DiNa
05/2013

Was in der Lehre alles möglich ist – außergewöhnliche Ideen für gewöhnliche Fächer

Didaktikzentrum
Didaktiknachrichten
DiZ – Zentrum für Hochschuldidaktik

Inhalt

Seite

Lehre thematisieren: Bücherausstellung und Didaktik-Café verbinden 3

Der Einsatz aktivierender Methoden in der Lehrveranstaltung „Betriebswirtschaftliche Anwendungen des Web 2.0“ 5

Lernhilfen im Studiengang „Landwirtschaft“ 9

Lernteamcoaching: Wie Studierende und Dozenten gemeinsam gewinnen 11

Improvisationstheater zur Förderung von Kreativität und Teambildung 18

Scrum Cooking – Vermittlung sozialer Kompetenzen in der Softwareentwicklung 20

Lehren mit dem Tablet-PC 25

Studium und Arbeitswelt näher bringen 31

Autoren 34

editorial

Liebe Lesende,

erinnern Sie sich noch an den „Call for Papers“, den wir im Januar diesen Jahres über unsere DiZ-Info an Sie verschickt haben? Innerhalb von wenigen Tagen hatten wir genügend gute Beiträge, um die Ihnen vorliegende DiNa zu füllen. Vielen Dank an dieser Stelle an die Autorinnen und Autoren! Sie haben sich die Zeit genommen, von Ihren Erfahrungen zu berichten und sie an andere weiter zu geben. Hoffentlich findet so die ein oder andere Methode Nachahmer.

Denn als oberstes Ziel für das Konzept unserer Zeitschrift DiNa haben wir definiert, dass das, was darin beschrieben wird, möglichst direkt in der Lehre an der Hochschule einsetzbar sein soll. Das muss nicht immer vom DiZ geschrieben oder beauftragt sein. So ist die Idee entstanden, eine DiNa nur aus Lehrbeispielen und Arbeitsberichten zu gestalten.

Erfahren Sie nun, wie das Thema „Lernen“ unter Kolleginnen und Kollegen verbreitet werden kann. Wie bringe ich Elemente des Improvisationstheaters in die Informatik? Wie kann Lernteamcoaching funktionieren? Wie bringe ich den Studierenden „Scrum“ bei? Wie setze ich Tablet-PCs in der Lehre ein? Wie kann Lernmaterial für Studierende besser strukturiert werden? Dies ist nur eine Auswahl der Themen und Methoden, die Sie in diesem Heft nachlesen können.

Wir wünschen Ihnen viel Freude beim Durchschmökern. Natürlich hoffen wir auch, dass die eine oder andere Idee für Sie dabei ist, die Sie – eventuell in veränderter Form – in Ihre Lehrveranstaltung übernehmen können.

Denn darum geht es: **Umsetzbar** soll so eine Didaktik-Zeitschrift sein.

Beste Grüße
Ihre

Claudia Walter und Franz Waldherr

Lehre thematisieren: Bücherausstellung und Didaktik-Café verbinden

Ute Drechsler und Eva-Maria Beck-Meuth

Die dynamische Entwicklung der Hochschulen für angewandte Wissenschaften in den letzten Jahren brachte auf vielen Gebieten Herausforderungen für diese und deren Professorinnen und Professoren mit sich: Neue Studienplätze, Forschung, Qualitätspakt, Weiterbildung, MINT-Förderung, um einige zu nennen. Dabei konnte manchmal der Eindruck entstehen, dass das Markenzeichen der Fachhochschulen – die gute Lehre – fast in den Hintergrund tritt. Die Lehre ist der Kern, nicht nur in der Lehrverpflichtungsverordnung LUFV. Daher ist es wichtig, immer wieder Anlässe zu schaffen, damit Lehrende über ihre Tätigkeit reflektieren, Erfahrungen mit Kollegen und Kolleginnen teilen und neue Impulse aufnehmen können.

Ein wirkungsvolles Instrument ist das Didaktik-Café, das Thomas Lauer in der DiZ-Info 58 im April 2011[1] vorgestellt hat, und das sich an der Hochschule Aschaffenburg in beiden Fakultäten etabliert hat. Einmal im Semester werden die Kollegen zum Austausch über ein Thema eingeladen, z. B. zur Durchführung und Organisation von Praktikumsveranstaltungen, zum Einsatz von Clickern, zur Kompetenzorientierung oder zur Förderung der von den Studierenden investierten Selbstlernzeit.

Hier möchten wir eine Aktion vorschlagen, bei der die Bibliothek der Hochschule eine wichtige Rolle spielt. Die Bibliothek unterstützt als zentrale Service-Einrichtung der Hochschule neben Studium und Forschung auch die Lehre. Daher gehört als Service für die Lehrenden auch Didaktik-Literatur zu ihrem Angebot. Im Rahmen einer Themenwoche „Didaktik" organisiert die Bibliothek eine Ausstellung mit Didaktik-Literatur aus ihrem Bestand. Der Termin wird rechtzeitig mit den Studiendekanen der Fakultäten abgestimmt, so dass Überschneidungen mit anderen Veranstaltungen vermieden werden. Im Vorfeld wird mit einem auffällig gestalteten Faltblatt auf die Aktion hingewiesen. Es enthält Buchtitel zum Thema sowie weitere Informationen zur Ausstellung und wird allen lehrenden Kollegen per Hauspost zugestellt. Zusätzlich wird auf der Homepage, über Facebook, Twitter und per E-Mail zur Ausstellungswoche eingeladen. So werden auch die Lehrbeauftragten angesprochen. Gleichzeitig ist die öffentliche Einladung ein sichtbares Statement an die Studierenden, dass sich die Lehrenden ihrer Hochschule intensiv damit auseinandersetzen, wie gute Lehre gelingen kann.

Abb. 1: Lehrende im Austausch

[1] http://www.diz-bayern.de/servlet/downloader/2011_DiZ-Info_58.pdf?att=66859; zuletzt aufgerufen am 10.04.2013

Um Aufmerksamkeit auf die Aktionswoche zu lenken, findet das Didaktik-Café des Semesters in der Ausstellungswoche als gemeinsame Veranstaltung der Fakultäten in der Bibliothek statt. Lehrende stellen ihr Lieblingsbuch aus dem Umfeld der Didaktik vor. Damit werden neue wie altgediente Kollegen angesprochen. Sicher wird der eine oder andere animiert, ein vorgestelltes Buch samt Autor näher kennenzulernen. Der Referent oder die Referentin fördern die Verbreitung als nützlich empfundener Ideen und geben mit ihrer Wahl ein persönliches Statement zur eigenen Lehre ab. Was ist mir wichtig und was brauche ich dafür? Im Anschluss an die jeweilige Vorstellung ist Zeit zur Diskussion und für Fragen vorgesehen. Wir erwarten darüber hinaus Gespräche über Lehrmethoden und den Austausch von Tipps. Insgesamt dient die Veranstaltung der Vernetzung der Kollegen.

