



Projekt des Lehrgangs
„LEHRKOMPETENZ entwickeln und gestalten“

Vom Frontalunterricht zur aktiven Mitarbeit der Studierenden

Eine Fallstudie
zur Lehrveranstaltung „Baukonstruktionen“ VL –WS 2008/09

DI Dr. techn. Anton Kraler

Institut für Konstruktion und Materialwissenschaften / Arbeitsbereich Holzbau
Universität Innsbruck

April 2009

Vorwort

Durch die Umstrukturierung vom Diplomstudium für Bauingenieurwissenschaften zum Bachelor- und Masterstudium für Bau- und Umweltingenieurwissenschaften fielen meine bisherigen Vorlesungen und Übungen weg.

Im WS08/09 startete ich mit einer neuen Vorlesung „Baukonstruktion“ für Studierende im ersten Semester im Umfang von 2 Stunden. Bei dieser Lehrveranstaltung nehmen in der Regel 80 bis 100 Personen teil.

Meine Wahrnehmungen dabei sind, dass die Studierenden häufig eine passive Haltung einnehmen und die Motivation mitzuarbeiten tendenziell niedrig ist. Im Gegensatz dazu lassen sich die StudentInnen in Vorlesungen und Übungen mit geringerer TeilnehmerInnenzahl (bis zu 25) durch besonders aktive KollegInnen sehr wohl zur eigenen Mitarbeit motivieren. Aufgrund dieser Erfahrungen ist mir ein wichtiges Anliegen geworden, die StudentInnen aktiv zu beteiligen und einzubeziehen. Durch die hohe TeilnehmerInnenzahl war ich bei dieser Lehrveranstaltung diesbezüglich besonders herausgefordert.

Welche Möglichkeiten gibt es, so viele Studierende zur aktiven Mitarbeit zu motivieren?

Inhaltsübersicht

1. Einleitung	4
1.1 Die Lehrveranstaltung „Baukonstruktion“	4
1.2 Forschungsfragen	5
1.3 Roter Faden durch die Arbeit	6
2. Methodik und Ablauf des Forschungsprojektes	6
2.1 Methode – Lerngruppenkonzept	6
2.2 Ablauf	7
3. Ergebnisse	8
3.1 Befragung der Studierenden am Ende des Semesters	8
3.2 Kollegenfeedback	11
3.3 Eigenreflexion am Ende des Semesters	12
4. Resümee und neue Erkenntnisse	13
5. Anhang (Powerpointfolien - Semesterbeginn)	15
5.1 Themenübersicht der Vorlesung	15
5.2 Ziel der Lehrveranstaltung	15
5.3 Beurteilung – Prüfungsmodus	16
5.4 Workshops Passivhausforum	16
5.5 Vorgabe Modellbau – Tragwerkmodell	17
5.6 Lehrmethodik und Ablauf	17

1. Einleitung

Seit mehreren Jahren halte ich Vorlesungen und Übungen am Arbeitsbereich Holzbau des Instituts für Konstruktion und Materialwissenschaften. Im Laufe der Zeit ist es mir ein immer größeres Anliegen geworden, die Studierenden so viel wie möglich zur aktiven Mitarbeit zu motivieren. Es sollte ein Dialog zwischen Lehrenden und Lernenden entstehen. Bei den Übungen, aber auch bei Vorlesungen mit bis zu max. 25 TeilnehmerInnen konnte ich dieses Ziel großteils erreichen. Aber welche Methodik eignet sich bei Vorlesungen mit größerer Personenanzahl (mehr als 25 Personen), um die Studierenden zum Mitdenken und Mitarbeiten anzuregen und sie mit einzubeziehen?

Meine bisherigen Erfahrungen beim Frontalunterricht zeigen, dass gerade bei solchen Vorlesungen einerseits keine aktive Zusammenarbeit zwischen Lehrenden und Lernenden in Form von Diskussionen entsteht. Andererseits gibt es auch kaum Rückmeldungen, ob das Vorgetragene verstanden wurde. Die Studierenden lassen sich vom Vortragenden berieseln und werden kaum motiviert, sich inhaltlich mit dem Vorlesungsstoff auseinander zusetzen.

Die Studierenden verhalten sich passiv, der Vortrag bleibt ein Monolog. In der Folge muss dann der Lehrinhalt vor den Prüfungen mühsam von den Studierenden eigenständig erlernt werden.

Dieser für mich nicht befriedigende Ablauf bei Vorlesungen (mit höheren TeilnehmerInnenzahlen) führte mich auf die Suche nach einer Methode, durch die es möglich wird, eine Vielzahl Studierender aktiv in die Vorlesung einzubeziehen.

Beim Erstgespräch mit meiner wissenschaftlichen Begleiterin Frau Dr. Gabriele Salzgeber machte sie mich mit der Methodik des „Lerngruppenkonzeptes“ vertraut. Dieses Konzept wendete ich in Folge bei der zweistündigen Lehrveranstaltung VL Baukonstruktion, bei der in der Regel zwischen 80 und 100 Personen teilnehmen, an.

