

Hochschule für Technik Stuttgart

Ingenieurmathematik

Methoden für die Lehrpraxis

Projektleitung:

Prof. Dr. Sabine Rein
Prorektorin für Studium und Lehre

Verfasserin / Projektkoordination:

Anke Pfeiffer (Didaktikzentrum/E-Learning)
Schellingstraße 24
70174 Stuttgart

Projektmitarbeiter:

Thomas Feser (Wissenschaftliche Hilfskraft)

Für die Mitwirkung in den Experteninterviews, danken wir:

Prof. Dr. Karin Melcher (FH Aachen University of Applied Sciences)
Prof. Dr. Kathrin Thiele (Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften)
Prof. Dr. Burkhard Alpers (Hochschule Aalen)
Prof. Dr. Axel Löffler (Hochschule Aalen)
Prof. Dr. Christian Spannagel (Pädagogische Hochschule Heidelberg)

Inhalt

1. Einleitung	2
2. Methodenpool „Beste Ingenieurmathematik“	3
3. Lehren	4
3.1 Inverted Classroom	4
3.2 Just-in-Time Teaching (JiTT)	7
3.3 Die HAITI Methode	9
3.4 Peer Instruction und Peer Discussion	11
4. Lernen	14
4.1 Lernen durch Lehren	14
4.2 Problem Based Learning (PBL)	17
5. Prüfen	19
5.1 One-Minute-Paper	19
5.2 Wettkampf oder Wer wird Millionär?	21
5.4 Zwischentests und Testklausuren	23
5.5 Vorwissen abfragen	25
5.6 Von Studierenden für Studierende	27
6. Evaluieren	29
6.1 Evaluation der Lehrveranstaltung	29
6.2 Target-Feedback	31
Notizen	33

1. Einleitung

Lehre in der Mathematik zielt ohne Frage auf den Erwerb fachlichen Wissens und fachbezogener Kompetenzen. Dementsprechend kommt mathematischen Inhalten, ihrer Auswahl und Präsentation durch den Lehrenden eine wesentliche Bedeutung zu. Immer wieder wird in diesem Kontext die Notwendigkeit betont ausgewählte Inhalte im Frontalunterricht zu erläutern, um einen komplexen mathematischen Weg den Studierenden zunächst instruktiv, also mehr erklärend, erläuternd und vortragend darzustellen.

Andererseits verweisen neuere Lerntheorien, wie der Konstruktivismus, darauf, dass Lernen ein aktiver Konstruktionsprozess ist. D. h. Wissen kann nicht einfach von einer Person auf eine andere Person übertragen werden, sondern ein Lernprozess setzt die persönliche Auseinandersetzung des Individuums mit dem Lerngegenstand voraus, um erfolgreich verlaufen zu können.

Lernen erfolgt somit nicht als passives Aufnehmen und Abspeichern durch reine Instruktion, sondern als aktiver Konstruktionsprozess von Wissen. Spannagel betont in diesem Zusammenhang, dass aus diesem Grund auch in eher instruktiv geprägten Lehr-Lernphasen eine kognitive Aktivität der Studierenden immer sichergestellt sein sollte. Eine angemessene Verknüpfung einer instruktionalen Perspektive mit einer konstruktivistischen Perspektive scheint für mathematische Lernprozesse ein erfolgversprechender Weg zu sein.

In Experteninterviews mit fünf Professoren zum Thema Ingenieurmathematikdidaktik konnten Methoden herausgearbeitet werden, die als „Good Practice“ einen Beitrag zur Qualitätsverbesserung im Bereich Ingenieurmathematikdidaktik leisten können. Je nach Ziel, Lernkontext, Studierendengruppe und je nach eigenem professionellen Lehrstil wurden die im Folgenden aufgeführten Methoden erfolgreich in der Lehre im Bereich Ingenieurmathematik eingesetzt. Die Evaluationsergebnisse der einzelnen Methoden im Einsatz stehen teilweise noch aus, sind nicht immer ganz eindeutig, aber positive Tendenzen sind durchaus erkennbar und zeigen sich u. a. in durchschnittlich verbesserten Klausurergebnissen, einem konstruktiveren nachfragenden Verhalten der Studierenden sowie an geringeren Durchfallquoten.

Die Methoden lassen sich dem an der HFT Stuttgart gängigen hochschuldidaktischen Kanon Lehren, Lernen und Prüfen wie folgt zuordnen:



2. Methodenpool „Beste Ingenieurmathematik“

Um die Auswahl für die Lehre zu erleichtern wurde die folgende Methodenmatrix (s. u.) erstellt, die dem Lehrenden auf einen Blick eine schnelle Einschätzung ermöglicht, ob die jeweilige Methode den Zielen und Inhalten der Lehrveranstaltung angemessen ist. Die Matrix orientiert sich an vier Halbachsen bei denen sich jeweils die Begriffe theorieorientiert und praxisorientiert sowie lehrendenzentriert und studierendenzentriert gegenüberstehen. Die grau unterlegten Felder bezeichnen die schwerpunktmäßigen Tätigkeiten, die dem Lehrenden je nach Methode und Einsatzform zukommen können. Alle Methoden zielen auf eine Aktivierung der Studierenden und eine erhöhte Beteiligung an den Inhalten der Lehrveranstaltung.

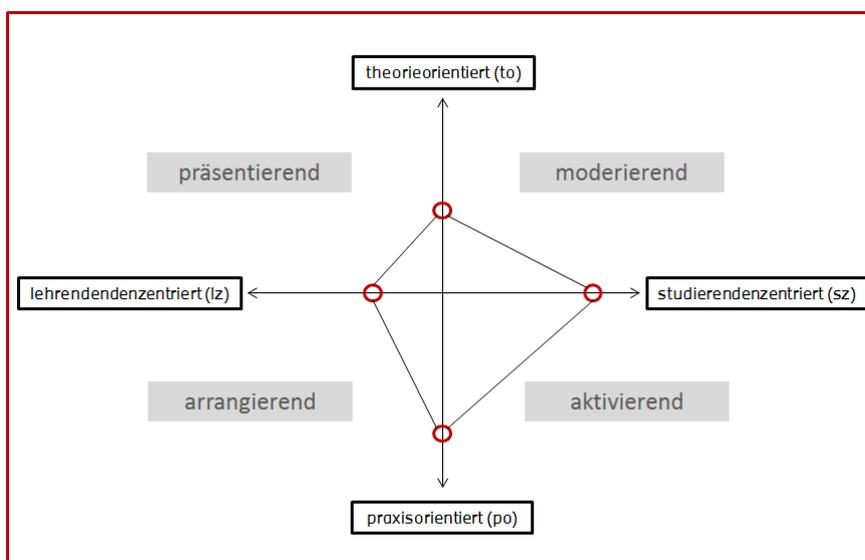


Abb. Methodenmatrix

Der Einsatz einer Methode alleine ist noch kein Garant für qualitativ gute Lehre. Erst in der Abstimmung auf Ziele, Inhalte und Medien werden passgenaue Lernszenarien entwickelt, die einen echten Mehrwert für die Lehre haben können. Insofern verstehen sich die folgenden Methoden nicht als „Didaktische Rezepte“ für eine gute Ingenieurmathematik, sondern vielmehr als Anregung Lehre weiter zu denken und weiterzuentwickeln, um den bekannten Problematiken, wie der enormen Leistungsheterogenität und der hohen Abbrecherquote der Studierenden bewusst entgegenzuwirken, damit Lehre besser gelingen kann.

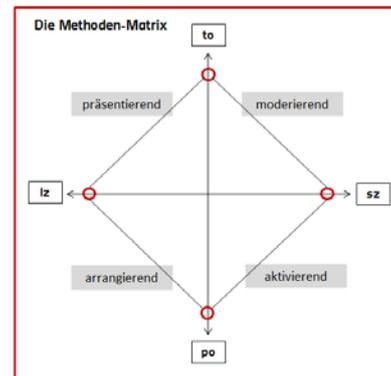
Der Methodenpool versteht sich als Work-in-Progress und ist offen für weitere Ansätze, Methoden und Anregungen aus der Hochschulpraxis.