Wenn Sie uns jetzt nach unserem Lieblingsbuch fragen:
Schauen Sie aufs Bild – es ist dabei.

Abb. 2: Eine Auswahl von Literatur über Didaktik

Der Einsatz aktivierender Methoden in der Lehrveranstaltung „Betriebswirtschaftliche Anwendungen des Web 2.0“

Heidi Schuhbauer

Vor einiger Zeit hatte ich das Vergnügen ein neues vierstündiges fachwissenschaftliches Wahlpflichtfach zum Thema „Betriebswirtschaftliche Anwendungen des Web 2.0“ neu aufsetzen zu dürfen. Hierbei versuchte ich bewusst, Methoden zu integrieren, die es Studierenden ermöglichen, sich den Stoff selbst zu erarbeiten. Dieses Fach eignet sich aufgrund seiner Rahmenbedingungen sehr gut dafür. Zum einen handelt es sich dabei um ein Seminar mit einer Gruppengröße von maximal 20 Bachelorstudierenden der Studiengänge Wirtschaftsinformatik, Medieninformatik oder Informatik. Diese Gruppengröße erleichtert den Einsatz vieler Methoden. Zum anderen passt das Thema zum selbstständigen Erarbeiten des Stoffes sehr gut. Zu den Merkmalen des Web 2.0 gehören nämlich Interaktivität, soziale Partizipation, Echtzeit-Aktionsfähigkeit und nutzergenerierte Inhalte (Laudon et al, 2009, S. 388). Diese Merkmale legen nahe, sie nach Möglichkeit auch in einer Lehrveranstaltung umzusetzen. Hinzu kommt, dass Studierende zumindest aus dem Bereich Web 2.0 einiges an Vorwissen bereits mitbringen, auch wenn ihnen die betriebswirtschaftliche Umsetzung häufig noch unbekannt ist. Viele Informationen zu diesem Thema lassen sich im Internet finden, d. h. es ist möglich, Studierende mit zeitlich befristeten Rechercheaufträgen auf Informationssuche zu schicken.

Struktur der Veranstaltung über das Semester

In der ersten Stunde der Veranstaltung nehme ich mir Zeit für eine ausführliche Motivierung der Studierenden. Dies ist ein wichtiger Baustein des Konzepts. Den Studierenden sollte klar werden, dass das Gelingen der Veranstaltung und ihr persönlicher Gewinn in ihrer Mitarbeit liegen. Daher bespreche ich zunächst mit den Studierenden, was ich von ihnen erwarte: Anwesenheit (ohne Verpflichtung, um dem Vorwurf der Verschulung keine Nahrung zu bieten), aktive Mitarbeit, engagiertes Vorbereiten und Durchführen von Referaten und Diskussionen. Anschließend haben die Studierenden die Gelegenheit, mir zu sagen, was sie von mir erwarten. Bevor ich das abfrage, dürfen sie sich dazu kurz mit ihrem Sitznachbarn darüber austauschen. Anschließend sammle ich die Meinungen im Plenum. Häufig werden hier faire und durchsichtige Bewertung sowie Hilfestellung bei Referaten genannt. Im Plenum erfrage ich dann als dritten Block, was sich die Studierenden von ihren Kommilitonen erwarten. Das ist eine für Studierende eher ungewöhnliche Fragestellung, aber auch hier kommen Nennungen wie Aufmerksamkeit und Mitarbeit.

Die nächsten Stunden der Veranstaltung gehören der Einarbeitung in das Thema. Dabei behandeln wir verschiedene grundlegende Themen in diversen Tiefen. Zwei der eingesetzten Methoden werden im Folgenden genauer erläutert. Alle erarbeiteten Ergebnisse werden in einem Moodle-Kurs festgehalten. Zu Beginn des Seminars werden keine Unterlagen ausgeteilt, aber der Moodle-Kurs füllt sich mit jeder Stunde, so dass am Ende des Semesters dort alle Unterlagen zu finden sind.

Struktur der Veranstaltung

1. **Motivation**
2. **Gemeinsames Einarbeiten in das Thema**
3. **Exkursion (nach Möglichkeit)**
4. **Referate zu Spezialthemen**
5. **Bearbeiten von Fallstudien in Gruppen**

Abb. 1: Überblick über das Semester

Nach Möglichkeit und Zeit führen wir eine Exkursion in eine naheliegende Firma durch. Dort bekommen die Studierenden einen Einblick, was Web 2.0 aus unternehmerischer Sicht bedeuten kann und auch in welcher Größenordnung dafür Ausgaben getätigt werden.

Anschließend folgt der Block mit den Referaten. Jeder Teilnehmer sucht sich ein thematisch passendes Thema, das er zu bearbeiten und vorzutragen hat. Als Besonderheit jedoch hat er zusätzlich einen sog. **interaktiven Baustein** zu füllen: die Referate sollen einen ca. 20-minütigen interaktiven Teil beinhalten, der die Zuhörer beteiligt. Die Studierenden haben bei der thematischen Einarbeitung bereits einige Moderationstechniken kennengelernt, nun können sie den praktischen Einsatz bei eigenen Referaten erproben. Das belebt die Referate und erleichtert das Zuhören.

Zum Abschluss des Semesters werden in Kleingruppen noch Fallstudien bearbeitet. Jede Kleingruppe erhält dafür ein anderes Szenario und darf abschließend im Plenum ihre Lösung zeigen. Um auch hier vom üblichen Präsentationsstil wegzukommen, ist die Aufgabe, die Lösung in Form einer Zeitungsseite zu gestalten. In dieser gibt es Schlagzeilen, vertiefende Artikel und Fotos bzw. Grafiken.

Einsatz der Methode *Raupenschlepper* mit anschließender Kleingruppenarbeit

Als Einstieg in das Thema verwende ich die Raupenschlepper-Methode. Damit kann ich das Vorwissen der Gruppe abrufen und innerhalb kurzer Zeit alle auf den gleichen Wissensstand bringen. Dazu notiere ich folgende vier Fragen an die Tafel:

- Was ist Web 2.0?
- Was gehört alles dazu?
- Woher kenne ich es bzw. was nutze ich?
- Welche betriebswirtschaftlichen Anwendungen kenne ich?

