

INHALT

02 Soziale Arbeit
Virtuelle Lehre im dezentralen
berufsbegleitenden Bachelor

03 Programmieren
Die Software „Praktomat“
korrigiert Lösungen der
Studierenden

04 Quiz mit Clickern
Abstimmungsgeräte
bereichern die Lehre von
Prof. Dr. Heiko Unold



Prof. Dr. Ingo Striepling nutzt verschiedene digitale Lehrmethoden und Tools: flipped classroom, selbst erstellte animierte Videos, ein Online-Abstimmungstool.

Digitale Lehre

Die vergangene Ausgabe unserer „OTH Regensburg aktuell“ rückte das Thema „Diversität“ in den Fokus. Dass sich diese Ausgabe nun dem Thema „Digitalisierung in der Lehre“ widmet, passt sehr gut. Denn eine der großen Chancen der digitalen Lehre liegt – gerade angesichts der weiter zunehmenden Diversität der Studierendenschaft – in der Anpassung des Lernprozesses an die individuelle Situation der Studierenden. Digitale Werkzeuge können unabhängig von Ort und Zeit genutzt werden und stellen daher eine wertvolle Unterstützung im individuellen Lernprozess dar.

Die aktuellen Berichte unserer Kolleginnen und Kollegen belegen, dass digitale Technologien ein wertvoller Beitrag zur Lehre und zur Selbstlernkompetenz der Studierenden sind.

Ihr



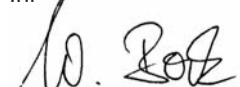
Prof. Dr. Wolfgang Baier
Präsident der OTH Regensburg

Moderne Medien

Kaum ein Wort hat zuletzt mehr Bedeutung in den Fachmedien gefunden als der Begriff „Digitalisierung“. Die Hochschullehre bleibt hier nicht außen vor. Sie muss sich kontinuierlich an den aktuellen fachlichen Fortschritt, an geänderte Kompetenzanforderungen der Absolventinnen und Absolventen sowie an die Vorkenntnisse und das Lernverhalten der Studierenden anpassen.

Der neue Begriff „Digitale Lehre“ umfasst sowohl den vermehrten Einsatz moderner Medien als auch die Vermittlung der Innovationen in der transformierten digitalen Welt. In Zukunft steht weniger die Wissensvermittlung sondern die Kompetenzentwicklung im Fokus. Das Ganze ist eingebunden in die Individualisierung von Lernwegen und die Intensivierung der Kollaboration aller im Lehrprozess Beteiligten.

Ihr



Prof. Dr. Wolfgang Bock
Vizepräsident der OTH Regensburg

Zwischen Mehraufwand und Mehrwert

Digitale Lehrmethoden werden an der OTH Regensburg unterschiedlich bewertet und angewendet

Unterrichtsmaterial als PDF-Skript zum Download bereitstellen? Die Vorlesung aufzeichnen und als Video online zugänglich machen? Mit den Studierenden an einem Wiki arbeiten? Möglichkeiten, digitale Lehrangebote im Hochschulunterricht einzusetzen, gibt es viele. Auch die OTH Regensburg forciert das Thema, beispielsweise mit der 2015 eingerichteten Servicestelle für Virtuelle Lehre. Nach dem Willen der Bayerischen Staatsregierung sollen die digitalen Lehrangebote an Hochschulen weiter ausgebaut werden. Das Investitionsprogramm BAYERN DIGITAL II stellt dafür in den Jahren 2018 bis 2022 umfassende Mittel zur Verfügung.

57 Prozent der Studierenden an der OTH Regensburg wünschen sich tatsächlich mehr digitale Angebote. Das hat eine Studienabschlussbefragung der Abteilung Qualitätsmanagement und Organisation ergeben. Von rund 1.800 angeschriebenen Studierenden haben sich 437 daran beteiligt. Insbesondere bei den Studierenden der Fakultäten Informatik und Mathematik, Betriebswirtschaft und Elektro- und Informationstechnik ist die Nachfrage nach Videomaterialien, Moodle-Aufgaben und Beteiligung über Online-Foren hoch. „In den Fakultäten Architektur, Allgemenwissenschaften und Mikrosystemtechnik sowie Angewandte Sozial- und Gesundheitswissenschaften wird das Thema eher kritisch gesehen; dort wünscht sich die Mehrheit der Studierenden nicht mehr digitale Lehrangebote“, sagt Kristin Hoffmann. Sie ist gemeinsam mit ihrer Kollegin Alice Werther an der OTH Regensburg zuständig für zentrale Evaluationen im Bereich Studium und Lehre.

Umfrage unter Lehrenden

Die beiden haben auch eine entsprechende Umfrage unter den Lehrenden an der OTH Regensburg (von 253 angeschriebenen Personen haben 157 geantwortet) durchgeführt. Diese hat ergeben, dass die Dozentinnen und Dozenten in der Digitalen Lehre vor allem einen Vorteil sehen: die zeit- und ortsunabhängige Bereitstellung von Lehrmaterialien. Für 94 Prozent der Studierenden ist das gleichzeitig der wichtigste Aspekt, digitale Lehrangebote überhaupt zu nutzen. Doch was kann digitale Lehre sonst noch leisten? Die Hälfte der Professorinnen, Professoren und Lehrkräfte bezweifelt, dass sie einen stärkeren Praxisbezug herstellen kann. Und: Allgemein befürchten sie einen hohen zeitlichen Aufwand.

In der Tat berichten engagierte Professorinnen und Professoren von einem erheblichen Mehraufwand, sehen jedoch auch einen Mehrwert: „Tatsächlich habe ich den Eindruck, dass die Klausurleistungen in den Bereichen, in denen ich mit Videos arbeite, besser geworden sind“, sagt etwa Prof. Dr. Ingo Striepling aus der Fakultät Betriebswirtschaft. Oder Prof. Dr.-Ing. Ralph Schneider aus der Fakultät Maschinenbau: „Online-Tests geben mir Rückmeldung darüber, was verstanden wurde und was nicht.“ Es gibt jedoch auch Negativ-Erfahrungen mit digitalen Lehrangeboten: So wurde in der Fakultät Bauingenieurwesen der Versuch, Wissen via Webkonferenz zu vermitteln, eingestellt. „Das Kommunikationsniveau vor Ort im direkten Austausch mit den Studierenden ist in jedem Fall deutlich besser“, sagt Prof. Dr.-Ing. Thomas Euringer.

