

Zeitschrift: Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik : VPK = Mensuration, photogrammétrie, génie rural

Band: 78 (1980)

Heft: 4: 125 Jahre ETH Zürich : Sonderheft Institut für Geodäsie und Photogrammetrie

Artikel: Rückblick auf Entstehung und Entwicklung

Autor: Kobold, F.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-230152>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 17.11.2024

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

Rückblick auf Entstehung und Entwicklung

Rétrospective sur les origines et le développement

F. Kobold

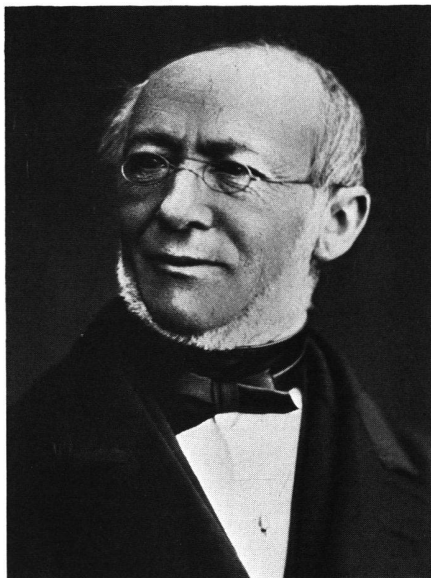
1855–1889

Obwohl die Professur für Geodäsie und Topographie sowie die geodätische Sammlung bereits bei der Gründung des Eidgenössischen Polytechnikums im Jahr 1855 geschaffen worden waren, wird die Bezeichnung «Geodätisches Institut» erst von 1923 an üblich. Die Eidgenössische Polytechnische Schule bestand anfänglich aus fünf Fachabteilungen und der philosophisch-staatswirtschaftlichen Abteilung. Die Ausbildung dauerte sechs, von 1881 an sieben Semester. Geodäsie und Topographie waren Pflichtfächer der Ingenieurschule, an der Strassen-, Eisenbahn-, Brücken- und Wasserbauingenieure einerseits und «topographische Ingenieure» andererseits ausgebildet wurden. Topographie war auch Pflichtfach an der Forstschule. Das Reglement sah für jede Abteilung zwei Professoren vor. An der *Ingenieurschule* wirkten für Bauächer der berühmte bayerisch-pfälzische Ingenieur *Carl Culmann*, für geodätische Fächer der Zürcher *Johannes Wild*. Sie bildeten während drei Jahrzehnten die tragenden Säulen der Ingenieurschule.

Johannes Wild (1819–1893) hatte bei den alten Basismessungen, bei den Gletscheruntersuchungen von Agassiz im Berner Oberland und bei Vorarbeiten für Eisenbahn- und Wasserbauten mitgewirkt. Seine bedeutendste Leistung war die Aufnahme und Herausgabe der berühmten Karte 1:25 000 des Kantons Zürich, die zum Vorbild der Siegfriedkarte und ausländischer Kartenwerke wurde. Am Polytechnikum lehrte Johannes Wild Geodäsie und Topographie, und er erteilte Unterricht im Plan- und Kartenzeichnen, der ihm besonders zusagte. Von ihm ging eine Ausstrahlung aus, die ihn zu einem der beliebtesten Professoren des Polytechnikums machte. Die Universität Zürich würdigte seine Verdienste mit dem Ehrendoktorat.

Wie heute noch, mussten im Unterricht ausser den allgemeinen Fachfragen die schweizerischen Verhältnisse berücksichtigt werden. Die Schweizerische Geodätische Kommission erstellte in den Berichtsjahren ein Triangulationsnetz erster Ordnung und ein Präzisionsnivellement. Die Kantone massen ergänzende Triangulationen und darauf gestützt, Katastervermessungen nach Bedarf. Die Dufourkarte war 1864 abgeschlossen worden, und das Eidgenössische Topographische Bureau gab die später als Siegfriedkarte bekannt ge-

wordenen Originalaufnahmen heraus. Die Ingenieurvermessung bezog sich in erster Linie auf Vorarbeiten für Eisenbahnprojekte und auf das Abstecken der Linien. Für Projektstudien wurden oft Aufnahmen mit Messband, Kreuzscheibe, Bussole und Barometer gemacht. Wichtigste Methoden für die genaue Geländeaufnahme waren das Rechtwinkel- und das Messtischverfahren.



