



teach4TU-Magazin

Lehren lernen im Team an der TU Braunschweig
Sommersemester 2013

Vorwort

Die TU Braunschweig geht neue Wege in der Lehre, indem sie im Rahmen des Projekts teach4TU mit unterschiedlichen Formaten eine Plattform für den Austausch zu den Themen Studium und Lehre schafft.



Der Tag der Lehre, der am 28. Mai 2013 erstmalig stattfinden wird, bietet allen Studierenden, Lehrenden sowie weiteren MitarbeiterInnen, Angehörigen und Verbundenen der TU Braunschweig die Möglichkeit, am Rande des Universitätsalltags zu diesen Themen ins Gespräch zu kommen. „Lehren lernen im Team“ ist das Motto des Projekts teach4TU, an dem seit seinem Start

im April 2012 viele engagierte Lehrende teil haben – sei es im Innovationsprogramm Gute Lehre, in den hochschuldidaktischen Qualifizierungsprogrammen für die wissenschaftlichen MitarbeiterInnen oder dem ProfessorInnen-Programm.

Profitieren sollen von dem Projekt letztendlich Studierende, deren Beteiligung an der Weiterentwicklung der Hochschullehre unverkennbar wichtig ist. Ohne deren Mitwirkung an der Entwicklung des Konzepts für den Lehrpreis, an der Nominierung von Lehrveranstaltungen, an der Erstellung und Kommentierung von Videos sowie der Mitarbeit in der Jury könnte der studentische Lehrpreis LehrLEO am Tag der Lehre 2013 nicht vergeben werden.

Wir wollen gerne mit Ihnen an Leitlinien für die gute Lehre arbeiten und stellen ein Diskussionspapier „Gute Lehre an der TU Braunschweig“ vor, das gemeinsam weiterentwickelt wird.

Das teach4TU-Magazin, das zum Tag der Lehre erscheint, gibt Ihnen einen Überblick über das Projekt teach4TU mit seinen vielfältigen Angeboten. Sie erfahren darin einiges über die geförderten Innovationsprojekte, die im Rahmen des Innovationsprogramms Gute Lehre im Wintersemester 2012/13 erfolgreich gestartet und zum Teil bereits umgesetzt sind.

Die Lehrkonzepte im Innovationsprogramm fokussieren unter anderem einen höheren Praxisbezug, zielen auf die Erprobung der interkulturellen Zusammenarbeit im Studium ab, befassen sich mit der Neugestaltung und Erleichterung des Einstiegs in das Studium und integrieren spielbasierte Lehrformen in Studienprogramme.

Am Tag der Lehre 2013 wird die Möglichkeit geboten, über den Tellerrand hinaus zu schauen und an der Übertragbarkeit der geförderten Lehrideen auf weitere Lehrveranstaltungen und Fächer nachzudenken. Lassen Sie sich für die Entwicklung der Lehre in Ihren Bereichen inspirieren und reichen Sie als Lehrende Ihre Anträge in der neuen Ausschreibungsrunde des Innovationsprogramms ein. Würdigen Sie als Studierende gute Lehre mit der Nominierung für den nächsten Lehrpreis LehrLEO.

Ich freue mich auf den Austausch mit Ihnen am Tag der Lehre und darüber hinaus.



Prof. Dr. Simone Kauffeld
Vizepräsidentin für Lehre, Studium und Weiterbildung

Lehren lernen im Team – das Projekt teach4TU

Mit dem Bund-Länder-Programm für bessere Studienbedingungen und mehr Qualität in der Lehre - "Qualitätspakt Lehre" - sollen die Lehrqualität und die Studienbedingungen an Hochschulen noch weiter verbessert werden. Die Technische Universität Braunschweig ist mit dem Projekt teach4TU unter den 186 Hochschulen, die zunächst bis Ende 2016 mit Maßnahmen in diesen beiden Handlungsfeldern gefördert werden.

Der Schwerpunkt des Projekts teach4TU liegt auf der Entwicklung und Förderung von innovativen Lehrideen und -konzepten sowie auf der hochschuldidaktischen Qualifizierung von Lehrenden. Hierzu besteht teach4TU aus mehreren Teilprojekten, die das gemeinsame Ziel, die Qualität der Lehre an der TU Braunschweig breitenwirksam und nachhaltig zu verbessern, verfolgen.

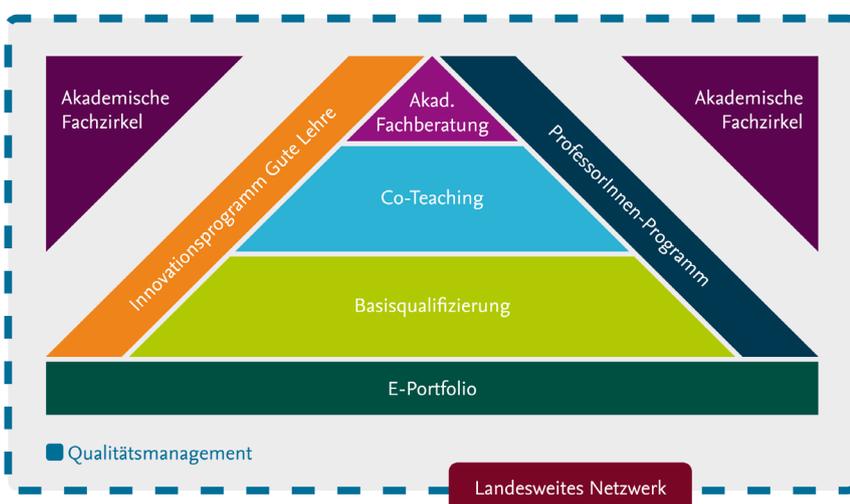
Das Qualifizierungsprogramm für Lehrende setzt sich aus einer dreistufigen „Qualifizierungspyramide“, bestehend aus der Basisqualifizierung, dem Co-Teaching und der Akademischen Fachberatung, zusammen. Es ist so angelegt, dass die Bausteine parallel zur eigenen Lehrtätigkeit absolviert werden können.