Nun dreht sich (je nach Sitzordnung) die erste Reihe zur zweiten um und ggf. die dritte zur vierten. Im klassischen Raupenschlepper tauscht sich jeder mit seinem nun gegenübersitzenden Nachbarn über die Fragen aus (vgl. Abb. 2).

Ich habe es variiert und aus den 2er-Teams 4er-Gruppen gebildet: d. h. immer zwei der hinteren und die zwei gegenübersitzenden der vorderen Reihe besprechen für ein paar Minuten die Fragen. Nach den festgesetzten fünf Minuten Austauschzeit wechseln die Gruppen, indem die vordere Reihe nun nicht um einen, sondern um zwei Stühle weiterrückt (und die letzten beiden der Reihe von vorne anfangen). Damit bleiben in einer Vierergruppe zwei Teilnehmer gleich und zwei wechseln. Dadurch gelingt es mit einer überschaubaren Zahl von Durchläufen, dass die ganze Gruppe kurz miteinander über die Fragen gesprochen hat und sich anschließend auf dem gleichen Kenntnisstand – nämlich dem der gesamten Gruppe – befindet. Nur der Lehrende bleibt dabei leider etwas außen vor, er bekommt nicht immer alles mit, was besprochen wurde. Um das auszugleichen und den Studierenden die Gelegenheit zu geben, ihr Wissen zu ergänzen, haben sie anschließend noch etwas Zeit mithilfe des Internets ihre Antworten in Kleingruppen zu überprüfen und zu ergänzen. Eine Kleingruppe trägt abschließend ihre Ergebnisse vor, die anderen ergänzen ihre Inhalte. Zum Abschluss vervollständigt der Lehrende noch die erarbeiteten Ergebnisse, was in diesem Fall v. a. die Definition von Web 2.0 und die letzte Fragestellung betrifft. Die erarbeiteten Ergebnisse und meine Ergänzungen werden in Moodle als abrufbares Material eingestellt.

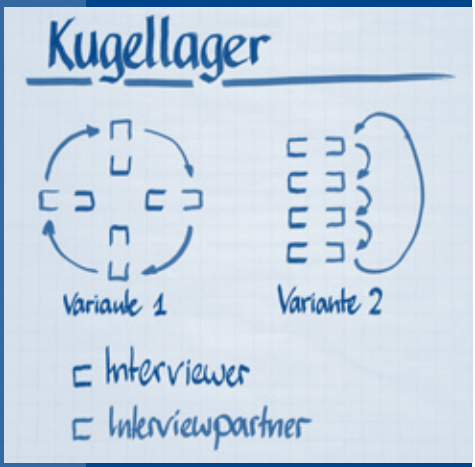
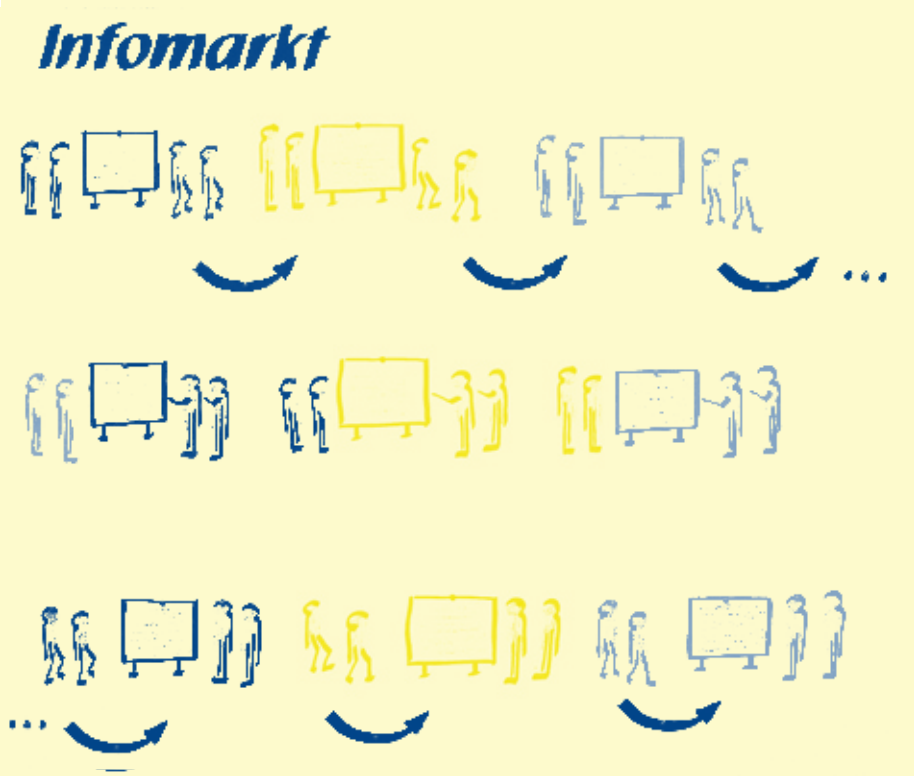


Abb. 2: Prinzipskizze Kugellager (Var. 1) bzw. Raupenschlepper (Var. 2). (Darstellung entnommen aus Waldherr/Walter 2009)

Diese Methode hat m. E. gerade zu Beginn einer Veranstaltung zwei Stärken: in der kompletten Gruppe hat jeder mit jedem kurz gesprochen. Damit wurden alle integriert und hoffentlich Schranken für die weitere Zusammenarbeit abgebaut. Innerhalb kurzer Zeit befindet sich die Gruppe auf einem gemeinsamen Wissensstand, worauf der Lehrende in den folgenden Stunden aufbauen und sich entsprechend darauf einstellen kann.

Einsatz des Infomarktes



Jede Gruppe erarbeitet ein Thema und stellt die Ergebnisse auf einem Plakat dar. Anschließend bleibt die Hälfte der Gruppe bei ihrem Plakat, während die andere Hälfte zum nächsten geht.

Die verbleibenden Ersteller des Plakats erklären den Wanderern ihr Ergebnis, beide diskutieren darüber. Nach ca. 10 Minuten (Signal durch den Lehrenden) gehen die Wanderer weiter zum nächsten Plakat, bis sie alle besucht haben. Die Ersteller bleiben.

Kommen die Wanderer wieder am eigenen Plakat an, gehen die „auf Wanderschaft", die bisher erklärt haben.