Erfahrungsaustausch über didaktische Methoden und Experimente mit verschiedensten virtuellen Formaten bietet die Workshop-Reihe VL@OTH. Organisiert wird die Veranstaltung von Andrea de Santiago, Referentin für Virtuelle Lehre. Sie berät Professorinnen und Professoren aber auch individuell, bietet Grundlagenkurse für die Plattform G.R.I.P.S. an und ist zuständig für die Kooperation mit dem Zentrum für Hochschuldidaktik (DiZ) in Ingolstadt. Auch sie bestätigt: „Ein guter Blended-Learning-Kurs bedeutet viel Aufwand.“ De Santiago erachtet den Einsatz digitaler Lehrmethoden vor allem im Zusammenhang mit der zunehmenden Diversität der Studierenden als sinnvoll: „Man kann damit viel besser auf verschiedenste Lebensumstände eingehen, zum Beispiel auf Studierende mit Kind oder auf diejenigen, die ihr Studium parallel zum Job absolvieren.“ Diesem Diversitätsgedanken trägt zum Beispiel der Integrierte Dezentrale Berufs-

begleitende Bachelorstudiengang Soziale Arbeit Rechnung. Bei diesem Pilotprojekt der Fakultät Angewandte Sozial- und Gesundheitswissenschaften finden 30 Prozent des Gesamtunterrichts rein virtuell statt. Bereits seit 2016 unterstützt Studentin Marie-Christine Giese die Studierenden unter anderem als E-Tutorin. Das nötige Wissen dazu bekommt sie durch Schulungen an der „virtuellen hochschule bayern“ (vhb). „Meine Aufgabe ist es, persönlich für die Studierenden auf den doch sehr anonymen Online-Plattformen da zu sein“, sagt sie. Die Support-E-Mails fallen in ihren Verantwortungsbereich und sie ist Ansprechpartnerin bei technischen Problemen, zum Beispiel wenn ein Video nicht hochgeladen werden kann.

Arbeitskreis initiiert

Dass die Digitalisierung der Lehre dienen kann, ist fakultätsübergreifender Konsens. Damit aber auch jeder davon profitieren kann, gibt es beispielsweise in der Fakultät Betriebswirtschaft seit einigen Monaten einen Arbeitskreis Digitalisierung. Auf einer fakultätsinternen Umfrage aufbauend, wollen dort die Professoren Wolfgang Höbl, Uwe Seidel, Ingo Striepling, Ernst Gerd vom Kolke und Werner Bick das Thema Digitalisierung strukturiert angehen. „Die meisten reden bei digitaler Lehre über ganz verschiedene Dinge; viele denken, dass man Vorlesung digitalisiert, das ist aber zu wenig“, sagt Prof. Dr. Wolfgang Höbl. Deshalb wolle man einen Überblick bieten, welche Möglichkeiten es gibt und was einen Mehrwert bringen könnte. Über den Fakultätsrat wurden auch die Studierendenvertreter zu dem Vorhaben befragt. Ein Ziel des Arbeitskreises ist, allen Interessenten Best-Practice-Beispiele vorzustellen – die Version VL@OTH auf Fakultätsebene sozusagen.

Paragrafen pauken mit Comic-Videos

Prof. Dr. Ingo Striepling vermittelt Arbeitsrecht mit Animationsclips



Durch neue Lehrmethoden wird die Präsenzphase intensiver, sagt Prof. Dr. Striepling.

Nach sechs Wochen Urlaub in der Karibik im ersten Quartal des Jahres kündigt ein Arbeitnehmer seine Arbeitsstelle. Nun möchte sich sein Chef Teile des vollständig gewährten Jahresurlaubs zurückholen – was sagt das Bundesurlaubsgesetz dazu? Wer jetzt ans Wälzen von Gesetzestexten und Kommentaren denkt oder ans nüchterne Auswendiglernen von Paragraphen, der sitzt gewiss nicht in der Vorlesung „Arbeitsrecht“ von Prof. Dr. Ingo Striepling.

Hier nämlich bekommen die BWL-Studierenden der OTH Regensburg das Fallbeispiel als knapp anderthalb Minuten langes Comic-Video auf der Online-Plattform GoAnimate präsentiert. Für den Comic-strip hat Prof. Dr. Striepling ein Großraumbüro skizziert, der Angestellte und sein Chef treten als animierte Grafikfiguren auf und die Frage an seine Studierenden stellt Avatar „IngoS“ mit dem Hinweis, dass die Beantwortung in der Vorlesung erfolgt. „Die Präsenzphase wird intensiver“, sagt Prof. Dr. Striepling, der bereits seit mehreren Jahren unter Einbeziehung digitaler Medien die Unterrichtsmethode des „flipped classroom“ praktiziert. „Flipped Classroom“ bedeutet in der Übersetzung so viel wie „umgedrehter Unterricht“. Die Studierenden bereiten zuhause Lerninhalte vor, indem sie sich zum Beispiel bereits mit der Fragestellung aus dem Fallbeispiel auseinandersetzen. Im Hörsaal wird dann nachgefragt und diskutiert, erklärt und vertieft. „Tatsächlich habe ich den Eindruck, dass die Klausurleistungen in den Bereichen, in denen ich mit den Videos arbeite, besser geworden sind“, sagt Prof. Dr. Striepling. Ein guter Grund für ihn, ab dem Wintersemester 2017/2018 seine „Arbeitsrecht“-Vorlesung komplett auf Blended-Learning umzustellen. Dass er schon jetzt seine Vorlesungen als Screencast ins Netz stellt – in Form von Folien, die er vertont –, dass er im Unterricht das Online-Abstimmungstool PINGO nutzt, um Lösungsvarianten abzufragen oder dass er derzeit dabei ist ein „Arbeits“-Video-Wiki zu erstellen, das auf Youtube veröffentlicht werden soll – das alles er-

achtet der 48-Jährige als notwendig, „um die Studierenden da abzuholen, wo sie sind“. 90 Minuten konfrontative Vorlesung, das passe nicht mehr in die heutige Zeit. „Es gibt eben das Phänomen, dass man ein bisschen Unterhaltung anbieten muss.“

