

Lehrportfolio

Geotechnik spannend erlebbar machen



von Prof. Dr.-Ing. C. Budach

Köln, den 11.01.2021

Inhalt

1	Fragestellung	3
2	Meine Lehre	4
2.1	Zielgruppe und Inhalte	4
2.2	Meine Lehrphilosophie.....	7
3	Mein Vorgehen	8
3.1	Ausgewählte Lehrveranstaltung.....	8
3.2	Problemstellung und Hypothesen.....	8
3.3	Bearbeitung der Hypothese	10
3.4	Auswertung und Ergebnisse der Untersuchung	10
4	Fazit und Perspektive	12
5	Anhang	13

1 Fragestellung

Im Rahmen der Ausbildung der Studierenden des Bachelor- bzw. Master- Studiengangs Bauingenieurwesen an der TH Köln ist es relevant, den Studierenden wissenschaftliche und praxisrelevante Kenntnisse zu vermitteln, damit die Studierenden nach ihrer Ausbildung an der TH Köln im späteren Berufsleben Verantwortung übernehmen können (vgl. [1]). Daher ist es für die Ausbildung der Studierenden sehr wichtig, die Praxisnähe der jeweiligen Fragestellungen aufzuzeigen und den Studierenden diese sichtbar bzw. erlebbar zu machen. Auf diese Weise ist es möglich, dass Studierenden den Nutzen des Handelns direkt ableiten bzw. verstehen können.

Im Rahmen des Lehrportfolio beschäftigt sich meine Fragestellung mit Praxisnähe in der Veranstaltung Geotechnik I und gibt darüber hinaus einen Einblick, wie Praxisnähe auch in anderen Veranstaltungen weiter gefördert werden soll.

Daher lautet meine Fragestellung:

Wie kann ich Praxisnähe im Modul Geotechnik I vermitteln?

Diese Frage bezieht sich auf das Format „Lehrinnovationen analysieren“ des „Leitfadens für das Lehrportfolio nach den Prinzipien des Scholarship of Teaching and Learning“ (vgl. [2]). Im Rahmen der im Sommersemester 2020 erstmalig digital durchgeführten Veranstaltung „Geotechnik I“ wurde bereits eine Innovation eingebracht, über die berichtet wird. Zudem wird ein Ausblick gegeben, welche weiteren Innovationen im Rahmen dieser Veranstaltung geplant sind.

In der hochschuldidaktischen Forschung spielt die Fragestellung der Praxisnähe eine wesentliche. So „hat der Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft eine Charta guter Lehre verfasst, die Leitlinien und Grundsätze für eine bessere Lehrkultur formuliert“ (siehe [3]). Das Ziel ist dabei anspruchsvoll: „Lehre soll inspirieren, motivieren, **praxisnah** und forschungsorientiert sein, die unterschiedlichen Bildungsbiografien der Studierenden berücksichtigen, gleichzeitig aber die Studierenden in die Verantwortung nehmen“ (vgl. [3] und [4]).

Aufgrund eigener Erfahrungen als Studierender bzw. Arbeitnehmer sehe ich es als sehr sinnvoll an, dass die Praxisnähe der jeweiligen Fragestellungen klar ist, um sich für das eigene Handeln zu motivieren.

2 Meine Lehre

2.1 Zielgruppe und Inhalte

Die Fakultät Bauingenieurwesen und Umwelttechnik der Technischen Hochschule Köln bietet den Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen an. Der Studiengang kann sowohl in Vollzeit als auch als dualer Studiengang belegt werden, wobei die ersten beiden Semester des Vollzeitstudiums auf die ersten vier Semester des dualen Studiengangs verteilt werden. Ab dem dritten Semester des Vollzeitstudiums bzw. des fünften Semesters des dualen Studiengangs sind die Studieninhalte in den Semestern gleich.

Das Ziel des Studiums ist u.a., dass die „Studierenden mit dem Abschluss ihres Bachelorstudiums über ein kritisches Verständnis der wichtigsten Theorien, Prinzipien und Methoden ihres Studienprogramms verfügen und in der Lage sind, ihr Wissen selbständig zu vertiefen. Ihr Wissen und Verstehen soll dem Stand der Fachliteratur entsprechen und einige vertiefende Wissensbestände auf dem aktuellen Stand der Forschung miteinschließen. Sie sollen die instrumentelle Kompetenz erwerben, die es ihnen ermöglicht, ihr Wissen und Verstehen auf ihren Beruf anzuwenden und Problemlösungen und Argumente in ihrem Fachgebiet zu erarbeiten und weiterzuentwickeln.

