

Resonanz

Magazin für Lehre und Studium an der Universität Bremen

Wintersemester 2019/20

Digitale Transformation in der Lehre

Innovatives Lehren und Lernen in einer digitalen Welt



Kollegial meets digital:
Digitale Lehrexperimente
im Fachbereich 11

Erklärvideos:
Neu in der erziehungswissen-
schaftlichen Methodenausbildung

eGeneral Studies:
Angebote aus dem Zentrum für
Multimedia in der Lehre

Studentische Lernformate:
Dezentrale Schreibwerkstätten
und Studierwerkstatt

For BiPEb:
Forschendes Lernen im
Primar- und Elementarbereich

Akademie für Weiterbildung:
konstruktiv-Praxisbeispiel
Produktionstechnik

Online laufend aktuell: www.uni-bremen.de/forsta/resonanz

Akademie für Weiterbildung:

Flexible Lehr-Lernformate im Studiengang Produktionstechnik – ein Praxisbeispiel aus dem Projekt *konstruktiv*

von Berit Godbersen

Um berufstätigen Menschen flexible Weiterbildungspfade zu ermöglichen, werden im Projekt „konstruktiv“ bestehende Module aus der grundfinanzierten Lehre raum-zeitlich flexibilisiert und so auf die Besonderheiten heterogener Zielgruppen zugeschnitten. Diese Umgestaltung der Lehr-Lernorganisation 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 heterogene Lernbedürfnisse methodisch auf und führt zu einer aktiven Beteiligung der gesamten Studierendengruppe. Die Flexibilisierung von Lehrveranstaltungen ist also eine Maßnahme, die nicht nur der Weiterbildung, sondern allen Studierenden zugutekommt.

konstruktiv unterstützt innovative Lehr-Lernformen

Lehrveranstaltungen auf ein flexibles Format umzustellen, erfordert umfangreiche organisatorische, inhaltliche und methodische Veränderungen. Zum Beispiel können Präsenzzeiten gebündelt (Veranstaltungsblöcke), 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* gemeinsam mit dem Zentrum für Multimedia in der Lehre (ZMML) und der Geschäftsstelle Hochschuldidaktik Lehrende dabei, ihre Lehre auf heterogene Zielgruppen auszurichten und raum-zeitlich zu flexibilisieren. Neben Beratung und Coaching werden verschiedene Toolboxes, Materialien und Praxisbeispiele rund um die Themen *Lehre flexibilisieren* und Lernprozesse *produktiv gestalten* zur Verfügung gestellt [3].

Gruppencoaching für Lehrende im Studiengang Produktionstechnik

Um die Lehrenden in die Lage zu versetzen, ihre Veranstaltung kritisch zu reflektieren, an die Bedürfnisse heterogener Zielgruppen und zeitgemäße Lehr-Lernformate anpassen zu können, haben die *konstruktiv*-Mitarbeiterinnen, Dr. Jennifer Neumann und Berit Godbersen, im Fachbereich 4 einen Gruppencoaching-Prozess namens TEAL (Technical Engineering For Active Learners) initiiert. TEAL bestand aus mehreren i. d. R. 90-minütigen Impulsworkshops, die von den beiden Mitarbeiterinnen geleitet und themenabhängig durch eine Expertin aus dem hochschuldidaktischen Zertifikatsprogramm der Geschäftsstelle Hochschuldidaktik unterstützt wurden.



Der direkte Link zum Artikel online auf www.uni-bremen.de/forsta/resonanz



Abbildung 1: Impulsworkshop TEAL, Berit Godbersen

Das Ziel von TEAL war, Lehrende zu befähigen, die vielfältigen Methoden und Möglichkeiten, die attraktive und innovative Lehre ausmachen, individuell einsetzen zu können. Gleichzeitig wurde diskutiert, wie durch den Einsatz von digitalen Medien Lernprozesse individualisiert und gefördert werden können. Als übergeordnetes Lernziel dieser Workshop-Reihe wurde definiert:

Die Lehrenden können

- individuelle didaktische Konzepte entwickeln und Schritt für Schritt umsetzen.
- ihre Lehrveranstaltungen an die Bedürfnisse heterogener Zielgruppen und zeitgemäße Lehr-Lernformate anpassen (darunter die raum-zeitliche Flexibilisierung).