3. Lehren

3.1 Inverted Classroom

Ziele

- Erhöhung des Interaktionsanteils in der Vorlesung durch die Auslagerung der Wissenserwerbs
- Aktive Unterstützung des Wissenstransfers
- Schaffung von mehr Spielraum für individuelles Feedback, Austausch und Rückfragen in der Präsenz
- Bereitstellung von Lehrvideos als zusätzliche Lernressource zur Prüfungsvorbereitung
- Berücksichtigung des individuellen Lerntempos



Einsatzmöglichkeiten

- Einstieg ins Studium
- Begleitend zu einer Lehrveranstaltung
- Förderung selbstgesteuerten Lernens / begleitetes Selbststudium

Beschreibung

Unter Inverted Classroom, Flipped Classroom oder umgedrehte Vorlesung wird eine Methode verstanden, bei der Studierende Videolektionen bereitgestellt bekommen, die in Vorbereitung auf eine Vorlesung angesehen werden sollen (vgl. Loviscach 2011, 101). In der darauf folgenden Veranstaltung werden gezielt Verständnisfragen und Probleme der Studierenden geklärt, die Inhalte werden nicht wiederholt.

Das Konzept ist mit der Grundüberlegung verbunden die Lehr- und Lernphasen zu tauschen, d. h. die Inhaltsvermittlung und -erschließung erfolgt individuell im Selbststudium mit Hilfe entsprechender Lehrvideos. Die Präsenzveranstaltungen können dadurch im Gegenzug zur Aktivierung der Studierenden und somit überwiegend zur Vertiefung, Diskussion und zum praktischen Anwenden der Fachinhalte genutzt werden.

Ablauf

- Da die reine Vermittlung von Fachinhalten im Inverted Classroom in die Selbstlernphase ausgelagert werden soll, müssen im Vorfeld entsprechende Lehrvideos produziert werden.
- Für die klassische Vorlesungsaufzeichnung steht an den meisten Hochschulen mittlerweile die entsprechende Hard- und Software zur Verfügung. Dazu bietet es sich an, die Vorlesung in einem Semester komplett aufzuzeichnen.
- Im darauf folgenden Semester können die Videos der Vorlesungsaufzeichnung oder ausgewählte Sequenzen für die Vorbereitung auf die Präsenzlehre zur Verfügung gestellt werden.
- Mit Hilfe unterschiedlicher E-Assessment Methoden (z. B. Einbezug von Tests, Quizzes und Aufgabentool in Moodle etc.) kann sichergestellt werden,

dass eine Auseinandersetzung mit der Videolernressource stattgefunden hat.

- Dadurch gewinnt die Lehrperson in der Präsenzphase Zeit, um den Stoff zu festigen und zu vertiefen. Da die instruktive Phase vor Beginn der Vorlesung stattfindet, kann die Präsenzphase mit Hilfe aktivierender Methoden effektiv gestaltet werden.

Rahmenbedingungen



- Veranstaltungsart: Vorlesung, Seminar
- 40-100+ Studierende
- Grundlagenveranstaltung mit gleichbleibenden Inhalten



- ausreichend Zeit für die Videoerstellung einplanen
- ressourcenschonend: automatisierte Vorlesungsaufzeichnung einsetzen



- Videos als Lernressource evtl. i. V. m. automatisierten Wissensüberprüfungen, z. B. Quizze in (Moodle) anbieten
- ggf. weitere Lernressourcen auswählen, die das Selbststudium unterstützen

Varianten

Variante 1

Inverted Classroom mit *Vorlesungsaufzeichnung* setzt voraus, dass in einem Semester die Inhalte zunächst komplett aufgezeichnet werden. Im darauffolgenden Semester können die Videos dann als Vorbereitung der Lehrveranstaltung bereitgestellt werden. Generell handelt sich somit um eine Methode, die sich auf die Gesamtkonzeption einer Lehrveranstaltung bezieht.

Variante 2

Zentrale Inhalte können in Form eines *Screencasts* (15 bis max. 45 Minuten) erstellt werden. Bei einem Screencast wird der Bildschirm des Rechners mit Hilfe eines Videoprogramms aufgezeichnet. Auf diese Weise können zeit- und ortsunabhängig Lehrvideos erstellt und den Studierenden später über eine Lernplattform bereitgestellt werden.

Variante 3

Anstelle von Videos können grundsätzlich auch Bücher, Artikel, Arbeitsblätter etc. als Lernressourcen eingesetzt werden, um den Wissenserwerb auszulagern.

Expertentipp

- Keine Wiederholung der Videoinhalte in der Präsenzveranstaltung!
- Die Präsenzveranstaltung baut auf den in den Videos präsentierten Wissensinhalten auf und diskutiert, erweitert und vertieft diese mit aktivierenden Methoden.
- Fragen können in Moodle (Echo 360) direkt an der entsprechenden Stelle gepostet werden, auf diese Weise können im Vorfeld bereits Fragen geklärt werden.

Weiterführende Quellen

e-teaching.org: http://www.e-teaching.org/lehrszenarien/vorlesung/inverted_classroom/
[Abruf: 11.11.2014]

ZUM Wiki: Flipped Classroom

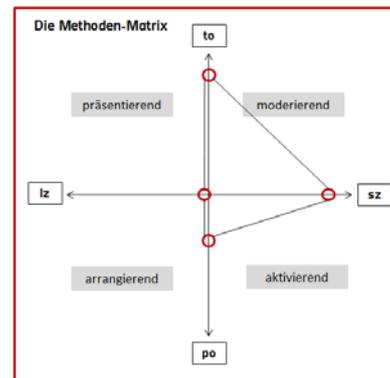
Online verfügbar unter: http://wikis.zum.de/zum/Flipped_Classroom [Abruf 11.11.2014]

Loviscach, Jörn (2011): Mathematik auf YouTube: Herausforderungen, Werkzeuge, Erfahrungen. In (Rohland, H.; Kienle, A.; Friedrich, S., Hrsg.): DeLFI 2011 , Dresden, 2011; S. 91–102.

3.2 Just-in-Time Teaching (JiTT)

Ziele

- Effektive Ausrichtung der Präsenzzeit auf die Bedarfe der Studierenden
- Optimale Nutzung der Selbststudienzeit
- Förderung durch Feedback-Schleife
- Stärkung der Motivation und Verantwortung
- Unterstützung des prozessbegleitenden Assessments



Einsatzmöglichkeiten

- Einführung in ein neues Thema
- geeignet für Lehrphasen mit starkem Input-Anteil
- Wiederholung und Vertiefung von Wissen

Beschreibung

Lernende erarbeiten sich anhand bereitgestellter Materialien (Übungsblätter, Skripte etc.) mathematische Inhalte selbständig. Entsprechend dazu erhalten sie passende Begleitaufgaben. Sowohl die Materialien als auch die Begleitaufgaben müssen in Vorbereitung auf eine Lehrveranstaltung bearbeitet werden. Studierende haben auf diese Weise zunächst die Möglichkeit in ihrem eigenen Lerntempo den Stoff zu bearbeiten.

Offene Fragen und Unklarheiten sowie die bearbeiteten Aufgaben werden dem Lehrenden vor Beginn der Lehrveranstaltung zugesendet. Um zu verhindern, dass Fragen doppelt gestellt werden, bietet es sich an ein Themenforum für Rückfragen und Unklarheiten auf einer Lernplattform einzurichten. Trotz webbasierter Komponenten zeichnet sich diese Methode durch die intensive Interaktion zwischen Lehrenden und Lernenden im Hörsaal aus.

Ablauf

- Den Studierenden werden im Vorfeld der Lehrveranstaltung entsprechende Lehrmaterialien sowie Übungsaufgaben bereitgestellt. Für die Rückfragen sollte eine Frist gesetzt werden, damit eine entsprechende Vorbereitung auf die Fragen von Seiten der Lehrperson gewährleistet werden kann.
- Just in time verschafft sich der Lehrende Überblick über die studentischen Arbeitsergebnisse und passt darauf aufbauend die Lehrveranstaltung den Bedürfnissen der Studierenden an. JiTT schafft eine „Feedback-Schleife“, die mit der Vorbereitung der Studierenden beginnt und bestimmt, was in der Lehrveranstaltung geschieht.
- Es bietet sich an die gesammelten Fragen zu Beginn der Lehrveranstaltung mit den Studierenden gemeinsam kurz zu priorisieren. Fazit: Die Lehrperson kann ihren Studierenden Just-in-Time Unterstützungsmöglichkeiten geben.

