ein völliger Neubeginn für das Geodätische Institut erforderlich.

Diese schwierige Situation wurde weiterhin dadurch kompliziert, daß HELMERT 1917 die Augen für immer geschlossen hatte und daß innerhalb weniger Jahre praktisch alle führenden Wissenschaftler, die unter HELMERTS Leitung gearbeitet hatten, aus dem Institut ausschieden. Zehn Jahre nach dem Tode von HELMERT waren nur noch 3 von ehemals 12 Wissenschaftlern aus der Schule HELMERTS im Institut tätig. Hinzu kam, daß insgesamt 5 Jahre lang die Frage, wer HELMERTS Nachfolger als Direktor werden sollte, ungeklärt blieb. Inzwischen wurden die Geschäfte kommissarisch von KRÜGER geführt. Erst 1922 entschloß sich das preußische Kultusministerium, dem das Institut auch nach der staatlichen Neuordnung Deutschlands unterstand, KOHLSCHÜTTER zum Direktor zu berufen.

KOHLSCHÜTTER hatte die Aufgabe zu lösen, dem berühmten Geodätischen Institut entsprechend der neuen Situation ein erfolgverheißendes Arbeitsgebiet zu erschließen. Zwar war der Strom von Anregungen noch nicht versiegt, die dem Institut während seiner Tätigkeit als Zentralbüro zugeflossen waren; manche dieser Ideen erwiesen sich aber jetzt sogar als Hemmnis. Um dem Institut wieder eine führende Stellung erringen zu können, mußten jedoch Anregungen aus neuen, modernen Zielstellungen abgeleitet werden. Nach wie vor war das Geodätische Institut die einzige Einrichtung in Deutschland, deren ausschließliche Aufgabe es war, Forschungsarbeiten auf dem Gebie

der Geodäsie auszuführen. Nach wie vor bestand auch die Auffassung, daß wissenschaftliche Aufgaben allein in der Erdmessung vorhanden wären. Jedoch zeigte sich schon in dieser Zeit deutlich, daß diese Auffassung nicht mehr haltbar war. Es setzte eine Entwicklung der Wissenschaften, auch der Geodäsie ein, die nicht mehr den einfachen überschaubaren Linien der vergangenen Zeit folgte, sondern sich zunehmend komplizierter gestaltete. In der Folgezeit beschriftet das Geodätische Institut zwei Wege: Einmal wurde versucht, wie früher die Zusammenarbeit über die Staatsgrenzen hinweg zu forcieren; zum anderen bemühte sich das Institut um die Übernahme von Arbeiten innerhalb der Landesvermessung. Als Quelle vieler Anregungen sollte sich die Beteiligung an geophysikalischen Prospektionsarbeiten erweisen, die besonders in der Zeit der faschistischen Diktatur aufkamen und zur Kriegsvorbereitung forciert wurden.

Im Vordergrund stand das Bemühen, wieder zu einer wirksamen internationalen Zusammenarbeit zu kommen. Der Direktor des Geodätischen Instituts ist deshalb diejenige Persönlichkeit in Deutschland, die sich am aktivsten für den Wiederaufbau einer internationalen geodätischen Organisation mit deutscher Beteiligung eingesetzt hat. Die Wissenschaftler der Siegermächte des 1. Weltkrieges hatten zwar bereits 1919 eine großartige Organisation für die internationale wissenschaftliche Zusammenarbeit aufgebaut, in der auch die Geodäsie innerhalb der Internationalen Union für Geodäsie und Geophysik ihren Platz erhalten hatte. Jedoch wurden die Wissenschaftler der Verlierermächte erst 1926 zur Mitarbeit zugelassen. KOHLSCHÜTTER setzte sich deshalb mit ganzer Kraft für die Bildung der Baltischen Geodätischen Kommission, die von Finnland 1923 vorgeschlagen worden war, und für die Mitarbeit der deutschen Geodäten in ihr ein. Er gewann damit für das Geodätische Institut eine eigenständige Arbeitsaufgabe zurück, die nicht bereits den Vermessungsbehörden im Inland vorbehalten war. Ab 1926 wirkte KOHLSCHÜTTER als unermüdlicher Streiter für den Beitritt Deutschlands in die Internationale Union und die Bildung eines deutschen Landesausschusses für Geodäsie und Geophysik, der Deutschland in dieser nichtstaatlichen Organisation vertreten konnte. Der Beitritt in die Internationale Union wurde von den faschistischen Machthabern allerdings erst 1937 gebilligt.

Die Beteiligung des Geodätischen Instituts an dieser internationalen Organisation ist jedoch in keiner Weise mit der Tätigkeit des Instituts in der "Internationalen Erdmessung" vergleichbar. Inzwischen hatte sich der Charakter der internationalen Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Geodäsie deutlich verändert. Während zur Zeit der "Internationalen Erdmessung" die wissenschaftlichen Forschungen unmittelbar mit den praktischen Bedürfnissen der Staaten gekoppelt werden konnten, war das jetzt in dieser Form nicht mehr möglich. Die Kulturstaaten hatten die geodätischen Arbeiten zur Erschließung ihrer Landgebiete zum großen Teil abgeschlossen. Der Weltkrieg hatte die strategische Bedeutung der geodätischen Daten offenkundig gemacht, so daß staatliche Interessen der Vereinigung der Landesnetze weitgehend entgegenstanden. Die Forschung auf dem Gebiet der Erdmessung lag deshalb jetzt besonders auf theoretischem und instrumentellem Gebiet. Hier liegen die größten Erfolge der internationalen Zusammenarbeit zwischen den beiden Weltkriegen.

