

Ingénieur du génie rural? = Kulturingenieur? = Rural engineering?

Autor(en): **Besse, M.**

Objektyp: **Article**

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

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

Heft 8

PDF erstellt am: **07.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-230676>

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.

une importante base de méthodes est à disposition. Le traitement à orientation méthodique permet, outre les composantes en vue de l'obtention de l'information, de prendre des décisions à des niveaux plus élevés, à savoir l'optimisation, l'établissement de modèles ou la simulation, afin d'évaluer les conséquences possibles d'une décision.

Les caractéristiques établies pour les objets dans l'espace comme les terrains, bâtiments, arrondissements administratifs, etc., peuvent servir avec les données de base à obtenir de nouveaux plans ou cartes à contenu thématique. Ces plans sont également des fichiers informatiques qui, comme le système de données de base, sont écrits au format CLUMIS-Masterfile. Comme les données de base, ils peuvent être traités à l'écran de manière interactive et restitués sur les traceurs. Les cartes spéciales peuvent être produites à diverses échelles et divers niveaux de détail. Ces cartes spéciales sont obtenues à partir des données de base actuelles et n'existent en général que provisoirement sous forme lisible à l'ordinateur, c'est-à-dire jusqu'à l'édition définitive de la carte correspondante au moyen du traceur.

denbank zur Verfügung. Die methoden-orientierte Verarbeitung lässt neben den Komponenten zur Informationsgewinnung bereits höhere Stufen der Entscheidungsfindung zu, nämlich jene der Optimalisierung, der Modellierung oder der Simulation, um mögliche Folgen eines Entscheides überblicken zu können.

Die ermittelten Kennziffern für räumliche Objekte (Grundstücke, Gebäude, administrative Kreise etc.) können mit den Basisdaten zusammen zu neuen Plänen oder Karten mit thematischem Inhalt verarbeitet werden. Auch diese Pläne sind EDV-Files und wie das Basisdatensystem im CLUMIS-Masterfileformat geschrieben. Sie können ebenso wie die Basisdaten selber interaktiv am Bildschirm bearbeitet und an den Plottern ausgegeben werden. Spezialkarten wie namentlich Rahmenkarten können in verschiedenen Massstäben und Detaillierungsgraden produziert werden. Diese Spezialkarten werden jeweils aus den aktuellen Basisdaten generiert und existieren als computerlesbare Datenbestände meist nur vorübergehend, d.h. bis zur endgültigen Ausgabe der entsprechenden Spezialkarte mit dem Plotter.

as optimization, generation of models or simulation, so that the possible consequences of a decision can be predicted.

The determined characteristic data for spatial objects (real property locations, buildings, administrative districts, etc.) together with the basic data can be converted into now plans or maps with topical content. These plans are also EDP files written with the CLUMIS master file format. Similarly to the basic data, they can also be edited interactively at the screen and outputted by means of plotters. Special maps can be produced with different scales and degrees of detail. These special maps are always generated from the respective updated basic data and usually exist only temporarily in the form of machine-readable data files i.e. until the plotter has completed the final output of the required map.

Adresse des Verfassers:

W. Messmer

Kantonsgeometer des Kantons Basel-Stadt,

Kantonales Vermessungsamt,

Münsterplatz 11, CH-4001 Basel

Ingénieur du génie rural? Kulturingenieur? Rural Engineering?

M. Besse

Si le terme de génie civil, assimilé à l'art de la construction, est très connu, le profane perçoit imparfaitement la réalité cachée sous l'expression «génie rural».

Il faut remarquer que la formation des ingénieurs du génie rural est sensiblement différente dans les autres pays d'Europe par rapport à la Suisse, la base agronomique étant généralement plus étendue.