Abb. 3: Ablauf der Methode Infomarkt (ausführliche Darstellung siehe Waldherr/Walter 2009)

Zu Beginn dieser Einheit hängt der Lehrende in den vier Ecken des Raumes je ein Thema auf. Die vier Themen waren in diesem Fall:

- Entstehung und Entwicklung des Web 2.0
- Typische Nutzergruppen des Web 2.0
- Geschäftsmodelle des Web 2.0
- Ausblick Web 3.0

Die Studierenden dürfen sich nun nach Interessenslage einem Thema zuordnen, indem sie sich vor dem jeweiligen Themenschild treffen. Ich habe lediglich auf eine ausgeglichene Gruppengröße geachtet. Nun bekommt jedes Team ein Plakat, das es in einer vorgegebenen Zeit zum jeweiligen Thema zu gestalten gilt (vgl. Abb. 4). Die Inhalte sind mit Recherchen in der Bibliothek und im Internet zu erarbeiten. Dabei unterstütze ich, denn v. a. das letzte Thema benötigt etwas mehr Hilfestellungen. Die Studierenden wissen meist nicht, was sich hinter Web 3.0 verbirgt und können mit den Konzepten des semantischen Webs wenig anfangen.

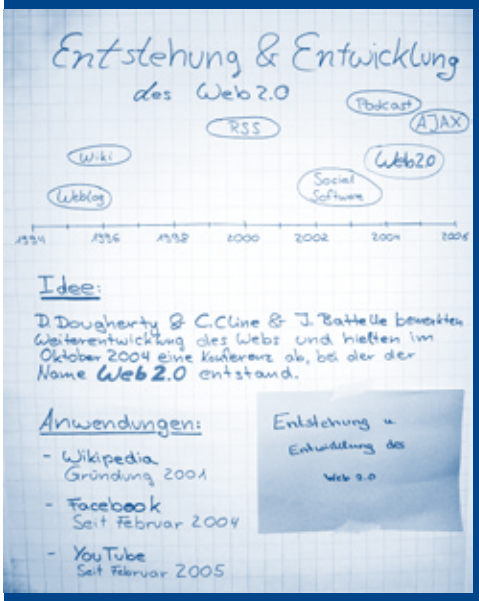


Abb. 4: Poster zur Entstehung und Entwicklung des Web 2.0

Im Anschluss werden die erarbeiteten Poster präsentiert. Dabei nutze ich eine ähnliche Rotation wie beim Infomarkt: jeweils ein Ersteller des Plakates verbleibt und präsentiert seine Ergebnisse den Studierenden, die an seinem Plakat stehen. Nach einem Wechsel wird dann einer der „Wanderer" der neue Präsentierer. So hat jeder genau einmal die Inhalte präsentiert.

Wer die Poster mit fachlichem Hintergrund betrachtet, sieht, dass das in der Kürze der Zeit erarbeitete Niveau nicht besonders hoch ist und die Quellen nicht immer optimal gewählt wurden. Deshalb sind im Nachgang immer Ergänzungen durch Material des Dozierenden nötig. Während das Thema „Ausblick Web 3.0" besonders Hilfestellung beim Vorbereiten benötigt, ist beim Thema „Geschäftsmodelle des Web 2.0" noch viel fachlicher Input nötig. Trotzdem hat es den Studierenden Spaß gemacht, ihr eigenes Thema zu erarbeiten und zu vertreten und zumindest davon bleibt viel hängen. Die Poster sowie die ergänzenden Unterlagen werden in Moodle eingestellt. Es bleibt zu überlegen, ob es nicht geeigneter ist, die Studierenden mit Material zu versorgen, aus dem sie dann ihr Poster gestalten, anstatt sie selbst recherchieren zu lassen. Andererseits ist es oft eine Bereicherung, zu sehen, aus welchem Blickwinkel und mit welchem Schwerpunkt die Studierenden an das Thema herangehen.

Abb. 5: Studierende beim Infomarkt

Am Ende des ersten Durchgangs war ich überrascht, mit wie viel Engagement und Motivation die Studierenden das ganze Semester durchgehalten haben. Ihnen hat es Spaß gemacht und sie waren gerne dabei. Ein wertvolles Feedback war auch, dass die Studierenden es gut fanden, dass alle mit viel Begeisterung mitgearbeitet haben. Für mich ist es eine wichtige Erfahrung, dass solche Konzepte auch im Bachelorstudium erfolgreich umgesetzt werden können.

Literatur

Laudon, K.; Laudon, J.P; Schoder, D.: Wirtschaftsinformatik – Eine Einführung, 2. Aufl., München 2009

Waldherr, F.; Walter, C.: didaktisch und praktisch. Ideen und Methoden für die Hochschullehre, Stuttgart 2009

Macke, G.; Hanke, U.; Viehmann, Pauline: Hochschuldidaktik. Lehren, vortragen, prüfen, Weinheim 2008

Siebert, H.: Methoden für die Bildungsarbeit, 3. Aufl., Bielefeld 2008

Lernhilfen im Studiengang „Landwirtschaft“

Wilfried Ahrens

In der neueren Forschung[1] über den Zusammenhang zwischen Verhalten und Gehirnleistung spielen neben der Sinnesphysiologie vor allem Erfahrung und Motivation eine große Rolle. Studierende sind sicher dankbar, wenn man ihnen kurze und einfache Wege zum Wissen eröffnet. Bei der Aneignung von vermeintlich schwierig zu erwerbendem Wissen können Studierende manchmal Schwierigkeiten haben. Es ist daher sinnvoll, auf die schon vorhandene Erfahrung der jungen Menschen aufzubauen und sie erst kurze, aber schon bekannte Wegstrecken gehen zu lassen, um sie von da mitzunehmen auf eine Reise zum notwendigen Wissen. Bei den botanischen Bestimmungsübungen nach morphologischen Merkmalen können dies lautmalerische Buchstaben oder Worte sein, die mit dem wirtschaftlichen Wert der Pflanze in Zusammenhang stehen (Beispiel 1). Es gibt auch mit den Augen erkennbare und den Händen fühlbare Schäden an Pflanzen, deren Erkennen zu Handlungen motivieren, die die Pflanze gesund erhalten (Beispiel 2).
Diese Beispiele zeigen, wie man durch eine praxisorientierte Kategorisierung von Lernstoff den Studierenden zeigen kann, dass Botanik nicht nur Auswendiglernen bedeutet, sondern dass die theoretischen Lerninhalte in der Natur vorzufinden und vor Ort anwendbar sind.