In der ersten Stufe, der Basisqualifizierung, werden wissenschaftlichen MitarbeiterInnen hochschuldidaktische Grundlagen vermittelt. In Workshops erhalten die Teilnehmenden einen Überblick zu Lehrkonzepten, didaktischen Kernbegriffen und lernpsychologischen Grundlagen. Ergänzt wird das Programm durch Lehrbesuche, Gruppencoachings und die anschließende Reflektion der eigenen Lehrsituation.

Aufbauend auf den Lehrinhalten der Basisqualifizierung werden im Co-Teaching, der zweiten Stufe der Qualifizierungspyramide, verstärkt die Aspekte Kollegialer Beratung und Weitergabe von Wissen vertieft. Ziel ist es, wissenschaftliche MitarbeiterInnen in ihrer Lehr- und Beratungskompetenz zu professionalisieren. Hierzu werden die Teilnehmenden befähigt, sich in Zweier-Teams bei der Planung, Durchführung und Auswertung von Lehrveranstaltungen gegenseitig zu begleiten und zu unterstützen.

Die dritte Stufe, die Akademische Fachberatung, fokussiert den Bereich der Moderations-, Beratungs- und Projektmanagementkompetenzen. Die AbsolventInnen dieser Qualifizierungsstufe sollen in der Lage sein, als „BotschafterInnen Guter Lehre“ Fachzirkel und Strategieprozesse beispielsweise in der Curriculumsentwicklung erfolgreich moderieren und begleiten zu können. In der Ausbildung wird dazu auf eine selbständige Durchführung eines lehrbezogenen Projekts Wert gelegt.

Speziell auf die Bedarfe der Professorinnen und Professoren der TU Braunschweig ist das Prof.-Programm innerhalb teach4TU abgestimmt. In ihrer spezifischen Rolle als Lehrende und Führungskräfte werden neben hochschuldidaktischen Workshops auch Veranstaltungen zu den Bereichen (Einzel-)Coachings, Begleitung von Strategie- und Entwicklungsprozessen sowie Persönlichkeitsentwicklung angeboten.





Fach- und statusübergreifend bietet teach4TU die Möglichkeit, in Akademischen Fachzirkeln Themen zur Organisations- und Qualitätsentwicklung in Studium und Lehre durch ProjektmitarbeiterInnen moderierend begleiten zu lassen. Themen können beispielsweise die Entwicklung eines neuen Studiengangs oder die modulare Abstimmung der Lehrinhalte sein. Ergänzt werden diese Moderationen durch das Einbringen von Elementen der Beratung und der Mediation. Die Akademischen Fachzirkel sind nicht allein auf die TU Braunschweig beschränkt, sondern werden im Zuge der Netzwerkarbeit auch hochschulübergreifend angeboten.

Als teilprojektübergreifende Plattform ist in teach4TU das E-Portfolio verankert. Dieses digitale System dient dazu, lehrbezogene Praxiserfahrungen gezielt und strukturiert zu dokumentieren, zu reflektieren und zu präsentieren. Zusätzlich soll es den fachlichen und interdisziplinären Austausch zum Thema Lehre fördern und hochschulweit vernetzen. Dabei entscheiden die E-Portfolio-NutzerInnen selbst, wem sie wann welche Inhalte zugänglich machen.

Mit dem Innovationsprogramm Gute Lehre wird der Grundgedanke aufgegriffen, dass innovative Ideen und deren Umsetzung Ressourcen und vor allem Menschen benötigen, die bereit sind etwas Neues zu wagen. Hier setzt das Innovationsprogramm an, in dem es mit seinen drei Bausteinen dafür die Rahmenbedingungen schafft. Zum einen werden die Lehrenden über eine jährliche Ausschreibungsrunde mit Personal- und Sachmitteln bei der Gestaltung und Durchführung innovativer Lehrveranstaltungen unterstützt.

Zum anderen wird durch die Verleihung des studentischen Lehrpreises LehrLEO herausragend gute Lehre gewürdigt. Als dritter Baustein des Innovationsprogramms vereint der Tag der Lehre die geförderten Innovationsprojekte und den LehrLEO in einer öffentlichkeitswirksamen Veranstaltung.



Am Tag der Lehre findet ein Austausch und eine Diskussion über das Thema Lehre und deren Weiterentwicklung zwischen Lehrenden und Studierenden statt. Zudem wird der LehrLEO für die besten Lehrveranstaltungen des vergangenen Jahres öffentlich verliehen.

Vervollständigt wird das Projekt teach4TU durch die beiden Teilprojekte Landesweites Netzwerk und Qualitätsmanagement. Während das Landesweite Netzwerk den Blick auf die Kooperation und den Austausch mit anderen vom Qualitätspakt Lehre-geförderten Projekten und die Initiierung von hochschulübergreifenden Fachzirkeln in Niedersachsen legt, adressiert das Qualitätsmanagement den projektinternen Bereich.

Dabei bildet das Qualitätsmanagement zusammen mit der Evaluation den umfassenden Rahmen, um zum einen die Projektergebnisse zu sichern und zu verbessern und zum anderen eine Rückkopplung in die Hochschulleitungsebene und an das Qualitätsmanagement in Studium und Lehre zu ermöglichen. Diese zentrale Anbindung trägt zur nachhaltigen Implementierung von teach4TU bei und verdeutlicht den hohen Stellenwert von guter Lehre an der TU Braunschweig.

Tag der Lehre an der TU Braunschweig

28. Mai 2013
Haus der Wissenschaft

Ausgezeichnete Aussichten auf...

Erster Programmteil

...die Lehre an der TU Braunschweig

13.15 Uhr **Grußwort** der Vizepräsidentin für Lehre, Studium und Weiterbildung: Prof. Dr. Simone Kauffeld

...forschendes Lernen und Lehren

13.35 Uhr **Impulsvortrag** „forschungsorientiertes Studium – forschungsorientierte Lehre“ : Prof. Dr. Peter Tresp (PH Zürich)

...innovative Lehrveranstaltungen

14.15 Uhr Lernen Sie das **Innovationsprogramm** kennen und entdecken Sie die Vielfalt innovativer Lehrveranstaltungen an der TU Braunschweig!

...die Übertragbarkeit neuer Lehrideen

15.10 Uhr Wie sind die Lehrideen der Innovationsprojekte auf Ihren Fachbereich übertragbar? - Finden Sie es im **WorldCafé** heraus!

