

Resonanz

Magazin für Lehre und Studium an der Universität Bremen

Wintersemester 2015/16

Lehre ohne Grenzen

Herausforderungen und Chancen internationaler Kooperationen



„B-Human“ im Interview:
Im Studium zur Robocup-WM

Internationalisierung im Kleinen:
Das „Trilateral Bachelor Projekt“

*Internationale
Lehrkooperationen:*
Interkulturelles Lernen und
Lehren im Netz

NUR ONLINE: E-LEARNING SPEZIAL
Lehren und Lernen mit
multimedialer Unterstützung

Brückenkurse:
Mathematik für Ingenieure

Teaching is Touching the Future:
Peter Tremp rezensiert den
Tagungsband

Forschend Studieren:
Facetten sprachwissenschaftlichen
„Arbeitsalltags“

Umgang mit Heterogenität:
Praktische Informatik-1 reloaded
u.v.m.

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

Inhaltsverzeichnis

- 03 Editorial
Thomas Hoffmeister
- 04 „Wir müssen immer wieder eigenständig Probleme lösen“
Interview mit Tim Laue, Andreas Stolpmann und Felix Thielke vom Robocup-Team „B-Human“
- 07 Innovativ und International: Das „Trilateral Bachelor Project“ der Universitäten Bremen, Groningen und Oldenburg
Ivo Mossig und Michael Thiele
- 12 Interkulturelles Lernen und Lehren im Netz
Unterstützung internationaler Lehrkooperationen mit digitalen Medien
Delia González de Reufels, Andreas Lehmann-Wermser, Yildiray Oguroglu und Oliver Oster
- 16 Das Zentrum für Multimedia in der Lehre: Ansprechpartner für E-Learning und Multimedia
Jens Bücking

Nur Online: E-Learning Spezial – Lehren und Lernen mit multimedialer Unterstützung

- » „Der Einsatz der Tools ist nicht beliebig!“ – Reflexionsportfolios und DoIT in der Lehramtsbildung
Interview mit Silvia Thünemann
- » Ideen in Aktion: Neugestaltung der Veranstaltung „Innovationsmanagement“
von Martin G. Möhle und Thomas Haubold
- » Abstimmungssysteme in Vorlesungen: Einsatzmöglichkeiten und Praxisbeispiele
Jens Bücking

Unter: www.uni-bremen.de/forsta/resonanz

- 19 Zum Brückenkurs „Mathematik für Ingenieure“
Michael Böhm und Sören Boettcher
- 25 Akademische Lehre: disziplinär verortet – Der Tagungsband „Teaching is Touching the Future“
Rezension von Peter Tremp
- 26 Einblicke in Facetten des sprachwissenschaftlichen „Arbeitsalltags“
Forschendes Lernen aus linguistischer Perspektive
Linda Kleber
- 32 „Pflege bewegt“ – Forschend studieren im Studiengang Bachelor of Arts Pflegewissenschaft – dual
Miriam Tariba Richter und Ingrid Darmann-Finck
- 37 PI-1 reloaded – Eine Initiative zur Anpassung der Grundlagenveranstaltung
„Praktische Informatik 1“ an die wachsende Heterogenität der Studierenden
Karsten Hölscher
- 42 Impressum

Editorial

von Thomas Hoffmeister

Liebe Leser*innen!

Forschendes Lernen an der Universität Bremen nimmt weiter Fahrt auf. Eine neue Runde von Projekten ist in ForstA an den Start gegangen und schon zeichnen sich neue Vorhaben ab. Dank der großen Initiative von Frau Prof. Sabine Doff konnte die Universität in der Qualitäts-offensive Lehrerbildung ein Projekt mit einem Volumen von 2,8 Millionen Euro einwerben, das Forschendes Lernen im Lehramtsstudium in den Blick nimmt und weiterentwickelt wird. Gleichzeitig wurde dem Konrektorat Lehre und Studium von der Alfred Toepfer Stiftung ab 2016 ein Lehreⁿ-Projekt bewilligt, das eine „Standing Conference für Exzellenz in der Lehre“ an der Universität Bremen umfasst, deren erstes Thema Forschendes Lernen sein wird. Außerdem gehen drei Fachbereiche mit ihren aus Hochschul-paktmitteln finanzierten Projekten an den Start, Studiengangscurricula auf Forschendes Lernen hin auszurichten. Ich bin schon gespannt, was wir aus diesen Vorhaben in Zukunft zu Lesen bekommen.

Aber wenden wir uns dem zu, was bereits zu berichtenswerten Ergebnissen geführt hat. Wie es gelingen kann, Forschendes Studieren im internationalen Kooperationsprojekt zu verwirklichen, reflektiert der Beitrag zum „Trilateral Bachelor Project“ von Ivo Mossig und Michael Thiele. Das Projekt ermöglicht Studierenden im Rahmen ihrer Bachelor-Arbeiten internationale Vergleichsstudien durchzuführen. Und auch im folgenden Beitrag bleiben wir international: Delia González de Reufels, Andreas Lehmann-Wermser, Yildiray Ogurol und Oliver Oster beschreiben die Herausforderungen und Chancen E-Learning-unterstützter internationaler Lehrkooperationen.

Mit dem Beitrag von Peter Tremp zum kürzlich erschienenen Sammelband „Teaching is Touching the Future“ veröffentlichen wir erstmals eine Rezension in der Resonanz. Wir werfen auch einen Blick auf die für den Studienerfolg

oft so kritische Studieneingangsphase. Miriam Tariba Richter und Ingrid Darmann-Finck stellen in ihrem Beitrag zum ForstA-Projekt „Pflegerbewegt“ die Neukonzeption des Moduls „Wissenschaftliches Arbeiten“ des B.A. Pflegewissenschaften - dual vor. Ein Plädoyer für die Institutionalisierung mathematischer Brückenkurse in den Ingenieurwissenschaften halten Michael Böhm und Sören Boettcher. Sie beziehen sich hierbei auf Erfahrungen von Lehrenden, die von „gravierenden Defiziten“ in den mathematischen (Schul-) Vorkenntnissen berichten. Und Linda Kleber beleuchtet, wie Forschendes Lernen in der Studieneingangsphase zunächst im Rahmen eines Projekts in der germanistischen Linguistik fachdidaktisch übersetzt und schließlich in das Curriculum integriert wurde. Wie die Grundlagenveranstaltung „Praktische Informatik 1“ an die wachsende Heterogenität der Studierenden angepasst wurde berichtet Karsten Hölscher. In seinem Beitrag finden Sie eine Vielzahl konkreter Maßnahmen, die u.a. Wege zur Binnendifferenzierung in der Lehre eröffnen.

Wie Forschendes Studieren in Weltmeisterschaften zum Erfolg führt, erfahren Sie im Interview mit den Bremer Vize-Weltmeistern der Robocup-WM. Dort lesen Sie, wie sich die Projektarbeit im B-Human-Team von anderen Lehr- und Lernformaten unterscheidet.

Ich wünsche Ihnen viel Freude und neue Einblicke bei der Lektüre.



T. Hoffmeister

Thomas Hoffmeister ist
Konrektor für Lehre und
Studium an der Universität
Bremen

„Wir müssen immer wieder eigenständig Probleme lösen“

Interview mit Tim Laue, Andreas Stolpmann und Felix Thielke vom Robocup-Team „B-Human“

Bei der RoboCup-Weltmeisterschaft im Juli 2015 im chinesischen Hefei holte das Bremer Team „B-Human“ den Titel des Vizeweltmeisters in der Standard Platform League. Neben den zweiten Plätzen in den Fußball- und Auswahlmannschaftswettbewerben erzielte das gemeinsame Projekt der Universität Bremen und des Deutschen Forschungszentrums für Künstliche Intelligenz (DFKI) GmbH den ersten Platz im „Technical Challenge“, einem Zusatzwettbewerb bestehend aus drei anspruchsvollen Einzelaufgaben. Den Weltmeistertitel im Fußballwettbewerb holte erneut das Team UNSW Australia aus Sydney.



v.l. beim Interview: Andreas Stolpmann, Felix Thielke und Tim Laue

Das Team B-Human besteht aktuell aus zehn Studierenden der Universität Bremen sowie den Betreuern Dr. Thomas Röfer vom DFKI-Forschungsbereich Cyber-Physical Systems und Tim Laue von der Universität Bremen. B-Human tritt seit 2009 bei den RoboCup German Open und der Weltmeisterschaft in der Standard Platform League an und hat siebenmal die deutschen Meisterschaften gewonnen und viermal den Weltmeistertitel errungen.

Kurz nach der Rückkehr aus China sprach Resonanz mit Tim Laue und den beiden stu-

dentischen Vizeweltmeistern Felix Thielke und Andreas Stolpmann. Thielke ist seit Herbst 2014 im Team und schreibt in diesem Kontext an seiner Bachelor-Arbeit. Andreas Stolpmann ist seit Herbst 2011 dabei und gehört damit zu den alten RoboCup-Hasen. Er bereitet seine Master-Arbeit vor.



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

Resonanz: Was hat euch in China am meisten beeindruckt?

Stolpmann: *Zunächst das subtropische Klima mit viel Regen und wenig Sonne. Dazu jede Menge Menschen, von denen kaum jemand englisch spricht.*

Thielke: Die Orientierung in der chinesischen Umgebung war nicht einfach. Deshalb haben wir nur in Restaurants gegessen, deren Speisekarte bebildert war.

Resonanz: Wie habt ihr Euch auf den Besuch im Reich der Mitte vorbereitet?

Stolpmann: *Ehrlich gesagt: Wir waren bis zur letzten Minute mit unseren Spielern beschäftigt. Unser Ziel war es, bei der Weltmeisterschaft gut abzuschneiden. Da war an die kulturelle Vorbereitung auf China nicht zu denken. Und beim RoboCup, das haben uns die Erfahrungen vor einem Jahr in Brasilien gezeigt, befindet man sich mit den anderen Teams in einer Art Blase. Für Tourismus ist da keine Zeit.*

Resonanz: Warum seid ihr nicht Weltmeister geworden?

Stolpmann: *Tatsächlich waren die anderen, also das australische Team besser. Wir haben nicht so gut gespielt wie bei den German Open in Magdeburg. Da haben wir ja gewonnen.*

Resonanz: Woran lag es, dass ihr diesmal nicht so gut wart?

Thielke: *Die Geschwindigkeit unserer Roboter war nicht optimal. Das Problem haben wir nicht in den Griff bekommen.*

Stolpmann: *Ein bisschen lag es auch an den Robotern selbst. Wenn die einige Jahre im Einsatz sind, leiern die Gelenke aus und die Roboter gehen dann auch mal kaputt.*

Laue: *Die meisten unserer Roboter sind drei Jahre alt und haben sich entsprechend verschlissen. Das bedeutet, wir können sie im Spiel nicht mit Höchstgeschwindigkeit laufen lassen. In Hefei standen wir vor der Wahl: Laufe schnell und falle häufig hin oder laufe langsamer und bleibe aufrecht stehen. Wir haben uns für die zweite Option entschieden. Das war richtig, weil wir letztlich nur im Endspiel unterlegen waren. Die australischen Gegner haben die Möglichkeit, jedes Jahr einige neue Roboter anzuschaf-*

fen, so dass mehrere ihrer Spieler mit Höchstgeschwindigkeit gelaufen sind. Für uns reichte es dann leider nicht zum Titelgewinn.

Resonanz: Vizeweltmeister ist ja auch eindrucksvoll. Ihr gehört seit vielen Jahren zur absoluten Weltspitze im RoboCup. Wie lässt sich das erklären?

Laue: *Das Stichwort ist Kontinuität. Und zwar einmal bei den betreuenden Personen, also Thomas Röfer und mir. Wir sind tatsächlich schon 15 Jahre dabei, ich damals noch als Student. Auch viele Studierende sind mehrere Jahre beim RoboCup-Projekt mit dabei, im Bachelor- und Masterstudium und mit den Abschlussarbeiten. So wird Wissen weitergegeben. Diese Kontinuität ist schon eine Bremer Besonderheit.*

Resonanz: Wie seid ihr auf die Fußball-Roboter aufmerksam geworden?

Stolpmann: *Thomas Röfer bietet die Vorlesung „Praktische Informatik“ an. Er zeigte uns ein Video von einer RoboCup-WM – und in dem Moment wusste ich, das ist mein Projekt. Ich habe mich dann um einen Projektplatz beworben, den Zuschlag bekommen und bin seit vier Jahren im Team.*

Thielke: *Bei mir war es ähnlich. Der letzte Motivationsschub kam auch durch die Vorlesung von Thomas Röfer. Allerdings hatte ich die Roboter bereits beim feierlichen Studienauftakt spielen sehen und mir gleich gedacht: Da möchtest du mitmachen.*

Resonanz: Wie ist das Projekt ins Studium integriert?

Laue: *In der Informatik müssen die Studierenden im Bachelor- und Masterstudium jeweils ein einjähriges Projekt belegen, für das es viele „credit points“ gibt und das einen großen Teil der Note ausmacht. Zum Projektangebot in der Informatik gehört auch der RoboCup. Um diese Integration ins Studium beneiden uns viele Universitäten. Viele RoboCup-Teams machen das zusätzlich in ihrer Freizeit.*

Stolpmann: *Bei uns gibt es für Projekte sehr viel Raum im Lehrplan, wir können viel Zeit investieren, viel ausprobieren und selbstständig lernen. Im Bachelorstudium hat man die Möglichkeit, sich erst mal an die Materie heranzu-*



Felix Thielke, Andreas Stolpmann und Tim Laue (v.l.) mit dem Roboter des Teams "B-Human"

tasten. Die intensive Projektarbeit geht dann meistens im Master los, wenn man schon mehr Ahnung hat.

Laue: Damit die Theorie nicht zu kurz kommt, empfehlen wir Querveranstaltungen, die zum Projekt passen und in denen Kenntnisse vermittelt werden, die man im Projekt anwenden kann.

Resonanz: Wie sieht die Projektarbeit konkret aus?

Stolpmann: Wir stehen im Projekt immer wieder vor Problemen, die wir eigenständig lösen müssen. Dazu schauen wir nach, was andere bereits gemacht haben, lesen Paper und versuchen so, das Problem in den Griff zu bekommen. Insofern handelt es sich um selbständiges Arbeiten und forschendes Lernen.

Thielke: Auch im Bachelor wird faktisch Forschungsarbeit betrieben. Ich behandle in meiner Bachelor-Arbeit das Thema Bildverarbeitung, konkret geht es um Ballerkennung. Bei meiner Arbeit beziehe ich mich auf die Kategorie Technical Challenges bei der RoboCup-WM. Dabei geht es darum, dass ein Spieler innerhalb von drei Minuten mehrere beliebige Bälle ins Tor schießt. Für die Erkennung der Bälle habe ich einen Algorithmus geschrieben.

Resonanz: Wie bist du dabei vorgegangen?

Thielke: Ich habe die entsprechende Fachliteratur durchgearbeitet und dann versucht, diese Erkenntnisse auf unser System zu übertragen. Das ist für mich wissenschaftliches Arbeiten. Und die Anwendung passiert im Team. Da muss

man zusammenarbeiten und dafür sorgen, dass ein Rädchen ins andere passt. Weil das gut klappt, sind wir Vizeweltmeister geworden.

Laue: Man muss vielleicht noch darauf hinweisen, dass sich die Regeln beim RoboCup ständig ändern. Das Feld wird größer, die Tore sind nicht mehr farbig, sondern weiß. Früher waren sie knallgelb oder blau und konnten auch durch weniger intelligente Software erkannt werden. Die Anforderungen an die Programmierung sind heute viel höher.

Thielke: Auch die Bälle waren bisher orange und damit gut erkennbar. Demnächst werden die Bälle wohl größer und sind wahrscheinlich weiß. Meine Arbeit bestand nun darin, die Roboter so zu programmieren, dass sie die Bälle schnell erkennen. Zunächst stellt sich mir die Frage: Wie gehst Du vor, um das Problem zu lösen? Die Schritte zur Lösung musste ich mir selbstständig erarbeiten und im Team rückkoppeln. Aber genau die eigenständige Lösungssuche, manchmal auch mit Irrwegen ist das Spannende. Dadurch unterscheidet sich das Projekt von anderen Lehrveranstaltungen, bei denen die Lernziele festliegen.

Laue: Es stellen sich also für jedes Jahr neue Herausforderungen, die die Studierenden meistern müssen. Wie gehe ich das Problem an? Was könnte eine Lösung sein? Lösungsoptionen müssen geprüft und oft genug auch verworfen werden – kurz: forschendes Lernen.

Resonanz: Was ist das Thema deiner Masterarbeit?

Stolpmann: Bei meiner Masterarbeit soll es voraussichtlich um das Erkennen von gegnerischen Robotern mit den Methoden der Künstlichen Intelligenz gehen. Ich hoffe, dass meine Erkenntnisse dazu beitragen, dass das Bremer Team auch im kommenden Jahr bei der RoboCup-WM wieder ganz vorne mitmisch.

Resonanz: Die ist ja dann in Deutschland...

Laue: ...ja, die RoboCup-WM 2016 findet in Leipzig statt. Wenn wir wieder bestehen wollen, müssen wir uns voraussichtlich neue Roboter kaufen. Dafür benötigen wir die Unterstützung der Universität, des DFKI und natürlich von Sponsoren aus Bremen und umzu.

Das Interview führte Eberhard Scholz.

Innovativ und International: Das „Trilateral Bachelor Project“ der Universitäten Bremen, Groningen und Oldenburg

von Ivo Mossig und Michael Thiele

Können Studierende innerhalb des begrenzten Zeitrahmens einer Bachelorarbeit international vergleichende Forschungsarbeiten durchführen und die dazu erforderlichen Daten empirisch erheben? Lassen sich dabei noch wesentliche Elemente des Forschenden Lernens umsetzen? Ist es zielführend, wenn zu diesem Zweck drei Universitäten miteinander kooperieren?

Im Rahmen des Trilateral Bachelor Projects der Universitäten Bremen, Groningen und Oldenburg fertigen sechs bis neun Studierende (zwei bis drei Studierende pro Standort) ihre individuelle Bachelorarbeit zu einem gemeinsamen Oberthema an. Idealtypisch werden vergleichende Studien zwischen den drei Standorten bzw. zwischen den Niederlanden und Deutschland durchgeführt, die auf einer kollektiv erarbeiteten Datengrundlage basieren. Dieses Format erlaubt den Studierenden die Anfertigung einer international ausgerichteten Bachelorarbeit sowie einen intensiven Austausch mit Studierenden aus unterschiedlichen nationalen sowie institutionellen Kontexten. Auch wird eine empirische Basis geschaffen, die als Einzelarbeit nicht zu realisieren wäre.

Zur Vorgeschichte

Seit 2009 kooperiert das Institut für Geographie der Universität Bremen mit der Faculty of Spatial Sciences in Groningen und der Arbeitsgruppe für Angewandte Geographie und Umweltplanung in Oldenburg. Von Beginn an standen die Studierenden im Fokus der Zusammenarbeit. Seit 2010 findet jährlich der „Trilateral Research Workshop for Students“ statt. Im Stil einer internationalen Konferenz erhalten Studierende die Gelegenheit, eigene Forschungsergebnisse zu präsentieren, die sie in ihren Projektmodulen oder im Zuge ihrer Abschlussarbeiten erzielt haben. Diese „Internationalisierung im Kleinen“ greift den Ansatz des Forschenden Lernens auf. Studierende nehmen die Haltung von Forschenden ein und dazu gehört es auch, die selbstge-

wählten Fragestellungen und erzielten Ergebnisse zur Diskussion zu stellen. Schließlich sollen die eigenen Forschungen auch für Dritte relevant sein (Huber 2009). Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der bisherigen Workshops haben neben der Wertschätzung der akademischen Leistung und dem Anreiz, die eigene Arbeit in englischer Sprache einem erweiterten Kreis außerhalb der eigenen Universität vorstellen zu können. Insbesondere die internationale Erfahrung wird positiv bewertet. Zugleich wurde aber der Wunsch geäußert, nicht nur anhand der Präsentationen mit den Studierenden der anderen Universitäten zu diskutieren, sondern im Sinne eines echten Workshops zusammen zu arbeiten und gemeinsam zu forschen.