Tatsächlich funktioniert das von der Universität Paderborn entwickelte Abstimmungstool PINGO (eine Abkürzung für „Peer Instruction for very large groups“) ganz nach dem Vorbild von Unterhaltungsshows à la „Wer wird Millionär?“. Zu einer Frage werden mehrere Antwortmöglichkeiten angeboten, über die die Studierenden via Tablet, Smartphone oder PC abstimmen können. Das Abstimmungsergebnis kann dann per Beamer visualisiert und in der Gruppe diskutiert werden. Bei Prof. Dr. Striepling sind die Studierenden folgerichtig während der gesamten Vorlesung online. Dass das zu privaten Zwecken missbraucht wird, hat er zwar schon erlebt, aber es sei doch sehr selten. Eindeutig überwiege der Nutzen aus dieser Form des Unterrichts: „Die Reaktion auf meine Videos ist durchweg positiv – und die Studierenden akzeptieren es, dass sie zuhause 20 bis 30 Minuten zur Vorbereitung aufwenden müssen“, sagt Prof. Dr. Striepling.

Er selbst sei schon immer computeraffin eingestellt gewesen, habe sich als Jugendlicher an einem Commodore 64 ausprobiert. Um seine Studierenden mit modernen Lernmethoden zu erreichen, hat Prof. Dr. Striepling am Zentrum für Hochschuldidaktik DiZ das Zertifikat Hochschullehre Profistufe erworben. Dabei wurde er vom DiZ didaktisch begleitet – auch mithilfe eines Coaches. Die Kurse, die die OTH Regensburg auf dem Austauschforum VL@OTH anbietet, nimmt er regelmäßig wahr. Vor allem zur Moodle-E-Learning-Plattform GRIPS und zu Best Practice-Beispielen hat er sich hier informiert. „Bei den Kolleginnen und Kollegen ist die Bandbreite sehr groß. Die einen sagen: ‚Du machst Dir viel zu viel Arbeit‘ – zum Beispiel mit den Comics –, die anderen sagen ‚Toll, das will ich auch machen.‘“

Virtuelle Lehre gegen Doppelbelastung bei berufsbegleitendem Studium

Das Konzept des Integrierten Dezentralen Berufsbegleitenden Bachelorstudiengangs Soziale Arbeit sieht einen Anteil von einem Drittel digitalisierten Lernens vor.

Ob in der nördlichen Oberpfalz, dem Bayerwald oder in der niederbayerischen Donau-Ebene: Wer hier als Erzieher/in, Heilerziehungspfleger/in oder Heilpädagogin bzw. Heilpädagogin arbeitet und sich akademisch weiterbilden will, muss nicht mehr täglich nach Regensburg pendeln. Der Integrierte Dezentrale Berufsbegleitende Bachelorstudiengang Soziale Arbeit, den die OTH Regensburg seit dem Wintersemester 2016/2017 anbietet, trägt der Doppelbelastung von Job und Studium Rechnung. Er bietet in Tirschenreuth, Cham und Abensberg Lernstandorte an, die technisch hochwertig ausgestattet sind, so dass die Studierenden von hier aus per Live-Streaming, Mikrofon und Webcam an Vorlesungen und Kursen teilnehmen können. Online-Sprechstunden, virtuell begleitete Selbstlernphasen und E-Learning-Kurse ergänzen das Angebot an virtueller Lehre, das laut Studiengangsleiter Prof. Dr. Nicolas Schöpf rund 30 Prozent des Gesamt-Lehrangebots ausmacht. „Das ist ein Pilotprojekt, das bereits jetzt großen Zuspruch findet.“

Prof. Dr. Nicolas Schöpf hat Erfahrung in der digitalisierten beruflichen Weiterbildung. Doch auch er betritt beim dezentralen Bachelor Soziale Arbeit in einigen Bereichen Neuland. „Gerade sind wir dabei, ganze Kurse zu virtualisieren. Diese Kurse finden dann zu fast 100 Prozent online statt; mit nur noch sehr geringen Präsenzphasen.“ Alles, was die Studierenden brauchen, um an dieser Art von Unterricht teilzunehmen, ist ein internetfähiger PC oder ein Tablet. Sogar die Sprechstunden können am Bildschirm stattfinden. „Die Betreuung der Studierenden ist trotzdem sehr eng“, sagt Prof. Dr. Schöpf. Zudem gibt es Lernprojekte, die die Studierenden

kooperativ bearbeiten – virtuell genauso wie in persönlichen Treffen an den Lernstandorten. Die Lernerfolgskontrollen während des Semesters laufen dabei online ab, doch die Modulprüfungen am Ende des Semesters werden immer noch ganz klassisch in Präsenzform abgehalten. Das Konzept des Studiengangs wird seit 2015 finanziell bezuschusst – das bayerische Wissenschaftsministerium sieht in dem Studienmodell ein „kleines bildungspolitisches Wunder“. Durch die Verknüpfung von E-Learning und Präsenzphasen werde es möglich, den Bedarf an akademisch gebildeten Sozialpädagogen/innen in der Region zu decken. Vorerst tüftelt Prof. Dr. Nicolas Schöpf mit Andrea De Santiago, Referentin für Virtuelle Lehre an der OTH Regensburg, an weiteren digitalen Unterstützungsmöglichkeiten für die Studierenden. „Im berufsbegleitenden Bachelor Soziale Arbeit soll auch ein E-Tutoren-Konzept umgesetzt werden“, so Andrea De Santiago. Mit einer entsprechenden Schulung sollen Studierende höherer Semester als Tutorinnen und Tutoren die Studierenden online begleiten. „Sie sollen sowohl Ansprechpartner/in sein als auch Moderatoren/innen in eigens dafür eingerichteten Internet-Foren“, erklärt Andrea De Santiago die Funktion der E-Tutorinnen und -Tutoren. Den Aufwand für die Lehrenden schätzt Studiengangsleiter Prof. Dr. Nicolas Schöpf anfänglich als „sicher etwas höher“ ein. „Gleichzeitig bewegen wir uns aber auf einem Zukunftsfeld der Hochschullehre und können das mitgestalten.“ Zudem wiegt der Vorteil für die Studierenden, die durch das innovative Studienmodell wesentlich flexibler bei der Vereinbarung von Job und Studium werden, für ihn den Aufwand zu Beginn deutlich auf.