Das Geodätische Institut beteiligte sich im hier betrachteten Zeitraum wieder stärker an den praktischen Arbeiten der Landesvermessung. Es wurden astronomisch-geodä-

tische Ortsbestimmungen und relative Schweremessungen im Gelände ausgeführt; für beide Arbeiten war das Institut besonders prädestiniert. Die Beteiligung mit Schweremessungen an den Prospektionsarbeiten der Geophysikalischen Reichsaufnahme bedeutete für das Institut auch eine Annäherung an die Geophysik. Eine große Aktivität entfaltete das Geodätische Institut auf dem Gebiet seiner organisatorischen Beziehungen zur Landesvermessung. Die militärische Landesaufnahme war nach Beendigung des Weltkrieges in eine zivile Behörde, das Reichsamt für Landesaufnahme, allerdings ohne Änderung des Personalstandes, umgewandelt worden. Als zentrale deutsche Vermessungsstelle mit ausschließlich beratenden Aufgaben war 1922 der Beirat für das Vermessungswesen gegründet worden. Die Leitung dieses Beirates wurde KOHL-SCHÜTTER übertragen. Damit war es dem Geodätischen Institut gelungen, im deutschen Vermessungswesen eine führende Rolle einzunehmen im Gegensatz zur Zeit vor dem Weltkrieg, in der die Leitung des damaligen Zentraldirektoriums beim Chef des Generalstabes lag. Allerdings bestand dieser Beirat nur bis 1935, dem Beginn der Neuordnung des Vermessungswesens nach militärischen Gesichtspunkten durch den faschistischen Staat. Dem Geodätischen Institut wurde dabei wieder eine Außenseiterrolle zugewiesen; die Führung ging auf das Reichsamt für Landesaufnahme über. Der Direktor des Geodätischen Instituts wurde lediglich Mitglied im 1939 gebildeten Forschungsbeirat für Vermessungstechnik und Kartographie.

Insgesamt gesehen betätigte sich das Geodätische Institut im betrachteten Zeitraum auf einer größeren Zahl von Gebieten. Die Geschlossenheit der Zielstellungen, die die Arbeiten des Instituts zur Zeit HELMERTS ausgezeichnet hatte, konnte dabei nicht wieder erreicht werden. Methodisch-theoretische und experimentelle Aufgaben wurden bevorzugt; Interpretationsarbeiten traten demgegenüber stark zurück. Nach Überwindung großer Schwierigkeiten waren jedoch der Weiterbestand des Instituts gesichert und beachtliche wissenschaftliche Leistungen erreicht worden.

Der Ausbruch des 2. Weltkrieges bedeutete eine Beschränkung der wissenschaftlichen Arbeiten des Geodätischen Instituts zugunsten der Ausführung kriegsbedingter Aufträge. In der Hauptsache wurden Triangulationen für Kriegsgebiete bearbeitet. Fortgeführt wurden die Schwerebeobachtungen und die Arbeiten zum Zeitdienst. Gegen Ende des Krieges kamen auch diese Arbeiten fast gänzlich zum Erliegen. Noch im April 1945 wurde das Institut durch einen englischen Bombenangriff auch am Gebäudebestand empfindlich getroffen. Der Zusammenbruch des faschistischen Deutschlands und das Ende seiner staatlichen Existenz brachte für das Geodätische Institut den tiefsten Stand seiner bisherigen Entwicklung.

3.3. Von 1945 bis 1969

Die bedingungslose Kapitulation der faschistischen Wehrmacht am 8. Mai 1945 hatte das Ende der staatlichen Existenz des Deutschen Reiches gebracht. Deutschland war in vier Besatzungszonen aufgeteilt worden. Das deutsche Vermessungswesen existierte praktisch nicht mehr. Die Arbeit des Geodätischen Instituts war eingestellt worden. Für den Beginn einer zielgerichteten wissenschaftlichen Arbeit fehlten zunächst alle Voraussetzungen. Aus dieser Situation heraus begann für das Geodätische Institut eine Entwicklung, die zu einer völlig neuen Stellung des Instituts führen sollte.

In der sowjetischen Besatzungszone, zu der Potsdam, der Sitz des Geodätischen Instituts, gehörte, wurde mit der antifaschistisch-demokratischen Umwälzung der Übergang vom Kapitalismus zum Sozialismus eingeleitet. Mit der Gründung der Deutschen Demokratischen Republik wurde die notwendige staatliche Basis getroffen, um die revolutionäre Umgestaltung weiterzuführen. Im Jahre 1962 war in der DDR der Sieg der sozialistischen Produktionsverhältnisse erreicht worden. 1967 begann mit der Gestaltung des entwickelten gesellschaftlichen Systems des Sozialismus die zweite Phase des sozialistischen Aufbaus. Diese Entwicklung vollzog sich unter den schwierigen Bedingungen des Klassenkampfes mit den westdeutschen Imperialisten, die die staatliche Spaltung Deutschlands erzwungen und in der Bundesrepublik die Herrschaft des staatsmonopolistischen Kapitalismus errichtet hatten. Die gegensätzlichen politischen und wirtschaftlichen Entwicklungen in der DDR und der BRD erfaßten sämtliche Bereiche des gesellschaftlichen Lebens. Das Geodätische Institut bildete sich im Verlauf dieser Entwicklung zu einer wissenschaftlichen Institution heraus, die unlösbar mit dem Leben in der DDR verknüpft ist. Die Mitarbeiter des Instituts konnten ihrer Aufgabe innerhalb der gesellschaftlichen Arbeitsteilung immer besser gerecht werden, je mehr sie sich dieser Tatsache bewußt wurden.

War das Geodätische Institut während seiner gesamten vorherigen Existenz dem Kultusministerium unterstellt gewesen, so wurde es ab 1946 der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin zugeordnet und bildete gemeinsam mit 6 anderen wissenschaftlichen Instituten und einigen Arbeitsstellen für gesellschaftswissenschaftliche Aufgaben den Grundstock für das heutige Forschungspotential der Akademie. Seit dieser Zeit nahm das Geodätische Institut an der stetigen Aufwärtsentwicklung der Akademie bis zur heutigen Forschungsakademie teil. Nachdem im Jahre 1948 der Personalbestand des Instituts das absolute Minimum erreicht hatte, wurde besonders ab 1953 das Institut in großzügiger Weise erweitert, bis es in den letzten Jahren eine Leistungsfähigkeit erreichte, die der relativen Bedeutung der wissenschaftlichen Geodäsie in der DDR entspricht. Man kann heute mit Stolz feststellen, daß dank der großzügigen Unterstützung, die die Partei- und Staatsführung der DDR der Entwicklung der Wissenschaft gewähren, das Geodätische Institut wieder aufgebaut und zu einer Forschungsstätte entwickelt werden konnte, die auf ausgewählten Gebieten internationales Spitzenniveau erreicht und Probleme von besonderer Aktualität erfolgreich gelöst hat.