Zweiter Programmteil

...hervorragende Lehrveranstaltungen

17.00 Uhr **Grußwort** des Präsidenten: Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Jürgen Hesselbach und **Verleihung des Lehrpreises LehrLEO 2013**

...Austausch

18.45 Uhr Sektausklang

Der Tag der Lehre 2013 wurde freundlich unterstützt durch den Braunschweiger Hochschulbund e. V. (BHB) und die Innovationsgesellschaft Technische Universität Braunschweig mbH (iTUBS).



Braunschweiger
Hochschulbund e. V.



Innovationsgesellschaft
Technische Universität
Braunschweig mbH



Als **GutachterInnen** im Prozess des hochschulweiten Lehrpreises LehrLEO 2013 haben mitgewirkt:

Thomas Bernhardt, Prof. Dr. Tobina Brinker, Dr. Sigrid Dany, Dr. Sandra Hofues, Björn Kiehne, Monika König, Prof. Dr. Volkmar Langer, Prof. Dr. Jörn Loviscach, Gisela Prey, Dr. Jochen Robes, Prof. Dr. Niclas Schaper, Prof. Dr. Christian Spannagel, Timo van Treek, Prof. Dr. Oliver Vornberger, Dr. Silke Weisweiler, Prof. Dr. h.c. Johannes Wildt, Prof. Dr. Karsten D. Wolf

Die **studentische Jury** setzte sich aus den VertreterInnen der sechs Fakultäten der TU Braunschweig zusammen.

Die LehrLEO-Trophäe wurde in der Werkstatt des Instituts für Konstruktionstechnik hergestellt.



Innovationsprogramm Gute Lehre

Durch das Innovationsprogramm Gute Lehre fördert die TU Braunschweig mit zusätzlichen Ressourcen die Ausarbeitung und Umsetzung neuer Lehrkonzepte. Im Fokus der Förderung stehen Ideen, welche direkt zur Weiterentwicklung der Lehre in den jeweiligen Studienprogrammen beitragen.

Das Innovationsprogramm versteht sich insbesondere als Impulsgeber und Anschubfinanzierung für Lehrkonzepte, die bei Erfolg längerfristig Teil des Lehrangebots sein werden. Die Anträge werden u.a. im Hinblick auf die Kriterien innovativer Ansatz, Übertragbarkeit, Nachhaltigkeit und Einbindung der Studierenden ausgewählt.

Die Ausschreibung des Innovationsprogramms Gute Lehre

findet jährlich statt und richtet sich an alle Lehrenden der TU Braunschweig. Die Anträge sind jeweils im Sommersemester zu stellen. Die Förderung beginnt zum Wintersemester. Zusätzlich zur finanziellen Unterstützung werden alle Projekte auf Wunsch durch das teach4TU-Projektteam beratend begleitet. Nach dem Motto des Projekts teach4TU „Lehren lernen im Team“ wird die Lehre zusammen weiterentwickelt. In Vernetzungsveranstaltungen, wie dem InnoBrunch, wird der Austausch angeregt. Die Lehrenden, der im Wintersemester 2012/13 geförderten Innovationsprojekte, tragen den Netzwerkgedanken in den selbst initiierten Treffen fortlaufend weiter.



Überblick der geförderten Innovationsprojekte

- Datenanalyse 2.0: neue Wege in der Methodenausbildung
- Die Baulöwen: Studium als praxisbezogener Idealfall
- Fit4TU: ein umfassendes Self-Assessment für Studieninteressierte
- GaLeMa: ganzheitliche Lehre durch fachgrenzenüberschreitende Zusammenarbeit im Maschinenbau
- GamEducation: Spielelemente als Motivationsanreize in Vorlesungen
- Global Product Development: interkulturelle studentische Teamarbeit in der Produktentwicklung
- PlayING: Game-based Learning zur Vermittlung von Schlüsselkompetenzen im ingenieurwissenschaftlichen Studium
- Teach It Forward: Studierende als Lehrende in Schulen Verknüpfung der Inhalte der Ingenieurmathematik mit Vorwissen und beruflicher Praxis

Bis zum 7. Juni 2013 in der zweiten Runde des Innovationsprogramms bewerben!

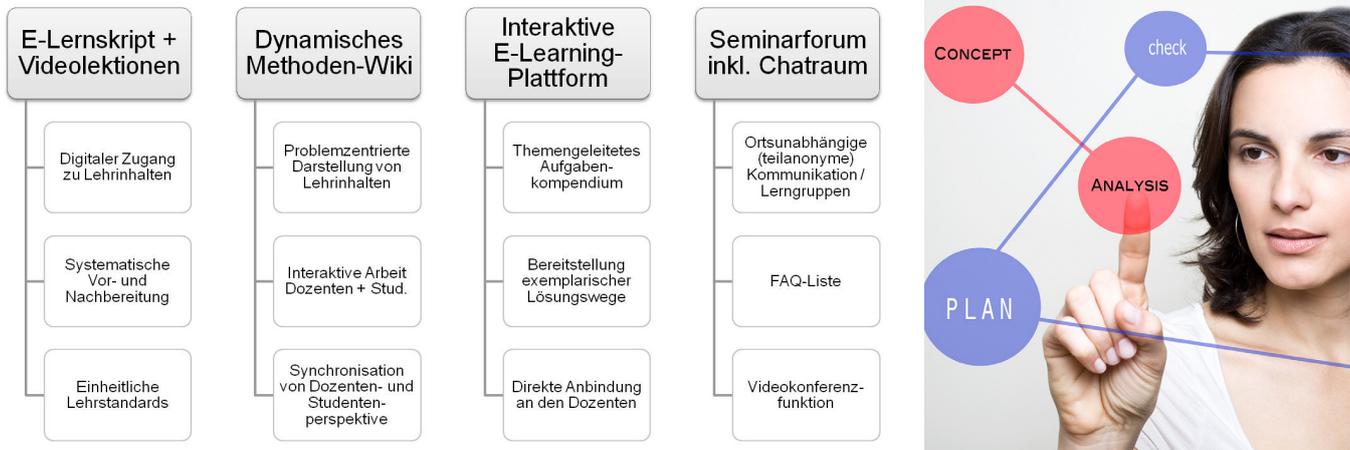
Lehrkonzepte für die zweite Runde des Innovationsprogramms können vom 1. April 2013 bis zum 7. Juni 2013 eingereicht werden. Anträge im Rahmen des Innovationsprogramms können alle Lehrenden der TU Braunschweig stellen. Anträge aus zentralen Einrichtungen sind in Kooperation mit den Fächern möglich.