Prof. Dr. Wilfried Ahrens bei der Kontrolle von Mais auf Zünslerbefall

Beispiel 1:

In einer **interdisziplinären Projektarbeit** sollen die Studierenden des 4. Semesters des Bachelor-Studiengangs „Landwirtschaft“ an der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf die Verknüpfung von produktionstechnischen und ökonomischen Daten eines landwirtschaftlichen Produktionsprozesses erfahren und erlernen. Dazu sollen sie z. B. Grünland beurteilen, den Standort, den Pflanzenbestand und eventuelle Narbenschäden beschreiben und erkennen sowie Maßnahmen zur Verbesserung des Pflanzenbestandes vorschlagen.

Dazu benötigen sie üblicherweise umfangreiche botanische Kenntnisse. Diese erwerben sie bereits im 2. Semester. Die praktische Anwendung findet allerdings zu diesem Zeitpunkt nicht statt. Daher

Beurteilung von Dauergrünland ohne botanische Kenntnisse

1. **Gräser** mit einer **glänzenden Blattunterseite** haben einen **glänzenden Futterwert:** Weidelgräser, Wiesenschwingel, Wiesenrispe

2. **Gräser mit Behaarung** werden nicht gern gefressen: Weiche Trespe, Wolliges Honiggras, Quecke (Ausnahme: Goldhafer)

3. **Gräser** mit **a** und **o** vertragen warme und trockene Standorte besser als die mit **e** und **i.**
   a/o: Knaulgras, Glatthafer, Goldhafer, Rotschwingel
   e/i: Weidelgräser, Wiesen-Lieschgras, Wiesenschwingel, Wiesenfuchsschwanz (Ausnahme: Wiesenrispe = trockenheitsverträglich)

4. **Rispengräser:** alles, was spitzig ist, ist gemein (= **Gemeine Rispe,** spitzes Blatthäutchen, spitz zulaufendes Blatt, „gift“grüne Blattfarbe). Die **Wiesenrispe** hat eine dunkelgrüne Blattfarbe, ein stumpf zulaufendes Blatt und ein kurz gestutztes Blatthäutchen. Die **Jährige Rispe** ist hellgrün und klein und blüht sehr früh.

Auf Vielschnittwiesen findet man im Allgemeinen ohne langes Suchen noch ungefähr 10 Pflanzenarten, auf Zwei-/Dreischnittwiesen 15 – 25 Arten.

[1] vgl. Mehlhorn, J.; Rehkämper, G.: Navigationskünstler und Spitzensportler – Brieftauben. Biologie in unserer Zeit, Band 41(4), S. 262-269 (2011)

gebe ich den Arbeitsgruppen eine einfache Gräser-Bestimmungshilfe an die Hand, bei der sie keine botanischen Kenntnisse benötigen, trotzdem aber 90 Prozent der Gräser und die Standorteigenschaften noch dazu erkennen können.

Symptomatologie und Biologie von Krankheiten und Beschädigungen an Kulturpflanzen

1 Krankheiten und Beschädigungen an Speicherorganen
1.1 Fäulen
1.2 Nekrosen
1.3 Schorf, Pustel- und Pockenbildung
1.4 Samenumwandlung mit Pilzstadien
1.5 Fraß- und Saugschäden

2 Sämlingskrankheiten (Umfallkrankheiten = *damping off*)

3 Störungen der Wasser- und Nährstoffaufnahme
3.1 Wurzel- und Stängelfäulen
3.2 Nematodenbefall
3.3 Insektenfraß
3.4 Nagetierschäden

4 Störungen des Differenzierungswachstums und anomale meristematische Aktivität
4.1 Wurzelgallen
4.2 Stängel- und Blattgallen
4.3 Tumore
4.4 „Krebs"
4.5 Kümmerwuchs und Wachstumsanomalien
4.6 Brände

5 Welken (Störungen des Wassertransports)
5.1 Tracheobakteriosen
5.2 Tracheomykosen

6 Störungen der Fotosynthese
6.1 Blattverfärbungen
6.2 Blattdeformationen
6.3 Blattflecken
6.4 Überzüge
6.5 Fäulen
6.6 Saugschäden
6.7 Fraßschäden

7 Störungen des Phloemtransports (Virosen)

Beispiel 2:

In Lehrbüchern, die die **„Symptomatologie und Biologie von Krankheiten und Beschädigungen an Kulturpflanzen"** beschreiben, wird das Gliederungsprinzip „Kulturpflanze" verwendet, d. h., die Lernenden haben als einzige Leitlinie die Kulturpflanze, nicht aber die viel wichtigere, für die Therapie entscheidende Symptomausprägung.
Das habe ich in meinem Teilpflichtmodul „Pflanzenschutz" im 2. Semester des Bachelorstudiengangs Landwirtschaft der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf in der Weise geändert, dass ich den Studierenden sieben Symptomgruppen, statt hunderte von Krankheiten, vorstelle. Diese Symptome übertragen sie dann auf dem Feld, im Gewächshaus oder im Lager, wo sie die kranken Pflanzen finden, auf die zu erkennenden Krankheitserscheinungen.

Lernteamcoaching: Wie Studierende und Dozenten gemeinsam gewinnen

Dirk Fischer

Das Ziel: Gut vorbereitete Studierende in der Veranstaltung

Wer wünscht sich das nicht? Man betritt als Dozent den Seminarraum und sieht sich einer Gruppe an Master-Studentinnen und Studenten gegenüber, die das Thema der heutigen Controlling-Veranstaltung im Studiengang Wirtschaftsinformatik bereits vorbereitet haben. Die eigenen Ausführungen können auf der Grundlage des gemeinsamen Wissens beginnen, sich auf die wesentlichen Aspekte des Themas, Fallbeispiele oder Sonderformen fokussieren. Die Studierenden diskutieren fachlich versiert, stellen interessiert Fragen zum Thema und sind gleichzeitig mit dem Ende der Veranstaltung ausgezeichnet auf die zum Semesterende anstehende Klausur vorbereitet.