Experimente auf der G.R.I.P.S.-Plattform

Prof. Dr. Rosan Chow findet digitale Didaktik wichtig und plädiert für eine bidirektionale Kommunikationsplattform mit mehr Mitspracherecht für die Studierenden.

Als neuberufene Professorin war Rosan Chow von der Servicestelle Virtuelle Lehre auf die Möglichkeiten der Hochschulplattform G.R.I.P.S. aufmerksam gemacht worden. Mit Unterstützung von Andrea de Santiago hat sie sich die wesentlichen Funktionen erschlossen – inzwischen lädt sie dort Lehrmaterialien hoch, denkt über Videoaufzeichnungen nach und bastelt an einem Terminkalender. In der Fakultät Architektur ist Prof. Dr. Chow damit eine Vorreiterin. Sie lehrt im Fach Industriedesign „Theorie der Gestaltung“ – „in diesem Bereich ist der Einsatz von digitalen Unterrichtsmethoden sinnvoll; Architektur und Produktdesign sind sehr dreidimensional; die Materialität ist wichtig, die Studierenden müssen anfassen und erleben“,

begründet sie die Einschränkungen, denen ihre Kolleginnen und Kollegen auf dem Gebiet der Virtuellen Lehre unterliegen. Mit G.R.I.P.S. zu experimentieren macht Prof. Dr. Chow Spaß; dennoch findet sie die Plattform zu einseitig. Von der Kunsthochschule Kiel, an der sie vorher lehrte, habe sie das eigens für Designstudiengänge konzipierte System „Incom“ schätzen gelernt. „Bei Incom gibt es nicht so viele Funktionen und Features, dafür ist die Hemmschwelle für die Studierenden niedriger. Und es findet ein richtiger Austausch statt. G.R.I.P.S. habe ich bisher als Werkzeug der Professorinnen und Professoren wahrgenommen und nicht als Tool der Studierenden; es ist nicht bidirektional“, sagt Prof. Dr. Chow.

Impulse vom Zentrum für Hochschuldidaktik

Die Digitale Lehre ist auch ein Thema am Zentrum für Hochschuldidaktik (DiZ) in Ingolstadt. Das DiZ ist eine Einrichtung der staatlichen bayerischen Hochschulen für angewandte Wissenschaften. Es soll dazu beitragen, die Hochschuldidaktik kontinuierlich zu verbessern. Das DiZ soll aber auch neue Impulse für die Lehre geben, weshalb es pro Semester circa 10–14 Angebote im Bereich „Digitalisierung und E-Learning“ gibt. Im DiZ kann sich das Lehrpersonal weiterbilden; allein im Sommersemester 2017 haben 80 Lehrpersonen (Stand: 1. August 2017) der OTH Regensburg diese Möglichkeit genutzt.

Die OTH Regensburg ist eine der vier aktivsten Nutzer der Weiterbildungsangebote des DiZ unter allen bayerischen Hochschulen für angewandte Wissenschaften. DiZ-Mentor der OTH Regensburg ist Prof. Dr. Markus Westner. Er ist der zentrale Ansprechpartner für das DiZ. Prof. Dr. Westner ist aber auch einer der Professorinnen und Professoren an der OTH Regensburg, die sich verstärkt für die Digitale Lehre engagieren. „Das Angebot des DiZ ist sehr breit und adressiert die relevanten und aktuellen Themen in der Lehre aller Fachbereiche“, sagt Prof. Dr. Westner.



In ihrem Fach „Theorie der Gestaltung“ hält Prof. Dr. Rosan Chow digitale Unterrichtsmethoden für sinnvoll.

Online-Plattform als Kontaktmöglichkeit zu den Studierenden

Das Feedback, das Prof. Dr.-Ing. Ralph Schneider in seinen Vorlesungen vermisst, bekommt er im Internetforum.

Im letzten Viertel jedes Semesters sitzt Prof. Dr.-Ing. Ralph Schneider allabendlich rund eine halbe Stunde zusätzlich am PC; dann checkt er die Beiträge im G.R.I.P.S.-Forum seiner Vorlesung „Regelungstechnik“. Je näher die Abschlussprüfung rückt, desto mehr Studierende beteiligen sich an diesem Online-Austausch über Musterlösungen zu vergangenen Klausuren. Prof. Dr.-Ing. Schneider verfolgt die Diskussionen, gibt Denkanstöße nach dem Prinzip

Vorlesungen und Erklär-Videos beispielsweise zu mathematischen Grundlagen. Die Methode des „Inverted Classroom“ wendet er in Kombination mit Online-Tests an: Die Tests sind ein bis zwei Wochen freigeschaltet und werden von den Studierenden zuhause bearbeitet. Neben dem automatisierten Feedback in Form einer Note, wird auf einzelne Testfragen in der Präsenzveranstaltung differenziert eingegangen. „Das ist eine Art Selbstkontrolle



Prof. Dr.-Ing. Ralph Schneider nutzt einen Mix aus verschiedensten analogen und digitalen Lehrmethoden.