Studierende können Vorschläge gemeinsam mit einer Hochschullehrerin oder einem Hochschullehrer einreichen. Ausdrücklich begrüßt werden Ideen, die mehrere Lehrende gemeinsam erarbeiten.

Dem Antrag ist eine Stellungnahme der jeweiligen Studienkommission oder zumindest die Unterschrift einer Studiendekanin/ eines Studiendekans beizufügen. Die Förderung der Innovationsprojekte erfolgt beginnend ab dem Wintersemester 2013/14.

Weitere Informationen, der Ausschreibungstext und eine Antragsvorlage sind der Homepage des Projekts teach4TU zu entnehmen:

www.tu-braunschweig/teach4tu



Datenanalyse 2.0: Neue Wege in der Methodenausbildung

Methodenkompetenzen haben für AbsolventInnen der Sozialwissenschaften eine hohe Arbeitsmarktrelevanz. Gleichwohl stellt die Methodenausbildung aus Sicht der Studierenden häufig eine große Hürde dar. Die Methodenlehre ist zumeist aus Ressourcengründen, auf das Erlernen des technischen Handwerkszeugs begrenzt, wodurch es in der Präsenzlehre an Zeit für die Bearbeitung praktischer Probleme und Fragestellungen mangelt.

Das Projekt Datenanalyse 2.0 widmet sich diesem Problem und schlägt durch die Entlastung ortsgebundener Methodenlehreinheiten neue Wege in der Methodenausbildung ein. Die bisherigen Basislehrinhalte werden elektronisch aufbereitet und in eine interaktive Lernumgebung eingebettet.

Dazu wird die bereits vorhandene Open-Source-Plattform Stud.IP genutzt. Sie bietet die Möglichkeit die Methodenlehre nicht nur lernfreundlicher, sondern auch effizienter und thematisch umfassender zu gestalten. Durch den Einsatz von Skript, Wikis, Foren, Chats und interaktiven Übungsaufgaben haben die Studierenden die Möglichkeit, sich systematisch und effizient auf die relevanten Lehrinhalte vorzubereiten. Die Präsenzlehre dient somit weniger der reinen Wissensvermittlung als mehr der themengeleiteten und problemzentrierten Anwendung relevanter Inhalte.

Schließlich wird der Austausch zwischen den Studierenden untereinander sowie zwischen den Studierenden und den Dozierenden angeregt, da die Lehrinhalte in Kooperation mit allen Beteiligten interaktiv weiterentwickelt werden. Die interaktive Lernumgebung ist fertiggestellt und wird seit Beginn des Sommersemesters 2013 praktisch erprobt.

Art der Lehrveranstaltung

Seminar und Tutorium, E-Learning

TeilnehmerInnenzahl

90 Studierende pro Semester

Fachdisziplin

Sozialwissenschaften

Projektdauer

10/2012 – 03/2014

Projektverantwortliche

Prof. Dr. Dirk Konietzka | Sebastian Böhm, M.A. | André Tatjes, M.A. | Lisa Wittig

Die Baulöwen: Studium als praxisbezogener Idealfall

Mit dem innovativen und disziplinübergreifenden Lehrprojekt Die Baulöwen soll dem Wandel im Anforderungsprofil angehender ArchitektInnen Rechnung getragen werden. Im Rahmen des Projekts erhalten Studierende der Architektur an der TU Braunschweig erstmals die Möglichkeit, eine Realisierungsmaßnahme im Bereich Mediale Installationen und Räume unter professioneller Anleitung durchzuführen. Konkret strebt das praxisbezogene Studienprojekt die Konzeption, Planung und Ausführung einer Ausstellungsarchitektur an, indem die eigenen, zuvor erarbeiteten Architekturdwürfe präsentiert werden.

Die Studierenden simulieren die spätere berufliche Praxis, indem sie die komplexen Abläufe von Ausstellungsprojekten durchlaufen: von der Konzeptentwicklung über die Ausführungsplanung bis zur Montage aller Raumelemente und der Einrichtung der Exponate vor Ort, von der Zeichnung bis zur Drucklegung der Grafik sowie von der technischen Planung bis zur Einbringung von Licht- und Audio-Video-Technik.

Die Ausstellung wird in einem Galerieraum im Zentrum Berlins präsentiert, mit dem Ziel, das Department Architek-

tur der TU Braunschweig in einem überregionalen Kontext öffentlichkeitswirksam darzustellen und auf diese Weise nationale wie internationale Studieninteressierte anzusprechen.

Art der Lehrveranstaltung

Vorlesung, Übung, Workshop, E-Learning

TeilnehmerInnenzahl

170 Bachelorstudierende in sechs Arbeitsgruppen, 20 Masterstudierende als verantwortliche Produktionsgruppe

Fachdisziplin

Architektur

Projektdauer

10/2012 – 03/2013

Projektverantwortliche

Prof. Dipl.-Ing. Matthias Karch mit Dr. Carolin Höfler | Prof. Dr. Hubertus von Amelunxen (HBK-Präsident) | Prof. Dr.-Ing. Harald Kloft (Tragwerksentwurf) | Prof. Dipl.-Ing. Gabriele G. Kiefer (Öffentlichkeitsarbeit) | Dipl.-Ing. Henri Greil (Öffentlichkeitsarbeit) | Dipl.-Ing. Norbert Linda (HAWK)



Fit4TU: ein umfassendes Self-Assessment für Studieninteressierte

Das Projekt Fit4TU soll zukünftigen Studierenden der TU Braunschweig wertvolle Informationen über das ausgewählte Studienfach sowie den Studienort Braunschweig liefern und Studieninteressierte bei ihrer Entscheidung für oder gegen das betreffende Studienfach und den Studienort unterstützen. Ein frühzeitiger Abgleich der eigenen Erwartungen und Voraussetzungen mit den tatsächlichen Anforderungen im Studium bietet Orientierung und Sicherheit vor der wichtigen Entscheidung über die berufliche Zukunft.