Bereits in den ersten Nachkriegsjahren wurde die Verbindung zwischen dem Institut und dem neu aufgebauten Vermessungswesen in der sowjetischen Besatzungszone bzw. der DDR geknüpft. Die Anfang der fünfziger Jahre erfolgte Abstimmung der Aufgaben folgte dabei den traditionellen Linien, die bereits zu HEIMERTS Zeiten eingeschlagen worden waren. Sämtliche örtliche Arbeiten fielen danach dem staatlichen Vermessungswesen zu; das Institut fand seinen Aufgabenbereich auf wissenschaftlichem Gebiet und bearbeitete vorwiegend Probleme der Erdmessung. Das Institut betätigte sich zu dieser Zeit bei der Vorbereitung der Grundlagennetze der DDR und gewährte praktische Hilfe durch Einübung von Meßtrupps für Basismessungen. Es entwickelte sich ein guter Kontakt zum staatlichen Vermessungswesen. Die Zusammenarbeit ist durch die Einführung der Systemregelung der auftragsgebundenen Forschung und aufgabenbezogenen Finanzierung besonders eng geworden. Für einen Teil der Arbeiten des

Instituts trat das staatliche Vermessungswesen als Auftraggeber ein.

Nach Wiederaufnahme der Tätigkeit des Instituts wurde bald versucht, wieder Kontakte zu Fachgenossen über die Grenzen des Landes hinaus anzuknüpfen. Gerade die Direktoren des Geodätischen Instituts haben sich auf diese Weise große Verdienste um die Förderung der internationalen Beziehungen der Wissenschaft der DDR erworben. Das Geodätische Institut Potsdam konnte bereits 1948 den Kontakt zur Internationalen Union für Geodäsie und Geophysik herstellen, die im Gegensatz zur "Erdmessung" zur Zeit des 1. Weltkrieges während des 2. Weltkrieges weitergearbeitet hatte. Die Direktoren des Instituts betrieben energisch die Aufnahme der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin als Vertreter der DDR in die Internationale Union und waren maßgeblich daran beteiligt, daß 1967 gegen den Widerstand der wissenschaftlichen Organisationen in der BRD die selbständige Mitgliedschaft der Akademie in der Union durchgesetzt werden konnte.

Wie auf allen Gebieten des gesellschaftlichen Lebens, so spielte sich die Auseinandersetzung mit den westdeutschen imperialistischen Kräften auch auf dem Gebiet der Geodäsie ab. Mit dem Deutschen Geodätischen Forschungsinstitut in München wurde bereits 1951 eine Institution geschaffen, der für das Gebiet der Bundesrepublik die Aufgaben übertragen wurden, die das Potsdamer Geodätische Institut in der Vergangenheit in Deutschland wahrgenommen hatte. Auch in der Folgezeit waren alle Maßnahmen darauf gerichtet, die Vorherrschaft auf dem Gebiet der Geodäsie für die Bundesrepublik zu erreichen und auszubauen sowie die selbständige Entwicklung der geodätischen Wissenschaft in der DDR zu erschweren. Diese Haltung der westdeutschen Geodäten hatte zur Folge, daß heute zu den Geodäten in der BRD nur noch sehr lockere Kontakte bestehen.

Einen großen Aufschwung nahmen bald nach Bildung der DDR auch auf geodätischem Gebiet die wissenschaftlichen Beziehungen zu den sozialistischen Staaten, insbesondere zur Sowjetunion. Diese Beziehungen haben heute den Charakter von Kooperationsbeziehungen angenommen und werden zielstrebig ausgebaut. Eine große Rolle spielte dabei die seit dem Internationalen Geophysikalischen Jahr bestehende und sich ständig weiterentwickelnde Zusammenarbeit der wissenschaftlichen Akademien der sozialistischen Länder auf dem Gebiet der Geophysik und Geodäsie.

Im hier betrachteten Zeitraum von 1945 bis 1969 hat sich die wissenschaftliche Geodäsie bedeutend weiterentwickelt, wenn auch nicht zu übersehen ist, daß ihre Entwicklung nicht im gleichen Maße stürmisch wie in anderen Wissenschaftsgebieten erfolgt ist. Allerdings setzte etwa ab Ende der fünfziger Jahre ein außerordentlicher Aufschwung ein, der vor allem bedingt ist durch das stürmische Vordringen der Automation, besonders der elektronischen Datenverarbeitung, und die Starts der künstlichen Erdsatelliten. Die damit in der Geodäsie vor sich gehenden Veränderungen kann man geradezu als Umbruch der Geodäsie bezeichnen. Vor allem die künstlichen Erdsatelliten haben in wenigen Jahren einen neuen Zweig der Geodäsie, die Satellitengeodäsie, möglich gemacht, der uns dem Ziel, die Figur der Erde zu bestimmen, mit Riesenschritten nähergebracht hat. Parallel und im engen Zusammenhang mit dieser Entwicklung wendet sich heute die Geodäsie wieder einer mehr geometrischen Richtung zu, bei der nicht mehr das Geoid, sondern die Gestalt der

physischen Erdoberfläche selbst bestimmt wird. Es wäre aber falsch anzunehmen, daß damit die Methoden der klassischen Geodäsie überflüssig geworden sind.

Die Mitarbeiter des Geodätischen Instituts haben sich bemüht, und es ist ihnen mit dem Wiederaufstehen und Wachsen des Instituts gelungen, an dieser Entwicklung der Geodäsie teilzunehmen und maßgebliche Beiträge zu ihr zu liefern. Gemessen am heute objektiv erforderlichen Aufwand, der die Leistungskraft der größten Industriestaaten der Welt erfordert, hat das Geodätische Institut als Repräsentant der wissenschaftlichen Geodäsie in der DDR beachtliche Erfolge aufzuweisen.