Rahmenbedingungen



- Veranstaltungsart: Seminar, Vorlesung, Tutorium
- optimal mit 10-60 Studierenden



- richtet sich nach den Fragen und Problemstellungen der Studierenden
- 10-90 Min



- Fragen können evtl. vorab in Moodle gepostet werden
- Clustern kann dann vor Ort passieren mit Tafel, Tablet etc.

Varianten

Variante 1

Problembasierte Fragestellungen können in komprimierter Form regulär in Lehrveranstaltungen einfließen.

Variante 2

Problembasiertes Arbeiten kann auf ein ganzes Semester ausgeweitet werden. Hier müssen vorab Fragen zur Studienorganisation und des Ineinandergreifens der Inhalte fächerübergreifend geklärt werden.

Expertentipp

- Bei kleineren Studierendengruppen (bis 25 Personen) kann JiTT nach Bedarf zu Beginn jeder Präsenzsitzung durchgeführt werden
- Bei größeren Gruppen bieten sich Abwandlungen an, z. B. nur größere Fragerunden nachdem ein Themenblock abgeschlossen wurde.
- Die Lernziele müssen für die Studierende klar formuliert werden, um nicht zu sehr vom Thema abzuschweifen.

Weiterführende Quellen

Hochschuldidaktik für MINT Fächer: <http://www.hd-mint.de/lehrkonzepte/verstehen/just-in-time-teaching-jitt/> [Abruf: 08.12.2014]

Just in time Teaching, Zentrum für erfolgreiches Lehren und Lernen (ZeLL) der Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften:

<https://www.ostfalia.de/cms/de/zell/ZeLL-Kultur/JustInTimeTeaching.html>

[Abruf 08.12.2014]

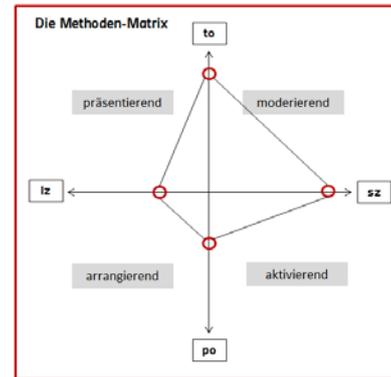
Wolf, Kathrin; Nissler, Antje; Eich-Soellner, Adda; Fischer, Rainer (2014): Mitmachen erwünscht – aktivierende Lehre mit Peer Instruction und Just-in-Time Teaching. In: Zeitschrift für Hochschulentwicklung, Jg.9 / Nr. 4, 131-153

Online verfügbar unter: <http://www.zfhe.at/index.php/zfhe/issue/current> [Abruf: 12.12.2014]

3.3 Die HAITI Methode

Ziele

- Erwerb und Vertiefung mathematischer Inhalte
- Unterstützung des kooperativen Arbeitens und der Selbstlernphasen
- Aktivieren und Aneignung von mathematischem Wissen



Einsatzmöglichkeiten

- Zur Vor- und Nachbereitung von Lehrveranstaltungen
- Unterstützung der Selbststudienzeit

Beschreibung

Der Begriff HAITI lässt sich wie folgt herleiten:

- H - Im **H**örsaal werden Übungsblätter ausgeteilt
- A - **A**lleine versuchen, die Aufgaben zu lösen
- IT - Im **T**eam die Probleme besprechen und gemeinsam Lösungen finden
- I - In der nächsten Übung werden vom Übungsleiter die Restprobleme behandelt

Ablauf

- Um die HAITI Methode korrekt einsetzen zu können, werden die Studierenden zunächst in Gruppen von 3-6 Personen eingeteilt.
- Ein Gruppenmitglied wird zur Gruppensprecherin bestimmt, die als Bindeglied zur Lehrperson oder zum Tutor agiert.
- Nach Erhalt der Übungsaufgabe sollen die Studierenden sich zunächst im Selbststudium damit beschäftigen.
- Anschließend treffen sie sich in ihrer Lerngruppen und bearbeiten oder besprechen die Übung gemeinsam. Auf diese Weise stellen sie persönliche Stärken und Schwächen fest, formulieren Fragen und erkennen konkret Schwierigkeiten.
- Rückfragen werden vor der nächsten Präsenzphase per Mail der Lehrperson zugesendet. Auf diese Weise können gezielt Inhalte wiederholt werden, die für den Großteil der Studierenden problematisch waren. Der Lehrende bekommt auf diese Weise regelmäßige Rückmeldungen zum aktuellen Wissensstand seiner Studierenden.
- Die Studierenden arbeiten regelmäßig an Übungen und komplexen Aufgabenstellungen. Dadurch verringert sich der Vorbereitungsaufwand für die Prüfungen.

Rahmenbedingungen



- Veranstaltungsart: Seminar, Vorlesung, Übung
- bis maximal 100 Studierende empfehlenswert



- Nachbesprechung der Rückfragen ca. 10 bis max. 20 Minuten zu Lehrveranstaltungsbeginn
- Bei Einsatz einer Lernplattform: zusätzlich ca. 10-30 Minuten pro Woche



- Aufgaben- und Übungsblätter zur Verfügung stellen
- nach Bedarf zusätzlich eine Lernplattform einsetzen

Varianten

Variante 1

Es kann gezielt darauf geachtet werden, dass stärkere Studierende mit schwächeren Studierenden in einer Lerngruppe zusammen arbeiten.

Variante 2

Das Einreichen der Übungsblätter und die Rückfragen lassen sich problemlos mit Hilfe einer Lernplattform organisieren. Nach Bedarf könnte hier auch ein Peer-Review Verfahren eingesetzt werden.

Expertentipp

- Die Methode sollte vorab ganz klar erläutert werden.
- Ein offenes Lernklima erleichtert es den Studierenden ihre Fragen zu stellen und ist deswegen unerlässlich.
- Zur Stärkung der Gruppenarbeit bietet es sich, dass die Studierenden eigene Gruppenregeln erarbeiten, um u. a. den Umgang mit Unzuverlässigkeit zu regeln.

Weiterführende Quellen

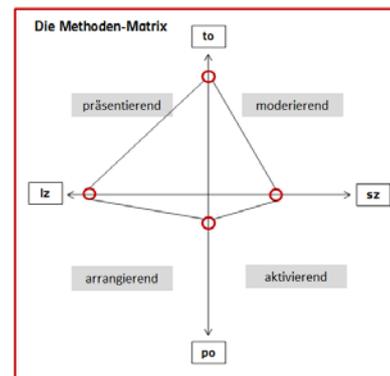
Die HAITI Methode: <http://www.mathe.tu-freiberg.de/files/personal/111/haiti-methode.pdf>
[Abruf: 10.11.2014]

Waldherr, F.; Walter, C. (2009): didaktisch und praktisch – Ideen und Methoden für die Hochschullehre. 2. Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel-Verlag, S. 73-81

3.4 Peer Instruction und Peer Discussion²

Ziele

- Anregen von Fachdiskussion und Austausch
- Erwerb von Analyse- und Argumentationsfähigkeiten
- Erläuterung der Lösungswege
- Stärkung Konzeptverständnis
- Erhöhung von Interaktion und Feedback



Einsatzmöglichkeiten

- Vorlesungen mit hohem Vortragsanteil des Lehrenden
- Lehrveranstaltungen mit hohen Studierendenzahlen
- Unterstützung der Selbststudienzeit

Beschreibung

Bei einem typischen Ablauf der Peer-Instruction-Methode innerhalb einer Lehrveranstaltung kommen die Studierenden bereits vorbereitet in die Veranstaltung. Neben der reinen Vermittlung von neuen Inhalten steht vor allen Dingen die Beseitigung von Unklarheiten und Fragen sowie die Diskussion von schwierigen theoretischen Konzepten und deren Transfer bzw. das In-Bezug-Setzen zu bereits Gelerntem im Vordergrund.

