Welche theoretische Vorbildung ist nötig für die Zulassung zum Staatsexamen?

Autor(en): **Bleisch, Susanne / Wieser, Andreas / Guillaume, Sébastien**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Cadastre : Fachzeitschrift für das schweizerische Katasterwesen**

Band (Jahr): **- (2023)**

Heft 43

PDF erstellt am: **31.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-1046295

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Welche theoretische Vorbildung ist nötig für die Zulassung zum Staatsexamen?

Die Information über die notwendige theoretische Vorbildung für die Zulassung zum Staatsexamen für den Erwerb des eidgenössischen Patents für Ingenieur-Geometerinnen und -Geometer wurde überarbeitet und steht jetzt als aktuelles und verständliches Hilfsmittel für die Studienplanung zur Verfügung.

Zulassung zum Staatsexamen gemäss Geometerverordnung

Die Verordnung über die Ingenieur-Geometerinnen und Ingenieur-Geometer[1] regelt die Zulassung zum Staatsexamen (Art. 2 GeomV). Neben einer mindestens zweijährigen, stufengerechten Berufspraxis und einem anerkannten Hochschulabschluss auf Masterstufe (z. B. an der ETH Zürich, der Fachhochschule Nordwestschweiz oder der Haute Ecole d'Ingénierie et de Gestion du Canton de Vaud) muss in definierten Themenbereichen (Art. 4, Abs. 1 GeomV) eine ausreichende und erfolgreich abgeschlossene Vorbildung auf akademischem Niveau nachgewiesen werden. Die geforderten Themenbereiche beinhalten:

a) Wissenschaftliche Grundlagen
1. Mathematik
2. Physik

b) Geomatik
1. geodätische Grundlagen
2. geodätische Messtechnik und Auswertemethoden
3. Fehlertheorie und Ausgleichungsrechnung

c) Informationstechnologie
1. Informatik
2. Geoinformationssysteme

d) Vermessung der Schweiz
1. Landesvermessung
2. amtliche Vermessung

e) Landmanagement
1. Raumordnung und Raumentwicklung
2. Landumlegung und Bodenordnung
3. Immobilien- und Bodenbewertung

f) Schweizerisches Recht
1. Allgemeine Rechtskunde
2. Verwaltungsrecht
3. Sachen- und Bodenrecht
4. Vermessungs- und Geoinformationsrecht
5. Bau-, Planungs- und Umweltrecht

g) Unternehmensführung
1. Betriebswirtschaft
2. Projektmanagement

[1] Verordnung über die Ingenieur-Geometerinnen und Ingenieur-Geometer (Geometerverordnung, GeomV), SR 211.432.261

Bisherige Information über die nötige theoretische Vorbildung

Für die detaillierte Information über die Anforderungen wird vom Ausschuss theoretische Vorbildung der Eidgenössischen Kommission für Ingenieur-Geometerinnen und -Geometer (Geometerkommission) seit vielen Jahren der sogenannte Anforderungs-/Angebotskatalog geführt. Dieser gibt Auskunft über die Lehrveranstaltungen der verschiedenen Hochschulen, die in den einzelnen Themenbereichen angerechnet werden können. Die detaillierten Inhalte pro Themenbereich werden an den Schweizerischen Hochschulen durch verschiedene Module und Lehrveranstaltungen abgedeckt. Es gibt jedoch keine exakte Äquivalenz zwischen Themenbereichen und Lehrveranstaltungen, da die Hochschulen ihr Lehrangebot eigenständig entwickeln und sich vielfältigen, von Hochschule zu Hochschule unterschiedlichen Rahmenbedingungen anpassen müssen.

Die über die Jahre erfolgten Anpassungen der Lehrveranstaltungen an den Hochschulen und die damit verbundenen Ergänzungen im Angebotskatalog haben dazu geführt, dass dieser Katalog die Studienmöglichkeiten der letzten Jahrzehnte mit aktuellen sowie ehemaligen Lehrveranstaltungen abbildet. Dies schien notwendig, da sich ja nicht nur Absolventinnen und Absolventen der aktuellsten Studiengänge zum Staatsexamen anmelden, sondern auch solche früherer Jahrgänge. Jedoch benötigt der Katalog dadurch häufige Anpassungen, ist für die Studienplanung aktueller Studierender zu komplex und als Information über die konkreten Anforderungen wenig geeignet.