Die Darstellung der Entwicklung des Geodätischen Instituts im betrachteten Zeitraum ist unzulässig lückenhaft, wenn nicht die Übernahme von Aufgaben aus dem Bereich des Meßwesens und die wachsenden Beziehungen zur Geophysik erwähnt werden. Ersteres äußerte sich in einer engen Zusammenarbeit mit dem Deutschen Amt für Meßwesen und Warenprüfung. Letzteres wurde zur Ursache dafür, daß das Geodätische Institut in das neugebildete Zentralinstitut Physik der Erde eingegliedert worden ist.

4. Die wissenschaftlichen Arbeiten des Geodätischen Instituts

Im Verlauf seiner Entwicklung hat sich das Geodätische Institut auf vielen Gebieten der Geodäsie und der angrenzenden Wissenschaftsdisziplinen betätigt. Auf einigen hat es maßgebliche Beiträge geliefert. Viele Arbeiten und Ergebnisse gehören heute zu den Grundkenntnissen dieser Disziplin. Jedoch kristallisieren sich aus der bunten Palette einige wenige Arbeitsrichtungen heraus, die über längere Zeiten im Institut bearbeitet worden sind. Die dabei gewonnenen Ergebnisse sollen hier beschrieben werden. Wegen der weiteren Arbeiten muß auf die Bibliographie der Veröffentlichungen des Geodätischen Instituts verwiesen werden, die von LERBS und Mitarbeitern 1968 veröffentlicht worden ist.

Am intensivsten wurden im Geodätischen Institut während seiner gesamten Geschichte die beiden Gebiete Astronomische Geodäsie und Gravimetrie bearbeitet. Bemerkenswerterweise sind beides Randgebiete der Vermessungskunde im engeren Sinne und stellen Grenzgebiete zur Astronomie einerseits und zur Geophysik andererseits dar. In diesen Bereichen ist die Geodäsie eine mit mathematischen und physikalischen Methoden arbeitende exakte Naturwissenschaft. Die Bearbeitung gerade dieser Gebiete im Geodätischen Institut macht es deutlich, daß sich das Geodätische Institut über die ganze Zeit seiner Existenz im Grunde als naturwissenschaftliche Forschungsstätte verstanden hat.

Während seiner gesamten Geschichte hat das Geodätische Institut besonders die Beobachtung gepflegt, wogegen die Bearbeitung der Daten zu Aussagen über die geometrischen bzw. physikalischen Eigenschaften des Erdkörpers deutlich zurückgetreten ist. Es kommt hierin zum Ausdruck, daß die Geodäsie eine ausgesprochen messende Disziplin ist, die enge Beziehungen zur wissenschaftlichen Metrologie besitzt. Die hervorragende Bedeutung der Aera HELMERTS ist wahrscheinlich zu einem Teil auch dadurch zu erklären, daß zu dieser Zeit die geodätische Zielfunktion - das Geoid zu bestimmen - im Vordergrund stand und sämtliche Beobachtungsarbeiten diesem Ziel untergeordnet waren.

Die klassischen Arbeiten der Erd- und Landesvermessung stellen die Triangulationen durchsetzt mit astronomisch-geodätischen Beobachtungen und ergänzt durch Schwere-messungen, sowie die Nivellements dar. Praktische Arbeiten hierzu hat das Geodä-tische Institut im wesentlichen nur in den ersten Jahren seines Bestehens im Zusam-menhang mit der "Gradmessung" ausgeführt. Astronomisch-geodätische Ortsbestimmungen und Schwerebestimmungen im Gelände wurden vom Institut noch bis Ende des 2. Welt-krieges angestellt. Nach dem 2. Weltkrieg wurden auch diese Arbeiten vom staatli-chen Vermessungswesen übernommen. Hierin spiegelt sich die Entwicklung des Geodä-tischen Instituts zu einem ausgesprochenen Forschungsinstitut wider. Naturgemäß richtete sich das Interesse des staatlichen Vermessungswesens hinsichtlich der Über-nahme aller praktischen Arbeiten zuerst und vorwiegend auf die Landesvermessung. Die Entwicklung der jüngsten Zeit zeigt jedoch, daß auch die Arbeiten zur Erdmes-sung wegen der Notwendigkeit weltweiter Verbindungen heutzutage für das staatliche Vermessungswesen von großer Bedeutung geworden sind, so daß diese in der Vergangen-heit ausschließlich der wissenschaftlichen Geodäsie vorbehaltenen Arbeiten eben-falls kein Privileg mehr für sie sind.

Im Laufe der Zeit kristallisierte sich als Aufgabenstellung für das Institut her-aus: methodische Arbeiten - vor allem im Hinblick auf das Studium der gesamten Erde - auszuführen, die Einheitlichkeit im geodätischen Messen zu sichern und perma-nente Observatoriumsarbeiten zur Überwachung geodätischer sowie ausgewählter geophysikalischer und astronomischer Parameter des Erdkörpers durchzuführen. Die moderne Auffassung über die Aufgaben einer geodätischen Forschungsstätte fügt diesen Aufgaben lediglich noch hinzu, die Ursachen für die von den Geodäten beob-achteten Fakten zu finden; das erfordert jedoch die Gemeinschaftsarbeit aller am Erdkörper interessierten Fachrichtungen.

Unter diesem Blickwinkel betrachtet, ist die Geschichte des Geodätischen Instituts ein Demonstrationsbeispiel für die These, daß sich die wissenschaftliche Geodäsie in Richtung auf die methodische Abstraktion, d. h. zu einer vielseitig nutzbaren Methode entwickelt, wobei allerdings ihr eigentlicher Forschungsgegenstand, die Ge-stalt der Erdoberfläche, im allgemeinen Forschungsgegenstand der Geowissenschaften aufgeht und für die Geodäsie als Wissenschaft relativ an Bedeutung verliert.