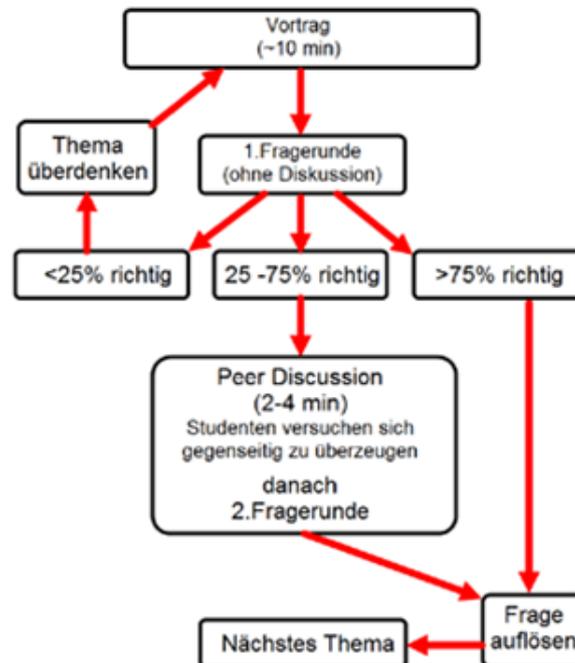
Ablauf

- Die Dozentin/ der Dozent stellt im Anschluss an eine 10-15minütige Input-Phase eine Frage und bietet drei unterschiedliche Antwortmöglichkeiten an.
- In Abhängigkeit von der Antwortverteilung werden (beispielsweise bei weniger als 30% richtigen Antworten) bestimmte Inhalte aus der Input-Phase wiederholt und vertieft.
- Bei 30% bis 75% an korrekten Antworten finden Gruppendiskussionen statt, die sogenannten Peer-Discussions mit dem Sitznachbarn.
- Bei der Peer-Instruction werden die Studierenden aufgefordert einen Kommilitonen, der anderer Meinung ist, von ihren Überlegungen durch fachliche Argumente zu überzeugen.
- Über das Argumentieren setzen sich die Studierenden intensiv und logisch mit der Thematik auseinander.
- Auf diesem Weg können nachhaltige Lernprozesse angestoßen werden. Im Anschluss an die Peer-Instruction wird die Frage erneut abgestimmt. Bei

² Bei dieser Methode sowie bei den Methoden 5.2-6.1 bietet sich der Einsatz eines Votingsystems an. Information Je nach Bedarf kann ein hardwarebasiertes System mit Clickern oder eine web- und softwarebasierte Variante (mit Smartphones) zum Einsatz kommen. Bei Interesse an dieser Thematik steht das Didaktikzentrum als Ansprechpartner zur Verfügung: anke.pfeiffer@hft-stuttgart.de.

mehr als 75% korrekter Antworten werden die verbliebenen Unklarheiten im Plenum erläutert.

Das folgende Modell³ zeigt den Ablauf in Form einer schematischen Darstellung:



Rahmenbedingungen



- Veranstaltungsart: Seminar, Vorlesung, Übung
- in Kleingruppen ab 10 Personen bis zu Großgruppen von 100+



- in einer Vorlesungsstunde gut durchführbar
- Zeit zur Vorbereitung guter Fragen einkalkulieren



- Fragen in Präsentation einarbeiten
- Bei Aufbereitung der Vorlesung regelmäßige Rückfragen mit einplanen

Expertentipp

- Die Methode eignet sich sehr gut, um Aktivierungsprozesse in Großgruppen anzustoßen.
- Den Studierenden sollte für den Austausch und für die Diskussion von Inhalten ein konkreter Zeitrahmen vorgegeben werden.
- Zusätzlich können konkrete Punkte benannt werden, die in der Diskussion berücksichtigt werden sollten. Auf diese Weise hat der Lehrende die Möglichkeit den Diskussionsprozess in der Gesamtgruppe zu steuern und dem Phänomen „Kaffeeklatsch“ entgegen zu wirken.

Weiterführende Quellen

Hochschuldidaktik für MINT-Fächer

Link: <http://www.hd-mint.de/lehrkonzepte/verstehen/peer-instruction/> [Abruf: 14.11.2014]

³ (Modell: Ablauf von Eric Mazurs Peer Instruction-Methode)

Mazur Group – Harvard University

Link: <http://mazur.harvard.edu/research/detailspage.php?rowid=8>

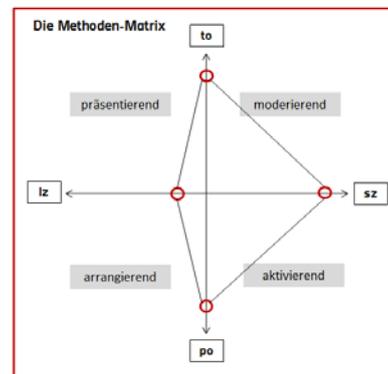
[Abruf: 14.11.2014]

4. Lernen

4.1 Lernen durch Lehren

Ziele

- Unterstützung und Förderung des Konzeptverständnisses
- Nachweis individueller Fachkompetenzen im Bereich Mathematik
- nachhaltige Unterstützung des individuellen Lernprozesses der Studierenden
- zeit- und ortsunabhängiger Zugriff auf Lernmaterialien



Einsatzmöglichkeiten

- Vermittlung von Fachwissen und Schlüsselqualifikation
- Alternative zu Referaten und Hausarbeiten
- kann gezielt zur Stoffwiederholung eingesetzt werden

Beschreibung

Lernen durch Lehren ist eine Methode, die auf das eigenverantwortliche Handeln der Studierenden abzielt.

Das Konzept geht zurück auf den Pädagogen Jean Pol Martin, der sich aus konstruktivistischer Perspektive bereits früh für einen Paradigmenwechsel in Lernprozessen eingesetzt hat (vgl. Martin/Oebel 2007, 6).

Das Konzept wurde von Martin ursprünglich für die Schule erarbeitet und von Grzega und Waldherr für den Einsatz in naturwissenschaftlichen und technischen Studiengängen weiterentwickelt. Ein zentraler Bestandteil dieses ist, dass die Studierenden als Teilzeit-Experten für die Vermittlung von Fachinhalten verantwortlich sind. Das Modell geht von der Annahme aus, dass Lernen dann am besten gelingt und nachgewiesen werden kann, wenn Lernende in der Lage sind, die Inhalte anderen Lernenden zu erklären (vgl. Grzega/Waldherr 2007, 1ff; vgl. Grzega 2003, 1).

Mit der höheren Eigenverantwortung und Selbständigkeit der Studierenden geht eine Veränderung der Rollen der Lehrenden und Lernenden einher. Die Methode kann in diesem Sinne einen Beitrag zum Lehr-Lernkulturwandel leisten.

Ablauf

- Die Studierenden erarbeiten – ein Einzel- oder Kleingruppen – zunächst die vom Lehrenden bereitgestellten Inhalte bzw. ein abgegrenztes Thema und überlegen sich, wie sie diese Inhalte ihren Kommilitonen präsentieren und vermitteln möchten.
- Studierende treten ganz bewusst aus einer rezeptiven Rolle heraus und entscheiden selbst, wie sie den Lernprozess ihrer Kommilitonen methodisch-didaktisch anregen möchten.
- Sie übernehmen damit aktives Lehrhandeln und erfahren im Idealfall einen enormen Wissenszuwachs beim „Lernen durch Lehren“.

- Die Studierenden bekommen möglichst viele Aufgaben und Funktionen eines Lehrenden übertragen.
- Insbesondere übernehmen die Lernenden die Aufgabe neue Lerninhalte didaktisch ansprechend aufzubereiten, zu präsentieren und diese anhand selbst erstellter oder bereits vorhandener Übungen mit ihren Kommilitonen zu diskutieren.
- Die Studierenden agieren als Experten für ihr Thema, während der Lehrende eine Moderations- und Beratungsfunktion übernimmt. Er greift bei Bedarf regulierend ein und unterstützt die Studierenden bei der Übernahme ihrer ungewohnten Aufgabe.