Zudem sollen systemische Kompetenzen sie befähigen, relevante Informationen insbesondere in ihrem Studienprogramm zu sammeln, zu bewerten und zu interpretieren und daraus wissenschaftlich fundierte Schlüsse abzuleiten, die gesellschaftliche, wissenschaftliche und ethische Erkenntnisse berücksichtigen. Die Studierenden sollen in der Lage sein, selbständig weiterführende Lernprozesse zu gestalten.“ (vgl. [5]).

Mit Start des Wintersemesters 2020/2021 wurde die neue Prüfungsordnung (PO5) für den Bachelorstudiengang eingeführt, deren Inhalte sich von der zuvor gültigen Prüfungsordnung (PO4) unterscheiden.

Die Fakultät Bauingenieurwesen und Umwelttechnik ist in die nachfolgend aufgeführten Institute untergliedert.

- Institut für Baubetrieb und Vermessung
- Institut für Konstruktiven Ingenieurbau
- Institut für Baustoffe, Geotechnik, Verkehr und Wasser

Das Lehr- und Forschungsgebiet Geotechnik und Tunnelbau gehört zum Institut für Baustoffe, Geotechnik, Verkehr und Wasser. Im Rahmen des Bachelorstudiengangs Bauingenieurwesen erlangen die Studierenden die Grundkenntnisse der Geotechnik und haben zudem die Möglichkeit, sich in der Studienrichtung Geotechnik mit weitergehenden Fragen des Spezialtiefbaus und des Tunnelbaus zu beschäftigen.

Die Studierenden hatten (PO4) bzw. haben (PO5) die Möglichkeit, nach den Inhalten des Grundstudiums, welches in der Regel 4 Fachsemester umfasst, eine von fünf Studienrichtungen für die Fachsemester fünf bis sieben zu wählen. Dazu zählen die nachfolgend aufgeführten Studienrichtungen:

- Baubetrieb
- Geotechnik
- Konstruktiver Ingenieurbau
- Verkehrswesen
- Wasserbau und Wasserwirtschaft

Die Möglichkeit, bereits in einem Bachelorstudiengang sich mit vertieften Themen der Geotechnik auseinanderzusetzen, stellt dabei eine Besonderheit an einer Hochschule in NRW dar, da üblicherweise ein solcher thematischer Schwerpunkt erst sonst in einem Masterstudiengang belegt werden kann.

Im Rahmen des Grundstudiums belegen alle Studierende (ca. 100 – 130) geotechnische Lehrinhalte im vierten und fünften Semester der Regelstudienzeit (PO4) bzw. dritten und vierten Semester der Regelstudienzeit (PO5), während in der daran anschließenden Studienrichtung Geotechnik üblicherweise 5 – 10 Studierende sich mit vertieften Inhalten der Geotechnik auseinandersetzen.

Neben der Anpassung der Inhalte des Bachelorstudiengangs Bauingenieurwesen erfolgt eine aktuell intern diskutierte Anpassung der Inhalte dreisemestrigen des Masterstudiengangs Bauingenieurwesen. Die Einführung des neuen Masters soll voraussichtlich zum Wintersemester 2021/ 2022 erfolgen. Im Rahmen dieses Studiengangs erhalten ca. 30 Studierende (pro Jahr) die Möglichkeit, sich vertieft mit verschiedenen Fragestellungen des Bauingenieurwesens auseinanderzusetzen. Dazu zählen auch geotechnische bzw. tunnelbauspezifische Fragestellungen, die u.a. in neuen Modulen angesprochen werden.

Nach Anpassung der Studienverlaufspläne für die (PO5) ergeben sich für den Bachelor-bzw. den Masterstudiengang die in den Abbildungen 1 und 2 aufgeführten Module, wobei die neben dem jeweiligen Fachsemester auch der Lehrmodulverantwortliche (St = Steinhoff; CBH = Budach) angegeben ist.

