

BEST PRACTICES HETEROGENITÄTSORIENTIERTER LEHRE
IN VERSCHIEDENEN FACHDISZIPLINEN

KONZEPTBAUSTEIN NR. 6 – NOVEMBER 2018

FLORIAN ZAUSSINGER

HAITI^{PLUS}-Übungen zur Förderung der intrinsischen Motivation

BTU Cottbus-Senftenberg

Fachdisziplin: Maschinenbau

Themenbereich: Gruppendynamik gestalten

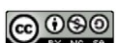
STECKBRIEF

Konzeptbaustein Nr.	6
Monat/Jahr	November 2018
Titel Konzeptbaustein	HAITI ^{PLUS} -Übungen zur Förderung der intrinsischen Motivation
Lehrgebiet	Strömungslehre
Themenbereich	Gruppendynamik gestalten
Schlagwörter	Heterogene Gruppen, Gruppenarbeit, Aufgabendifferenzierung, intrinsische Motivation
Konkrete didaktische Herausforderung	<p>Erhöhung der Teilnahmebereitschaft und der aktiven Beteiligung von Studierenden unterschiedlicher Studienrichtungen im Rahmen eines freiwilligen Übungsangebotes, welches der Anwendung von obligatorischen Vorlesungsinhalten dient.</p> <p>Moduswechsel in Konzeption und Umsetzung der Übung, v. a. hinsichtlich variabler Inhalte und Schwierigkeitsgrade von Übungsaufgaben sowie der Produktivität und Dynamik des Arbeitsprozesses in Übungsgruppen.</p>
Heterogene Aspekte des Lehr-Lern-Settings	<p>In der Gruppe kommen fünf verschiedene Studienrichtungen vor, wobei 2/3 der Studierenden der Fachrichtung Maschinenbau zugeordnet werden können. Das verbleibende 1/3 der Hörer*innen unterteilt sich in Studierende der Fachrichtungen Elektrotechnik, Verfahrenstechnik, Wirtschaftsingenieurwesen sowie Studierende der entsprechenden fachhochschulischen Studiengänge. Das Alter der Studierenden ist erwartungsgemäß niedrig (20+/- 1 Jahr), wobei auch Studierende älter als 35 Jahre regelmäßig das Modul besuchen. Durch unterschiedliche Interessensschwerpunkte der Studierenden und wechselnde Leistungsanforderungen im individuellen Studienverlauf besteht ein breites Spektrum fächerübergreifender Relevanzen der Studierenden.</p>

Quellenangabe

Zaussinger, F. (2018): HAITI^{PLUS}-Übungen zur Förderung der intrinsischen Motivation. Best Practices heterogenitätsorientierter Lehre in verschiedenen Fachdisziplinen, Konzeptbaustein Nr. 6, Potsdam: Netzwerk Studienqualität Brandenburg. (Online verfügbar unter: www.sqb-hetkom.de)

Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung – Nicht-kommerziell – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 3.0 Deutschland Lizenz. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/de/>



Lehrkontext

Das Modul „Strömungslehre“ ist für die Mehrheit der Studierenden ingenieurwissenschaftlicher Studienrichtungen ein Pflichtmodul im 4. Fachsemester des Bachelorstudiums, z. B. der Studiengänge Maschinenbau und Verfahrenstechnik. Zudem kann das Modul von allen Studierenden der BTU im Rahmen des fachübergreifenden Studiums (FüS-Modul) besucht werden. Das Modul, bestehend aus einer Vorlesung (2 SWS) und einer Übung (2 SWS) ohne Teilnahmeverpflichtungen, schließt bei bestandener Modulprüfung mit 6 ECTS ab.

In der Vorlesung werden theoretische Inhalte zu den Grundlagen der Strömungslehre vermittelt und durch das Selbststudium ergänzt. In den Übungen lernen die Studierenden durch anwendungsorientierte Aufgaben, einfache praktische Strömungsprobleme zu lösen und die theoretischen Grundlagen anzuwenden. Die Vorlesung folgt der klassischen Lehrform des Frontalunterrichtes. Für die Übungen sind im Curriculum keine expliziten Vorgaben zur inhaltlichen und methodischen Ausgestaltung gegeben. Bisher wurden den Studierenden 4 bis 6 Übungsaufgaben im wöchentlichen Turnus gegeben, die eigenständig zu bearbeiten waren. Die Ergebnisse wurden dann in der Präsenzübung auf freiwilliger Basis an der Tafel besprochen. Solche sogenannten HAITI-Übungen sollen das Verhältnis von Präsenz- und Selbstlernzeit steuern¹. Diese Lehrform stellte sich als weitgehend demotivierend für alle Beteiligten heraus, da die Studierenden weder Interesse zeigten die Aufgaben eigenständig zu lösen, noch Bereitschaft signalisierten, die Lösungen vor allen anderen Studierenden zu präsentieren.