Rahmenbedingungen



- Veranstaltungsart: Seminar
- optimal mit 25-40 Studierenden, aber auch für kleinere Gruppengrößen geeignet



- je nach Lehrsequenz können 15-90 Minuten eingeplant werden



- Einsatz von Präsentationsmedien (durch Studierende): Folien, Beamer, Video etc.
- Handreichungen zum Thema

Varianten

Lernen durch Lehren kann auch mit Hilfe von Videotutorials erfolgreich umgesetzt werden. Siehe hierzu das folgende Praxisbeispiel:

http://www.hft-stuttgart.de/Einrichtungen/Didaktikzentrum/E-Learning/best_practice/weng_videotutorial/de/

Expertentipp

- Diese Methode erfordert in gewisser Weise Mut, da der Lehrende seinen Studierenden den „Expertenstatus“ auch zutrauen muss.
- Die Lernenden sollten schrittweise an die Übernahme von Lehrsequenzen herangeführt werden.
- Die Vorbereitung muss aus Zeitgründen außerhalb der Präsenzphase stattfinden und sollte auf gut bearbeitbare Inhalte beschränkt werden.

Weiterführende Quellen

Grzega, Joachim; Waldherr, Franz: Lernen durch Lehren (LdL) in technischen und anderen Fächern an Fachhochschulen: Ein Kochbuch. Didaktiknachrichten (DiNa).

Ingolstadt/Kempten 2007. S. 1-17.

Online verfügbar unter: https://www.diz-bayern.de/images/documents/77/dina_2007_11.pdf

[Abruf: 14.11.2014]

Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-students survey of mechanics test data for introductory physics courses. American Journal of Physics. 66(1), 64-74.

Martin, Jean Pol; Oebel, Guido: Lernen durch Lehren: Paradigmenwechsel in der Didaktik? In: Deutscherunterricht in Japan. Bonn 2007. S. 4-21.

Online verfügbar

unter: http://www.idl.de/Material/Publikationen/Idl_in_japan_paradigmenwechsel.pdf

[Abruf: 14.11.2014].

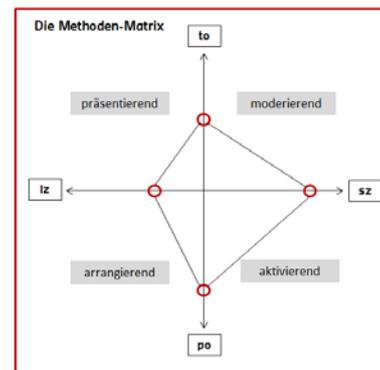
ZUM Wiki: Lernen durch Lehren

Online verfügbar unter: http://wikis.zum.de/zum/Lernen_durch_Lehren [Abruf: 14.11.2014]

4.2 Problem Based Learning (PBL)

Ziele

- Anwendungsbezug und Handlungskompetenz erhöhen
- Förderung des selbständigen Lernens und der Problemlösefähigkeit
- Entwickeln von Problemlösungsstrategien
- Produktives Arbeiten im Team



Einsatzmöglichkeiten

- als Einstieg ins Studium
- begleitend zu einer Lehrveranstaltung
- als Studieninnovation

Beschreibung

Ausgehend von einer Fragestellung wird ein Problem bzw. ein Problembereich benannt, welcher anschließend schrittweise erforscht und bis zur Lösung bearbeitet wird.

„Dabei ist das Problem Based Learning keine Unterrichtsmethode im engeren Sinne, es ist keine klar zu bezeichnende Methode oder Technik mit ausgewählten Regeln, sondern mehr eine Situation, ein Lernereignis oder eine Lernstrategie: Lerner werden mit einem Problem in einem spezifischen Kontext konfrontiert, und nun müssen sie eine Lösung finden.“ (Methodenpool der Uni Köln)

Ditzel et al. haben das PBL beispielsweise in Form einer Themenwoche für Ingenieurstudiengänge umgesetzt, in der „fächerintegrierendes-themenorientiertes Lernen“ den Schwerpunkt bildet, um u. a. mathematische Grundlagen zu erwerben (Ditzel et al. 2014, 191). Im Zuge des projekthaften Arbeitens in problembasierten Lernszenarien erwerben die Studierenden Fach-, Handlungs- und Kommunikationskompetenz.

Ablauf

- Problembasierte Aufgabenstellung erstellen: Zu Beginn steht die Formulierung und Entwicklung einer Frage bzw. Problemstellung, für die es keine vordefinierte Lösung gibt, das heißt, die Studierenden können zu unterschiedlichen Lösungswegen des Problems gelangen.
- Bereitstellen von Lernressourcen (Bücher, Artikel, Videos etc.)
- Klärung von Verständnisfragen zur problembasierten Aufgabenstellung
- Sammeln, was zum Themengebiet bereits bekannt ist, um mögliche Ressourcen und Lücken zu erkennen.
- Aufstellen eines Ablaufplans und Formulierung konkreter Ziele
- Mit Hilfe der Lernressourcen wird das nötige Wissen erarbeitet, um die vorgegebene oder gemeinsam festgelegte Problemstellung zu lösen. Auf diese Weise erfahren sie unmittelbar die Anwendung des erlernten theoretischen Wissens.

- Die selbständige Erarbeitungsphase kann online begleitet und strukturiert werden.
- Präsentation der Ergebnisse

Rahmenbedingungen



- Veranstaltungsart: Seminar, ggf. Einführungswoche
- Teilnehmerzahl: beliebig
- max. 6 Personen pro AG
- Räumlichkeit: Seminarraum + Arbeitsräume



- richtet sich nach der problembasierten Aufgabenstellung



- Metaplanwände, Flipchart, Poster, Moderationskarten etc.
- Beamer, Laptop/Tablet etc.

Varianten

Variante 1

Problembasierte Fragestellungen können in komprimierter Form regulär in Lehrveranstaltungen einfließen.

Variante 2

Problembasiertes Arbeiten kann auf ein ganzes Semester ausgeweitet werden. Hier müssen vorab Fragen zur Studienorganisation und des Ineinandergreifens der Inhalte fächerübergreifend geklärt werden.

Expertentipp

- Lehrende sollten ihre Rolle und Funktion (Coach, Experte, Berater) in problembasierten Lernprozessen vorab den Studierenden klar mitteilen.
- Die Studierenden sollten über den Ablauf, die Inhalte, die Anforderungen sowie die Arbeitsbelastung im Vorfeld informiert werden.
- Problembasierte ein- und oder mehrtägige Veranstaltungen können eine sinnvolle Ergänzung zum regulären Studienalltag darstellen.

Weiterführende Quellen

Ditzel, Benjamin; Dahlkemper, Jörg; Landefeld, Karin; Renz, Wolfgang: Integratives Grundstudium in den Ingenieurwissenschaften durch Themenwochen – vom Konzept zur Umsetzung. In: Zeitschrift für Hochschulentwicklung, Jg.9 / Nr. 4 (November 2014), 131-153
Online verfügbar unter: <http://www.zfhe.at/index.php/zfhe/issue/current> [Abruf: 12.12.2014]

Hochschuldidaktik für MINT-Fächer:

<http://www.hd-mint.de/lehrkonzepte/lehrkonzepte/pbl-problembasiertes-lernen/>

[Abruf: 12.12.2014]

Methodenpool der Universität Köln: Problem Based Learning

http://methodenpool.uni-koeln.de/problembased/frameset_problbasednetz.html

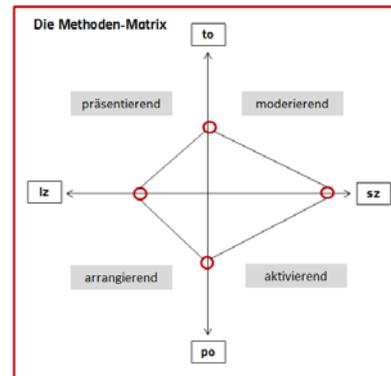
[Abruf 16.10.2014]

5. Prüfen

5.1 One-Minute-Paper

Ziele

- Wissen und Verständnis zu einem Thema ermitteln
- Studierende lernen ihre Probleme und Fragen prägnant zu formulieren und offen zu legen
- kurzes Feedback zu einer Lehrveranstaltung einholen



Einsatzmöglichkeiten

- Bewertung einer Lehrveranstaltung
- Einführung von neuen und komplexen Inhalten

Beschreibung

Das One-Minute-Paper stellt eine kurze Unterbrechung der Lehrveranstaltung dar, in der die Studierenden mit wenigen Worten eine schriftliche Rückmeldung an den Lehrenden geben.