Johannes Wild

Johannes Wild war auch der Begründer und erste Vorstand der *geodätischen Sammlung*. Neben Instrumenten für die Übungen, wie Repetitionstheodoliten, Nivellieren, Messtischen, Bussolen und



Rudolf Wolf

Barometern, enthielt sie historische Geräte, die bei den alten Triangulationen und Basismessungen verwendet worden waren, sowie das Absteckinstrument für den Mont Cenis und den Gotthardtunnel von Kern Aarau.

Eine Einführung in die Höhere Geodäsie gab im Rahmen der allgemeinen Astronomie mit geographischer Ortsbestimmung der Astronom *Rudolf Wolf* (1816–1893), der hauptsächlich durch seine Sonnenbeobachtungen und die zahlreichen Beiträge zur schweizerischen Kulturgeschichte bekannt geworden ist.

1889–1908

Als Johannes Wild im Jahr 1889 vom Polytechnikum zurücktrat, teilte man seine Professur in eine erste für kartographische und eine zweite für geodätische Fächer auf. Professor für Kartographie wurde der Glarner *Fridolin Becker* (1854–1921), der gelegentlich auch Ingenieurfächer und als Generalstabsobersst Militärgeographie und Strategie lehrte.

Als Professor für Geodäsie und Topographie wirkte von 1889 an der aus München stammende *Otto Decher* (1845–1903), ehemaliger Assistent von Professor v. Bauernfeind, dessen geodätisches Institut in München als führend galt. Es gelang Professor Decher nicht recht, die Studenten für das Fach zu gewinnen, doch wurde unter seiner Leitung die Sammlung um eine grössere Zahl neuer, hauptsächlich ausländischer Instrumente vermehrt.



Otto Decher

Im Jahr 1889 wurde an der land- und forstwirtschaftlichen Abteilung die *Kulturingenienschule* errichtet. Die Ausbildung dauerte bis 1894/95 sieben und nachher bis 1909 fünf Semester. Die Kulturingenieure wurden gleich wie die Bauingenieure in Topographie und niedere Geodäsie, nicht aber in die höhere Geodäsie eingeführt. Sie hatten zusätzlich Ausgleichsrechnung und Katastervermessung zu belegen. Die Ausbildung der Vermessungsingenieure erfolgte nach wie vor an der Ingenieurschule.



Jakob Rebstein

Zum Professor für Ausgleichsrechnung und Katasterwesen wurde der Zürcher *Johann Jakob Rebstein* (1840–1907) gewählt. Als Mathematiker und Kantonsschullehrer wurde er im Alter von nur 23 Jahren Vermessungsexperte des Kantons Thurgau und später auch der Städte St. Gallen, Zürich und Luzern. Als einer der ersten erkannte er die Bedeutung des Polygonverfahrens für die Katastervermessung, wie es im Grossherzogtum Baden erprobt worden war. Er galt als einer der besten Kenner der Methode der kleinsten Quadrate, und sogar Helmert, Jordan und F. G. Gauss ersuchten ihn um Rezension ihrer Publikationen. In Würdigung seiner Verdienste um die Förderung der Mathematik ernannte ihn die Universität Zürich zum Ehrendoktor.