Die im Folgenden beschriebene HAITI^{PLUS}-Methode stellt eine unkomplizierte und effektive didaktische Lehrform dar, um die intrinsische Motivation der Studierenden zu erhöhen und den Aufwand für die*den Lehrende*n deutlich zu reduzieren. Mit dieser Methode wird ein Lehr-Lern-Setting intendiert, in welchem die Studierenden Übungsaufgaben ohne äußeren Zwang, im Interesse des eigenen Lernprozesses bearbeiten. Das PLUS dabei ist, dass die HAITI-Übungen heterogenitätsorientiert ausgestaltet werden. Heterogene Aspekte, wie z. B. die Studienrichtung, persönliche (im technischen Bereich angesiedelte) Interessen und individuelle Erfahrungen, werden hierbei gezielt in die Übungen aufgenommen, sodass die Studierenden individuell angesprochen werden und sich vor dem Hintergrund ihrer je unterschiedlichen Studienrichtungen fachbezogen mit relevanten Problemstellungen auseinandersetzen können.

Die Einführung einer klaren Arbeitsstruktur in den Übungsgruppen fördert Teamwork. Studierende werden durchgehend motiviert, sich mit den Inhalten der Vorlesung vertraut zu machen. Dies geschieht durch ein leicht durchführbares Monitoring-System, welches von den Arbeitsgruppen verlangt, wöchentliche Rückmeldung über den Lernfortschritt an den*die Übungsleiter*in zu tätigen.

¹ Vgl. Waldherr/Walter 2009, S. 43ff.

Anwendungsimpuls

Welchen Zuspruch finden meine Lehrangebote, die optional von Studierenden besucht werden können? Wodurch können sich Studierende zur aktiven Teilnahme auch dann motivieren, wenn keine Anwesenheitspflicht besteht?

Wie ausgeprägt ist Frontalunterricht in meiner Lehrpraxis? Welche alternativen Lehrformen kann ich mir für meine Lehrveranstaltungen vorstellen? Wie könnten Studierende dabei die Rolle von Dozierenden übernehmen?

Lernergebnisse

Im Bereich fachlicher Kompetenzen befähigt die Teilnahme des Moduls Studierende

- das Themengebiet der Strömungslehre aus physikalischer und technischer Sicht zu verstehen,
- selbstständig Strömungen zu beurteilen, die grundlegenden Bewegungsgleichungen für Strömungen anwenden zu können und Rückschlüsse auf deren Physik zu ziehen,
- sich mit fachlichen Inhalten und Problemen praxisnah und interaktiv auseinanderzusetzen.

Insbesondere durch die Übungen werden die Studierenden im Bereich personaler Kompetenzen befähigt

- innerhalb von Gruppenstrukturen in Teams zu arbeiten und zu kommunizieren,
- regelmäßig Feedback zu Aufgabenlösungen und zum eigenen Lernfortschritt zu geben.

Anwendungsimpuls

Welche personalen Kompetenzen benötigen Studierende in Ihrem Fachgebiet?

Ablauf der Methode

Bei der Durchführung der HAITI^{PLUS}-Übungen werden 8 Schritte durchlaufen²:

1. Vereinbarung mit den Studierenden

- Anreizsystem schaffen, kommunizieren und mit den Studierenden vereinbaren

2. Gruppenbildung

- Einteilung der Studierenden in Gruppen zu je 5 bis 6 Personen
- Festlegung einer Gruppenstruktur einschließlich der Verteilung von Rollen innerhalb der Gruppen

3. Erfassung der Heterogenität in den Studierendengruppen

² Vgl. Erläuterungen zur Methode.

4. Konzeption und Bekanntgabe der Übungsaufgaben

- Entwicklung heterogenitätsorientierter Übungsaufgaben
- wöchentliche Ausgabe an alle Studierenden durch die*den Lehrende*n

5. Monitoring der Aufgabenbearbeitung

- Standardisierte Rückmeldung durch die Studierenden
- Dokumentation der Rückmeldungen durch die*den Lehrende*n

6. Gemeinsame Auswertung der Rückmeldung in der Präsenzübung

- Transparentmachung der Übungsbeteiligung
- Kooperative Entscheidung über die Auswahl der Übungsaufgaben, die in der Präsenzübung besprochen werden

7. Gemeinsame Besprechung der Ergebnisse zu den Übungsaufgaben in der Präsenzzeit

8. Einlösung der Vereinbarung mit den Studierenden

- Anreizsystem umsetzen und den Gruppen gegenüber einlösen

Anwendungsimpuls

Welcher Teilungsschlüssel für Untergruppen ist bei der Größe meiner Studierendengruppe möglich und angemessen, um meinen Organisations- und Verwaltungsaufwand zu reduzieren?