Lehrende erhalten auf diese Weise ein schnelles und strukturiertes Feedback zum Stoff oder zur Gestaltung der Lehrveranstaltung. Die Minutenfrage kann geplant oder spontan in die Lehrveranstaltung integriert werden.

Ablauf

Die Studierenden werden am Ende der Lehrveranstaltung aufgefordert kurz und präzise 2-3 Fragen (in Stichpunkten) zu beantworten, die ihnen auf einem Stück Papier ausgeteilt werden.

Beispielfragen:

- Was haben Sie heute gelernt?
- Was haben Sie nicht verstanden?
- Was möchten Sie noch wissen?
- Welche thematischen Schwerpunkte wurden behandelt?
- Welche Themen werfen bei Ihnen noch Fragen auf?

Die Antworten werden anschließend eingesammelt oder von den Studierenden in eine dafür bereitgestellte Box gelegt. Die Ergebnisse werden anschließend vom Lehrenden oder Tutor durchgesehen, geclustert und in der nächsten Sitzung besprochen.

Rahmenbedingungen



- Veranstaltungsart: Seminar, Vorlesung, Übung, Tutorium;



- austeilen, ausfüllen und einsammeln max. 3 Minuten



- weiße Blätter
- oder Frageblätter mit vorbereiteten Fragen

- Gruppengröße: wegen des Zeitaufwandes für die Auswertung sind max. 50-60 empfehlenswert
- Auswertung ca. 10- 20 Minuten
- austeilen

Varianten

Variante

Das One-Minute-Paper kann auch jederzeit im Semester eingesetzt werden, um die Lehrveranstaltung zu evaluieren, im Sinne von „Wie bewerten Sie die Diskussionsanteile im Verhältnis zum Dozentenvortrag?“ etc.

Expertentipp

- Die Ergebnisse müssen immer zeitnah durchgesehen und besprochen werden.
- Die Anliegen der Studierenden sollten von Lehrenden ernst genommen werden. D. h. Konsequenzen in der Gestaltung der Lehre, die aus den Beiträgen der Studierenden folgen, sollten entsprechend deutlich kommuniziert werden.

Weiterführende Quellen

KIT One-Minute-Paper im Überblick:

Online verfügbar unter: www.peba.kit.edu/downloads/One-Minute-Paper.pdf [Abruf 13.11.2014]

Lehr+ Methodenpool:

Online verfügbar

unter: http://www.unibw.de/lehrplus/methodenkoffer/copy_of_praxisuebungen/oneminute_paper

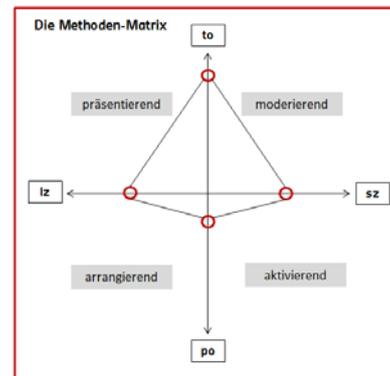
[Abruf 13.11.2014]

Waldherr, Franz; Walter, Claudia (2009): Ideen und Methoden für die Hochschullehre. In: Kopf, Martina; Leipold, Jana; Seidl, Tobias (Hrsg.): Kompetenzen in Lehrveranstaltungen und Prüfungen. Mainzer Beiträge zur Hochschulentwicklung: Bd. 16. Mainz, S. 55-57

5.2 Wettkampf oder Wer wird Millionär?

Ziele

- Ermittlung des Wissensstandes der Studierenden
- Erzeugung von Motivation durch spielerische Wettkampfsituation
- Erwerb fachlicher Argumentations- und Kommunikationskompetenz



Einsatzmöglichkeiten

- Zum Semesterende, um den Wissensstand zu überprüfen
- Zur Semestermitte, um einen Zwischenstand und Lernfortschritt deutlich zu machen

Beschreibung

Ähnlich wie im bekannten Quizformat, haben die Studierenden hier die Möglichkeit ihr Wissen auf den Prüfstand zu stellen.

Zum einen können zwei Studierende gegeneinander um den Sieg spielen. Die Person, die die meisten Fragen korrekt beantworten kann, gewinnt den Wettkampf. Es können jederzeit Publikumsjoker eingesetzt werden. Dabei können sich die Joker entweder freiwillig melden oder der Spieler wählt einen Joker aus dem Publikum selbst aus. Die letzte Variante bringt etwas mehr Spannung in die Runde, da keiner „sicher“ ist vor Rückfragen, denn jeder Zuschauer kann jederzeit zum Joker berufen werden.

Zum anderen können zwei Gruppen gegeneinander antreten. Vertreten werden die beiden Gruppen durch jeweils einen Spieler. Die Entscheidung, welche Antwort die richtige ist, muss vorab in der Gruppe fallen. Für die Gruppenentscheidung steht den Spielern nur eine begrenzte Zeit zur Verfügung, um den Spielablauf nicht zu verzögern.

Ablauf

- Den Studierenden werden die Spielregeln erläutert: Die Spieldauer beträgt insgesamt in der Regel 45-60 Minuten; die Dauer der einzelnen Fragerunden kann je nach Schwierigkeitsgrad variieren (z. B. 30 Sek.-3 Minuten).
- Der Lehrende übernimmt die Rolle des Moderators bzw. Spielleiters und achtet auf die Einhaltung der Regeln und Zeiten. Außerdem dokumentiert er sichtbar den Punktestand.
- Zwei Gruppen oder zwei Personen treten gegeneinander an. Wer die meisten Punkte bzw. richtigen Antworten auf seinem Konto verbuchen kann, hat gewonnen.

Rahmenbedingungen



- Veranstaltungsart: Vorlesung, Seminar, Tutorium
- geeignet für 10-100+ Personen



- je nach Quizz mind. 30- max.90 Minuten einplanen
- Vorbereitung guter Fragen: ca. 60 Minuten



- Fragen in Präsentation vorbereiten
- wahlweise auch auf Flipchart
- ggf. Stoppuhr

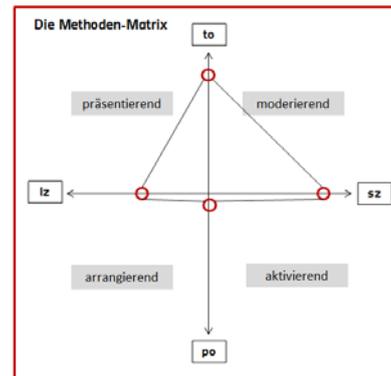
Expertentipp

- Die Spielregeln müssen klar sein, um einen reibungslosen Ablauf sicher zu stellen.
- Gegebenenfalls können kleinere Gewinne am Ende verteilt werden.
- Die Fragen sollten in der vorgesehenen Zeit gut bearbeitet werden können.

5.4 Zwischentests und Testklausuren

Ziele

- Umgang mit Prüfungssituationen lernen
- Kennenlernen persönlicher Stärken und Schwächen
- Feststellung des individuellen Lernbedarfs



Einsatzmöglichkeiten

- Im Semesterverlauf: Überprüfung des individuellen Lernstands
- Zum Semesterende: Klausurvorbereitung
- Abschluss eines Themenbereichs

Beschreibung

Regelmäßig stattfindende themenbezogene Tests im Semesterverlauf oder eine Testklausur am Semesterende unterstützen die Prüfungsvorbereitungen der Studierenden. Sie erhalten die Möglichkeit sich mit typischen prüfungsrelevanten Fragestellungen auseinander zu setzen und können feststellen, an welchen Stellen sie bereits über gute Kenntnisse verfügen und welche Bereiche sie noch erarbeiten müssen. Regelmäßige Überprüfungen im Semesterverlauf regen die Studierenden darüber hinaus an sich von Beginn an mit dem Stoff zu beschäftigen und ihr Wissen stetig zu erweitern. Gerade diese Regelmäßigkeit hilft dabei, das Phänomen des Bulimie-Lernens⁴ zu vermeiden und im Gegensatz dazu nachhaltige Lernprozesse anzustoßen. Ob und inwieweit regelmäßige Tests auch als Prüfungsvorleistung (PVL) eingesetzt werden können, hängt von der jeweiligen Prüfungsordnung ab.