1.1 Die Lehrveranstaltung „Baukonstruktion“

Die LV-Baukonstruktion ist eine zweistündige Pflichtvorlesung für das Bachelorstudium der Bau- und Umweltingenieurwissenschaften nach dem Curriculum 2007 im Modul Hochbau und Bauphysik im 1. Semester an der Universität Innsbruck.

Die Themenbereiche gliedern sich von der Geschichte der Baustoffe, Pionierleistungen, generelle Anforderungen an Bauwerke, Tragstrukturen, energetische Überlegungen bis hin zum Entwurf und Bau von einfachen Tragmodellen mit anschließenden Belastungsproben im

Labor. Ein Ziel dabei ist, dass die Studierenden einen Überblick über die vielfältigen Tätigkeiten eines/er Bauingenieurs/In bekommen. Wie schon erwähnt, wird diese Vorlesung bereits im ersten Semester angeboten und ist daher für viele StudentInnen auch eine Entscheidungshilfe, ob die Wahl des Studiums ihren Vorstellungen entspricht. Zusammengefasst ergeben sich daraus die drei folgenden inhaltlichen Ziele dieser Lehrveranstaltung:

- Einführung in den konstruktiven Ingenieurbau
- Übersicht und Grundlagen über geschichtliche, kulturelle und aktuelle Fakten der Baukonstruktion
- Konstruktive Selbsterfahrung durch den Entwurf und den Bau von Tragmodellen

Die Leistungsbeurteilung erfolgt anhand zweier Übungen:

- Zeichnerisches Darstellen eines Wand-, Decken oder Dachaufbaus vom eigenen Wohnbereich und kurze Beschreibung der einzelnen Bauteilschichten
- Bewertung des gebauten Tragwerksmodells in Bezug auf Gestaltung, Ausführungsqualität und dem Verhältnis Traglast zu Eigengewicht.

Die zeichnerische Darstellung wird von jeder/jedem Studentin/Studenten selbständig zu Hause erstellt. Die Modellbauübung (Tragwerksmodell) wird in der Regel in Zweier- und Dreiergruppen durchgeführt.

Begleitend zur Vorlesung gibt es auch ein Skriptum zu den einzelnen Schwerpunktthemen mit Quellenangaben zur Möglichkeit der Vertiefung in den einzelnen Bereichen.

1.2. Forschungsfragen

Als bisherige Methodik der Vorlesung galt großteils der Frontalunterricht mit Powerpointpräsentation. In einzelnen Fällen wurde auch die Kreidetafel bzw. der Overheadprojektor angewandt. Anhand der vorher genannten Überlegungen und Ziele entstanden folgende Forschungsfragen:

- Wie motiviere ich StudentInnen zur aktiven Mitarbeit bei Vorlesungen – vor allem bei höheren Teilnehmerzahlen?
- Welche Konzepte und Methoden eignen sich dafür am besten?

1.3. Roter Faden durch die Arbeit

Nach der Einleitung gebe ich im Punkt 2 eine detaillierte Beschreibung der Methode des Lerngruppenkonzepts und des konkreten Ablaufs meines Forschungsprojektes. Im Punkt 3 stelle ich die Ergebnisse zur Forschung anhand der Rückmeldungen der Studierenden, des Kollegenfeedbacks und einer Eigenreflexion vor. Im Punkt 4 gibt es ein Resümee und die daraus gezogenen neuen Erkenntnisse. Im Anhang, Punkt 5, sind einige wichtige Informationen abgebildet, die den StudentInnen im Laufe der Vorlesung in Form von Powerpointpräsentationen gezeigt wurden.

2. Methodik und Ablauf des Forschungsprojektes

Im Folgenden werden die Grundprinzipien der Methode „Lerngruppenkonzept“ aufgelistet und der dahinter liegende Sinn kurz beschrieben und anschließend der konkret Ablauf des Forschungsprojektes dargestellt.

2.1. Methode - Lerngruppenkonzept¹

- **Gruppenbildung:** Zu Beginn der Lehrveranstaltung bilden die StudentInnen Gruppen zu je drei Personen: eine so genannte ABC-Gruppe. Diese bleibt über das ganze Semester als Team konstant. Der Vorteil von dreier – Gruppen kann darin gesehen werden, dass es dort nicht wie bei zweier Gruppen einen Teamleader (der/die Stärkere/Bessere) gibt, der zu Lasten der zweiten Person im Hintergrund profitiert, sondern es gibt zusätzlich noch eine/n BeobachterIn. Allein die Zahl drei bedingt ein instabiles Gefüge, sodass sich die Machtstrukturen ständig ändern. Diese Mini-Gruppendynamik sorgt für ausgeglichene Belastung, kontinuierliches Engagement und angemessene Leistung.
- **Intervalltechnik:** Auch der beste Vortrag wird einmal zu lang und das interessanteste Gespräch zu Geschwätz, wenn der günstige Zeitpunkt verpasst wird, an dem etwas anderes geschieht. Der Ablauf sollte daher auf folgende Weise passieren: Der Lehrende gibt einen 20 bis 30 minütigen Impuls (Vortrag), dann folgt ein ca. zehnminütiges Intervall für die Verknüpfung mit dem Eigenen. Das bedeutet, dass die Lernenden alleine und in der Gruppe die Möglichkeit haben, über das Gehörte nachzudenken, es zu diskutieren und so zu verarbeiten. Weiters können sie

¹ Vgl. Dr. Salzgeber Gabriele, Skriptum A: Basiswissen; Zusammenfassung: Lehrgang Lehren Lernen für wissenschaftliche MitarbeiterInnen an der Universität Innsbruck; Februar 2007

artikulieren, welche Informationen bei ihnen angekommen sind und welche Fragen sich stellen.