Erläuterungen zur Methode

Die 8 Schritte der HAITI^{PLUS}-Methode umfassen folgende Aspekte:

1. Vereinbarung mit den Studierenden

Im beschriebenen Modul wurde mit den Studierenden vereinbart, dass bei ausreichender (messbarer) Beteiligung die Skizze zu einer Klausuraufgabe noch vor der Klausur bekannt gegeben wird. Dies reduziert den finalen Vorbereitungsaufwand um etwa 25 %.

2. Gruppenbildung

Nach einer Vielzahl erprobter Methoden in vorausgegangenen Semesterdurchläufen wurden die Studierenden nach deren persönlichen Curricula bzw. deren freier Zeit eingeteilt. Dazu wurde ein Online-Kalender (DFN Terminplaner) erstellt, in dem sich die Studierenden in unterschiedlichen Blöcken (Vormittag, Mittag, Nachmittag, Abend) eintragen konnten. Damit war gewährleistet, dass die Studierenden auch wirklich Zeit haben, die Aufgaben gemeinsam zu lösen. Genaue Tipps dazu gibt der*die Autor*in gern persönlich bekannt. Durch die Einführung einer Gruppenstruktur

tur ist gewährleistet, dass der*die von der Gruppe ernannte Gruppensprecher*in und sein*ihre Stellvertreter*in als Kommunikator*in zum*zur Lehrenden dient. Diese*r verfasst auch die Rückmeldung, hat aber sonst keine gruppendynamischen Aufgaben.

3. Erfassung der Heterogenität in den Studierendengruppen

Die situationsspezifische Erhebung der studentischen Heterogenität erfolgt dynamisch in den ersten 2 bis 3 Einheiten des Moduls. Dabei kann man sich Handzeichen, Minifeedbacks, Zielscheiben oder kleiner Gruppenspiele bedienen. Die zu erfassende Heterogenität umfasst bestenfalls folgende Aspekte: Altersverteilung, Studienrichtung, Muttersprache, Teilnahme als Pflicht- oder Wahlmodul, einschlägige Berufserfahrung. Diese Aspekte fließen sowohl in die Gestaltung der Vorlesung als auch in die Übung ein.

4. Konzeption und Bekanntgabe der Übungsaufgaben

Die Übungsaufgaben basieren auf dem Grad der Heterogenität in der Studierendengruppe. Dabei hat es sich als praktikabel erwiesen, die Aufgaben nach der Studienrichtung zu konzeptionieren. Bei etwa sieben Aufgaben pro Woche, werden drei Aufgaben unspezifisch formuliert, zwei Aufgaben studienrichtungsspezifisch und zwei Aufgaben optional, also auf freiwilliger Basis bereitgestellt. Dabei müssen vier Aufgaben bearbeitet werden, wobei die restlichen drei Aufgaben optional sind. Ältere, erfahrenere Studierende und Studierende mit einschlägiger Berufserfahrung können konsultiert werden, um Aufgaben praxisnah umzuformulieren.

5. Monitoring der Aufgabebearbeitung

Die Rückmeldung der in der Gruppe behandelten Aufgaben erfolgt per E-Mail bis zwei Stunden vor der Übungseinheit und wird durch den*die Gruppensprecher*in abgeschickt. Damit hat die*der Lehrende volle Transparenz über den Bearbeitungsstand der einzelnen Gruppen. Für die Rückmeldung genügt eine formlose E-Mail mit folgenden Daten: Gruppenname, Status zu jeder Aufgabe (gemacht, nicht gemacht, Probleme). Die Anzahl der E-Mail-Rückmeldungen fließt dann in das im Schritt 1. vereinbarte Anreizsystem ein.

6. Gemeinsame Auswertung der Rückmeldung in der Präsenzübung

Die Auswertung erfolgt gemeinsam mit den Studierenden in der Präsenzzeit mit einer einfach gestalteten Excel-Tabelle. Dabei sieht man auf einen Blick, welche Aufgaben Probleme bereitet haben und wo man Hilfestellung geben muss. Die gemeinsame Rückmeldung gewährleistet, dass alle Aufgaben nochmals ins Gedächtnis gerufen werden und dient auch der Zeitersparnis. Dabei findet nach einem Plenumsgespräch eine Selektion der Aufgaben statt, die tatsächlich besprochen werden.