Die wohl bedeutendste Leistung des Geodätischen Instituts war sein Beitrag zur Ent-wicklung der Methoden für die Bestimmung des Geoids. Diese Arbeiten wurden unter der Leitung HELMERTS durchgeführt, der in seinem berühmten Handbuch "Die mathemati-schen und physikalischen Theorien der höheren Geodäsie" die insbesondere von GAUSS geschaffenen theoretischen Grundlagen nach dem Stand der Erkenntnisse von 1880/84 zusammengetragen und damit die Voraussetzung für die zielstrebige Bearbeitung die-ser zu diesem Zeitpunkt herangereiften Frage geschaffen hatte. Zu einem erheblichen Teil dank der Arbeiten des Geodätischen Instituts, das sich auf die vorzüglich funktionierende Zusammenarbeit in der "Internationalen Erdmessung" stützen konnte, war zu Beginn des 20. Jahrhunderts diese Frage aus dem Stadium der Theorie voll-ständig in den Bereich der Praxis übergetreten. Es waren Methoden bekannt und in gewisser Weise erprobt worden, wie das Geoid mit Hilfe astronomisch-geodätischer oder gravimetrischer oder einer Kombination beider Arten von Beobachtungen konstru-iert werden kann. Am Beispiel (wie der Arbeit "Das Geoid im Harz") war nachgewiesen

worden, daß eine Konstruktion begrenzter Teile des Geoids möglich ist.

Die Entwicklung der Geodäsie etwa seit Ende des 2. Weltkrieges hat gezeigt, daß der um die Mitte des 19. Jahrhunderts begonnene Weg zur Bestimmung der Figur der Erde immer mehr zu Komplikationen führt. Die Schwierigkeit, eine genaue, von Hypothesen freie Definition des Geoids zu geben, erwies sich als unüberwindbar. An den Bemühungen, die schließlich zur sogenannten neuen Theorie der gravimetrischen Geodäsie führten, beteiligte sich in den fünfziger Jahren erfolgreich das Geodätische Institut. Aber erst die Satellitengeodäsie hat einen befriedigenden Ausweg aus der schwierigen Situation gebracht.

Für die geodätischen Grundlagen der Landesaufnahme ist weiterhin eine Reihe von Arbeiten, die Mitarbeiter des Geodätischen Instituts angefertigt haben, von großer Bedeutung gewesen. In erster Linie sind das die Untersuchungen zur Ausgleichung großer Dreiecksnetze. Die praktische Bedeutung dieser Methoden ist erst in allerjüngster Zeit durch das Aufkommen großer Rechenautomaten zurückgegangen. Solange in der Geodäsie das Ellipsoid als mathematische Hilfs- und Rechenfläche verwendet wird, solange werden auch die Arbeiten des Instituts über Berechnungsmethoden auf dem Ellipsoid und über die Abbildungen des Ellipsoids in der Ebene ihre Bedeutung behalten. Die GAUSS-KRÜGER-Koordinaten sind heute bereits einer breiten Öffentlichkeit bekannt. Zu den Aufgaben des Geodätischen Instituts gehörte es, die Basismessungen innerhalb der "Gradmessung" zu fördern. Angeregt durch diese Arbeit wurden bedeutende Beiträge zur Aufklärung der Fehlerursachen bei Stangenmeßapparaten geleistet. Damit verhalf das Institut der wesentlich wirtschaftlicheren JÄDERIN-Methode, die Invardröhre benutzt, zum Durchbruch.

Von seiner Gründung an war es eine der wichtigsten Aufgaben des Geodätischen Instituts, durch eigene Arbeiten die Einheitlichkeit im geodätischen Messen zu sichern. Als Zentralbüro der "Gradmessung" bzw. "Erdmessung" hatte das Institut durch Maßstabsvergleiche dafür zu sorgen, daß im Bereich dieser Arbeiten ein möglichst einheitlicher Maßstab verwendet wurde. Hierfür wurden Komparatoren eingesetzt, die auf mechanischen Prinzipien beruhten. Nachdem durch den Finnen VÄISÄLÄ die Brauchbarkeit der Interferenzmethode für größere Distanzen nachgewiesen worden war, wurden im Institut Interferenzkomparatoren für Strecken von 24 m bis zu 480 m entwickelt und gebaut. Das Gerät für die Strecke von 480 m dient zur Ausmessung und Kontrolle der Standardbasis, die das Institut für Eichzwecke eingerichtet hat. Das Geodätische Institut hatte sich gelegentlich auch mit der Prüfung von Kreisteilungen beschäftigt. In den letzten Jahren konnten auf diesem Gebiet wesentliche Steigerungen der Genauigkeit und des Automatisierungsgrades erreicht werden. Insgesamt kann man feststellen, daß das Geodätische Institut wichtige Aufgaben zur Vereinheitlichung der beiden Standardarbeiten in der Vermessungstechnik - der Längen- und der Winkelmessung - gelöst hat. Das Deutsche Amt für Meßwesen und Warenprüfung der DDR hat bereits vor einigen Jahren das hohe Niveau dieser Arbeiten anerkannt und dem Geodätischen Institut die Berechtigung für amtliche Prüfungen entsprechender Geräte erteilt.

Die größte Bedeutung haben von allen Meßaufgaben des Geodätischen Instituts wohl die Schweremessungen gewonnen. Sie wurde erreicht durch die berühmten Arbeiten von