Angesichts der vielfältigen Regelungen und Vorgaben, welche die gestuften Studiengänge (Bachelor/Master) dominieren, ist es kein leichtes Unterfangen, Forschendes Lernen zwischen Studierenden dreier beteiligter Universitäten zu ermöglichen. Ein Abgleich der Studienprogramme zeigte schnell, dass eine Integration in die bestehenden Module keine geeignete Lösung darstellt, um die Flexibilität und den geringen bürokratischen Aufwand der erprobten „Internationalisierung im Kleinen“ beizubehalten. Aus mehreren Gründen bot sich allerdings die Bachelorarbeit



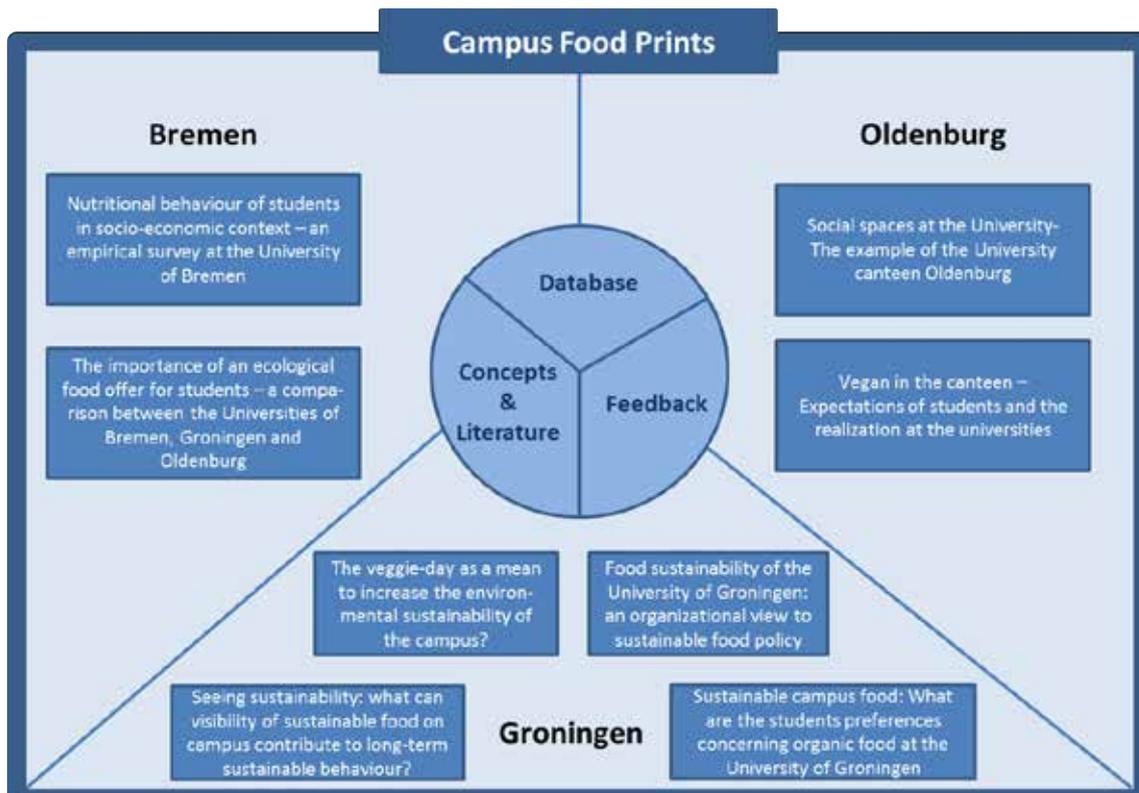


Abb. 1: Aufbau des Trilateral Bachelor Projects 2015 zum Oberthema „Campus Food Prints“

an, um die internationale Zusammenarbeit der Studierenden zu forcieren. Erstens haben die beteiligten Studierenden in den vorangegangenen Semestern ein Grundwissen erworben, um sich hinsichtlich der theoretisch-konzeptionellen sowie der methodischen Bezüge gegenseitig zu befruchten. Zweitens sind die Studierenden bei ihrer Bachelorarbeit in besonderer Weise motiviert. Zugleich ist ein hohes Maß an Verbindlichkeit gegeben. Beides sind wesentliche Voraussetzungen für ein Gelingen der Zusammenarbeit.

Fallbeispiel: „Campus Food Prints“

Insgesamt acht Bachelorarbeiten (4 aus Groningen, 2 aus Bremen sowie 2 aus Oldenburg) wurden 2015 im Rahmen des Trilateral Bachelor Projects zum Oberthema „Campus Food Prints“ angefertigt. Ernährungsbezogene Fragen beispielsweise zur Produktion und zum Konsum von Nahrungsmitteln, zur Ernährungssicherung oder zur Ernährungsgerechtigkeit erfahren aktuell hohe Aufmerksamkeit in der Geographie (vgl. Standort 2014). Im Fokus der Bachelorarbeiten standen das Studentische Ernährungsverhalten im Allgemeinen, die Nahrungsmittelangebote

auf dem Campus durch die Mensen und Cafeterien sowie deren Nachfrage durch die Studierenden. Mehrere Fragestellungen befassten sich mit nachhaltig produzierten sowie vegetarischen oder veganen Angeboten und deren Nachfrage auf dem Campus (vgl. Abb. 1). Durch den Vergleich zwischen den drei beteiligten Universitäten konnten die Ergebnisse an den einzelnen Standorten gut eingeordnet werden.

In Abbildung 1 ist die Grundidee des Trilateral Bachelor Projects 2015 skizziert. Innerhalb des rahmengebenden Oberthemas „Campus Food Prints“ sind die acht individuellen Bachelorarbeiten an den drei beteiligten Standorten verortet. Im Zentrum ist der angestrebte Mehrwert dargestellt, der durch die Kollaboration erzielt werden soll: Erstens sollen sich die Studierenden über Konzepte und die Basisliteratur innerhalb des Oberthemas austauschen und sich gegenseitig auf interessante Ansätze hinweisen. Zweitens wurde eine gemeinsame Datenbasis geschaffen, um die standortübergreifenden Vergleiche zu ermöglichen. Die Studierenden haben sich auf einen gemeinsamen Fragebogen verständigt, der Aspekte der einzelnen Bachelorarbeiten beinhaltet. Somit hat jeder an seinem Standort relevante Fragen der anderen Kooperationspart-



Foto 1: Trilateral Research Workshop 2015 in Bremen: Extraktion der wesentlichen Ergebnisse in Kleingruppen

ner mit abgefragt. Insgesamt wurden 419 Studierende im Zeitraum vom 06.04.-04.05.2015 interviewt, davon 127 aus Bremen, 104 aus Groningen und 188 aus Oldenburg. Die Studierenden haben sich dadurch eine umfangreiche und vor allem auch internationale Datengrundlage erarbeitet, die in der zwölfwöchigen Bearbeitungszeit einer Bachelorarbeit alleine nicht zu realisieren wäre. Der dritte Mehrwert ist das

Feedback sowohl während des Prozesses als auch im Rahmen des International Research Workshops for Students, der vom 28.-30. Mai 2015 in Bremen stattfand. Neben der Vorstellung des Zwischenstands der eigenen Bachelorarbeit wurden in einer Arbeitsphase die Erkenntnisse herausgearbeitet, welche sich aus der Zusammenschau der acht Einzelprojekte ergeben haben (vgl. Foto 1). Der Zeitraum des Workshops war so gewählt, dass die Studierenden noch ca. drei Wochen Zeit bis zur Abgabe der Bachelorarbeit hatten und so das Feedback einarbeiten konnten.

Exemplarisch sei auf einige zentrale Ergebnisse hingewiesen, welche in der Workshop-Phase von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern als besonders bemerkenswert herausgestellt wurden: Erstens wurden größere Unterschiede zwischen den Standorten festgestellt als zuvor erwartet. Nationale Differenzen zwischen den Studierenden in den Niederlanden und Deutschland wurden hinsichtlich der Häufigkeit der Nutzung der Mensen und Cafeterien sichtbar (vgl. Abb. 2). Fast die Hälfte (44%) der Studierenden in Groningen nutzen die gastronomischen Angebote nicht und nur 17% sind „Stammkunden“, die dreimal oder häufiger pro Woche zum Essen in die Mensa oder in eine Cafeteria gehen.

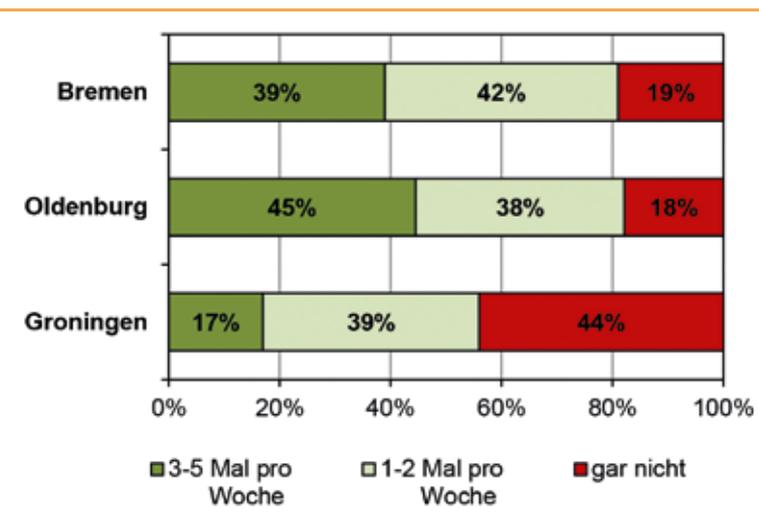
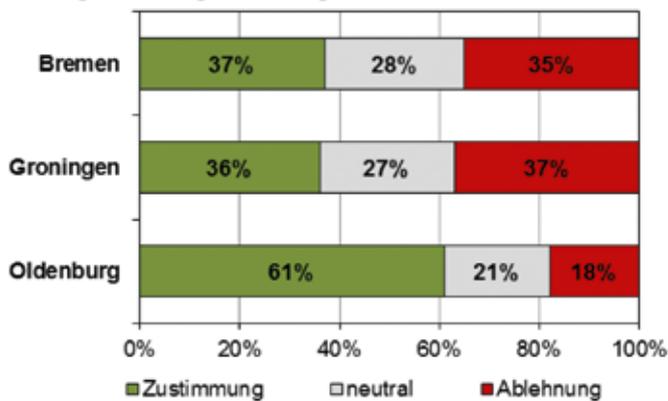


Abb. 2: Häufigkeit der Nutzung der Mensen und Cafeterien durch die Studierenden in Bremen, Oldenburg und Groningen

Wichtigkeit ökologisch erzeugte Lebensmittel zu konsumieren



Bereitschaft, für ökologisch erzeugte Lebensmittel einen Aufpreis zu bezahlen

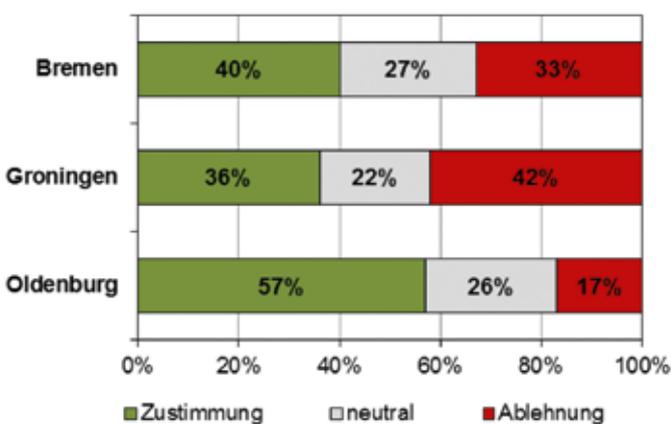


Abb. 3: Bewertung der Wichtigkeit, ökologisch erzeugte Lebensmittel zu konsumieren sowie Bereitschaft, dafür einen Aufpreis zu bezahlen durch die Studierenden in Bremen, Oldenburg und Groningen

Sowohl in Oldenburg als auch in Bremen ist demgegenüber der Anteil der „Stammkunden“ wesentlich höher (HB: 39%, OL: 45%) und der Anteil derjenigen, die das Angebot nicht nutzen entsprechend deutlich geringer. Im Rahmen des Workshops berichteten die Studierenden aus Groningen, dass es üblich sei, sein eigenes Essen zur Universität mitzubringen. Als zentrale Ursache verwiesen sie auf die vergleichsweise hohen Kosten, da es im Gegensatz zu den Mensen an deutschen Hochschulen kein subventioniertes Angebot gibt.

Demgegenüber unterscheiden sich die Oldenburger Studierenden von ihren Kommilitoninnen und Kommilitonen in Bremen und Groningen bezüglich ihrer Nachfrage nach ökologisch erzeugten Lebensmitteln. Sie räu-

men diesen einen höheren Stellenwert ein und zeigen anteilig eine größere Bereitschaft, dafür einen Aufpreis zu bezahlen (vgl. Abb. 3). Bemerkenswert ist dabei, dass das Angebot an ökologisch erzeugten Lebensmitteln von den Studierenden in Oldenburg deutlich besser bewertet wurde als von den Studierenden an den beiden anderen Standorten. Auf einer Skala von (1) sehr schlecht bis (5) sehr gut erreichten die Mensen und Cafeterien in Oldenburg mit einem Durchschnittswert von 3,2 die beste Bewertung, gefolgt von Bremen (2,6) und Groningen (2,3). Keiner der Groninger Studierenden vergab die Bestnote 5. Die vergleichsweise gute Bewertung des Oldenburger Angebots hängt offensichtlich mit der bereits 1983 begonnenen Selbstverpflichtung des dortigen Studentenwerks zusammen, ökologisch erzeugte Produkte anzubieten. Seit 2004 ist die Mensa als erste in Niedersachsen nach der EG-Öko-Verordnung zertifiziert. Zu den nennenswerten Ergebnissen zählt auch, dass für alle Universitäten gleichermaßen festgestellt wurde, dass bezüglich des Ernährungsverhaltens der Studierenden Einkommensunterschiede sowie Geschlechterunterschiede eine Rolle spielen.

Lessons learnt

Im Rahmen des Trilateral Research Workshops fand eine Reflexionsrunde im Kreise der beteiligten Lehrenden statt. Zudem wurde eine Rückmeldung von Seiten der Studierenden eingeholt. Bezogen auf die angestrebten Zielsetzungen kann folgendes Resümee gezogen werden (vgl. Tab. 1).

Insgesamt ist festzuhalten, dass die gemeinsamen Bachelorprojekte im Rahmen der Trilateral Research Workshops von allen Seiten als Bereicherung wahrgenommen werden. Allerdings ist es im Tagesgeschäft schwer, die Zeit für die Koordinierung einer solchen Maßnahme zu finden, zumal keine nennenswerten finanziellen Anreize bestehen. Die Erfahrungen der letzten fünf Jahre Trilateral Research Workshop und die erfolgte Implementierung der Bachelorprojekte zeigen aber, dass es sich lohnt, auch ohne große Budgets Innovationen im Rahmen der Lehre auszuprobieren. Auf der Basis der alljährlichen Reflexion, in welchem Umfang die angestrebten Zielsetzungen erreicht wurden, konnte im Zeitverlauf der Workshop kontinuierlich verbessert werden. Hier macht sich die Informalität dieser Internationalisierung im Kleinen

Erreichte Zielsetzungen	Herausforderungen und Schwächen
(+) Eine standortübergreifende Zusammenarbeit hat stattgefunden. (+) Studierende, die keinen Studienaufenthalt im Ausland absolvieren konnten, haben internationale Erfahrungen gesammelt. (+) Der Aufbau einer gemeinsamen Datenbasis ist gelungen. Es wurden nennenswerte Ergebnisse erzielt. (+) Durch die Ankoppelung an die Bachelorarbeit ist die Motivation der Studierenden sehr hoch. (+) Der Erfahrungsaustausch unter den Lehrenden wird befördert.	(-) Hoher Koordinierungsbedarf: Unterschiedliche Semesterzeiten und Regelsysteme der Universitäten sowie die Heterogenität der Standorte bezüglich der theoretisch-konzeptionellen Verortung der Abschlussarbeiten müssen stärker berücksichtigt werden. (-) Hoher Kommunikationsaufwand: Zusammenspiel der lokalen Betreuer der Bachelorarbeiten und der Begleitung des gemeinsamen Bachelorprojekts ist zu verbessern, um die Balance zwischen den individuellen Bachelorarbeiten und den kollektiven Zielsetzungen herzustellen. (-) Finanzierungsbedarf: Trilateral Bachelor Project ist zu klein, um große Finanzierungstöpfe zu gewinnen, aber zu teuer, um es allein aus Bordmitteln bestreiten zu können.
Empfehlungen	
<ul style="list-style-type: none"> • Mehr Führung durch einen zentralen Betreuer, der bei allen Treffen der Studierenden vor Ort ansprechbar ist. • Klare Abstimmung einer verbindlichen Zeitschiene. • Umgang mit unterschiedlichen Vorkenntnissen und differierenden Interessen schärfen. Unterschiede als Potenzial nutzen, um voneinander inhaltlich und methodisch zu lernen. 	

Tab. 1: Bewertung des Trilateral Bachelor Projects

positiv bemerkbar. Es konnten über die Jahre Erfahrungen gesammelt werden. Auf erkannte Schwächen wurde unmittelbar im Folgejahr mit einem verbesserten Programm und angepassten Rahmenseetzungen reagiert. Ein solches Erprobungsfeld ist bei einer festen Verankerung in einzelne Studienprogramme wegen der umfangreichen Ordnungsmittel, die selbst bei kleinen Änderungen nur sehr aufwändig angepasst werden können, nicht umsetzbar.

Danksagung

Wir danken „Lehreⁿ – Das Bündnis für Hochschullehre“ für die finanzielle Unterstützung.

Literatur:

- Huber, L. (2009): Warum Forschendes Lernen nötig und möglich ist. In: Huber, L./Hellmer, J./Schneider, F. (Hrsg.): Forschendes Lernen im Studium. Aktuelle Konzepte und Erfahrungen, S. 9 – 35.
- Standort (2014): Geographisch gesehen: Essen und Trinken. In: Standort – Zeitschrift für Angewandte Geographie 38 (4). <http://link.springer.com/journal/548/38/4/page/1>



Ivo Mossig ist Professor für Humangeographie mit dem Schwerpunkt Wirtschafts- und Sozialgeographie am Fachbereich 08 Sozialwissenschaften und Mitglied im Netzwerk „Lehre“.



Michael Thiele ist Studiengangskoordinator und Geschäftsführer am Institut für Geographie sowie Erasmus-Beauftragter am Fachbereich 08 Sozialwissenschaften.

Interkulturelles Lernen und Lehren im Netz

Unterstützung internationaler Lehrkooperationen mit digitalen Medien

Von Delia González de Reufels, Andreas Lehmann-Wermser, Yildiray Ogurol und Oliver Oster

Internationale Lehrkooperationen im Bereich der Geisteswissenschaften wurden im Wintersemester 2014/2015 bereits zum zweiten Male an der Universität Bremen mit Hilfe der technischen Unterstützung durch das Zentrum für Multimedia in der Lehre (ZMML) ermöglicht. Zwei Beispiele sollen die Herausforderungen, aber auch die Chancen dieser Seminarform vorstellen.

Die Geschichte Lateinamerikas im transatlantischen Dialog

Wie kann man tausende von Kilometern überwinden, um zusammen mit einer US-amerikanischen Kollegin ein Seminar für Studierende aus Bremen und Kalifornien anzubieten, das an der Universität Bremen und der University of California at Santa Barbara (UCSB) stattfindet? Diese Frage stellte sich Delia González de Reufels, die seit 2004 an der Universität Bremen zur Geschichte Lateinamerikas forscht und lehrt, nachdem eine kalifornische Kollegin die Universität Bremen besucht und hier an Seminaren mitgewirkt hatte. Ermöglicht hatte dies das Programm Internationalization at Home des International Office. Der Gastaufenthalt von Gabriela Soto Laveaga von der UCSB hatte gezeigt, wie anregend und spannend es ist, internationale Kooperation nicht im Bereich der Forschung zu belassen, sondern auch auf die Lehre auszuweiten.