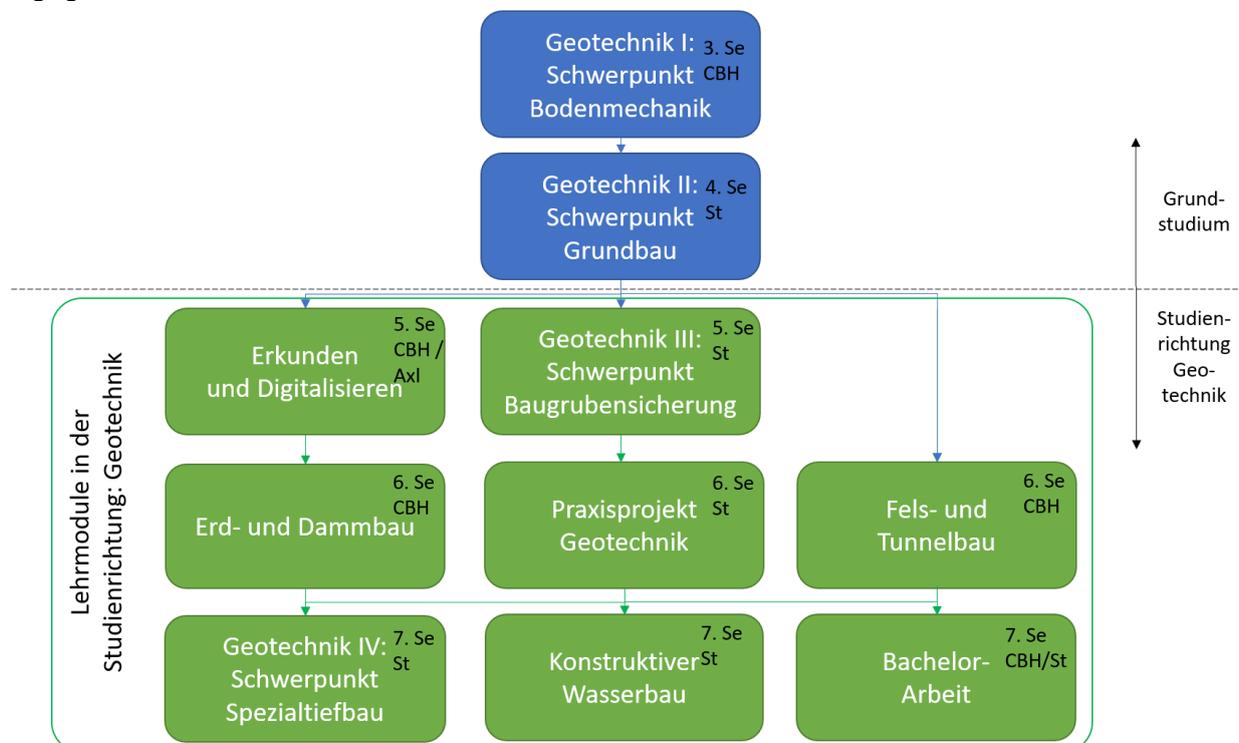


Abbildung 1 Aufbau der Module aus dem Bereich Geotechnik im Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen (PO5) mit Angabe des Semesters und des Lehrmodulverantwortlichen (Prof. Budach = CBH)

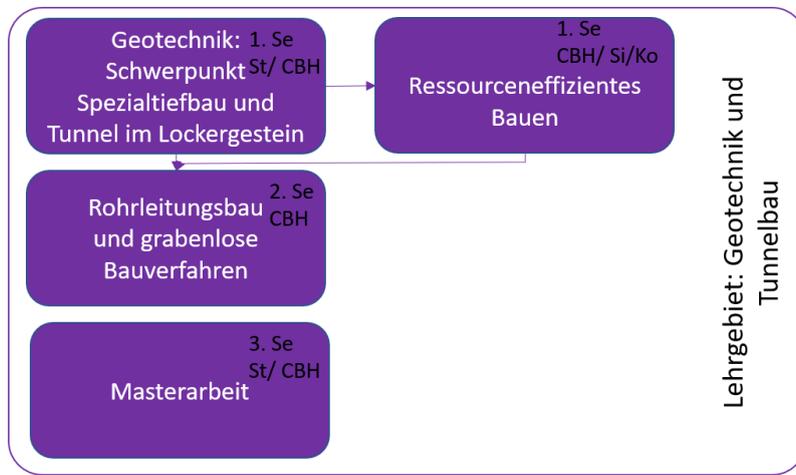


Abbildung 2 Aufbau der Module aus dem Bereich Geotechnik im Masterstudiengang Bauingenieurwesen (PO5) mit Angabe des Semesters und des Lehrmodulverantwortlichen (Prof Budach = CBH)

Basierend auf diesen Darstellungen ergeben sich folgende Lehrmodule im eigenen Verantwortungsbereich mit ungefähre Angabe der Anzahl der Studierenden.

Tabelle 1 Übersicht der verantwortlichen Lehrmodule inkl. Angabe der Anzahl der Studierenden

Studiengang	Semester	Thema	Anzahl an Studierenden [ca.]
Bachelorstudium	3. Semester	Geotechnik I: Schwerpunkt Geotechnik	100 – 130
Bachelorstudium	5. Semester	Erkunden und Digitalisieren	10 – 20 *
Bachelorstudium	6. Semester	Erd- und Dammbau	10 – 20 *
Bachelorstudium	6. Semester	Fels- und Tunnelbau	5
Bachelorstudium	7. Semester	Bachelorarbeit	einzel
Masterstudium	1. Semester	Geotechnik	30
Masterstudium	1. Semester	Ressourceneffizientes Bauen	2 – 5 **
Masterstudium	2. Semester	Rohrleitungsbau und grabenlose Bauverfahren	10 – 20
Masterstudium	3. Semester	Masterarbeit	einzel

