

# Die Abteilung Vermessungswesen

Autor(en): **Amman, K.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **79 (1981)**

Heft 5: **Beruf - Erwartungen - Realität - Nachwuchs**

PDF erstellt am: **07.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-230654>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

seine engsten Nachbargebiete ein mittleres Kader auszubilden, welches normalerweise den Hochschulingenieur nicht ersetzt, sondern unterstützt. Der Geometer-Techniker HTL soll eine massgebende Mitarbeiterstelle in einem Vermessungsingenieurbüro einnehmen und fähig sein, einem Mitarbeiterstab vorzustehen. Seine Ausbildung ist charakterisiert durch die Verbundenheit mit der Praxis, während beim Hochschulabsolventen das Schwergewicht bei der theoretischen Ausbildung liegt.

Das Leitbild enthält ausserdem eine Aufzählung der 29 Unterrichtsfächer mit einer Umschreibung der Ausbildungsziele.

Von seiten der Direktion der HTL beider Basel wurde dieses Leitbild im Sinne eines Kompromisses anerkannt, allerdings aber mit dem Vorbehalt einer gewissen Dynamik, welche es erlauben soll, Anpassungen an die technische und gesellschaftliche Entwicklung vorzunehmen. Eine Ergänzung der Zielsetzung erfolgte denn auch bereits nach wenigen Jahren (K. Ammann in Vermessung – Mensuration 8/73) im Bestreben, die Technik vermehrt dem Menschen unterzuordnen. Dies wurde angestrebt durch vermehrten Einbezug affektiver Bildungsziele (Verantwortung, Solidarität, selbstkritische Haltung, Ent-

schlusskraft, Ausdrucksfähigkeit usw.). Nach den Erhebungen der Vermessungsdirektion zum Fertigstellungsprogramm der amtlichen Vermessung in der Schweiz sind in der Grundbuchvermessung rund 400 Ingenieur-Geometer, 200 Ingenieure HTL, 400 Vermessungstechniker mit Fachausweis, 700 Vermessungszeichner und 600 Messgehilfen tätig.

Die in andern technischen Berufen seit langer Zeit vorhandene hierarchische Berufsstruktur Zeichner-Techniker-Ingenieur HTL – Diplom-Ingenieur ETH hat sich nun auch im Vermessungswesen durchgesetzt. Zwischen den einzelnen Kategorien bestehen keine starren Grenzen, so dass dem Tüchtigen ein beruflicher Aufstieg offen steht:

Der Messgehilfe kann durch Anlernen gewisse Funktionen (z. B. Messungen) des Vermessungszeichners übernehmen. Dem Vermessungszeichner steht die Fachausweisprüfung oder die HTL offen, und dem HTL-Absolventen bietet sich seit 1978 die Möglichkeit, die theoretische und praktische Ingenieur-Geometerprüfung abzulegen.

Die bisherigen Erfahrungen zeigen, dass die HTL-Absolventen im Berufsleben die in sie gesetzten Erwartungen erfüllen, d. h. dass die Ausbildungsgänge weitgehend auf die Bedürfnisse der Praxis abgestimmt sind. Die HTL-Absol-

venten haben mitgeholfen, der Vermessung wieder Schwung und Dynamik zu verleihen.

Wir stehen heute mitten in den Reformarbeiten der amtlichen Vermessung. Es zeichnet sich deutlich ab, dass die Vermessung ihre Dienstleistung für den Benützer verbessern kann, wenn sie sich in den Rahmen eines raumbezogenen Informationssystems stellen lässt. Parallel dazu ist die stürmische technische Entwicklung zu berücksichtigen, welche die EDV als Hilfsmittel des Vermessungsfachmannes unentbehrlich werden lässt. Diese heutigen und künftigen Entwicklungen werden auch ihre Rückwirkungen auf die Ausbildungslehrgänge aller Stufen haben. Wir glauben, dass für die HTL-Ausbildung deswegen in erster Linie vermehrte mathematische und statistische Grundkenntnisse sowie vertiefte theoretische und praktische EDV-Kenntnisse als wünschenswert zu bezeichnen sein werden. Die bisherige Zielsetzung, ein tüchtiges mittleres Kader für die Vermessungsberufe herauszubilden, bedarf – gestützt auf die bisherigen Erfahrungen – keiner grundlegenden Änderung.