Nun sollte es darum gehen, über den Zeitraum eines Semesters hinweg Studierende beider Universitäten regelmäßig in einem gemeinsamen Seminar mit Hilfe von Videokonferenzen zusammenzubringen. Die deutschen und amerikanischen Studentinnen und Studenten sollten, wie in herkömmlichen geschichtswissenschaftlichen Seminaren auch, Aufsätze und Monografien lesen, deren Thesen und Ergeb-

nisse miteinander diskutieren und dabei miteinander und voneinander lernen. Dabei sollten zwei Ebenen gleichberechtigt berücksichtigt werden: die fachlich-inhaltliche Diskussion sowie der Erwerb und Austausch von Wissen und die Reflexion darüber, wie die Studierenden mit geschichtswissenschaftlichen Texten arbeiten, wie sie Begriffe und historische Schulen einordnen, und wie es ist, sich gemeinsam Inhalte zu erschließen. Besondere Aufmerksamkeit sollte ferner erfahren, zu welchen Ergebnissen die Seminardiskussionen über aktuelle geschichtswissenschaftliche Forschung und Methodenfragen führt.

Die anfängliche Skepsis angesichts des technischen Aufwandes und der möglicherweise artifiziellen Seminaratmosphäre im Videokonferenzraum wich schnell. Dafür war einerseits die hohe Qualität der Konferenzschaltung ursächlich, für die auf der Bremer Seite Oliver Oster vom ZMML verantwortlich zeichnete. Zum anderen lag dies an der Lebhaftigkeit der Seminardiskussionen, die mehr als einmal den zeitlichen Rahmen von 90 Minuten überschritten. Daher wurde im Wintersemester



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

2014/2015 das „Bremenar“ – wie die Studierenden der UCSB diese Lehrveranstaltung inzwischen nannten – zum zweiten Male angeboten, diesmal zum Thema „Research and Current History of Food and Scientific Agriculture in the Third World“. Damit stand das Seminar sowohl im engen Bezug zu Forschungsthemen der beiden Hochschullehrerinnen als auch zu neueren Forschungsbeiträgen. Wie wachsende Bevölkerungen ernährt, wie sie gesund erhalten und vor Hungersnöten geschützt werden sollten, wurde hier ebenso betrachtet wie die wissenschaftliche Erforschung von menschlicher Ernährung und die Anstrengungen bezüglich landwirtschaftlicher Modernisierung im 20. Jahrhundert.

In der einführenden Sitzung ging es zunächst darum, den thematischen Rahmen auszuloten und einander kennenzulernen. Eine Dropbox, auf die alle SeminarteilnehmerInnen zugreifen konnten, enthielt neben dem Seminar- und Arbeitsplan des Semesters auch den umfangreichen Korpus an Texten, den beide Professorinnen gemeinsam entwickelt hatten sowie die studentischen Seminarbeiträge. Innerhalb weniger Wochen sammelte sich hier eine große Zahl an wissenschaftlichen Aufsätzen und Kurzesays der SeminarteilnehmerInnen an,

die es vor- und nachzubereiten galt. Dies geschah auch im Rahmen von weiteren Seminarsitzungen, bei denen die deutschen und US-amerikanischen Studierenden jeweils unter sich blieben. Vor jeder gemeinsamen Sitzung verfassten die Studierenden einen kurzen Kommentar zu den jeweiligen Texten, auch führten sie – Studierende jeweils im Wechsel von der Universität Bremen und der UCSB – in die Sitzung ein. Das bedeutete vielfach langes Nachdenken über die gelesenen Texte und war, wie das Seminar für alle Beteiligten insgesamt, recht zeitaufwändig. Hinzu kommt, dass das Lesepensum an US-amerikanischen Universitäten deutlich höher ist und der workload nicht aus Rücksicht auf deutsche Verhältnisse verändert werden kann.

Zu den besonderen Erfahrungen dieses Seminars zählt zweifellos auch, wie unterschiedlich die Texte oft von den deutschen und den US-amerikanischen Studierenden rezipiert wurden. Während beispielsweise die kalifornischen Rückmeldungen zur Studie des Historikers Nick Cullather „The Hungry World“ aus dem Jahre 2010 enthusiastisch waren und das historische Narrativ nahezu vorbehaltlos lobten, störten sich die Bremer Studierenden an dem für sie zu starken US-amerikanischen Fokus

Technische Umsetzung

Die technische Umsetzung erfolgte durch das Zentrum für Multimedia in der Lehre. Das ZMML verfügt im Rahmen des Dienstes „Media Services“ über ein Videokonferenzsystem, das für nationale und internationale Lehrkooperationen auf der Basis einer Refinanzierung angeboten wird. Das Angebot umfasst die Räumlichkeit, die Technik und die technische Betreuung vor und während der Veranstaltung, wobei das ZMML alle technischen und einige organisatorischen Aufgaben übernimmt. Der Ablauf sieht wie folgt aus:

- Das verantwortliche Lehrpersonal vermittelt den Kontakt zu den jeweiligen technischen AnsprechpartnerInnen.
- Mehrere Tage vor Veranstaltungsbeginn stimmen die jeweiligen TechnikerInnen die technische Konfiguration der Gegenstellen ab und organisieren einen Testlauf mit dem Lehrpersonal.
- Vor jedem Veranstaltungstermin wird die Technik vom ZMML vorbereitet und geprüft. Lehrende und Studierende können sich wie in einem klassischen Seminar auf die Veranstaltung konzentrieren und müssen sich nicht um die Technik kümmern.
- Während der Veranstaltung ist im Hintergrund immer eine TechnikerIn des ZMML für technische Probleme erreichbar.



Online-Seminar mit Professorinnen und Studierenden der lateinamerikanischen Geschichte der Universität Bremen und der University of California at Santa Barbara im Dezember 2014

und dem damit verbundenen Amerika-Zentrismus. Die sich hierum entspinnde Seminar Diskussion zeigte auf, dass sich die Gruppe über die Bedeutung dieser historischen Arbeit einig war, auch wenn sie an unterschiedlichen Gesichtspunkten festgemacht wurde. Häufig war ferner die Herangehensweise an die jeweiligen Werke sehr unterschiedlich, was dazu zwang, den jeweils als selbstverständlich erachteten Zugriff aus kritischer Distanz zu betrachten und Begrifflichkeiten neu zu überdenken. Das alles geschah in einer Atmosphäre, die durch Interesse und Wissbegierde geprägt war. Regelmäßig kam es zu überraschenden Fragen und Beobachtungen, die auf die besondere Seminarkonstellation zurückzuführen waren. Positiv war auch der sehr respektvolle Umgang miteinander, was jedoch nicht bedeutet, dass alle stets einer Meinung waren. Häufig zeigte sich sogar, dass gerade konträre Positionen zu genauer Argumentation zwangen. Das war herausfordernd, in positiver Weise beeindruckend, aber manchmal auch anstrengend.

Zumal auch einige andere Dinge hier hinein spielten: die verschiedenartige Semesterpla-

nung und Semesterzeiten sowie die Zeitdifferenz von neun Stunden zwischen Bremen und Santa Barbara müssen in der Seminarplanung berücksichtigt werden. Obschon Kenntnisse der spanischen Sprache bei Lateinamerika-Historikern in den USA vorausgesetzt werden können, sind andere Sprachen kaum vertreten. So war es für die Bremer eine besondere Herausforderung, am Ende eines langen Semintages mit Muttersprachlern englische Semindiskussionen zu führen und konzentriert ihren Ausführungen zu folgen. Und wer im Winter ein Seminar mit der UCSB durchführt, muss es auch aushalten können, selbst in dicken Pullovern und Stiefeln im Seminarraum zu sitzen, während die anderen Seminarteilnehmer aufgrund des milden kalifornischen Winters bisweilen nur T-Shirts und andere sommerliche Kleidung tragen.

Wer sich aber auf all dies einlässt, wird mit viel „food for thought“ und spannenden neuen Perspektiven belohnt. Es spricht für sich, dass die letzte gemeinsame Videokonferenz mit einem durchaus wehmütigen Abschied und der Hoffnung auf eine Wiederholung des Seminars endete.

Lehre in der Musikpädagogik in Kooperation mit der University of Michigan

In einem weiteren Seminar arbeiteten Studierende des Studiengangs Musikpädagogik der Universität Bremen unter Anleitung von Andreas Lehmann-Wermser mit TeilnehmerInnen an den Studienprogrammen der amerikanischen Partneruniversität zusammen. Die School of Music, Theatre, and Dance an der University of Michigan (UM) ist eine renommierte Musikhochschule, die in den letzten Jahren erhebliche Anstrengungen gemacht hat, online-Kurse weiterzuentwickeln. Neben der technischen Ausstattung gehört dazu auch eine Einbindung in das Qualitätsmanagement der UM z. B. mit protokollierten „debriefing sessions“ und einer Einbindung in das universitätsinterne Weiterbildungssystem. Der äußere Rahmen verlangt größere Anpassungsbereitschaft auf der deutschen Seite. Die Semesterzeiten weichen deutlich ab (das amerikanische Studienjahr beginnt bereits am 1. September), Fremdsprachenkenntnisse sind auf amerikanischer Seite nicht nennenswert vorhanden, dortige Studienprogramme haben mehr formale Vorgaben, auf deren Erfüllung alle Beteiligten bestehen (eine Folge der immens hohen Studiengebühren an solch renommierten Instituten).

Der Kurs fand im Wintersemester 2014/15 bereits zum zweiten Mal statt und bietet ein

schönes Beispiel für interkulturelles Lernen. Der Titel lautet „Philosophy and History of Music Education“ und beinhaltet die Beschäftigung vor allem mit Klassikern der englischsprachigen Musikpädagogik. Einer „Plenumsitzung“ vor der Videokonferenzanlage folgten Phasen der „Partnerarbeit“ via Skype. Diese Partnerarbeit basierte stets auf Aufgaben zum von allen vorbereiteten Text. Allerdings ergab sich in allen Gruppen rasch ein Gespräch über die Differenzen: Wie werden zentrale Begriffe der Musikpädagogik jeweils verwendet? Welche Formen des Musikunterrichts sind als Folie stets mitzudenken? Welche persönlichen und musikalischen Biographien bestimmen euer Studium? Mit welchen Zielen studiert ihr?

Das Seminar verlangte den Bremer Studierenden sicher mehr ab, als man erwarten kann. Umfangreiche englische Texte waren von einer Woche zur anderen vorzubereiten; die Telekommunikation in einer anderen Sprache ist nicht einfach; die Einfühlung in andere Beziehungen zwischen Lehrenden und Lernenden gerade in Lehramtsstudiengängen war anspruchsvoll. Dass dennoch so etwas wie persönliche Beziehungen innerhalb kurzer Zeit entstanden – es gibt schöne Gruppenfotos mit den T-Shirts der jeweils anderen Uni – und die Rückmeldungen durchweg positiv waren, spricht für die Seminarform.



Delia González de Reufels ist Professorin am Institut für Geschichtswissenschaft (FB 8) und Mitglied des ZeMKI. Sie forscht und lehrt seit 2004 zur Geschichte Lateinamerikas an der Universität Bremen.



Andreas Lehmann-Wermser war bis zum Sommersemester Professor für Musikpädagogik im Fachbereich 9 Kulturwissenschaften.



Yildiray Ogurol ist Geschäftsführer des Zentrums für Multimedia in der Lehre (ZMML) der Universität Bremen.



Oliver Oster ist Systemmanager im Zentrum für Multimedia in der Lehre (ZMML) der Universität Bremen.

Das Zentrum für Multimedia in der Lehre

Ansprechpartner für E-Learning und Multimedia

von Jens Bücking

Das Zentrum für Multimedia in der Lehre (ZMML) ist das wissenschaftliche Kompetenzzentrum für E-Learning an der Universität Bremen. Es berät und unterstützt alle Einrichtungen und Mitglieder der Universität beim Einsatz digitaler Medien und Technologien in der Lehre.

Der mit der Digitalisierung der Gesellschaft verbundene einfache und permanente Zugang zu globalen Wissensbeständen verändert zunehmend auch die Rollen und Anforderungsprofile von Studierenden und Lehrenden. Studierende übernehmen mehr Verantwortung für Ihren Lernprozess, die Funktion der Lehrenden verschiebt sich von der Wissensvermittlung hin zu Beratung und Begleitung der Studierenden. Das ZMML sieht sich in der Pflicht, diesen Veränderungsprozess aktiv zu begleiten und allen Statusgruppen an der Universität umfassende bedarfs- und serviceorientierte Unterstützung zu bieten.

Ausgangspunkt für diese Unterstützung ist die mediendidaktische Beratung für Lehrende, bei der die individuellen Ziele und Herausforderungen der betreffenden Lehrveranstaltung aufgegriffen und gemeinsam nach Lösungen und Möglichkeiten der digitalen Unterstützung gesucht wird. Medien und Technologien werden dabei immer nur als „Ermöglicher“ der Weiterentwicklung von Lehre betrachtet und müssen sich an ihrem Nutzen zur Erreichung der didaktischen Ziele messen lassen.

Welche Möglichkeiten bieten sich nun für eine aktivierende, studierendenzentrierte Lehre? Die in der Online-Ausgabe der Resonanz vorgestellten Beispiele geben einen hervorragenden ersten Einblick zu Blended-Learning-Konzepten, E-Portfolios und der Aktivierung von Studierenden in Präsenzveranstaltungen.

Spektrum und Reichweite der ZMML-Angebote sind groß (zmml.uni-bremen.de). Die

Lernplattform (elearning.uni-bremen.de) bietet ein umfangreiches Set an Werkzeugen zu Kommunikation, Erstellung von Lernmaterialien, Übungen und Veranstaltungsmanagement. Eine Blog-Farm (blogs.uni-bremen.de) ergänzt dieses Angebot um wichtige Web 2.0 Komponenten. Das E-Assessment (eassessment.uni-bremen.de) unterstützt ein breites Spektrum an diagnostischen, formativen und summativen Prüfungsformen wie Einstufungstests, elektronische Übungen, Lerntagebücher und E-Klausuren. Ein Testcenter bietet auch für große Studierendenzahlen hervorragende Möglichkeiten für kompetenzorientierte elektronische Prüfungen. Der Bereich Media Services (media.uni-bremen.de) konzipiert, erstellt und veröffentlicht eine Vielzahl von Medien. Dazu zählen Film- und Videoproduktionen aller Art, z.B. Vorlesungsaufzeichnungen, Studioaufnahmen und Imagefilme. Die E-General-Studies (egs.uni-bremen.de) unterstützen ein flexibles, mit Familie, Pflege und Beruf vereinbares Studium. Die Ausstattung des Campus mit multimedialen Lernräumen (lernraum.uni-bremen.de) bietet den Studierenden exzellente Orte für ihre mediengestützte Gruppenarbeit. Ein wichtiges Element der Förderung guter Lehre ist die Unterstützung von Kleinprojekten zu didaktischen Anwendungsszenarien, u.a. durch die Bereitstellung von Hilfskräften und die Ausbildung von E-Tutoren. Eine Workshop-Rei-



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

Weitere Beispiele für den Einsatz multimedialer Tools in der Lehre finden Sie im Online-Spezial dieser Ausgabe:

„Der Einsatz der Tools ist nicht beliebig!“ – Reflexionsportfolios und DoIT in der Lehramtsbildung

Silvia Thünemann setzt im Rahmen der Lehramtsbildung in Veranstaltungen des Fachbereichs Erziehungs- und Bildungswissenschaften Reflexionsportfolios in Verbindung mit dem E-Learning-Tool DoIT ein. Unterstützt wird sie dabei durch die Kleinprojektförderung „Win a Tutor - Didaktische E-Learning-Anwendungsszenarien“ (ZMML). Im Interview mit der Resonanz sprach sie über die Chancen und Bedingungen für den Einsatz dieser Instrumente in der Lehre.

Ideen in Aktion: Neugestaltung der Veranstaltung „Innovationsmanagement“

Zahlreiche Multimedia-Tools setzten Martin Möhrle und Thomas Haubold zur Neugestaltung der Veranstaltung „Innovationsmanagement“ ein, an der insgesamt 200 Studierende aus verschiedenen Bachelor-Programmen teilnehmen. Darunter Online-Videos in denen der Lernstoff abgebildet und mit interaktiven Elementen verbunden wurde. So konnte die Präsenzzeit genutzt werden um in Fallstudien praxisnahe Erfahrungen zu sammeln.

Abstimmungssysteme in Vorlesungen: Einsatzmöglichkeiten und Praxisbeispiele

Vorlesungen für große Teilnehmerzahlen stellen oft eine der Situation geschuldete Einweg-Kommunikation dar. Beiträge und Fragen aus dem Auditorium bleiben selten und beschränken sich meist auf die mutigeren unter den interessierten Studierenden. Welche Wege aus diesem Dilemma Abstimmungs-Systeme, auch bekannt als Audience Responce (ARS) oder Clicker-Systeme versprechen, beleuchtet Jens Bücking. Auf Grundlage leitfadengestützter Interviews stellt er Praxisbeispiele aus drei Fachbereichen vor.

Unter: www.uni-bremen.de/forsta/resonanz





E-Learning-Beratung im ZMML

he umfasst neben allgemeinen E-Learning-Themen und Methoden auch Praxis-Berichte von Lehrenden zu ihren erfolgreichen Lehr-/Lernszenarien. Das ZMML ist national und international gut vernetzt und beschäftigt sich in Forschungsprojekten und Verbänden mit der fortschreitenden Digitalisierung der Hochschulbildung und deren Spiegelung auf die Universität Bremen.

Ihr Interesse ist geweckt? Vereinbaren Sie einen Beratungstermin oder ein individuelles Coaching per E Mail an info@elearning.uni-bremen.de. Das aktuelle Workshop-Programm finden Sie unter zmml.uni-bremen.de und bei den News in Stud.IP. Eine Auswahl:

- Social Media in der Hochschullehre
- Einsatz von Blogs in der Lehre
- Rechtsfragen des E-Learning
- Gemeinsam Texte schreiben mit Stud.IPads
- Zeigen statt schreiben – Erklärvideos planen

- und erstellen
- Interaktive Vorlesungen mit Audience Response Systemen
- Semesterbegleitende Übungsaufgaben mit Feedback und Peer-Review
- Tipps und Tricks zur Kompetenzorientierung in E-Klausuren

Viel Erfolg und Spaß in der Lehre wünscht Ihnen Ihr ZMML.



Jens Bücking ist wissenschaftlicher Mitarbeiter im ZMML. Seine Arbeitsschwerpunkte sind das Management und die Beratungsleistungen rund um das Thema E-Assessment.

Zum Brückenkurs „Mathematik für Ingenieure“

Von Michael Böhm und Sören Boettcher

Gezielt für die Studiengänge Berufliche Bildung (GTW), Produktionstechnik (PT), Systems Engineering (SE) und Wirtschaftsingenieurwesen Produktionstechnik (WIng) am Fachbereich 4 wird unmittelbar vor Studienbeginn ein knapp zweiwöchiger Vorbereitungskurs für die in den technischen und ingenieurwissenschaftlichen Fächern benötigte Mathematik angeboten. Dazu gibt es einiges zu bemerken.

Geschlechterverteilung und Art des Mathematikurses in der Schule

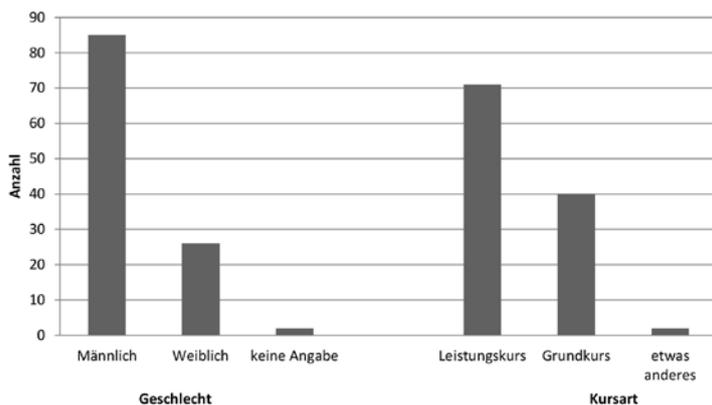


Abb 1: Geschlechterverteilung und Art des Mathematikurses in der Schule

Warum haben Sie am Vorkurs teilgenommen?