Es ist wichtig, dass die Studierenden schon von Studienbeginn an wissen, welche Anforderungen sie erfüllen müssen, falls sie in der Zukunft zum Staatsexamen zugelassen werden möchten. Die heutigen Studiengänge folgen nämlich nicht mehr ausschliesslich einem definierten Katalog von Lehrveranstaltungen, sondern bieten den Studierenden einige Wahlfreiheit. Die Rückmeldungen von Studierenden zeigen, dass unklare Vorgaben und Rahmenbedingungen mit ein Grund sein können, sich vorerst nicht für das eidgenössische Patent für Ingenieur-Geometerinnen und -Geometer zu interessieren. Ausserdem gab es in den letzten Jahren vermehrt Anfragen von Personen mit Bildungswegen abseits eines klas-

sischen Geomatik- oder Vermessungsstudiums. Auch für diese soll der überarbeitete Anforderungskatalog klar aufzeigen, welche Inhalte ihnen noch fehlen und wie sie diese erwerben können.

Der «Anforderungs-/Angebotskatalog» wird überarbeitet

Vor diesem Hintergrund hat der Ausschuss theoretische Vorbildung eine Überarbeitung des Anforderungskatalogs initiiert. Die Überarbeitung soll

- ein verständliches Hilfsmittel für (zukünftige) Studierende zur Studienplanung im Hinblick auf die Erfüllung der theoretischen Vorbildung schaffen und
- eine den praktischen Anforderungen angepasste Grundlage für die Dossierprüfung durch den Ausschuss liefern.

Der Angebotskatalog soll eine möglichst hohe zeitliche Stabilität aufweisen, so dass nicht jede der häufigen kleinen Änderungen des Angebots an den Hochschulen Kataloganpassungen nötig macht.

Bei substanziellen Änderungen im Angebot der Lehrveranstaltungen der Hochschulen wird zukünftig der Angebotskatalog auf die neue Situation angepasst und datiert. Die vorherigen Versionen werden weiterhin zur Verfügung stehen, so dass sich Absolventinnen und Absolventen früherer Jahre für ihre Anmeldung zum Staatsexamen an der für sie relevanten Version orientieren können. Damit sind auch zukünftig die wesentlichen Grundlagen für die Prüfungen der Dossiers der theoretischen Vorbildung der Kandidatinnen und Kandidaten vorhanden.

Der enge Kontakt zwischen den Hochschulen und der Geometerkommission ist auch nach der Überarbeitung des Anforderungskatalogs weiterhin notwendig. Die Kontakte helfen sicherzustellen, dass die für die theoretische Vorbildung essenziellen Lernziele weiterhin in den Hochschulangeboten abgedeckt sind und dass substanzielle Änderungen des Lehrangebots rechtzeitig im Anforderungskatalog abgebildet werden.

Grundsätze für die Überarbeitung des Anforderungskatalogs

Für die Überarbeitung des Anforderungskatalogs haben die Mitglieder des Ausschusses theoretische Vorbildung ihre Erfahrung aus der Beurteilung der Dossiers, der Hochschullehre und der Beratung Studierender eingebracht. Ausgehend von einer Einschätzung des Zwecks der theoretischen Vorbildung hat der Ausschuss Grundsätze für die Anpassung des Anforderungskatalogs identifiziert. Diese sind von der Geometerkommission geprüft und akzeptiert worden. Sie umfassen die folgenden vier Punkte:

1. ***Verständnis der Fachsprache, Methoden, Technologien sowie Grundbildung für Life-Long-Learning***
   Die theoretische Vorbildung soll ein grundlegendes Verständnis für die Fachsprache in den Arbeitsbereichen patentierter Ingenieur-Geometerinnen und -Geometer sicherstellen. Sie soll einen Überblick über grundlegende Methoden geben sowie die Fähigkeiten vermitteln, sich in deren Arbeitsbereichen rasch und selbständig in neue Themen einzuarbeiten, dafür geeignete Quellen auszuwählen und den Stand der Technik sowie die technologische Entwicklung einzuschätzen.