KÜHNEN und FURTWÄNGLER zur Absolutbestimmung der Schwerebeschleunigung in Potsdam um die Jahrhundertwende in Verbindung mit den umfangreichen Arbeiten zur Bestimmung der Schweredifferenzen zwischen Potsdam und den Hauptstationen der anderen in der "Internationalen Erdmessung" beteiligten Staaten. Diese Absolutmessung, die mit Reversionspendeln ausgeführt wurde, galt wegen der angewendeten Sorgfalt und der Beachtung aller denkbaren Reduktionen lange Jahre als äußerst zuverlässig. Dieser Potsdamer Absolutwert wurde als Fundamentalgröße für das sogenannte Potsdamer Schweresystem anerkannt, das im Jahre 1909 durch einheitliche Bearbeitung aller bis dahin bekannten relativen Pendelmessungen begründet worden ist. Die internationale Organisation hat bis heute dieses Potsdamer System beibehalten, wenn auch der Bezugwert für Potsdam 1967 durch internationale Empfehlung verändert worden ist. Nachdem bereits Ende der dreißiger Jahre gewisse Zweifel an dem alten Absolutwert aufgekommen waren, konnte Mitte der fünfziger Jahre im Geodätischen Institut damit begonnen werden, durch Absolutmessungen mit Hilfe neuer Apparaturen den alten Wert zu überprüfen. Es wurde wieder die Methode des Reversionspendels gewählt, die allerdings mit vielen Verbesserungen auf den modernsten Stand der Technik gebracht wurde. Die jetzt vorliegenden Ergebnisse zeigen, daß hiermit die höchste Präzision erreicht wurde, die jemals Pendelmessungen gebracht haben. Damit können jetzt die internationalen Empfehlungen für den Bezugwert in Potsdam meßtechnisch realisiert werden.

In der Zeit zwischen den beiden Absolutmessungen hat sich das Geodätische Institut besonders mit der Entwicklung der relativen Pendelmessungen beschäftigt. Sie konnten zu einer Präzisionsmethode entwickelt werden, mit der beliebige Schwereunterschiede überbrückt werden können. Die Verbindungsmessung von Potsdam zur Antarktistation Mirny im Jahre 1966 ist ein hervorragendes Beispiel hierfür. Wenn auch heute bei kleinen Schweredifferenzen die modernen Gravimeter eindeutig überlegen sind, so haben die Pendelapparate dennoch ihren Platz bei der Anlage großer gravimetrischer Eichsysteme behauptet. Die Potsdamer Arbeiten haben hierbei ausgezeichnete Beiträge geleistet. Es soll schließlich noch erwähnt werden, daß die ersten Schweremessungen auf offener See einem Mitarbeiter des Geodätischen Instituts gelungen sind.

Zu annähernd gleicher Bedeutung wie die Schweremessungen sind die Arbeiten des Geodätischen Instituts zur Zeitbestimmung und Zeitbewahrung gelangt. Diese Arbeiten wurden um 1890 begonnen, da die astronomisch-geodätischen Beobachtungen und die Schwerebestimmung die Einrichtung eines ständigen Zeitdienstes erforderten. Im Jahre 1934 wurden im Institut Quarzuhren zur Zeitbewahrung eingeführt. Bereits 1937 war in der Genauigkeit die Weltspitze von allen Zeitdiensten erreicht worden. Nach dem Zusammenbruch des faschistischen Regimes übernahm das Geodätische Institut die staatliche Hoheitsaufgabe der Zeitzeichenaussendung, da es zu dieser Zeit als einziges deutsches Institut hierzu in der Lage war. Diese Hoheitsaufgabe ist auch heute noch vom Institut wahrzunehmen und wird erst in einigen Jahren durch das Deutsche Amt für Meßwesen und Warenprüfung der DDR übernommen werden können. In Verbindung mit dem Zeitdienst wurden im Geodätischen Institut leistungsfähige Methoden zur Aufnahme und zum Vergleich von Zeit- und Frequenzsendungen entwickelt. Obwohl auch heute noch nur eine Quarzuhrenanlage zur Zeitbewahrung eingesetzt werden kann, konnte die Spitzenstellung unter den internationalen Zeitdiensten bewahrt werden.

21

Eng mit dem Zeitdienst verknüpft sind die Arbeiten des Geodätischen Instituts zur permanenten Beobachtung des Rotationsverhaltens der Erde. Mit regelmäßigen astronomischen Zeitbestimmungen wurde bereits 1890 begonnen. Nachdem seit 1934 mit der Quarzuhr eine von der Erdrotation unabhängige Zeitdefinition realisiert werden konnte, konnte die rotationsgebundene Zeit laufend überwacht werden. Es läßt sich nachweisen, daß bereits 1935 durch diese eigenen Arbeiten im Institut die Existenz von Schwankungen in der Rotationsdauer der Erde bekannt geworden war. Besonders ab Mitte der fünfziger Jahre bemühten sich die Mitarbeiter des Geodätischen Instituts, dieses Problem mit zuverlässigen Daten zu lösen.

Dem Geodätischen Institut war es als Zentralbüro der "Internationalen Erdmessung" möglich, zum Initiator für die permanente Überwachung der Polhöhenchwankungen der Erde zu werden. Nach Voruntersuchungen durch Mitarbeiter des Instituts Anfang der neunziger Jahre des vorigen Jahrhunderts wurde 1898 der internationale Breiten dienst eingerichtet; die Auswertung aller gewonnenen Beobachtungsergebnisse fiel dem Geodätischen Institut als Zentralbüro zu. Dieser Aufgabe konnte das Institut bis 1922 nachkommen. Danach ging als Folge der Kriegsergebnisse die Bearbeitung der Beobachtungen an andere Stationen über. Das Geodätische Institut hat während seiner Tätigkeit als Auswertezentrum wesentlich zur Verbesserung der Kenntnisse über die Breitenschwankungen der Erde beigetragen. Seit Beginn des Internationalen Geophysikalischen Jahres 1957 beteiligte sich das Institut auch wieder mit eigenen Beobachtungen am internationalen Breitendienst.

Im Geodätischen Institut bestand schon frühzeitig Interesse an den Gezeitenerscheinungen des Erdkörpers. Nachdem um 1890 erstmals die Gezeitenwirkung in den Lotbewegungen festgestellt worden war, wurde 1902 von Mitarbeitern des Geodätischen Instituts eine Dauerregistrierung mit Horizontalpendeln eingerichtet, die bis 1910 in Potsdam, von 1910 bis 1920 in einem tiefen Stollen bei Freiberg ausgeführt wurde. Bereits in den ersten Jahren konnten damit die Gezeiten zuverlässig bestimmt werden, und es gelang, den Einfluß der Elastizität des Erdkörpers auf die Gezeitenerscheinung nachzuweisen. Die permanenten Beobachtungen der Erdgezeiten wurden vom Geodätischen Institut erst wieder Ende der fünfziger Jahre begonnen. Heute werden dafür Horizontalpendel und Gravimeter eingesetzt.

In den siebziger und achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts hat das Geodätische Institut die Einrichtungen von Pegelstationen an der Ostsee zur Überwachung von Schwankungen des Meeresspiegels veranlaßt. Ursache hierfür war die Beschäftigung mit dem Nivellement innerhalb der "Gradmessung" und das Bestreben einen gemeinsamen Höhenfundamentalpunkt für alle beteiligten Staaten zu finden. Diese Stationen sind bis 1945 vom Institut auch betreut worden. In den sechziger Jahren unseres Jahrhunderts fand das angesammelte Material dieser Pegelstationen seine Bearbeitung durch Mitarbeiter des Geodätischen Instituts, die daraus Niveauschwankungen der Ostsee ableiteten und damit einen wertvollen Beitrag zum Studium der rezenten Krustenbewegungen in Mitteleuropa leisteten.

Den bisher erwähnten wissenschaftlichen Arbeiten des Geodätischen Instituts, die natürlich nur eine Auswahl aller Arbeiten darstellen, ist gemeinsam, daß die Anregungen zur Formulierung der Aufgabenstellung und teilweise auch zur Konzipierung des

Lösungsweges bereits mehr oder weniger frühzeitig im Institut gewonnen worden sind. Eine einleuchtende Erklärung findet sich für diesen Sachverhalt im Wesen der Geodäsie, die vom Mathematiker Felix KLEIN als derjenige Teil der Geometrie bezeichnet wurde, in welchem die Idee der Approximationsmathematik ihre klarste und konsequenteste Durchbildung gefunden hat. Der Fortschritt der Geodäsie verläuft im Sinne einer schrittweisen Annäherung an das bereits seit langem formulierte Ziel. Allerdings eröffnen sich zu manchen Zeiten durch die Nutzung neuer technischer Hilfsmittel Möglichkeiten für sprunghafte Fortschritte. Eine solche Möglichkeit für die Geodäsie hat sich etwa vor einem Jahrzehnt durch das Auflassen der künstlichen Erdsatelliten ergeben.

An der Ausarbeitung der Satellitengeodäsie, die sich mit der Ausnutzung dieser Möglichkeiten beschäftigt, hat das Geodätische Institut frühzeitig und aktiv mitgewirkt. Es beteiligte sich bereits 1958 mit einfachen Instrumenten an der Beobachtung von Satelliten, ab 1963 kam hierfür eine selbstgebaute Spezialekamera zum Einsatz, und ab 1967 steht eine automatische Präzisionskamera des VEB Carl ZEISS Jena zur Verfügung. Besonders erfolgreich betätigten sich die Mitarbeiter des Instituts auf theoretischem Gebiet. Es wurden Verfahren zur Bestimmung von LAPLACE-Azimuten weit entfernter Stationen mit Hilfe von Richtungsbestimmungen zum Satelliten relativ zum Sternhintergrund ausgearbeitet und erfolgreich erprobt. Mit Hilfe einer speziellen Methode gelang es, mit verhältnismäßig geringem Aufwand aus solchen Satellitenbeobachtungen für die gesamte Erdoberfläche Schwereanomalien abzuleiten, die bisher nur zum Teil mit dieser Genauigkeit bekannt waren. Die internationale Zusammenarbeit mit den Forschungsstätten der sozialistischen Staaten, speziell der Sowjetunion, war eine entscheidende Voraussetzung für den Erfolg dieser Arbeiten zur Satellitengeodäsie, dem modernsten Zweig der Geodäsie.

5. Schlußfolgerungen und Ausblick

Wir haben versucht, einige Grundzüge in der Entwicklung des Geodätischen Instituts während des Jahrhunderts seiner Existenz als selbständige Institution darzulegen. Am Ende dieser Ausführungen sollen noch einmal die Schlußfolgerungen zusammengefaßt werden, die aus dieser Geschichte gezogen werden können.

Die Geschichte des Geodätischen Instituts bildet natürlich und vor allem ein ausgezeichnetes Objekt, die interne Entwicklung der Geodäsie als Wissenschaftsdisziplin zu studieren. Darüber hinaus bietet sie vorzügliche Möglichkeiten, wissenschaftshistorische Untersuchungen unter verschiedenen Aspekten zu betreiben.

Die Entwicklung des Geodätischen Instituts ist eng mit der staatlichen und allgemeinen wissenschaftlichen Entwicklung in Deutschland verknüpft. Die Instituts-geschichte ist nahezu ein Spiegelbild der allgemeinen Geschichte Deutschlands und reflektiert in wesentlichen Zügen die Geschichte der deutschen Wissenschaft. Hierin kommen die vielfältigen Wechselbeziehungen zum Ausdruck, die zwischen Geodäsie, Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft bestehen. Diesen Wechselbeziehungen nachzuspüren, fördert das Verständnis für die bisherige Entwicklung und gibt die Voraussetzung, vorausschauend Aufgaben und Probleme zu erkennen. An dieser

stelle sei es gestattet, einige Aspekte dieser Beziehungen zu erwähnen. Ein Anspruch auf Vollständigkeit kann und soll dabei nicht erhoben werden.

Das Geodätische Institut ist zweifellos als eine gesellschaftliche Institution aufzufassen, die gebildet und unterhalten worden ist, um ganz bestimmte Aufgaben innerhalb und für die Gesellschaft zu lösen. Als Einrichtung der Gesellschaft war es notwendigerweise sämtlichen Veränderungen ausgesetzt, welche diese selbst durchgemacht hat. Insbesondere haben die großen gesellschaftlichen Umwälzungen im Zeitraum der Existenz des Geodätischen Instituts beträchtliche Auswirkungen auf Stellung und Leistungsvermögen desselben mit sich gebracht.