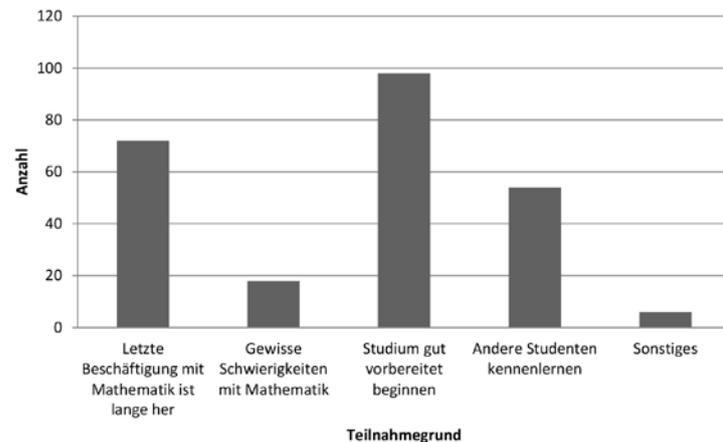


Abb 2: Warum haben Sie am Vorkurs teilgenommen?

Anlass der Einrichtung des Brückenkurses und Umfeld

Die ingenieurwissenschaftlichen Grundvorlesungen setzen fundierte Kenntnisse der Schulmathematik unmittelbar zu Beginn des Studiums voraus; eine gezielte Vertiefung der Mathematikkenntnisse im Rahmen von Mathematikvorlesungen folgt erst allmählich im Laufe der ersten Studienjahre.

Die Erfahrung der Lehrenden, z.B. in der Technischen Mechanik für die Produktionstechniker und Wirtschaftsingenieure sowie der Mathematik für Ingenieure (alle am Fachbereich 4), wie auch die Nachfrage der Studierenden nach Zusatzangeboten (siehe Abb. 2) zeigen, dass einem wachsenden Teil der Studierenden der Einstieg in das Ingenieurstudium zunehmend schwerer fällt.

Anlass für die Einrichtung von (Mathematik-)Brückenkursen sind gravierende Defizite in den mathematischen (Schul-)Vorkenntnissen und in den Lern- und Studienfähigkeiten der angehenden Studierenden.

Zudem scheint sich ein Teil der Abiturienten seiner Defizite bzw. den Anforderungen der Hochschulmathematik gar nicht bewusst zu sein. Andererseits: Die Motivation der Studienanfänger, eine Änderung herbeizuführen, ist laut (unserer) Umfrage bei einer großen Gruppe durchaus gegeben. Viele der



Defizite detailliert

Ein (auch von Didaktikern) beobachtetes Phänomen zeigt sich darin, dass elementare Grundkenntnisse und -fähigkeiten der Sekundarstufe I entweder nie gebildet wurden oder während des weiteren schulischen Geschehens mangels wiederholender Übung dem Vergessen überlassen wurden (vgl. z.B. [4], [5], [6]). So gelingt es zwar relativ vielen Abiturienten, formal Ableitungen zu bilden (Schulstoff der Sekundarstufe II), sie versagen aber bei elementaren Aufgaben der Bruchrechnung, wie zum Beispiel

„Stellen Sie $\frac{3}{5} + \frac{7}{9}$ durch einen Bruch dar“

oder bei Termumformungen, wie beispielsweise

„Es seien F und a reelle Zahlen, $a \neq 0$. Vereinfachen Sie $M = \frac{Fa + 2Fa}{4a}$.“

„Es sei $A = x^{\frac{1}{2}} + y^{\frac{1}{2}}$. Entscheiden Sie: Gilt im Allgemeinen $A = (x + y)^{\frac{1}{2}}$

oder $A = (xy)^{\frac{1}{2}}$? Begründen Sie Ihre Antwort.“

oder bei der Vektorrechnung, wie zum Beispiel

„Überprüfen Sie, ob die Vektoren $\vec{u} = \begin{pmatrix} 1,7 \\ 4,3 \end{pmatrix}$ und $\vec{v} = \begin{pmatrix} 3,21 \\ 4,9 \end{pmatrix}$ parallel sind und begründen Sie Ihre Entscheidung.“

Auch elementare und für ein Ingenieurstudium notwendige Faktenkenntnisse wie jene des Verlaufs der Sinuskurve oder einfachste Rechenregeln der Exponential- oder Logarithmusfunktion ruft man viel zu häufig vergebens ab.

angehenden Studierenden haben deshalb am Vorkurs teilgenommen, weil sie schon immer gewisse Schwierigkeiten mit der Mathematik in der Schule hatten. Andere sind sich nicht sicher oder möchten einfach nur auf ihr Studium gut vorbereitet sein (siehe Abb. 2).

Zu ähnlichen Einschätzungen wie den obigen, möglicherweise in leicht abgeschwächter Form, gelangt man auch für die Studiengänge Mathematik (!), Technomathematik und das Lehramt (mit seinen obligatorischen Mathematikanteilen), wie auch sicherlich für den Studiengang Physik. Auch hier gibt es Vorkurse (vgl. z.B. [2]).

Weitere anlassgebende Aspekte:

- » Der zeitliche Abstand zum letzten Mathematikunterricht in der Schule ist aufgrund des Freiwilligem Sozialen Jahres, wegen Auslandsaufenthalt, weiterer Ausbildung etc. bei vielen Studierenden oftmals länger als ein halbes Jahr (im Schnitt 18 Monate, vgl. Abb. 4 und Abb. 5).
- » Die Mathematikausbildung ist aufgrund des deutschen Schulsystems (Kulturhoheit der Länder, hohe gelebte Entscheidungsfreiheit an den Schulen) teilweise von Schule zu Schule, von Bundesland zu Bundesland, ob Grundkurs oder

Leistungskurs (vgl. Abb. 1), sowohl inhaltlich als auch didaktisch sehr unterschiedlich gestaltet. So haben beispielsweise einige Studierende bereits komplexe Zahlen kennengelernt, andere nicht; ähnlich verhält es sich mit dem Einsatz des Taschenrechners: während viele Studierende lineare Gleichungssysteme nur mithilfe des Rechners lösen können, haben nur wenige das Lösen von Gleichungen ohne elektronische Hilfsmittel erlernt. Weitere Unterschiede gibt es in den Kenntnisständen der Integralrechnung (Regeln wie die partielle Integration sind nur teilweise bekannt; sind sie bekannt, so „kennt“ zwar ein großer Teil diese Regel, ohne sie jedoch explizit anwenden zu können), Vektorrechnung, Wahrscheinlichkeitsrechnung etc. Daher ist es wichtig, ein hinreichendes Maß an einheitlichem Basiswissen zu schaffen, auf dem weiter aufgebaut werden kann.

Von den angesprochenen Problemen wird keinesfalls nur aus Bremen berichtet – im Austausch mit Kollegen stellt sich heraus, dass man diese deutschlandweit vorfindet.

Es sind diese Mängel in den mathematischen Grundlagen, die das Verständnis der Fachvorle-

Wie oft haben Sie an den Veranstaltungen teilgenommen?

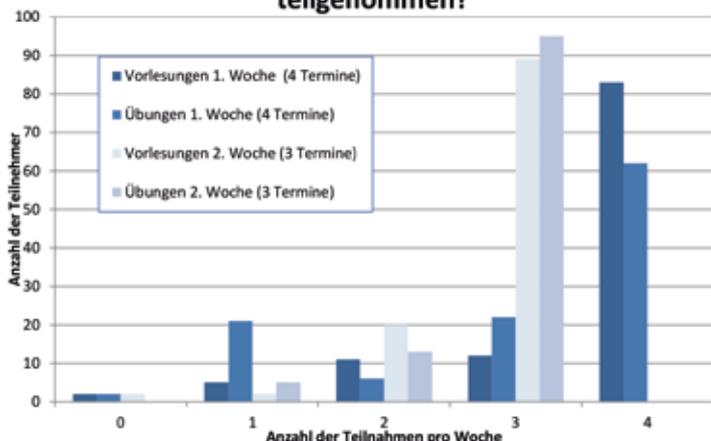


Abb. 3: Wie oft haben Sie an den Veranstaltungen teilgenommen?

Altersverteilung

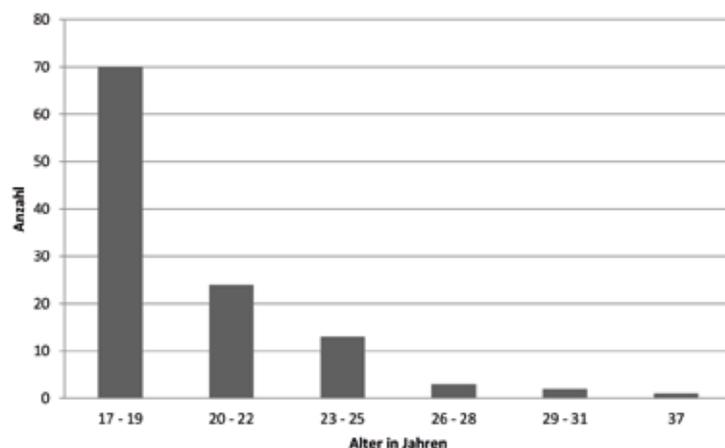


Abb. 4: Altersverteilung

sungen häufig in erheblichem Maße einschränken und schlussendlich zu höheren als den von den Lehrenden als „normal“ empfundenen Abbruchzahlen führen (vgl. z.B. [3]).

Lösungsansätze

Wie macht man es anderswo?

Dazu zwei Beispiele:

In einer Reihe von Industriestaaten gibt es obligatorische Prüfungen, die man bestehen muss, um am normalen Vorlesungsgeschehen teilnehmen zu können. Besteht man diese nicht, so muss man zunächst Lehrveranstaltungen absolvieren, deren erfolgreiches Bestehen zur Aufnahme des normalen Studiums berechtigt. So sind beispielweise in den USA solche Prüfungen („SAT“) und Veranstaltungen für Mathematik („Pre-Calculus“) fest etabliert. Sie haben häufig den Umfang einer einsemestrigen Veranstaltung und verlängern tendenziell das (ansonsten vierjährige!) Bachelor-Studium.

Wer in Frankreich eine „Grande École“ zum Ingenieurstudium besuchen möchte, muss zuvor ein zweijähriges Studium in einer „Classe Préparatoire“ absolvieren, in dem Höhere Mathematik sowie Mechanik u.a. (auf i. a. sehr hohem theoretischen Niveau) vermittelt werden.

Eine wirklichkeitsfremde Betrachtungsweise ist die, nach der das deutsche Abitur tatsächlich die „allgemeine Hochschulreife“ attestiert. Das ist ganz offensichtlich in signifikantem Umfang nicht der Fall (vgl. z.B. [8], hier beschränkt man sich nur auf die Mathematik).

Wie kann Abhilfe geschaffen werden?

In Fächern mit anfänglich geringerem Mathematikanteil, lässt sich der Ausgleich der Schuldefizite der mathematischen Grundlagen unter Umständen in die Anfängerlehrveranstaltungen integrieren. Auf Fächer wie die Produktionstechnik ist das, angesichts der Fülle und Qualität der Defizite, nicht übertragbar!

Als Ausweg erscheint daher – deutschlandweit – die Einrichtung von Mathematik-Brücken- oder auch Vorkursen für angehende Ingenieurstudenten (u.a., z.B.: an den Fachbereichen Mathematik/ Informatik, Physik/Elektrotechnik in Bremen).

Brückenkurse im Allgemeinen

Deutschlandweit gibt es eine Vielzahl von Mathematik-Brückenkursen, mal für eine größere Allgemeinheit vorgesehen, mal für eine speziellere Klientel angeboten. Letzteres ist beim hier behandelten Kurs der Fall, bei dem es sich ausschließlich um (zukünftige) Ingenieure handelt. Auch in der inhaltlichen Orientierung gibt es unterschiedliche Ausrichtungen. Einige Brückenkurse konzentrieren sich direkt auf die Motivationslage (z.B. das bislang an der Bremer Universität ebenfalls stattfindende „Mathematische Vorseminar“ im Rahmen der „Septemberakademie“, in der die Mathematik von einer interessanten, motivierenden Seite gezeigt werden soll. Es werden viele Facetten der Mathematik aufgezeigt, und versucht, die Studierenden darüber zu motivieren, sich mit Mathematik zu beschäftigen.) Andere Zugänge konzentrieren sich auf mathematische Kenntnisse und Fähigkeiten auf Schulniveau. In

diesen Kursen wird der Versuch unternommen, die Grundlagen der (Schul-)Mathematik systematisch aufzubereiten und die für den Studienbeginn nötigen (Mathematik-)Vorkenntnisse bereitzustellen. Letzteres ist hier der Fall.

Weiteres Angebot: Mit dem Online Mathematik Brückenkurs OMB+ (vgl. [1]) kann man sich selbstständig auf ein Studium mit integrierten Mathematik-Pflichtkursen vorbereiten.

Zwölf deutsche Hochschulen haben sich zusammengetan, um das Konzept und die Inhalte gemeinsam zu erstellen. Der OMB+ hat das Ziel, die Mathematikkenntnisse der Schule aufzufrischen und die notwendige Sicherheit beim Umgang mit mathematischen Konzepten und bei der Anwendung grundlegender Verfahren zu vermitteln.

Ein nicht zu unterschätzendes Problem beim Einsatz von Konzepten wie OMB+ und anderen, den direkten Personaleinsatz vermeidenden Ausbildungstechniken besteht darin, dass es dazu der Eigeninitiative, Ausdauer und der Fähigkeit, sich selbst Wissen anzueignen, bedarf.

Brückenkurs für Ingenieure am Fachbereich 4 an der Universität Bremen (<http://www.mechanik.uni-bremen.de/vorkurs.html>)

Konzeption: Im Gespräch zwischen der Mathematik am Fachbereich 3 und der Produktionstechnik (Fachbereich 4) kamen zur Konzeption des Kurses folgende Überlegungen ins Spiel: Die mathematischen Aspekte in den Grundvorlesungen (insbesondere „Technische Mechanik I/II“) sind nicht unbedeutend. Unter ihnen spielen – von

der ersten Vorlesung an – aktive Kenntnisse der Schulmathematik eine für das Verständnis des Faches (mit-)tragende Rolle; und, um es etwas verkürzt zu sagen: Wer den elementarsten mathematischen Umformungen nicht folgen, geschweige denn sie selbst ausführen kann, der wird auch dem Vorlesungsvortrag und dem Übungsgeschehen nicht folgen können. Daher konzentriert sich ein Großteil des Brückenkurses auf die Vermittlung und übungshafte Festigung von Mittelstufenmaterial der Schule. Das Hauptziel ist es, den angehenden Studierenden vor Beginn ihres Studiums die Möglichkeit zu bieten, mathematische Verständnis- und Wissenslücken zu schließen.

Form: Der Vorkurs Mathematik für Ingenieure findet zwei Wochen vor Beginn der regulären Vorlesungszeit mit einer Gesamtdauer von sieben Tagen mit jeweils 180 Minuten statt. Die Teilnahme ist freiwillig, aber zur Teilnahme an diesem Kurs wird allen Studierenden der Ingenieurwissenschaften dringend geraten, da die im Kurs behandelten Kompetenzen im Umgang mit Mathematik für die Studierenden in der Studieneingangsphase, wie bereits erwähnt, unerlässlich sind. In einer 90-minütigen Vorlesung inklusive Präsenzübungen wird ein Grundgerüst gelegt. Als Vorlage diente hierzu Literatur zum Thema „Brückenkurs Mathematik“ oder „Mathematik zum Studienbeginn“ (vgl. z.B. [7]). An jedem Tag wird mit Rückblick auf die Schulmathematik, ein Thema behandelt, z.B. Allgemeine (Bruch-)Rechenregeln, Potenzen und Logarithmen, Trigonometrie, Gleichungen und Gleichungssysteme, Funktionen, Differential- und Integralrechnung und in anschließenden Übungen in Gruppen von maximal 20 Teilnehmern unter Anleitung möglichst erfahre-

Abstand in Monaten seit letztem Mathematikunterricht

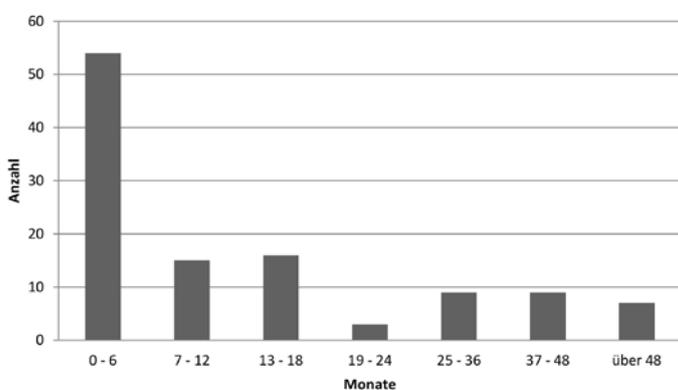


Abb. 5: Abstand in Monaten seit letztem Mathematikunterricht

Studiengangverteilung

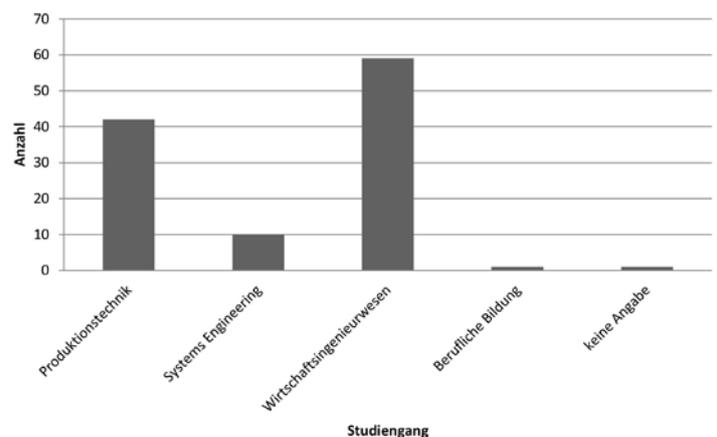


Abb. 6: Studiengangverteilung

ner Tutoren (ein Mathematikstudent und ein Ingenieurstudent) und mit sofortiger Korrektur vertieft. Die etwa 90-minütigen Übungen sind im Wesentlichen der Hauptbestandteil des Kurses, da sich die angehenden Studierenden hier selbst intensiv mit dem (Vorlesungs-)Stoff auseinandersetzen. Die Zeit dient zur Festigung des Vorlesungsstoffs und zur Förderung von Kommunikation und Teamarbeit. Die Tutoren leisten eine (wichtige!) Hilfestellung zur Lösungsfindung der eigenständig zu bearbeitenden Aufgaben und dienen nicht nur zur Ergebniskontrolle! Sie bringen sich hierbei in die Kleingruppenarbeit ein, suchen das Gespräch mit den Studierenden, um Bearbeitungsansätze aufzuzeigen und passen sich so den individuellen Schwierigkeiten an.

Zuspruch

Insgesamt haben sich von 301 eingeschriebenen Erstsemestern (73 PT, 139 WIng, 36 GTW, 53 SE) 202 für diesen Kurs angemeldet und 120 Studierende haben im Schnitt teilgenommen (siehe Abb. 3 und Abb. 6). In Evaluierungen wurde der Kurs vom Gros der Teilnehmer als geeignet und sehr lohnenswert eingeschätzt. Insbesondere wurde auch von den künftigen Studierenden die Form der Gruppenarbeit unter Begleitung der Tutoren als sehr sinnvoll und geradezu notwendig gesehen (siehe Abb. 7 und Abb. 8).

Hemmnisse und Rahmenbedingungen im Detail

- » Es gibt etliche zeitliche Einengungen (obligatorische (Betriebs-)Praktika, andere (Vorbereitungs-)Kurse, Orientierungswoche mit Einführungs- und Informationsveranstaltungen), die zu starken zeitlichen Restriktionen führ(t)en.