7. Gemeinsame Besprechung der Ergebnisse zu den Übungsaufgaben in der Präsenzzeit

Aufgaben, die fast alle Gruppen lösen konnten, werden nicht mehr besprochen. Da reicht, es die Ergebniswerte kurz an die Tafel zu schreiben. Aufgaben, die mehrheitlich Probleme machten, werden vom*von der Dozent*in nochmals erklärt und ggf. neu formuliert aufgegeben. Alle anderen Aufgaben werden durch Studierende an der Tafel besprochen. Durch die Rückmeldung hat man auch immer die Gewissheit, dass die Gruppen die Aufgaben zumindest besprochen haben.

8. Einlösung der Vereinbarung mit den Studierenden

Wenn über alle Gruppen und Übungseinheiten hinweg die Rückmeldung mehr als 85 % beträgt, wird der Anreiz am Ende des Moduls ausgegeben.

Bei der Rücklaufquote von mehr als 85 % wird zwei Wochen vor der Klausur die Skizze zu einer Klausuraufgabe an (theoretisch) alle verteilt. Dabei wird die Skizze an die Tafel gezeichnet und nicht online gestellt. Damit steht es den anwesenden Studierenden frei, die Skizze an nicht anwesende Studierende zu kommunizieren.

Anwendungsimpuls

**Welche Anreiz- und Rückmeldesysteme bieten sich in meinem Lehrgebiet an?
Welche Vorteile bestünden bei einer kooperativen Konzeptionierung von Übungsaufgaben gemeinsam mit Studierenden?**

Hinweise für die praktische Umsetzung

Gruppengröße

Die Methode kann ab 20 anwesenden Studierenden durchgeführt werden. Dabei ist aber stets zu gewährleisten, dass die Untergruppen aus mindestens 5 bis 6 Studierenden bestehen.

Die optimale Studierendenzahl ergibt sich erfahrungsgemäß wie folgt: 6 Studierende pro Untergruppe multipliziert mit der maximalen Anzahl der Aufgaben (etwa 10) pro Übungseinheit. Das wären durchschnittlich 60 Studierende. Größere Studierendenzahlen müssten von Tutor*innen betreut werden.

Zeitaufwand für die*den Lehrende*n

Der einzige zeitintensive Punkt ist die Erstellung der differenzierten Übungsaufgaben. Da man das jedoch nur einmal im ersten Jahr der Lehre machen muss, ist der Aufwand vertretbar. Die Studierenden sind über das personalisierte Angebot stets erfreut und geben auch selbst Vorschläge zur inhaltlichen Verbesserung der Aufgaben. Dabei traten Studierende mit Aufgaben aus ihren Studienrichtungen an mich heran. Diese wurden im Folgejahr auch verwendet, wobei darauf hingewiesen worden ist, dass diese Aufgabe von einem*r Kommiliton*in erstellt worden

ist. Mein Gesamtaufwand hat sich (ohne Erstellung der Aufgaben, aber inkl. Übungseinheit) von vormals 3 h auf 45 Minuten/Woche reduziert. Dabei ist zu beachten, dass im Idealfall die Übungseinheit statt 90 Minuten nur noch 30 Minuten dauert, da die Aufgaben durchweg gelöst werden konnten. Die Auswertung dauert in der Regel unter 15 Minuten.

Erfahrungen mit verschiedenen Gruppendynamiken

- Sollte es zu gruppendynamischen Problem kommen, hilft meist ein persönliches Gespräch mit den Gruppenmitgliedern.
 - Lassen Sie die Studierenden auch die Gruppe wechseln. Manche Gruppen können schlechter zusammenarbeiten als andere. Das sollte nie ein Hindernis sein, dass einzelne Mitglieder die Gruppe tauschen.
 - Fragen Sie regelmäßig, ob in den Gruppen alles in Ordnung ist und schaffen sie die Möglichkeit einer Einzelkonsultation, um Probleme zu besprechen.
 - Arbeiten Sie mit unterschiedlichen didaktischen Methoden. Diese können auch dazu genutzt werden, um ein Feedback zu dem didaktischen Konzept zu erhalten.
-

Quellen

Waldherr, F./Walter, C. (2009): didaktisch und praktisch – Ideen und Methoden für die Hochschullehre. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.