Adresse des Verfassers:  
Walter Bregenzer,  
Eidg. Vermessungsdirektor,  
CH-3003 Bern

## Die Abteilung Vermessungswesen

K. Ammann

### Einleitung

Die Ingenieurschule beider Basel gehört zur jungen Generation der Höheren Technischen Lehranstalten der Schweiz. Ihre besondere Bedeutung für das Vermessungswesen liegt darin, dass nur die Ingenieurschule in Basel/Muttenz (Deutschschweiz) und die Ingenieurschule in Yverdon (Romandie) Vermessungsabteilungen führen. 70% aller schweizerischen Vermessungsfachleute der HTL-Stufe werden somit in Basel/Muttenz ausgebildet.

Die Vermessungsabteilung des damaligen Technikums beider Basel wurde bereits 1963 eröffnet. Als Schulhaus diente ein Provisorium an der Elisabethenstrasse in Basel. Als vor 10 Jahren, im Jahr 1971, die fünf Abteilungen Architektur, Bauingenieurwesen, Chemie, Elektrotechnik und Maschinenbau in Muttenz eröffnet wurden, hatte die Vermessungsabteilung schon einen ersten Lebensabschnitt hinter sich. Dieser erste Abschnitt war gekennzeichnet durch Unternehmegerist und Improvi-

sation. Als treibende Kraft darf ich den ersten Abteilungsvorsteher, Alt-Kantonsgometer Emil Bachmann, dankbar erwähnen. Fachleute aus der ganzen Schweiz wirkten als Dozenten und

Experten am Aufbau der Abteilung mit. In diese Epoche fallen auch die «Gastspiele» der heutigen ETH-Professoren F. Chaperon und U. Flury. Mit dem Umzug der Vermessungsabteilung nach

### Steckbrief der Ingenieurschule beider Basel

Trägerschaft: **Kantone Basel-Stadt und Basel-Landschaft**

Studenten WS 1980/81: **Total 468**

**Architektur 47      Bauingenieurwesen 36**

**Chemie 65      Elektrotechnik 125**

**Maschinenbau 132      Vermessungswesen 63**

Absolventen der Abteilung Vermessungswesen seit 1963: **302**

Beschäftigte an der Schule: **Total 116**

**hauptamtliche Dozenten 41      Assistenten 10**

**nebenamtliche Dozenten 43      Angestellte 22**

Betriebskosten 1980: **ca. 9 Mio Fr.**

davon: **BS und BL je 40%, Bund 13%, Versch. 7%**

Tab. 1

MuttENZ im Frühjahr 1972 trat ein neuer Studienplan in Kraft, der praktisch unverändert auch heute noch gültig ist (Tab. 2). Angesichts des raschen Wandels in Wirtschaft und Technik eine erstaunliche Tatsache! Ich werde im folgenden einige Entwicklungen im Verlauf dieser letzten 10-Jahres-Etappe darstellen und schliesslich einen Ausblick nach vorn wagen.

### Berufsbild des Vermessungsingenieurs HTL

Mit dem Berufsbildungsgesetz vom 19.4.1978 wurde auch die Titelfrage neu geregelt. Der offizielle Titel lautet: (Ingenieur HTL) (Vermessungswesen). Die alte Bezeichnung (Geometer-Techniker HTL) hat somit ausgedient. Das Berufsbild, das dem Studienplan der HTL MuttENZ zugrundeliegt, blieb seit 1972 unverändert und lautet wie folgt:

(Der Absolvent der Abteilung Vermessungswesen löst alle normalerweise anfallenden Vermessungsprobleme auf der Stufe der niederen Geodäsie in technischer und – nach kurzer Einarbeitung in die Praxis – auch in organisatorischer Hinsicht selbständig. Er beherrscht die wichtigsten Mess- und Auswertemethoden und ist in der Lage, diese zweckmässig und wirtschaftlich einzusetzen. Er ist mit den Methoden der Photogrammetrie so weit vertraut, dass er über ihre Anwendung entscheiden und mit dem Spezialisten zusammenarbeiten kann.

Auf Grund der Vorkenntnisse aus Lehre und eigener Berufspraxis und dank dem Unterricht in Grundbuchvermessung und Rechtslehre an der HTL weist der Vermessungsingenieur HTL im allgemeinen im Fach Grundbuchvermessung die grösste Erfahrung auf. Er löst aber auch Ingenieurprobleme in Teilgebieten des Strassen- und Wasserbaus und der Landumlegung. Er ist geeignet als Mitarbeiter für Fragen der Planung, und er besitzt gute Voraussetzungen, um sich später in Spezial- oder Nachbargebieten des Vermessungswesens einzuarbeiten (Kartographie, Photogrammetrie, Landesvermessung, Datenverarbeitung, Gemeindeingenieurwesen).)