Ablauf

- Zwischentests lassen sich im Verlauf des Semesters immer wieder einbinden, um einen Themenblock abzuschließen.
- Für kurze Zwischentests können sich die folgenden Frageformate anbieten: Multiple Choice, Single Choice, Wahr-Falsch-Fragen oder numerische Antworten.
- Gerade bei den Zwischentests sollte eine enge Zeitvorgabe eingehalten werden, um nicht zu viel Zeit von der regulären Präsenz in Anspruch zu nehmen. Nach Bedarf können die Zwischentests auch in die Selbststudienzeit verlagert werden und beispielsweise über die Lernplattform Moodle stattfinden.
- Eine Testklausur findet in der Regel gegen Semesterende statt und bereitet die Studierenden optimal auf die Prüfungssituation vor.

⁴ Unmittelbar vor der Prüfung wird der Stoff kurzfristig und massenweise in knapper Zeit reingepackt, um ihn in der Prüfung „auszuspecken“, mit dem Effekt, dass er danach wieder schnell vergessen wird.

Rahmenbedingungen



- Veranstaltungsart: Vorlesung, Seminar, Tutorium
- geeignet für 10-100+ Personen



- empfehlenswert ist ein Zeitraum von 30-60 Minuten
- Vorbereitung guter Fragen: ca. 60 Minuten



- papierbasierte Tests vorbereiten
- ggf. Test in Moodle vorbereiten (bietet sich an bei 50+ Studierenden)

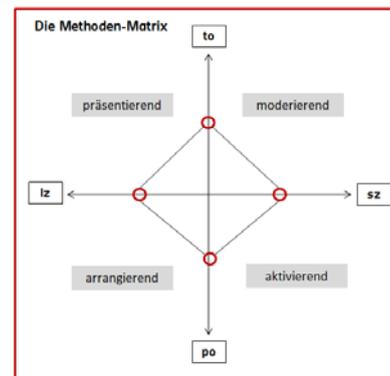
Expertentipp

- Zwischentests in Moodle können gerade bei der Durchführung von mehreren Tests im Semesterverlauf eine erhebliche Zeitersparnis bei der Korrektur aufweisen.
- Allerdings, das Erstellen guter Fragen in der Lernplattform erfordert Zeit und rechnet sich vor allen Dingen dann, wenn der Test mehrere Semester verwendet wird.
- Der Austausch und die Zusammenarbeit mit Fachkollegen, können zur Erstellung einer validen, gemeinsamen Fragedatenbank führen.

5.5 Vorwissen abfragen

Ziele

- Erfassen des Vorwissens
- Anpassung der Lehre entsprechend des Vorwissens der Studierenden
- Lernempfehlungen können gezielt ausgesprochen



Einsatzmöglichkeiten

- Zum Semesteranfang bzw. generell zum Beginn einer Lehrveranstaltung
- Einführung in ein neues Themenfeld

Beschreibung

Um als Lehrender zu Beginn einer Lehrveranstaltung oder zu Beginn eines neuen Themenschwerpunktes herauszufinden, welchen Wissens- und Kenntnisstand Studierende aus vorhergehenden Semestern oder an Schulwissen mitbringen, kann diese Methode sehr hilfreich sein. Darüber hinaus kann den Studierenden gegen Ende des Semesters verdeutlicht werden, welchen Lernzuwachs sie im Laufe des Seminars hatten.

Ablauf

- Vor dem Einstieg in ein neues Thema kann eine Wissensabfrage zur Überprüfung des Vorwissens gestartet werden. Für eine schnelle Abfrage bieten sich Multiple Choice, Single Choice, Wahr-Falsch oder kurze numerische Antworten an.
- Die Wissensabfrage kann direkt in der Präsenzveranstaltung oder über die Lernplattform Moodle vor Beginn der Lehrveranstaltung stattfinden.
- Die Abfrage sollte zügig durchgeführt werden und dient einer schnellen Orientierung zum Wissensstand der Studierenden.
- Die Ergebnisse können direkt im Anschluss der Vorwissensabfrage gemeinsam ausgewertet oder im Nachgang analysiert werden.

Rahmenbedingungen



- Veranstaltungsart: Vorlesung, Seminar, Tutorium
- geeignet für 10-100+ Personen



- empfehlenswert ist ein Zeitraum von 10-15 Minuten für die Durchführung
- Vorbereitungszeit ca. 20-60 Minuten, je nach Umsetzungsvariante (z. B. Einbezug Moodle)



- Fragen in Präsentation einarbeiten
- ggf. Fragen in Moodle vorbereiten

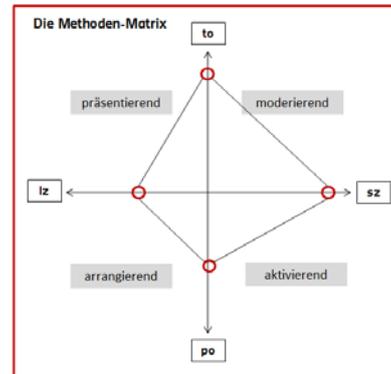
Expertentipp

- Die Fragen sollten kurz und knapp formuliert sein, um den Studierenden ein zügiges und korrektes Antworten zu ermöglichen.
- Zum Semesterende oder zum Ende eines Themenkomplexes lassen sich die Ergebnisse einer Vorwissensabfrage nochmal heranziehen, um Lernfortschritte zu visualisieren.

5.6 Von Studierenden für Studierende

Ziele

- Wiederholung und Festigung klausurrelevanter Themen
- Erkennen individueller Stärken und Schwächen
- Erkennen von Wissenslücken
- Bedarfsorientiertes Anbieten zusätzlicher Fördermöglichkeiten



Einsatzmöglichkeiten

- Prüfungsvorbereitung
- Abschluss eines Themenblocks innerhalb der Lehrveranstaltung (LV)
- Abschluss der Vorbereitungswoche

Beschreibung

Diese Methode kann für die Prüfungsvorbereitung oder zur Überprüfung des Wissensstandes zu einem Thema eingesetzt werden. Studierende erarbeiten in Gruppen Fragen zu einem ausgewählten Thema. Diese Fragen werden anschließend in einer Quizsituation den Kommilitonen gestellt, so dass jede Gruppe zu einem Thema Fragen erstellt hat und zu den anderen Themen entsprechend Fragen beantworten muss. Jede Gruppe muss auf diese Weise alle Themen beherrschen, um nach Möglichkeit die meisten Fragen beantworten zu können. Für jede richtige Antwort gibt es einen Punkt. Die Gruppe mit den meisten richtigen Antworten gewinnt.

Ablauf

- Zu Beginn werden die Studierenden in Gruppen eingeteilt und jede Gruppe bekommt einen Themenschwerpunkt zugewiesen.
- Beispiel: Die Gruppe 1 erstellt fünf Fragen zum Thema A. In der Quizsituation müssen ihre Mitglieder die Fragen zu den Aufgaben B-E beantworten.
- Das gleiche System gilt dann für die anderen Gruppen. So muss beispielsweise die Gruppe 2 für das Thema B Fragen erstellen und dafür die Fragen zu den Themen A, C, D und E beantworten.

Gruppe	LV-Themen	erstellt 5 Fragen	beantwortet Fragen
1	Thema A	X	
2	Thema B		X
3	Thema C		X
4	Thema D		X
5	Thema E		X

(Tab.: Beispiel für Gruppe A)

- Die Lehrende/der Lehrende sollte diese Methode gut vorbereiten und sich die Quizfragen vorab zusenden lassen, um deren Güte zu prüfen.

- Auf diese Weise können die Fragen einer Qualitätskontrolle unterzogen werden und es kann gegebenenfalls regulierend eingegriffen werden, falls Fragen unverständlich sind oder das Niveau nicht angemessen ist.
- Die Fragen können auf ein DIN A4 Papier (ein Blatt pro Frage) geschrieben werden und anschließend von der fragenden Gruppe ausgewählt werden.