Das onlinegestützte Self-Assessment-Tool im Rahmen des Projekts Fit4TU hilft Studieninteressierten systematisch bei ihrem Selbstreflexionsprozess und liefert darüber hinaus Hinweise zu weiteren Beratungsangeboten der TU Braunschweig sowie Tipps zum erfolgreichen Studienstart. Neben den Studieninteressierten, die durch die Selbsttests fundierte und umfassende Informationen erhalten, profitieren die Studiengänge selbst, da sich die StudienanfängerInnen bewusst für die Schwerpunkte am Standort Braunschweig

Art der Lehrveranstaltung

Online-Tool

TeilnehmerInnenzahl

Zu Beginn aus den Biowissenschaften ca. 1.000 Studieninteressierte und StudienbewerberInnen, in der Psychologie über 2.000 Studieninteressierte und StudienbewerberInnen, perspektivisch Ausweitung auf weitere Studiengänge

Fachdisziplinen

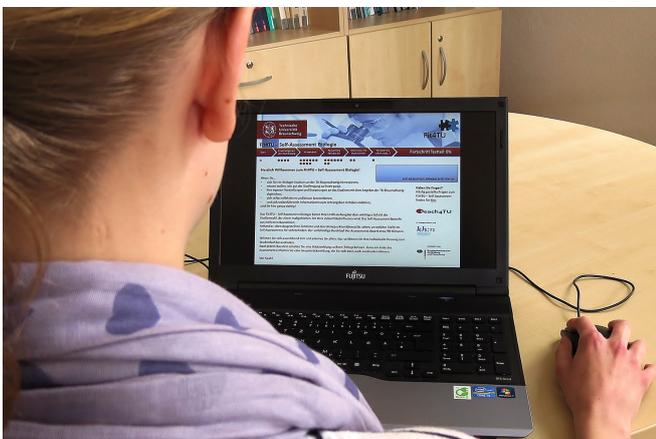
Zu Beginn Biologie und Biotechnologie, später weitere Studiengänge

Projektdauer

10/2012 - 09/2016

Projektverantwortliche

Prof. Dr. Robert Hänsch | Prof. Dr. Udo Rau | Lisa Thiele, M.Sc.

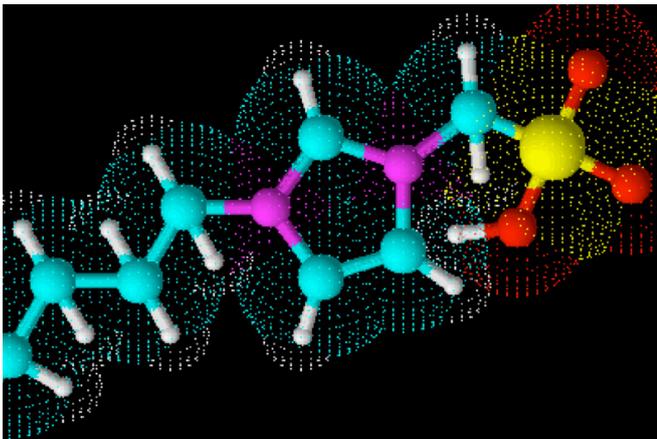


entscheiden. Darüber hinaus kann das Lehrangebot durch Auswertung der Testergebnisse gerade in der wichtigen Startphase des Studiums an die Bedürfnisse zukünftiger Studierender angepasst werden.

Das Pilot-Tool für die Bachelorstudiengänge Biologie und Biotechnologie befindet sich derzeit in der letzten Phase der inhaltlichen Konzeption sowie in der parallel anlaufenden informationstechnologischen Umsetzung. Planmäßig kann das Tool im Zeitraum von Juni bis Juli 2013 online gestellt werden. Die Ausweitung auf weitere Studienfächer ist angestrebt.

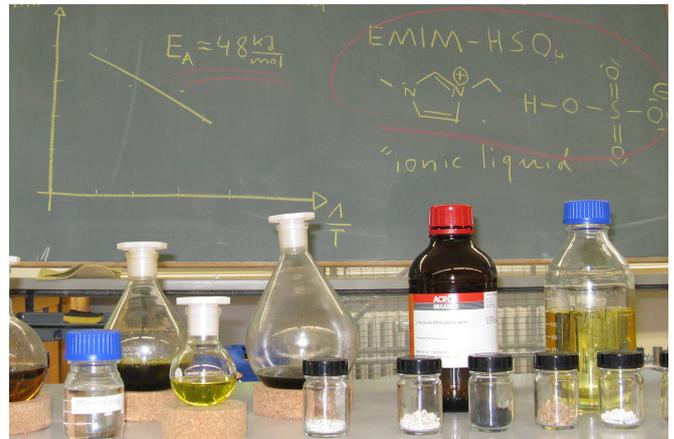
GaLeMa: Ganzheitliche Lehre durch fachgrenzenüberschreitende Zusammenarbeit im Maschinenbau

Verfahrenstechnische Forschung und Entwicklung muss unter Berücksichtigung vor- und nachgelagerter Prozesse betrachtet werden, um einen größtmöglichen industriellen Nutzen hervorzubringen. Gerade BerufseinsteigerInnen werden in der Industrie sehr oft in Forschungs- und Entwicklungseinheiten an der Nahtstelle von ingenieur- und naturwissenschaftlichen Disziplinen eingesetzt. Bei dieser fachgrenzenüberschreitenden Zusammenarbeit ist das Verständnis für die jeweils gegenüber liegende Anforderungslage essentiell für eine erfolgreiche Zusammenarbeit. Zudem werden die finanziell bedeutsamsten Entscheidungen bereits in der Frühphase des Übergangs aus stoffbezogener Laborphase in die verfahrenstechnische Ausarbeitung getroffen.



Ziel des Lehrprojekts ist es daher, diesen Brückenschlag exemplarisch durch die Kombination einer naturwissenschaftlich orientierten Mastervorlesung mit einer ingenieurwissenschaftlich orientierten Bachelorvorlesung abzubilden und zu leben. Die Masterstudierenden agieren dabei als MentorInnen und vermitteln den Bachelorstudierenden im Rahmen von Übungen stoffbezogene Informationen, die den jüngeren Studierenden helfen, frühzeitig ganzheitlich gewinnbringende Prozessdesigns zu entwerfen. Durch das anwendungsbezogene Lernen und die Einbindung von Studierenden als MentorInnen werden sowohl der Lernerfolg als auch die Motivation gefördert.