Cependant dans la plupart des pays la profession recouvre les mêmes domaines tout en étant ouverte sur d'autres formes d'équipement de l'agriculture, notamment les bâtiments ruraux, le machinisme agricole et l'application de diverses formes d'énergie. En France, on parle de ruralisme (opposition à urbanisme), un ruralisme qui se préoccupe non seulement de l'aménagement de l'espace rural au sens où nous le concevons, mais englobe dans ses activités des réalisa-

Der Begriff des Bauingenieurwesens, welcher mit der Kunst des Bauens zu tun hat, ist allgemein bekannt. Der Laie kann jedoch nur unvollständig erfassen, was sich hinter der Bezeichnung «Kulturtechnik» verbirgt.

Die Ausbildung von Kulturingenieuren weicht in der Schweiz von den anderen europäischen Ländern stark ab, indem dort die landwirtschaftliche Basis im allgemeinen einen grösseren Raum einnimmt.

In den meisten Ländern überdeckt der Beruf des Kulturingenieurs die selben Fachgebiete, obgleich er sich mit verschiedenen Entwicklungsstufen für die Landwirtschaft beschäftigt, vor allem bei den ländlichen Gebäuden, der landwirtschaftlichen Mechanisierung und der Anwendung der verschiedensten Energieformen. In Frankreich spricht man vom «ruralisme» (im Gegensatz zum «urbanisme»), ein Begriff, der nicht nur die Planung des ländlichen

Most people know that civil engineers build structures like bridges, roads and dams. But who knows what a rural engineer does? Almost no-one, we suspect, apart from the Swiss and the French across the border. We Swiss use the term «rural engineer» when we talk about our country planning experts. So rural engineer it shall be because we'd like to tell you what our Swiss country planning experts are and do.

Rural engineering courses in Switzerland pay rather less attention to agronomy than similar courses in other parts of Europe. But, by and large, the profession covers much the same ground in all countries and includes related fields like agricultural equipment, farm buildings and the use of energy in a variety of forms. The French contrast ruralism with urbanism – to use their somewhat abstract terminology. The British seem to link the two when they talk about town and country

tions émergeant au domaine du génie civil et de l'architecture. Dans la conception helvétique, le génie rural recouvre l'aménagement de la propriété foncière, la réalisation du remaniement parcellaire. Cette opération déborde d'ailleurs sur les zones en voie d'urbanisation, l'aménagement agricole des eaux notamment par l'assainissement et l'irrigation, la conservation des sols, l'alimentation en eau potable et le traitement des eaux usées.

D'une manière générale, le génie rural se préoccupe de l'aménagement de l'espace rural à faible densité de population et où l'agriculture est l'activité économique principale.

L'ingénieur du génie rural résout les problèmes techniques et économiques posés par l'équipement de l'agriculture et de l'espace rural, la sauvegarde et l'amélioration de la vie rurale. Il en assume la planification. Il se charge des projets d'ouvrages d'équipement. Par contre l'ingénieur agronome domine les moyens de production végétale ou animale, jusqu'à la mise en valeur, la transformation et la commercialisation des produits du sol.

Le génie rural ne peut demeurer lié uniquement à l'espace rural. Si pendant ces trente ou quarante dernières années, le génie rural s'intéressait presque exclusivement au domaine agricole, ses champs d'activité tendent à se modifier actuellement du fait de l'interpénétration des zones urbaines et rurales. L'aménagement des zones urbaines implique l'intervention de l'ingénieur du génie rural, notamment en raison de ses compétences en matière cadastrale et de remaniement parcellaire de terrains à bâtir. Il n'en reste pas moins que la rarefaction des sols cultivables imposera encore longtemps la nécessité d'assurer le meilleur rendement, par des améliorations foncières appropriées, aux surfaces réservées à l'agriculture. Cela implique le concours permanent de l'ingénieur du génie rural.