Rahmenbedingungen



- Veranstaltungsart: Vorlesung, Seminar, Tutorium
- empfehlenswert für 10- max. 50 Personen;



- empfehlenswert ist ein Zeitraum von 45-60 Minuten
- Vorbereitungsdauer je nach Umsetzung ca. 15-20 Minuten



- Themen vergeben
- Fragen vor Veranstaltungsbeginn sammeln

Expertentipp

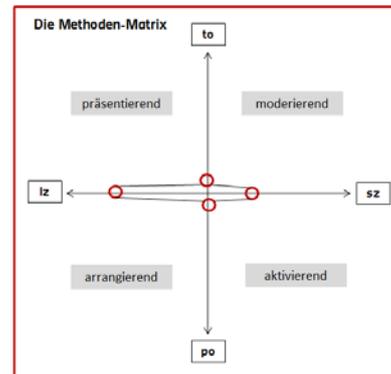
- Die Themen sollten frühzeitig verteilt werden (ca. eine Woche vorher), damit eine entsprechende Vorbereitung der Gruppen auf ihren jeweiligen Themenschwerpunkt und dementsprechend auf die Quizfragen erfolgen kann.
- Dieses Vorgehen ermöglicht es dem Lehrenden die Fragen vorab zu prüfen und in eine Präsentation oder andere Formate (s. o.) einzubinden.

6. Evaluieren

6.1 Evaluation der Lehrveranstaltung

Ziele

- Feedback zur gesamten Lehrveranstaltung oder zu ausgewählten Themen
- Veränderungen hervorheben durch regelmäßige Evaluation
- Systematisierung und Vergleich der Ergebnisse



Einsatzmöglichkeiten

- Zur Semestermitte: Zwischenstand und erste Lernfortschritte deutlich machen
- Zum Semesterende: individuelle Entwicklung und/oder allgemeinen Verlauf der Lehrveranstaltung überprüfen

Beschreibung

Die allgemeine Lehrveranstaltungsevaluation lässt oft nur begrenzt Rückschlüsse auf die eigene Lehre zu. Deshalb kann es sich anbieten Evaluationsfragen selbst zu erstellen und an die Studierenden auszugeben.

Auf diese Weise kann sichergestellt werden, dass diejenigen Punkte evaluiert werden, die für die Gestaltung der eigenen Lehrveranstaltung zentral sind (z. B. Fragen zum selbstgesteuerten Lernen, zur Aktivierung, zum Kompetenzerwerb etc.).

Ablauf

- Je nach Zielsetzung und Intention werden Evaluationsfragen erstellt. Nach Möglichkeit sollte der Bogen ein bis max. zwei DIN A4-Seiten nicht überschreiten.
- Vorab bietet es sich an, den Studierenden zu erläutern, warum sie als Dozent/Dozentin Wert auf Studierendenfeedback legen, um gegebenenfalls der „Evaluationsmüdigkeit“ entgegen zu wirken.
- Die Dozentin/der Dozent sollte für die Durchführung ca. 10 Minuten einplanen. Je nach Umfang und Fragebereichen kann die Evaluation natürlich auch etwas länger oder kürzer ablaufen.

Rahmenbedingungen



- Veranstaltungsart: Vorlesung, Seminar, Tutorium
- geeignet für 10-100+ Personen



- ca. 10 Minuten am Ende der Veranstaltung
- Vorbereitungszeit ca. 20-30 Minuten
- Auswertung ca. 20-30 Minuten



- 1-2seitiger Evaluationsbogen

Expertentipp

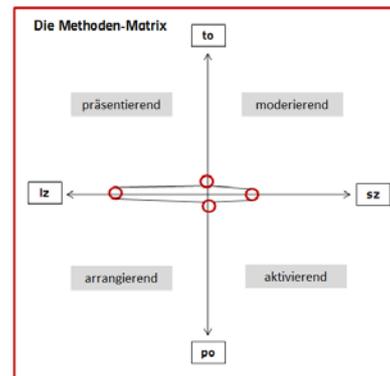
- Für die Erstellung der Fragen bietet sich eine Likert-Skala⁵ an.
- Den Studierenden sollte die Möglichkeit gegeben werden Rückfragen zu stellen, falls Fragen unklar formuliert sind.
- Die Erstellung wird durch das Didaktikzentrum (Fragen) und Informationszentrum (Erstellung/Auswertung mit EvaSys) unterstützt.

⁵ In einer Likert-Skala sind die Items positiv oder negativ formulierte Aussagen über einen Sachverhalt, zu dem die Befragten Zustimmung oder Ablehnung in mehreren, vorgegebenen Abstufungen äußern können. (z. B. trifft zu (1), trifft eher zu (2), teils-teils (3), trifft eher nicht zu (4), trifft nicht zu (5)).

6.2 Target-Feedback

Ziele

- Feedback zur gesamten Lehrveranstaltung oder zu ausgewählten Themen
- Veränderungen hervorheben durch regelmäßige Evaluation
- Systematisierung und Vergleich der Ergebnisse



Einsatzmöglichkeiten

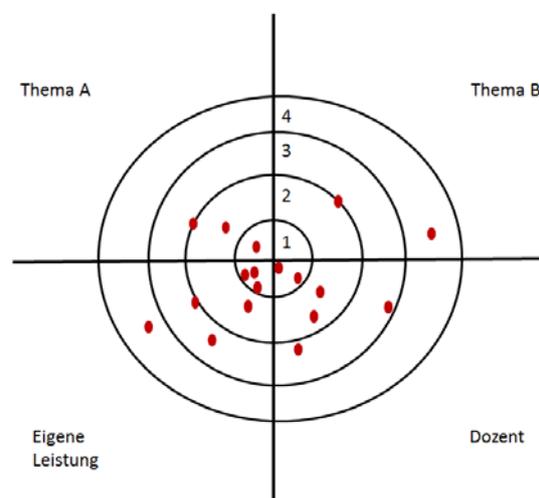
- Zur Semestermitte: Zwischenstand und erste Lernfortschritte deutlich machen
- Zum Semesterende: individuelle Entwicklung und/oder allgemeinen Verlauf der Lehrveranstaltung überprüfen
- Zum Abschluss eines Themenbereichs

Beschreibung

Die allgemeine Lehrveranstaltungsevaluation kann durch eine einfache Evaluationsmethode ergänzt werden, die Zielscheibe. Die Zielscheibe ist schnell erstellt und durchgeführt und gibt Lehrenden ein aktuelles Stimmungsbild zur Veranstaltung. Nach Bedarf können starke Abweichungen thematisiert werden. Wird die Zielscheibe bereits in der Semestermitte durchgeführt, haben Lehrende die Möglichkeit frühzeitig Schwierigkeiten wahrzunehmen und können bei Bedarf darauf reagieren. Dabei wird eine große Zielscheibe gezeichnet, welche unterschiedliche Bereiche, wie Themen, mathematische Kompetenzen, Eigenschaften etc. enthalten kann. Die Beschriftung der Bereiche erfolgt jeweils am äußeren Rand der Zielscheibe. Die Studierenden erhalten Klebpunkte oder Eddingstifte, um jeden Bereich der Zielscheibe einmal zu bepunkten. Dabei entspricht die Mitte einem „Volltreffer“.

Ablauf

- Je nach Zielsetzung und Intention werden die entsprechenden Abschnitte der Zielscheibe beschriftet. Es können 3- max. 8 Bereiche erstellt und abgefragt werden.
- Vorab bietet es sich an, den Studierenden zu erläutern, warum sie als Dozent/Dozentin Wert auf Studierendenfeedback legen, um gegebenenfalls der „Evaluationsmüdigkeit“ entgegen zu wirken.
- Die Durchführung kann am Veranstaltungsende stattfinden. Die



(Abb.: Beispiel Target-Feedback)

Zielscheibe wird an der Tür des Seminarraums befestigt, so dass die Studierenden beim Rausgehen ihre Punkte setzen können.

Rahmenbedingungen



- Veranstaltungsart: Vorlesung, Seminar, Tutorium
- geeignet für 10-100+ Personen



- Durchführung ca. 5 Minuten am Ende der Veranstaltung
- Vorbereitungszeit ca. 5-10 Minuten



- Zielscheibe auf Flipchart erstellen
- Klebepunkte oder Eddingstifte zur Bepunktung bereitstellen

Expertentipp

- Den Studierenden sollte die Möglichkeit gegeben werden Rückfragen zu stellen, falls Inhalte der Zielscheibe unklar sind.
- Falls aus der Evaluation (Semestermite) Veränderungen in der Lehre resultieren, sollte dies den Studierenden kommuniziert bzw. transparent gemacht werden.

