

Umweltingenieur : Neues Studium an der ETH Zürich, Abteilung VIII für Kulturtechnik und Vermessung

Autor(en): **Glatthard, T.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **87 (1989)**

Heft 11

PDF erstellt am: **11.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-234085>

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.

Umweltingenieur

Neues Studium an der ETH Zürich, Abteilung VIII für Kulturtechnik und Vermessung

Th. Glatthard

Am 29. Juni 1989 hat der Schweizerische Schulrat die neuen Studienpläne der Abteilung VIII für Kulturtechnik und Vermessung an der ETH Zürich beschlossen. Neben der Revision der Studienpläne für Kulturingenieure und Vermessungsingenieure wurde insbesondere eine neue Studienrichtung eingeführt: der Umweltingenieur. Die VPK wird die drei neuen bzw. revidierten Studienrichtungen und Studienpläne vorstellen.

Im vorliegenden Artikel werden die Ziele und Inhalte des neuens Studiums für Umweltingenieure anhand der «Wegleitung für die Studierenden der Abteilung VIII für Kulturtechnik und Vermessung» (vom 21. Juli 1989) und dem «Studienplan 1989 der Abteilung für Kulturtechnik und Vermessung» (Beschluss des Schweizerischen Schulrates vom 29. Juni 1989) vorgestellt.

Le 29 juin 1989, le Conseil des Ecoles polytechniques fédérales a approuvé les nouveaux plan d'études de la Section VIII Génie rural et mensuration de l'EPFZ. Il s'agissait de réviser les plans d'études pour les ingénieurs en génie rural et en mensuration et d'introduire une nouvelle formation: l'ingénieur en environnement. La revue MPG présentera ces trois formations et leurs plans d'études. Cet article présente les buts et le contenu du nouveau plan d'études pour les ingénieurs en environnement, définis par les documents «Wegleitung für die Studierenden der Abteilung VIII für Kulturtechnik und Vermessung» (du 21 juillet 1989) et du «Studienplan 1989 der Abteilung für Kulturtechnik und Vermessung» (décision du Conseil des Ecoles polytechniques fédérales du 29 juin 1989).

Mit der Einführung des Studiums für Umweltingenieure an der Abteilung VIII für Kulturtechnik und Vermessung gibt es an der ETH Zürich neben dem bereits 1987 eingeführten Studium für Umweltnaturwissenschaften ein zweites Studium im Umweltbereich; ein Nachdiplomstudium «Umwelt» ist in Vorbereitung. Auch andere Hochschulen und Ingenieurschulen (HTL) bieten Lehrgänge im Umweltbereich an oder bereiten solche vor.

Das neue Studium für Umweltingenieure hat am 30. Oktober 1989 begonnen. Kulturingenieur- und Vermessungsingenieur-Studenten nach abgeschlossenem zweitem Semester konnten in das dritte Semester des Studiums für Umweltingenieure einsteigen. 12–15 bisherige Kulturingenieur- und Vermessungsingenieur-Studenten haben sich für dieses Studium entschieden. Neueingetretene in das erste Semester, das gemeinsam für alle drei Studienrichtungen ist, sind in der Grössenordnung von 75 Studenten. Für das nächste Jahr wird mit einer grösseren Anzahl von Neueintretenden gerechnet.

Die Titelfrage für den Umweltingenieur ist zur Zeit noch nicht geregelt. Bis auf weiteres ist davon auszugehen, dass dieser mit dem Abschlussdiplom den Titel «dipl. Kulturingenieur ETH (Umweltingenieur)» erwirbt.

Berufsbild und Anforderungen

(Aus: «Wegleitung für die Studierenden der Abteilung VIII für Kulturtechnik und Vermessung» vom 21. Juli 1989)

Hauptaufgabe des Umweltingenieurs ist es, Lösungskonzepte im Bereiche des Schutzes und der Erhaltung der natürlichen Umwelt zu erarbeiten und zu realisieren. Er trägt dazu bei, bei der Nutzung des Raumes und beim Aufbau von Infrastrukturen die natürlichen Umweltressourcen zu schonen und zu schützen. Dank seiner breitgefächerten Ausbildung ist er befähigt, eine disziplinübergreifende, koordinierende Tätigkeit in Umweltplanung und Umweltschutz auszuüben. Daneben besitzt er aber auch vertiefte Kenntnisse in verschiedenen Umweltbereichen. Schwerpunkte der Tätigkeit sind Umweltmanagement, Gewässerschutz, Bodenschutz, Luftreinhaltung und Lärmbekämpfung. Dies sind Arbeitsbereiche im Vollzug der Umweltschutzgesetze.