2. ***Studium mit Masterabschluss und dadurch anhaltende Auseinandersetzung mit der Denk- und Arbeitsweise in den relevanten Fachbereichen***
   Die theoretische Vorbildung soll sicherstellen, dass Kandidatinnen und Kandidaten über ein Studium (mit Masterabschluss, Art. 3 GeomV) in einem ausreichend fachnahen Bereich verfügen, wobei sie im Studium über die Dauer mehrerer Jahre mit unterschiedlichen Fächern, Denk- und Arbeitsweisen sowie Methoden aus den relevanten Fachbereichen konfrontiert waren.

3. ***Keine Bindung an bestimmte Studiengänge, aber Sicherstellen der relevanten theoretischen Vorbildung auch für Fachfremde***
   Aus praktischen Gründen (z.B. unterschiedliches Studienangebot an unterschiedlichen Hochschulen, Zugang auch für Absolventinnen und Absolventen ausländischer Hochschulen, ausreichende Anzahl qualifizierter Kandidatinnen und Kandidaten für das Staatsexamen) soll der Nachweis der nötigen theoretischen Vorbildung nicht an ein Geomatik- oder Vermessungsstudium und nicht an einen bestimmten Studienplan gebunden sein. Für alle gelten jedoch dieselben Anforderungen. Für Absolventinnen und Absolventen (sehr) fachfremder Studiengänge wird dies in vielen Fällen einen sehr hohen Aufwand für das Nachholen der Ausbildung bedeuten, der in der Praxis prohibitiv sein kann. Dieser Aufwand darf aus Gründen der Qualitätssicherung dennoch nicht reduziert werden.

4. ***Staatsexamen als Praxisprüfung inklusive der angewandten und aufgefrischten theoretischen Vorbildung***
   Wegen der üblicherweise grossen Zeitdifferenz zwischen dem Absolvieren der Lehrveranstaltungen im Studium und dem Staatsexamen muss davon ausgegangen werden, dass die allermeisten Kandidatinnen und Kandidaten zum Zeitpunkt der Prüfung nur jenen Teil der theoretischen Vorbildung noch präsent haben bzw. im Sinne der Vorbildung beherrschen, den sie in der Zwischenzeit auch wiederholt in der Praxis gebraucht oder aufgefrischt haben. Die theoretische Vorbildung ist jedoch nicht komplementär zum Staatsexamen zu verstehen, sondern, wie von der Legislatur vorgesehen, als zwingende Voraussetzung für die Zulassung, die sowohl auf Seiten der Kandidatinnen und Kandidaten sowie auf Seiten der prüfenden Expertinnen und Experten hilft, die Zeit für Vorbereitung und Durchführung der Prüfung nur bei entsprechenden Erfolgsaussichten zu investieren.

Der überarbeitete Anforderungs-/Angebotskatalog in Kürze

Die grosse Wahlfreiheit der Studierenden in modernen Hochschul-Studiengängen erfordert klare Information über die zwingend nachzuweisende theoretische Vorbildung für die Zulassung zum eidgenössischen Patent für Ingenieur-Geometerinnen und -Geometer. Diese ermöglicht es den Studierenden, ihr Studium durch die Wahl der Lehrveranstaltungen und allfälliger Zusatzausbildungen (z.B. Belegen von Kursen an anderen Hochschulen oder Absolvieren von Kursen, die speziell für den Erwerb theoretischer Vorbildung angeboten werden) entsprechend planen zu können.

Die Erstellung einer fixen und abschliessenden Liste von zu besuchenden Lehrveranstaltungen wäre jedoch weder zeitgemäss noch praktikabel, da u.a. gewisse Veranstaltungen nicht immer angeboten werden oder im Stundenplan in zeitlicher Konkurrenz zu anderen relevanten Angeboten stehen. Ausserdem sind Tiefe und Umfang der einzelnen Fachbereiche im Angebot der Hochschulen unterschiedlich und es ist nicht sinnvoll, grundsätzlich das Absolvieren von Lehrveranstaltungen an mehreren unterschiedlichen Hochschulen vorauszusetzen.

