

ENTWICKLUNG VON LEHR-LERNFORMATEN FÜR HETEROGENE ZIELGRUPPEN IM FACHBEREICH PRODUKTIONSTECHNIK IM RAHMEN DES PROJEKTS KONSTRUKTIV

Berit Godbersen

Universität Bremen, Akademie für Weiterbildung, Bremen. Godbersen@uni-bremen.de

Abstract 1 Die konsequente Orientierung an neuen Zielgruppen strukturell in der Universität Bremen zu verankern, ist das Ziel des Projekts „konstruktiv“. Für diese Zielgruppen werden berufsbegleitend studierbare weiterbildende Zertifikats- und Masterangebote entwickelt. Um ein breites Angebot mit zahlreichen Wahlmöglichkeiten schaffen zu können, werden Module aus der grundfinanzierten Lehre flexibilisiert und auf die Besonderheiten heterogener Zielgruppen zugeschnitten. Dabei unterstützt „konstruktiv“ die Lehrenden auf vielfältige Weise. Die Entwicklung raum-zeitflexibler Lehrformate erfordert ein schrittweises, an hochschuldidaktischen Prinzipien orientiertes Vorgehen. Ein Lehrexperiment im Studiengang Produktionstechnik zeigt, dass Transparenz, didaktische Konsistenz und das Schaffen von Räumen für die individuelle Wissenskonstruktion zentrale Aspekte für die Gestaltung guter Lehre für eine heterogene Studierendenschaft sind. Im Ergebnis löst das neue Konzept Heterogenität didaktisch auf.

Keywords: Heterogene Zielgruppen, Raum-Zeit-Flexibilität, Ingenieurdidaktik

Abstract 2 The aim of the konstruktiv project is to structurally embed a systematic orientation to new target groups at the University of Bremen. To accommodate these groups, the University is creating student-friendly offers of (part-time) certificate and master studies in different areas. To create a sufficiently broad program with numerous options "konstruktiv" use modules from the core financed teaching as a basis for developing provisions of continuing education. To achieve this the project assists teaching staff to design their modules in a way that is more flexible in terms of location and time. The development of flexible teaching formats for heterogeneous target groups requires a step-by-step approach oriented on models for university teaching methodology. A teaching experiment in the degree program production engineering documents that transparency, pedagogic consistency and to create spaces that individual learning paths are made possible are central aspects for the design of good teaching for a heterogeneous student body. As a result, the new concept didactically solves heterogeneity.

Keywords: Heterogeneous target groups, flexible teaching-learning formats, engineering didactics

DAS PROJEKT „KONSTRUKTIV“ AN DER UNIVERSITÄT BREMEN

Das Projekt *konstruktiv* erprobt einen neuartigen Ansatz für die Entwicklung wissenschaftlicher Weiterbildungsangebote, wobei die grundfinanzierte Lehre und die Weiterbildung enger zusammenrücken. Bestehende Module aus Master- und teilweise auch aus Bachelorstudiengängen werden zu Bausteinen, aus denen *konstruktiv* flexible Weiterbildungsangebote abgestimmt auf die Be-

darfe heterogener Zielgruppen entwickelt. Die Angebote werden unter der Marke LIFE – Lernen. Individuell. Flexibel. Erfolgreich. gebündelt [1]. Dieser Ansatz ist innovativ und wird daher vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen des Programms „Offene Hochschulen“ gefördert, aktuell bereits in der zweiten Förderphasen, die am 31. Juni 2020 endet. Koordiniert wird *konstruktiv* von der Akademie für Weiterbildung der Universität Bremen [2].

konstruktiv unterstützt Lehrende

Lehrveranstaltungen auf ein flexibles Format umzustellen, erfordert umfangreiche organisatorische, inhaltliche und methodische Veränderungen. Zum Beispiel können Präsenzzeiten gebündelt (Veranstaltungsböcke), zu Gunsten eines angeleiteten Selbststudiums ersetzt (Blended learning-Formate) und/oder nicht mehr nur für die Inhaltsvermittlung, sondern für den gemeinsamen Diskurs genutzt werden (Inverted Classroom-Formate). Um den Aufwand der Lehrenden möglichst gering zu halten, unterstützt *konstruktiv* Lehrende auf vielfältige Weise dabei, Lehre für heterogene Zielgruppen zu gestalten und raum-zeitlich zu flexibilisieren. Dazu werden auch in verschiedenen Toolboxes, Materialien und Praxisbeispiele rund um die Themen „Lehre flexibilisieren“ und Lernprozesse produktiv gestalten („Toolbox Hochschullehre“, in Erarbeitung) zur Verfügung gestellt [3].