Mit insgesamt sieben Tagen ist der Kurs am unteren Rande des zeitlich sinnvollen.

- » Die Koordination des Vorkurses mit den verschiedenen Studiengängen stellte sich als sehr zeitintensiv heraus; hierzu gehör(t)en nicht nur das Finden von geeigneten Zeiten und Räumen, sondern auch das Festlegen von geeigneten Inhalten zum Curriculum. Insgesamt waren zur Planung mehrere Sitzungen mit den jeweiligen Studiendekanen M. Keßböhrer (FB 3) und L. Colombi Ciacchi (FB 4), den Studiengangskordinatoren R. Stöver (FB 3) und R. Kienzler (FB 4), den Lehrenden M. Böhm (FB 3), T. Hochrainer (FB 4) und R. Kienzler (FB 4) sowie dem Veranstalter S. Boettcher (FB 4) notwendig.
- » Didaktische Fähigkeiten und fachliche Kompetenz in beiden Fächern (Mathematik und Mechanik), insbesondere des Leiters dieser Veranstaltung, sind unabdingbar. In diesem Jahr stand eine solche Person (Dr. Sören Boettcher, promovierter Mathematiker, seit einigen Jahren im Fachgebiet „Technische Mechanik/Strukturmechanik“ des Fachbereichs 4 tätig), zur Verfügung. Er hat diese Leistung (Konzeption und Ausarbeitung der Vorlesungsfolien, der Übungsaufgaben und zugehörigen Musterlösungen sowie Leitung der Veranstaltung, Bekanntmachung des Angebots, Internetseite zur Veranstaltung, vgl. [9]) zusätzlich zu seinem Lehrdeputat erbracht. Für die Fachbereiche 3 und 4 stellt dies eine nicht finanzierte Lehrleistung dar, die nicht aus Lehrreserven, weil nicht vorhanden, zu kompensieren ist.
- » Das Finden von Tutoren stellt(e) sich aufgrund von Praktika, Prüfungen oder Urlaub während dieser Zeit als schwierig heraus. Die Übungstutoren wurden vor der Veranstaltung (kurz)



Abb. 7: Wie beurteilen Sie den Schwierigkeitsgrad des Vorkurses?

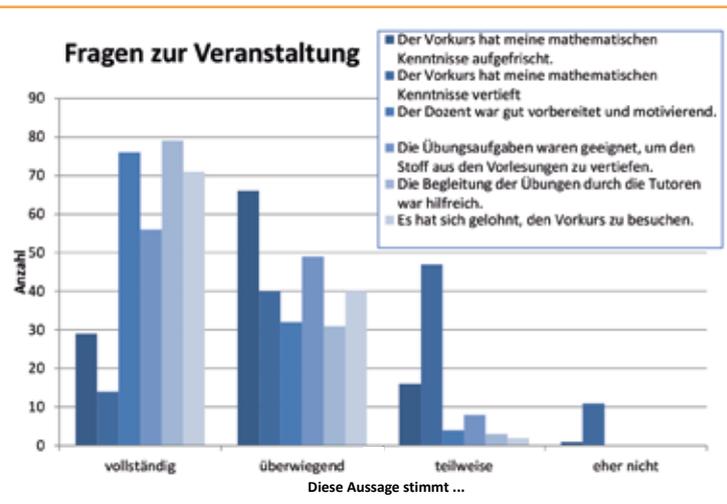


Abb. 8: Fragen zur Veranstaltung

geschult. Ferner fand täglich eine Tutorenbesprechung statt, um Fragen und Probleme zu diskutieren und eine Rückmeldung von den Studierenden zu bekommen.

- » Die Finanzierung ist auf Dauer auf zusätzliche Mittel angewiesen; weder der Fachbereich 4 noch der Fachbereich 3 kann Derartiges „so nebenbei“ finanzieren. Zum Wintersemester 2014/2015 stand einmalig(!) eine Finanzierung der Tutoren aus Mitteln des MINT-Fonds zur Verfügung.
- » Das Rad muss nicht unbedingt andauernd neu erfunden werden. Konzeptionell fehlt bei der Gestaltung des Brückenkurses der intensive Kontakt mit anderen Universitäten. Das ist allerdings nicht per E-Mail und Austausch von Programmen zu erledigen und erfordert Zeit (und zusätzliche Mittel) und kann nicht mal so nebenher erledigt werden.

Einordnung in bestehende Universitätsaktionen:

Diesen Brückenkurs kann man als Teil der universitären Qualitätsinitiative auf dem Gebiet der Lehre ansehen. Man sollte sich jedoch auch fragen, ob er im Qualitätspakt Lehre ForstA (Forschend studieren von Anfang an – Hetero-

genität als Potenzial) gut aufgehoben ist, dem Programm zur Verbesserung von Studium und Lehre an der Universität Bremen, mit dem sich die Universität Bremen stärker in Lehre und Studium profilieren, die Qualität der Angebote für Studierende verbessern und innovative Projekte in verschiedenen Bereichen fördern möchte. Angesichts der Wichtigkeit von (Mathematik-)Brückenkursen sollte es hier zu einer gesicherten Dauerfinanzierung kommen.

Profilierung der Universität Bremen ist sicher wichtig – wichtiger jedoch ist die nachhaltige Sicherung der Bewältigung von Grundaufgaben.

Es gibt mittlerweile eine ganze Reihe von Mathematik-bezogenen Vor- oder auch Brückenkursen an unserer Universität, die darauf ausgerichtet sind, Schuldefizite auszugleichen. Mit Blick darauf, dass man wohl annehmen kann, dass die o.a. Schwächen im Stoff der mittleren Schulstufen ein allgemeines Hemmnis darstellen, scheint uns ein koordinierteres Vorgehen in dieser Sache angebracht. Die entsprechenden fachlichen Potenzen dazu liegen in der Universität vor. Keinesfalls sollte es zu Auslagerungen, etwa nach dem Vorbild Baden-Württembergs (Universität Stuttgart) kommen.

Literatur:

- [1] Online Mathematik Brückenkurs OMB+, Online: <http://www.ombplus.de> (abgerufen am 17.02.2015)
- [2] Fabian Dreher: BrückenMathematik. Ein Beitrag zur Verbesserung der Studieneingangsphase, in: Resonanz. Magazin für Lehre und Studium an der Universität Bremen. Wintersemester 2014/15, 13-17, Online: <http://blogs.uni-bremen.de/resonanz/2014/10/06/brueckenmathematik/#more-203> (abgerufen am 17.02.2015)
- [3] Klaus Heimann: Kummerkasten für Ingenieurstudenten, in: ZEITOnline (2013), Online: <http://www.zeit.de/studium/hochschule/2013-10/ingenieure-unis-fachkraeftemangel> (abgerufen am 17.02.2015)
- [4] Christoph Drösser: Deutschland braucht Nachhilfe in Mathe, in: ZEITOnline (2013), Online: <http://www.zeit.de/2013/23/mathematik-studie> (abgerufen am 17.02.2015)
- [5] Thomas Jahnke, Hans Peter Klein, Wolfgang Kühnel, Thomas Sonar und Markus Spindler: Die Hamburger Abituraufgaben im Fach Mathematik. Entwicklung von 2005 bis 2013, DMV-Mitteilungen 22/2014, 115-122, Online: <http://www.mathematik.de/ger/presse/ausdenmitteilungen/artikel/dmvm-2014-0046.pdf> (abgerufen am 17.02.2015)
- [6] Ina V.S. Mullis, Michael O. Martin, Pierre Foy, Alka Arora: Trends in International Mathematics and Science Study 2011. Results in Mathematics, in: TIMSS & PIRLS International Study Center (2012), Online: http://timssandpirls.bc.edu/timss2011/downloads/T11_IR_Mathematics_FullBook.pdf (abgerufen am 17.02.2015)
- [7] Arnfried Kemnitz (2002): Mathematik zum Studienbeginn, Vieweg Verlag
- [8] Eberhard Schallhorn: Schafft das Abi ab!, in: ZEITOnline (2012), Online: <http://www.zeit.de/gesellschaft/schule/2012-05/leserartikel-abitur-abschaffen> (abgerufen am 17.02.2015)
- [9] Vorkurs Mathematik für Ingenieure, Online: <http://www.mechanik.uni-bremen.de/vorkurs.html> (abgerufen am 17.02.2015)



Michael Böhm ist Hochschul-lehrer am Fachbereich 3 (Berufungsgebiet: Mathematische Modellierung und Partielle Differentialgleichungen).



Sören Boettcher war als Mathematiker promovierter wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fachbereich 4 und führte bereits seit 2012 den Vorkurs „Mathematik für Ingenieure“ durch.

» Akademische Lehre: disziplinär verortet

Rezension von Peter Tremp

Ende September 2014 fand an der Universität Bremen die Tagung „Teaching is Touching the Future“ statt. Präsentiert und diskutiert wurden Lehrsettings mit Ausgangspunkt in den jeweiligen Fachdisziplinen. Nun liegt der Tagungsband vor.

Vermittlung als Teil der fachlichen Bildung

Der Zürcher Hochschuldidaktiker Balthasar Eugster hat verschiedentlich vorgeschlagen, die „Vermittlungsfrage“ als disziplinäre Frage zu verstehen und damit auch als Inhalt der fachlichen Auseinandersetzung. Fragen der Vermittlung, Präsentation und Diskussion wissenschaftlicher Inhalte würden so – ähnlich den methodischen Fragen – auch zu einem bedeutsamen Bestandteil eines akademischen Studiums. Angesprochen sind damit auch Fragen zum Verhältnis zwischen einer allgemeinen Wissenschafts- resp. Hochschuldidaktik und einer – in der schönen Formulierung von Ingrid Scharlau – „fachsensiblen Hochschuldidaktik“.

Going public

Die ehemalige Bremer Konrektorin für Lehre und Studium, Heidi Schelhowe, betont dann auch in ihrer Einführung, dass nur aus den Disziplinen die Kompetenz erwachse, „Inhalte aktuell, forschungsnah und international zu gestalten und Didaktik und Prüfungsform authentisch darauf abzustimmen“. Der Band präsentiert verdienstvollerweise eine eindruckliche Zahl von Beispielen aus Hochschulen, wie Lehre in den Fächern gestaltet sein kann, geschrieben von Dozierenden in den Fächern. Die Publikation setzt damit gleichzeitig das um, was Peter Felten in seinem Beitrag als ein Element einer Scholarship of Teaching and Learning postuliert: „Good practice involves, going public“.

Übergreifende Themen

Das eigene Fach als Ausgangspunkt zu wählen entspricht wohl auch dem Selbstverständnis von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern. Gleichwohl zeigen die Beiträge bei allen Unterschieden zwischen den Disziplinen auch einige gemeinsame Themen und Herausforderungen: Dazu gehören beispielsweise das Forschende Lernen oder die Gestaltung der Studieneingangsphase und von interdisziplinären Lehrveranstaltungen. Gerade der Vergleich dieser Beiträge aus den unterschiedlichen Disziplinen zeigt, dass es nicht immer gelingt, die fachspezifischen Bezüge



und Besonderheiten so zu berücksichtigen, dass sich daraus unterschiedliche Realisierungsformen ableiten und begründen ließen. Dies mag auch teilweise der Kürze der einzelnen Beiträge geschuldet sein: Diese umfassen jeweils nur wenige Seiten und können damit zwar ihre zentralen Überlegungen, nicht aber alle Details präsentieren. Entsprechend ist teilweise weniger eine „fachbezogene Hochschuldidaktik“ präsentiert, sondern eine allgemeine Hochschuldidaktik konkretisiert in einem Fach. Gleichwohl dokumentiert der Band eine Vielfalt an elaborierten Lehrformen und damit Anregungen für die eigene Lehrpraxis.



Peter Tremp ist Bildungswissenschaftler an der Pädagogischen Hochschule Zürich und leitet die Abteilung „Forschung und Entwicklung“. Mit der Universität Bremen verbindet ihn sein Interesse für das forschungsorientierte Studium.

Einblicke in Facetten des sprachwissenschaftlichen „Arbeitsalltags“

Forschendes Lernen aus linguistischer Perspektive

von Linda Kleber

„Forschendes Lernen“ – kaum ein anderer Begriff erlebt bezüglich universitärer Lehre momentan wohl größere Aufmerksamkeit. Dies ist nicht weiter verwunderlich, bezeichnet er doch die ideale Synthese der zentralen Strukturen des Universitätsbetriebs: Forschung und Lehre. Natürlich sollen diese beiden „Elemente“ nun aber nicht wie Säulen unverrückbar nebeneinander bestehen, sondern sich im besten Fall konstruktiv verbinden und positiv beeinflussen. Doch was kann das konkret bedeuten? Die Feststellung, dass der Terminus „Forschendes Lernen“ in hochschuldidaktischen Diskussionen mitunter zum Allgemeinplatz wird, ist mittlerweile wiederum selbst einer. Ich möchte im Folgenden von Entwicklungstendenzen berichten, die sich in der Studieneingangsphase der Germanistischen Sprachwissenschaft ergeben haben.

Arbeitsdefinition „Forschendes Lernen“

Drei grundlegende Aspekte des Forschenden Lernens (vgl. Huber 2009: 9) seien an dieser Stelle zusammengefasst:

1. Die Entwicklung eines wissenschaftlichen Arbeitsprozesses (im Spannungsfeld von Theorien, Methoden und Gegenständen) steht im Mittelpunkt der Diskussion und Reflexion.
2. Das individuelle Interesse der Studierenden am Fachgebiet ist der Antrieb zur Entwicklung eines in 1. beschriebenen Prozesses.
3. Eigenständiges Arbeiten und Seminarbetreuung befinden sich in einem konstruktiven Verhältnis und sollten sinnvolle Präsentationsmöglichkeiten der Forschungsergebnisse nicht aus dem Blick verlieren.

Die Studieneingangsphase Germanistische Sprachwissenschaft

Im ersten Studienjahr der germanistischen Sprachwissenschaft werden die Studierenden

in Seminarform vorrangig mit dem Aufbau des Sprachsystems vertraut gemacht: Vom einzelnen Laut oder Buchstaben bis hin zum komplexen Text entsteht dabei ein ausdifferenziertes Bild der Sprachebenen. Zu den Lehrinhalten gehören darüber hinaus linguistische Fachterminologie und analytische Auseinandersetzungen mit konkreten sprachlichen Äußerungen. Alle fünf bis sechs Parallelkurse schreiben am Semesterende zusammen eine Abschlussklausur in elektronischer Form, welche primär auf die korrekte Anwendung von Fachbegriffen und Konzepten ausgerichtet ist. In der zweiten Hälfte des ersten Studienjahres stehen Schwerpunktthemen aus dem allgemeinen Aufbau des Sprachsystems auf dem Programm: Parallelkurse beschäftigen sich mit dem Aufbau und der Analyse von



Sätzen bzw. setzen sich vertieft mit Wort- und Lautbildungen auseinander.

Die Lehrphilosophie im ersten Studienjahr basiert also größtenteils auf der Vermittlung linguistischer Grundlagen und deren exemplarischer Anwendung. Davon ausgehend entstanden im Frühjahr 2013 seitens dreier DozentInnen der AG Sprachwissenschaft – Prof. Dr. Ingo H. Warnke, Dr. Andreas Rothenhöfer und Dr. Janina Wildfeuer – Überlegungen, Strukturen des Forschenden Lernens bereits im ersten Studienjahr zu etablieren. So entwickelte sich das ForstA-Projekt zur qualitativen Optimierung der Studieneingangsphase Germanistik (QUOSG).

Was ist QUOSG?

Ziel des Projektes ist es, bereits im ersten Studienjahr Möglichkeiten zu bieten, wissenschaftliche Arbeitsprozesse aus Eigeninitiative und in betreuter Zusammenarbeit selbst Schritt für Schritt zu durchlaufen. Die Studienstruktur des ersten Studienjahres ist vorrangig durch mehrere Parallelkurse geprägt, die alle mit derselben Klausur abschließen. Um also Elemente des forschenden Lernens implementieren zu können, bedarf es kontinuierlicher und transparenter Kommunikation aller Lehrenden. Die Zusammenarbeit im Rahmen des Projektes verbesserte den regulären Austausch hinsichtlich der zu vermittelnden Inhalte und Terminologien und sicherte nachhaltig einen erweiterten Fragenpool für die E-Klausuren des ersten Studienjahres. Um sich unabhängig von den Seminaren mit dem Modus elektronischer Testfragen vertraut zu machen, stehen für die Studierenden in den Einführungskursen Testfragen sowie Probeklausuren bereit, die sie anonym bearbeiten und somit ihren grundlegenden Wissensstand überprüfen können. Diese Maßnahme dient vorrangig zur Unterstützung der reinen Inhalte und der Klausurvorbereitung und ist vielleicht nicht unbedingt ein geeignetes Medium, um transferorientiert zu denken oder eigene Forschungsinteressen zu entwickeln. Jedoch stellt eine solide Wissensbasis in Verbindung mit dem Verständnis von Fachtermini eine wichtige diesbezügliche Voraussetzung dar.

Die Studierenden haben im Rahmen des Projekts im ersten Studienjahr weiterhin die Möglichkeit, ein Portfolio zu erstellen, in dem sie grundlegende Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens bezogen auf ausgewählte lin-

guistische Thematiken Schritt für Schritt erarbeiten. Zentraler Gegenstand eines solchen Portfolios ist die Entwicklung einer eigenen Forschungsfrage, welche zugleich aus dem individuellen Interesse resultieren sollte und dabei mithilfe sprachwissenschaftlicher Theorien und Methoden relevante Erkenntnisse ermöglicht. In ihren Portfolios dokumentierten die Studierenden nun mögliche Ansätze, zu einer solchen Forschungsfrage zu gelangen. Zudem stellten sie erste methodische Schritte der analytischen Annäherung an die Forschungsfrage vor. So beispielsweise:

- » eine entsprechende Bibliographie
- » ein Abstract eines Fachaufsatzes
- » kleinere Befragungen oder Korpusrecherchen.

Die potenziellen Forschungsfragen gestalteten sich inhaltlich sehr unterschiedlich, was dafür sprach, dass das eigene Interesse an den Fachgegenständen der Linguistik entscheidend für die Bearbeitung war. Um nur einige aufzuführen:

- » Was genau ist „Jugendsprache“ eigentlich und hat diese Auswirkungen auf gesellschaftlichen Sprachwandel?
- » Welche Argumente für und gegen die Rechtschreibreform von 1996 wurden im wissenschaftlichen Diskurs angeführt?
- » Ist die niederdeutsche Sprache vom Aussterben bedroht?

Mithilfe von speziell geschulten Schreibcoaches und in Rücksprache mit mir wurden die Studierenden bei der Erarbeitung betreut und erhielten im Anschluss ein Feedback. Da das erste Studienjahr bereits sehr fixierte Strukturen aufweist, die – wie erwähnt – aus Parallelkursen und der zentralen Abschlussklausur bestehen, gestaltet es sich mitunter schwierig, zusätzliche freiwillige Angebote längerfristig sichtbar zu etablieren. Gerade die Portfolioarbeit lebt von personeller Betreuung, die nicht immer kontinuierlich gewährleistet ist, insbesondere nach Ablauf des eigentlichen Projektzeitraumes.

Konsequenzen aus der Projektarbeit für die curriculare Gestaltung der Studieneingangsphase

Wenn es darum gehen soll, Konzepte des forschenden Lernens in universitäre Strukturen

nachhaltig zu integrieren, so ist kontinuierlicher interdisziplinärer Austausch von großer Wichtigkeit. Dank der Unterstützung des ForstA-Teams hatten wir als ProjektkoordinatorInnen regelmäßig die Möglichkeit, in professionellen Reflexionsworkshops Erfahrungen auszutauschen und den vielschichtigen Begriff des forschenden Lernens für uns zu profilieren.