MentorInnen und Mentees beschäftigen sich im Rahmen des Projektes mit der säurekatalysierten Umesterung, die für die Herstellung technischer Lösungsmittel für Farben und Lacke relevant ist. Der Standardkatalysator für diese Reaktion ist derzeit Schwefelsäure. Diese ist besonders korrosiv und nicht wiederverwendbar. Die an die Projektteams gestellte Aufgabe besteht in der Suche einer geeigneten ionischen Flüssigkeit, sowie deren Synthese und Anwendung in der Umesterung. Anschließend sind die reaktionstechnischen Ergebnisse gemeinsam zusammenzufassen und zu bewerten.



Art der Lehrveranstaltung

Vorlesung und Workshop (Bachelor und Master)

TeilnehmerInnenzahl

50

Fachdisziplinen

Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau, Bioingenieurwesen

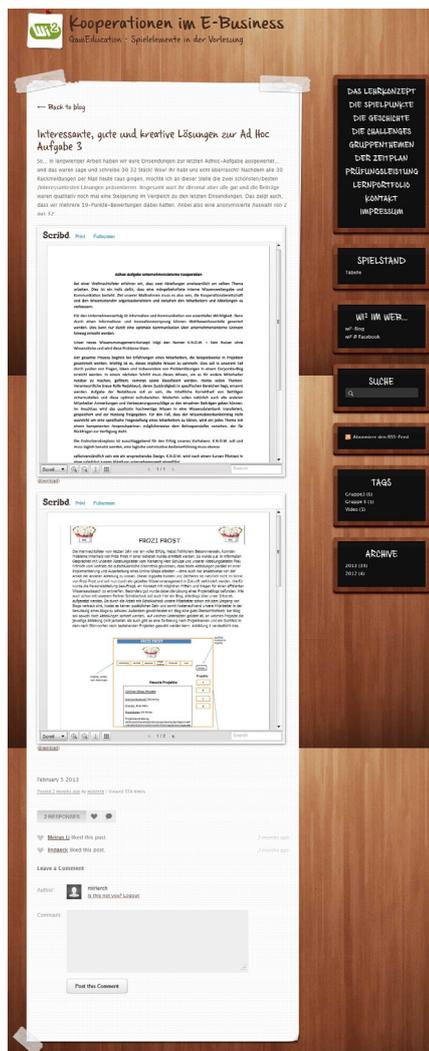
Projektdauer

10/2012 – 03/2014

Projektverantwortliche

Prof. Dr.-Ing. Stephan Scholl | Dipl.-Biotechnol. Thomas Waluga | Dipl.-Chem. Jan C. Kuschnerow

GamEducation: Spielelemente als Motivationsanreize in Vorlesungen



Enthusiastische, fokussierte und engagierte Studierende wünscht sich jede Lehrperson. Ein Blick in die Reihen des Vorlesungssaals offenbart jedoch, dass es vielen Studierenden bereits schwerfällt, sich vor den obligatorischen Prüfungen aktiv mit dem Lehrstoff auseinanderzusetzen und inhaltliche Verbindungen zwischen den einzelnen Veranstaltungssitzungen herzustellen.

Hier setzt GamEducation an: Motivationsanreize in Form von spielerischen Elementen können einen Ausweg aus dieser passiven Einstellung bieten, da die Schaffung einer interaktiven Spielgemeinschaft und der daraus resultierende Wettbewerb das Eintauchen in den Lernstoff erleichtert. Im Wintersemester 2012/13 wurde deshalb der Spielgedanke auf eine Vorlesung übertragen. Während verschiedener „Challenges“, bei denen die Studierenden aufgefordert waren, lernstoffrelevante Aufgaben in festen Gruppen oder als Einzelperson zu lösen und dabei Spielpunkte zu sammeln, sollte die aktive Auseinandersetzung mit dem Stoff der Vorlesung „Kooperation im E-Business“ stimuliert werden. Weiterhin bildeten eine Hintergrundgeschichte zum Thema der Vorlesung, eine Rangliste und Abzeichen für besondere Leistungen zentrale Merkmale von GamEducation.

Die hohe Qualität der Gruppen-Präsentationen und Beiträge im Vorlesungsblog (<http://gameducationwiz.wordpress.com>) spricht für die intensive Auseinandersetzung der Studierenden mit den Vorlesungsthemen. Insbesondere die rege Beteiligung an den Adhoc-Aufgaben sowie die kreativen Lernportfolios, die im Rahmen der Prüfungsleistung erstellt wurden, spiegelt die hohe Motivation der Studierenden wider. Das Lehrkonzept mit seinem Punktesystem motivierte die Studierenden größtenteils, sich mehr als üblich zu beteiligen.

Im Sommersemester 2013 wird eine technische Plattform implementiert, die die Umsetzung des GamEducation-Konzepts im Vorlesungsalltag erleichtern soll. Im Zuge des Wintersemesters 2013/14 ist eine erneute Durchführung des angepassten Konzepts im Rahmen einer Lehrveranstaltung geplant.

Art der Lehrveranstaltung

Vorlesung

TeilnehmerInnenzahl

40

Fachdisziplin

Wirtschaftsinformatik (Master)

Projektdauer

10/2012 – 09/2013

Projektverantwortliche

Prof. Dr. Susanne Robra-Bissantz | Miriam Lerch, M.A. |

Dipl. Wirt.-Inf. Dominik Siemon | Dipl.-Kfm. Maximilian Witt

Global Product Development: interkulturelle studentische Teamarbeit in der Produktentwicklung

Das Ziel von Global Product Development ist es, den Studierenden die vielfältigen Besonderheiten der Produktentwicklung für ausländische Märkte aufzuzeigen. Dieses primäre Ziel der Vorlesung soll durch die Förderung von globalem Denken und interkultureller Zusammenarbeit erreicht werden. Zugleich werden damit einhergehend kulturelle Unterschiede aufgezeigt. Ebenso wichtig ist hierbei die Überwindung von Kommunikationsbarrieren und die Vermittlung von Verständnis für fremde Märkte.