Il collabore avec le génie civil et la géotechnique. Lorsqu'il se préoccupe d'épuration des eaux, il s'appuie sur le génie sanitaire et sur les chimistes compétents en matière de traitement des eaux usées. S'agissant de l'aménagement de l'espace rural, il collabore avec les spécialistes de l'aménagement du territoire. Enfin, le secours du juriste est souvent nécessaire pour les problèmes touchant à la propriété foncière. La revue *Polyrama* et le bulletin d'information de l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne nous donnent un aperçu de la formation nécessaire à l'ingénieur du génie rural. Nous pouvons en extraire les données suivantes:

Raumes im Sinne, wie wir ihn kennen, einschliesst, sondern auch Bauten erfasst, die am Rande mit dem Bauingenieurwesen und der Architektur zu tun haben. Den schweizerischen Kulturingenieur beschäftigt die Gestaltung des Grundbesitzes und die Durchführung von Güterzusammenlegungen. Seine Tätigkeit umfasst aber mit dem landwirtschaftlichen Wasserbau, mit der Entwässerung und der Bewässerung, mit dem Bodenschutz, der Trinkwasserversorgung und der Abwasserreinigung auch Gebiete, die in städtischer Entwicklung stehen.

Ganz allgemein betrachtet, befasst sich das Kulturingenieurwesen mit der Nutzbarmachung des dünn besiedelten ländlichen Raumes und mit Gebieten, wo die Landwirtschaft die hauptsächlichste Tätigkeit darstellt.

Der Kulturingenieur löst die technischen und wirtschaftlichen Probleme, die sich aus der Nutzung der Landwirtschaft und des ländlichen Raumes und dem Schutz und der Verbesserung des ländlichen Lebens ergeben. Er übernimmt die Planung und Durchführung kulturtechnischer Projekte. Der Ingenieur-Agronom auf der anderen Seite beherrscht die pflanzlichen und tierischen Produktionsmittel bis zur Erreichung, Verarbeitung und Vermarktung der Bodenerzeugnisse.

Die Kulturtechnik kann sich nicht auf den ländlichen Raum beschränken. Während der letzten dreissig oder vierzig Jahre hat sich die Kulturtechnik fast ausschliesslich mit der Landwirtschaft befasst, doch weil die städtischen und ländlichen Zonen heute ineinandergreifen, neigen seine Tätigkeitsgebiete dazu, sich zu verändern. Die Gestaltung der städtischen Zonen erfordert die Mitarbeit des Kulturingenieurs besonders wegen seiner Kenntnisse im Grundbuchwesen und in der Güterzusammenlegung im Hinblick auf Bauvorhaben. Im übrigen verlangt die Verknappung der kultivierbaren Böden noch während langer Zeit die Gewährleistung des besten Wirkungsgrades durch geeignete Meliorationen der der Landwirtschaft vorbehaltenen Bodenflächen. Dies erfordert die dauernde Mitarbeit des Kulturingenieurs.

Er arbeitet eng mit dem Bauingenieur und dem Geotechniker zusammen. Wenn er sich mit der Abwasserreinigung beschäftigt, stützt er sich auf die Techniken im Gesundheitswesen und auf die in der Abwasserbehandlung spezialisierten Chemiker. Wenn es sich um die Nutzbarmachung des ländlichen Raumes handelt, arbeitet er mit dem Spezialisten der Raumplanung zusammen. Schliesslich wird oft die Mitarbeit eines Juristen benötigt, wenn sich Probleme im Zusammenhang mit dem Grundbesitz ergeben.

planning. French ruralism is concerned not only with the development of farming land and the countryside in general (which is essentially what we Swiss are concerned with) but also with structures that one would normally associate with civil engineering and architecture. From the Swiss point of view, the major task of the rural engineer is to assist with the reallocation of real estate and to help create viable farms. This often involves the rural engineer in developing neighbouring residential or industrial estates and in evolving schemes for soil conservation, drainage and irrigation, drinking water supply and sewage and effluent treatment. Generally speaking, however, the proper realm of the rural engineer is the sparsely populated area in which agriculture is the main source of income.

The rural engineer handles the technical and economic problems posed by the development of agricultural land and the protection and enhancement of life in the country. It is he who deals with the building of any new structures that might be needed. In contrast, the agronomist is an expert in crop technology and livestock breeding problems. The agronomist's job is to advise on crop selection and on how to increase yields and market the resulting produce.