Die Erkenntnisse aus den Workshops brachten uns schnell darauf, dass Fragen nach der Integration von forschendem Lernen in die Lehre eigentlich primär Fragen nach der curricularen Struktur der Studiengänge sind. Ich habe bereits beschrieben, wie die Studieneingangsphase „Germanistische Linguistik“ aufgebaut ist. Nach den erwähnten Parallelkursen, die im Wintersemester wie im Sommersemester mit einer gemeinsamen Klausur abschließen, folgen für die Studierenden dann erste Seminare, die sich mit dem Zusammenhang von Sprache in der Gesellschaft bzw. sozial-kommunikativen Dimensionen beschäftigen. Dort werden komplexe Fragestellungen anhand von Fachliteratur diskutiert mit dem Ziel, ein linguistisches Bewusstsein für die Analyse sprachlicher Praktiken zu gewinnen. Dementsprechend sind auch die Prüfungsformen anders als noch im ersten Studienjahr: In Form von Hausarbeiten, Präsentationen oder mündlichen Prüfungen präsentieren die Studierenden ihren wissenschaftlichen Forschungsprozess.

Die momentan bestehende Struktur der Einführungsphase (erstes bis drittes Semester) bietet meiner Meinung nach die Chance, Aspekte des forschenden Lernens dezidiert und kontinuierlich ins Curriculum einzubinden. Das Projekt QUOSG ist auf das erste und zweite Semester ausgerichtet und eröffnet dort erste Möglichkeiten, einen Forschungsprozess anzustoßen und zu dokumentieren. Für mich besteht die konsequente Weiterführung der Projektidee in der Etablierung eines regulären Seminars, welches sich konkret dem interessengeleiteten linguistischen Forschungsprozess und dessen Entstehung widmet. Dieser sehr grob formulierte Anspruch resultierte in der Konzeption und Durchführung eines Pilotseminars in der ersten Hälfte des dritten Studienjahres, welches ich unter dem Titel „Linguistisches Arbeiten als Prozess – Theorien, Gegenstände, Methoden“ im Wintersemester 2014/2015 erstmals anbot. Dieses Seminar, dessen Titel zugegebenermaßen recht offen formuliert ist, war vor allem thematisch sehr auf die Initiative der Studie-

renden angewiesen. Im Rahmen der vorgegebenen Oberthematik „Sprache im Kontext gesellschaftlicher Aushandlungen“ war es an den Studierenden, sich einen relevanten Gegenstandsbereich auszusuchen und diesen exemplarisch auf der Basis von einschlägigen linguistischen Konzepten und Methoden im Hinblick auf eine konkrete Fragestellung zu analysieren. Um die Herangehensweise zu erleichtern, entwickelte ich einen Fragenkatalog, der versuchte, den oft „simultan ablaufend“ anmutenden Forschungsprozess in linearer Abfolge abzubilden:

1. In welchen Kontexten, die mich persönlich betreffen und interessieren, sind mir sprachliche Prozesse besonders aufgefallen?
2. Wie kann ich diese Situationen abstrakt benennen und eingrenzen?
3. Wie sehen konkrete Belege aus, die zu analysieren sind? (Mitschnitte, Texte, Text/Bild-Verbindungen...)
4. Welche mir bekannten linguistischen Termini kann ich im Zusammenhang mit den Belegen anwenden?
5. Welche theoretischen/methodischen Konsequenzen ergeben sich aus der Gegenstandswahl? (Welche Wechselwirkungen bestehen zwischen diesen Instanzen?)
6. Anhand erster, exemplarischer Analysen sollen Hypothesen generiert und Fragestellungen entwickelt werden.

Zweck dieser Fragen ist es vor allem, die Studierenden dahingehend zu sensibilisieren, das abstrakte Phänomen Sprache „handhabbar“ zu machen, indem konkrete Kontexte auf deren sprachliche Besonderheiten hin untersucht werden. Die von den Studierenden im Seminarverlauf vorgestellten Themengebiete gestalteten sich dementsprechend vielfältig:

Sprachliche Identität in Hip-Hop-Texten – Non-verbale Kommunikation im Chatgespräch – Argumentationsweisen im Sprechen über die Ukraine-Krise. Dies waren nur einige der vorgestellten Themen, in deren Zusammenhang wir im Seminar zentrale linguistische Theorien exemplarisch anwendeten. In der Evaluation zu Semesterende zeigte sich, dass besonders diese Präsentationen der Studierenden von der Seminargruppe positiv hervorgehoben wurden. Dabei waren es vor allem die interessanten potenziellen Forschungsgegenstände und die gründliche Vorbereitung, welche die studentischen Beiträge interessant machten.

Wünschenswert ist es in diesem Zusammenhang natürlich, studentische Forschungsbeiträge auch in nachhaltiger, öffentlicher Form zu präsentieren. Einen ersten Schritt in diese Richtung stellten aus dem Seminar hervorgegangene Posterpräsentationen auf dem Open Campus 2015 dar (Abb. 1). Ich denke zudem darüber nach, das wissenschaftliche Poster als Kommunikationsmedium verstärkt in das Seminargeschehen zu integrieren. Schließlich gehören zu einem gelungenen wissenschaftlichen Poster nicht nur verständlich reduzierte, aussagekräftige Textabschnitte und Abbildun-

gen, sondern auch der computergestützte Herstellungsprozess ist dabei zu berücksichtigen. Je nach thematisch-theoretischer Ausrichtung der Studierenden-Vorträge bot es sich in einzelnen Seminarsitzungen an, grundlegende Aufsätze der Sprachwissenschaft auszugsweise zu lesen und die darin diskutierten Thesen mit bereits bekannten linguistischen Grundlagen abzugleichen. So konnten wir im Seminar durch das Studium der Primärtexte linguistischer Wegbereiter wie Ferdinand de Saussure, Karl Bühler oder Michel Foucault studieren und die argumentative Entstehung der in Einführungs-

vorlesungen viel zitierten „Klassiker“ – so etwa Bühlers Organonmodell oder de Saussures bilaterales Zeichenmodell – nachvollziehen. Nichtsdestotrotz fiel mir bereits während der Seminarplanung und -gestaltung auf, dass es eine Herausforderung darstellt, das gewissenhafte Lesen und gemeinsame Diskutieren von Fachaufsätzen als den komplexen Prozess, der es ist, in das wöchentliche Seminargeschehen zu integrieren. Denn das Erfassen der argumentativen Strukturen eines Textes und die Fähigkeit, über inhaltliche Aspekte hinausgehend darüber zu reflektieren – all das braucht Zeit und Hartnäckigkeit, die im Seminargeschehen nicht immer konstruktiv zu gewährleisten



Abb. 1: Plakatvorstellung im Rahmen des Open Campus 2015



Abb. 2: Flyer „LeseKolloquiumLinguistik“

ist. Aus diesen Überlegungen heraus habe ich im vergangenen Sommersemester mit meinem Kollegen Dr. Philipp Dreesen das „LeseKolloquiumLinguistik“ ins Leben gerufen, welches – auf freiwilliger Basis im Bereich der General Studies – die Möglichkeit bietet, sich in kleinerer Gruppe über sprachwissenschaftliche Fachliteratur auszutauschen und ihrer Struktur auf den Grund zu gehen. (Abb. 2) Im kommenden Wintersemester findet dieses Kolloquium – wie auch das Seminar „Linguistisches Arbeiten als Prozess“ – erneut statt und ich bin sehr gespannt darauf, inwiefern sich Konzeption und Durchführung im „zweiten Durchlauf“ festigen bzw. verändern. Denn nicht nur das wissenschaftliche Arbeiten ist ein Prozess, sondern auch die Einbindung von Prämissen des forschenden Lernens ins Curriculum.

Forschendes Lernen in der germanistischen Linguistik – Fazit

Die Zusammenarbeit mit den Studierenden in den ersten drei Semestern, die sich aus dem beschriebenen Projekt im ersten Studienjahr und dem daraus resultierenden Seminarkon-

zept ergab, brachte mich mit der Idee des Forschenden Lernens auf vielfältige Weise in Kontakt. Die regelmäßigen Workshops im ForstA-KoordinatorInnen-Team halfen, diese Eindrücke gemeinsam zu reflektieren und zu professionalisieren. Die wichtigsten Punkte eines Konzeptes zum Forschenden Lernen in der germanistischen Linguistik möchte ich abschließend aufzählen.

1. Bewusstsein für die wissenschaftliche Komplexität des Gegenstandes schaffen:

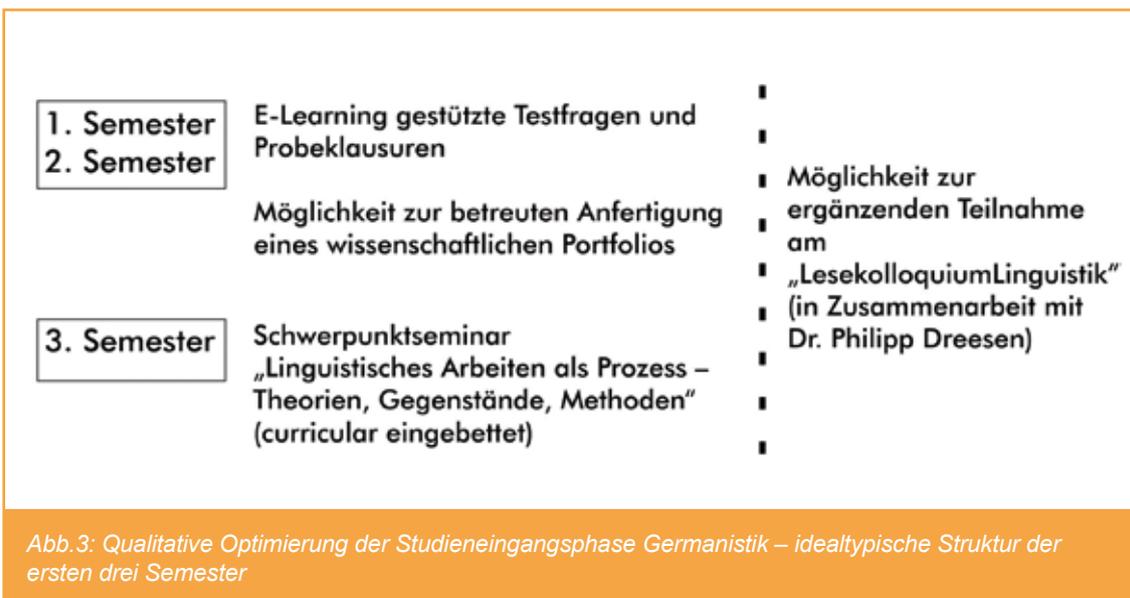
Die Linguistik befindet sich in der Situation, dass ihr Untersuchungsgegenstand (Sprache) gleichzeitig das Medium ist, mit dem der Gegenstand analysiert wird (mit Sprache über Sprache reden). Für Forschendes Lernen in der germanistischen Linguistik ist es deshalb wichtig, dass der Blick auf Sprache und ihre systematischen Besonderheiten bzw. ihre gesellschaftliche Dynamik abstrahiert und strukturiert erfolgen muss. Nur so kann eine konstruktive Fragestellung entwickelt werden, die das „Herzstück“ jeder Forschung ist.

2. Das Zusammenspiel von Datenbasis/Inhalt, Theorie, Methode muss authentisch und plausibel sein:

Wenn Forschendes Lernen dezidiert curricular eingebunden werden soll, dann müssen Auseinandersetzungen auf linguistischer Metaebene erfolgen und zueinander in Beziehung gesetzt werden. Um den Arbeitsprozess linguistischer Forschung bereits zu Studienbeginn zu etablieren, ist es gut, sich von den jeweiligen Interessen der Studierenden leiten zu lassen und diese gemeinsam theoretisch und methodisch weiterzuentwickeln.

3. Den Spagat zwischen abstrakter Komplexität und „alltäglichem“ Arbeitsrhythmus meistern:

Bei der Entwicklung linguistischer Forschungsvorhaben – ja generell bei der Entwicklung wissenschaftlicher Forschungsvorhaben – kommt es oft so vor, als wäre dies ein „undurchdringliches Geflecht“ aus Forschungsfragen, Daten, Methoden, Theorien und Analysen, die sich alle permanent gegenseitig in Form eines Kreislaufs beeinflussen. Gerade in einer wöchentlichen Seminarstruktur lässt sich jedoch aufzeigen, dass es sich dabei – trotz aller relationalen Interaktion – um einen Prozess handelt, den man linear „Schritt für Schritt“ gestalten kann.



4. Forschungsergebnisse und -ansätze ansprechend präsentieren:

Die Präsentation von Forschungserkenntnissen in Form von Hausarbeiten, Vorträgen oder Posterpräsentationen ist natürlich fest im Curriculum etabliert. Darüber hinaus ist es essenziell, dass im Seminarsgeschehen selbst – quasi auf Metaebene – diese Präsentationsformen als solche zum Diskussionsgegenstand gemacht werden, der hinsichtlich Struktur und Funktion reflektierbar ist. Auch Möglichkeiten einer öffentlichen Präsentation der „fertigen Produkte“ sollte man immer wieder ausloten: An diesem Punkt sehe ich für meine weitere hochschuldidaktische Arbeit noch Potenzial, indem ich verstärkt (hochschul-)öffentliche Austauschräume (wie etwa den Open Campus) wahrnehme. Das zusammen mit Dr. Philipp

Dreesen entwickelte Kolloquium strebt in seiner zweiten Ausführung im kommenden Wintersemester in diesem Zusammenhang an, dass Studierende auch ihre eigenen Arbeiten zum Diskussionsgegenstand machen und in einen Diskurs über das individuelle wissenschaftliche Arbeiten treten.

Auf der Basis dieser vier Punkte kann curricular eingebettetes Forschendes Lernen zwei wesentliche Ziele erreichen:

Den Studierenden eine Partizipation am wissenschaftlichen Diskurs ihrer Disziplin – und darüber hinaus auch interdisziplinär – erleichtern (Kenntnisse formaler/inhaltlicher Natur) und den Studierenden Wege aufzeigen, wie sie ihr intuitives Interesse am Fach auf wissenschaftlicher Ebene profilieren.

Literatur:

- Huber, Ludwig (2009): „Warum Forschendes Lernen nötig und möglich ist.“ In: Forschendes Studium. Aktuelle Konzepte und Erfahrungen. Hg. v. Ludwig Huber, Julia Hellmer & Friederike Schneider. Bielefeld: UCW, 9-35.



Linda Kleber ist wissenschaftliche Mitarbeiterin und Doktorandin in der Arbeitsgruppe Deutsche Sprachwissenschaft/ Interdisziplinäre Linguistik unter der Leitung von Ingo H. Warnke. Sie koordinierte das ForstA-Projekt zur Qualitativen Optimierung der Studieneingangsphase Germanistik (QUOSG).

„Pflege bewegt“

Forschend studieren im Studiengang Bachelor of Arts Pflegewissenschaft – dual

von Miriam Tariba Richter und Ingrid Darmann-Finck

» *Entdeckendes Lernen heißt: fragen nach dem, was mich beschäftigt, verstehen wollen, was ich erfahren habe, mit anderen zusammen die Welt ein Stück entzaubern, um dabei immer neue Rätsel aufzutun.“ (Zocher 2000,8)*

Ausgangslage

Im Sommersemester 2012 ist der Studiengang Pflegewissenschaft (duales Studienprogramm, inzwischen aufgrund einer veränderten Konzeption unter der Bezeichnung Pflegewissenschaft – dual) an den Start gegangen. Der Studiengang verknüpft eine praxisnahe pflegerische Berufsausbildung in der Gesundheits- und (Kinder-) Krankenpflege bzw. Altenpflege an einer der zehn Pflegeschulen in Bremen und Bremerhaven mit einem grundständigen Bachelorstudiengang. Die Studierenden der Studieneingangsphase belegen in den ersten Semestern ausbildungsbegleitend an einem Tag der Woche ein Seminar und ggf. ein Tutorium pro Semester, bevor sie im sechsten Semester in das viersemestrige Vollzeitstudium übergehen. Momentan werden jährlich ca. 40 Studierende entweder als grundständig Studierende oder als fortgeschrittene Studierende mit einer bereits abgeschlossenen Berufsausbildung in den Studiengang aufgenommen.

Wie sich mittels einer Befragung von Studierenden anhand von qualitativen Interviews im Rahmen einer Masterarbeit (Schröder 2013) herausgestellt hat, beanstandeten die Studierenden der ersten Kohorte die mangelnde Verknüpfung der Lernangebote an der Universität und an den Pflegeschulen. Als ein weiteres Problem berichteten die Lehrenden des Studiengangs, dass die einzelnen Untergruppen von Studierenden, etwa die Studierenden aus den unterschiedlichen Schulen oder fortgeschrittene und grundständig Studierende, zum

Teil wenig zusammenarbeiteten.

Ziel und Konzeption

Mit dem in der Abteilung 4 (Qualifikations- und Curriculumforschung) des Instituts für Public Health und Pflegeforschung angesiedelten ForstA-Projekt sollen die Studierenden einen forschenden Einstieg in das Studium erhalten. Dabei sollen die schulischen und universitären Lernangebote in der Studieneingangsphase inhaltlich miteinander verknüpft und die Qualität der von den Schulen vermittelten Studienanteile gesichert werden. Die im Studium erworbenen Kompetenzen der Studierenden sollen unmittelbar auf die Berufsausbildung zurückwirken und damit Transferleistungen anregen. Darüber hinaus soll die Zusammenarbeit unter den verschiedenen Studierendengruppen gefördert werden.

Im Mittelpunkt steht die inhaltliche und didaktische Neukonzeption des Moduls „Wissenschaftliches Arbeiten“ in Zusammenarbeit mit Vertreter_innen der ausbildenden Schulen. Anhand eines gemeinsamen und übergreifenden Fallbeispiels zum Thema „Bewegung“ sollen die Studierenden systematisch eine Fragestellung entwickeln und darauf aufbauend eine wissenschaftliche Literaturarbeit er-



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

stellen. Die verschiedenen Schritte des Forschungsprozesses sollen in heterogen zusammengesetzten Lernpartner_innenschaften umgesetzt werden. Die Ergebnis- und Kompetenzerfassung innerhalb des Moduls erfolgt in Form einer wissenschaftlichen Hausarbeit als Partner_innenleistung.

Didaktische Begründungen

Die Konzeption der Veranstaltung stützt sich didaktisch auf das Modell der Interaktionistischen Pflegedidaktik von Darmann-Finck (2010) und den Ansatz des Forschenden Lernens (Huber 2009). Das bildungstheoretisch fundierte Modell der Interaktionistischen Pflegedidaktik wurde vor allem genutzt, um die Lehrveranstaltung inhaltlich auszugestalten. Hierfür bietet das Modell zwei pflegedidaktische Konzepte, nämlich das Konzept der pflegeberuflichen Schlüsselprobleme und die pflegedidaktische Heuristik. Das Konzept der pflegeberuflichen Schlüsselprobleme gibt Anhaltspunkte für die empirische Gewinnung und Auswahl von bildungsermöglichenden Fallsituationen, die als Ausgangspunkt für die Entwicklung von komplexen Lehr-/Lernsituationen mit besonders hohem Bildungspotenzial dienen. Das Lernen anhand von Fällen soll die Transferfähigkeit der erworbenen Fähigkeiten und Kenntnisse und durch den Anwendungsbezug die Motivation der Lernenden verbessern. Schlüsselprobleme sind interdisziplinäre und multidimensionale Handlungsprobleme der Pflegepraxis, die auf typischen, strukturell bedingten Konflikt- und Dilemmasituationen beruhen und nicht anhand von Regelwissen aufgelöst werden können. Üblicherweise werden Schlüsselprobleme anhand von empirischen Erhebungen in der Pflegepraxis beispielsweise auf der Basis der Critical Incident Technique (CIT) ermittelt. Im vorliegenden Projekt wurde auf eine Fallschilderung zum Handlungsfeld „Pflegerische Unterstützung bei der Mobilität“ zurückgegriffen, die im Rahmen eines pflegedidaktischen Seminars erhoben wurde. Die Fallschilderung stammt aus dem Setting der Langzeitpflege und enthält u.a. das Schlüsselproblem der – vermutlich unbewusst ausgeübten – zwingenden Macht der Pflegenden. Durch die Multidimensionalität des auf einem Schlüsselproblem beruhenden Falls eröffnen sich den Studierenden sehr unterschiedliche mögliche Fragestellungen. In der Vergangenheit fiel es den Studierenden stets schwer, im Rahmen des wissenschaftlichen Arbeitens ein

Thema zu finden, das sie vertieft bearbeiten möchten, obwohl sie ja parallel umfassende Praxiserfahrungen machen. Durch das fallorientierte Lernen wird diese Problematik strukturell aufgenommen und den Studierenden der Theorie-Praxistransfer erleichtert.