FLEXIBILISIERUNG EINER LEHRVERANSTALTUNG IM STUDIENGANG PRODUKTIONSTECHNIK

In der Produktionstechnik wurde die Umgestaltung von Lehrveranstaltungen nicht mit einem drängenden Bedarf an zeitflexiblen Formaten für Studierende mit beruflicher Verpflichtung und/oder mit Familienpflichten begründet; dieses Bild hat sich noch nicht durchgesetzt. Im Vordergrund stand vielmehr die Steigerung des Lernerfolgs der aktuellen Lerngruppe. Heterogenität wurde in erster Linie abgeleitet über unterschiedliche Wissensstände, Lerntypen, Persönlichkeitsmerkmale und Sprachbarrieren – Merkmale, die per se als lernrelevant eingeschätzt werden.

Das folgende Beispiel wurde im Rahmen eines umfassenden Lehrexperiments „Strategische Planung, Neukonzeption und Durchführung der Veranstaltung Chemische Grundlagen der Energiewandlung und –speicherung“ (kurz CEuS) in der ersten Förderphase von *konstruktiv* entwickelt, erprobt und evaluiert [4].

Problemstellung und Zielsetzung

CEuS wird von 15 – 20 Studierenden besucht, die sich im Master für die Vertiefungsrichtung Energiesystemen entschieden haben. Es handelt sich um eine klassische Lehrveranstaltung, in der den Mitstudierenden prüfungsrelevantes Wissen über Referate vermittelt wird. Das produzierte bisher für alle Beteiligten, Lehrende und Lernende, einen hohen Nachbesserungsaufwand. Im bisherigen Lehrformat konnten eher weniger Studierende die geforderten Leistungen vollkommen selbständig erbringen, an Diskussionen beteiligten sich immer dieselben. Das Herauslesen von Fachgrundlagen und Diskursen aus wissenschaftlichen Publikationen ist für die meisten noch keine Routine und wird oft spät als Kernkompetenz für Studium und Beruf erkannt. Der Aufbau dieser Methodenkompetenz funktioniert nicht über den Auftrag: „Bitte lesen Sie bis zum nächsten Mal ...“, sondern muss konsequent gefördert werden. Neben der „Vertiefung der Chemie-Grundlagen für die Energiesysteme“ wurde ein weiterer Lernzielfokus auf die „Förderung des wissenschaftlichen Lesens und Austauschs“ gelegt.

Konzept und Durchführung

Um einen kontinuierlichen Lernprozess mit breiter Beteiligung zu erreichen, wurde die Rhythmisierung der Veranstaltung verändert. Präsenztermine werden nicht mehr für die Wissensvermittlung genutzt. Die Studierenden erarbeiten sich die Inhalte im wöchentlichen Turnus selbständig, beantworten flankierende Fragen und reichen diese fristgerecht über die Lernplattform Stud.IP ein. Der

Lehrende begleitet das Selbststudium, sondiert die Antworten und passt die Präsenzveranstaltungen an die Bedarfe der Studierenden an. Methodisch ergibt sich eine Kombination aus den Modellen Inverted Classroom und Just in time teaching. Präsenzzeiten werden genutzt für Diskussionen, zur Lösung kniffliger Probleme, zur Reflexion der eigenen Lesetechnik und der erarbeiteten Fachinhalte, für Vorträge der Studierenden und Peer Feedback sowie für Impulsvorträge des Lehrenden zur Initiierung neuer Themen. Um die Arbeitsgruppen bei der Vortragsvorbereitung individuell unterstützen zu können, wurden angeleitete präsenzersetzende Selbstlernphasen integriert. Fünf Präsenztermine fallen zu Gunsten von Online-Lernphasen mit speziell getakteten Feedbackschleifen weg. Währenddessen genießt die vortragsvorbereitende Arbeitsgruppe besondere Expertenberatung. Die Abbildung zeigt die insgesamt eingesetzten Methoden.