Um die oben genannten Grundsätze trotzdem zu erfüllen, wurde der Katalog wie folgt überarbeitet:

a) Die Anforderungen je Themenbereich (Art. 4, Abs. 1 GeomV) sind durch eine fokussierte Liste von Lerninhalten präzisiert, welche im Minimum nachgewiesen werden müssen.
b) Für den Nachweis der präzisierten Lerninhalte pro Themenbereich (i) ist eine Mindestanzahl von erfolgreich erworbenen Kreditpunkten (K_i) definiert.
b) Insgesamt sind jedoch über alle angeführten Themenbereiche mehr Kreditpunkte (G) nachzuweisen, als der Summe der einzelnen Mindestanforderungen entspricht, also $G > \Sigma(K_i)$.

Damit legt der Anforderungskatalog fest, dass in mehreren Themenbereichen eine umfangreichere Vorbildung vorliegen muss als durch die Mindestanforderungen vorgegeben ist. Es ist jedoch den Studierenden überlassen, in welchen Themenbereichen das der Fall ist. Für die Kreditpunkte zwischen der Summe der Mindestanzahl pro Themenbereich, $\Sigma(K_i)$, und der mindestens erforderlichen Gesamtsumme der facheinschlägigen Kreditpunkte (G) sind neben den minimalen Lerninhalten noch weitere anrechenbar. Diese sind exemplarisch in einer gesonderten Liste aufgeführt. Diese Rahmenbedingungen stellen sicher, dass gewisse, klar definierte fachliche Mindestanforderungen von allen Prüfungskandidatinnen und -kandidaten erfüllt werden, während der individuellen fachlichen Vertiefung während des Studiums, sowie örtlichen und zeitlichen Unterschieden der Studienprogramme etwas Spielraum eingeräumt wird.

Anforderungskatalog und minimale Kreditpunkte

Konkret definiert der überarbeitete Anforderungskatalog $G = 120$ Kreditpunkte als die minimal erforderliche Gesamtsumme der facheinschlägigen nachzuweisenden Kreditpunkte. Dies entspricht bei typischerweise 30 Kreditpunkten pro Vollzeitstudiensemester 4 Semestern oder 2 Jahren Vollzeitstudium in den für die Zulassung für das Staatsexamen notwendigen Themenbereichen a – g (Art. 4, Abs. 1 GeomV). Die minimal nachzuweisenden Kreditpunkte pro Themenbereich sind wie folgt festgelegt:

a) Wissenschaftliche Grundlagen	20	Kreditpunkte
b) Geomatik	30	Kreditpunkte
c) Informationstechnologie	20	Kreditpunkte
d) Vermessung der Schweiz	5	Kreditpunkte
e) Landmanagement	10	Kreditpunkte
f) Schweizerisches Recht	10	Kreditpunkte
g) Unternehmensführung	5	Kreditpunkte
Total $\Sigma(K_i)$	100	Kreditpunkte

Der Themenbereich d) Vermessung der Schweiz weist nur 5 Kreditpunkte auf, da zentrale Inhalte der Landesvermessung, wie geodätische Grundlagen sowie Bezugs- und Höhensystem und Transformationen, im Themenbereich b) Geomatik abgedeckt sind.

Neben den 100 Kreditpunkten, die sich aus den Minimalanforderungen in den einzelnen Themenbereichen ergeben, müssen die Kandidatinnen und Kandidaten weitere 20 Kreditpunkte in den Themenbereichen a) bis g) vorweisen, um auf die geforderte Gesamtsumme von mindestens $G = 120$ facheinschlägigen Kreditpunkten zu kommen.

Für die hochschulspezifische Studienplanung haben die Hochschulen ETHZ, FHNW und HEIG-VD den minimalen Anforderungen des Katalogs aktuelle Lehrveranstaltungen gegenübergestellt, die diese Anforderungen erfüllen (Angebotskatalog). Damit hat sich gezeigt, dass aktuell die Anforderung mit wenigen bekannten Lücken an den Hochschulen abgedeckt werden. Diese Lücken können jedoch zum Beispiel über den Besuch von Lehrveranstaltungen an anderen Hochschulen oder den Besuch von externen Kursangeboten gefüllt werden.