*gemeinsam mit Studienrichtung Wasserbau und Wasserwirtschaft

** Wahlfach, geschätzt

Aufgrund der Lehrinhalte bzw. der Anzahl an Studierenden können die oben aufgeführten Module wie folgt unterteilt werden:

- Grundlagenveranstaltungen mit ca. 100 – 130 Studierenden (wie Geotechnik I)
- Vertiefungsveranstaltungen bzw. Module im Masterstudiengang mit ca. 10 – 30 Studierenden (wie Erd- und Dammbau oder Rohrleitungsbau und grabenlose Bauverfahren)
- Vertiefungsveranstaltungen im Bachelorstudiengang bzw. Module im Masterstudiengang mit ca. 5 Studierenden (wie Fels- und Tunnelbau oder ressourceneffizientes Bauen)

Während in den jeweiligen Studienrichtungen bzw. im Masterstudiengang die Studierenden bereits Kenntnisse von der Geotechnik haben, beschäftigen sich die Studierenden des 3. Semesters erstmalig mit den Themen des Bodens bzw. des Bauens mit und im Boden.

Wichtig in den jeweiligen Modulen ist für mich, dass die Studierenden „ihr Wissen und Verstehen auf ihren Beruf“ anwenden „und Problemlösungen und Argumente in ihrem Fachgebiet“ erarbeiten können (vgl. [5]). Daher besteht ein klarer Bezug zwischen den Zielen des Studiengangs und der Praxisnähe, mit derer eine Anwendung des erlernten Wissens auf die Problemlösung in ihrem Fachgebiet ermöglicht wird.

Die Modulprüfung der Veranstaltung Geotechnik I muss von allen Studierenden des Studiengangs Bauingenieurwesens erfolgreich absolviert werden und geht in die Gesamtnote ein. Insofern haben alle Studierenden ein hohes Interesse, die Prüfung erfolgreich zu bestehen.

2.2 Meine Lehrphilosophie

Das Motto meiner Lehre in der Veranstaltung Geotechnik I lautet:

„Geotechnik spannend erlebbar machen!“,

da eine erlebbare Praxisnähe sowohl als Studierender, als auch als Angestellter und Forschender bzw. als Lehrender höchst motivierend ist.

Das Motto der Lehre in der Veranstaltung Geotechnik I ist im Rahmen des Workshops Lehren, Lernen, Prüfen im Oktober 2020 entstanden (vgl. [6]). Aufgrund praxisnaher Beispiele in der Lehre hat sich augenscheinlich gezeigt, dass die Wissensvermittlung nachhaltig wirkt.

3 Mein Vorgehen

3.1 Ausgewählte Lehrveranstaltung

Die Fragestellung „Wie kann ich Praxisnähe im Modul Geotechnik I vermitteln?“ soll im Rahmen der Veranstaltung Geotechnik I betrachtet werden. Die Learning Outcomes dieser Veranstaltung sind nachfolgend beschrieben:

Im Rahmen der Veranstaltung Geotechnik I sollen

die Studierende die Ergebnisse aus praktischen Labor- und Feldversuchen in einem Geotechnischen Untersuchungsbericht zusammenfassen und die Ergebnisse im Rahmen einer Erddruckermittlung und Setzungsberechnung nutzen,

indem die Studierenden

- die Inhalte unterschiedlicher geotechnischer Berichte unterscheiden,
 - Feld- und Laborversuche auswählen,
 - Ergebnisse in Versuchen ermitteln,
 - Böden klassifizieren z.B. nach DIN 18196 und
 - Setzungs- und Erddruckberechnungen durchführen können,
- so dass anschließend die Teilergebnisse zusammengeführt werden können,

damit die Studierenden

- kennenzulernenden Feld- und Laborversuchen bewerten und eine projektspezifische Baugrunderkundung planen,
- den Baugrund beschreiben und klassifizieren z.B. nach DIN 18196 und
- Setzungsberechnungen bzw. Berechnungen zur Ermittlung des Erddrucks durchzuführen können

Zum Abschluss des Moduls sieht der Studienverlauf eine 1,5 stündige Modulprüfung in Form einer Klausur für die ca. 100 – 130 Studierenden vor.