Nach dem frühen Tode von Otto Decher im Jahr 1903 wirkte der Basel-Landschäftler *Max Rosenmund* (1854–1907) als Professor für Geodäsie und Topographie. Nach Abschluss seiner Studien am Polytechnikum hatte er fast ausschliesslich bei der Schweizerischen Landestopographie am Präzisionsnivelement und an der Triangulation gearbeitet. Von bleibender Bedeutung war

sein Vorschlag für ein einheitliches Projektionssystem, mit dem in gewissem Sinne die Vermessungsarbeiten des 20. Jahrhunderts eingeleitet wurden. Bekannter ist er durch die Absteckung des Simplontunnels geworden, wo er – vermutlich als erster – Lotabweichungen bei der Berechnung des Triangulationsnetzes berücksichtigt hatte. Einen grossen Teil der Absteckungskontrollen hatte er unter ungünstigsten Verhältnissen persönlich durchgeführt. Das gute Ergebnis beim Durchschlag veranlasste die Universitäten von Basel, Lausanne und Genf, ihm die Ehrendoktorwürde zu verleihen. Max Rosenmund war Oberst und massgebendes Mitglied der Kommission für die Neubeauftragung der Artillerie.

1908–1947

Zu Beginn der Berichtsperiode war ein halbes Jahrhundert seit den grundlegenden Beschlüssen für die Gradmessungs- und Kantonstriangulationen, das Präzisionsnivelement, die Katastervermessungen und die Herausgabe der Siegfriedkarte verflossen. Diese Werke, an denen zwei Generationen gearbeitet hatten, weiterzuführen, schien nicht zweckmässig, da sie je nach Kanton verschieden und oft wenig genau waren. Immer mehr machte sich das Bedürfnis nach einer einheitlichen Grundbuchvermessung und neuen Landeskarten geltend. Im Zivilgesetzbuch von 1911 und im Kartengesetz von 1935 wurden die gesetzlichen Grundlagen geschaffen. Zunächst waren Triangulations- und Nivelementsnetze zu erstellen, und hernach folgten die Aufnahmen im Gelände. Als Methode wurde mehr und mehr die Photogrammetrie eingesetzt. Alle diese Arbeiten waren am Ende der Berichtsperiode noch im



Max Rosenmund

Gang. Die Studenten der Abteilungen II und VIII darauf vorzubereiten, gehörte zu den vornehmsten Aufgaben von Lehre und Forschung.

Professoren

Nachfolger des nach nur kurzer Lehrtätigkeit verstorbenen Max Rosenmund wurde im Alter von nur 27 Jahren der Glarner *C. Fritz Baeschlin* (1881–1961). Er war während Jahrzehnten der führende Kopf der Schweizer Geodäten und erster Leiter des Geodätischen Institutes der ETH. Seine Lehrverpflichtung, die er von 1908 bis 1947 erfüllte, umfasste die weiten Gebiete der Vermessungskunde, der Fehlertheorie und Ausgleichsrechnung sowie der Höheren Geodäsie. Dass er daneben noch wissenschaftlich, politisch und militärisch tätig sein konnte, erstaunte schon seine Kollegen.



Fritz Baeschlin

Fritz Baeschlin hatte nach Abschluss seiner Studien bei der Schweizerischen Landestopographie gearbeitet und war hier, zusammen mit seinem Freund *Hans Zölly*, dem spätem Vizedirektor der Landestopographie, von *Heinrich Wild* in die Triangulation eingeführt worden. Der später berühmt gewordene Erfinder und Instrumentenbauer hatte schon damals die Mängel der bestehenden Triangulationen erkannt, mit seinen Mitarbeitern zusammen Neuerungen vorgeschlagen und sich Gedanken über die Konstruktion besserer Theodolite gemacht. Noch als Ingenieur der Landestopographie hatte Fritz Baeschlin die Aufgabe übernommen, die begonnene Absteckung des Lötschbergtunnels zu kontrollieren und weiterzuführen. Neue, bei den bisherigen Alpentunneln nicht aufgetretene Probleme mussten gelöst werden, als die

gradlinige Linienführung durch eine gekrümmte ersetzt wurde. Der gute Durchschlag vom Jahr 1911 war ein Zeichen des richtigen Vorgehens.