Bei der Projektierung von Anlagen ist er besonders sachkundig in Fragen der Umweltverträglichkeit. Er sucht Lösungen für Probleme des Gewässerschutzes, der Wasseraufbereitung und der Abwasserreinigung. In der Abfallbewirtschaftung bearbeitet er Probleme der Abfallentstehung,

der Stoffflüsse, der Abfallbehandlung und Fragen von Zwischenlagerung, Transport, Wiederverwertung und Endlagerung. Somit liegt sein Tätigkeitsgebiet auch im Bereich der Planung von Deponien. Dazu kommen Fragen des Abbaus von Kies, Sand usw. und die damit verbundenen Probleme von Rekultivierung und Renaturierung unter Einsatz von ingenieurbio-logischen Methoden. Er kann schliesslich auch als Verfasser von Umweltverträglichkeits-Berichten auftreten oder solche prüfen.

Durch landschaftspflegerische Begleitung integriert er Infrastrukturvorhaben in die Landschaft. Im Bereich des Umweltmanagements beschäftigt er sich mit Umweltüberwachung, Risikoplanungen und Sanierungsarbeiten bei umweltbelastenden Unfällen.

Der Umweltingenieur findet berufliche Beschäftigung als Mitarbeiter oder Leiter von Umweltschutzämtern in Gemeinden, Kantonen und beim Bund oder als Mitarbeiter oder Leiter von privaten Ingenieurbüros und Unternehmen, die sich mit Umweltplanung und Umweltschutz befassen. Ferner findet er Beschäftigung als Mitarbeiter in Industriezweigen mit Abteilungen für technischen Umweltschutz und Risikoanalysen.

Die natürliche Umwelt ist ein höchst komplexer Gegenstand, der sich durch eine dichte Vernetzung von Elementen auf verschiedensten Ebenen auszeichnet. Der Studierende der Studienrichtung «Umweltingenieure» muss daher in Systemen denken und diese in Modellen erfassen können. Soll er für Umweltprobleme Lösungen finden, so muss er nicht nur die naturwissenschaftlichen Grundlagen beherrschen, sondern auch das ingenieurmässige Denken und Realisieren. Da Lösungskonzepte für einzelne Umweltbereiche fast immer mit weiteren Umweltaspekten verbunden sind, muss der Umweltingenieur Probleme möglichst ganzheitlich erfassen. Vertiefte Kenntnisse in verschiedenen umweltrelevanten Bereichen sind daher erforderlich. Die Ausbildung basiert deshalb auf drei Säulen: solide mathematische und naturwissenschaftliche Grundausbildung, ausreichende Kenntnisse über verschiedene Umweltsysteme und die darin ablaufenden Prozesse und schliesslich die vertiefte Ausbildung in ausgewählten Bereichen der Umweltplanung und der Umwelttechnik.

Zum Studium

(Aus: «Wegleitung für die Studierenden der Abteilung VIII für Kulturtechnik und Vermessung» vom 21. Juli 1989)

Der Ingenieur verfügt über drei Mittel, seine Gedanken und Arbeiten darzustellen: es sind dies die Berechnung, die zeichnerische Darstellung und, als wesentliche Ergänzung, die gewandte mündliche und schriftliche Formulierung. Sich in allen drei Ausdrucksformen zu üben, bietet die Studienzeit Aufforderung und Gelegenheit.

Das Grundstudium

In den ersten beiden Semestern werden für alle drei Studienrichtungen gemeinsam die Grundlagen vermittelt. Es sind dies vor allem die mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer und die Grundlagen aus dem Bereich der Rechts- und Wirtschaftswissenschaften. Diese Grundlagen bilden die Voraussetzung für die Fachausbildung und die spätere Berufsausübung.

Im ersten Semester wird zudem eine Ringvorlesung «Einführung in Ausbildung und Beruf» angeboten, in welcher die verschiedenen Fachdozenten ihre jeweilige Fachdisziplin vorstellen und auf Fragen der Ausbildung und der Berufspraxis eingehen.

Die drei Studienrichtungen «Kulturtechnische Ingenieure», «Umwelttechnische Ingenieure» und «Vermessungsingenieure» trennen sich zu Beginn des 3. Semesters. Erst dann muss sich der Studierende für eine der drei Richtungen entscheiden.

Die fachliche Grundausbildung

In einer zweiten Phase vom 3. bis etwa zum 6. Semester werden die mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen vertieft. Es beginnt jedoch gleichzeitig auch die fachliche Grundausbildung. Sie ist gekennzeichnet durch die Grundzuevorlesungen mit den entsprechenden Übungen, welche in die praktische Anwendung der wissenschaftlichen Grundlagen einführen. In diesen allmählich voranschreitenden Lernprozess werden immer mehr auch berufsspezifische rechts- und betriebswirtschaftliche Argumente miteinbezogen.

Die Ausbildung beschränkt sich jedoch nicht auf das Anlernen einzelner bekannter Arbeitsverfahren und Methoden der Praxis. Der Hochschulingenieur muss vielmehr befähigt werden, neuen Entwicklungen laufend zu folgen und neue wissenschaftliche Erkenntnisse nutzbar zu machen. Er muss deshalb lernen, einzelne Sachverhalte möglichst objektiv und unvoreingenommen zu beobachten und zu erfassen, ungelöste Probleme abzugrenzen und sie als Aufgabe zu formulieren.

Unterrichtsgebiete und Lehrveranstaltungen

Im Studienplan werden die Unterrichtsgebiete und deren ungefähre Semesterstundenzahl festgelegt. Die aufgeführten Wochenstundenzahlen enthalten Vorlesungen, Übungen, Kolloquien, Praktika, Exkursionen etc.

1. und 2. Semester

(gemeinsam für alle drei Studienrichtungen)

| Lehrgebiete | Semesterwochenstunden |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Mathematik und Geometrie | 22 |
| Informatik und Informationssysteme | 6 |
| Physik und Mechanik | 6 |
| Naturwissenschaften und Ökologie | 6 |
| Erdwissenschaften | 6 |
| Rechts- und Sozialwissenschaften | 8 |
| Wirtschaftswissenschaften | 4 |
| Fächerübergreifende Veranstaltungen | 4 |

3. und 4. Semester

| Lehrgebiete | Semesterwochenstunden |
|---|-----------------------|
| Informatik und Informationssysteme | 2 |
| Physik und Mechanik | 10 |
| Naturwissenschaften und Ökologie | 14 |
| Maschinen- und Elektroingenieurwesen | 2-4 |
| Boden und Pflanzen | 12 |
| Hydrologie und Hydromechanik | 8 |
| Versorgung und Entsorgung | 4-6 |
| Planung | 4 |
| Luftreinhaltung und Lärmbekämpfung | 2-4 |
| Praktikum Chemie (nach dem 4. Semester) | 1 Woche |

5. und 6. Semester

| Lehrgebiete | Semesterwochenstunden |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Vertiefungsblock des 6. Semesters | 12 |
| Naturwissenschaften und Ökologie | 2 |
| Rechts- und Sozialwissenschaften | 2 |
| Boden und Pflanzen | 2 |
| Versorgung und Entsorgung | 4 |
| Planung | 2 |
| Bautechnik | 2 |
| Luftreinhaltung und Lärmbekämpfung | 8-10 |
| Bodenschutz und Wasserbau | 4 |
| Fächerübergreifende Veranstaltungen | 4 |
| Fakultative Lehrveranstaltungen | mind. 12 |

7. und 8. Semester

| Lehrgebiete | Semesterwochenstunden |
|---|-----------------------|
| Vertiefungsblöcke des 7. und 8. Semesters | 24 |
| Versorgung und Entsorgung | 4 |
| Fächerübergreifende Veranstaltungen | 6 |
| Fakultative Lehrveranstaltungen | mind. 16 |

Studienplan 1989 der Abteilung für Kulturtechnik und Vermessung gemäss Beschluss des Schweizerischen Schulrates vom 29. Juni 1989 (Studienrichtung «Umwelttechnische Ingenieure»).