In the past 30 or 40 years rural engineering was practised in areas that were almost entirely agricultural. This is no longer true today. Towns and villages are spreading rapidly and well-defined boundaries between town and country are now often the exception. This trend has meant that today's rural engineers frequently work in the semi-green belts where built-up and crop-growing areas are intermingled. Rural engineers are needed in building areas because they are experts in surveying and land registers and in allocating building plots to obtain the best results. However, the scarcity of rich agricultural soil is such that rural engineers will be needed for many years to come to increase the productivity of farming through improved utilization of the land.

The rural engineer co-operates with civil engineers and geotechnical experts. When he handles wastewater treatment problems, he will work closely with sanitation engineers and with chemists and biochemists who are experts in the basic mechanisms of water treatment processes. Rural development will also bring him into contact with the lawyers who can sort out the real estate problems. The rural engineer is in fact an essential member of a large team of experts.

«Le domaine d'activité de l'ingénieur du génie rural et géomètre, particulièrement vaste et varié, exige une formation polyvalente qui lui permette de collaborer à des travaux de nature fort diverse:

Travaux de mensuration

La géodésie, science de la description de la terre, définit les bases de la carte d'une région.

La topographie permet, par des mesures sur le terrain, l'établissement de plans et cartes, ou le relevé d'éléments nécessaires à l'étude et à l'implantation d'ouvrages de génie civil de toute nature.

La photogrammétrie, dont les buts sont identiques à ceux de la topographie.

Die Zeitschrift Polyrama und die Informationsschrift der Eidgenössischen Technischen Hochschule Lausanne geben uns einen Überblick über die für den Kulturingenieur erforderliche Ausbildung. Hieraus können wir die folgenden Angaben entnehmen:

Der besonders weitgefächerte und vielschichtige Tätigkeitsbereich des Kulturingenieurs und Ingenieur-Geometers verlangt eine polyvalente Ausbildung, die es ihm gestattet, bei den vielseitigsten Aufgaben mitzuwirken:

Vermessungsarbeiten

Die Geodäsie ist die Wissenschaft, welche Grösse und Form der Erde beschreibt. Sie legt die Grundlagen für die Karte einer Region fest.

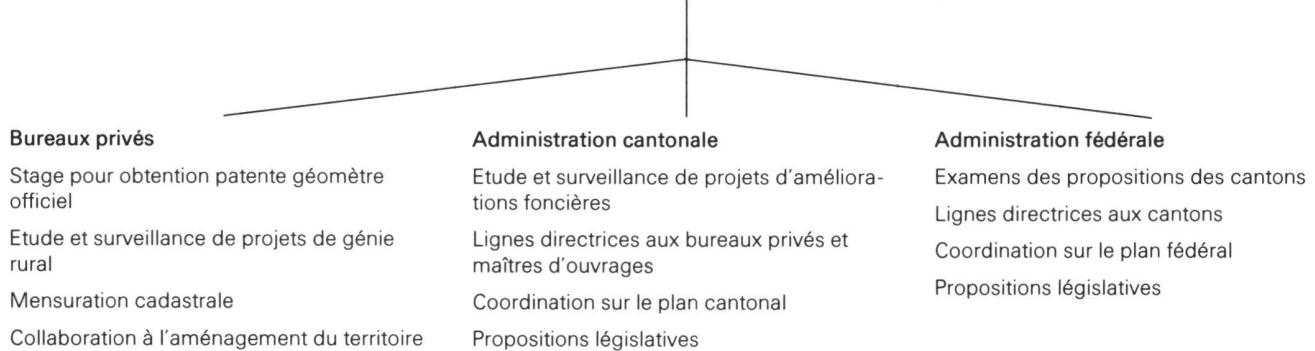
A good idea of the education a rural engineer needs to equip himself for the many and varied tasks ahead can be derived from the journal Polyrama and the information bulletin of the Swiss Federal Institute of Technology at Lausanne. The following long excerpts are taken from these publications.