Unter dem Motto „fair mobility“ stellt Volkswagen im Sommersemester 2013 eine herausfordernde Aufgabe: „How can VW ensure strict adherence to Corporate Social Responsibility aspects (material selection, vendor selection, resource conservation, etc.) during the entire product life cycle?“

Diese Aufgabe wird von kleinen interkulturellen Teams auch im Rahmen des Global Ingenuity-Programmes bearbeitet werden. Während ihres Aufenthaltes an der TU Braunschweig werden amerikanische Studierende der University of Virginia die Erarbeitung von Lösungen unterstützen.

Die Ergebnisse der Teams werden abschließend bei Volkswagen präsentiert. Die verteilten Teams von EntwicklerInnen kommunizieren unter Nutzung von Web 2.0-Tools und Videokonferenzen länderübergreifend miteinander und besuchen online eine gemeinsame Vorlesung. Wöchentliche Vorträge werden von ExpertInnen sowohl aus der Industrie als auch aus der Wissenschaft gegeben.

Während der Vorbereitungen auf Global Product Development im Wintersemester 2012/13 haben indische und deutsche Studierende gemeinsam an einem Konzept für ein „Human Powered Vehicle“ gearbeitet. Ergebnis der Arbeiten sind strukturelle und fluiddynamische Simulationen sowie ein Designvorschlag.



Art der Lehrveranstaltung

E-Learning, Projektarbeit

TeilnehmerInnenzahl

16

Fachdisziplin

Maschinenbau (Bachelor, Master)

Projektdauer

10/2012 - 09/2013

Projektverantwortliche

Prof. Dr.-Ing. Thomas Vietor | Amy Hortop, M.Sc.



PlayING: Game-based Learning in den Ingenieurwissenschaften

Ein technisches Produkt durchläuft verschiedene Lebenszyklusphasen – von der Produktidee und Entwicklung, über die Produktion, die eigentliche Nutzung bis hin zur Verwertung. Mit Blick auf die aktuellen ökonomischen und ökologischen Herausforderungen müssen alle diese Phasen im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung gestaltet werden. Für Unternehmen bedeutet dies zunehmend ein Denken in komplexen dynamischen Systemen. Das hierfür nötige vernetzte und ganzheitliche Denken kann man sich jedoch nicht anlesen – vernetzt zu denken, lernt man durch Erfahrung.

Für ein ganzheitliches Life-Cycle-Management, wie es am Institut für Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik (IWF) gelehrt wird, ist daher neben dem Fachwissen auch der Erwerb von Kompetenzen entscheidend. Im Allgemeinen findet dies in der Hochschullehre in getrennten Lehrveranstaltungen statt, einerseits in klassischen Vorlesungen, andererseits in Zusatzveranstaltungen rund um Soft Skills. Mit dem Lehr-Lern-Konzept PlayING wird der Erwerb von Fachwissen und Kompetenzen in eine einzelne Lehrveranstaltung integriert. Hierfür kommen insbesondere Methoden aus den Bereichen Gamification und Game-based Learning zum Einsatz.

Umgesetzt wird PlayING am Beispiel der am IWF bereits bestehenden Vorlesung Produkt- und Life-Cycle-Management mit dem zugehörigen Unternehmensplanspiel Holistic. Diese exemplarische Umsetzung soll als Machbarkeitsstudie dienen, mit der die prinzipielle Praxistauglichkeit des Konzepts PlayING belegt wird.

Eine erste Durchführung des neuen Konzepts ist für das Wintersemester 2013/14 vorgesehen.

Art der Lehrveranstaltung

Modul bestehend aus Vorlesung und Teamprojekt

TeilnehmerInnenzahl

150 pro Wintersemester

Fachdisziplinen

Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen, Umweltingenieurwesen und weitere

Projektdauer

01/2013 – 12/2013

Projektverantwortliche

Prof. Dr.-Ing. Christoph Herrmann | Dipl.-Wirtsch.-Ing. Patricia Egede | Stefan Böhme, M.A.

Teach It Forward: Studierende als Lehrende in Schulen

Klassische naturwissenschaftliche Vorlesungen, die nicht einer aktiven Mitarbeit bedürfen, leiden unter einer hohen Vergessenskurve bei Studierenden. Demgegenüber erhöht sich der Erinnerungsgrad massiv, wenn sich Lernende aktiv mit dem Lehrstoff auseinandersetzen – das Gehirn misst Informationen, die mit Handlungen verbunden sind, eine größere Bedeutung zu. Was gibt es da besseres, als den in Vorlesungen und Seminaren gelernten Lerninhalt für andere aufzubereiten. Einen geeigneten Anlass zur aktiven Verarbeitung und Weitergabe von Lehrstoff stellt das Feld Nachwuchsrekrutierung für die MINT-Fächer dar, das maßgeblich durch Studierende gestaltet werden soll. MINT steht für die Fachgebiete Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik.

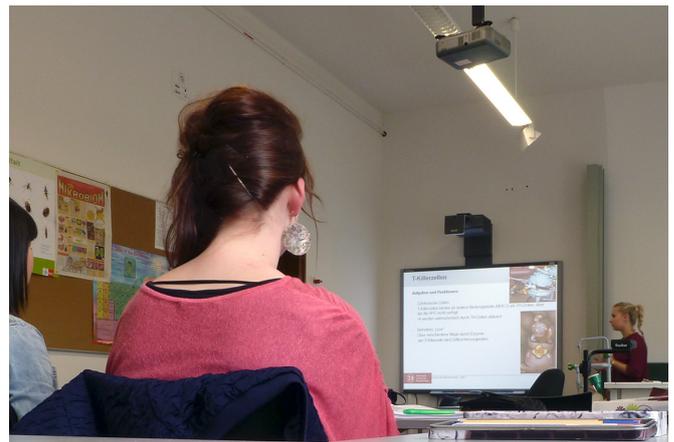


Für den Einsatz von Studierenden als MultiplikatorInnen für ein MINT-Studium an der TU Braunschweig spricht, dass diese aufgrund des geringen Altersunterschieds prädestiniert sind, angehenden AbiturientInnen die Scheu vor einem naturwissenschaftlichen Studium zu nehmen. Ferner profitieren die Studierenden selbst, indem sie den Lernstoff zum Zweck der Vermittlung an SchülerInnen vollständig durchdringen und niedrigschwellig aufbereiten müssen. Darüber hinaus sollen sie sich kleine Experimente ausdenken, welche mit Hilfe eines Experimentierkoffers didaktisch geschickt Lehrinhalte vermitteln.