Die Aufgabe, zu deren Lösung das Geodätische Institut gebildet und unterhalten worden ist, besteht allgemein ausgedrückt darin, die Geodäsie durch wissenschaftliche Arbeit zu fördern. Der Begriff Geodäsie faßt jedoch Verschiedenartiges zusammen und unterliegt einer ständigen Veränderung. Die Geodäsie war immer gleichzeitig Bestandteil der Wirtschaft und Teil der Wissenschaft. Sie gehört zu den ältesten Aktivitäten der menschlichen Gesellschaft in ihrer Auseinandersetzung mit der Umwelt. Sie ist Ausdruck des Strebens nach Naturerkenntnis und technisches Hilfsmittel zur Beherrschung der Umwelt. Ihre Entwicklung folgt den Triebkräften und Gesetzmäßigkeiten in beiden Sphären der gesellschaftlichen Aktivität. Die Geodäsie bietet deshalb in höherem Maße als viele andere Wissenschaftszweige die Gelegenheit, das komplizierte Wechselspiel zwischen Wissenschaft und Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft zu studieren. Die Geschichte des Geodätischen Instituts ist dabei in manchem typisch für die Geschichte der wissenschaftlichen Geodäsie in den vergangenen hundert Jahren.

Die Fragestellungen, mit denen die Geodäsie zu den verschiedenen Zeiten konfrontiert war und ist, resultieren einerseits aus den Forderungen der Gesellschaft im wirtschaftlichen und militärischen Bereich, andererseits aber auch aus der inneren Entwicklung der wissenschaftlichen Geodäsie, aus dem Fortschritt der Wissenschaft insgesamt und nicht zuletzt aus den heranreifenden Möglichkeiten der Technik. Insbesondere sind die entscheidenden Fortschritte der Geodäsie durch den Einsatz von technischen Hilfsmitteln entstanden, die außerhalb der Geodäsie entwickelt worden sind. Umgekehrt ist der Fortschritt der praktischen Geodäsie undenkbar ohne die Erkenntnisse der wissenschaftlichen Arbeit. Die Geschichte des Geodätischen Instituts ist für diese Wechselbeziehung eine hervorragende Demonstration.

Einen bedeutenden Einfluß auf die Entwicklung der Geodäsie besitzen die politischen und militärischen Bedingungen. Das folgt einmal aus der strategischen Bedeutung der geodätischen Daten und zum anderen aus der Notwendigkeit der internationalen Zusammenarbeit über die staatlichen Grenzen hinweg, da letztlich der Forschungsgegenstand der Geodäsie stets der Erdkörper als Ganzes, zumindest aber ein großer Teil der Erdoberfläche ist. Durch die gesamte Geschichte des Geodätischen Instituts ziehen sich deshalb die Bemühungen um die internationale Zusammenarbeit in der Geodäsie. Dieser besondere Aspekt in der Beziehung zwischen Geodäsie und Gesellschaft hat die Stellung und Bedeutung des Geodätischen Instituts im höchsten Grade beeinflußt.

Mit der Eingliederung des Geodätischen Instituts in das neugebildete Zentralinstitut

Physik der Erde endet die Geschichte des Geodätischen Instituts Potsdam als einer selbständigen Institution. Dieser juristische Akt bildet einen Meilenstein auf dem Wege für die vom Geodätischen Institut gepflegten Arbeitsrichtungen, den ihnen unter den heutigen Bedingungen zukommenden Platz zu finden. Die Notwendigkeit hierfür ergibt sich letztlich aus den Forderungen, die die sozialistische Gesellschaft in der DDR an die Wissenschaft stellt. Sie folgt jedoch im gleichen Maße aus den systemimmanenten Entwicklungstendenzen der vom Geodätischen Institut bearbeiteten Wissenschaftsgebiete.

Die Vielzahl von Einflüssen, die das wissenschaftliche Profil des Geodätischen Instituts geprägt haben, hat zu einer Reihe von Arbeitsrichtungen geführt, die man im wesentlichen drei Bereichen zuordnen kann. Eine unmittelbare Aussage für die Geodäsie im engeren Sinne liefern gegenwärtig vor allem die Arbeiten zur Satellitengeodäsie.

Den größten Umfang haben die Arbeiten eingenommen, die in enger Beziehung zur Physik des Erdkörpers stehen. Schließlich sind die Arbeiten zu erwähnen, bei denen der metrologische Aspekt im Vordergrund steht. Hierin kommen sehr deutlich die Entwicklungstendenzen zum Ausdruck, die zu einer immer innigeren Verflechtung aller geowissenschaftlichen Disziplinen drängen. Für alle diese Disziplinen kann heute nur noch ein einheitlicher Forschungsgegenstand formuliert werden, der von den einzelnen Disziplinen lediglich unter speziellen Gesichtspunkten betrachtet wird. Innerhalb dieser komplexen Zusammenarbeit entwickelt die einzelne Disziplin die für sie typischen Forschungsmethoden weiter.

Die Bildung des Zentralinstituts Physik der Erde und die Eingliederung des Geodätischen Instituts in das Zentralinstitut trägt dieser Forderung in hohem Maße Rechnung. Die Hauptaufgabe des Zentralinstituts ist die allseitige, komplexe Erforschung des Erdkörpers, bei der alle geophysikalischen Disziplinen, die Geodäsie und die Geologie zusammenwirken müssen. Das Ziel aller Arbeiten ist dabei vor allem, durch Leistungen auf höchstem Niveau, durch neue Problemstellungen und Impulse für neuartige Lösungswege stimulierend auf alle Bereiche der Gesellschaft einzuwirken, mit denen das Wissenschaftsgebiet Physik des Erdkörpers nach Problemstellung und Methoden in Beziehung steht.

Mit dem Bemühen, diese Zielstellung zu erreichen, erfüllen die Mitarbeiter des Zentralinstituts das Vermächtnis aller derjenigen hervorragenden Wissenschaftler, die zum Ansehen der im Zentralinstitut vereinigten Institute, darunter des Geodätischen Instituts, beigetragen haben. Sie statten damit der Partei- und Staatsführung der DDR den Dank für die stete Unterstützung und Förderung, die die Institute erfahren haben, ab. Sie werden damit den Forderungen der Gegenwart und Zukunft unserer sozialistischen Gesellschaft gerecht.