



TU Clausthal

Abschlussbericht zu Lehrinnovation:

„Gemeinnütziges Engagement in lokalen Ingenieurprojekten“

Fellowship der Marga und Kurt Möllgaard-Stiftung



**MARGA UND KURT
MÖLLGAARD-STIFTUNG**
IM STIFTERVERBAND

Dipl. Ing. (FH) Jana Mühler
Wissenschaftliche Mitarbeiterin
Institut für Geotechnik und Markscheidewesen
TU Clausthal
Jana.Muehler@tu-clausthal.de
Tel.: 05323-72-3596



Inhalt

Abschlussbericht zur Lehrinnovation „ Gemeinnütziges Engagement in lokalen Ingenieurprojekten“ ..3	
Beschreibung des Projektes	3
Die Ziele des Projektes	5
Eigene Motivation	6
Zur Veranstaltung.....	6
Ziele erreicht/Probleme die nicht zur Zielerreichung führten.....	7
Fazit aus nicht erreichten Zielen und Problemen.....	8
Positive/Negative Effekte	9
Ansätze zur verstetigt/ Auf welche Lehr /Lernsituation kann diese übertragen werden	9
Unterstützung der Lehrinnovation „Gemeinnütziges Engagement in lokalen Ingenieurprojekten“	10
Profitieren aus dem Fellowtreffen	10
Ergebnisse der Studierenden Befragung	11
Zum Schluss	15

Abschlussbericht zur Lehrinnovation „Gemeinnütziges Engagement in lokalen Ingenieurprojekten“

Beschreibung des Projektes

Die Lehrinnovation „Gemeinnütziges Engagement in lokalen Ingenieurprojekten“ (GELI) orientiert sich am Konzept des Service Learning, welches in den Sozialwissenschaften angewendet wird. Ziel ist es, das Studierende wissenschaftliche Inhalte der universitären Lehre mit gemeinnützigem Engagement verknüpfen. Das Projekt „Gemeinnütziges Engagement in lokalen Ingenieurprojekten“ adaptiert den Ansatz des Service Learning für die Ingenieurwissenschaften und setzt dabei den Fokus auf die Förderung des Engagement der Studierenden, Ihr ingenieurtechnisches Know-how für das Gemeinwohl der Stadt Clausthal-Zellerfeld und des Landkreises Goslar einzubringen. In Abbildung 1 sind die Inhalte der Lehrinnovation bildlich als Lehrinnovationspaket dargestellt, welche für die Lehrveranstaltung gepackt wird.