„Hilfe zur Selbsthilfe“. „In der Vorlesung fehlt mir das Feedback von den Studierenden. Dort kommen so gut wie keine Fragen. Übers Internet allerdings schon“, so Prof. Dr.-Ing. Schneider, der an der Fakultät Maschinenbau Simulationstechnik, Ingenieurinformatik und Regelungstechnik lehrt. Für ihn bedeutet der Einsatz digitaler Methoden im Unterricht vor allem die Möglichkeit, verstärkten Kontakt zu den Studierenden herstellen zu können. Dass er dazu einen erheblichen Mehraufwand betreiben muss, nimmt er zunächst einmal in Kauf. Denn als Lehrender hat er sich zum Ziel gesetzt, nicht nur die fachlichen Kompetenzen der Studierenden zu erweitern, sondern auch ihre Lernkompetenzen zu verbessern, sie fit zu machen für ein selbstorganisiertes, lebenslanges Lernen. „Vor allem in unserer digitalisierten Welt wird es nicht mehr nur auf Faktenwissen ankommen, sondern auch auf Methodenkompetenz“, sieht sich Prof. Dr.-Ing. Ralph Schneider sicher.

Deshalb nutzt er neben der hochschulinternen Moodle-Plattform einen Mix aus verschiedensten analogen und digitalen Lehrmethoden; zu letzteren zählen Online-Tests, Quiz-Fragen mit dem Abstimmungstool „ARSnova“, Screencasts seiner

für die Studierenden und gleichzeitig für mich die Rückmeldung darüber, was verstanden wurde und was nicht.“ Bisher hat sich Prof. Dr.-Ing. Schneider vieles aus dem Bereich E-Learning in Eigenregie beigebracht. Insbesondere der Austausch mit erfahrenen Kolleginnen und Kollegen sei für ihn wichtig; im Fachdidaktik-Arbeitskreis „Regelungstechnik“ spreche man regelmäßig, welche Formate man mit welchem Effekt angewendet habe. Das Wissen dazu nimmt Prof. Dr.-Ing. Ralph Schneider aus den Evaluationen, die er unter seinen Studierenden durchführt. Demnach schauen sich seine Unterrichtsvideos mehr als 50 Prozent der Studierenden an. Dennoch bleibt das wichtigste Lehrelement für seine Studierenden die Präsenzvorlesung. „Es ist nicht so, dass durch Virtuelle Lehre die Reihen in den Hörsälen gelichtet wären.“ Je nach Lerntyp sage dem einen das Online-Angebot eher zu als dem anderen. Allgemein hat Prof. Dr.-Ing. Schneider jedoch die Erfahrung gemacht: „Für Studierende auf mittlerem bis gutem Niveau bieten E-Learning-Formate einen Mehrwert, für die leistungsschwächeren eher nicht.“ Von letzteren würden die Angebote nämlich ohnehin nur selten bis gar nicht genutzt.

Programmieren lernen ohne Lehrer

Mit der E-Learning-Software „Praktomat“ können Informatikstudierende Programmieren üben.

Eine gute Programmiererin oder ein guter Programmierer wird man nur durch viel und ausdauerndes Üben. Doch zum Üben gehört die Kontrolle: Habe ich die Übungsaufgabe richtig gelöst? Informatikstudierende in der Grundlagenveranstaltung „Programmieren I“ an der OTH Regensburg können ihre Lösungen seit dem Sommersemester 2016 von der webbasierten Software Praktomat überprüfen lassen. In der Veranstaltung von Prof. Dr. Daniel Jobst wurden in nur einem Semester 7.400 Einzellösungen vom Praktomat überprüft. „So häufige und vor allem individuelle Rückmeldungen könnten wir als Lehrende während der gemeinsamen Präsenzzeiten mit den Studierenden nie leisten“, sagt Prof. Dr. Stefanie Scherzinger, die den Ein-

satz des Systems an der OTH Regensburg initiiert hat. Entwickelt wurde die Software Praktomat von der Universität Passau; inzwischen ist das Projekt am Karlsruher Institut für Technologie angesiedelt. An der OTH Regensburg ist die Fakultät Informatik und Mathematik derzeit die einzige Fakultät, die den Praktomat verwendet. Eine halbe Stelle ist hier sogar eigens für dessen Weiterentwicklung eingerichtet worden. Prof. Dr. Daniel Jobst sieht in der Software einen doppelten Mehrwert: „Die Studierenden bekommen innerhalb weniger Sekunden und beliebig oft standardisiertes Feedback und Korrektur zu Programmieraufgaben. Die Dozierenden profitieren, da Standardprobleme bereits über das automatisierte Feedback abgedeckt werden.“

Im simulierten UN-Hauptquartier Digitalisierungskompetenzen vermitteln

Prof. Dr. Markus Bresinsky setzt auf ein vernetztes Planspiel, um seine Studierenden für die Arbeitswelt 4.0 fit zu machen.

Eine UN-Mission im Südsudan – humanitäre Hilfe für die Zivilbevölkerung, Überwachung der Menschenrechte und Bereitstellung von Infrastruktur für die Belieferung des Landes mit Hilfsgütern: Mit diesem Szenario bringt Prof. Dr. Markus Bresinsky seinen Studierenden im Fach „International Relations and Management“ virtuelle Zusammenarbeit im internationalen Kontext bei. Bei der Vermittlung digitaler Kompetenzen setzt der Politik- und Wirtschaftswissenschaftler auf den Einsatz moderner IT, gleichzeitig müssen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer jedoch vor Ort sein, um bei seinem „dot Living Lab“, einem Workshop in Kooperation mit mehreren Hochschulen und Universitäten weltweit, dabei zu sein. Als „Highend-Produkt der Lehre“ bezeich-

net Prof. Dr. Bresinsky sein Planspiel, das darauf abzielt, den Studierenden den Nutzen der Kommunikations- und Informationstechnologie an einem realitätsnahen Beispiel zu verdeutlichen. Digitale Kompetenzen sollen durch die Simulation eines UN-Projekts geschult werden. „Die Studierenden sollen lernen, wie sie face-to-face, in Online-Gruppen und via Skype sowie über Mail- und Filesharing-Plattformen am besten kommunizieren können, um Problemstellungen in multinationalen Teams zu lösen.“

„Diese Digitalisierungskompetenzen werden später im Beruf gebraucht“, sagt Prof. Dr. Markus Bresinsky. Ihm gehe es vor allem auch darum, die Studierenden zu sensibilisieren zum Beispiel im Umgang mit Quellen aus dem Internet.

„Digitale Inhalte sind nicht unbedingt virtuell vermittelbar“

In der Vertiefungsrichtung „Digitalisiertes Bauen“ des Masterstudiengangs Bauingenieurwesen lernen Studierende im seminaristischen Unterricht alles über die virtuelle Baustelle.