- Wiedergabe des Gehörten: In den zehnminütigen Intervallphasen werden ebenfalls Fragen an verschiedene Gruppen gestellt bzw. die Gruppen nach vorne geholt, damit sie das im Vortrag Gesagte zusammenfassend wiedergeben. Die Fragestellungen an die Studierenden sowie deren Kurzzusammenfassungen sollen dazu anregen bzw. unterstützen, dass alle Studierenden aktiv mitarbeiten bzw. mitdenken.
- Vorbereitung auf die nächste Vorlesung: Der Lehrende stellt den Inhalt der nächsten Vorlesung vor und verteilt an die einzelnen Gruppen konkrete Aufgaben, damit sich diese schon vorab informieren. Dadurch wird aktive Beteiligung der StudentInnen ebenfalls gefördert. Der Lehrinhalt wird leichter verstanden, weil ein Basiswissen seitens der Studierenden bereits vorhanden ist.

2.2. Ablauf

- Bei der Einführungsvorlesung werden die Zielvorgaben und das Lerngruppenkonzept der Lehrveranstaltung klar und für die Studierenden nachvollziehbar vorgestellt.
- Die Gruppen müssen sich am Beginn des Semesters zusammenfinden, damit eine gute Mitarbeit gewährleistet ist.
- Bei diesem Prozess spielen die Konstanz der Gruppe und Kontinuität der Mitarbeit eine große Rolle.
- Die Auswertung erfolgte auf drei Ebenen:
 - Am Ende des Semesters wurde die Meinung der Studierenden durch schriftliche Befragung eingeholt. Anhand von vier Fragen wurden die Erfahrungen zum Konzept eruiert. Die vier Fragen lauteten:
 1. Wie hilfreich schätzen Sie diese Lehrmethodik für den Lernerfolg ein?
 2. Welche Vorteile bzw. Nachteile ergeben sich im Vergleich zu herkömmlichen Vorlesungen?
 3. Wie haben Sie die Zusammenarbeit in der Gruppe erlebt?
 4. Was würden Sie an dieser Lehrmethodik noch verbessern bzw. verändern?
 - Die Meinung der Studierenden wurde durch die Wahrnehmungen eines Arbeitskollegen ergänzt, der während der gesamten Vorlesungszeit anwesend war und den Status eines Beobachters innehatte.

- Eigene Beobachtungen und Erfahrungen mit der Methodik des Lerngruppenkonzeptes als Lehrender wurden ebenfalls am Semesterende reflektiert².

3. Ergebnisse

Im Folgenden präsentiere ich die Ergebnisse der Reflektionen auf den drei genannten Ebenen:

3.1. Befragung der Studierenden am Ende des Semesters

Bei der oben beschriebenen Vorlesung waren 102 StudentInnen angemeldet. Es wurden 44 Rückmeldungen zu den vier gestellten Fragen abgegeben. Inwieweit hier eine Vermischung von Einzel- und Gruppenbewertung stattgefunden hat, ist nicht mehr nachvollziehbar, weil die schriftliche Befragung anonym stattgefunden hat.

3.1.1. Wie hilfreich schätzen Sie diese Lehrmethodik für den Lernerfolg ein?

Die abgegebenen Antworten dieser Frage wurden von mir in vier Bewertungsstufen zusammengefasst. Dadurch können die Ergebnisse in der Grafik übersichtlicher dargestellt werden. Die Graphik zeigt die Bewertung über die vier festgelegten Bewertungsstufen verteilt.