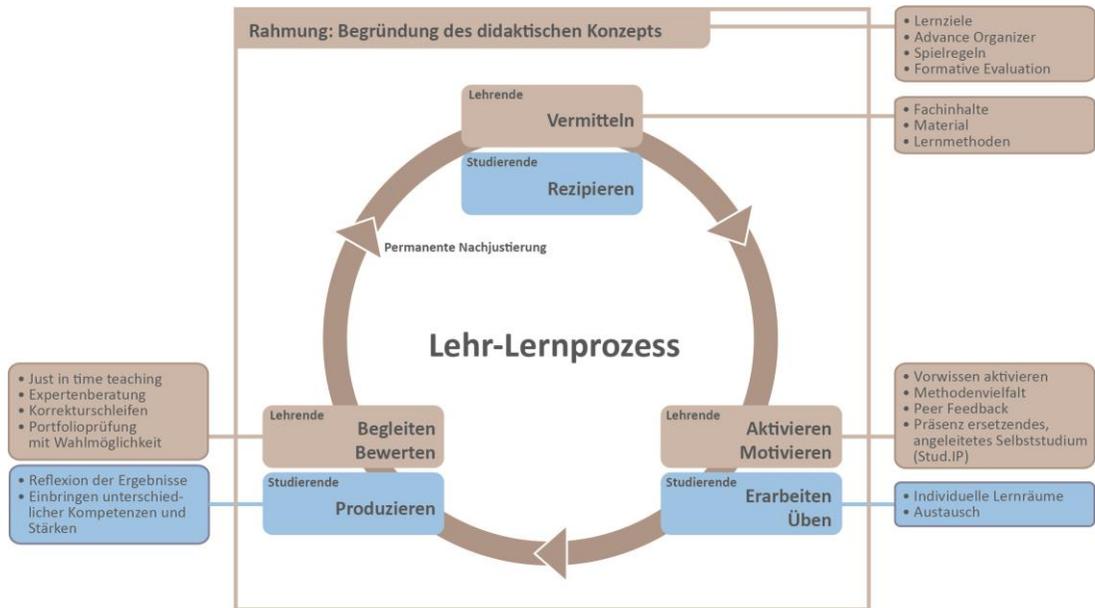


Abb. 1: CEuS - Didaktisches Konzept

Reflexionsmöglichkeiten zu Lehr- und Lernprozessen sollten in allen Veranstaltungen, besonders in neu konzipierten, integriert werden. In CEuS wurden nach Erläuterung der Lehrziele und des didaktischen Konzepts gemeinsam „Spielregeln“ erarbeitet (eine Art Lehr-Lern-Vereinbarung). Die Verantwortung für den Lernerfolg liegt nicht alleinig beim Lehrenden, daher wurde festgehalten, was beide Seiten zur Zielerreichung beitragen werden. Analog wurden Reflexionsmöglichkeiten geschaffen (formative Evaluation, formatives Assessment) [5]. Nicht nur die Studierenden kennen ihren Lernfortschritt, sondern auch der Lehrende erfährt, wo die Brennpunkte liegen und kann permanent nachjustieren. Das motiviert die Studierenden, da Verbesserungen nicht immer nur der nächsten Kohorte zugutekommen.

Der Lernprozess wurde flexibilisiert und individualisiert. Einzelne Teile der Präsenzveranstaltung wurden aus dem Seminarraum ausgelagert, indem Kommunikationsräume außerhalb des Campus geschaffen wurden: Präsenz unterstützt durch Off-Campus Lernräume (*konstruktiv* Toolbox „Lehre flexibilisieren“). Prüfungsleistungen müssen im Rahmen einer Portfolioprüfung mit Wahlmöglichkeit erbracht werden: Aus fünf unterschiedlichen Prüfungsleistungen können drei Noten ausgewählt werden. Eine mindesten 50-prozentige Teilnahme an den Online-Aufgaben ist obligatorisch.