Bei der Bezeichnung der Studienrichtung (Abteilung) wurde mit Absicht der weitere Begriff (Vermessungswesen) dem engeren Terminus (Vermessung) vorgezogen, um die Breite des Tätigkeitsfeldes anzudeuten. In der Tat finden wir heute in allen erwähnten Gebieten der Berufspraxis HTL-Vermessungsingenieure in anspruchsvollen Positionen. Eine relativ bedeutende Rolle spielt die Auslandstätigkeit. Ca. 15% der frisch Diplomierten beginnen ihre Berufstätigkeit mit einem Auslandeinsatz oder bereiten sich darauf vor. Es scheint, dass wir mit unserem Berufsbild und Studienplan den Bedürfnissen der Praxis recht nahe gekommen sind. Ich muss die Tatsache erwähnen, dass bis heute weder von seiten der HTL-Absolventen noch von seiten der Ingenieur-Geometer und übrigen Arbeitgeber je eine negative Kritik am Ausbildungsziel und Studienplan eingetroffen

Studentenafel Abt. Vermessungswesen		Wochenstunden pro Semester						Total
Sprache und Gesellschaft	Semester	1.	2.	3.	4.	5.	6.	
Deutsch		3	2	2	2	-	-	9
Englisch		3	3	2	2	-	-	10
Französisch		-	-	-	-	3	3	6
Geschichte		2	2	-	-	-	-	4
Wirtschaftslehre	22%	-	-	-	-	2	-	2
Soziologie		-	-	-	-	2	-	2
Rechtslehre		-	-	-	-	5	4	9
Referate		-	-	-	-	-	3	3
Freihandzeichnen		2	-	-	-	-	-	2
<b>Naturwissenschaften</b>								
Geometrie		6	4	-	-	-	-	10
Darstellende Geometrie		-	3	-	-	-	-	3
Mathematik	28%	7	8	8	5	-	-	28
Physik		-	4	4	2	-	-	10
Chemie		4	-	-	-	-	-	4
Geologie		4	-	-	-	-	-	4
<b>Vermessungswesen</b>								
Vermessungstechnisches Rechnen I		2	-	-	-	-	-	2
Vermessungstechnisches Rechnen II		-	-	-	-	3	-	3
Vermessungskunde		3	10	7	11	4	4 <sup>a</sup>	39
Einführung in die Astronomie		-	-	-	-	-	2	2
Fehlertheorie		-	-	4	-	-	-	4
Ausgleichsrechnung	38%	-	-	-	-	5	3	8
Neue Methoden in der Vermessungspraxis		-	-	-	-	-	3	3
Grundbuchvermessung		-	-	-	2	4 <sup>a</sup>	3	9
Fotogrammetrie I		-	-	-	3	3 <sup>a</sup>	-	6
Fotogrammetrie II		-	-	-	-	-	2 <sup>b</sup>	(2)
Kartographie und Reproduktionstechnik		-	-	-	-	-	4	4
<b>Planung und Tiefbau</b>								
Baumaterialkunde		-	-	2	-	-	-	2
Hydraulik und Kulturtechnischer Wasserbau		-	-	4	3	-	-	7
Strassen- und Wegebau, Verkehr		-	-	2	4	2	-	8
Planung I	12%	-	-	-	-	2	-	2
Planung II		-	-	-	-	-	2 <sup>b</sup>	(2)
Landumlegung		-	-	-	-	3	4	7
		36	36	35	34	38	35	

a plus je 1 zweiwöchiger Feldkurs

b wahlweise Fotogrammetrie II oder Planung II

Tab. 2

ist. Bedeutet das stilles Einverständnis, Zufriedenheit oder aber Desinteresse? In neuester Zeit (vgl. Artikel von W. Ulrich in VPK 1/81) wird die Frage aufgeworfen, ob im Studienplan nicht eine eindeutige Gewichtsverlagerung zugunsten der Fächergruppe (Planung und Tiefbau) auf Kosten der Geometerfächer (Vermessung, Grundbuchvermessung, Ausgleichsrechnung) anzustreben sei. Es ist nach Ansicht des Verfassers Tatsache, dass im Bereich Vermessung, insbesondere amtliche Vermessung, bezogen auf die gesamte Berufsgruppe, ein Überschuss an ETH- und HTL-Ingenieuren besteht. Infolge der Konkurrenzverzerrung durch die Patentregelung wirkt sich der Überschuss tendenziell zu Ungunsten des HTL-Ingenieurs aus und schmälert seine Entwicklungschancen.