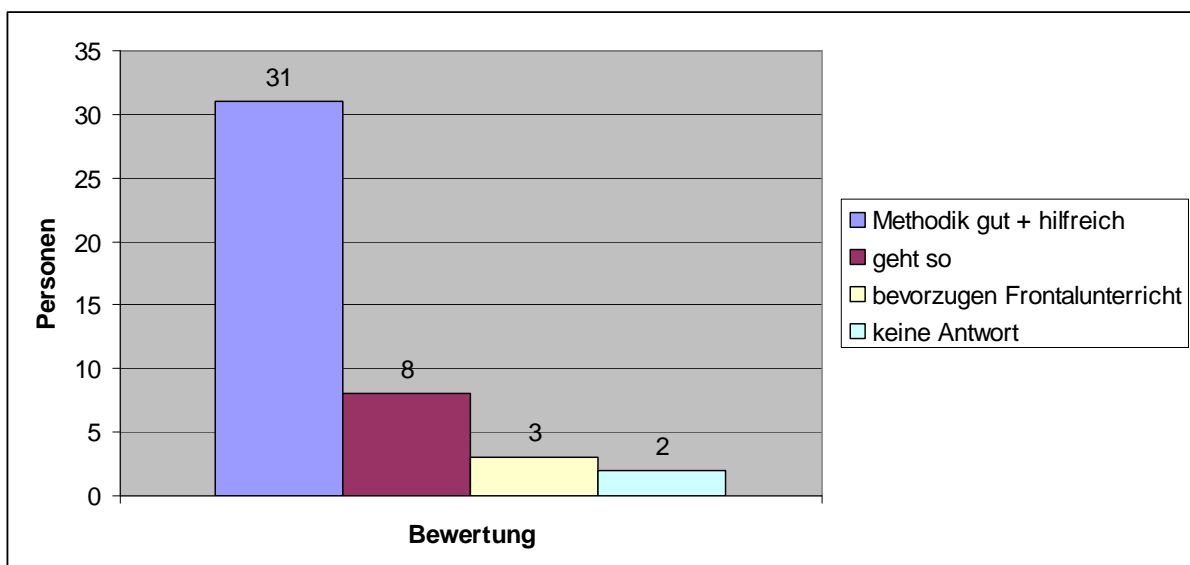


Abb. 1: Bewertung: „Wie Hilfreich war die Lehrmethodik?“

² Die vorgelegten Powerpointfolien zum Ablauf der Lehrveranstaltung, zur Methodik und zur Leistungsbeurteilung sind im Anhang abgebildet.

Die Graphik zeigt, dass eine überraschende Mehrheit, von 70% die Methodik als gut und hilfreich einstufen. 18% der Antworten können der Kategorie „geht so“ zugeordnet werden. Diese Kategorie bezeichnet eine Art Mittelposition, weder gut noch schlecht, akzeptabel. Nur 7% geben an, den altbewährten Frontalunterricht zu bevorzugen. 5% der Befragten gaben keine Antwort auf diese Frage.

3.1.2. Welche Vorteile bzw. Nachteile ergeben sich im Vergleich zu herkömmlichen Vorlesungen?

Aus den Rückmeldungen der Studierenden wurden die genannten Vor- und Nachteile stichwortartig zusammengefasst. Die Zahl in der Klammer gibt die Anzahl der Nennungen an. So bedeutet z.B. (7), dass dieser Punkt siebenmal genannt wurde.

Vorteile:	Nachteile:
- Wiederholung der Informationen (9)	- Zeitverlust – weniger inhaltlicher Stoff (7)
- entspannte Atmosphäre, nicht monoton (8)	- Vortrag/Präsentation vor den anderen (4)
- kein Prüfungsdruck (7)	- häufige Unterbrechungen (3)
- Gruppenarbeit (7)	- Abhängigkeit von den anderen Gruppenmitgliedern (2)
- regelmäßiges Mitlernen (7)	- langsame Geschwindigkeit (2)
- besseres Verständnis (6)	- problematisch bei Fehlen eines Gruppenmitgliedes (2)
- größere Aufmerksamkeit (5)	- "Einer arbeitet, die anderen machen nichts" (2)
- Inhalt leichter merkbar (5)	- Anwesenheitspflicht wird erzwungen (2)
- LV interessanter und lebendiger (4)	- Es kommen nicht alle Gruppen dran (1)
- Erlernen des Umgangs mit Materialien durch den Modellbau (4)	- muss mitgearbeitet werden (1)
- Absprache und Diskussion (3)	- Anwesenheit wichtig, Quereinstieg kaum möglich (1)
- Erzeugen von Gruppengefühl (3)	- sich-in-der-Gruppe-verstecken-können (1)
- Entlastung im Studium (2)	- keine Nachteile (6)
- Kennenlernen von Mitstudierenden (2)	
- adäquates Tempo (2)	
- höhere Motivation (1)	
- kein Frontalunterricht (1)	
- Repetitorium (1)	
- keine Vorteile (2)	

Abb. 2: Bewertung – Vor- und Nachteile im Vergleich zu herkömmlichen Vorlesungen

Insgesamt wurden 77-mal Vorteile benannt, während nur 28-mal Nachteile genannt wurden. Daraus lässt sich schließen, dass die Studierenden der Methode deutlich mehr Vorteile zuschreiben als Nachteile. Besonders häufig genannte Vorteile sind: Wiederholung der Informationen, eine entspannte Atmosphäre, keine monotone Lehrveranstaltung, regelmäßiges Mitlernen, Gruppenarbeit und kein Prüfungsdruck. Als häufige Nachteile wurden genannt: dass die Studierenden das Gefühl haben durch die Unterbrechungen Zeit zu verlieren, die auf Kosten des Lehrinhaltes gehen. Weiters wurden 6-mal dezidiert geantwortet, dass es die Lehrmethodik keine Nachteile hat und 2mal wurde genannt, dass es keine Vorteile gibt.