Reflexion

Gemessen wurde der Lernerfolg. Keine neuen Methoden sind gut, wenn sie nicht den Lernerfolg steigern. Der verbesserte Notenschnitt überzeugte. Die Nachbesserung von Vorträgen fiel fast gänzlich weg. Durch die Konvertierung einer klassischen Vorlesung in ein Inverted Classroom-Format mit Elementen des Just in Time Teachings wurde erreicht, dass sich alle Studierenden beteiligten. Außerdem wurde das Rückmeldesystem genutzt und die Lehre betreffende Verbesserungsideen erfolgreich eingebracht. Kritik erntete nur das vergleichsweise hohe Arbeitspensum. Eine veränderte Rhythmisierung in Kombination mit einer Portfolioprüfung produziert einen kontinuierlichen Lernprozess. Der Workload fällt nun nicht mehr, wie gewohnt, hauptsächlich am Ende des Semesters an. Insgesamt wird die Veranstaltung sehr gut bewertet und sollte unbedingt so beibehalten werden, unterstreichen die Studierenden. Für den Lehrenden ist der Aufwand für die Entwicklung und erstmalige Durchführung wesentlich höher als bei einer klassischen Veranstaltung. Eine Lehrveranstaltung, in der sich die Studierenden das Wissen selbstständig erarbeiten und Ergebnisse ähnlich wie bei einem Gruppenpuzzle für alle zusammenfügen, erfordert eine kontinuierliche und stets termingerechte Betreuung.

ZUSAMMENFASSUNG UND FAZIT

Zentrale Kriterien für die Gestaltung guter Lehre sind Transparenz, Methodenvielfalt und Aktivierung der Studierenden, das Schaffen von Räumen für die individuelle und kollektive Wissenskonstruktion und Feedback - alle Kriterien unterstützen die vielfältigen Lernbedürfnisse einer immer heterogener werdenden Studierendenschaft. Die Lehrveranstaltung „Chemische Grundlagen der Energiewandlung und –speicherung“ ist zu einem Beispiel guter Lehre für die Entwicklung innovativer, lernfördernder und flexibler Formate geworden. Im Ergebnis konnte lernrelevante Heterogenität didaktisch aufgelöst werden. Die konsequente, an hochschuldidaktischen Modellen orientierte Entwicklung der Lehrveranstaltung hat gezeigt, dass die Berücksichtigung heterogener Lerngewohnheiten und –voraussetzungen belastbare didaktische Argumente für die Flexibilisierung von Lehrveranstaltungen liefert. Der Einwand vieler Lehrender, eine übereilte Ausgliederung von Lehrinhalten in die Off-Campusphase unter Reduzierung der Präsenzen würde das Erreichen der Lernziele gefährden, konnte ausgeräumt werden.

Dank

Dank gilt Professor Thöming für die fortwährende Offenheit, mit *konstruktiv* Neues zu erproben sowie meiner ehemaligen Kollegin, Dr. Neumann, die das Lehrexperiment initiiert und begleitet hat.

Referenzen

- [1] www.uni-bremen.de/LIFE (2018 10 12)
- [2] www.uni-bremen.de/konstruktiv (2018 10 12)
- [3] www.uni-bremen.de/konstruktiv/toolbox (2018 10 12)
- [4] Godbersen, B., Neumann, J. (2017). Dokumentation: Chemische Grundlagen der Energiewandlung und Speicherung. Universität Bremen, WiSe 2016/17. Abrufbar unter: https://www.uni-bremen.de/fileadmin/user_upload/sites/konstruktiv/Toolbox/Auswertung_Modul_Chem._Energiewandlung.pdf (2018 10 12)
- [5] Kiehne, B. (2015). Geteilte Verantwortung für den Lernerfolg. In: WiSt, Heft 7, S 410-413