Prof. Dr.-Ing. Thomas Euringer arbeitet mit seinen Studierenden ausschließlich im CIP-Pool, das papierlose Arbeiten ist für ihn seit langem selbstverständlich. Nicht jedoch das Arbeiten in Abwesenheit: Mit dem Kurs „Numerische Methoden“ hatte er bereits vor mehreren Semestern den Versuch gestartet, mithilfe von Adobe Connect Wissensvermittlung per Webkonferenz zu betreiben. „Das Feedback war mittelmäßig; der Kurs wurde schlechter angenommen als die Präsenzform“, sagt er. Das Fazit: Diese Unterrichtsform gibt es in dieser Form in der Fakultät Bauingenieurwesen zunächst nicht mehr. „Das Kommunikationsniveau vor Ort im direkten Austausch mit den Studierenden ist in jedem Fall deutlich besser“, sagt Prof. Dr.-Ing. Thomas Euringer.

Seine Veranstaltungen, in denen er seinen Studierenden das Thema Industrie 4.0 in Bezug auf das Bauen näherbringt, gestaltet er seminaristisch. Er erwartet, dass sich die Studierenden den Unterrichtsstoff am PC oder am eigenen Laptop selbstständig erarbeiten. Wie dann ein digitaler Planungsprozess abläuft, wie man virtuelle Modelle baut, wie man einen Algorith-

mus in ein lauffähiges Programm umsetzt, wie modellorientierte Team-Arbeit am multifunktionalen, vernetzten Arbeitsplatz aussieht – das bringt er seinen Studierenden vor Ort bei. Dass er dabei Unterrichtsmaterialien auf G.R.I.P.S. bereitstellt, ist für ihn selbstverständlich.

Auch wenn es im neuen Schwerpunkt „Digitalisiertes Bauen“ um Dinge wie die virtuelle Baustelle geht: „Digitale Inhalte sind nicht unbedingt virtuell vermittelbar“, sagt Prof. Dr.-Ing. Thomas Euringer. Seiner Ansicht nach liefert gerade die Digitalisierung der Prozesse um das Lernen und Lehren herum ein enormes Potenzial, das Studium und das Tätigkeitsfeld an der Hochschule enorm zu verbessern. So habe beispielsweise die Einführung von Moodle die Qualität der Kommunikation mit den Studierenden enorm verbessert und dabei geholfen, auch Verwaltungs- und Organisationsaufgaben – von der Praktikumsplanung bis hin zur Evaluation von Lehrveranstaltungen – schnell, transparent und papierlos zu gestalten. Auch die digitale Bearbeitung und zentrale Bereitstellung der Stunden-, Raum-, und Prüfungspläne zeige die weitreichenden Vorteile der Digitalisierung der Organisation des Studienbetriebs.

Handschriftliche Rechenaufgaben auslagern

Prof. Dr. Martin Pohl macht Online-Pretests und ist JiTT-Verfechter.

Von 15 Exemplaren eines Standardwerkes zur Analysis sind im Semesterapparat der Bibliothek nur drei entliehen. Dass seine Studierenden die dringend notwendigen Lektüre zum Selbststudium anscheinend nicht nutzen, das gibt Prof. Dr. Martin Pohl von der Fakultät Informatik und Mathematik zu denken. Nun will er es mit E-Book-Exemplaren versuchen. Ohnehin ist er einer derjenigen, die ständig auf der Suche nach effektiven didaktischen Methoden sind. Ob diese nun analog oder digital sind, ist für ihn zweitrangig. Nur mit reiner virtueller Lehre kann er sich nicht anfreunden: „Die Erfahrungen der MOOCs (Massive Open Online Courses) haben gezeigt, dass die Durchfallquoten dann sehr hoch sind.“ Für das Standardpublikum gebe es keinen Ersatz für Präsenzveranstaltungen. Sehr wohl könne man jedoch die Präsenzzeit effektiver gestalten, beispielsweise unter Einsatz des Just-in-Time-Teaching (JiTT). Dazu gehören bei Prof. Dr. Pohl Online-

Pretests mit Bonuspunkten. Durch ein neues Plug-In bei G.R.I.P.S. will er die Tests ab diesem Wintersemester als selbstkorrigierende Tests gestalten.

„Ziel ist, die einfachen Rechenaufgaben komplett aus der Präsenzveranstaltung auszulagern“, sagt Prof. Dr. Pohl. Die Vorlesung sei dann rein für Verständnisfragen da. Um den Lernzuwachs bei seinen Studierenden zu messen, möchte er Standard-Tests zu Beginn und am Ende einer Lehrveranstaltung einsetzen. Auf diese Weise will er feststellen, welche Methoden bei seinen Studierenden am ehesten fruchten. Um seine Fähigkeiten im Vermitteln der Mathematik weiter auszubauen, denkt er über ein Forschungsfreiemester nach, das er didaktischen Studien widmen würde. Sein Motto: „Wir können den Studierenden nichts beibringen. Wir müssen sie aus ihrer Passivität herausholen und sie beim Erarbeiten und Erlernen neuer Wissenskonzepte unterstützen.“

Mit Clicker die Studierenden in der Präsenzveranstaltung aktivieren

Prof. Dr.-Ing. Heiko Unold setzt eine Stärke der OTH Regensburg auch in der Lehre um: Kleine Gruppen ermöglichen den Einsatz von Clickern mit anschließender Buzz-Group-Diskussion.



Mit den Clickern stimmen die Studierenden im Fach Regelungstechnik der Fakultät Elektro- und Informationstechnik über verschiedene Antwortmöglichkeiten ab.