3.1.3. Wie haben Sie die Zusammenarbeit in der Gruppe erlebt?

Die Gruppendynamik und wie die Zusammenarbeit in der Gruppe erlebt wurde, haben meines Erachtens große Auswirkungen auf die Bewertung dieser Lehrmethode. Deshalb war es mir ein großes Anliegen diese Thematik in die Beurteilung der StudentInnen einzubinden. Die abgegebenen Antworten zu dieser Frage wurden, wie bei Frage 1, von mir wieder in vier Bewertungsstufen zusammengefasst und in folgender Graphik dargestellt.

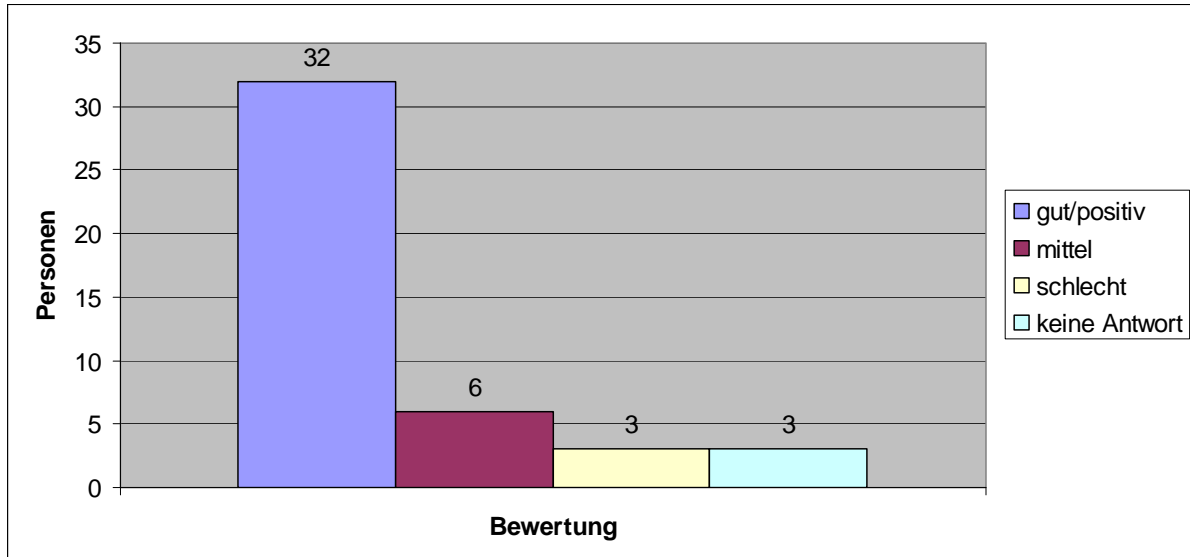


Abb. 3: Bewertung – Zusammenarbeit in der Gruppe

Wie die schematische Darstellung zeigt, sind der Großteil der Studierenden, nämlich 73%, die Teamarbeit als gut/positiv erlebt haben. Diese positiven Erfahrungen stehen in unmittelbarem Zusammenhang mit der guten Bewertung des Konzeptes. Nur 7% haben hingegen die Zusammenarbeit als schlecht bezeichnet.

3.1.4. Was würden Sie an dieser Lehrmethodik noch verbessern bzw. verändern?

Von den 44 abgegebenen Fragebögen haben 13 keine Verbesserungs- bzw. Veränderungsvorschläge enthalten, wovon sieben explizit artikulierten, dass sie „nichts“ verbessern würden. Die genannten Vorschläge wurden von mir stichwortartig zusammengefasst und aufgelistet. Die Zahl in der Klammer benennt die Häufigkeit der Rückmeldung. Auffallend dabei ist, dass sich mehrfache Nennungen auf die Bereiche Gruppeneinteilung und Arbeitsaufträge beziehen. Diese können somit als sensible Felder gesehen werden, die überdacht und verbessert werden können³.

- spätere Gruppeneinteilung (5)
- klarere Arbeitsaufträge (3)
- Gruppenarbeiten besser an Themen und Aufgabenstellungen anpassen (2)
- längere Ausarbeitungszeit für Aufgabenstellung (2)
- Gruppenarbeit nur für besondere Aufgaben (2)
- mehr Diskussionen anstatt nur Zusammenfassungen (2)
- schriftliche Berichte statt Kurzreferate (2)
- Einführung einer Prüfung bzw. von Zwischenklausuren (2)
- Präsentation der Zusammenfassung auf freiwilliger Basis (2)
- Anschauungsobjekte und fachbezogene Exkursionen (2)
- mehr Infos über die Aufgabe (1)
- weniger Intervallphasen bzw. Unterbrechungen (1)
- Termindruck notwendig (1)
- Überdenken des gruppenweise Benotens (1)

3.3. Kollegenfeedback

Mein Kollege übergab mir seine Beobachtungen in schriftlicher Form am Ende des Semesters. Ich gebe seine Rückmeldungen ungekürzt wieder.