Professor Baeschlin blieb als grosse Persönlichkeit den Studenten in Erinnerung. Sein Vortrag war temperamentvoll, eindrücklich und oft lautstark. Überzeugt, dass für die spätere praktische Tätigkeit nichts nützlicher sei als die Theorie, bemühte er sich, seinen Studenten ein ausgezeichnetes theoretisches Rüstzeug mitzugeben. Er wollte damit aber auch das Niveau der Hochschule hoch halten.

Fritz Baeschlin stellte sein Wissen und Können auch beruflichen und wissenschaftlichen Organisationen zur Verfügung. Den schweizerischen Fachvereinen diente er viele Jahre als Redaktor der Schweizerischen Zeitschrift für Vermessung, Photogrammetrie und Kulturtechnik. Aus dem Vereinsblatt entstand unter seiner Leitung eine wissenschaftliche Zeitschrift. Mit eigenen Beiträgen versuchte er, die berufliche Bildung der schweizerischen Geometer zu fördern. In den Jahren 1951–1954 war er Präsident der Internationalen Assoziation für Geodäsie (AIG). Seine Verdienste um die Geodäsie würdigten die Technische Hochschule Berlin-Charlottenburg und die Hochschule für Bodenkultur in Wien mit der Verleihung des Ehrendokortitels. Eine besondere Anerkennung war im Jahr 1926 die Ernennung zum Chef der vom Völkerbund eingesetzten Kommission zur Festlegung der Grenze zwischen dem Irak und der Türkei. Aus tiefer Überzeugung diente Fritz Baeschlin seinem Land als Offizier. Der Infanterieoberst übernahm während des zweiten Weltkrieges das Kommando einer Heeresinheit ad hoc.

Das Gebiet der Photogrammetrie war bis zum Jahr 1930 von Professor Baeschlin in seine Vorlesung Vermessungskunde eingebaut worden. Er hatte im Jahr 1928 den ersten Photogrammetriekurs in Zürich durchgeführt, wobei er von *Max Zeller* unterstützt worden war, der kurz darauf die Leitung des photogrammetrischen Teils des Institutes übernahm und im Jahr 1935 zum Professor ernannt wurde. Nach Assistentenzeit war Max Zeller (1891) bei der Landestopographie tätig gewesen, wo er sich durch genaue und besonders schöne Messtischaufnahmen ausgezeichnet hatte. Als einer der ersten hatte er zudem photogrammetrische Auswertungen mit dem Zeiss-Komparator von Pulfrich, dem Stereoautographen von Zeiss-von Orel und dem Wild-Autographen A2 besorgt.

Professor Zeller erfreute sich bei den Studenten grosser Beliebtheit und war namentlich bekannt für die Geschicklichkeit, mit der er an den Auswertegeräten arbeiten konnte. Es war die Zeit,



Max Zeller

in der man von der terrestrischen zur Luftphotogrammetrie übergang, wobei zunächst Kartenaufnahmen gegenüber Planaufnahmen im Vordergrund des Interesses standen. Max Zeller suchte bei der Lösung der Probleme eher nach dem praktischen Vorgehen als nach neuen theoretischen Erkenntnissen. Ausserhalb des Faches lagen die seiner geliebten Vaterstadt Zürich und dem Kanton geleisteten Dienste als Zunftmeister und Kantonsrat. Als höherer Generalstabsoffizier leitete Max Zeller ausserdem während des zweiten Weltkrieges die Hochschule für Kriegsinterne.

Studienpläne

Während der Zeit des Wirkens von Fritz Baeschlin wurden Abteilungen und Lehrpläne mehrmals umgestaltet. Die Ausbildung der Kulturingenieure ging im Jahr 1909 von der Abteilung für Landwirtschaft an die Abteilung für Bauingenieure über, wobei die Studiendauer von fünf auf sieben Semester erhöht wurde. Für die Kulturingenieure wurde 1920 eine eigene Abteilung gebildet, in die im Jahr 1933 auch die Vermessungsingenieure aufgenommen wurden.