„Moderne Lehrmethoden“ – mit diesem Begriff umschreibt Prof. Dr.-Ing. Heiko Unold seine Umsetzung von digitalem und analogem Unterricht. Gemeinsam mit seiner Kollegin Prof. Dr.-Ing. Birgit Rösel von der Fakultät Elektro- und Informationstechnik hat er sogenannte Clicker angeschafft. Die kleinen Abstimmungsgeräte werden ähnlich wie bei der Publikumsfrage von „Wer wird Millionär“ eingesetzt: Mehrere Antwortmöglichkeiten stehen zur Auswahl, nur eine Antwort ist die richtige. Je nachdem wie das Ergebnis der Clickerabstimmung ausfällt, teilt Prof. Dr.-Ing. Unold den Kurs dann in sogenannte Buzz-Groups auf – Kleingruppen, die untereinander diskutieren, warum sie sich für welche Auswahl entschieden haben. Anschließend wird die Fragestellung im Plenum erörtert und gelöst. Eine weitere aktivierende Methode in seinem Unterricht sind die Live-Experimente: Auf einer Platine werden Bauteile zu einer Schaltung verbunden und anschließend wird eine Messung durchgeführt. Dadurch, dass die Schaltung direkt an den Laptop angebunden ist, kann der Versuch live auf den Beamer

übertragen und von allen mitverfolgt werden. Abschließend gibt es einen Screenshot des Experiments und das Ganze kann später online auf G.R.I.P.S. individuell nachgearbeitet werden.

„Mir macht es Spaß neue Lehrmethoden auszuprobieren“, sagt Prof. Dr.-Ing. Unold. Sein didaktisches Ziel dabei: Die Studierenden in der Präsenzveranstaltung stärker aktivieren und sie dazu motivieren, gut vorbereitet in die Vorlesung zu kommen. „Die Studierenden sollen nicht nur passiv dasitzen. Mit Clicker kann man die Aufmerksamkeit in der Lehrveranstaltung merklich erhöhen.“ Von Abstimmungstools, die über Smartphone funktionieren, ist Prof. Dr.-Ing. Unold nicht überzeugt: „Erfahrungsgemäß machen bei solchen Abstimmungen nur etwa zwei Drittel der Studierenden mit und die Durchführung dauert merklich länger als mit Clicker.“ Als großen Vorteil sieht Prof. Dr.-Ing. Unold die Moodle-Plattform G.R.I.P.S., obgleich das Programm noch einige Bugs habe. Notenübersichten, freiwillige Tests, Abgabe von Praktika-Unterlagen – das alles



Das Experiment auf der Platine kann live auf den Beamer übertragen werden.

läuft bei ihm über Moodle. Doch er hat damit auch schon negative Erfahrungen gemacht: Die Absage, dass sein Kurs außerplanmäßig nicht stattfindet, hätten die meisten Studierenden nicht gelesen. „Dabei wäre es für die Studierenden ein Riesenvorteil, wenn sie nicht erst an der Hörsaal Tür per Aushang davon erfahren.“ Die meisten Studierenden wären wohl über soziale Netzwerke wie Facebook eher erreichbar als über die Moodle-Plattform oder über E-Mail. Facebook sei allerdings nicht der geeignete Kanal, um mit den Studierenden zu kommunizieren, so Prof. Dr.-Ing. Unold. Ob die modernen Lehrmethoden zu besseren Prüfungsergebnissen führen, wird sich erst zeigen müssen. Genauso wie Prof. Dr.-Ing. Birgit Rösel, die nach dem Prinzip „Constructive Alignment“ vorgeht – ein Konzept, das Lerninhalte orientiert an den Lernergebnissen und Prüfungsfragen vermittelt – ist er jedoch vom Motivationserfolg bei den Studierenden überzeugt: „Sie merken früher, worauf das Ganze hinausläuft und können sich die Inhalte dementsprechend besser individuell erschließen.“

Weg vom „Nürnberger Trichter“, hin zu individualisierten Lernwegen

Beim Verbundprojekt „EVELIN“ steht das aktivierte und selbstgesteuerte Lernen im Fokus.

Die Studierenden des Fachs Software Engineering an der OTH Regensburg lernen am Puls der Zeit: Elektronisches Lerntagebuch, Just-in-Time-Teaching, Online-Lernspiele im CIP-Pool und Hololenses als Forschungsobjekt – all diese neuen Formen des Unterrichts erproben die Studierenden im Rahmen des Verbundprojekts „EVELIN“. EVELIN steht für „Experimentelle Verbesserung des Lernens von Software Engineering“. An der OTH Regensburg und im Verbund leitet Prof. Dr. Jürgen Mottok das Projekt; weitere beteiligte Hochschulen sind Coburg, Aschaffenburg, Kempten und Neu-Ulm. In der ersten Förderphase von 2011 bis 2016 erhielt die OTH Regensburg rund 2 Millionen Euro Fördergelder aus dem Bund-Länder-Programm „Qualitätspakt Lehre“, bis zum Jahr 2020 läuft die zweite Förderphase, die mit 1,8 Millionen Euro bezuschusst wird.

Hervorgegangen ist EVELIN aus dem Fachdidaktik-Arbeitskreis Software Engineering (FSAK SE), den Prof. Dr. Jürgen Mottok bereits vor neun Jahren am Didaktikzentrum der bayerischen Hochschulen (DiZ)

in Ingolstadt ins Leben gerufen hatte. Hintergrund waren Überlegungen, dass die reine Vorlesung nicht dazu geeignet sei, künftige Software-Entwickler/innen optimal auf die Anforderungen ihres späteren Berufslebens vorzubereiten. In EVELIN gibt es vier tragende Säulen: Erstens die Aktivierende Lehre, die neue, also auch virtuelle Lehrräume mit einbezieht und Lernen als soziales Erlebnis, als Miteinander der Lehrenden und Lernenden definiert. Zweitens die adaptive Lernumgebung, bei der beispielsweise durch Analysen mithilfe von Eyetracking dem Studierenden individuelle Lernmaterialien zur Verfügung gestellt werden. Drittens die Schreibdidaktik, zu der unter anderem das elektronische Lerntagebuch zählt. Dieses wird über die LaS²-eigene Moodle-Plattform geführt. Und viertens das sogenannte Werkstatt-Seminar, in dem es um die Verstärkung des erworbenen Wissens geht. Erste Erfolge kann Prof. Dr. Mottok bereits vermelden: „Diejenigen, die beim Lerntagebuch mitmachen, schneiden über die Jahre betrachtet besser ab.“ Sein Methodemix besteht nicht nur aus digitalen