Die Lehrenden kennen

- vielfältige aktivierende Lehrmethoden und können diese situationsabhängig einsetzen.

Die Workshops beinhalteten grundlegende hochschuldidaktische Modelle, um die eigene Lehrveranstaltung kritisch reflektieren zu können, Methoden zur Förderung des aktiven Lernens, Gestaltungsmöglichkeiten für ein angeleitetes Selbststudium (u. a. Umgang mit dem Do.IT-Tool in Stud.IP), Planung interaktiver Lehre (u. a. verschiedene Audio-Response-Systeme), Evaluation und Feedback und auch didaktische Gesamtkonzepte wie z. B. das Inverted Classroom-Modell.

Wichtig war den Initiatorinnen, dass die Lehrenden aus jedem Impulsworkshop Methoden und Tipps zum direkten Einsatz in ihren Lehrveranstaltungen mitnehmen konnten. Die Workshops wurden außerdem abgefilmt und

mit einem ausführlichen Wiki rund um die Themen Lehren, Lernen und Best Practice für die Teilnehmergruppe als Stud.IP-Veranstaltung angelegt.

Ein Praxisbeispiel aus dem Studiengang Produktionstechnik

Ausgangslage und Ziel der Neukonzeption

Die Veranstaltung Chemische Grundlagen der Energiewandlung und Speicherung (CEuS) von Prof. Thöming wird von einer kleineren Studierendengruppe besucht, die sich im Bachelor-Studiengang Produktionstechnik für die Vertiefungsrichtung Energiesysteme entschieden hat. Die Heterogenität der Gruppe zeigte sich durch unterschiedliche Wissensstände, Lerntypen, Persönlichkeitsmerkmale und Sprachbarrieren – Merkmale, die per se als lernrelevant eingeschätzt werden. Ziel der Umgestaltung war die Steigerung des Lernerfolgs der gesamten Lerngruppe.

Das Praxisbeispiel wurde im Rahmen eines umfassenden Lehrexperiments „Strategische Planung, Neukonzeption und Durchführung der Veranstaltung CEuS“ im Rahmen von *konstruktiv* entwickelt, erprobt und evaluiert. Das Lehrexperiment wurde von Dr. Jennifer Neumann (Wissenschaftliche Mitarbeiterin im Fachbereich Produktionstechnik) und Prof. Thöming entwickelt; Frau Neumann hat die Umsetzung über viele Wochen intensiv begleitet [4].



Abbildung 2: Dr. Jennifer Neumann war Wissenschaftliche Mitarbeiterin im UFT – Zentrum für Umweltforschung und nachhaltige Technologien. Im Rahmen ihrer Mitarbeit im Projekt *konstruktiv* war sie zuständig für die Öffnung von Modulen für die Weiterbildung und die Flexibilisierung der Lehre im Studiengang Produktionstechnik.

Es handelte sich um eine klassische Lehrveranstaltung, in der Fachwissen auch von Studierenden für Studierende über Referate aufgearbeitet wurde. Hier entstand für Lehrende und Lernende ein hoher Aufwand, da die Re-

ferate nachgebessert werden mussten. Nur wenige Studierende waren zunächst in der Lage, das Geforderte vollkommen selbständig zu erarbeiten, und in den Diskussionen ließen sich nicht alle Studierenden gleichermaßen aktivieren. Das Herauslesen von Fachgrundlagen und Diskursen aus wissenschaftlichen Publikationen ist für die meisten an dieser Stelle des Studiums noch keine Routine und wird oft spät als Kernkompetenz für Studium und Beruf erkannt. Es ist wichtig zu wissen, dass der Aufbau dieser Methodenkompetenz nicht über den Auftrag: „Bitte lesen Sie bis zum nächsten Mal ...“ funktioniert, sondern systematisch gefördert werden muss. Neben der Vertiefung der Chemie-Grundlagen wurde ein weiterer Lernzielfokus auf die Förderung des Lesens wissenschaftlicher Texte und des Austauschs über das Gelesene gelegt. Dieser neue Lernzielfokus machte eine didaktische Reduktion der Fachinhalte erforderlich.

Konzept und Durchführung

Um einen kontinuierlichen Lernprozess mit breiter Beteiligung zu erreichen, wurde die Rhythmisierung der Veranstaltung verändert. Präsenztermine wurden auch nicht nur für die Wissensvermittlung genutzt. Stattdessen erarbeiteten sich die Studierenden die Inhalte im wöchentlichen Turnus selbständig – in ihrem eigenen Tempo –, beantworteten flankierende Fragen und reichten diese fristgerecht über die Lernplattform Stud.IP ein. Der Lehrende begleitete das Selbststudium, sondierte die Ant-

worten und passte die Präsenzveranstaltungen jeweils an den Bedarf der Studierenden an. Methodisch ergab sich eine Kombination aus den Modellen Inverted Classroom und Just in Time Teaching. Präsenzzeiten wurden 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 präsenzersetzen-Onlinephasen integriert. Fünf Präsenztermine fielen zu Gunsten von Online-Lernphasen mit speziell getakteten Feedbackschleifen weg. Währenddessen genoss die jeweils vortragsvorbereitende Arbeitsgruppe besondere Expertenberatung.

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 mussten im Rahmen einer Portfolioprüfung mit Wahlmöglichkeit erbracht werden: Aus fünf unterschiedlichen Prüfungsleistungen konnten drei Noten ausgewählt werden. Eine mindestens 50-prozentige Teilnahme an den Online-Aufgaben war obligatorisch.

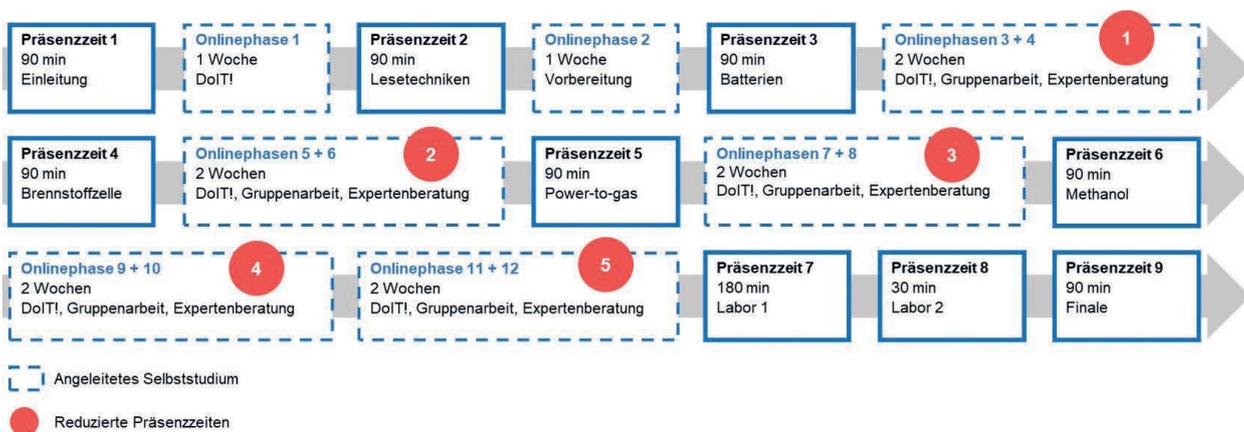


Abbildung 3: Schematische Darstellung der neu strukturierten Veranstaltung CEuS: Wechsel von Präsenz- und präsenzsetzenden Onlinephasen (Vgl. konstruktiv Toolbox Präsenzlehre flexibilisieren: <https://www.uni-bremen.de/de/konstruktiv/toolbox/presenzlehre-flexibilisieren/>)

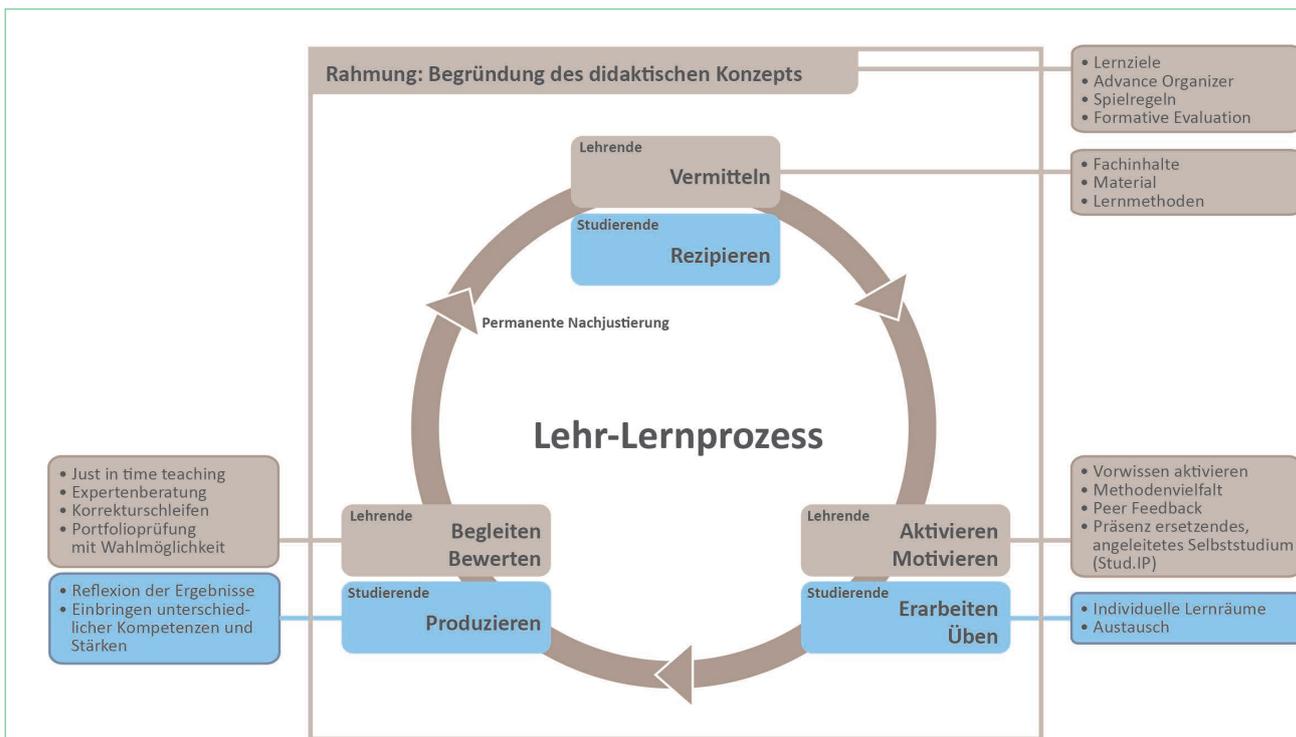


Abbildung 4: Didaktisches Konzept CEuS (eigene Darstellung)

Reflexion im laufenden Lehr- und Lernprozess

Reflexionsmöglichkeiten zu Lehr- und Lernprozessen sollten in allen Veranstaltungen und besonders in neu konzipierten integriert werden. In CEuS wurde nach Erläuterung der Lehrziele und des didaktischen Konzepts gemeinsam eine Art Lehr-Lernvereinbarung entwickelt. Die Verantwortung für den Lernerfolg liegt nicht alleine beim Lehrenden, festgehalten wurde also, 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 Schwachstellen liegen und kann im laufenden Prozess nachjustieren. Das motiviert die Studierenden, da Verbesserungen nicht immer nur einer nächsten Kohorte zugutekommen.

Evaluation und Feedback

Der Lernerfolg zeigte sich u. a. durch einen sehr guten Notenschnitt. Die sonst übliche

Nachbesserung der Fach-Vorträge der Studierenden war wegen der transparenten Darstellung der Arbeitsmethoden und Ziele sowie durch die Expertenberatung im Verlauf der Veranstaltung immer weniger erforderlich. Auch die aktive Beteiligung der Studierenden wurde durch die Konvertierung einer klassischen Vorlesung in ein Inverted Classroom-Format mit Elementen des Just in Time Teachings erreicht. Die Studierenden haben die angebotene Methode zur formativen Evaluation genutzt. Die von ihnen eingebrachten Verbesserungsvorschläge für die Lehre wurden direkt berücksichtigt.