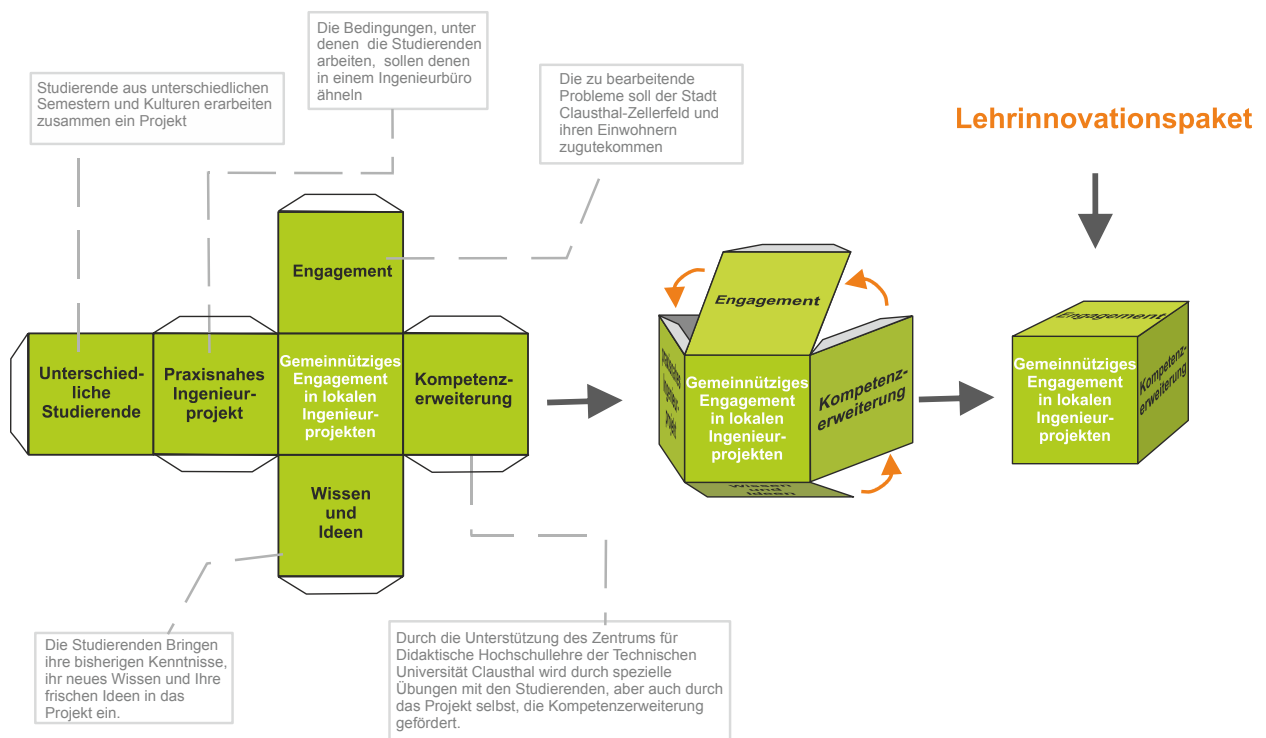


Abb. 1: Lehrinnovationspaket

Die Lehrinnovation „Gemeinnütziges Engagement in lokalen Ingenieurprojekten“ beruht auf den Grundlagen von 3 wichtigen Faktoren:

1. Im ingenieurwissenschaftlichen Studium fehlt am Anfang der Bezug zum Studiengang, da in den ersten Semestern vorwiegend Grundfächer wie Mathe, Technische Mechanik, Physik und Chemie vermittelt werden. Die ingenieurwissenschaftliche Herangehensweise an eine Problemstellung wird in diesem Studienabschnitt nur in Ansätzen vermittelt.

2. Die Technische Universität Clausthal ist seit vielen Jahren eine der internationalsten Universitäten Deutschlands. Ein Drittel der Studierenden kommt aus dem Ausland. Der Studiengang Geoenvironmental Engineering ist daher von internationaler Ausrichtung. Dieser besteht zu ca. 50 % aus ausländischen Studierenden. Vorwiegend kommen diese aus China, da hier ein „Double Degree“ mit der Sichuan Universität besteht. Dieser Umstand stellt eine Herausforderung bei der Teambildung und Bearbeitung der Projekte dar, da unterschiedliche Vorbildung und kultureller Background gegeben sind. Wichtig ist, dass die Studierenden miteinander arbeiten und interkulturelle Kompetenz vermittelt bekommen. Diese können in den Teams geschult werden.

3. Der Erwerb weiterer Kompetenzen während des Studiums vereinfacht den Einstieg in die reale Arbeitswelt. Zu den Fachkompetenzen, die die Studierenden durch die einzelnen Studienfächer erhalten, sind von enormer Bedeutung und wie folgend aufgeführt:

Methodenkompetenzen, wie Zeit- und Selbstmanagement, Lern- und Arbeitstechniken (z.B. Recherchemethoden), vernetztes Denken, Analyse- und Transferfähigkeit, Problemlösefähigkeit, Projektmanagement,

Selbstkompetenzen, wie die Fähigkeit zur Selbstmotivation, Lern- und Leistungsbereitschaft, Konzentrationsfähigkeit, Selbständigkeit, Zuverlässigkeit, Flexibilität, Mobilität, Belastbarkeit, Durchhaltevermögen und

Sozialkompetenzen, wie kommunikative Kompetenzen, Präsentations- und Moderationstechniken, Kooperationsbereitschaft, Teamfähigkeit, Kritikfähigkeit, Konfliktfähigkeit, Kompromissfähigkeit sowie, wenn möglich interkulturelle Kompetenz.

Die Ziele des Projektes

Ein Ziel des Studiengang Geoenvironmental Engineering ist es, dass die Absolventen in der Lage sein sollen, Folgewirkung ingenieurtechnischen Handelns auf Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft abzuschätzen und negative Auswirkungen durch entsprechende Maßnahmen bereits bei der Konzeptionierung und Planung von Bauwerken entgegenzuwirken.

Inhaltlich wird angestrebt, dass den Studierenden der Erwerb und die Umsetzung des Fachwissens in praktischen Projekten ermöglicht wird. Dadurch erhöht sich die Motivation und das Verständnis des Lehrstoffes wird gesteigert. Neben einem verbesserten Theorie-Praxis-Transfer fördert das Lehrkonzept das Interesse der Studierenden an fachlichen Inhalten. Die Problemlösungskompetenzen werden gestärkt und der Erwerb von Schlüsselkompetenzen, wie beispielsweise Teamfähigkeit, Projektmanagement, Kontakt- und Kommunikationsfähigkeit, Kooperationsbereitschaft, Vortragstechniken, werden gefördert. Die Studierenden werden für Probleme im gesellschaftlichen Umfeld sensibilisiert. Die Bereitschaft zu einem freiwilligen, gemeinnützigem Engagement auch außerhalb des Projekts wird erhöht. Das Selbstwirksamkeitserleben der Studierenden wird ermöglicht, indem sie als Individuum oder als Gruppe ein Problem lösen und anderen helfen.

Es lässt sich folgendes Ziel für die geplante Lehrinnovation definieren:

Strukturell war vorgesehen, das neuartige, sich am Konzept des Service Learnings orientierende Lehrformat „Gemeinnütziges Engagement in lokalen Ingenieurprojekten“ in das Curriculum des Bachelorstudiengangs Geoenvironmental Engineering zum Sommersemester 2016 aufzunehmen. Die Veranstaltung wird ein Bestandteil des Katalogs wählbarer Schlüsselqualifikationen des Pflichtmoduls 24 „Kommunikation“. Ihr Umfang umfasst derzeit 2 CP / 2 SWS und ist ein Pflichtleistungsnachweis.

Das Risiko für die geplante Lehrinnovation „Gemeinnütziges Engagement in lokalen Ingenieurprojekten“ liegt in dem Punkt, dass die Studierenden auf Grund der Wahlmöglichkeit sich ein anderes schon lange bewährtes Wahlfach aussuchen könnten, da das Pilotprojekt zur Erprobung in den Schlüsselqualifikationen des Pflichtmoduls 24 „Kommunikation“ angesiedelt ist. Nach erfolgreicher Erprobung wird das Projekt „Gemeinnütziges Engagement in lokalen Ingenieurprojekten“ jedoch ein Pflichtfach werden.

Eigene Motivation

Als Architektin konnte ich eine sehr praxisnahe Ausbildung an meiner Hochschule, hindurch meines gesamten Studiums, genießen. Durch die praxisorientierte Ausbildung fiel mir der Einstieg ins das anschließende Berufsleben einfach. Ich konnte meine im Vorfeld schon erworbenen Fähigkeiten sofort im Büro anwenden und fühlte mich dadurch sicher und selbstbewusst. Diese Erfahrung möchte ich meinen Studierenden mit auf dem Weg geben, um ihnen schon im Vorfeld, noch vor dem ersten Praktika im Bachelor, aufzuzeigen welche Situationen auf sie zukommen können und werden.

Zur Veranstaltung

Die Lehrveranstaltung „Gemeinnütziges Engagement in lokalen Ingenieurprojekten“ wurde als Wahlpflichtfach in Bereich Sozialkompetenzen für alle Studierenden des Bachelorstudienganges Geoenvironmental Engineering im Sommersemester 2016 mit 2 CP/5 SWS zugänglich gemacht. Für die Studierenden gab es keine Voraussetzungen um an der Lehrveranstaltung teilzunehmen. Vor Beginn meldeten sich 12 Studierende aus den 2.; 4.; 5. und 6. Semester an. Die Gruppenzusammenstellung wurde so gestaltet, dass in jeder Gruppe, welche aus 3 bis 4 Teilnehmern bestand, jedes Semester vertreten war. Um die Studierenden stärker in die Lehrveranstaltung einzubinden wurden gemeinsam Regeln für die Zusammenarbeit im folgenden Semester erarbeitet. Die Auswahl der Themen für die Regeln der durch die Kopfstandmethode ermittelt. Es wurden Regeln zu den Punkten Lehrveranstaltung (Zeit, Anwesenheit, Konsultationstermine, Verhalten), Teamarbeit (Zusammensetzung, Verhalten, Probleme Bewältigung), Präsentation (Verhalten als Zuhörer, Fotos, Umfang der Endpräsentation), und die schriftliche Ausarbeitung (wie soll die gemacht werden) aufgeschrieben und festgesetzt.

Das Thema der Lehrveranstaltung, welche in einem gemeinsamen Gespräch mit der Bürgermeisterin der Stadt Clausthal-Zellerfeld, den Verantwortlichen im Bereich Bau/Tiefbau und von dem Team welches die Veranstaltung plant und ausführt, im Vorfeld der Lehrveranstaltung, ausgesucht. Das Projekt, welches sich als Favorit für die Bearbeitung durch die Studierenden herausstellte, beschäftigt sich mit einer alten Bergbauhalde. Dieses Überbleibsel des Bergbaues, welches schon seit Jahren ein Problemkind der Stadt darstellt, liegt in einen Waldstück am Ortsausgang. Bei der Halde handelt es sich um eine Bergbauhalde, welche nicht nachweisliche Abfälle aus dem Bergbau sowie alten Bauschutt und eventuelle illegale Müllablagerungen beinhaltet. Der mit den Jahren zugewachsene Platz der Halde wurde als Parkplatz des benachbarten Hundeschulplatzes und im Winter als

Ablagerungsstelle für den aus der Stadt gefahrenen Schnee genutzt. Die Studierenden waren, aus Zeitgründen, in der Findung des Themas nicht involviert und bekamen dieses erst in der Veranstaltung vorgestellt. In der Lehrveranstaltung bekamen sie Zeit sich ausgiebig und verschiedenartig in ihren Gruppen mit dem Thema auseinander zu setzen. Jede der drei Gruppen bekam einen anderen Teil des Grundstückes, um sich mit der Standsicherheit der jeweiligen Böschung auseinanderzusetzen. Die Studierenden konnten in den wöchentlich wiederkehrenden Terminen in ihrer Projektgruppe oder außerhalb der Zeit gemeinsam arbeiten. Für das Verständnis der Örtlichkeit gab es einen gemeinsamen Termin auf der Halde, bei welchen verschiedenartige Probenahmen und Böschungsvermessungsmethoden ausprobiert werden konnten. Die genommenen Proben wurden zu einem weiteren Termin gemeinsam im Labor analysiert. Die weitere Bearbeitung der Projekte geschah in der Gruppenarbeit, welche Recherche, Ideenfindung und Berechnungsmethoden beinhaltete. Um den Studierenden aufzuzeigen, wie Ingenieure sich für andere Menschen engagieren können, wurden „Ingenieure ohne Grenzen“ eingeladen. Die Regionalgruppe Hannover stellte den gemeinnützigen Verein Ingenieure ohne Grenzen und einige ihrer Projekte vor. Dieser Spezialnachmittag stand für alle Studierende der TU Clausthal offen.

Zum Abschluss der Lehrinnovation „Gemeinnütziges Engagement in lokalen Ingenieurprojekten“ wurde von jeder Gruppe eine Präsentation und eine gemeinsame schriftliche Ausarbeitung abgegeben. Die Studierenden wurden durch das gesamte Semester einmal wöchentlich oder nach Terminabsprache von GELI Team beraten und begleitet.

Ziele erreicht/Probleme die nicht zur Zielerreichung führten

Die Lehrinnovation „Gemeinnütziges Engagement in lokalen Ingenieurprojekten“ für den Studiengang Geoenvironmental Engineering wurde im Sommersemester 2016 durchgeführt. Studierende aus vier verschiedenen Semestern waren hier vertreten. Was sich bei der Mischung der Gruppen als großer Vorteil herausstellte, das jeder einzelne Studierende seine eigenen Erfahrungen und sein Wissenstand in die Lehrveranstaltung mit einbringen konnte. Die Idee ausländischen Studierenden, ihre Ideen, Wissen und Kompetenz, mit einzubringen konnte nicht umgesetzt werden, da die meisten der chinesischen Studierenden im dritten Semester an die TU Clausthal kommen und das Wahlpflichtfach schon in ihrer Heimat belegt hatten. Zusätzlich an diesem Angebote teilzunehmen, wurde von den ausländischen Studierenden nicht angenommen.

Die Auswahl des Themas wurde, nicht wie im Konzept angegeben, von den Studierenden ausgesucht. Aus Zeitgründen wurde das Thema im Voraus vom GELI Team ausgesucht, da die Lehrveranstaltung in ein Semester passen musste und den Studierenden somit mehr Zeit blieb, um sich mit den eigentlichen Aufgaben zu beschäftigen. Dadurch fehlte die Möglichkeit, dass sich die Studierenden in ihrem Umfeld umschauen konnten, um ihr Auge für gemeinnütziges Engagement zu schulen.

Die Idee der Gemeinnützigkeit konnte nicht, wie in der Idee der Lehrinnovation gewünscht, umgesetzt werden, da die Stadt nach Findung des Themas nicht mehr das gewünschte Interesse an den Konzepten der Studierenden zeigte und auch nicht an der Präsentation teilnahm. Hier fehlte am Schluss den Studierenden das Selbstwirkungserleben.

Fazit aus nicht erreichten Zielen und Problemen

1. Ausländische Studierende involvieren

Das Fach muss auf eine andere Ebene gebracht werden, es sollte ein festen Platz in Curriculum bekommen und nicht als Wahlpflichtfach angeboten werden. Somit wäre die Vielfalt des Wissen und der Ideen durch verschiedenartige kulturelle Einflüsse noch größer.

2. Gemeinnützigkeit

Bei dem Gedanken der Gemeinnützigkeit kann nicht mit einer Stadt/Landkreis oder Gemeinde zusammen gearbeitet werden. Besser ist hier den direkten Kontakt mit z.B. Vereinen, Schulen, Kindergärten, Altenheimen zu suchen und ingenieurtechnische Probleme zu finden, bei denen die Studierenden helfen können,

3. Partner besser involvieren

Wenn mit Partnern, wie zum Beispiel einer Stadt zusammen gearbeitet wird, dann müssen im Vorfeld bessere Abstimmungen getroffen werden, um den Partner besser in die Studienprojekte mit einzubeziehen.

Positive/Negative Effekte

Positiv

Sehr positiv ist die Motivation und das Interesse der Studierenden, welche Lust hatten an einem in der TU Clausthal neuartigen Lehrformat teilzunehmen. Die meisten Studierenden empfanden die neuartige Methode als anregend und erfrischend. Die Gruppenarbeit hat gezeigt das Studierende aus unterschiedlichen Semestern ideenreich und wissensübergreifend miteinander arbeiten können.

Negativ

Es muss sich von Anfang an bewusst gemacht werden, dass nicht alle Studierende in Vorfeld gelernt haben sich in selbstständigen Arbeiten zu organisieren. Selbstständiges Arbeiten muss erlernt werden. Auch Gruppenarbeit sind die meisten Studierenden nicht gewöhnt, vor allem nicht wenn sie mit fremden Mitstudierenden zusammenarbeiten müssen.

Ansätze zur verstetigt/ Auf welche Lehr /Lernsituation kann diese übertragen werden

Die Lehrinnovation „Gemeinnütziges Engagement in lokalen Ingenieurprojekten“ wurde einmal an der Technischen Universität Clausthal im Sommersemester 2016 in Fachbereich Geotechnik veranstaltet. Die Lehrveranstaltung wurde kein weiteres Mal in das Curriculum des Studienganges Geoenvironmental Engineering aufgenommen. Mit dem Zentrum für Hochschuldidaktik (ZHD) der Technischen Universität Clausthal habe ich eine neue abgewandelte Variante zur sozialen Einbringung von Engagement durch die Studierenden aus allen Studiengängen durch Service Learning besprochen. Welche beim den Kollegen des ZHD auf großen Zuspruch gestoßen ist. Zurzeit gibt es keine Mittel für solch ein lehrübergreifendes Fach.

Die Idee des Projektes „Gemeinnütziges Engagement in lokalen Ingenieurprojekten“ wird nach der Reakkreditierung des Bachelor des Studienganges Geoenvironmental Engineering im nächsten Sommersemester in den neu geplanten Modelstudienplan als neues Fach im ersten Semester, in der Studieneingangsphase, unter der Bezeichnung „Projekte in der Umwelttechnik“ eingebunden und soll den Studierenden zeigen, was sie im Verlauf ihres Studium erwartet. Ein solches Projekt so früh im Studiengang zu verankern ist wichtig, da die Studierenden gleich zu Beginn ihres Studiums einen Einblick bekommen, was sie in den folgenden Semestern erwartet.

Unterstützung der Lehrinnovation „Gemeinnütziges Engagement in lokalen Ingenieurprojekten“

Das Fellowship und das damit verbundene Stipendium war das Allererste, welches die Technische Universität Clausthal von Stifterverband erhielt. Somit stand die Beachtung des Preises und des Projektes „Gemeinnütziges Engagement in lokalen Ingenieurprojekten“ im Fokus. Was sich dahingehend bemerkbar machte, dass die mediale Aufmerksamkeit sehr groß war. In der größten örtlichen Zeitung, auf der Internetseite und im Jahresbericht der TU Clausthal wurde über den Erfolg berichtet. Gratulationen kamen aus dem Zentrum für Hochschuldidaktik, von der Geschäftsführung der Fakultät und in schriftlicher Form aus dem Präsidium.

In der Veranstaltung „Gemeinnütziges Engagement in lokalen Ingenieurprojekten“ konnte auf die Hilfe der Kollegen sowie die des Professors aus dem Fachbereich Geotechnik zurückgriffen werden. Einige Kollegen halfen durch beratenden Tätigkeiten in unterschiedlichen Themengebieten und bei der Planung der Lehrveranstaltung, andere wirkten unterstützend in der Lehrveranstaltung. Im Rahmen der Lehrveranstaltung wurde eine Hilfwissenschaftlerin nur für das Projekt „Gemeinnütziges Engagement in lokalen Ingenieurprojekten“ eingestellt, welche an der gesamten Vorarbeit, Planung, Zuarbeit während der Veranstaltung und bei der Nacharbeit zur Verfügung stand.

Profitieren aus dem Fellowtreffen

„Ein Fellowtreffen, ist wie kein anderes“. Die Treffen und Konferenzen des Stifterverbandes haben für all die engagierten Wissenschaftler und Professoren, die in der Lehre etwas bewegen oder verändern möchten einen sehr hohen Mehrwert. Man kann sich austauschen, zusammen neue Konzepte für die Lehre entwickeln und voneinander lernen. Die Treffen haben mir gezeigt, wie viele unterschiedliche Möglichkeiten es gibt den Studienalltag für Studierende und Lehrende zu verbessern, den Einstieg in die einzelnen Studienphasen zu vereinfachen, den Lehrstoff anders zu vermitteln und die Studierenden optimal auf das Berufsleben vorzubereiten. Der Austausch mit anderen Fellows gibt mir persönlich Motivation und Aufschwung für neue Ideen in meiner eigenen Lehre. Einige Erfahrungen und Beispiele, die ich von den Treffen mit nach Hause und in den Universitätsalltag nehmen durfte, konnte ich in die eigene Lehre einbinden. Die Reaktionen der Studierenden haben

mir gezeigt, dass ein frischer Wind in der Lehre nicht nur mich beflügelt sondern auch meine Studierenden.

Ergebnisse der Studierenden Befragung

In der Mitte des Semesters wurden die Studierenden gebeten, ihre Meinung zur Lehrveranstaltung in einer Art Posterwand während der Lehrveranstaltung zu folgenden Punkten, abzugeben.

- Klima in der Veranstaltung
- Bezug zum Studium
- Gestaltung der Lehrveranstaltung
- Gruppenarbeit
- Lehrperson
- Thema des Projektes

Die Ergebnisse der Befragung waren sehr konstruktiv. Es konnte auf bestimmte Bewertungen bei der weiteren Planung der Veranstaltung eingegangen werden. Hier konnte auch nochmal geklärt werden, was die Studierenden erwarten und wie sie die Veranstaltung beeinflussen können.

Die Auswertung der Poster hat auch gezeigt, dass den Studierenden die Veranstaltung zusagt, aber sie nicht wissen wie sie sich als Gruppe mit ihrem Thema Organisieren sollen.

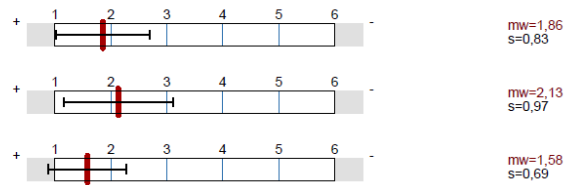
Am Ende der Lehrveranstaltung wurden die Studierenden gebeten den Evaluationsbogen zur Lehrveranstaltung auszufüllen, mit folgende Ergebnisse:

Globalwerte

Globalindikator

1. Kompetenzerwerb

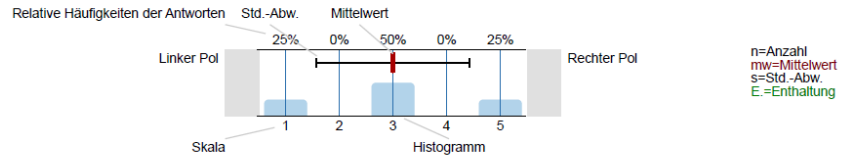
4. Teilnehmerperspektive / Gesamtbewertung /
perspective of member / total evaluation



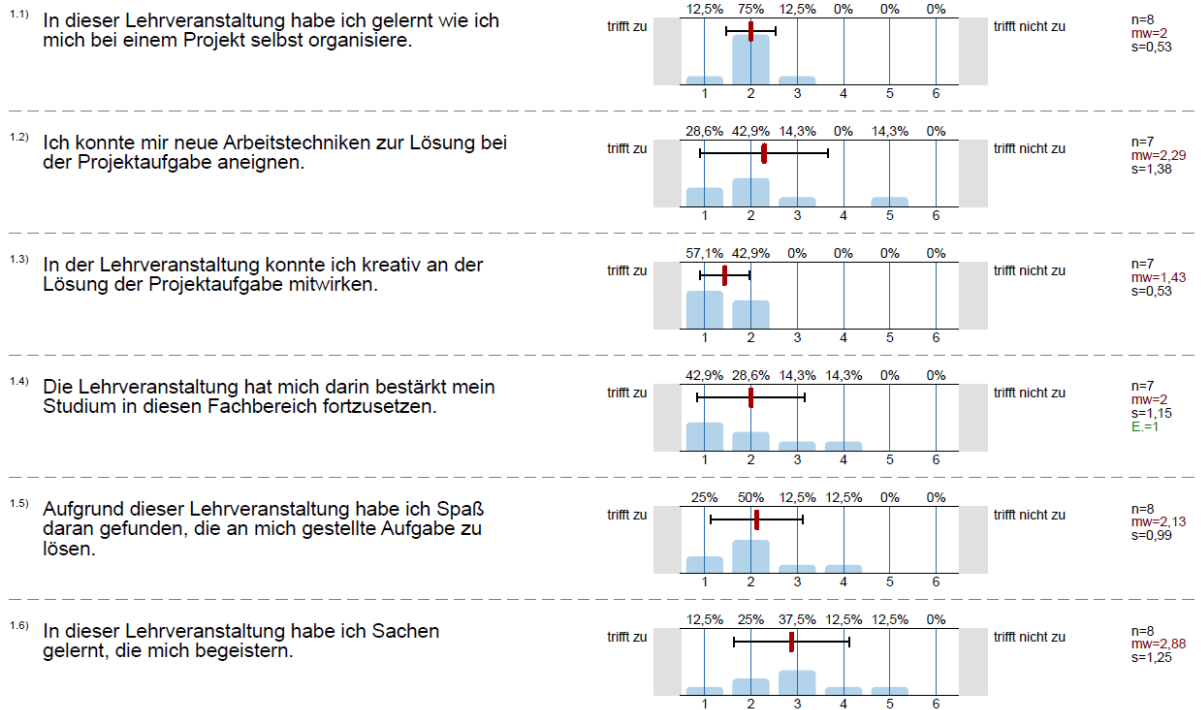
Auswertungsteil der geschlossenen Fragen

Legende

Fragetext



1. Kompetenzerwerb



2. Teamarbeit

2.1) Im Team zu arbeiten hat mir Spaß gemacht.



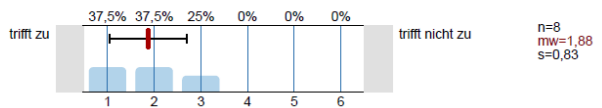
2.2) Gab es Teamprobleme?



2.3) Wenn ja, konnten diese Probleme gelöst werden?

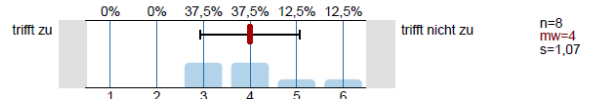


2.5) Bei der Teamarbeit konnte ich mich mit meinen Ideen gut durchsetzen.

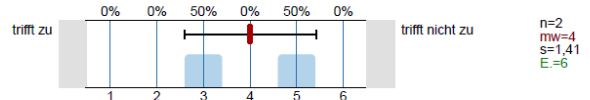


3. Projekt

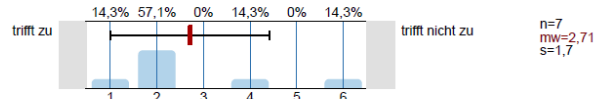
3.1) Das Thema des Projektes hat mir gut gefallen.



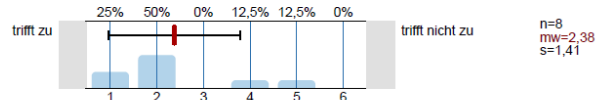
3.2) Die Zusammenarbeit mit der Stadt/ Gemeinde hat Spaß gemacht.



3.3) Das Projekt hat genau den Lehrstoff aufgegriffen, welchen ich in den Vorlesungen schon gehört habe.



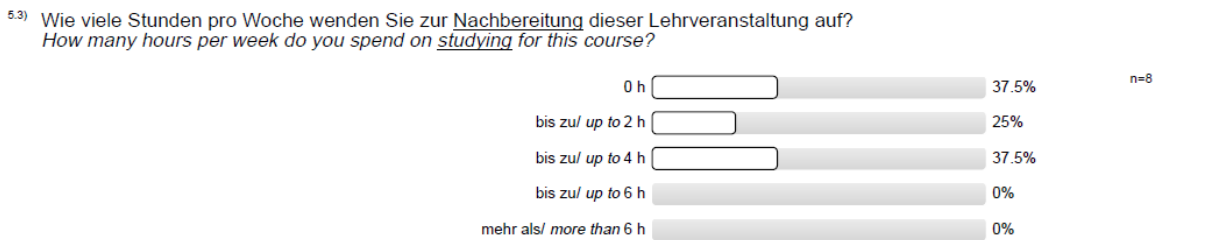
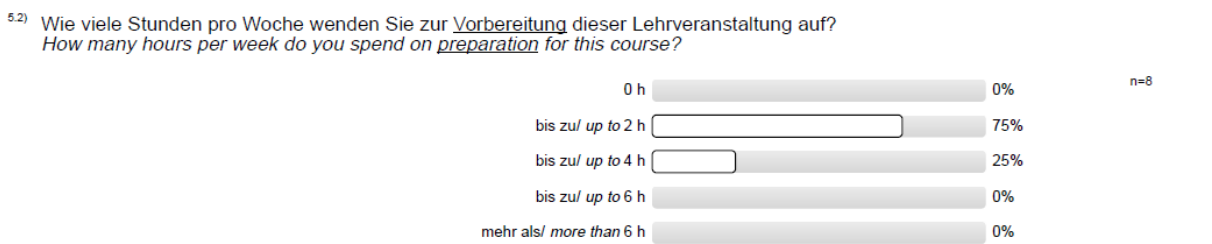
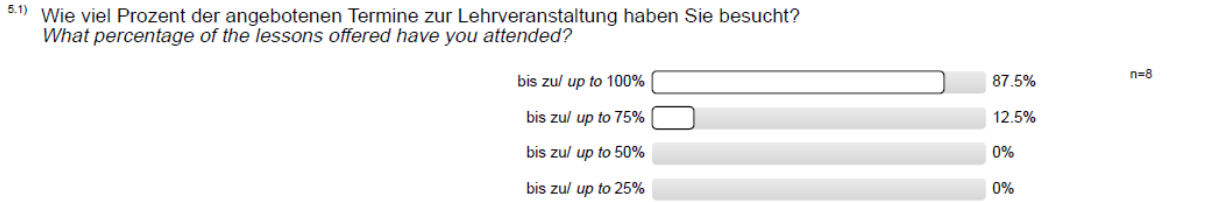
3.4) In dem Projekt konnte ich mein Wissen anwenden.



4. Teilnehmerperspektive / Gesamtbewertung / perspective of member / total evaluation



5. Arbeitsaufwand / amount of work



Zum Schluss

Einen lieben Dank an meinen Studierenden, dass sie sich diese Lehrveranstaltung ausgesucht haben und trotz des schwierigen Themas fleißig und kreativ mitgearbeitet haben. Ich danke meiner Hilfswissenschaftlerin für ihre großartige Unterstützung und Ihre vielen Ideen. Ich danke dem Stifterverband, dass dieser das Projekt ermöglicht hat und ich dadurch so viele lehrbegeisterte Wissenschaftler kennenlernen konnte.