Um im Vorfeld mögliche Forschungsfragen zu identifizieren, die anhand des Fallbeispiels erarbeitet werden können, wurde die pflegedidaktische Heuristik herangezogen. Dabei handelt es sich um einen pflegedidaktischen Fragen- und Kriteriensatz, mit dem Bildungsziele und -inhalte für die Pflegeaus-, -fort- und -weiterbildung identifiziert, ausgewählt, begründet und evaluiert werden können. Da sich die Heuristik u.a. auf die Habermasschen Erkenntnisinteressen stützt, lässt sie sich auch für die curriculare Konzeption von Studienangeboten verwenden. Beispielsweise könnten die folgenden Themen von den Studierenden bearbeitet werden:

- effektive Ansätze einer kinästhetischen Arbeitsweise mit dem Ziel der Rückenentlastung der Pflegenden
- Bewegungskonzepte zur Unterstützung von immobilen älteren Bewohner_innen
- Institutionelle und strukturelle Ansätze zur Bewegungsförderung
- theoretische Konzepte empathischen Pflegehandelns
- Gründe für die Entstehung von Gewalt in der pflegerischen Langzeitversorgung
- die ethischen Prinzipien der Autonomie von Bewohner_innen und der Fürsorge in der pflegerischen Langzeitversorgung
- Ansätze zur Reduktion von bevormundender Kommunikation in der Pflege.

Methodisch stützt sich die Seminarkonzeption auf den Ansatz des Forschenden Lernens. Forschendes Lernen entsteht durch die Verbindung des Forschungs- und des Lernzyklus. Dieser Zyklus wird im Seminar „Wissenschaftliches Arbeiten“ zur Strukturierung des Lehr-/Lernprozesses genutzt. Im Konzept des Forschenden Lernens wird dabei die Selbstständigkeit der Lernenden betont. Forschendes Lernen beinhaltet außerdem ein bewusstes Risikopotenzial für Irrtümer und Umwege und damit die Chance für Zufallsbefunde. Es sollte dem Anspruch wissenschaftlichen Arbeitens genügen und die neu gewonnenen Ergebnisse sollten einer selbstkritischen Prüfung unterzogen sowie für andere nachprüfbar und transparent dargestellt werden. Die Lernergebnisse

(Learning Outcomes) beziehen sich nicht nur auf den Erwerb fachspezifischer Kompetenzen, sondern auch auf allgemeine Kompetenzen, wie z.B. Kommunikations- und Teamfähigkeit, Präsentationstechniken, eigenverantwortliches Lernen etc. (Huber 2009, 9–35). Anhand des Forschenden Lernens im Modul „Wissenschaftliches Arbeiten“ soll bei den Bachelorstudierenden eine forschende Haltung angebahnt werden, die sie sowohl für die Bearbeitung von wissenschaftlichen Fragestellungen im weiteren Studienverlauf als auch für die Bearbeitung, Lösung und Reflexion von Problemen in der beruflichen Praxis einsetzen können.

Modulkonzeption und Unterstützungsangebot
Das Modul „Wissenschaftliches Arbeiten“ besteht aus einem Seminar und einem Tutorium. Das Seminar orientiert sich an den einzelnen Schritten des Forschungsprozesses: Die Studierenden entwickeln anhand des Fallbeispiels zum Thema „Bewegung“ eine Fragestellung, erarbeiten sich anschließend die Grundlagen der Literaturrecherche, des wissenschaftlichen Schreibens, der Zitation und der Manuskripterstellung, des kritischen Denkens und Lesens sowie des logischen Argumentierens und wenden diese jeweils auf Ihre Fragestellung an. Darüber hinaus erhalten sie eine Einführung zur Arbeitsstrukturierung und zu Präsentations- und Vortragstechniken, die sie im Anschluss bei den Fachpräsentationen an den Pflegeschulen unter Beweis stellen können. Das Seminar und das Tutorium sind so aufeinander aufgebaut, dass die einzelnen Schritte des wissenschaftlichen Arbeitens in den Tutorien vertieft werden können. Da die Veranstaltung im ersten Studiensemester stattfindet, greift das Tutorium in den ersten Sitzungen zusätzlich Aspekte der Studieneingangsphase auf, wie eine Einführung in die Universitätsbibliothek und Informationen über das Prüfungswesen oder die Hochschul- und Berufspolitik. Es wurde ein schriftliches Modulkonzept erstellt, das für das Seminar und das Tutorium jeweils konkrete Learning Outcomes sowie Methoden und Materialien für die Umsetzung enthält. Das Seminar wird durch ein Angebot zum Schreibcoaching flankiert, das in den Semesterferien stattfindet. Im Schreibcoaching werden neben den ca. zweiwöchentlichen individuellen Beratungsterminen zwei Workshops für die Studierenden angeboten. Während im ersten Workshop eine konkrete Arbeitsplanung entwickelt und auf die Anfangsphase des Schreibens eingegangen werden soll, fokussiert der zwei-

te Workshop Möglichkeiten zur Strukturierung von Texten, wie das Erstellen einer Gliederung, die Gestaltung von Kapitelübergängen und das Einhalten eines roten Fadens sowie ein studentisches Feedback zum Schreibprodukt. Das Modul endet am Ende des Sommersemesters 2015 mit einer Ergebnis- und Kompetenzsicherung in Form einer Hausarbeit.

Lernpartnerschaften

In einer der ersten Seminarsitzungen sind anhand gemeinsamer thematischer Interessen Lernpartnerschaften gebildet worden, deren Ziel es ist, sich gegenseitig bei der Erstellung der ersten schriftlichen wissenschaftlichen Arbeit zu unterstützen. Gemeinsam haben sich die Studierenden über das gesamte Semester hinweg auf dieses Ziel vorbereitet und die verschiedenen Schritte des Forschungsprozesses bearbeitet. In der Lernpartnerschaft werden offene Fragen bezüglich der eigenen wissenschaftlichen Arbeit geklärt, wird das weitere Vorgehen geplant, teilen sich die Studierenden die Aufgaben in Bezug auf die Hausarbeit und die Präsentation auf und bearbeiten gemeinsam die Entwicklung einer eigenen Fragestellung, die Literaturrecherche, die Bewertung, Synthese und Diskussion der gefundenen Literatur, die Fachpräsentation und schließlich die Hausarbeit. Die Lernpartnerschaften sollten sich dabei möglichst aus Studierenden unterschiedlicher Schulen und dualen und fortgeschrittenen Studierenden zusammensetzen, um Synergien zu fördern und Abschottungstendenzen zu unterbinden. Die virtuellen und realen Treffen sollen im Schnitt einmal in der Woche stattfinden und werden zweimal während der Vorlesungszeit im Hinblick auf die Qualität der Zusammenarbeit evaluiert. In den Semesterferien sollen noch drei weitere Evaluationen der Partnerschaften erfolgen, da ab diesem Zeitpunkt die vertiefende Arbeit an der Hausarbeit stattfindet.

Kooperation mit den Pflegeschulen

Für die Konzeptentwicklung kooperierte der Studiengang Pflegewissenschaft mit Lehrenden der Schulen der Gesundheits- und (Kinder-) Krankenpflege bzw. Altenpflege in Bremen und Bremerhaven, welche derzeit die grundständig Studierenden des dualen Studiengangs stellen. Ziel der Zusammenarbeit war es, die in den unterschiedlichen Bildungseinrichtungen (Pflegeschulen und Universität) vermittelten In-

halte stärker aufeinander abzustimmen, um im universitären Seminar darauf aufbauen und im schulischen Unterricht an den hochschulisch erarbeiteten Fähigkeiten partizipieren zu können. Initial wurde in einem Auftaktworkshop im Oktober 2014 das gemeinsame Thema „Bewegung“ festgelegt, dessen Grundlagen an den Pflegeschulen im ersten halben Jahr der Ausbildung unterrichtet wurden. Darüber hinaus erfolgte ein Abgleich der schulübergreifenden Standards der Facharbeiten und der Kriterien für wissenschaftliches Arbeiten im Studiengang Pflegewissenschaft. In einem darauffolgenden Zwischentreffen im Februar 2015 fand eine Rückmeldung über den Unterricht zum Thema „Bewegung“ in den letzten Monaten an den Schulen und eine Verständigung über das Seminarkonzept und das Fallbeispiel im Modul „Wissenschaftliches Arbeiten“ statt. Darüber hinaus wurde für den weiteren Austausch auf dem Uniserver eine Moodle-basierte Lernplattform eingerichtet, auf die die Lehrenden aus den Kooperationsschu-

len wie auch die Lehrenden der Universität zugreifen, Lehrmaterialien einstellen und sich darüber austauschen können.

Um den Transfer der an der Universität erarbeiteten Inhalte in die Pflegeausbildung und den Unterricht an den Schulen zu ermöglichen, wurde das Instrument einer Fachpräsentation durch Studierende in den beteiligten Schulen gewählt. Im Rahmen je einer insgesamt 90-minütigen Veranstaltung im Juli 2015 stellten jeweils zwei bis drei Lernpartnerschaften den bisherigen Stand ihrer wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit einer Fragestellung zum Thema „Bewegung“ anhand eines (powerpointgestützten) Vortrags oder einer Posterpräsentation in einer der Schulen vor. Die Fachpräsentation gab den Studierenden nicht nur Gelegenheit, den Mehrwert einer wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit einem praxisrelevanten Thema darzustellen, sondern machte auch den Mitschüler_innen,



Abb. 1: Demonstration der Überprüfung des Händedrucks im Rahmen des FAST-Tests bei zu Pflegenden mit Apoplex

Lehrer_innen und Praxisanleiter_innen die Inhalte des Studiums transparent. Die Studierenden entwickelten dabei für ihre ersten wissenschaftlichen Präsentationen kreatives Potenzial (Abb. 1): Für Oktober 2015 ist eine abschließende gemeinsame Veranstaltung der Studiengangsvertreter_innen mit den Lehrenden der Pflegeschulen geplant, in der über die erstellten Hausarbeiten berichtet und Schlussfolgerungen für eine nachhaltige Verankerung und Durchführung des neu konzipierten Moduls „Wissenschaftliches Arbeiten“ gezogen werden sollen.

Ausblick

Zum Ende der Vorlesungszeit wurden das Seminar und das Tutorium dialogisch evaluiert. Nach Abgabe der Hausarbeit soll das Gesamtkonzept abschließend zusätzlich standardisiert per Onlinefragebogen evaluiert werden. Zusammen mit den Rückmeldungen der Dozentinnen, Tutorinnen und Lehrenden der Pflegeschulen werden die Ergebnisse in die Weiterentwicklung des Konzepts einfließen.

Um eine nachhaltige Umsetzung sicherzustellen, wird ein die Organisation und Durchführung des Lehrangebots betreffendes Handbuch erstellt, nach dem zukünftig regelhaft das Modul „Wissenschaftliches Arbeiten“ gestaltet werden soll.

Die bisherigen vorläufigen Evaluationsergebnisse ergeben u.a., dass die Orientierung am Fallbeispiel mit seinen vielfältigen und verschiedenen Perspektiven und die individuelle Beratung und Vertiefung in den Tutorien von den Studierenden positiv wahrgenommen werden. Die Fachpräsentationen an den Schulen wurden von den Studierenden als überwiegend gut, von den Schulen als ausgesprochen anregend und interessant bewertet. Da die meisten Lernpartnerschafter_innen erst in den Semesterferien mit dem Schreibprozess beginnen werden, liegen Erkenntnisse zu den Auswirkungen der Lernpartnerschafter_innen auf die Lernergebnisse noch nicht vor.

Literatur:

- Darmann-Finck, I. (2010): Interaktion im Pflegeunterricht. Frankfurt/Main: Lang.
- Huber, L. (2009) Warum Forschendes lernen nötig und möglich ist, in: Huber, L.; Hellmer, J.; Schneider, F. (Hrsg.): Forschendes Lernen im Studium. Aktuelle Konzepte und Erfahrungen. Bielefeld: UVW, 9-35.
- Schröder, M. (2013): Evaluation des dualen Studienprogrammes Pflegewissenschaft B.A. der Universität Bremen. Fachbereich 11. Universität Bremen. Unveröffentlichte Masterarbeit.
- Zoher, U. (2000): Entdeckendes Lernen lernen: zur praktischen Umsetzung eines pädagogischen Konzepts in Unterricht und Lehrerfortbildung. Reihe Innovation und Konzeption. Hamburg: Auer.



Miriam Tariba Richter ist Wissenschaftliche Mitarbeiterin am IPP (Institut für Public Health und Pflegeforschung) und ist mitverantwortlich für das ForstA-Projekt in der Studieneingangsphase Pflegewissenschaft - dual.



Ingrid Darmann-Finck ist Professorin am IPP (Institut für Public Health und Pflegeforschung) und verantwortlich für das ForstA-Projekt in der Studieneingangsphase Pflegewissenschaft - dual.

PI-1 reloaded

Eine Initiative zur Anpassung der Grundlagenveranstaltung „Praktische Informatik 1“ an die wachsende Heterogenität der Studierenden

von Karsten Hölscher

Die Erstsemester-Veranstaltung „Praktische Informatik 1“ im Fachbereich 3 (Mathematik und Informatik) wird zunehmend von Studierenden verschiedener Studiengänge besucht. Um der Heterogenität der Teilnehmenden hinsichtlich ihrer Vorkenntnisse und Perspektiven gerecht zu werden, ist eine Umgestaltung weg von einer reinen Informatik-Veranstaltung wünschenswert. Das im Folgenden beschriebene Projekt „PI-1 reloaded“ stellt den Versuch einer vorsichtigen Reform mit Fokus auf eine Binnendifferenzierung der Teilnehmenden dar.

Probleme

Die Hörerinnen und Hörer der Grundlagenveranstaltung „Praktische Informatik 1“, die aus verschiedenen Studiengängen kommen, besuchen die Veranstaltung mit unterschiedlichen Zielen und Perspektiven. Für die ursprüngliche Zielgruppe, die Studierenden des Studiengangs Informatik, bildet die Veranstaltung das Fundament für das weitere Studium. Die vermittelten Konzepte und die verwendete Programmiersprache werden in folgenden Lehrveranstaltungen und den studentischen Projekten eingesetzt. Diese Tatsache ist den Studierenden der Informatik bewusst und dementsprechend erwarten sie eine fundierte, eingehende und anspruchsvolle Ausbildung auch und gerade im Hinblick auf technische Details. Für Studierende der anderen Studiengänge ist nicht klar definierbar, in welchem Ausmaß die vermittelten Konzepte direkt im weiteren Studium oder der späteren Tätigkeit zum Einsatz kommen. Für sie ist der Umgang mit technischen Details sowohl in den Vorlesungen als auch in den begleitenden Übungszetteln oft mühsam und wenig motivierend.

Aber nicht nur die unterschiedlichen Perspektiven, sondern auch die unterschiedlichen Vorkenntnisse sind herausfordernd. Der gemeinsame Nenner ist zwar die allgemeine Hochschulreife, diese ist jedoch speziell im

Hinblick auf Informatik wenig einheitlich, da dieses Fach längst nicht an allen Schulen als Leistungskurs oder Abiturfach angeboten wird. Hinsichtlich ihrer Vorkenntnisse ist bei den Studierenden auf der einen Seite das Extrem zu finden, dass einige bereits als Selbstständige oder Angestellte professionell im Bereich Software-Entwicklung tätig sind, d. h. bereits über fundierte Vorkenntnisse verfügen. Das andere Extrem besteht in einer nicht geringen Anzahl von Studierenden, die keinerlei Vorkenntnisse in Programmierung bzw. sogar im Umgang mit Computersystemen allgemein haben. Aus dieser Heterogenität der Studierenden ergibt sich, dass ein Teil sich unterfordert und ein nicht geringer Anteil überfordert fühlt.

Der Anteil an weiblichen Studierenden hat durch die breite Fächerung von Studiengängen zwar zugenommen, ist aber immer noch knapp unter zwanzig Prozent. Dies hat zur Folge, dass ein großer Teil der weiblichen Studierenden sich selbst als Minderheit wahrnimmt und ein geringeres Selbstvertrauen in der Gruppenarbeit bei gemischten Grup-



pen zeigt. Die Motivation, sich in der Gruppenarbeit einzubringen und das Interesse an der Veranstaltung allgemein leiden darunter.

Aufgrund der Heterogenität der Teilnehmenden ergeben sich auch Probleme im Hinblick auf die Arbeitsteilung in der Gruppenarbeit. Die erfahrenen Studierenden programmieren zügig die Lösung zum Übungsblatt und den anderen Gruppenbeteiligten werden nur noch die Dokumentation und das Testprotokoll überlassen. Diese erwerben dann so gut wie keine Programmiererfahrung. Ähnliche Effekte werden aber auch bei einer homogeneren Gruppenzusammensetzung beobachtet. Die unbstätigte Vermutung ist, dass die Studierenden in identischen Gruppenzusammensetzungen an verschiedenen Modulen teilnehmen und sich dann aus Effizienzgründen die Arbeit pro Modul aufteilen. Die Person, die die besten Programmierkenntnisse hat, programmiert dann direkt nach Erscheinen des Übungsblattes die Lösung, um die Hauptarbeit für die Veranstaltung „Praktische Informatik 1“ für die Woche schon mal erledigt zu haben.

Auch die Tutorinnen und Tutoren müssen die unterschiedlichen Vorkenntnisse berücksichtigen. Sie werden direkt und unmittelbar mit Über- bzw. Unterforderung und dementsprechender Unzufriedenheit konfrontiert. Dies führt zu wachsender Frustration im Laufe des Semesters und damit zwangsläufig zu einer verringerten Motivation, was sich wiederum negativ auf die Lehrtätigkeit auswirkt und damit die Unzufriedenheit der Studierenden weiter in die Höhe treibt.

Da es sich bei „Praktische Informatik 1“ um eine Grundlagenveranstaltung handelt, werden derzeit im Wesentlichen grundlegende Konzepte vermittelt. Für die Studierenden ist dabei ein Bezug zur späteren Berufspraxis oder zur universitären Forschung kaum bis gar nicht zu erkennen.

In der Veranstaltung wird der gesamte Stoff frontal in der Vorlesung oder den Tutorien vermittelt. Forschendes Lernen ist aber in Folgeveranstaltungen und insbesondere den studentischen Projekten wesentlicher Bestandteil. Die Veranstaltung „Praktische Informatik 1“ bot in der bisher durchgeführten Art und Weise kaum bis gar keine Vorbereitung hinsichtlich der Selbstaneignung von Wissen.

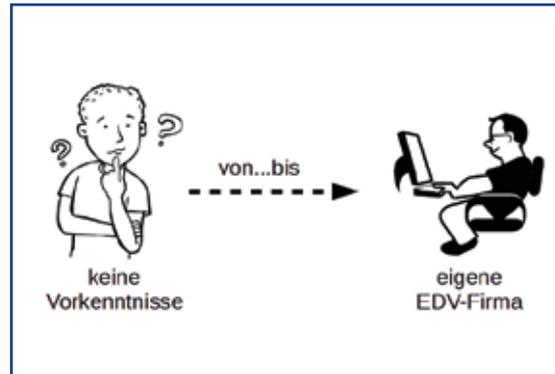


Abb. 2: Stark unterschiedliche Vorkenntnisse der Studierenden

Um den hier identifizierten Herausforderungen und Problemen zu begegnen, wurde das Projekt „PI-1 reloaded“ initiiert und im Rahmen der Ausschreibung des Rektorats vom 6. Oktober 2011 zum Themenkomplex „MINT-Studium an der Universität Bremen – Unterstützung für die Neugestaltung der Studieneingangsphase im MINT-Bereich“ gefördert.

Die im Folgenden vorgestellten Maßnahmen wurden zunächst intensiv vorbereitet und dann in der Veranstaltung im Wintersemester 2013/2014 praktisch angewendet.