Teach It Forward lässt Gruppen von jeweils zwei bis drei Studierenden eigenverantwortlich Lerninhalte nachbereiten und diesen SchülerInnen der gymnasialen Oberstufe in deren Fachunterricht erklären. Dadurch stärkt das Lehrprojekt sowohl die Herausbildung fachlicher als auch sozialer

Kompetenzen und stellt einen unvergesslichen Meilenstein im Studium angehender Biologen, Psychologen und Biotechnologen dar. Ein Projektraum, der sowohl als Bastel- als auch als Denkwerkstatt dienen kann, wird zur Verfügung gestellt.

Im Wintersemester 2012/13 kam es zu einer Zusammenarbeit mit zehn Schulen aus dem Raum Braunschweig, Peine, Wolfenbüttel, Salzgitter und Wolfsburg. Feste Zusagen von bestehenden Kooperationspartnern und weiteren Schulen für eine Zusammenarbeit im Sommersemester 2013 sind bereits erfolgt.



Art der Lehrveranstaltung

Seminar, Übung, Praxiseinsatz

TeilnehmerInnenzahl

12

Fachdisziplinen

Biologie, Biotechnologie, Psychologie (Bachelor und Master)

Projektdauer

10/2012 – 09/2013

Projektverantwortliche

Prof. Dr. Martin Korte | Prof. Dr. Reinhard Köster |
Dr. Simone Karrie

Verknüpfung der Inhalte der Ingenieurmathematik mit Vorwissen und beruflicher Praxis

Dieses Motivationsangebot liefert Studierenden ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge, die die Vorlesungen Ingenieurmathematik besuchen, explizit und verstärkt Anknüpfungspunkte der mathematischen Inhalte zu ihrem schulischen Vorwissen und zu Anwendungsproblemen der späteren beruflichen Praxis. Dazu werden interdisziplinäre Projektaufgaben angeboten, die von studentischen Teams im Dialog analysiert, modelliert, bearbeitet und anschließend in Form von studentischen Vorträgen den KommilitonInnen präsentiert werden. Durch diesen Brückenschlag intensivieren insbesondere die Teilnehmenden der Projektteams aber auch die Zuhörenden der Vorträge ihr Verständnis für den Anwendungsbezug der grundlegenden mathematischen Inhalte eines Ingenieurstudiums.

Zurzeit haben sich etwa zehn freiwillige Teams zusammengefunden, die jeweils ein interdisziplinäres Thema bearbeiten. Dabei werden sie von ProjektmitarbeiterInnen und von studentischen TutorInnen unterstützt. Gleichzeitig werden mögliche Projektthemen und weiterführende Hinweise zur Verbindung der ingenieurmathematischen Inhalte und ingenieurwissenschaftlicher Anwendungen aus den unter-

schiedlichen Studiengängen auf einer Webseite gesammelt, um allen StudienanfängerInnen die Anwendungsbezüge von Beginn an noch zugänglicher zu machen.

Gleichzeitig wird die Heterogenität der schulischen Voraussetzungen in den mathematischen Fertigkeiten durch eine qualitative und quantitative Analyse häufig auftretender Fehler in Klausuren zur Vorlesung Ingenieurmathematik und eine gezielte Anpassung der Lehrveranstaltungen abgedeckt.

Zusammen mit den interdisziplinären Projektaufgaben wird die Lernmotivation und Übertragungskompetenz der Studierenden erhöht. Langfristig soll das Lehrprojekt die studierenden- und praxisorientierte Lehre stärken.



Art der Lehrveranstaltung

Vorlesung, Übung, Online-Informationsplattform

TeilnehmerInnenzahl

ca. 1.200 Studierende

Fachdisziplin

Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau, Bauingenieurwesen, Umweltingenieurwesen, Bioingenieurwesen, Wirtschaftsingenieurwesen Bauingenieurwesen, Geoökologie sowie Mobilität und Verkehr

Projektdauer

10/2012 - 09/2013

Projektverantwortliche

Prof. Dr. Dirk Langemann | Christiane Weinhold

Kontakt

Technische Universität Braunschweig
Projekt teach4TU
Bültenweg 74/75
38106 Braunschweig
Telefon +49 531 391-4290
teach4tu@tu-braunschweig.de

www.tu-braunschweig.de/teach4tu

Impressum

© Technische Universität Braunschweig
V.i.S.d.P.
Prof. Dr. Simone Kauffeld
Vizepräsidentin für Lehre, Studium und Weiterbildung
Projektleitung teach4TU
Spielmannstr. 19
38106 Braunschweig

Beiträge

Karolina Bielak, Sebastian Böhm, Stefan Böhme, Kerstin Emmerich, Amy Hortop, Prof. Matthias Karch, Dr. Simone Karrie, Prof. Dr. Simone Kauffeld, Jan Kuschnerow, Prof. Dr. Dirk Langemann, Miriam Lerch, Karsten Nesbor, Lorenz Strittmatter, André Tatjes, Lisa Thiele

Bildmaterial

Datenanalyse 2.0: neue Wege in der Methodenausbildung, Die Baulöwen: Studium als praxisbezogener Idealfall, Fit4TU: ein umfassendes Self-Assessment für Studieninteressierte, GaLeMa: ganzheitliche Lehre durch Fachgrenzen überschreitende Zusammenarbeit im Maschinenbau, GamEducation: Spielelemente als Motivationsanreize in Vorlesungen, Global Product Development: interkulturelle studentische Teamarbeit in der Produktentwicklung, PlayING: Game-based Learning zur Vermittlung von Schlüsselkompetenzen im ingenieurwissenschaftlichen Studium, Teach It Forward: Studierende als Lehrende in Schulen, TU Braunschweig - Presse und Kommunikation, teach4TU - Lehren lernen im Team, iStockphoto, thinkstock

In Kooperation mit



Dieses Vorhaben wird aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01PL12043 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung