

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

Herausgeber: Schweizerischer Verein für Vermessung und Kulturtechnik (SVVK) = Société suisse des mensurations et améliorations foncières (SSMAF)

Band: 78 (1980)

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

Artikel: Die Einrichtung des IGP auf dem Höneggerberg = Les installations de l'IGP au Höneggerberg

Autor: Elmiger, A.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-230154>

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: 06.02.2025

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

4.4 Veranstaltungen

Alle Jahre wird für eine Periode von 12 Monaten mit Beginn im September ein Veranstaltungsprogramm vorbereitet.

Die *Öffentlichen Veranstaltungen* sind für Vortragskurse und Informationskurse bestimmt. In der Regel werden sie zusammen mit einem oder mehreren Berufsverbänden vorbereitet und durchgeführt und stehen im Dienst der Weiterbildung für alle Interessierten aus Verwaltung, Wirtschaft und Lehre.

In den *Institutsseminaren* kommen vor allem in- und ausländische Gäste zum Wort. Auch diese Seminare sind öffentlich und geben Gelegenheit zur Information und Diskussion über aktuelle wissenschaftliche, technologische und praktische Themata.

Die *Institutskolloquien* sind demgegenüber nur für Institutsangehörige bestimmt und dienen der Information und Diskussion über wissenschaftliche Einzelfragen.

5. Schlussbemerkungen

Dem Leser wird der Kontrast zwischen der lebendigen Darstellung der Vergangenheit des Institutes und dieser sachlichen Aufzählung von Fakten auffallen. Das liegt nicht nur daran, dass ein Beteiligter gut tut, die Gegenwart ohne Wertungen zu beschreiben: der Eindruck, dass die ETHZ von heute viel stärker organisiert ist, als sie es früher – vor den späten sechziger Jahren – war, entspricht der Wirklichkeit.

Man wird im ersten Moment dazu neigen, diesen Umstand negativ zu

werten. Grosse persönliche Freiheit war fast immer Voraussetzung für bedeutende Leistungen in Lehre und Forschung. Wenn sich aber Aufgabe und Auftrag ausweiten und gemeinsame Mittel dafür zur Verfügung stehen, sind straffere organisatorische Massnahmen die logische Folge.

Ob man ein Institut einen Betrieb nennen will oder nicht, mag offen bleiben. Jedenfalls ist es eine Gemeinschaft, in der Rechte und Pflichten des Einzelnen auf einen gemeinsamen – nicht leicht zu fassenden – Auftrag auszurichten sind: sicher keine leichte (Führungs-) Aufgabe.

Adresse des Verfassers:
Prof. Dr. H. Matthias, Institut für Geodäsie
und Photogrammetrie,
ETH-Hönggerberg, CH-8093 Zürich

Die Einrichtungen des IGP auf dem Hönggerberg

Les installations de l'IGP au Hönggerberg

A. Elmiger

1. Vom ETH-Zentrum auf den Hönggerberg

Im April 1976 bezog das Institut die neuen Räumlichkeiten auf dem Hönggerberg, etwa 5 km von alten Standort im ETH-Zentrum entfernt. Dieser Umzug aus dem alten, klassischen ETH-Hauptgebäude, dem «Poly», in leicht erhöhter Lage über dem Herzen der Stadt, hinaus (ins Grüne) und hinein in einen modernen, vollklimatisierten Stahl-Glas-Komplex – dem eine bestimmte, wenn auch technische Schönheit nicht abzusprechen ist –, bedeutete für viele auch einen leicht wehmütigen Abschied von einer Epoche. Zum Träumen blieb allerdings wenig Zeit: 10 Tage später begann der volle Lehr- und Übungsbetrieb des ersten Sommersemesters auf dem Hönggerberg.

Schon seit Jahren hatte sich das Institut – seit 1974 besonders intensiv eine kleine Arbeitsgruppe (Prof. Dr. H. Matthias und der Schreibende) – mit der Planung der neuen Räume und Einrichtungen auf dem Hönggerberg befasst. Die Aufgabe war nicht leicht. Das Gebäude ist nämlich als Mehrzweckanlage konzipiert mit teilweise verstellbaren Zwischenwänden; besondere Raumwünsche des Instituts wurden nur in besonderen Fällen (z. B. Messkeller) berücksichtigt. Als zusätzliche Kompl-

kation erwies sich die Tatsache, dass das Gebäude, das ursprünglich nur für die Bau-, Kultur- und Vermessungsingenieure geplant war, wegen gesunkener Studentenzahlen bei den Bauingenieuren schliesslich noch mit einer weiteren Abteilung (Architektur) belegt wurde. Es trägt nun die Bezeichnung HIL

(Hönggerberg, Ingenieure, Lehrgebäude).

Das Institut entschloss sich frühzeitig, nach Studium verschiedener Alternativen, für den jetzigen Standort im Zentrum des Südtraktes des Lehrgebäudes. Es befindet sich hier im Erdgeschoss (D) und im 1. Untergeschoss (C), das



Abb. 1 Lehrgebäude HIL: Innenhof. Im Erdgeschoss rechts das IGP.

auf der Westseite den Charakter eines Erdgeschosses aufweist. Weitere Räume (Messkeller, Magazin) liegen im 3. Untergeschoss A.

Für diesen Standort sprachen folgende Gründe:

- Zentrale Lage, d. h. gute Zugänge, Verbindungen und Kontakte.
- Nähe zu den Auditorien, die ein Stockwerk höher liegen, zu Messkeller und Magazinen, zu Messattika, Übungsgelände sowie zu den allgemeinen Einrichtungen der ETH-Hönggerberg, wie Rechenzentrum, Bibliothek und Cafeteria.
- Als gewisser Nachteil erschienen zunächst die zahlreichen geschlossenen Räume (ohne Fenster) im C-Geschoss, die keinem andern Institut besonders begehrenswert erschienen, für verschiedene unserer Forschungsräume aber doch gut geeignet sind.

Auch wenn von der Schulleitung nicht alle Wünsche des Instituts erfüllt werden konnten, so kann die getroffene Lösung, im Rückblick auf die ersten vier auf dem Hönggerberg verbrachten Jahre, nach mehrheitlicher Meinung doch als zufriedenstellend bis sehr gut bezeichnet werden.

2. Einrichtungen der ETH-Hönggerberg

In der ETH-Hönggerberg, einer Aussenstation der ETH-Zürich, sind die Fachbereiche «Bau- und Vermessungswesen» einerseits und «Physik» andererseits räumlich zusammengefasst. Die erste Gruppe umfasst die drei Abteilungen I (Architektur), II (Bauingenieurwesen) und VIII (Kulturingenieur- und Vermessungswesen; das IGP gehört dieser Abteilung an), die zweite Gruppe alle Physik Institute (Abt. IX: Mathematik und Physik) und verwandte Institute der Biologie.

Nebenbei sei erwähnt: Die Abteilungen sind Lehreinheiten, analog zu den Fakultäten der Universitäten, die Institute Forschungseinheiten, die im Rahmen der Abteilungen Lehraufgaben erfüllen.

Von der allgemeinen Infrastruktur der ETH-Hönggerberg können vom Institut – im Lehrgebäude selbst – folgende Einrichtungen mitbenutzt werden:

a) *Hörsäle*: 4 Hörsäle mit je 250 Plätzen sowie 4 mit 130 Plätzen, ferner eine kleine Zahl von Kleinauditorien. Die im modernen Auditorienstil erbauten kinoähnlichen Räume sind zweckmässig eingerichtet. Allerdings wird das vollständige Fehlen von Fenstern und damit der Ausblick ins Grüne von vielen Benützern bedauert.

b) *Bibliothek*: Neben der ETH-Hauptbibliothek im Zentrum, von der Bücher via Computer-Konsolen bestellt werden können, bestehen auf dem Höngger-

berg zwei Freihandbibliotheken (mit freiem Zutritt zu den Büchergestellen): eine «Baubibliothek» (Bauwesen, Planung, Vermessung) im Lehrgebäude selbst sowie eine «Physikbibliothek» in den Physikgebäuden, welche auch den Bereich Geophysik abdeckt.

c) *Rechenzentrum*: Ein leistungsfähiges Rechenzentrum ist für die ganze Hochschule wie auch für das Institut eine der wichtigsten Einrichtungen, besonders für Forschungsarbeiten. Das Rechenzentrum der ETH befindet sich im Zentrum (Clausiusstr. 55) und ist mit Control-Data-Computern (CDC 6400, 6500, Cyber 174) bestückt, die vom Lehrgebäude HIL aus mit Hilfe eines Satelliten-Rechenzentrums benützt werden können. Im HIL befindet sich ferner ein neues Zentrum für interaktives Rechnen (ZIR).

Erwähnt seien schliesslich zwei weitere «Einrichtungen», die, obwohl nicht wissenschaftlicher Natur, für das menschliche und geistige Klima einer Hochschule wesentlich sind:

d) *Persönliche Arbeitsplätze für Studenten* («Zeichensäle»). Studenten sind das «Grundmaterial» einer Hochschule. Im HIL-Gebäude hat jeder Student einen persönlichen Arbeitsplatz, bestehend aus einem Zeichentisch mit einem abschliessbaren Korpus und Wandschrankfach, wo er sich einrichten und seine unterrichtsfreie Zeit produktiv verbringen kann.

e) *Cafeteria* («Baumensa»): Der Mensch ist zwar nicht, was er isst, aber ein gemütlicher Ort, wo er essen, sich stärken, sich entspannen und Gespräche und Kontakte pflegen kann, ist für Studenten, Professoren und Mitarbeiter in seiner Bedeutung wohl kaum zu überschätzen. (In den Physikbauten befindet sich eine entsprechende, grössere «Physikmensa».)

3. Einrichtungen des IGP

3.1 Allgemeine Einrichtungen

Das Institut erreicht man im Erdgeschoss (D) vom Haupteingang des Lehrgebäudes (über die grosse Eingangshalle) oder von der Seite der Cafeteria her. Den Eingang zum Institut ziert das bekannte Gebirgsrelief «Grosse Windgällen» 1:2000, eine Schenkung seines Schöpfers, Prof. Dr. Ed. Imhof, an die ETH-Zürich.

Im Zentrum des Instituts liegt das gemeinsame *Sekretariat*, flankiert von den Büros aller Professoren und Mitarbeiter, abgesehen von 3 weiteren Büros im Forschungsgebäude HIF, einem Büro im C-Geschoss sowie den Büros des Lehrbereiches Höhere Geodäsie, die sich vorübergehend in den Physikgebäuden befinden.

Von zentraler Bedeutung für Unterrichtsveranstaltungen, Kolloquien und öffentliche Veranstaltungen ist der

Übungsraum D53. Er liegt in bevorzugter Lage neben einem schönen Innenhof mit Springbrunnen und erlaubt damit den Blick ins Grüne, eine Eigenschaft, die, wie erwähnt, den eigentlichen Auditorien nicht zukommt. Ein ähnlicher Übungsraum C62 liegt ein Geschoss tiefer und bietet Ausblick auf die westliche Seite.

Das Institut verfügt über eine eigene, kleine *Institutsbibliothek* (D55.1), wo Standardwerke und die heute zahlreichen Spezialpublikationen und Separata der vom Institut bearbeitenden Fachgebiete – Vermessung, Geodäsie, Photogrammetrie, EDV – in Griffnähe der Benutzer vorzufinden sind. Sie enthält ferner den in über 100 Jahren gesammelten Bücherbestand der Schweizerischen Geodätischen Kommission, deren wissenschaftliche Arbeiten hauptsächlich im Institut ausgeführt werden. Im anschliessenden *Sitzungszimmer* (D55.2) liegen etwa 40 Fachzeitschriften auf. Der Raum dient ferner zur Ausstellung einiger historischer Instrumente und bietet zusätzliche Reserve-Arbeitsplätze.

3.2 Datenverarbeitung

In allen Bereichen der Vermessung werden grosse Mengen von Messdaten erzeugt, nach mathematischen Verfahren (Methode der kleinsten Quadrate u.a.) ausgeglichen, graphisch oder numerisch weiterverarbeitet oder in Datenbanken für andere Benutzer bereitgestellt. EDV-Probleme sind daher, schon in der Ausbildung der Studenten, aber noch mehr in spätern Anwendungen und Forschungsprojekten, von grundlegender Bedeutung. Zur Bearbeitung von EDV-Problemen stehen den Studenten und Mitarbeitern im Institut zwei besondere Räume zur Verfügung:

Rechenraum (D54.1): Hier finden die Studenten eine Anzahl Taschen- und Tischcomputer (HP 9810, 9830, Olivetti P6060), ferner Konsolen, die ihnen den Anschluss an das ETH-Rechenzentrum ermöglichen. Ein Digitalisierungsgerät dient für die Umwandlung von Information aus graphischer in digitale Form.

EDV-Labor (D54.2): Für Forschungsarbeiten in neuern EDV-Entwicklungsrichtungen (vgl. den Beitrag des Lehrbereichs 01) stehen hier zur Verfügung: HP 9845, IBM 5100 sowie verschiedene Konsolen mit Anschluss an das ETH-Rechenzentrum, ZIR oder auswärtige IBM-Computer.

3.3 Einrichtungen der Photogrammetrie

Die Photogrammetrie – auch als Bildmessung bezeichnet – ist eine wichtige Vermessungsmethode, welche von fotografischen Bildern der zu vermessen- den Objekte ausgeht und als Ergebnis Pläne mit Höhenkurven (auch Fotopläne), Karten (in Rohform) oder Datensät-

ze von dreidimensionalen Koordinaten des Objektes liefert. Für Ausbildung und Forschung in diesem Fachgebiet stehen dem Institut folgende Räume zur Verfügung:

a) Praktikumsraum Photogrammetrie (D52)

In bevorzugter Lage, auf der Seite des Innenhofes gelegen, werden hier die Studenten durch Übungen in die Handhabung der grundlegenden photogrammetrischen Auswertegeräte eingeführt: «Klassische» Analog-Auswertegeräte (Wild A8, A9, B8, B9). Hier kann aus einem Paar von Fotos (heute meist Luftbilder) unter Benutzung des Stereoeffektes («Stereo-Photogrammetrie») ein verkleinertes Modell des Objektes (z. B. Gelände) erzeugt werden, aus welchem durch optisch-mechanische Mittel ein Plan des Geländes in einem gewünschten Massstab auf einem angeschlossenen Zeichentisch erstellt wird.

Drei weitere Räume liegen im untern C-Geschoss. Sie veranschaulichen die Entwicklung der Photogrammetrie von einer ursprünglich rechnenden Methode (die damals noch zu aufwendig war, weil es den Begriff Computer noch nicht gab) über ein graphisches (analoges) Verfahren zurück zur computergesteuerten analytischen Auswertung.

b) Demonstrationsraum Terrestrische Photogrammetrie (C57.3)

Hier sind die Geräte ausgestellt, mit denen «Photo-Vermessung» vom Erdboden aus betrieben werden kann: Von den alten Photo-Theodoliten, mit denen ein grosser Teil der Vermessungen für unsere früheren Landeskarten durchgeführt worden sind, bis zu den heutigen Stereokammern, wie sie z. B. für die Bestandesaufnahme von Verkehrsunfällen oder für die Archivierung von wertvollen architektonischen Kulturdenkmälern verwendet werden.

c) Labor Balplex-Plotter (C57.2)

An Geräten wie dem Balplex-Plotter kann in einfacher Weise gezeigt werden, wie aus einer Reihe von Luftaufnahmen räumliche Geländemodelle erzeugt werden. Den Übergang zur numerischen Auswertung – Berechnung von Objekt- aus Bildkoordinaten –, wobei Computer eingesetzt werden, zeigt der hier aufgestellte Stereokomparator (Wild STKI), der zur Messung von Bildkoordinaten dient.

d) Labor Analytical Plotter (C71.1, 71.2)

Diese neueste Entwicklung der Photogrammetrie, der Übergang auf ein analytisches Auswertesystem – zentraler Teil: ein Minicomputer PDP 11/70 –, wird im Beitrag des Lehrbereichs 02 beschrieben.

3.4 Einrichtungen im Bereich Vermessung / Allgemeine Geodäsie

Vermessung ist traditionell eine Tätigkeit im Gelände; man denke an die



Abb. 2 Geodätisches Praktikum

Bestimmung der Grenzpunkte eines Grundstückes, der Fixpunkte für eine Stollenabsteckung oder an die Beschaffung der Grundlagen für eine Landesvermessung. Globale Vermessungen – Geodäsie bedeutet dem Wort nach Erdvermessung – basieren heute vorwiegend auf erdumkreisenden künstlichen Satelliten und haben die Bestimmung von Grösse und Form der Erde und ihres Schwerfeldes zum Ziel.

1) Übungsgelände und Testnetz

In die Praxis der elementaren Vermessung, die aber nicht ohne die Begriffe der Geodäsie auskommt, werden die Studenten hauptsächlich durch Feldübungen und Feldkurse (in den Alpen) eingeführt. Für Vermessungsübungen im Gelände ist die Umgebung der ETH-Hönggerberg mit hügeligen Wiesen und Wäldern (wo sich sogar zwei Bauernhöfe auf Stadtgebiet befinden) bestens geeignet.

In diesem Gelände soll auch ein kleines Testnetz eingerichtet werden. Es soll der Erprobung von EDM-Geräten (im Distanzbereich bis 1 km) im Felde dienen und die Messattika mit der geodätischen Feldstation (siehe unten) verbinden.

2) Praktikumsräume und Forschungseinrichtungen im HIL

Für die Untersuchung von genaueren Messtechniken und -instrumenten (wie auch für die Durchführung von Übungen bei schlechtem Wetter) dienen die folgenden Einrichtungen, die in geschlossenen Räumen der Untergeschosse C und A liegen:

a) Geodätisches Praktikum (C71.3)

Es dient dem Lehr- und Übungsbetrieb in Vermessung und Geodäsie, besonders auch in Instrumentenkunde. Die

wichtigsten Vermessungsinstrumente, die hier in je einem Stück ausgestellt sind, können auf Pfeilern aufgestellt, demonstriert, eingeübt oder untersucht werden. Für genauere Untersuchungen sind ferner Laborgeräte, wie Kollimatoren, Komparatoren usw., vorhanden.

b) Versuchs- und Demonstrationsraum Ingenieurvermessung / Amtliche Vermessung (C72.1)

Der Raum erlaubt den Aufbau langfristiger Versuche für Spezialvermessungen. Ferner enthält er eine Ausstellung von Spezialgeräten für die Ingenieurvermessung sowie eine Sammlung von Werkzeugen und Dokumenten der amtlichen Vermessung.

c) Messkeller / Klimakabine / Messraum (A55.1–55.4)

Diese drei nebeneinanderliegenden Räume im untersten Geschoss A (3. Untergeschoss) des HIL-Gebäudes wurden als einzige Räume nach generellen Anforderungen des Instituts gebaut und verfügen über je eine eigene Klimaanlage.

In der *Klimakabine* (Grundriss 3 m x 4 m) kann das Verhalten der geodätischen Messinstrumente bei Klimabedingungen untersucht werden, wie sie bei extremen Verhältnissen im Gelände auftreten können. (Variation der Temperatur von -30°C bis $+50^{\circ}\text{C}$, der relativen Feuchtigkeit von 35% bis 95%).

Messkeller und Messraum sind auf $20^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ und 45–50% relative Feuchtigkeit klimatisiert. Der *Messkeller* ist hauptsächlich ein Labor für präzise Längenmessung und Längeneichung im Distanzbereich 0–50 m (durch optische Verdoppelung bis 100 m). Während bei Distanzmessungen im Gelände im Distanzbereich von 1 bis ca. 60 km heute bei optimalen Verhältnissen eine

Relativgenauigkeit von $1 \cdot 10^{-6}$ (1 mm pro km) erreicht werden kann, wenn das kritische Element «Meteorologie» genau genug erfasst werden kann, sind im kurzen Distanzbereich (0–50 m) solche Genauigkeiten nur mit besonderem Aufwand möglich, wobei die beiden folgenden Faktoren massgebend sind:

- Auflösungsvermögen: $1 \cdot 10^{-6}$ bedeutet 1μ pro Meter. Diese Auflösung ergeben nur besondere Verfahren (wie die Interferometrie), welche aber einen konstruktiven Aufwand erfordern, der praktisch nur in einem Labor realisiert werden kann.
- Meteorologie: Auch hier ist die Erfassung des Brechungsindex der Luft für die Genauigkeit der Distanzmessung ausschlaggebend. Mit genügender Genauigkeit ist dies nur in einem klimatisierten Raum wie dem Messkeller möglich.

Hauptmessmittel ist das Laser-Doppler-Interferometer (mit 2 Frequenzen) von Hewlett Packard HP 5526 A mit einer Auflösung von $0,1 \mu$. Mit dieser Messmethode werden aber nicht Distanzen, sondern Wege – die mit einem Reflektor abgefahren werden – gemessen. Nötig ist daher eine Messbahn (im Messkeller 50 m lang), die so konzipiert ist, dass auf ihr alle heutigen (und wie wir hoffen auch künftigen) Längermessmethoden in diesem Distanzbereich untersucht, verglichen und geeicht werden können, wobei auch der Vergleich mit 4 m -Normalen aus Invar bzw. Zerodur (eine Glaskeramik mit sehr kleinem Temperaturexpansionskoeffizienten von 2 bis $0,5 \cdot 10^{-7}/^{\circ}\text{C}$) über die ganze Messstrecke vorgesehen ist. Der Rohbau dieser Messbahn ist beendet. Bis zur vollen Betriebsbereitschaft muss noch verschiedenes Zubehör entwickelt werden.

Auf einem Latten-Komparator (8 m lang) können mit der gleichen Methode Präzisions-Nivellierlatten oder andere Strichmasse untersucht und geeicht werden. Dieses Projekt ist betriebsbereit, und einige Latteneichungen sind hier bereits durchgeführt worden. Ferner sollen im Messkeller ein paar weitere Projekte, wie Horizontal- und Vertikalkreisprüfung von Theodoliten, ausgeführt werden.

Da die konstruktive Kapazität unseres Instituts – siehe Abschnitt 3.6 – für solche Aufgaben bei weitem nicht ausreicht, werden die nötigen Entwicklungsarbeiten im Rahmen einer Arbeitsgruppe (AG Messkeller) geleistet.

d) «Vertikal-Messschacht» (Projekt)
In einem Treppenhaus des Lehrgebäudes sind Einrichtungen vorgesehen, mit Hilfe derer die Punktübertragung entlang der Lotlinie (Auf- und Abotung) und die Messung von vertikalen Distanzen erprobt werden kann.

e) *Messattika*. Das begehbare Flachdach des Südflügels des Lehrgebäudes kann für Vermessungsübungen benützt werden. Auf 4 Messpfeilern – oder frei aufgestellten Stativen – werden vom Institut verschiedene Übungen, z. B. in astronomischer Orts- und Zeitbestimmung für die Vermessungsingenieurstudenten, durchgeführt.

3) Geodätische Feldstation (Projekt)

Am Waidberg (Hönggerblick), etwa 800 m vom HIL entfernt, soll eine Feldstation errichtet werden, die allen Lehrbereichen für Forschungs- und Unterrichtsaufgaben dienen soll. Beispiele:

- Die Station soll als Referenzpunkt für astronomische Beobachtungen dienen und insbesondere auch die Untersuchung von genaueren Metho-

den der astronomischen Orts-, Zeit- und Azimutbestimmung erlauben, die auf dem HIL-Dach wegen mangelnder Stabilität und wegen Störeinflüssen durch die Klimaanlage nicht möglich sind.

- Einzelne Methoden der Satellitengeodäsie sollen hier in der praktischen Vermessung (z. B. Landesvermessung) erprobt werden, wobei einfache transportable Ausrüstungen wie die Satelliten-Doppler-Empfänger eingesetzt werden. (Die ETH besitzt leider noch keine solche Ausrüstung.)
- Ferner sollen hier photogrammetrische Luftbildkameras mit Hilfe von Sternaufnahmen kalibriert und verschiedene Untersuchungen im Bereich der allgemeinen Vermessung (EDM-Testnetz usw.) durchgeführt werden.

3.5 Einrichtungen im Bereich Höhere Geodäsie

Neben den beschriebenen Anlagen sollen diesem Lehrbereich, dessen Aufgaben und Ziele im Beitrag von Prof. Kahle dargestellt sind, noch weitere Einrichtungen zur Verfügung stehen, auf die hier nicht eingetreten werden soll, da Verschiedenes sich noch im Fluss befindet. Es ist auch eine enge Zusammenarbeit mit dem Institut für Geophysik auf dem Hönggerberg und seinen Einrichtungen vorgesehen. In den letzten Jahren wurde ferner intensiv zusammengearbeitet mit der Satellitenbeobachtungsstation Zimmerwald, 10 km südlich von Bern, einer Einrichtung des Astronomischen Instituts der Universität Bern.

3.6 Technische Infrastruktur des IGP

Personell war dieser Bereich während Jahrzehnten mit einer Person besetzt, einem Materialverwalter / Feinmechaniker / «Mann für alles», der im Institut traditionellerweise schon für sich allein fast eine Institution darstellt. Erst 1965 ist hierzu ein zweiter Mann (Zeichner) gestossen, und seit einem Jahr umfasst diese Gruppe zusätzlich einen Konstrukteur. Bei dieser Besetzung des Bereiches «Material, Unterhalt der Instrumente, Verwaltung, Zeichnen, Konstruktion» versteht es sich von selbst, dass früher an eigene Apparateentwicklungen nicht zu denken war und dass auch heute Entwicklungen wie der Ausbau eines Messkellers, auch wenn sie mit auswärtiger Verstärkung über eine Arbeitsgruppe geschehen, langfristige Vorhaben sind. In Zukunft sollte dieser Bereich personell unbedingt etwas erweitert werden.

Diesem Bereich angeschlossen ist eine kleine Instrumenten-Justierwerkstatt, das Material-Magazin im A-Geschoss,



Abb. 3 Messkeller im Ausbau: Links 50 m-Messbahn, hinten Klimakabine, rechts Pfeilerbasis und Latten-Komparator.

verschiedene Material-Ausgaberräume für Vermessungsübungen und die Archive.

4. Rückblick und Ausblick

Nachdem das Institut nun schon vier Jahre auf dem Höggerberg verbracht hat, darf festgestellt werden, dass es sich hier sehr gut leben und arbeiten – genauer: lehren und forschen – lässt. Die Einrichtungen der Hochschulen

können als grosszügig bezeichnet werden, wobei man über Einzelheiten immer verschiedener Meinung sein kann.

Im Vergleich zum alten Standort im Zentrum ist das Institut nun räumlich vereinigt, was vieles erleichtert, und verfügt über einige lang erwartete neue Labors und Forschungsräume (deren Einrichtung allerdings z. T. noch fertigzustellen ist), während Büroräume und

Personalbestände nach wie vor knapp bemessen sind.

Vieles bleibt noch zu tun. Möge allen Instituts-Mitgliedern die Initiative, Arbeitskraft und auch der Humor dazu erhalten bleiben!

Adresse des Verfassers:
Dr. A. Elmiger, Institut für Geodäsie und Photogrammetrie,
ETH-Höggerberg, CH-8093 Zürich

Die Lehrverpflichtungen des IGP im neuen Studienplan der Abteilung VIII

R. Conzett

Les charges d'enseignement de l'IGP selon le nouveau plan d'études du Département VIII

1. Im Organigramm der ETH-Zürich sind die wissenschaftlichen Institute der Betriebsdirektion unterstellt und nicht etwa den Abteilungen. Die übliche Interpretation lautet, dass für den Unterricht, für den die Abteilungen zuständig sind, die Institute Dienstleistungsbetriebe der Abteilungen seien. Nach dem Grundsatz der Einheit von Lehre und Forschung sorgen sie dafür, dass der von der Abteilung – d. h. dem Abteilungsrat und der Abteilungskonferenz – ausgearbeitete und überwachte Studienplan in den einzelnen Fachgebieten mit Lehrinhalt ausgestattet wird.

2. In diesem Sinn versorgt das IGP in erster Linie die Abteilung für Kulturtechnik und Vermessung mit Lehrveranstaltungen aus dem Gebiet der Geodäsie, also aus der Vermessung, der Photogrammetrie, der höheren Geodäsie und den geodätischen Hilfsdisziplinen. Daneben ist aber auch noch der Unterricht in Vermessungskunde für die Bauingenieure und die Naturwissenschaftler Sache dieses Instituts. Ausserdem werden im Rahmen des Normalstudienplans der Abteilung für Naturwissenschaften Vorlesungen über das Schwerefeld der Erde und über Figur und Massenverteilung der Erde vermittelt.

3. Im Rahmen dieser Orientierung beschränken wir uns aber auf die Abteilung VIII, die sich auf das Wintersemester 1979/80 einen neuen Studienplan gegeben hat. Über dieses Studium als Ganzes orientiert am Tag der offenen Tür eine Ausstellung auf dem E-Geschoss des HIL-Gebäudes an der ETH-Höggerberg, ferner eine noch provisorische Wegleitung, die beim Rektorat zu beziehen ist, und schliesslich ein Aufsatz in der Januar-Nummer dieser Zeitschrift.

4. Der Aufgabenbereich des IGP ist in folgender Tabelle dargestellt:

Bereich	Nr.	Leitender Professor
Höhere Geodäsie	05	Prof. Kahle
Vermessung		
Allg. Vermessungskunde	04	Prof. Chaperon
Amtliche Vermessung } Ingenieurvermessung }	03	Prof. Matthias
Photogrammetrie	02	Prof. Schmid
Hilfsdisziplinen: Fehlertheorie, Ausgleichsrechnung, Elektronische Datenverarbeitung (EDV)	01	Prof. Conzett

5. Dieser Gliederung entsprechend ist das Institut organisatorisch in fünf sog. Lehrbereiche aufgeteilt, die von je einem Professor geleitet werden. Der Lehrbereichsvorsteher ist auch für den entsprechenden Unterricht verantwortlich. Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass im Lehrbereich 04 ein Lehrauftrag (Vermessung für Naturwissenschaftler) von Herrn Dr. Ch. Perret übernommen wurde und im Lehrbereich 03 Prof. Matthias den Bauingenieuren (Vermessungskunde) und (Ingenieur-Vermessung) vermittelt.

6. In den beiden folgenden Tabellen sind – getrennt in die beiden Studienhälften – die einzelnen Lehrverpflichtungen aufgeführt, wobei die Semesternummer, die Stundenzahl und der Lehrbereich angegeben sind.

1. Studienhälfte: 1. bis 4. Semester
Für Kultur- und Vermessungsingenieure gemeinsam; alle aufgeführten Fächer sind Pflichtfächer.

Semester	Fachbezeichnung	Stundenzahl Vorlesungen inkl. Übungen	Lehrbereich
1	Vermessungskunde I	4	04
2	Vermessungskunde II	6	04
3	Vermessungskunde III	2	04
4	Vermessungskunde IV	4	04
4	Photogrammetrie I	6	02
nach 4	Vermessungskurs I	2 Wochen	04