Der erste Versuch: Das zur Veranstaltung passende Lehrbuch

Dieser Schritt ist nicht neu: das eigene Buch zur Lehrveranstaltung (vgl. Abb.1). Der Markt ist nahezu überschwemmt mit Fachbüchern zum Thema Controlling. Aber das ideale ist aus meiner Sicht nicht dabei: entweder zwar theoretisch fundiert, jedoch ausgesprochen praxisfremd und von der Seitenanzahl eher ein Schwerlasttransporter oder aber kürzer, dann aber auch nicht prägnant und einer Controlling-Auffassung verbunden, die sich in der Praxis seit Jahren überlebt hat. Das Konzept: Ein Buch gleichermaßen für Masterstudenten und Praktiker, mit ausgewählten Schwerpunkten, 14 Kapiteln (für jede Semesterwoche eines) mit einer Seitenzahl von 10 – 14 Seiten je Kapitel. Die Idee: Die Studentinnen und Studenten lesen vor der Veranstaltung das entsprechende Kapitel und befinden sich in der Situation, die zu Anfang dieses Textes beschrieben wurde. Erfahrene Kolleginnen und Kollegen werden sich ein Lächeln nicht verkneifen können. So etwas funktioniert nicht. Kaum ein Studierender befolgt den Rat des Dozenten, vor der nächsten Veranstaltung bitte das jeweilige Kapitel zu lesen. Überlegungen, den Inhalt auch als Podcast anzubieten, enden mit der Überzeugung, es hier doch mit Wissenschaft und nicht mit Entertainment zu tun zu haben. Aber die Unzufriedenheit bleibt natürlich. Zwar existiert das Lehrbuch, das von den Studierenden und Rezensenten ganz ordentliche Kritiken bekommt, eine fachliche Diskussion (fast) „auf Augenhöhe" ist mit den Studentinnen und Studenten aber nicht möglich.

Abb. 1: Lehrbuch Controlling

Ein Zwischenschritt, der die Lösung bringt: Das individuelle Dozenten-Coaching

Oftmals kommt eine Lösung dann, wenn man gar nicht damit rechnet. Als die Hochschule München den Professorinnen und Professoren die Möglichkeit gab, mit Hilfe eines individuellen Coaches über die eigenen Lehrveranstaltungen und die darin verwendete Methodik zu reflektieren, griff ich sofort zu. Die Gefahr, dass sich im Laufe der Jahre bestimmte methodische Muster einschleifen, die verbesserungswürdig sind, erschien mir sehr groß. Ein zentraler Aspekt, den ich mit meinem Coach, Ingrid Cavalieri, ausgiebig diskutierte, war die Frage nach der Motivation der Studierenden für eine bessere Vorbereitung. An dieser Stelle wurde nun von Ingrid Cavalieri das Lernteamcoaching ins Gespräch gebracht. Ich war von dieser Methode sofort begeistert, hatte aber ehrlich gesagt ein etwas flaues Gefühl, die Veranstaltung so radikal umzubauen. Wir entschieden uns trotzdem für dieses Wagnis – und ich konnte Frau Cavalieri gewinnen, mich bei diesem Projekt weiterhin zu coachen. An dieser Stelle ist anzumerken, dass es in den DiNas bereits mehrere Veröffentlichungen zum „Lernteamcoaching" gab.[1]

Das Grundkonzept des Lernteamcoachings

Der Name ist Programm: Weg vom frontalen Unterricht in Großgruppen, hin zum Lernen in Teams, die vom Dozenten sowohl inhaltlich als auch methodisch gecoacht werden. Die Teams bestehen aus 3 – 6 Studierenden. In einem ersten Schritt erarbeiten sich die einzelnen Teammitglieder den Stoff in Eigenarbeit, danach kommen sie in ihrer Lerngruppe zusammen, besprechen das Thema, erarbeiten es noch tiefergehender und präsentieren abschließend ihre Ergebnisse ihrem Dozenten. Dieser diskutiert mit den Studierenden das Thema, beantwortet fachliche Fragen, die sich aus der geleisteten Arbeit ergeben und gibt den Studenten eine Rückmeldung sowohl über ihre fachlichen Ausführungen als auch über ihr Funktionieren als Team (vgl. Abb. 2). Das Lernteamcoaching bleibt nicht nur auf die Lehrveranstaltungszeit beschränkt. Die Studierenden sind frei in ihrer Zeiteinteilung des eigenständigen Lernens und des Arbeitens im Lernteam.

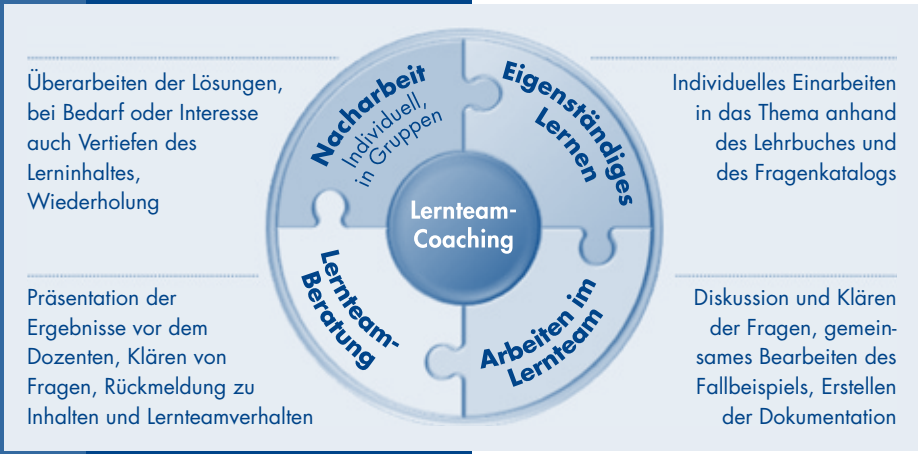


Abb. 2: Struktur der Lernteam-Coachings

Es empfiehlt sich, nicht die gesamte Lehrveranstaltung als Lernteamcoaching durchzuführen. Die Erfahrung hat gezeigt, dass ein vierwöchiger Lernteamcoaching-Block ideal ist. Nach vier Wochen schleift sich etwas Routine ein, die Studierenden beginnen zu optimieren, die Aufmerksamkeit des Lehrenden ist weniger fokussiert. Das ist die Erkenntnis sowohl des Dozenten als auch der Studierenden. Im konkreten Fall ist

[1] http://diz-bayern.de/servlet/downloader/dina_2002_11.pdf?att=7743; http://diz-bayern.de/servlet/downloader/dina_2004_11.pdf?att=7760; http://diz-bayern.de/servlet/downloader/dina_2006_11.pdf?att=13315, S. 14; zuletzt aufgerufen am 11.04.2013

es die Methodik für die Lehrmodule 6 bis einschließlich 9, die zugleich auch den inhaltlichen Schwerpunkt der Veranstaltung bilden. Somit rahmen seminaristische Unterrichte die Module des Lernteamcoachings sowohl methodisch als auch inhaltlich ein (vgl. Tab. 1).