Der überarbeitete Anforderungs-/Angebotskatalog liegt vor und ist online

Die Eidgenössischen Kommission für Ingenieur-Geometerinnen und Geometer hat den überarbeiteten Anforderungs-/Angebotskatalog zur Kenntnis genommen und ist zusammen mit dem Ausschuss überzeugt, dass

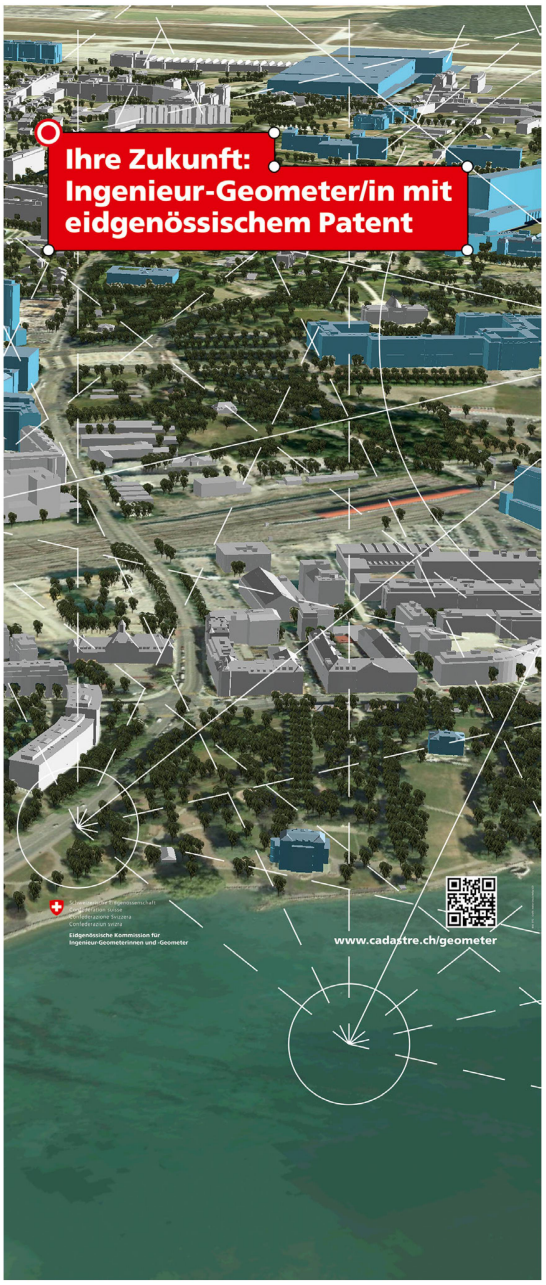
- für die Information zur notwendigen theoretischen Vorbildung und
- für die Prüfung der Dossiers zukünftiger Kandidatinnen und Kandidaten

ein aktuelles und verständliches Hilfsmittel geschaffen wurde. Die Studierenden können den Katalog für ihre Studienplanung nutzen und durch die klare Information über die Anforderungen wird hoffentlich auch der Zugang zum eidgenössischen Patent für Ingenieur-Geometerinnen und Ingenieur-Geometer sichtbarer und attraktiver.

Susanne Bleisch
Professorin für Geovisualisierung und Visual Analytics
Fachhochschule Nordwestschweiz, Muttenz
susanne.bleisch@fhnw.ch

Andreas Wieser
Professor für Geosensorik und Ingenieurgeodäsie
ETH Zürich
andreas.wieser@geod.baug.ethz.ch

Sébastien Guillaume
Professeur en géodésie, méthodes d'estimation et navigation
HEIG-VD, Yverdon-les-Bains
sebastien.guillaume@heig-vd.ch

Anforderungs-Angebotskatalog online abrufbar

www.cadastre.ch/geometer → Voraussetzungen zur Zulassung → Anerkennung der theoretischen Vorbildung → Reiter «Dokumente»