Forschungsarbeiten

In den ersten Jahren der Lehrtätigkeit waren es hauptsächlich Probleme der *Vermessung*, mit denen sich Professor Baeschlin beschäftigte. Um die damals in den Anfängen steckende optische Präzisionsdistanzmessung in die Praxis einzuführen, schrieb er Artikel über die Grundlagen und veranstaltete im Jahr 1925 einen Instruktionkurs.

In spätern Jahren befasste er sich immer mehr mit Problemen der *höhern*

Geodäsie. Es gelang ihm, bereits bekannte Probleme und Lösungen neu und verständlicher zu formulieren. Aus dem Studium solcher Probleme ging 1950 das Lehrbuch der Geodäsie hervor. Beim Aufbau des Buches hielt sich Baeschlin stark an den von ihm bewunderten *Helmert*, bediente sich jedoch durchwegs der Vektordarstellung. Mit Problemen der höheren Geodäsie musste sich Baeschlin auch befassen, weil er seit 1912 Mitglied und von 1932–1958 Präsident der Schweizerischen Geodätischen Kommission (SGK) war. In dieser Zeit schuf Professor *Th. Niethammer*, Basel, das erste Schwerenetz der Schweiz, und die zwei Ingenieure *Dr. P. Engi* und *Dr. E. Hunziker* beobachteten und berechneten Längenanschlüsse von schweizerischen Sternwarten an ausländische Längenspunkte sowie – teilweise unter Mitwirkung von Professor Niethammer – die Geoidprofile im Meridian des St. Gotthard und im Parallel von Zürich. Alle diese Arbeiten haben internationale Anerkennung gefunden. Bei der Bestimmung der Längendifferenzen war die Erfassung der Zeit von grösster Bedeutung. Professor Baeschlin liess daher während Jahrzehnten durch die Assistenten Untersuchungen am Institut durchführen, um neben anderem Aufschluss über die Genauigkeit der rhythmischen Zeitzeichen und über die Koinzidenzmethode beim Zeitvergleich zu erhalten.

Die Forschungsarbeiten auf dem Gebiet der *Photogrammetrie* wurden anfänglich von den Professoren Baeschlin und Zeller gemeinsam betrieben. Sie gaben 1933 das Lehrbuch über Photogrammetrie heraus, dessen theoretischer Teil von Fritz Baeschlin und dessen praktischer Teil von Max Zeller stammten. Nach Erscheinen der stark geänderten zweiten Auflage beteiligte sich Baeschlin nicht mehr am Buch. Zeller kürzte in den späteren Auflagen die Theorie, um Platz für die Darstellung der Geräte, zur Hauptsache solcher von Wild, zu gewinnen. Er führte mehrere Kurse für Photogrammetrie durch. Seine Forschungsarbeiten hatten hauptsächlich das Ziel, zweckmässige Verfahren für die Praxis zu finden. In den ersten Jahren lag das Gewicht auf Untersuchungen über gegenseitige und absolute Orientierung; später wurden von Max Zeller und seinen Assistenten der Folgebildanschluss und die Streifenausgleichung in Probeauswertungen untersucht.

1947–1973

Allgemeines

Neue Mess- und Berechnungsmethoden führten in der Berichtsperiode zu

einer tiefgreifenden Umwälzung in der Vermessung als je eine Neuerung seit der Erfindung der Triangulation. Es war einerseits die elektronische Distanzmessung (EDM), die neue, günstigere Messanordnungen erlaubte. Nicht weniger bedeutungsvoll war andererseits die elektronische Datenverarbeitung (EDV), mit der die strenge mathematische Behandlung von Problemen, die wegen des nicht zu bewältigenden Rechenaufwandes früher nur näherungsweise gelöst werden konnten, möglich wurde. Eine weitere Neuerung – von Bedeutung namentlich für die höhere Geodäsie – waren die künstlichen Satelliten.