Ist die Berufsrichtung (Gemeindeingenieur) eine Alternative? Ich glaube, dass der Zeitpunkt für einen grundsätzlichen Richtungswechsel im Studienplan verfrüht ist. Die Diskussion über die Konsequenzen der Rationalisierung (Automatization) in der Vermessung einerseits und

die Erweiterung der Aufgaben (Landinformationssysteme) andererseits ist noch in den Anfängen. Die Entwicklung könnte die gesamte Berufsstruktur vom Lehrling bis zum Bürochef verändern.

Die Frage ist offen, ob es gelingen wird, für alle in der Vermessung tätigen Gruppen nicht nur Arbeit, sondern berufliche Befriedigung zu schaffen.

Immerhin berücksichtigen wir die aktuellen Tendenzen der Praxis, indem wir im Rahmen einer kleinen Studienplanrevision den Komplex Datenverarbeitung neu konzipieren und die Ausbildung verstärken.

### Studienplan

Tabelle 2 zeigt die aktuelle Studentenafel. Die naturwissenschaftlichen Grundlagefächer schliessen spätestens nach dem 4. Semester ab (Vordiplom). Die Vermessungsfächer laufen durch alle Semester mit Schwerpunkt in den oberen Semestern. Die Gruppe Planung und Tiefbau beginnt im 3. Semester und baut auf die Kenntnisse in Mathematik, Physik, Chemie, Geologie und Baumaterialkunde. Die Gruppe Sprache und

Gesellschaft durchzieht und umschliesst den ganzen Studienplan. Für Vergleichszwecke sind in der letzten Kolonne die Totalzahlen der Semesterwochenstunden pro Fach angegeben; weiter ist der prozentuale Anteil der 4 Fächergruppen an der Gesamtstundenzahl angegeben. Die beiden ersten Fächergruppen nehmen zusammen gleich viel Raum ein wie die beiden technischen Fächergruppen zusammen. Die Studententafel (Tab. 2) hat sich als Rahmen sehr gut bewährt.

Wir bemühen uns, den Lehrstoff den modernen Entwicklungen in Theorie und Praxis laufend anzupassen (Statistische Methoden, Elektronische Messverfahren und Datenverarbeitung).

Ein geeignetes Mittel, die Lernziele zu überprüfen, war die sogenannte *Operationalisierung der Lernziele*, die wir 1979 für alle Fächer durchgeführt haben. Beispiele für solche Lernzielformulierungen finden sich in den folgenden Beiträgen von W. Traber und M. Baerlocher.

### Neues Konzept ADV-Ausbildung

Wir gehen davon aus, dass künftig auch in der Vermessung die automatische Datenverarbeitung als generelles Arbeitskonzept zu betrachten ist.

Wir beabsichtigen, die bisher in verschiedenen Fächern und von verschiedenen Dozenten behandelten Einzelas-

pekte zu ergänzen und zusammenzufassen unter dem Obertitel «Automatische Datenverarbeitung». Nach Möglichkeit ist der Unterricht einem Vermessungsfachmann mit vertiefter Ausbildung in Informatik zu übertragen.

Neben der traditionellen Aneignung einer höheren Programmiersprache im Fach Mathematik und der Anwendungsprogrammierung im «Vermessungstechnischen Rechnen I und II» sollen folgende Punkte ausgebaut werden: Kenntnisse über Funktion und Aufbau von Hardware, Betriebssysteme, Peripheriegeräte und Datentransfer, Arbeit mit Geräte- und Programmsystemen der Praxis. Bis heute haben wir für diese Gebiete insgesamt etwa 6 Semesterstunden aufgewendet. In Zukunft sollen 10 Semesterstunden zur Verfügung stehen.

### Erfahrungen im Unterricht

Wir sind uns auf Dozentenseite bewusst, dass wir nicht immer und überall optimale Ausbildung betreiben, und sind unseren Kunden (Studenten) für ihre Rücksicht und verständnisvolle Zusammenarbeit dankbar. Trotzdem möchte ich die positiven Ansätze unseres Unterrichtsbetriebes hervorheben. Es sind dies stichwortartig: *Praxisnähe, Gruppenarbeit, Lehren und Lernen gleichzeitig, Vertrauen statt Angst.* Zum Thema Praxisnähe und Gruppenarbeit

können die Ausführungen der Dozenten für Deutsch, Photogrammetrie und Strassenbau als Illustration dienen. Die Information (der Lehrstoff) wird schrittweise gelehrt, verarbeitet, geübt und getestet. Es gibt kein Büffeln in den Semesterferien! «Angst macht dumm» heisst ein Bestseller der letzten Jahre. Das gilt bis hinauf zur Hochschule. Vertrauen und menschliche Wärme sind Humus auch im Garten der technischen Ausbildung. Dann erst macht das Ausbilden Freude!