Die Vorbereitung

Der Einsatz des Lernteamcoachings bedarf der Vorbereitung. Zum einen sind organisatorische Dinge zu regeln, wie z.B. die Gruppeneinteilung und die Terminvergabe, zum anderen ist die Methode auch an die Studierenden „zu verkaufen". Die Teilnahme beruht auf Freiwilligkeit, niemand wird zu dieser Methode gezwungen. Allerdings können Studierende, die nicht teilnehmen möchten, nicht individuell betreut werden. In den drei Jahren der Anwendung hat sich diese Situation jedoch noch nie ergeben.

Im ersten Moment zeigen sich die Studierenden überrascht: Abwechslung im Methodeneinerlei, weg von der konsumtiven Hörerhaltung hin zum aktiven Lernen. Doch spätestens zwei Argumente überzeugen: „Sie können die Zeit des Lernens selbst wählen. Sie sind nach dem Lernteamcoaching perfekt auf die Klausur vorbereitet."

Die Anzahl der Studierenden der Masterveranstaltung Controlling liegt bei ca. 20 – 25. Daraus ergeben sich vier LTC-Gruppen von 5 bis 6 Studierenden. Größer sollten die Gruppen nicht sein, da sich ansonsten einige Studierende einfach mitschleifen lassen. Die Gruppenbildung bleibt den Studenten überlassen, je Gruppe wird ein Sprecher benannt. Anschließend erfolgt die Vergabe der Termine. Aus einer ursprünglich vierstündigen Veranstaltung werden vier einstündige Präsentationstermine der einzelnen Gruppen (vgl. Abb. 3).

Lehreinheit		Lehrmethodik
1	Controlling als Funktion, Prozess und Institution	Seminaristischer Unterricht
2	Geschäftsmodell: Vision, Leitbild und Strategien	
3	Interne Ergebnis- und Deckungsbeitragsrechnung	
4	Kennzahlen	
5	Einführung Lernteamcoaching	Lernteamcoaching
6	Balanced Scorecard und Kennzahlen	
7	Planung und Budgetierung	
8	Szenarien	
9	Portfolios	
10	Informationsversorgung und Reporting	Seminaristischer Unterricht
11	Geschäftsprozessmanagement	
12	Risiko-, Projekt- und Veränderungsmanagement	
13	Aktuelles Wahlthema	
14	Vorbereitung Klausur	

Tab. 1: Struktur der Controlling-Veranstaltung

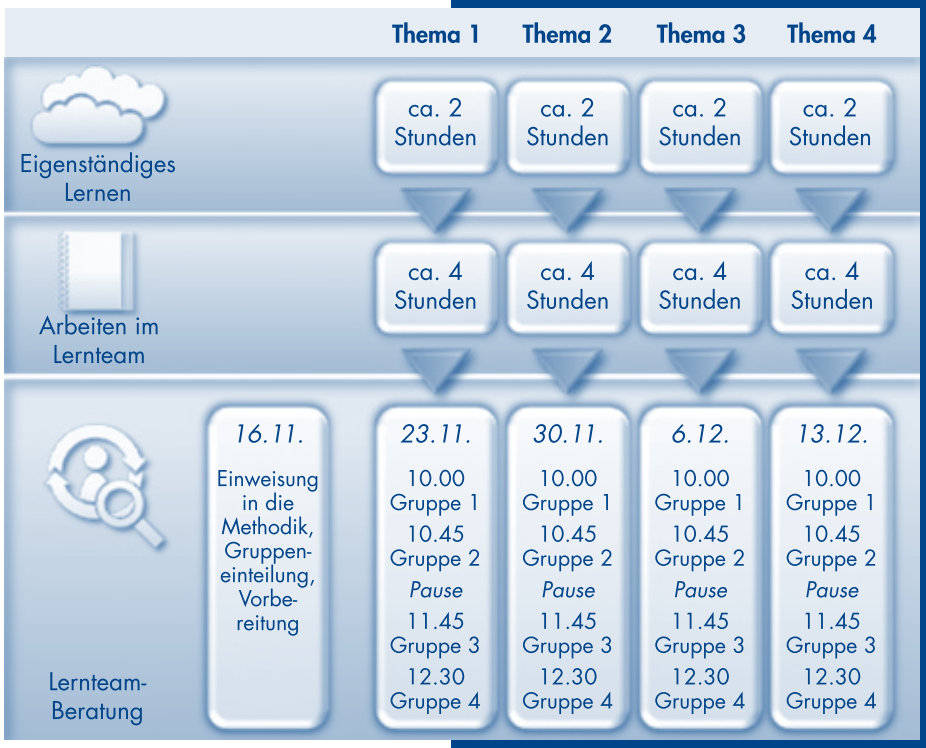
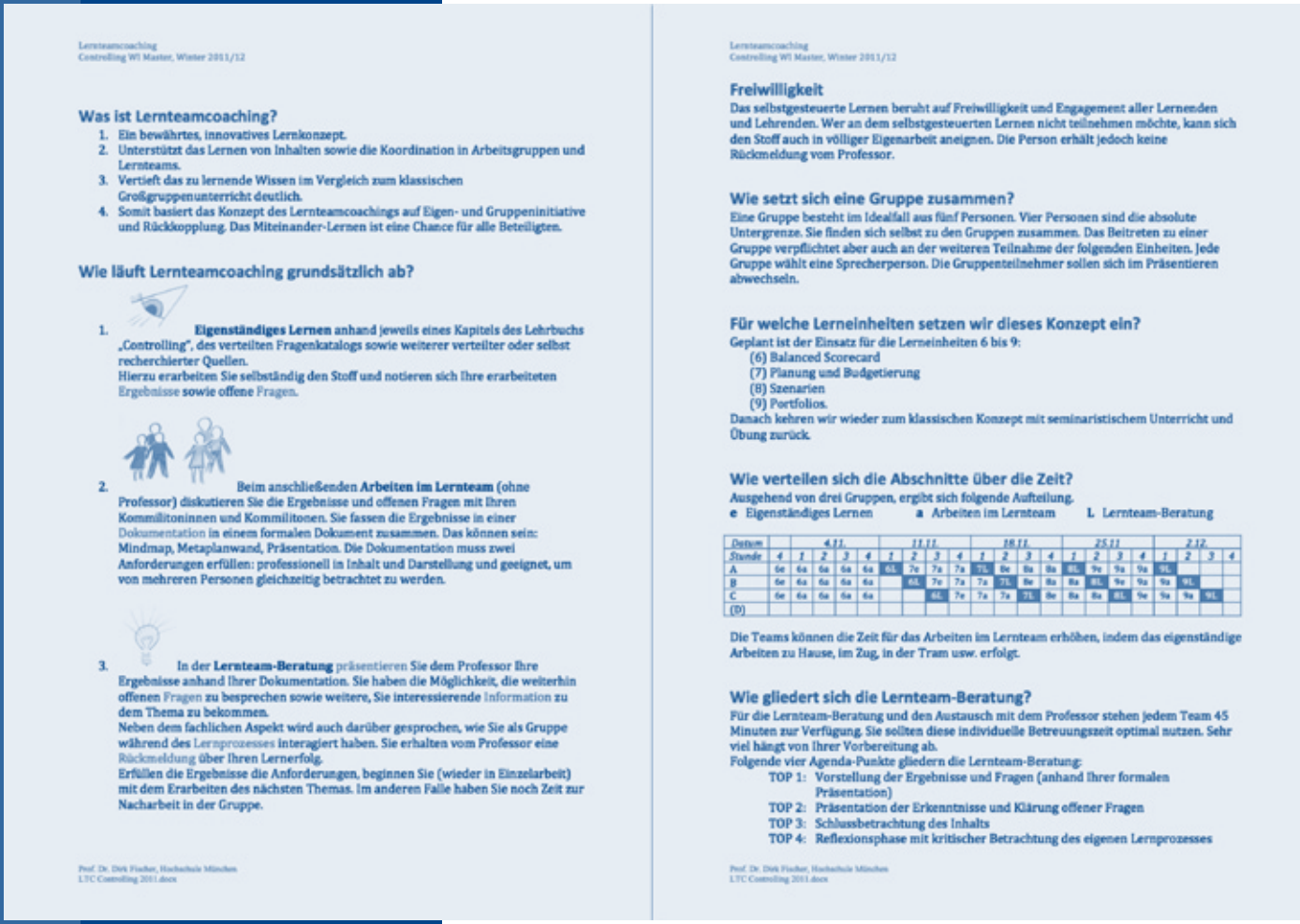