Die Berichtsperiode unterscheidet sich von den früheren aber auch dadurch, dass die Bedeutung der Forschung mehr und mehr anerkannt und deren Förderung als Aufgabe des Staates betrachtet wurde. Zudem stellte die schweizerische Vermessung in den sechziger und siebziger Jahren neue Probleme. Von den zu Beginn des Jahrhunderts beschlossenen Werken lagen die geodätischen Grundlagen vor, und die Herausgabe der Landeskarten stand vor dem Abschluss. Dagegen war erst ein Teil der Grundbuchvermessung fertiggestellt. Dieses wichtige Werk zu fördern, musste das Anliegen aller Fachleute sein. Es stellte sich jedoch bereits die Frage, ob nicht das Ziel, das vor zwei Generationen festgelegt worden war, in Richtung eines Mehrzweckkatasters erweitert werden sollte.

Professoren und Lehrbeauftragte

Als Professor für Geodäsie und Topographie wirkte von 1947 bis 1974 der Autor dieser Zeilen, der Zürich-Berner *Fritz Kobold* (1905). Nach einer Assistentenzeit an der ETH hatte er seit 1932 als Ingenieur der Landestopographie bei Triangulationen und photogrammetrischen Arbeiten für die Landeskarte mitgewirkt. Weitere Probleme ergaben sich aus der Grenzfestlegung und Grenzvermessung Italien-Schweiz und aus Deformationsmessungen an Staumauern.

Wie sein Vorgänger, so betrachtete es auch Fritz Kobold als seine Pflicht, in schweizerischen und internationalen Vereinigungen mitzuwirken. Auch er war während Jahren Redaktor der schweizerischen Fachzeitschrift und leitete im Auftrag von Fachvereinen eine Kommission, die ein Leitbild für die künftigen Vermessungen in der Schweiz entwerfen sollte. Die bedeutendste internationale Verpflichtung war die Durchführung der Generalversammlung der Internationalen Union für Geodäsie und Geophysik im Jahr 1967



Fritz Kobold

in der Schweiz. Eine Ehre bedeutete ihm die Ernennung zum internationalen Experten für Grenzvermessungen in Iran und im persischen Golf in den Jahren 1958–1964.

Im Jahr 1958 verlieh ihm die Technische Hochschule München die Ehrendoktorwürde. Als höherer Generalstabsoffizier war er im Lauf der Jahre zum Stabschef einer Heeresseinheit aufgestiegen.



Hugo Kasper

Als Max Zeller 1961 zurücktrat, wurde als Professor für Geodäsie, insbesondere für Photogrammetrie, *Hugo Kasper* (1908) gewählt. Er hatte von 1940–1945 als Professor für Geodäsie an der Technischen Hochschule Brunn gewirkt, war nachher bei der Trassierung von Autobahnen tätig gewesen, wo er sich durch die Einführung der Klotoide als Übergangskurve und als Trassierungselement bekannt gemacht hatte. Er war

1948 in die Firma Wild-Heerbrugg eingetreten, und unter seiner Leitung entstanden eine Reihe neuer photogrammetrischer Aufnahme- und Auswertgeräte. Weitreichend waren die internationalen Beziehungen bereits während seiner Tätigkeit bei Wild, sie wurden noch intensiver in der Zeit der Lehrtätigkeit an der ETH. Wie Fritz Baeschlin und Fritz Kobold war auch er korrespondierendes Mitglied der Deutschen Geodätischen Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften. Einen besondern Dienst leistete Hugo Kasper seiner Wahlheimat, der Schweiz, dadurch, dass er sich für den Denkmal- und Kulturgüterschutz einsetzte und die Verantwortlichen mit eigenen Aufnahmen und Auswertungen von der Bedeutung der Photogrammetrie für derartige Aufgaben überzeugen konnte.