«The wide range of problems with which the rural engineer and surveyor will be confronted during his career call for multidisciplinary education including:

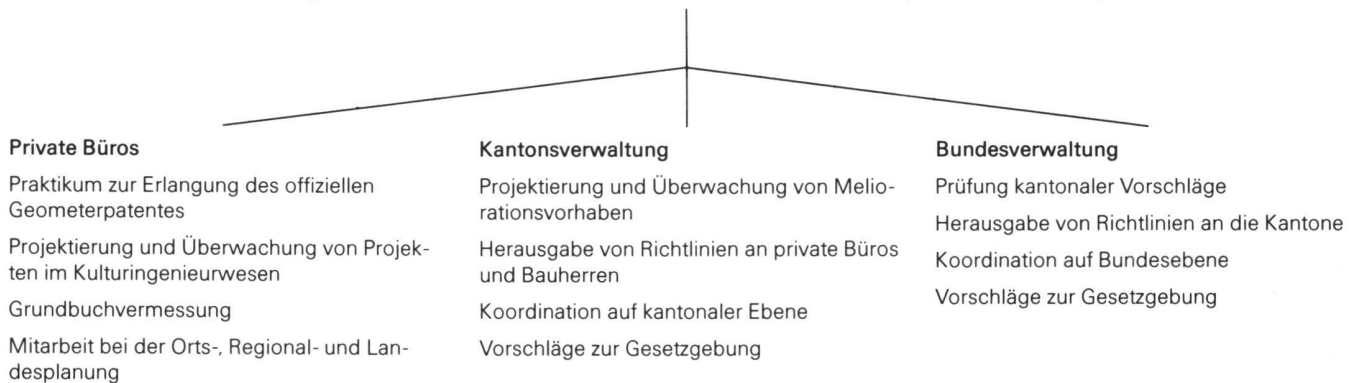
Surveying

Geodesy, the science of land description, is concerned with specifying the basis on which regional maps are established.

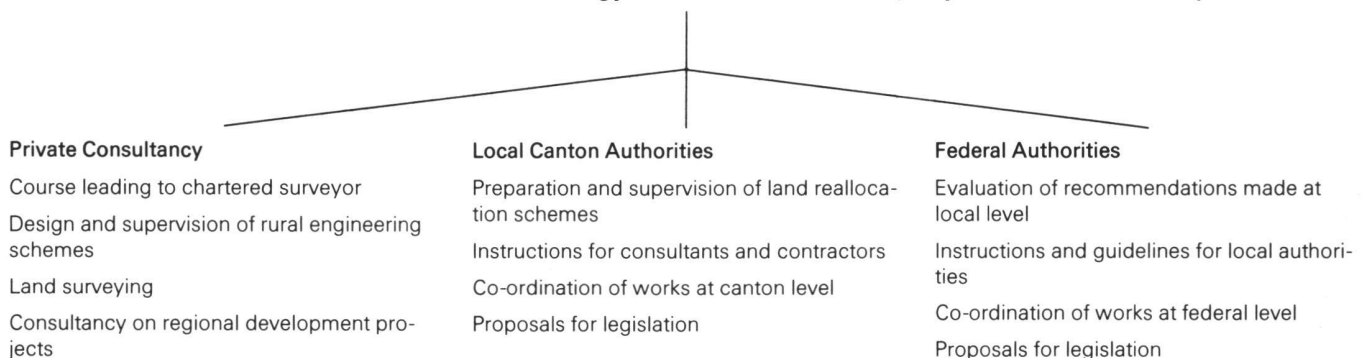
Ecoles polytechniques fédérales de Zurich ou Lausanne (durée 4½ ans)



Eidg. Technische Hochschulen Zürich oder Lausanne (Dauer 4½ Jahre)



Swiss federal Institutes of Technology, Zurich and Lausanne (4½ year course structure)



La mensuration cadastrale, qui est l'établissement et la conservation des plans et documents décrivant la propriété foncière.

Le génie rural

Les remaniements parcellaires, en zone agricole, viticole, forestière ou urbaine, permettent, dans un périmètre donné, de regrouper les propriétés morcelées et dispersées afin d'en rationaliser l'exploitation. Ces remaniements se font volontairement, à la demande des propriétaires, ou obligatoirement lorsque des travaux de grande envergure, tels un aéroport ou une autoroute, nécessitent un nouvel aménagement de la propriété.

L'aménagement des eaux de surface vise les buts suivants:

collecte et évacuation des eaux pluviales, lutte contre l'érosion et le ravinement dans les terrains en pente, correction de cours d'eau et régularisation de l'écoulement pour éviter débordements et inondations.

L'aménagement des eaux souterraines, en zones cultivées ou marécageuses, régularise le niveau de la nappe phréatique et l'humidité du sol.

L'irrigation apporte au sol l'appoint d'eau nécessaire à la croissance régulière de la végétation.

La voirie rurale est l'étude et la réalisation de routes et chemins, généralement en liaison avec un remaniement parcellaire, dans le but de faciliter l'accès des parcelles aux machines agricoles.

Le génie de l'environnement

La gestion des déchets solides liquides et gazeux comprend la conception, la réalisation et l'exploitation des réseaux d'égouts et stations d'épuration des eaux usées, des systèmes de collecte et des usines de traitement des ordures ménagères et déchets solides de l'industrie et du commerce. L'alimentation en eau potable est d'abord la recherche et le captage de sources protégées contre la pollution, ainsi que la conception des traitements complémentaires nécessaires, ensuite un problème de distribution par réseau.

L'aménagement du territoire

L'aménagement du territoire est un travail d'équipe. L'ingénieur du génie rural et géomètre collabore avec l'urbaniste, l'économiste, l'architecte, l'ingénieur civil, le juriste pour prévoir et organiser la construction d'habitations.

Die Vermessung liefert die Grundlagen für das Erstellen von Plänen und ermittelt die nötigen Elemente für die Projektierung und Absteckung von Ingenieurbauten aller Art.

Die Photogrammetrie ist ein wichtiger Teil der Vermessung.

Die Grundbuchvermessung erstellt Pläne und Dokumente, die die Eigentumsverhältnisse festlegen und sorgt für deren Nachführung.

Kulturtechnik

Die Güterzusammenlegungen in landwirtschaftlichen, Rebbau-, Wald- und städtischen Gegenden ermöglichen eine Umgruppierung und Vereinigung zerstückelter und verstreuter Grundstücke, um deren Nutzung zu rationalisieren. Diese Zusammenlegungen erfolgen freiwillig auf Verlangen der Eigentümer oder zwangsweise, wenn grossangelegte Arbeiten wie Flughäfen oder Autostrassen eine Neugestaltung der Besitzverhältnisse erfordern.

Im Wasserbau kennt man für die Oberflächengewässer folgende Ziele: Sammeln und Ableiten des Regenwassers, Kampf gegen die Erosion und die Runsenbildung in geneigtem Gelände, Korrektur der Wasserläufe, um Überflutungen und Überschwemmungen zu verhindern.

Unter der Bodenoberfläche reguliert der Kulturingenieur in kultivierten oder sumpfigen Zonen den Grundwasserspiegel und die Bodenfeuchtigkeit.

Die Bewässerung bringt dem Boden das zusätzliche Wasser, das nötig ist, um ein optimales Pflanzenwachstum zu gewährleisten.

Beim ländlichen Strassenbau handelt es sich um die Projektierung und Ausführung von Strassen und Wegen, in der Regel im Zusammenhang mit Güterzusammenlegungen, um den Zugang der landwirtschaftlichen Maschinen zu den einzelnen Parzellen zu erleichtern.

Die Umweltechnik

Die Behandlung der festen, flüssigen und gasförmigen Abfälle umfasst die Planung, die Durchführung und den Betrieb von Abwassersammel- und -reinigungsanlagen, Kehrtrichtersammel- und -wertungsanlagen und solche für die festen Abfälle aus Industrie und Gewerbe. Bei der Trinkwasserversorgung geht es in erster Linie um das Auffinden und Fassen von gegen Verschmutzung geschützten Quellen sowie die Konzipierung allenfalls nötiger Behandlungen und hierauf um das Problem der Verteilung in Wasserversorgungsnetzen.

Die Raumplanung

Die Raumplanung ist eine Teamarbeit. Der Kultur- und Vermessungsingenieur arbeitet mit dem Ortsplaner, dem Wirt-

Topography is concerned with land surveying, the actual preparation of maps and the collection of data needed to site and design civil structures. Photographic surveying is a branch of topography. Property surveying is concerned with the preparation and safe-keeping of maps, plans and documents describing real estate.

Rural engineering

Land Allocation in agricultural, wine-growing, woodland and urban areas consists in reassigning scattered property and plots to make better use of the land. Reallocation may either be carried out at the request of the landowners or be imposed by the authorities when airports, motorways or similar installations are about to be built.

Surface Water Technology is concerned with the control of rainwater runoff, the prevention of erosion and weathering of sloping terrain and the training of rivers and streams to prevent flooding.

Groundwater Technology is concerned with the control of the water-table and soil moisture in agricultural and marshlands areas.

Irrigation provides fertile land with the additional water needed to ensure the steady growth of crops.

Rural Civil Engineering is concerned with the design and construction of new roads and tracks to enable farm machinery to reach existing or reshaped farming areas.

Sanitation and environmental engineering

Controlling solid, liquid and gaseous wastes calls for the design, construction and day-to-day management of (a) sewers and wastewater treatment plant, and (b) collection and treatment schemes for the disposal of domestic and industrial waste solids. Providing adequate quantities of potable water involves identifying and harnessing sources of potentially usable water, designing any pretreatment plant needed and distributing the product to a network of users.

Regional development

Planning and implementing a regional development scheme calls for teamwork. To plan house building, the rural engineer will find himself working in close co-operation with town planners, economists, architects, civil engineers and legal experts. During work of this kind, the rural engineer and surveyor will have to solve a host of problems that are not strictly technical. He will

L'ingénieur du génie rural et géomètre n'aura pas à résoudre que des problèmes techniques, mais aussi des problèmes d'ordre juridique (droit foncier, restrictions au droit de propriété, expropriation, etc.); il lui faudra du doigté, de la psychologie et le sens de la négociation pour concilier des intérêts souvent divergents (propriétaires, autorités communales, syndicats d'améliorations foncières, etc.).

Pour que l'ingénieur du génie rural et géomètre puisse faire face avec compétence aux tâches qui l'attendent, l'EPF de Lausanne, comme celle de Zurich, propose un plan d'études en 8 semestres offrant une formation dont les branches peuvent se grouper sous les thèmes suivants: Mathématiques et physique, Mensuration, Génie rural, Sciences de la terre, Aménagement et équipement, Génie civil, Législation et Sciences humaines. Ce programme d'enseignement, de caractère généraliste, permet au jeune ingénieur d'orienter ensuite sa carrière dans la direction de son choix. Il lui est possible, après un stage pratique d'une année, de se présenter aux examens pour l'obtention de la patente fédérale d'ingénieur-géomètre.

L'ingénieur du génie rural et géomètre trouvera de nombreuses possibilités d'exercer sa profession.

Qu'il choisisse d'être propriétaire ou collaborateur d'un bureau privé, d'être employé dans l'administration fédérale, cantonale ou communale, l'ingénieur du génie rural sera toujours mêlé à l'aménagement du territoire d'une façon ou d'une autre.

Le monde a vraiment besoin de tels hommes.

schaftsexperten, dem Architekten, dem Bauingenieur und dem Juristen zusammen, um Wohnbauten vorzusehen und zu organisieren.

Der Kultur- und Vermessungsingenieur hat dabei nicht nur technische Probleme zu lösen, sondern auch solche juristischer Art (Bodenrecht, Einschränkungen der Eigentumsrechte, Enteignungen usw.). Er braucht Fingerspitzengefühl, psychologisches Einfühlungsvermögen und Verhandlungstalent, um die oft divergierenden Interessen unter einen Hut zu bringen (Landeigentümer, Gemeindebehörden, Meliorationsgenossenschaften usw.).

Damit der Kultur- und Vermessungsingenieur den Aufgaben, die ihn erwarten, gewachsen ist, bieten die Eidgenössischen Technischen Hochschulen in Lausanne und Zürich einen Studienplan von 8 Semestern an, der eine Ausbildung vermittelt, die unter den folgenden Themenkreisen zusammengefasst werden kann: Mathematik und Physik, Vermessung, Kulturtechnik, Erdwissenschaften, Umwelttechnik, Pflanzenbau, Planung, Bautechnik, Gesetzgebung und Humanwissenschaften. Dieses allgemein gehaltene Studienprogramm erlaubt dem jungen Ingenieur eine anschliessende Ausrichtung seines Werdeganges in eine selbstgewählte Richtung. Es ist ihm möglich, sich nach einem einjährigen Praktikum der Prüfung für das Eidgenössische Patent für Ingenieur-Geometer zu unterziehen.

Der Kultur- und Vermessungsingenieur findet zahlreiche Möglichkeiten, um seinen Beruf auszuüben.

Ob er beschliesst, Inhaber oder Mitarbeiter eines privaten Büros zu werden, sich in der Bundes-, Kantons- oder Gemeindeverwaltung anstellen zu lassen, der Kulturingenieur wird immer mit der Raumplanung zu tun haben.

Die Welt braucht solche Leute.

have to have more than a nodding acquaintance with the law, especially the law of real estate, to handle problems involving expropriation, restricted rights to ownership of land, etc. He will also need to be a good negotiator with a flair for psychology and diplomacy in order to reconcile the many conflicting interests that arise between landowners, local authorities, real estate reallocation associations, etc.)

The Swiss federal Institute of Technology in Lausanne and the sister school in Zurich offer eight-semester courses to train rural engineers and surveyors to deal competently with their future tasks. The subjects taught are organized around the following main themes: Mathematics and Physics, Surveying, Rural Engineering, Earth Sciences, Development Engineering, Civil Engineering, and Legislation and Social Sciences. Students graduate with this broad background and are then able to choose in which specialized field they intend their careers to develop. After a further year of practical work they also have the opportunity of sitting the Swiss federal examination and qualifying as chartered surveyors.

Many kinds of job are open to the rural engineer and surveyor. He may elect to set up as, or be employed by, a private consultant. Alternatively, he might prefer to work with the federal or local (canton or commune) authorities. But whatever the job, he will be dealing in one way or another with land development and he will be aware throughout his career that he is providing an essential service to the community.

Adresse de l'auteur:

M. Besse

Service cantonal des Améliorations foncières, Ch. des Collines 33, CH-1955 Sion

L'aménagement du territoire en Suisse et l'engagement du géomètre Raumplanung in der Schweiz mit Einsatz des Geometers Regional planning in Switzerland and the surveyor's role

J.-P. Indermühle

L'article 22 quater de la constitution fédérale, voté par le peuple suisse le 14 septembre 1969, donne à la Confédération le mandat de légiférer en matière d'aménagement du territoire, afin de garantir une occupation rationnelle de celui-ci et une utilisation judicieuse du sol.

Artikel 22 quater der schweizerischen Bundesverfassung, vom Schweizervolk durch die Volksabstimmung vom 14. September 1969 genehmigt, verlangt die zweckmässige Nutzung des Bodens und die geordnete Besiedlung des Landes.

Das Bundesgesetz über die Raumpla-

Article 22 (IV) of the Federal Constitution, which was approved by a popular vote on September 14 1969, stipulates the meaningful use of the land and its systematic development. The Federal Law on Regional Planning of June 22 1979 fulfills these demands by setting out the objectives which have to be