3.2 Problemstellung und Hypothesen

Der Start für das Sommersemester 2020 war für den 23.03.2020 geplant. Aufgrund der Ausbreitung der COVID-Pandemie wurde seitens der TH Köln ein weitreichender Lockdown ab dem 16.03.2020 festgelegt, der eine zeitnahe Umstellung des Lehr-Lern-Konzept erforderte (vgl. auch [7]). Da sowohl die technischen als auch rechtlichen Randbedingungen für die Benutzung von Programmen für Videokonferenzen wie Teams, Skype oder Zoom zum Start der ersten Veranstaltung Geotechnik I am 24.03.2020 noch nicht klar waren, wurden im Rahmen des Moduls Geotechnik I die bereits vorbereiteten Powerpoint-Folien besprochen und diese als Film den Studierenden für asynchrone Lernphasen zur Verfügung gestellt. Zudem wurde auf der Lehr-Lern-Plattform Ilias eine strukturierte Arbeitsumgebung den Studierenden zur Verfügung gestellt. Diese Strukturierung sah vor, dass die Studierenden zunächst auf Inhalte der Ordner „Organisation“, „Vorlesung“, „Übungen“ und „Skript“ zurückgreifen konnten (vgl. Abbildung 3). Im Rahmen der Vorbereitung auf die Prüfung im September 2020 wurde der Ordner „Prüfungen“ noch ergänzt. Ferner wurde eine wochengenaue Übersicht erstellt, welche Veranstaltungsinhalte die Studierenden in den jeweiligen Kalenderwochen bearbeiten sollten. So konnten z.B. Tests online in Ilias durchgeführt werden oder die Studierenden sollten sich an Abstimmungen beteiligen. Die oben beschriebene Struktur sollte den Studierenden helfen, dass ein strukturiertes, kontinuierliches Lernen möglich ist.

Grußwort

Liebe Studierende,

ich heiße Sie recht herzlich im Modul B201n "Geotechnik I" willkommen.
 In den unten dargestellten Ordnern finden Sie die Unterlagen zur Veranstaltung des Sommersemesters 2020, die auch für den Klausurtermin im Frühjahr 2021 relevant sind.
 Sämtliche eingestellten Inhalte dürfen nur von eingeschriebenen Studierenden des Bachelorstudiengangs Bauingenieurwesen der TH Köln für die Teilnahme und Prüfungsvorbereitung zu diesem Modul genutzt werden. Eine Kopie, Weiterleitung oder Veröffentlichung dieser Dateien an Dritte oder anderer Stelle ist nicht gestattet.

Bitte beachten Sie, dass zur Vorbereitung der Lehre für das Sommersemester 2021 die Inhalte des Ilias-Ordners Mitte März 2021 bearbeitet werden.

Viele Grüße,

Ihr
 Prof. Dr. C. Budach



Lehr- und Lernmaterialien

INHALT

 Organisation 10 Organisation	 Vorlesung 20 Vorlesung	 Übung 30 Übungen	 Skript 40 Skript
 Prüfung 50 Prüfung			

Abbildung 3 Strukturierte Arbeitsumgebung der Veranstaltungsinhalte des Moduls Geotechnik I aus dem Sommersemester 2020 auf der Lehr-Lern-Plattform Ilias

Im Rahmen auf die Vorbereitung des Moduls Geotechnik I vor dem eigentlichen Sommersemester 2020 habe ich durch Gespräche mit Kollegen erfahren, dass im Rahmen des Ersatzneubaus des Campus Deutz auf der aktuell als Parkplatz genutzten Fläche unmittelbar neben dem Altbau der TH Köln in Deutz ein neues Gebäude geplant ist. Aufgrund dessen entwickelte sich die Idee, das Gebäude des Ersatzneubaus des Campus Deutz im Rahmen der eigenen Veranstaltung Geotechnik I als vorlesungsbegleitendes Projekt nutzen zu können. Auf diese Weise sollten die in der Veranstaltung behandelten Fragestellungen an Hand eines realen Projekts in unmittelbarer Nähe „quasi direkt vor der Haustür“ verdeutlicht werden. Die Berücksichtigung dieses Projekts stellt eine Innovation in der Lehre der Veranstaltung Geotechnik I im Sommersemester 2020 im Gegensatz zu den bisherigen Veranstaltungen dar.

Nach mehreren zunächst erfolglosen Versuchen an der TH Köln die richtigen Ansprechpartner für die avisierte Fragestellung zu erreichen, erhielt ich zunächst am 23.03.2020 – also zum Start der Veranstaltungsreihe – Vorgutachten und am 04.04.2020 – zu Beginn der dritten Veranstaltung – die eigentlichen Geotechnischen Gutachten vom Bau- und Liegenschaftsbetrieb NRW (BLB) bzw. dem beauftragten Ingenieurbüro. Die für die Lehre verfügbaren Informationen wurden dann quasi just-in-time in der jeweiligen Veranstaltung bzw. Übung berücksichtigt, so dass die jeweiligen Fragestellungen an Hand des Beispiels des Ersatzneubaus des Campus Deutz behandelt werden konnte (vgl. auch Abbildung 4).