Für Professor Kobold, der die Fächer Vermessungskunde, Fehlertheorie und Ausgleichsrechnung sowie Höhere Geodäsie lehrte, trat eine Entlastung ein, als im Jahr 1965 der Bündner *Rudolf Conzett* (1922) zum Professor für Geodäsie gewählt wurde und Fehlertheorie und Ausgleichsrechnung sowie Teile der Höheren Geodäsie übernahm. Er war nach kurzer Assistenten- und Praxiszeit bei Kern Aarau eingetreten, wo er sich mit der Prüfung von Instrumenten befasste. Probleme boten hauptsächlich die optischen Distanzmesser und die photogrammetrischen Auswertegeräte. 1958 wurde er leitender Ingenieur im Vermessungsbüreau Karl Weissmann in Zürich, das sich schon früh mit der Anwendung der elektronischen Datenverarbeitung (EDV) im Strassenbau und in der Vermessung befasste. Als die Bedeutung der EDV immer mehr wuchs, gründete er zusammen mit Karl Weissmann und andern die Firma Digital AG in Zürich, der er später, bis zu seiner Wahl an die ETH, vorstand.

Eine weitere Entlastung von Professor Kobold erfolgte im Jahr 1968, als Professor *Max Schürer* (1910) von der Universität Bern die Vorlesung Höhere Geodäsie abhielt. Er war durch Arbeiten auf diesem Gebiet schon früh bekannt geworden und hatte durch seine Beobachtungen auf der Sternwarte Zimmerwald einen wichtigen Beitrag zu den europäischen Satellitennetzen geleistet.

Titularprofessor *Helmut Müller* leitete die Übungen zur geographischen Ortsbestimmung und Dr. *Toni Hagen*, bekannt geworden als Uno-Experte, führte die künftigen Ingenieur-Geologen in Photogeologie und Photointerpretation ein.

Institut und Lehre

Als Institutsvorstand setzte sich Professor Kobold zum Ziel, den *Bestand* an Mitarbeitern wesentlich zu erhöhen, weil nur so das hohe Niveau, das Professor Baeschlin so ziemlich im Alleingang erreicht hatte, beibehalten werden konnte. Kobold hatte bei seiner Wahl zwei Professoren (Baeschlin und Zeller), zwei Assistenten und einen Mechaniker im Institut angetroffen. Als er 1974 verliess, bestand es aus vier Professoren, einem Titularprofessor, zwei Adjunkten, zwei Oberassistenten, acht Assistenten, einer Sekretärin und einem Mechaniker. Die Erhöhung des Personalbestandes drängte sich nicht nur wegen vermehrter Forschungstätigkeit auf, sie war auch wegen der stark angewachsenen Studentenzahl nötig. Wie schon früher spielte bei der Diskussion um neue Studienpläne die Ausbildung der Grundbuchgeometer eine ausschlaggebende Rolle, da nur bei einer Erhöhung ihrer Zahl die Durchführung der beschlossenen Vermessungswerke gewährleistet war.

Auch in den Jahren 1947–1974 konnte die *Sammlung* von geodätischen und photogrammetrischen Instrumenten vergrössert werden. Es handelte sich um den Ersatz überholter Typen und um die Deckung des zufolge der grösseren Anzahl Studenten angewachsenen Bedarfes. Neben Theodoliten und Nivellieren wurden optische und später elektronische Distanzmesser angeschafft. Nicht weniger bedeutend war die Zunahme an photogrammetrischen Geräten, so dass das Institut über fast alle von der schweizerischen Industrie gebauten und über die wichtigsten ausländischen Geräte verfügte. Ganz ungenügend waren aber auch während dieser Berichtsperiode die Raumver-

hältnisse. Die Sammlungen für geodätische und photogrammetrische Instrumente befanden sich in einem nicht allzu grossen Kellerraum, in dem erst noch Praktika abgehalten werden mussten.

Neben dem normalen Unterricht wurden vom Institut zahlreiche Veranstaltungen zur Fortbildung schweizerischer Fachleute veranstaltet. Im Rahmen der Entwicklungshilfe führte das Institut Kurse durch, welche die Teilnehmer in den Stand setzen sollten, die als erste Massnahmen vorgesehenen Vermessungen und Kartenaufnahmen zu überblicken und durchführen zu lassen. Unter der Leitung von Professor Kobold stand ein Kurs für Geodäten aus Entwicklungsländern, während Professor Kasper im Auftrag der UNO zwei photogrammetrische Seminare durchführte.