- Anfänglich zögerliche Beteiligung der StudentInnen. Wer fängt an? Wer beginnt? Wer ist oder muss Erste/Erster sein?
- Teilweise Zurückhaltung beim Vortragen vor den KollegInnen „schüchtern“ bzw. auch erster Kontakt mit dem Mikrophon.
- Überwindung im „Großen“ Hörsaal“ vorzutreten und zu sprechen. Die zögerliche Zurückhaltung schwindet aber zusehends von Woche zu Woche. Interaktion zwischen

³ Siehe dazu meine Erfahrungen unter Punkt 3.4 Eigenreflexion sowie unter Punkt 4 Resümee und neue Erkenntnisse

Vortragendem und Studierenden wird über den Semesterzeitraum (längere Dauer) aufgebaut, intensiviert und die anfängliche zurückhaltende Stimmung von Seiten der Studierenden schwindet besonders zu Semesterende.

- Grundsätzlich auffallend (gilt aber vermutlich für alle Vorlesungen im Großen Hörsaal): Die ersten Sitzreihen blieben solange wie möglich leer. Saal füllt sich von „hinten nach vorn“.
- (Sehr) auffallend positiv: Gruppeneinteilung, auch wenn es anfänglich etwas zögerlich zur Gruppenbildung kam, so sehe ich dies als wichtigen Beitrag, dass sich StudentInnen untereinander kennen lernen, ein Austausch ermöglicht wird und eben diese „Scheu“ beim Vortreten durch die Gruppe gemildert bzw. genommen wird.
- Gruppenarbeiten (Kleingruppen) in Zukunft beibehalten und eventuell verstärkt in den Vorlesungsbetrieb integrieren.

Folgende Hauptthemen werden meines Erachtens hier angesprochen:

Ein Schwerpunkt seiner Beobachtung ist der Gewinn an Selbstsicherheit und Selbstvertrauen der Studierenden in Bezug auf die Präsentation. Weiters erwähnt er die Förderung des Kennenlernens der Studierenden untereinander sowie die Intensivierung des Austausches zwischen Vortragendem und Studierenden. Interessanterweise formuliert mein Kollege in seinem Feedback nicht explizit einen inhaltlichen Lerneffekt durch intensivere Auseinandersetzungen mit dem Vorlesungsstoff. Dennoch könnte meines Erachtens dies implizit, in seiner Aussage über das Schwinden der anfänglichen Zurückhaltung, mitgemeint sein. Die Zunahme an Selbstsicherheit würde sich in diesem Fall auch auf die Lehrinhalte beziehen. Letztlich bewertet er diese Entwicklungen positiv und gibt eine Option ab, diese Methodik weiterzuführen.

3.4. Eigenreflexion am Ende des Semesters

Bei der hier beschriebenen Lehrveranstaltung kamen meines Erachtens zwei positive Komponenten zusammen: Erstens, dass ich die Vorlesung das erste Mal abhielt, d.h. es gab noch kein eingefahrenes Muster bzw. keine Vorlesungsvorlagen. Zweitens handelte es sich bei den StudentInnen um StudienanfängerInnen, die mit dem großteils standardisierten Frontalunterricht auf der Universität noch nicht so vertraut waren. Die Studierenden zeigten von Anfang Interesse und Bereitschaft, wenn auch mit einer gewissen Schüchternheit, aktiv mitzuarbeiten.

Die selbstbestimmte Gruppenfindung, die durch Eintragung der Studierenden in Listen erfolgte erlebte ich als erste Hürde, die zu bewerkstelligen war. Die Gruppenbildung nahm sehr viel Zeit in Anspruch und es entstanden Konstellationen, bei denen sich zwei schon gut kannten und eine dritte Person neu dazukam. Für diese war es oft schwierig, sich in der Gruppe zu integrieren. Deshalb ist es meines Erachtens für die Zukunft sinnvoller die Gruppeneinteilung vorzugeben.

Meine Wahrnehmung war, dass bei ca. 75% der Gruppen die Zusammenarbeit reibungslos funktionierte. Bei weiteren ca. 10% kam es im Laufe des Semesters wiederholt zu Problemen, weil die Gruppe keine einheitliche und gemeinschaftliche Arbeitsbasis fand. Bei den restlichen Gruppen funktionierte die Zusammenarbeit nicht. Teilweise lösten sich die Gruppen auf, weil sich einige Gruppenmitglieder für eine andere Studienrichtung entschieden. Weiters gab es auch Studierende, die sich nicht aktiv in ihrer Kleingruppe beteiligten.

Positiv aufgefallen ist mir, dass die aktive Mitarbeit der einzelnen Gruppen während der Vorlesungen sehr gut war. Die anfängliche Schüchternheit löste sich im Laufe des Semesters auf, sodass die Präsentationen vor den eigenen StudienkollegInnen ein immer geringeres Problem darstellte.