Kritik erntete nur das hohe Arbeitspensum während der Veranstaltung. Der Workload fiel nun nicht mehr, wie eher gewohnt, hauptsächlich am Ende des Semesters an, sondern die Studierenden mussten kontinuierlich am Ball bleiben. Diese veränderte Rhythmisierung in Kombination mit einer Portfolioprfung produzierte einen kontinuierlichen Lernprozess. Insgesamt erntete die flexibilisierte Veranstaltung ein sehr gutes Feedback und sollte unbedingt so beibehalten werden, betonten die Studierenden.

Abbildung 5: Prof. Dr.-Ing. Jorg Thöming ist Geschäftsführender Direktor des Zentrums für Umweltforschung und nachhaltige Technologien (UFT) und Leiter des Fachgebiets Chemische Verfahrenstechnik im Fachbereich Produktionstechnik. Herr Thöming zählt zu den experimentierfreudigen Lehrenden, die die konstruktiv-Idee mittragen.



Im Vergleich zu einer klassischen Lehrveranstaltung ist der Entwicklungs- und der Durchführungsaufwand für den Lehrenden wesentlich höher. Eine Lehrveranstaltung, in der sich die Studierenden das Wissen selbstständig erarbeiten und Ergebnisse ähnlich wie bei einem Gruppenpuzzle zusammenführen, erfordert eine kontinuierliche und stets termingerechte Begleitung.

Resümee

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 – all dies unterstützt die vielfältigen Lernbedürfnisse einer heterogenen Studierendenschaft. Die Lehrveranstaltung Chemische Grundlagen der Energiewandlung und Speicherung ist im Projekt *konstruktiv* 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 hoch-

schuldidaktischen Modellen orientierte Entwicklung der Lehrveranstaltung hat gezeigt, dass die Berücksichtigung heterogener Lerngewohnheiten und -voraussetzungen überzeugende 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 und eher externen Studierenden zugutekommen, konnte ausgeräumt werden.

konstruktiv verankert Unterstützungsprozesse

Im Projekt *konstruktiv* wurden vielfältige Coachingprozesse und umfassendes Unterstützungsmaterial entwickelt. Dies geschah bedarfsgerecht aus dem laufenden Unterstützungsprozess heraus – so, wie das lernende Projekt es benötigte. Mit der erweiterten Toolbox Hochschullehre (Fertigstellung Ende 2019) und dem modularem Begleitangebot „Gruppencoaching – Lehre wandeln“ (Erprobung ab August 2019), an dem Lehrende je nach Bedarf teilnehmen können, werden die im Projekt entwickelten Unterstützungsstrukturen bis zum Projektende (Juli 2020) nachhaltig verankert. Eine ausführliche Darstellung der Toolbox Hochschullehre und des Gruppencoachings folgt in der nächsten Ausgabe der *Resonanz*.

Projektförderung

Das Projekt *konstruktiv* wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen des Programms „Offenen Hochschulen“ unter dem Förderkennzeichen 16OH21063 mittlerweile in der 2. Förderphase gefördert.

Quellen:

- [1] www.uni-bremen.de/LIFE (2019 07 29)
- [2] www.uni-bremen.de/konstruktiv (2019 07 29)
- [3] www.uni-bremen.de/konstruktiv/toolbox (2019 07 29)
- [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 (2019 07 29)
- [5] Kiehne, B. (2015): Geteilte Verantwortung für den Lernerfolg, in: *WiSt* (2015), Heft 7, S 410-413



Berit Godbersen ist in der Akademie für Weiterbildung beschäftigt und arbeitet seit 2015 im Projekt *konstruktiv*. Sie ist zuständig für die Öffnung von Modulen und die Flexibilisierung der Lehre im Studiengang Produktionstechnik. Seit 2019 koordiniert sie auch den Bereich „Unterstützungs- und Anreizstrukturen für Lehrende“.