

**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:** 79 (1981)

**Heft:** 8

**Artikel:** La recherche aux Ecoles polytechniques fédérales = Die Forschung an den Eidgenössischen Technischen Hochschulen = Research at the Swiss Federal Institutes of Technology

**Autor:** Kölbl, O.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-230671>

### **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:** 20.02.2025

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

mensuration et génie rural d'une durée totale de dix semaines, réparties à la fin des deuxième, troisième et quatrième années d'études. Ces semaines de travaux pratiques hors les murs ont pour but de familiariser le futur ingénieur du génie rural et géomètre avec l'organisation l'exécution et l'exploitation de mesures et d'essais relatifs à des projets d'une certaine ampleur et dans des conditions et un environnement aussi peu scolaires que possible.

Le Département de Génie rural et Géomètres, un des plus petits des neuf départements de l'EPFL, compte en moyenne une quinzaine d'étudiants par volée. Ce nombre d'élèves permet d'organiser l'enseignement de façon presque personnelle et d'établir d'excellents contacts humains entre enseignants et enseignés.

Le nouveau plan d'études qui entrera en vigueur en automne prochain a l'ambition d'améliorer encore les relations à l'intérieur du Département et les connaissances et le savoir faire des futurs diplômés. Ces derniers devraient ainsi disposer d'une formation optimale en vue de leur activité professionnelle de demain.

Ende des zweiten, dritten und vierten Studienjahres statt. Ziel dieser Feldübungen ist, den künftigen Ingenieur für Vermessungswesen und Kulturtechnik mit der Organisation, Ausführung und Auswertung von Messungen und praktischen Versuchen vertraut zu machen, welche im Rahmen von grösseren Projekten ausgeführt werden. Dabei wird versucht, möglichst praxisnahe Bedingungen zu schaffen.

Die Abteilung für Vermessungswesen und Kulturtechnik ist eine der kleinsten der neun Abteilungen der Eidgenössischen Technischen Hochschule Lausanne und zählt im Durchschnitt 15 Studenten pro Jahr. Diese relativ kleine Studentenzahl erlaubt es, den Studienbetrieb sehr persönlich zu gestalten und enge menschliche Beziehungen zwischen Lehrenden und Studierenden zu schaffen.

Der neue Studienplan, welcher im Herbst 1981 in Kraft tritt, soll dazu beitragen, die Beziehungen innerhalb des Departements wie auch die Kenntnisse und Erfahrung der angehenden Diplomingenieure noch weiter zu vertiefen. Auf diese Weise sollte es möglich sein, die Ausbildung im Hinblick auf die künftigen beruflichen Anforderungen nahezu optimal zu gestalten.

with the organization, execution and exploitation of the measurements and related investigations which concern projects of a certain size under conditions which are as close as possible to real practice.

The Department of Rural Engineering and Surveying is one of the smallest of the nine departments of the Swiss Federal Institute of Technology of Lausanne, with an average of 15 students per year. The relatively low number of students allows the teaching to be highly personalised and establishes excellent human contacts between teacher and student.

The new course programme will come into effect this autumn and is intended to strengthen still further the relations within the department and to deepen the knowledge and know-how of future graduates. In this way future engineers should have an optimal education in their future professional activities.

Adresse de l'auteur:  
Prof. A. Miserez  
Institut de Géodésie et Mensuration EPFL,  
Av. de Cour 33, CH-1007 Lausanne

## La recherche aux Ecoles polytechniques fédérales

### Die Forschung an den Eidgenössischen Technischen Hochschulen

### Research at the Swiss Federal Institutes of Technology

O. Kölbl

Dans les domaines de la mensuration et du génie rural, une part essentielle de la recherche s'effectue aux deux Ecoles polytechniques fédérales de Lausanne et Zurich. En outre, ce sont essentiellement les fabricants d'instruments qui disposent de laboratoires de recherche hautement spécialisés. En raison de la forte décentralisation de la mensuration officielle, les autorités de surveillance ne disposent que d'une capacité assez restreinte de personnel. Des travaux de développement ne peuvent être effectués que dans un cadre assez limité. Au point de vue administratif, l'Office fédéral de la topographie est séparé de la surveillance de la mensuration. En plus de l'élaboration et de la mise à jour des cartes nationales, cet office est aussi responsable de la triangulation du premier au troisième ordre et du nivellement national. Pour des travaux de recherche y relatifs, ainsi que pour

Ein sehr bedeutender Teil der Forschung auf dem Gebiet des Vermessungswesens und der Kulturtechnik erfolgt an den beiden Technischen Hochschulen Lausanne und Zürich. Darüber hinaus verfügen vor allem die Gerätehersteller über hochspezialisierte Forschungslabors. Durch die starke Dezentralisierung der Grundbuchvermessung weisen die staatlichen Aufsichtsbehörden nur eine sehr begrenzte Personalkapazität auf. Verfahrenstechnische Entwicklungsarbeiten werden daher von diesen Amtsstellen nur sehr begrenzt in eigener Regie ausgeführt. Administrativ getrennt von der Vermessungsaufsicht ist das Bundesamt für Landestopographie. Dieses Amt ist neben der Herstellung und Nachführung der Landeskarte auch für die Landestriangulation I bis III Ordnung und das Landesnivellement zuständig. Bei diesbezüglichen Forschungsaufga-

An important part of the research in surveying and rural engineering is undertaken at the two Swiss Federal Institutes of Technology at Lausanne and Zurich. In addition, the instrument manufacturers dispose of highly specialised research laboratories. The high degree of decentralization of the cadastral survey implies that the surveillance authorities dispose of only very limited man-power. Consequently, developments of new technical procedures are effected in a very limited way by these offices themselves. The National Topographic Service is separated from the cadastral authorities as far as its administration is concerned. In addition to the elaboration and revision of the national topographic maps the Topographic Service is also responsible for the first to third order national triangulation as well as the national levelling-net. This office is assisted in these tasks, as far

ETH Lausanne, Ecublens



des activités géodésiques et géophysiques, il est assisté par la Commission géodésique suisse. Dans cette commission sont également représentés, à part les autorités de la mensuration, les instituts des Ecoles polytechniques et les instituts géophysiques des universités.

Une grande part de la recherche aux Ecoles polytechniques concerne l'application des moyens électroniques de traitement de données à la mensuration. Pour le praticien, les développements du traitement interactif des données de la mensuration cadastrale sur des calculatrices de table sont d'une haute importance (Institut de géodésie et mensuration EPF-Lausanne). Une poursuite conséquente de cette technique conduit à l'intégration de ces données dans un système d'information du territoire (Institut für Geodäsie und Photogrammetrie ETH-Zürich et Institut de géodésie et mensuration EPF-Lausanne) et au dessin de ces plans sur des tables à dessin automatiques (Institut für Kartographie ETH-Zürich et Institut de photogrammétrie EPF-Lausanne). Dans le cadre de ce système d'information du territoire, une tâche importante incombe aux procédés photogrammétriques pour le relevé des données, ainsi que pour la mise à jour et la rénovation des documents et plans plus anciens (Institut de photogrammétrie EPF-Lausanne, Institut für Geodäsie und Photogrammetrie ETH-Zürich).

La photogrammétrie a également pu fournir une contribution essentielle pour l'établissement des inventaires nationaux et des levés des ressources naturelles. Au cours de ces dernières années, un procédé concernant l'utilisa-

ben sowie bei geodätischen und geophysikalischen Arbeiten wird das Bundesamt für Landestopographie von der geodätischen Kommission der Schweiz unterstützt. In dieser Kommission sind neben den Vertretern der Vermessungsbehörden die Institute der eidgenössischen Hochschulen und die geophysikalischen Institute der Universitäten vertreten.

Ein wichtiger Teil der Forschung an den Hochschulen befasst sich mit der Anwendung der elektronischen Rechenhilfsmittel für die Vermessung. Für den Praktiker von besonderer Bedeutung sind dabei die Programmentwicklungen zur interaktiven Verarbeitung der Messdaten der Parzellarvermessung auf Tischrechnern (Institut de géodésie et mensuration EPF-Lausanne). Die konsequente Weiterverfolgung dieser Technik führt zur Integration dieser Daten in ein Landinformationssystem (Institut für Geodäsie und Photogrammetrie ETH-Zürich und Institut de géodésie et mensuration EPF-Lausanne) und die Planerstellung auf Präzisionskartiertisch (Institut für Kartographie ETH-Zürich und Institut de photogrammétrie EPF-Lausanne). Eine wichtige Aufgabe im Rahmen dieser Landinformationssysteme kommt den photogrammetrischen Aufnahmeverfahren zu, sowohl bei der Datenerhebung als auch bei der Datennachführung und der Erneuerung älterer Plandokumente (Institut de photogrammétrie EPF-Lausanne und Institut für Geodäsie und Photogrammetrie ETH-Zürich).

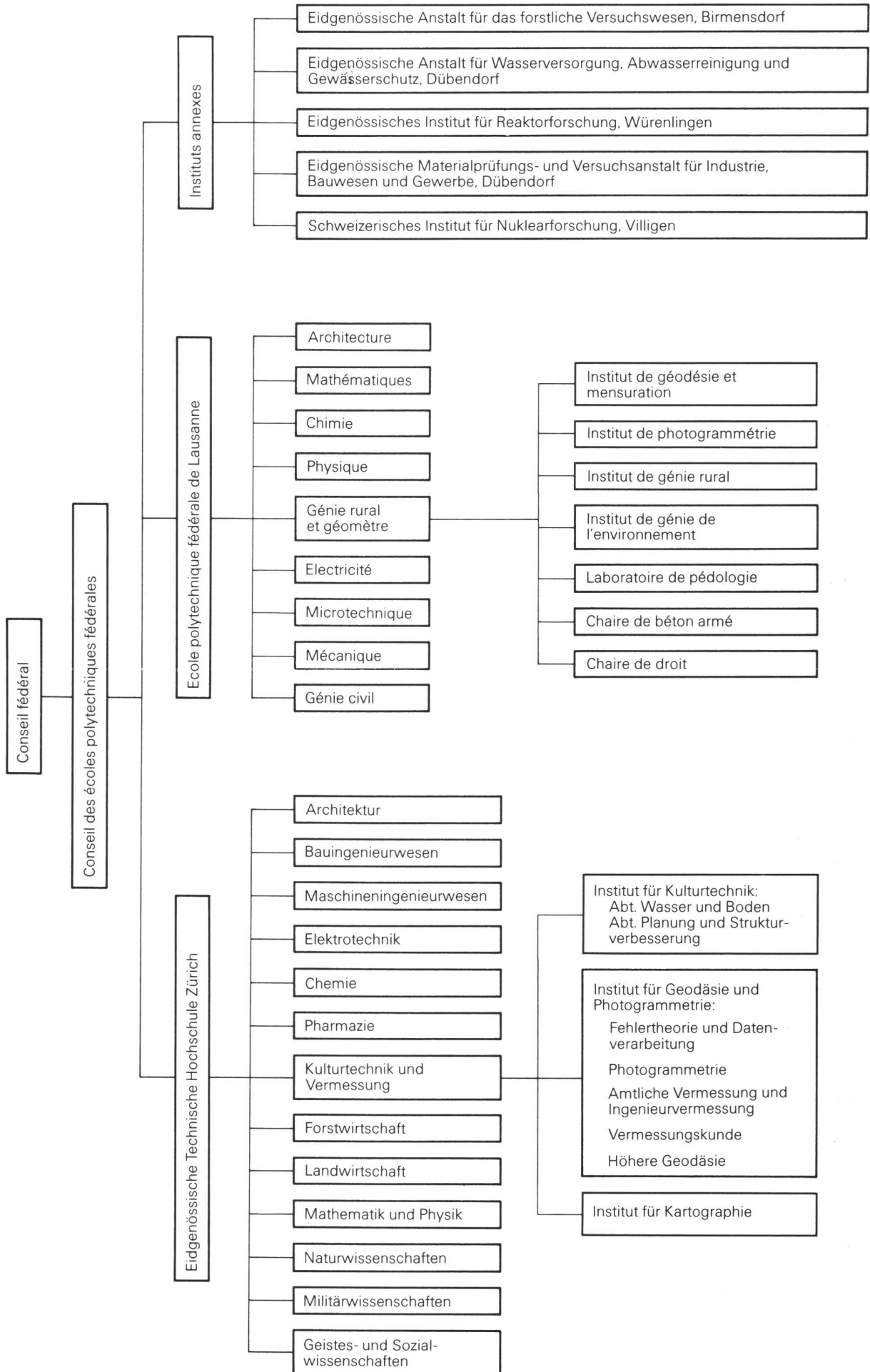
Die Photogrammetrie konnte auch einen Beitrag für Landesinventuren und die Erhebung der natürlichen Hilfsquellen leisten. So wurde in den letzten Jahren in Zusammenarbeit mit den

as the research is concerned, as well as in its geodetic and geophysical activities, by the Swiss Geodetic Commission. This commission contains representatives of the surveying authorities as well as the geodetic institutes of the Swiss Federal Institutes of Technology and other universities.

An important part of the research of the surveying institutes of the Swiss Federal Institutes of Technology is devoted to the application of electronic computing facilities for surveying. For the practitioner, the computer programs developed for the interactive treatment of the measurement of cadastral surveys on table computers (Institut de géodésie et mensuration EPF-Lausanne) are of great importance. A logical extension of this technique leads to the integration of this data into a land information system (Institut für Geodäsie und Photogrammetrie ETH-Zürich and Institut de géodésie et mensuration EPF-Lausanne) and map-production on high precision automatic drawing-tables (Institut für Kartographie ETH-Zürich and Institut de photogrammétrie EPF-Lausanne). Great importance must also be placed on photogrammetric methods in such a land information system; this as much for the original surveying and revision of data as for the renovation of older map-documents (Institut de photogrammétrie EPF-Lausanne and Institut für Geodäsie und Photogrammetrie ETH-Zürich). Photogrammetric methods have also made an important contribution to land inventories and to the inventory of national resources.

In the last few years, a procedure has been developed for the surveying of land use to meet the specific require-

**Organigramme des Ecoles polytechniques fédérales et des instituts annexes  
 Organigramm der Eidgenössischen Technischen Hochschulen und der Annexanstalten  
 Organization chart of the Swiss Federal Institutes of Technology and of the annexed institutes**



tion du sol pour les besoins de l'aménagement du territoire, ainsi que l'inventaire forestier projeté, a été élaboré (Institut de photogrammétrie EPF-Lausanne).

Un autre projet de recherche s'occupe d'une nouvelle conception de la mensuration officielle. C'est un projet auquel collaborent les instituts géodésiques des deux Ecoles polytechniques fédérales, sous la présidence de la Direction des mensurations cadastrales. A part les travaux déjà mentionnés dans le domaine de la géodésie et de la géophysique, une grande part de la recherche est consacrée à la mensuration industrielle. Parallèlement aux travaux de la mensuration, les instituts de génie rural des deux Ecoles polytechniques fédérales, ainsi que l'Institut de génie de l'environnement de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne sont engagés dans des problèmes de recherche concernant leur propre domaine d'activité.

Il n'est évidemment pas possible d'esquisser en quelques lignes les travaux de recherche de deux départements universitaires dans lesquels travaillent vingt professeurs et environ cent collaborateurs. Le lecteur intéressé se référera aux publications plus détaillées, ainsi qu'aux rapports des instituts. On peut cependant retenir que la recherche dans les Ecoles polytechniques fédérales est, dans la plupart des cas, fortement orientée vers la pratique. Le financement en est assuré, en grande partie, par le budget ordinaire des instituts. En outre, le Fonds national suisse de la recherche scientifique et, dans un cadre plus limité, l'industrie ainsi que les offices publics contribuent au financement de projets de recherche bien définis.

zuständigen Bundesämtern und anderen Forschungsinstituten ein Verfahren zur Erhebung der Landnutzung für die Belange der Raumplanung sowie für das geplante Landesforstinventar entwickelt (Institut de photogrammétrie EPF-Lausanne).

Ein weiterer Forschungskomplex befasst sich mit der Neukonzeption der amtlichen Vermessung, ein Projekt, an welchem sich die geodätischen Institute der beiden technischen Hochschulen unter der Federführung der eidgenössischen Vermessungsdirektion beteiligen. Neben den bereits erwähnten Arbeiten im Bereich der höheren Geodäsie und der Geophysik kommt auch der Ingenieurvermessung grosse Bedeutung zu. Parallel zu den Arbeiten auf dem Gebiet des Vermessungswesens werden von den Instituten für Kulturtechnik der beiden Technischen Hochschulen sowie dem Institut für Umwelttechnik an der Eidg. Technischen Hochschule Lausanne schwerpunktmässig die Forschungsprobleme dieser Fachgebiete bearbeitet.

Selbstverständlich ist es nicht möglich, mit wenigen Absätzen die Forschung von 2 Hochschulabteilungen, in der ca. 20 Professoren mit etwa 100 Mitarbeitern tätig sind, mit nur wenigen Sätzen zu skizzieren. Der interessierte Leser wird an die einschlägige Literatur und die wissenschaftlichen Berichte der Institute verwiesen. Es kann jedoch festgehalten werden, dass die Forschung an den Hochschulen überwiegend praxisorientiert ist. Die Finanzierung der Forschung erfolgt weitgehend über den ordentlichen Haushalt der Institute selbst. Darüber hinaus tragen der Nationalfonds und im begrenzten Rahmen die Industrie und staatliche Organisationen zur Finanzierung von speziell definierten Forschungsprojekten bei.

ments of regional planning and for the planned forest inventory (Institut de photogrammétrie EPF-Lausanne).

Another branch of research is engaged on a new conception for the official cadastral survey. This is a project on which the geodetic institutes of the two Swiss Federal Institutes of Technology are engaged in addition to several other offices under the direction of the Federal Directorate for Cadastral Survey. In addition to the activities in geodesy and geophysics which have already been mentioned, a great deal of research is devoted to industrial geodesy. In parallel with the research activities in surveying, the Institutes of Rural Engineering of the two Institutes of Technology as well as the Institute of Environmental Engineering of the Institute of Technology at Lausanne are engaged in research proper to their own specializations. Obviously, it is not possible to sketch in a few sentences, the research activities of two university departments in which some 20 professors and about 100 collaborators are engaged. The interested reader is referred to more detailed publications and to the reports of the institutes. However, it may be stated that the research of surveying institutes of the Institutes of Technology is, to a great part, orientated towards practical problems. Financing of research projects is assumed by the general budget of the institutes. Additionally, the Swiss National Science Foundation and, in a somewhat more limited way, the industry and public organizations, contribute towards the financing of specific research projects.

Adresse de l'auteur:  
Prof. Dr. O. Kölbl  
Institut de Photogrammétrie EPFL,  
Av. de Cour 33, CH-1007 Lausanne

La Suisse est petite, mais elle a de bonnes structures; les géomètres aussi

Die Schweiz ist klein, sie ist aber gut organisiert; das gilt auch für die Ingenieur-Geometer

Switzerland is small, but has good structures; so have Swiss surveyors

A. Frossard

### Introduction

Ce titre, en en-tête du volet traitant de la structure de la profession à l'Exposition Nationale Suisse du congrès FIG de Montreux, pourrait paraître empreint d'autosuffisance et de chauvinisme. Mais il faut y voir bien plus, la satisfaction des géomètres suisses d'avoir pu

### Einleitung

Dieser Titel, welcher am Anfang der Ausführungen über die Berufsstrukturen steht, die an der Nationalen Ausstellung Schweiz am FIG-Kongress in Montreux gezeigt werden, könnte den Eindruck von Selbstherrlichkeit und Chauvinismus erwecken. Aber man muss diesen

### Introduction

This title is the chapter-heading dealing with the structure of the profession at the Swiss national exhibition held in Montreux at the time of the FIG Congress. This might seem conceited and chauvinistic; but this would be a narrow-minded point of view. In fact, it