Erst nach und nach können dann komplexere Systeme bearbeitet werden. Dabei sind die Fähigkeit zur kritischen Beurteilung von Ergebnissen und Verfahren, aber

auch die schöpferischen Fähigkeiten und das für einen Ingenieur unerlässliche Verantwortungsbewusstsein zu entwickeln und zu fördern.

Partie rédactionnelle

| | |
|------------------------------|---|
| ETH Zürich | Umweltnaturwissenschaften (Abt. X) Umweltingenieur (Abt. VIII) Nachdiplomstudium «Umweltschutz» in Vorbereitung Nachdiplomstudium «Siedlungswasserbau und Gewässerschutz» |
| EPF Lausanne | Ingénieur du génie rural mention environnement Nachdiplomstudium «3e cycle en Protection de l'environnement» |
| Uni Zürich | Nebenfach «Umweltlehre» für Biologen, Chemiker, Geografen Nachdiplomstudium «Umweltlehre» |
| Uni Basel | Nebenblockstudium für Biologen Nebenfach für Geografen |
| Uni Bern | in Vorbereitung |
| Uni Fribourg | Spezielle Lehrveranstaltung zu ökologischen Themen für Geografen und Biologen |
| Uni Lausanne | Kurs für Umweltschutz-, Energie- und Regionalpolitik |
| Uni Genf | Kurs «Spécialisation en écologie humaine» Kurs «Certificat en chimie analytique de l'environnement» |
| Hochschule St. Gallen | Vorlesung «Natürliche und gesellschaftliche Grundlagen des Wirtschaftens» für Rechts- und Wirtschaftswissenschaftler Wahlblock «Umweltökonomie und Energie» für Volkswirtschaftler |
| Ingenieurschulen HTL SANU | Weiterbildungskurse und Nachdiplomstudien Schweizerische Ausbildungsstätte für Natur- und Umweltschutz Aus- und Weiterbildungskurse in Vorbereitung |
| private Organisationen | WWF Schweiz Schweizerischer Bund für Naturschutz Schweizerische Naturforschende Gesellschaft diverse Kurse |
| Berufs- und Fachverbände | diverse Kurse und Veranstaltungen |

Das Vertiefungsstudium

Für das Vertiefungsstudium sind die sogenannten Vertiefungsblöcke kennzeichnend. Jeder Studierende wählt für das 6., 7. und 8. Semester je eine Fachrichtung, in der er sich im jeweiligen Semester vertiefen will. Aus den von den Fachrichtungen angebotenen Themen kann er frei wählen mit der Einschränkung, dass er im ganzen höchstens zweimal die gleiche Fachrichtung wählen darf.

In diesen Vertiefungsblöcken wird – projekt- oder problemorientiert – während 12 Stunden pro Woche unter der Leitung eines verantwortlichen Professors in kleinen Gruppen gearbeitet. Das Ergebnis ist ein Projekt-Dossier, dessen Bewertung in das Schlussdiplom eingeht. Das Vertiefungsstudium wird vom verantwortlichen Professor autonom gestaltet: freie selbständige Arbeit wechselt ab mit Vorlesungen, Kolloquien, Seminaren, Exkursionen usw.

Die folgenden Fachrichtungen kennzeichnen die Möglichkeiten für Vertiefungsstudien der Umweltingenieure:

- Planung, Umweltplanung
- Gewässerschutz, Wassertechnologie
- Abfallwirtschaft
- Bodenschutz.

Adresse des Verfassers:

Thomas Glatthard
dipl. Kulturingenieur ETH/SIA
Waldstätterstrasse 14
CH-6003 Luzern

Wegleitung und Studienplan:
Abteilung VIII für Kulturtechnik
und Vermessung, ETH-Hönggerberg,
CH-8093 Zürich

Studien- und Ausbildungsmöglichkeiten im Bereich Umweltschutz/Ökologie.

Vermarktungsarbeiten

übernimmt und erledigt

- genau
- prompt
- zuverlässig
- nach Instruktion GBV

für Geometerbüros und Vermessungsämter in der deutschsprachigen Schweiz

Josef Lehmann, Vermarktungsunternehmer
9555 Tobel TG
Tel. 073/45 12 19
oder 9556 Affeltrangen, Tel. 073/45 15 42

Probe-Exemplar!

*Wenn Sie ein Probe-Exemplar
der Fachzeitschrift VPK wünschen,
erreichen Sie uns unter*

Telefon 056/83 45 50