Maßnahmen und Ziele

Unabhängig vom Projekt „PI-1 reloaded“ hat sich das Fachgespräch als nicht ausreichend zur Beurteilung der individuellen Programmierfertigkeiten herausgestellt. Aus diesem Grund wurde zeitgleich mit dem Projekt das Fachgespräch durch eine Programmierklausur ersetzt, in der die Studierenden kleine Programmieraufgaben direkt am Rechner lösen müssen.

Um dem Problem der Über- bzw. Unterforderung entgegenzuwirken, wurde sowohl in den Übungsblättern als auch in der Vorlesung eine Binnendifferenzierung versucht. Die Veranstaltung wurde dazu inhaltlich so konzipiert, dass die Vorlesungstermine unterteilt wurden in Basisvorlesungen und Wahlvorlesungen. In den Terminen der Basisvorlesung wurde der Stoff behandelt, der laut Curriculum allen Hörerinnen und Hörern vermittelt werden soll. In unregelmäßigen Abständen gab es an den normalen Veranstaltungsterminen Wahlvorlesungen. Hier wurden zwei zeitgleich stattfindende Vorlesungen mit verschiedenen Inhalten angeboten. Die Studierenden konnten dabei jedes

Mal entscheiden, welche dieser Vorlesungen sie besuchen. Die fortgeschrittene Vorlesung („advanced track“) richtete sich an Studierende mit deutlichen Vorkenntnissen (oder schneller Auffassungsgabe) und betrachtete den Stoff der Basisvorlesung technisch detaillierter und beleuchtete insbesondere weiterführende Aspekte. Die andere Vorlesung („main track“) vertiefte den Stoff der Basisvorlesung z. B. anhand von ausführlichen Beispielen. Video-Aufzeichnungen beider Wahlvorlesungen durch das ZMML gaben Studierenden die Möglichkeit, den Stoff direkt in der entsprechenden Wahlvorlesung zu vertiefen und bei Interesse die weiterführenden Aspekte der anderen Wahlvorlesung in selbstbestimmtem Tempo nachzuvollziehen.

Nach etwa einem Drittel des Semesters wurde in einer Woche den Studierenden die Wahl zwischen einem fortgeschrittenen und einem vertiefenden Übungsblatt ermöglicht. Nach der verbindlichen Entscheidung für eine der beiden Varianten wurden zufällig neue Arbeitsgruppen innerhalb ihrer Tutorien zusammengestellt. Diese geänderte Gruppenzusammensetzung sollte neben der Binnendifferenzierung auch die starren Strukturen der bisherigen Gruppenarbeit aufbrechen. Hier bestand die Hoffnung, dass Studierende, die bisher wenig bis gar nicht programmiert hatten, durch ihre neue Gruppenzusammensetzung zum Programmieren ermuntert werden.

Der Aufbau der Übungsblätter wurde umgestellt von einzelnen, isolierten und unzusammenhängenden Aufgabenstellungen hin zu einem zusammenhängenden Projekt, das Woche für Woche weiter ausgebaut wurde. Hier wurde ein am Ende lauffähiger Multi-User-Dungeon-Spielservers entwickelt, an dem sich mehrere Spielerinnen und Spieler über eine Netzwerkverbindung einwählen und dort eine virtuelle Welt erkunden und manipulieren können. Direkt nach Ablauf der Abgabefrist wurde über Stud.IP ein Lösungsvorschlag bereitgestellt. Die Studierenden konnten dann in der Folgewoche auf diesem Lösungsvorschlag aufbauen, falls sie ihren eigenen Programmcode für nicht gut genug hielten. Bei fortgeschrittenen Inhalten in den Übungsblättern, die nicht explizit in der Vorlesung behandelt wurden, wurde durch Fußnoten auf die entsprechenden Quellen aufmerksam gemacht, um die Studierenden allmählich auf forschendes Lernen vorzubereiten.

Hintergrund

Die Veranstaltung „Praktische Informatik 1“, die von ca. 450 Studierenden besucht wird, soll den Teilnehmerinnen und Teilnehmern die Grundlagen der imperativen und objekt-orientierten Programmierung und praktische Programmierfähigkeiten mit der Programmiersprache Java vermitteln. Darüber hinaus werden Grundlagenkenntnisse mit dem professionellen Textsatzsystem LaTeX und Versionskontrollsystemen wie Subversion oder Git erworben. Die Veranstaltung besteht aus zwei Vorlesungsterminen pro Woche und einem Tutorium, das als vierstündiges Praktikum in den Rechnerräumen des Fachbereichs Mathematik und Informatik durchgeführt wird. Die Veranstaltung bildet die inhaltlichen Voraussetzungen für das Software-Projekt und für die Veranstaltung „Praktische Informatik 2“. Die Studierenden bearbeiten wöchentlich in Dreiergruppen ein benotetes Übungsblatt. Die in den Übungsblättern erreichten Noten dienen als Grundlage für ein Fachgespräch am Veranstaltungsende, in dem die Individualität der Leistung überprüft wird.

Die Veranstaltung „Praktische Informatik 1“ richtet sich schon seit geraumer Zeit nicht mehr nur an Studierende des Studiengangs Informatik, sondern mittlerweile auch an Hörerinnen und Hörer aus diversen Studiengängen. Abbildung 1 veranschaulicht die konkrete Verteilung der Teilnehmenden aus dem Wintersemester 2013/2014.

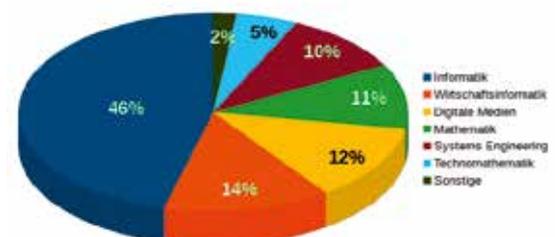


Abb. 1: Verteilung der Studiengänge im Wintersemester 2013/2014

Aufgrund der Gruppenarbeit war ein individuelles und objektives Feedback für die Studierenden vor dem abschließenden Fachgespräch früher nicht möglich. Aus diesem Grund wurde eine Probeprogrammierklausur Anfang Dezember im eAssessment-Center der Universität Bremen geschrieben, welche für die Endnote wie ein Übungsblatt gewichtet wurde. Zusätzlich konnten die Studierenden dadurch die Umgebung und Bedingungen für die zu bestehende Programmierklausur am Ende der Vorlesungszeit kennenlernen.

Um die Tutorinnen und Tutoren auf die Betreuung der Tutorien vorzubereiten, wurde im Vorfeld der Veranstaltung eine verpflichtende Tutorenschulung durch die Studierwerkstatt der Universität Bremen durchgeführt, die speziell auf die Problematik des Umgangs mit heterogenen Studierendengruppen ausgerichtet war.

Der Stoff der ersten Vorlesungswochen wurde in einigen Ilias-Testmodulen aufbereitet und abgefragt. Durch speziell aufbereitete Ilias-Testmodule konnten Studierende, die den Anschluss verpasst oder ein negatives Feedback in der Probeprogrammierklausur erhalten haben, die Vorlesungen nachbereiten und Multiple-Choice-Fragen zum Stoff beantworten. Um den Studierenden zu vermitteln, wie die Inhalte der Vorlesung in der Späteren Berufspraxis zum Einsatz kommen, wurden Vertreter aus der Forschung und der Industrie eingeladen, kurze Gastvorträge in den Vorlesungen zu halten und dort speziell über den Einsatz der Programmiersprache Java zu berichten. Aus dem Umfeld der universitären Forschung stellten Vertreter der AG Rechnernetze (Professor Drechsler) relevante Bereiche ihrer Forschungsfelder vor. Aus der Industrie konnten Vertreter der Firmen encoway GmbH und CTS (Computer Ticket Service) EVENTIM AG & Co. KGaA für Vorträge gewonnen werden.

Ergebnisse

Alle Projekte, die gemäß der obigen Ausschreibung gefördert wurden, wurden gemeinsam unter der Leitung von Professor Uwe Engel vom EMPAS Bremen evaluiert. Darüber hinaus wurden die Studierenden der Veranstaltung „Praktische Informatik 1“ gebeten, an einer Online-Evaluation auf Stud.IP teilzunehmen. Einige Studierende haben zusätzlich freiwillig ein persönliches Feedback bei den Tutorinnen und Tutoren oder direkt beim Veranstalter hinterlassen.

Die gelegentliche Aufteilung der Vorlesungen in die Wahlvorlesungen erhielt ein überwiegend positives Echo. Dieses Prinzip ist daher in der folgenden Veranstaltung im Wintersemester 2014/2015, die zum Zeitpunkt der Entstehung dieses Artikels gerade beendet ist, beibehalten und auch dort überwiegend positiv aufgenommen worden – insbesondere von Studierenden, die am „advanced track“ teilgenommen haben. Hier ist zu überlegen, ob eine solche Aufteilung in der Zukunft häufiger vorgenommen werden kann.

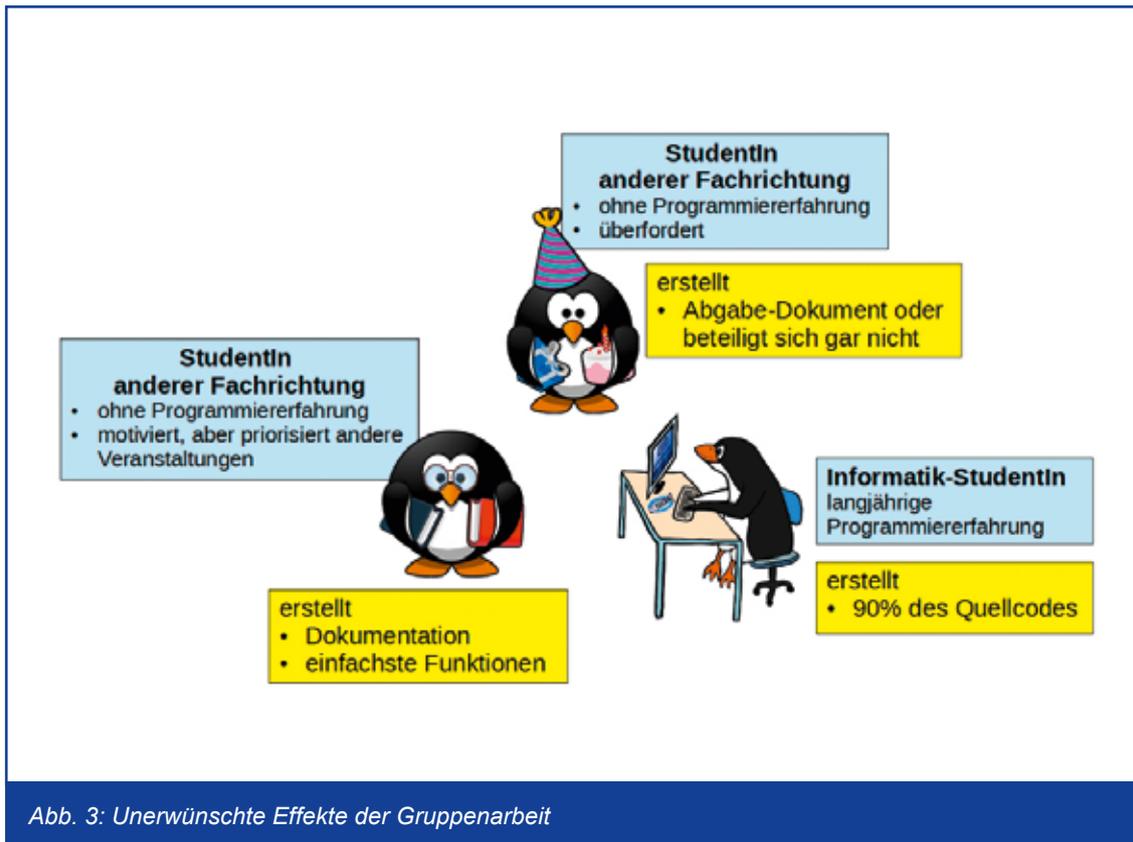
Weniger gut bewertet wurde die Aufteilung der Übungsblätter und die damit einhergehende Neubildung von Gruppen. Hier zeigt sich, dass die Studierenden bereits nach wenigen Wochen nur sehr ungern aus den etablierten Strukturen gerissen werden und den Nutzen der Maßnahme nicht erkennen konnten. Aufgrund der negativen Rückmeldungen und aufgrund der Tatsache, dass diese Maßnahme mit einem nicht geringen organisatorischen Aufwand seitens der Veranstalter verbunden ist, wird sie zunächst nicht weiter fortgeführt.

In Zukunft werden die aufbauenden Übungsblätter, die sich einem zusammenhängenden Projekt widmen, nicht mehr wöchentlich ausgegeben. Die Idee des zusammenhängenden Projektes wurde grundsätzlich positiv bewertet, es fehlte aber die Zeit, bis zum folgenden Übungsblatt die Musterlösung und die eigene Lösung zu vergleichen.

Die unbekannteren Inhalte der Übungsblätter, die auf forschendes Lernen hin zielten, wurden gemischt aufgenommen. Einige Rückmeldungen waren positiv, aber nicht wenige auch sehr negativ. Ungeachtet dessen sollte diese Maßnahme in geringem Ausmaß fortgeführt werden.

Die Tutorenschulung mit speziellem Fokus auf heterogene Studierendengruppen wurde von den Tutorinnen und Tutoren überwiegend positiv bewertet. Diese Maßnahme hat sich also bewährt und sollte in Zukunft regelmäßig stattfinden.

Die Ilias-Testmodule wurden von nur ca. 100 Studierenden überhaupt angesehen. Nur etwa 30 haben dabei mindestens eins dieser Module komplett bearbeitet. Die Rückmeldungen legen nahe, dass dies dem Zeitaufwand geschuldet war. Daher muss abgewogen werden, ob der Aufwand zur Aufbereitung der Testmodule



auch zukünftig betrieben werden soll. Allerdings stellt das Bachelor-Projekt „PIE-LOOP“ im Studiengang Informatik, das im Sommersemester 2015 abgeschlossen wurde, eine auf „Praktische Informatik 1“ zugeschnittenen Plattform bereit, auf der direkt Programmieraufgaben gelöst werden können, was bei Ilias bisher nicht möglich war und als großer Nachteil identifiziert wurde.

Die Vorträge aus Industrie und Forschung wurden mehrheitlich negativ bewertet. Die meisten Studierenden empfanden die Vorträge als nutz-

los und aufgrund mangelnden Fachwissens unangemessen für eine Grundlagenveranstaltung im ersten Semester. Die Idee dieser Vorträge wird daher zunächst nicht weiter verfolgt.

Als objektive Kriterien für den Erfolg der Maßnahmen können die Bestehensquote und die Notenverteilung herangezogen werden. Beides hat sich gegenüber den Vorjahren allerdings kaum verändert. Da es in den Vorjahren aber keine Programmierklausur gab, sind die Ergebnisse ohnehin nur eingeschränkt vergleichbar.



Dr.-Ing. Karsten Hölscher ist Universitätslektor am Fachbereich 3.

Impressum

Herausgeber: Rektor der Universität Bremen

Redaktion: Philipp Wronker, Referat Lehre und Studium

Tel. +49 421 / 218 60356, E-Mail: resonanz@uni-bremen.de

Redaktionelle Mitarbeit: Hauke Schmidt, Eberhard Scholz, Stefanie Grote

Layout: Janine Biermann, Uni-Druckerei Bremen

Auflage: 1500 Stück

Mitwirkende an dieser Ausgabe (in alphabetischer Reihenfolge):

Michael Böhm, Sören Boettcher, Jens Bücking, Ingrid Darmann-Finck, Delia González de Reufels, Thomas Haubold, Karsten Hölscher, Thomas Hoffmeister, Linda Kleber, Andreas Lehmann-Wermser, Martin G. Möhrle, Ivo Mossig, Yildiray Ogurol, Oliver Oster, Miriam Tariba Richter, Michael Thiele, Silvia Thünemann, Peter Tremp

Für den Inhalt der einzelnen Artikel sind die jeweils benannten Autorinnen und Autoren verantwortlich.

Fotos und Bildmaterial:

Titel: © Photographee.eu/fotolia.com; Universität Bremen; BMBF
Seite 3: Universität Bremen
Seite 4/6: Harald Rehling
Seite 8/9/10/11: Eigene Darstellung; Ivo Mossig; Trilateral Bachelor Project „Campus Food Prints“ 2015; Ivo Mossig (privat); Michael Thiele (privat)
Seite 14/15: Universität Bremen (ZMML); Delia González de Reufels (privat); Andreas Lehmann-Wermser (privat)
Seite 16/17: Jens Bücking; Dirk Vaihinger, Universität Bremen
Seite 19–24: Sören Boettcher; Zentrum für Technomathematik
Seite 25: UVW Universitätsverlag Webler; Peter Tremp (privat)
Seite 29/30/31: Linda Kleber; Julia Baier
Seite 35/36: Miriam Tariba Richter; Miriam Tariba Richter (privat); Ingrid Darmann-Finck (privat)
Seite 38/39/41: Karsten Hölscher; Karsten Hölscher mit Bildern von openclipart.com; Karsten Hölscher (privat)

Elektronische Ausgabe: www.uni-bremen.de/forsta/resonanz

Die QR Codes wurden erstellt mit QR Code Generator: www.goqr.me

Die Universität Bremen legt Wert auf den Gebrauch gendergerechter Sprache. Die unterschiedlichen sprachlichen Lösungen der Autorinnen und Autoren wurden im Magazin „Resonanz“ allerdings redaktionell nicht verändert, um Eingriffe in die Texte möglichst gering zu halten.

Tag der Lehre 2015



Am **25. November 2015** dreht sich an der Universität Bremen alles um Lehre und Studium. Studierende und Lehrende werden gemeinsam in allen zwölf Fachbereichen zahlreiche Aspekte rund um die Lernkultur an der Uni Bremen thematisieren. Um allen Uni-Angehörigen eine Teilnahme am „Tag der Lehre“ zu ermöglichen, ist der 25. November 2015 erneut zu einem „Dies Academicus“ deklariert worden. Statt reguläre Lehrveranstaltungen zu besuchen, wird über die Studiensituation insgesamt nachgedacht. Das Ziel: Im konstruktiven Dialog auf Augenhöhe Lernen und Lehre weiterhin verbessern. Höhepunkt des Tages ist die Vergabe des **24. Berninghausen-Preises** für hervorragende Lehre, **ab 18 Uhr Uhr im GW 2, B3009**.

Seit 1991 verleihen die Universität Bremen und die „unifreunde - Freunde der Universität Bremen und der International University Bremen e.V.“ jährlich den von der Familie Berninghausen gestifteten Preis, um besondere Leistungen in der universitären Lehre auszuzeichnen. Der Preis ist auf 6.000 Euro dotiert und kann auf mehrere Kategorien verteilt werden. Alle Mitglieder der Universität können Lehrende für den Preis vorschlagen, beim Studierendenpreis sind nur die Studierenden vorschlagsberechtigt. Eine Auswahlkommission, die durch den Akademischen Senat eingesetzt wird, erarbeitet unter Vorsitz der Konrektorin oder des Konrektors für Lehre und Studium die Kategorien und die Kriterien. Die Kommission wählt nach sorgfältiger Prüfung und Einholung von Stellungnahmen die Preisträgerinnen und Preisträger unter den eingegangenen Vorschlägen aus und schlägt sie dem Akademischen Senat zur Beschlussfassung vor.

Im Jahr 2015 geht der Berninghausen-Preis an diese Preisträgerinnen und Preisträger:

Kategorie Hervorragend gestaltetes Forschungsprojekt:

Dr. Janna Wolff, FB 8

(Populationspolitik - Europäische Gesundheitspolitiken aus vergleichender Perspektive)

Kategorie Exzellentes zeitgemäßes Vorlesungsformat:

Prof. Dr. Jens Pöppelbuß, FB 7

(Geschäftsprozessmanagement)

Studierendenpreis:

Dr. Volkmar Zielasek, FB 2

(unabhängig von einer Veranstaltung)

Nähere Informationen zur Ausgestaltung des Tages finden Sie unter

<http://www.uni-bremen.de/de/preis-fuer-gute-lehre.html>