Elementen. Klassische aktivierende Lehrmethoden haben ihren Platz, und auch die Sprechstunde findet bei Prof. Dr. Mottok ausschließlich persönlich statt. „Austausch und Diskurs sind immer notwendig. Lernen ist ja ein sozialer, kulturstiftender Prozess.“ Wenn man diesen durch neue Methoden unterstützen könne, sei das wünschenswert. Alexander Soska, Doktorand im Projekt EVELIN, entwickelt dazu sogenannte „Serious Games“. Durch das „Game-Based Learning“ sollen kognitive Barrieren abgebaut werden und die künftigen Software-Entwickler/innen durch eine Spiele-Umgebung zur Problemlösung geführt werden. Auf dem Weg zur Lösung stoßen sie auf Fehlermeldungen, die sie identifizieren und beheben müssen. Für das Modul „Informatik I“ hat Soska ein Puzzle-Spiel entwickelt, zu dem er erste positive Rückmeldungen erhalten hat. Für das ideale Lernen schwebt Prof. Dr. Mottok zudem eine neuartige Prüfungsform vor: Keine 90-minütige Abschlussklausur am Ende des Semesters, sondern eine „Portfolio-Prüfung“, ähnlich wie eine Künstlermappe.

Das Wörterbuch

Blended Learning/Integratives (hybrides) Lernen: ein Lehr-/Lernkonzept, das eine didaktisch sinnvolle Verknüpfung von Präsenzveranstaltungen und virtuellem Lernen auf der Basis neuer Informations- und Kommunikationsmedien vorsieht.

Buzz-Group: Buzz-Groups, auch Murmelgruppen genannt, können zur Aktivierung in einer Lehrveranstaltung eingesetzt werden. Zu zweit oder zu viert diskutieren die Studierenden halblaut kurz ein Problem. Danach wird dieses im Plenum erörtert. (Karlsruher Institut für Technologie, KIT)

E-Learning: bezeichnet das Lernen mit elektronischen Medien. E-Learning ist eine Form des Lernens, bei der digitale Medien (Computer und Internet) eingesetzt werden.

Virtuelle Lehre: bezeichnet Lehre, die vorrangig über das Internet durchgeführt wird und keine signifikanten Anteile von Präsenzlehre umfasst (Quelle: www.wikipedia.de).

Inverted/Flipped Classroom: Unterrichtsmethode, bei der die üblichen Aktivitäten innerhalb und außerhalb des Hörsaals oder Klassenzimmers „umgedreht“ werden. Die Lernenden eignen sich die von den Lehrenden digital zur Verfügung gestellten Inhalte eigenständig an, meist zuhause. Die Präsenzveranstaltung wird zur gemeinsamen Vertiefung des Gelernten genutzt.

Just-in-Time-Teaching (JiTT): Konzept der Hochschule Rosenheim, das die selbstständige Vorbereitung von Studierenden beinhaltet, die beim Lernen mit Hilfe von Online-Fragen den Dozierenden Rückmeldung über ihren Verständnisgrad geben können. Anhand des Feedbacks kann die darauffolgende Lehrveranstaltung flexibel gestaltet werden.

Moodle-Plattform: webbasierte Lernplattform; für die OTH Regensburg und die Universität Regensburg gibt es die gemeinsame Lernplattform G.R.I.P.S. (Gemeinsame Regensburger Internet Plattform für Studierende)

Virtual Lab: Unter dem Stichwort „Virtuelles Labor“ wird einerseits die Steuerung realer Labore, die mit Robotern, Laborgeräten und Werkzeugmaschinen ausgestattet sind, über Telecontrol oder das Internet verstanden. Andererseits kann es sich auch um einen vollständig virtuellen Versuch (Simulation) handeln.

Live-Streaming: Übertragung von Video- oder Audiodaten in Echtzeit, wobei die Daten schon während des Downloads durch den Browser oder ein Plugin abgespielt werden können. Standardprogramm für das Streaming von Audiodateien ist zum Beispiel RealAudio, für Videodateien QuickTime oder der Windows Media Player.

Avatar: Visualisierung und Charakterisierung von Personen in virtuellen Szenarien. Der Nutzer kann seinen virtuellen Stellvertreter individuell zusammenstellen.

Post(ing): Mitteilung an eine Mailingliste oder in einer Newsgroup bzw. das Einstellen von Einträgen in Internet-Foren, Chat-Runden oder Blogs bezeichnet.

E-Book (kurz für engl.: electronic book; dt.: elektronisches Buch): stellt das Medium Buch mit seinen typischen Eigenschaften in digitalisierter Form dar, in der Regel als portierbare Kopie eines Originalbuchs mit Erweiterung um verschiedene Funktionalitäten der Computertechnologie, z. B. Suchfunktionen oder Multimedia-Komponenten.

Screencast: digitale Präsentation, die dem Zweck dient, Arbeitsschritte web-, video- und häufig auch audiobasiert zu demonstrieren, mit der Möglichkeit, die Aufzeichnung nachträglich jederzeit erneut betrachten zu können.

Screenshot: Momentaufnahme des aktuellen Bildschirm-inhalts oder aktiven Fensters.

Video-Podcast (häufig auch als Videocast oder Vodcast bezeichnet): enthält statt des auditiven Inhalts eines klassischen Audio-Podcasts ein Video, also bewegte Bilder und Ton. Dies können z. B. Vorlesungsmitschnitte oder speziell aufgenommene Lehrfilme sein.

Wiki: bedeutet auf hawaiianisch soviel wie „schnell“ und bezeichnet spezielle Content-Management-Systeme, die Benutzern einer Webseite nicht nur das Lesen, sondern auch die Bearbeitung von Inhalten ermöglichen. Ein Beispiel dafür ist Wikipedia, eine freie Enzyklopädie im Internet.

Quelle: falls nicht anders vermerkt – www.e-teaching.org

Kontakt und Infos

Referentin für Virtuelle Lehre
Andrea de Santiago
andrea.de_santiago@oth-regensburg.de
Tel. 0941 943-9256