Zu Unsicherheiten bei den StudentInnen führten von mir zu wenig präzise formulierte Aufgabenstellungen für die Kleingruppe. Vorgaben, z.B. für die Berichterstellung, müssen besonders für StudienanfängerInnen klarer formuliert werden, um auch die gewünschte Qualität zu erhalten. Hier traute ich meinerseits den Studierenden zu viel zu und daher war bei einigen Gruppen manchmal Überforderung zu spüren.

Ebenfalls fiel mir auf, dass eine reine Gruppenbeurteilung nicht allen Studierenden gerecht wird. Die Verlockung, sich bei den vorgegebenen Arbeitsaufträgen nicht zu beteiligen und trotzdem zu einer positiven Beurteilung zu kommen, ist dadurch gegeben. Die Möglichkeit einer zusätzlichen Einzelbewertung ist meines Erachtens unbedingt notwendig.

4. Resümee und neue Erkenntnisse

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die angewandte Methodik sowohl für den Lehrenden als auch für die Lernenden eine Bereicherung darstellt. Der Vortragende kann sich durch Fragen und Diskussionen ständig ein Bild davon machen, inwieweit die Lehrinhalte verstanden wurden. Für die Studierenden dient die Methode des Lerngruppenkonzeptes als Unterstützung, das Gehörte besser aufzunehmen und zu verarbeiten. Durch die Diskussion und durch den Austausch werden die Studierenden motiviert sich tiefer mit den Inhalten auseinander zu setzen.

Durch die Gruppenbildung werden soziale Dimensionen des Lernens gefördert, z.B. Kontaktförderung, Integration in eine Gruppe, Spaß, entspannte Atmosphäre, usw. Die Lehrveranstaltung wird dadurch als interessanter und lebendiger erlebt.

Die Motivation zur Mitarbeit steigt großteils und durch kontinuierliches Mitlernen wird der Überforderung am Semesterende vorgebeugt.

Es gibt aber auch einige Bereiche, die meines Erachtens stärker ausgebaut bzw. verbessert werden müssen. Dazu einige wichtige Überlegungen:

- Wie kann die Gruppenstruktur der Studierenden noch besser genutzt und gestärkt werden? Die Selbstorganisation muss gerade bei Studienanfängern noch stärker unterstützt werden, weil die StudentInnen durch ihre vorher geprägte Schulform großteils nicht gewohnt sind, sich selbst zu organisieren. Als Unterstützung dient hier eine ganz klare Strukturierung der Lehrveranstaltung und auch der zu lösenden Aufgaben. Klare Arbeitsaufträge sind daher ganz entscheidend für das interaktive und selbstorganisierte Arbeiten von Lernenden. Dieser Verbesserungsvorschlag wurde auch öfters seitens der Studierenden genannt. Vor allem Studienanfänger bekommen dadurch mehr Sicherheit.
- Leistungsbeurteilung: Neben der Gruppenbeurteilung muss eine Möglichkeit für eine zusätzliche Einzelbewertung gegeben sein.
- Erfolgt die Einteilung der Gruppen nicht selbstbestimmt, sondern wird vom Lehrenden vorgegeben, kann bereits ab der ersten Vorlesungseinheit mit den einzelnen Gruppen gearbeitet werden. Wichtig bei der Arbeit mit den Gruppen ist auch, dass ihre Beiträge gewertet werden.
- Forschendes Lernen: Nicht alle Inhalte müssen vom Lehrenden im Detail vorgetragen werden, die Studierenden sollen im Laufe des Semesters Eigeninitiativen entwickeln. Das kann soweit gehen, dass sich die StudentInnen in Themenbereiche vertiefen, die auch für den Vortragenden neue Erkenntnisse bringen.
- Zusätzlich zu den Impulsvorträgen und den Intervallphasen können noch sogenannte „stille“ Impulse durch zusätzlich aufgestellte Bilder, Posters, Materialien usw. gegeben werden.

Auch wenn es so scheint, dass für die verwendete Methode des Lerngruppenkonzeptes ein höherer Zeitaufwand nötig ist, bin ich dennoch vollends davon überzeugt, weil sich dadurch meines Erachtens die Themeninhalte stärker einprägen und länger in Erinnerung bleiben. Lernen durch Interaktionen heißt immer auch lebendiges Lernen.

5. Anhang

5.1. Themenübersicht der Vorlesung

Baukonstruktion - Vorlesungsthemen

1	07.10.2008	Einführungsvorlesung
2	14.10.2008	Pionierleistungen im Ingenieurbau
3	21.10.2008	Geschichte der Baustoffe
4	28.10.2008	Anforderungen an Bauwerke
5	04.11.2008	Anforderungen an die Gebäudehüllen
6	11.11.2008	Dach und Wandaufbauten
7	18.11.2008	Form und Struktur
8	27 + 28.11.2008	Passivhausforum Kongresshaus
9	02.12.2008	Gleichgewicht am Biegeträger
10	09.12.2008	Gleichgewicht am Fachwerkträger
11	15 - 19.12.2008	Modellbau
12	07 - 16.01.2009	Modellbau
13	13.01.2009	Berichterstattung Passivhausforum
14	20.01.2009	Belastungsprobe der Modelle
15	27.01.2009	Analyse der Traglastversuche

WS 2008/09

VL Baukonstruktion

1

5.2. Ziel der Lehrveranstaltung

Baukonstruktion – Ziel der Lehrveranstaltung

- Einführung in den konstruktiven Ingenieurbau
- Übersicht und Grundlagen über geschichtliche, kulturelle und aktuelle technische Fakten der Baukonstruktion
- konstruktive Selbsterfahrung durch den Entwurf und den Bau von Tragwerksmodellen

WS 2008/09

VL Baukonstruktion

2

5.3. Beurteilung - Prüfungsmodus

Baukonstruktion – Beurteilungs- u. Prüfungsmodus

Folgende Aufgaben sind von den Kleingruppen zu lösen:

- Erstellung eines Berichtes vom Passivhausforum
 - Besuch eines von vier veranstalteten Workshops und Zusammenfassung der wichtigsten Erkenntnisse der Vortragenden.
 - Umfang des Berichtes: mindestens 4 Seiten
- Erstellung eines Tragwerksmodells, beurteilt wird die
 - Gestaltungs- und Ausführungsqualität
 - Verhältnis von der Höhe zur Traglast

WS 2008/09

VL Baukonstruktion

3

5.4. Workshop Passivhausforum

Workshops	Abendveranstaltung
<p>Parallel zu den Fachvorträgen werden Workshops für StudentInnen der Architektur bzw. Bau fakultät durchgeführt.</p> <p>donnerstag 27.11.</p> <p>09:00 - 12:15 1. „Wir bauen ein Passivhaus“ Leitung: Univ. Prof. DDI Flach Michael, Holzbaulehrstuhl</p> <p>13:45 - 17:00 2. „Gebäudehülle“ Leitung: Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Feist, Lehrstuhl für Bauphysik</p> <p>freitag 28.11.</p> <p>09:00 - 12:15 3. „Energieeffizienz und Wirtschaftlichkeit“ Leitung: Prof. (FH) Ing. Dr. Madritsch MRICS, FH Kufstein</p> <p>13:45 - 17:00 4. „Energieeffizienz und Städtebau“ Leitung: A. Univ.-Prof. Arch. DI Dr. Maria Schneider, Institut für Städtebau und Raumplanung</p> <p><small>Die TeilnehmerInnen des 3. Tiroler Passivhaus Forums bzw. der Workshops erhalten ein offizielles Weiterbildungszertifikat der Universität Innsbruck. - Den Studierenden fachrelevanter Lehrveranstaltungen wird die Teilnahme von der Universität Innsbruck dringend empfohlen.</small></p>	<p>donnerstag 27.11. 18.00 Uhr</p> <p>Global denken – regional handeln</p> <p>Einleitende Worte Anton Steixner <i>LH-Stv. Ökonomierat</i></p> <p>„Das Passivhaus – Gewinner der olympischen Winterspiele 2010“ Ing. Reinhard Weiss <i>Geschäftsführer, drexel und weiss</i></p> <p>Energieautonomie – eine neue Politik für erneuerbare Energie Hermann Scheer <i>Präsident von EUROSOLAR, Vorsitzender des Weltrats für Erneuerbare Energien sowie des Internat. Parlamentarier-Forums Erneuerbare Energien, Mitglied des Deutschen Bundestags</i></p>
Infos: www.ig-passivhaus.at/tirol	www.igpassivhaus.at

WS 2008/09

VL Baukonstruktion

4

5.5. Vorgabe Modellbau – Tragwerksmodell

Baukonstruktion - Modellbau

- Materialien – 900 Gramm
 - Holz 10/10 mm max. 12000 mm (ca. 1000 mm lang)
 - Strohhalme max. 20 Stück (á 210mm) / max. 2 Stück (á 750 mm)
 - Draht max. 3000 mm
 - Nägel lt. Gewicht
 - Leim Gewicht wird nicht mitgerechnet
 - Karton max. A3 Blatt
 - Schnur max. 3000 mm
- Außenmaße
 - Bodendurchmesser max. 600 mm
 - Modellhöhe max. 1700 mm
 - Deckplatte oben für die Belastung 100/100 mm
- Bewertung
 - Verhältnis: Höhe x Belastung, Gestaltungs- und Ausführungsqualität
- Materialbeitrag
 - 3,0 € pro Person

WS 2008/09

VL Baukonstruktion

5

5.6. Lehrmethodik und Ablauf

Baukonstruktion – Lehrmethodik und Ablauf

- Lerngruppenkonzept
 - Gruppe mit 3 StudentInnen bilden ein Team
 - Vortrag 20 – 30 min durch den Lehrenden
 - Intervall von 10 min – Studierende bekommen eine Aufgabe, die in der Gruppe in dieser Zeit gelöst werden soll, 2 – bis 3 Gruppen stellen Lösung vor, nachher wird der Vortrag fortgesetzt
 - Am Ende des Semesters werden StudentInnen befragt, wie sie die Methode auf Grund ihrer Erfahrungen bewerten.

WS 2008/09

VL Baukonstruktion

6