Beispiel TH Köln

Voruntersuchung

5 Kleinrammbohrungen (KRB), Tiefe von 10,0 m unter GOK
5 schwere Rammsondierungen (DPH), Tiefe 10 m unter GOK

○ KRB - Kleinrammbohrung
● DPH - schwere Rammsondierung
○ KRB+GWM - Kleinrammbohrung mit Grundwasserstandsstelle
□ SCH - Schurf

[Quelle: ICG.20100205_GBO_GA_Geotechnische Vorabstellungsphase
Bodengutachten für Infrastruktur mit freundlicher Genehmigung des Bau-
und Liegenschaftsbetrieb NRW]

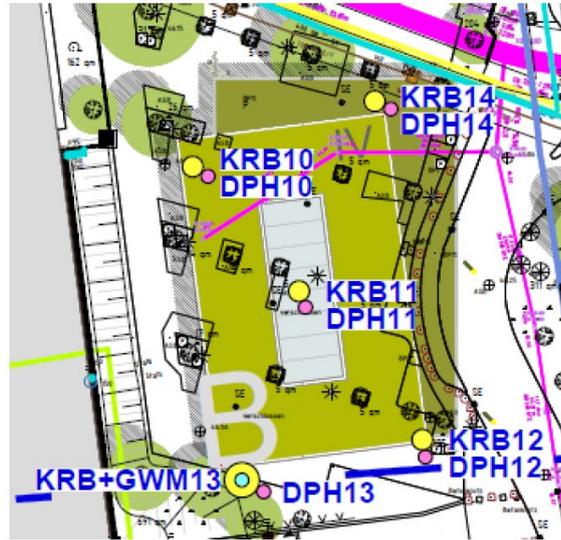


Abbildung 4 Beispielhafte Darstellung der Berücksichtigung des Ersatzneubaus der TH Köln Campus Deutz im Rahmen der Veranstaltung „Geotechnik I“

Im Rahmen dieses Lehrportfolios stelle ich die Hypothese auf, dass sich die Motivation der Studierenden zum Lernen der fachspezifischen Fragestellung durch das in unmittelbarer Nähe befindliche Projekt gesteigert hat.

3.3 Bearbeitung der Hypothese

Die Veranstaltungsreihe der Moduls Geotechnik I im Sommersemester 2020 war mein persönlich erster Durchgang dieses Moduls an der TH Köln, so dass Erfahrungen aus der bisherigen Durchführung dieses Moduls fehlten. Zudem verursachte der rasche Umstieg einer mit Präsenzterminen geplante Veranstaltungen auf eine digitale, asynchrone Lehrveranstaltung aufgrund der COVID-Veranstaltung zusätzliche Herausforderungen.

Aus diesem Grund versuchte ich zunächst im Rahmen der angebotenen digitalen Sprechstunden ein Feedback von den Studierenden zur Einbettung des Projekts aber auch zu weiteren Fragestellungen zu erhalten. Die Einbettung des Projekts wurde generell gelobt, jedoch waren die Sprechstunden nur schwach besucht, so dass diese Informationen voraussichtlich wenig aussagekräftig waren.

Aus diesem Grund ließ ich eine Evaluation der Lehrveranstaltung mittels EvaSys durchführen, aus der weiteres Feedback hervorgehen sollte. An der Evaluation nahmen 20 Studierende teil, die unter der im Evaluationsprogramm vorgegebenen Frage „Was hat Ihnen an dieser Lehrveranstaltung besonders gut gefallen?“ Input geben konnten (siehe [8]).

3.4 Auswertung und Ergebnisse der Untersuchung

Die Anmerkungen zur Frage, was den Studierenden besonders gut an der Lehrveranstaltung gefallen hat, sind der Dokumentation der Evaluation entnommen worden und nachfolgend aufgeführt.

Was hat Ihnen an dieser Lehrveranstaltung besonders gut gefallen?
(Die Anmerkungen gehen direkt an d. Dozent*in. Wird die Befragung papierbasiert durchgeführt, besteht keine Gewährleistung der Anonymität!)

- - ausführlichkeit
- Verwendung von Beispielen (TH Köln) zur Verdeutlichung
- Art und Umfang der Aufgaben, Lösungen der Aufgaben
- Das direkte und kompetente Umsetzen der digitalen Lehre und die Vergleiche zum Neubau der TH-Köln.
Die digitale Lehre ermöglicht es zudem die einzelnen Themen besser zu verstehen und sich intensiver mit Dingen, die man schwerer versteht zu beschäftigen.
- Die Ausarbeitung mit verschiedenen Lernmöglichkeiten (Skript, Folien, Videos, Übungen und besonders Online-Tests!).
Die Verknüpfungen von externen Videos sind hilfreich für das allgemeine Verständnis.
- Die Ergänzung des Skriptes, welches die Vorlesungsinhalte gut ergänzt. Die Struktur der bereitgestellten Materialien, sowie die Verständnistests.
- Die Videos sind interessant und sehr gut verständlich. Ich finde es gut, dass die Vorlesungen als Videos zur Verfügung gestellt werden und nicht als Videokonferenz, da man seine Zeit so selbst einteilen kann. Auch die Wissenstests sind wirklich hilfreich.
- Die weiterführenden Videos sind ein gutes Mittel für die Vermittlung weiterer Inhalte. Nicht so wie Literaturangaben die sich am Ende nie jemand anguckt.
- Ich danke Ihnen dafür, dass Sie mir die Möglichkeit geben, mein Studium in diesem Semester digital zu verfolgen. Dadurch das Sie Videos hochladen, kann man diese auch mehrfach anschauen oder bei schwierigen Passagen einfach zurückspulen.
Den Test zur Selbstkontrolle nach Vorlesung 2 fand ich sehr gut.
- Ich empfinde die klare Struktur und Gliederung der Vorlesungsinhalte als sehr gut gelungen. Mir hilft es (sowohl für meine Unterlagen als auch für das Mitverfolgen der Lehrveranstaltung) immer eine passende Überschrift zur Hand zu haben und daher gut einordnen zu können, in welchem Themenbereich ich mich gerade befinde bzw in welchen Kontext der aktuelle Inhalt einzuordnen ist. Ich finde, das haben Sie durch ihre Einteilung und Nummerierung der Kapitel und Unterkapitel wirklich sehr gut gelöst!
- Ich finde die Folien und das Skript gut und übersichtlich und sie ergänzen sich gut.
- Tests zur selbstständigen Überprüfung des Lernerfolgs
ToDo s
- der bezug auf den Umbau des campus
aufschlüsselung nach kws, was zu tun ist pro woche. wäre einheitlich von allen professoren gut, da es derzeit viel Zeit kostet, allein rauszufinden, was zu tun ist.

Abbildung 5 Auszug aus der Evaluation des Moduls „Geotechnik I“ im Sommersemester 2020 [8]

Insgesamt wurden von den 20 Studierenden, die an der Evaluation teilnahmen, zwölf Kommentare verfasst, was den Studierenden gut gefallen hat. Drei dieser Kommentare gehen positiv auf den direkten Bezug von Fragestellungen an Hand des Campus der TH Köln ein. Die Quote von 20 Studierenden bezogen auf eine Teilnehmerzahl von ca. 120 Studierenden scheint zunächst gering. Die Anzahl der Studierenden, die an der an der Evaluation teilgenommen haben, liegt in der Bandbreite der Anzahl an vergleichbaren Evaluationen teilnehmender Studierenden (vgl. [7]).

Bei Annahme einer ausreichenden Datenbasis von 20 Studierenden und Berücksichtigung von drei Anmerkungen, dass der Praxisbezug zur TH Köln besonders gut gefallen hat, kann man rechnerisch von 15 % positiver Aspekte des Praxisbezugs zur TH Köln der teilnehmenden Studierenden ausgehen. Extrapoliert auf die Teilnehmerzahl von ca. 120 Studierenden wäre das rechnerische Ergebnis, dass ca. 20 Studierenden sich positiv über die Berücksichtigung des praxisnahen Projekt mit dem Ersatzneubau der TH Köln - Campus Deutz geäußert hätten. Es wird angenommen, dass aufgrund der Berücksichtigung des praxisnahen Projektes auch die Motivation der Studierenden zum Lernen der fachspezifischen Fragestellung durch das in unmittelbarer Nähe befindliche Projekt gesteigert wurde.

Ein solches Ergebnis wäre natürlich äußerst positiv und sehr motivierend, so dass diese Ergebnisse die Hypothese belegen würden. Die Ergebnisse stehen auch im Einklang mit dem Kriterium „Transfer“ der Kriterien für die Studiengänge der TH Köln (vgl. [9]), da die Studiengänge „sich in besonderem Maße durch einen hohen Anteil an Anwendungs- und Praxisbezügen“ auszeichnen.

4 Fazit und Perspektive

Die Berücksichtigung des praktischen Beispiels des Ersatzneubaud der TH Köln - Campus Deutz stellt ein positives Beispiel dar, wie Studierenden das praxisnahe Lernen veranschaulicht bzw. wie Geotechnik spürbar erlebbar gemacht werden kann.

Aufgrund des positiven Feedbacks der Studierenden und des Projekts „vor der Haustür“ wurde auch die von mir formulierte Frage beim Fakultätengespräch F06 mit dem Präsidium der TH Köln gestellt, ob der Ersatzneubau des Campus Deutz für die Lehre genutzt werden könnte. Gemäß Antwort des Präsidiums sollte diese Frage an das BLB weitergeleitet werden, jedoch ist mir zum aktuellen Zeitpunkt keine Antwort des BLB bekannt.

Im Rahmen des Umstiegs von Präsenzlehre auf digitale Formate hat sich durch die Veranstaltung Geotechnik I gezeigt, dass z.T. nur begingt geeignete digitale Erläuterungsfilme zu einzelnen geotechnischen Labor- und Feldversuchen bestehen. Aus diesem Grund wird aktuell das Ziel – gemeinsam mit den geotechnischen KollegInnen – verfolgt, den Studierenden Labor- und Feldversuche in „Erlärfilmen“ zu präsentieren. Diese könnten z.B. im Rahmen der Veranstaltung Geotechnik I zum einen als ergänzendes Material zur klassischen „Präsenzfolienveranstaltung“ genutzt werden, zum anderen besteht die Möglichkeit, diese Filme als Material im Rahmen von Lehrkonzepten wie z.B. flipped classroom zu nutzen.

Für das kommende Sommersemester ist zudem ein Film zur Begrüßung der Studierenden im Modul in Ilias geplant, der u.a. auf dem Parkplatz neben dem Altbau spielt und auf das bereits oben angesprochene vorlesungsbegleitende Projekt eingeht.

Ferner ist geplant, dass Videomaterial von einer Baustelle gewonnen wird, um Studierenden anhand eines praktischen realen Projektes die Besonderheiten des Rohrleitungsbaus (im Mastermodul) näherzubringen. Bei diesem Projekt wird auch aktuell überprüft, ob es möglich ist, eine virtuelle Exkursion (mittels Zoom und Handycameras) durchzuführen. Allerdings sind dabei noch technische Randbedingungen geklärt werden, wie z.B. ob im Tunnel eine ausreichend stabile Internetverbindung besteht.

Weitere Bohr- und Baufirmen, Ingenieurbüros und Auftraggeber angesprochen, ob ausgewählte Projekte für Lehrzwecke digital begleitet werden können. Diese sollen möglichst regional angesiedelt sein, so dass ein direkter Bezug zur TH Köln bestehen kann.

5 Anhang

- [1] Homepage der Fakultät für Bauingenieurwesen und Umwelttechnik der TH Köln
https://www.th-koeln.de/studium/bauingenieurwesen-bachelor--inhalte_588.php,
Zugriff 05.01.2021
- [2] TH Köln, Zentrum für Lehrentwicklung, Team Hochschuldidaktik: Leitfaden für das
Lehrportfolio nach den Prinzipien des Scholarship of Teaching and Learning,
Zugriff Oktober 2020
- [3] Jorzik, B. (Hrsg.) (2013). Charta guter Lehre. Grundsätze und Leitlinien für eine bessere
Lehrkultur. Essen: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft. Verfügbar unter:
<https://www.stifterverband.org/charta-guter-lehre>,
Zugriff 05.01.2021
- [4] Siegfried Stumpf & Gabriele Koepe "Leistungsmotivation bei Studierenden der
Ingenieurwissenschaften Empirische Analyse und Ableitung hochschuldidaktischer
Folgerungen“, in Yvonne-Beatrice Böhler, Sylvia Heuchemer und Birgit Szczyrba (Hrsg.),
Hochschuldidaktik erforscht wissenschaftliche Perspektiven auf Lehren und Lernen
Profilbildung und Wertefragen in der Hochschulentwicklung IV, S. 91 – 101
- [5] Prüfungsordnung (P05) für den Studiengang Bauingenieurwesen mit dem Abschlussgrad
Bachelor of Engineering an der Fakultät für Bauingenieurwesen und Umwelttechnik der
Technischen Hochschule Köln, vom 7. Mai 2020
- [6] TH Köln, Zentrum für Lehrentwicklung, Team Hochschuldidaktik: Dokumentation zum
Workshop Lernen, Lehren Prüfen, Oktober 2020
- [7] Dembach, Hahne, Heinen, Höller: 5 Tage Bauzeit – Erfahrungsbericht zur
coronabedingten beschleunigten Umstellung auf digitale Lehre an der Fakultät für
Bauingenieurwesen und Umwelttechnik der TH Köln, in: Das Hochschulwesen – Forum
für Hochschulforschung, -praxis und -politik, S. 137 – 145, UniversitätsVerlagWeber, >Vol
4+5, 2020
- [8] Ergebnisse der Evaluation der Veranstaltung Geotechnik I aus dem Sommersemester
2020
- [9] TH Köln: Lehr- und Lernkultur der TH Köln Strategische Leitlinien zu Lehre und Studium,
Stand 26.09.2018
https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/profil/lehre/strategische_leitlinien_zu_lehre_und_studium.pdf
Zugriff:05.01.2021

Lehrportfolio „Geotechnik spannend erlebbar machen“
von Prof. Dr.-Ing. C. Budach
Lehr- und Forschungsgebiet Geotechnik und Tunnelbau
Institut für Baustoffe, Geotechnik, Verkehr und Wasser
Fakultät für Bauingenieurwesen und Umwelttechnik

Technology
Arts Sciences
TH Köln