Forschung

Auf dem Gebiet der *Vermessung* gaben Deformationsmessungen und Stollenabsteckungen Anlass zu mancherlei Studien, die Professor Kobold als Experte für Kraftwerke und lange Alpentunnel veranlasste. Versuche zur elektronischen Distanzmessung drängten sich schon früh auf, da abgesehen vom Einsatz in der Landesvermessung die neuen Methoden bei der Internationalen Glaziologischen Grönlandexpedition (EGIG) und bei Grenzvermessungen in Iran verwendet werden sollten.

Die Entwicklung der *mathematischen* Seite der Geodäsie wurde hauptsächlich von Professor Conzett verfolgt. Er beschäftigte sich mit Fehleranalysen auf Grund statistischer Tests, mit der Optimierung von Netzen und mit der Anwendung der EDV in der Grundbuchvermessung.

Auf dem Gebiet der *Photogrammetrie* befasste sich Professor Kasper mit der Untersuchung neuer Geräte, mit neueren Methoden zur Aufnahme von Karten und Plänen, mit der Anwendung photogrammetrischer Methoden bei der Trassierung von Strassen, mit dem digitalen Geländemodell und mit der analytischen Photogrammetrie. Viele der Studien waren von wissenschaftlichen Organisationen wie der Internationalen Gesellschaft für Photogrammetrie angeregt worden, andere, nicht weniger wichtige, gingen auf Ideen von Mitarbeitern zurück. Sie betrafen unter anderem Gletschervermessungen und Architekturphotogrammetrie.

Die Forschungstätigkeit auf dem Gebiet der *höheren Geodäsie* wurde zur Hauptsache von Professor Kobold als Mitglied und Präsident der SKG geleitet. Von den verschiedenen Arbeiten seien die Bestimmung von Laplace- und Lotabweichungspunkten und erste Berechnungen für das Geoid in der Schweiz erwähnt. Viele dieser Arbeiten standen im Zusammenhang mit der europäischen Triangulation (RETrig), deren Leitung während einiger Jahre bei Professor Kobold lag. Es war auch die RETrig-Kommission, welche die Messung einer Basis mit Vergrösserungsnetz im unteren Rheintal in einem Zeitpunkt angeregt hatte, als die elektronische Distanzmessung noch in den Anfängen steckte. An diesen Arbeiten waren die Herren Dr. E. Hunziker, Prof. H. Müller, Prof. F. Chaperon, Dr. A. Elmiger, N. Wunderlin und W. Fischer beteiligt.

Adresse des Verfassers:
Prof. Dr. Fritz Kobold, Möhrlistr. 85,
CH-8006 Zürich

Die Umstrukturierung des Instituts für Geodäsie und Photogrammetrie (IGP) in den Jahren 1974–1978

La réorganisation de l'Institut de Géodésie et Photogrammétrie (IGP) des années 1974–1978

H. Matthias

1. Die Organisationsstruktur der ETHZ

Gesetzliche Grundlagen für die Aufgaben, den Aufbau und die Führung der Eidg. Technischen Hochschulen sind das Bundesgesetz betreffend die Errichtung einer eidg. polytechnischen Schule vom 7. 2. 1854, das Reglement (Bundesratsbeschluss) für die Eidg. Techni-

sche Hochschule (Zürich) vom 16. 4. 1924 und der Bundesbeschluss über die Eidg. Technischen Hochschulen (Übergangsregelung) vom 24. 6. 1970. Danach gilt das Präsidialsystem. Die Präsidenten der beiden ETH sind Vizepräsidenten des Schweiz. Schulrates. Ihnen obliegt die Leitung und Verwaltung je einer der beiden Schulen.

Der *Präsident* der ETHZ hat dafür eine *Schulleitung* gebildet, der er selber vorsteht und in der einerseits der *Rektor* den Lehrkörper vertritt und vor allem für die Belange der Lehre, und in der andererseits der *Betriebsdirektor* umfassend für alle Voraussetzungen zuständig ist, die den Betrieb von Lehre und Forschung erfordern.