### Zur Eintrittssituation

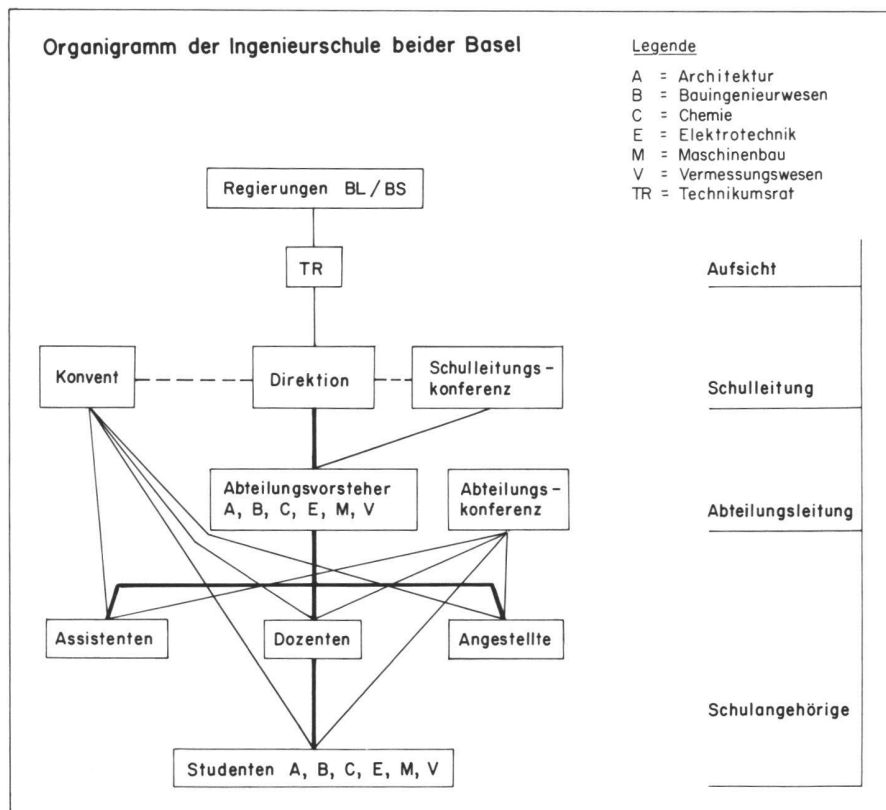
Als Neulinge in der Bildungslandschaft sind in den letzten Jahren die Berufsmittelschulen entstanden. Diese Zusatzausbildung der Lehrlinge liess eine Erhöhung des Eintrittsniveaus erwarten. Leider besuchen bis heute kaum 10% der Vermessungszeichner die BMS; wir können deshalb keine Vergleiche anstellen. In der vermessungstechnischen Grundausbildung (Aufnahme-Fachprüfung) ist seit einigen Jahren eine eindeutige Leistungssteigerung zu beobachten. Ein Grund, vermute ich, ist darin zu suchen, dass die Lehrlingsausbildung in den Betrieben durch die Mitwirkung der HTL-Ingenieure verbessert werden konnte.

### Ausblick

Die Vermessungsabteilung hat 10 gute Jahre hinter sich. Trotzdem scheint fraglich, ob es im bewährten Rahmen weitergehen wird. Die Krise unserer Wirtschaft und Gesellschaft ist für mich offensichtlich. Wir wissen eigentlich sehr wohl, dass die Lösung nicht oder nur zum Teil mit technischen Mitteln gefunden wird. Es ist sogar zu bezweifeln, ob der Trend zu perfekten Grosssystemen, wie er auch im Vermessungswesen manifest ist, in die gute Richtung geht. Ein erstes Alarmzeichen ist die Tatsache, dass die modernen «Problemlösungssysteme» (z. B. Geomap, Informap etc.) nur noch von wenigen finanzkräftigen Grossbüros oder Amtsstellen finanziell verkraftet werden können.

Die Finanzbremse der politischen Behörden setzt unserer Schule enge Grenzen. So konnte die Vermessungsabteilung den Anschluss an die Tischrechnergeneration P6060/HP9845 erst 1981 vollziehen, nachdem wir mehrere Jahre auf den Kredit von Fr. 50 000.– warten mussten. Vielleicht ist es gut, auch im Schulbereich die Grenzen des Wachstums zu erkennen und die Frage nach dem rechten Mass zu stellen.

Adresse des Verfassers:  
Karl Ammann, Abteilungsvorsteher V,  
Ingenieurschule beider Basel,  
CH-4132 Muttenz



Tab. 3