Abb. 3: Zeitliche Taktung des Lernteamcoachings

Die Studierenden erhalten eine Kurzinformation mit den Grundsätzen und organisatorischen Angaben zu den kommenden vier Veranstaltungswochen (vgl. Abb. 4).



Lernteamcoaching
Controlling WI Master, Winter 2011/12

Was ist Lernteamcoaching?

1. Ein bewährtes, innovatives Lernkonzept.
2. Unterstützt das Lernen von Inhalten sowie die Koordination in Arbeitsgruppen und Lernteams.
3. Vertieft das zu lernende Wissen im Vergleich zum klassischen Großgruppenunterricht deutlich.
4. Somit basiert das Konzept des Lernteamcoachings auf Eigen- und Gruppeninitiative und Rückkopplung. Das Miteinander-Lernen ist eine Chance für alle Beteiligten.

Wie läuft Lernteamcoaching grundsätzlich ab?

1. **Eigenständiges Lernen** anhand jeweils eines Kapitels des Lehrbuchs „Controlling", des verteilten Fragenkatalogs sowie weiterer verteilter oder selbst recherchierter Quellen.
Hierzu erarbeiten Sie selbständig den Stoff und notieren sich Ihre erarbeiteten Ergebnisse sowie offene Fragen.

2. Beim anschließenden **Arbeiten im Lernteam** (ohne Professor) diskutieren Sie die Ergebnisse und offenen Fragen mit Ihren Kommilitoninnen und Kommilitonen. Sie fassen die Ergebnisse in einer Dokumentation in einem formalen Dokument zusammen. Das können sein: Mindmap, Metaplanwand, Präsentation. Die Dokumentation muss zwei Anforderungen erfüllen: professionell in Inhalt und Darstellung und geeignet, um von mehreren Personen gleichzeitig betrachtet zu werden.

3. In der **Lernteam-Beratung** präsentieren Sie dem Professor Ihre Ergebnisse anhand Ihrer Dokumentation. Sie haben die Möglichkeit, die weiterhin offenen Fragen zu besprechen sowie weitere, Sie interessierende Information zu dem Thema zu bekommen.
Neben dem fachlichen Aspekt wird auch darüber gesprochen, wie Sie als Gruppe während des Lernprozesses interagiert haben. Sie erhalten vom Professor eine Rückmeldung über Ihren Lernerfolg.
Erfüllen die Ergebnisse die Anforderungen, beginnen Sie (wieder in Einzelarbeit) mit dem Erarbeiten des nächsten Themas. Im anderen Falle haben Sie noch Zeit zur Nacharbeit in der Gruppe.

Prof. Dr. Dirk Fischer, Hochschule München
LTC Controlling 2011.docx

Lernteamcoaching
Controlling WI Master, Winter 2011/12

Freiwilligkeit

Das selbstgesteuerte Lernen beruht auf Freiwilligkeit und Engagement aller Lernenden und Lehrenden. Wer an dem selbstgesteuerten Lernen nicht teilnehmen möchte, kann sich den Stoff auch in völliger Eigenarbeit aneignen. Die Person erhält jedoch keine Rückmeldung vom Professor.

Wie setzt sich eine Gruppe zusammen?

Eine Gruppe besteht im Idealfall aus fünf Personen. Vier Personen sind die absolute Untergrenze. Sie finden sich selbst zu den Gruppen zusammen. Das Beitreten zu einer Gruppe verpflichtet aber auch an der weiteren Teilnahme der folgenden Einheiten. Jede Gruppe wählt eine Sprecherperson. Die Gruppenteilnehmer sollen sich im Präsentieren abwechseln.

Für welche Lerneinheiten setzen wir dieses Konzept ein?

Geplant ist der Einsatz für die Lerneinheiten 6 bis 9:
(6) Balanced Scorecard
(7) Planung und Budgetierung
(8) Szenarien
(9) Portfolios.
Danach kehren wir wieder zum klassischen Konzept mit seminaristischem Unterricht und Übung zurück.

Wie verteilen sich die Abschnitte über die Zeit?

Ausgehend von drei Gruppen, ergibt sich folgende Aufteilung.
e Eigenständiges Lernen a Arbeiten im Lernteam L Lernteam-Beratung

Datum		4.11.				11.11.				18.11.				25.11.				2.12.			
Stunde	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
A	6e	6a	6a	6a	6a	6L	7e	7a	7a	7L	8e	8a	8a	8L	9e	9a	9a	9L			
B	6e	6a	6a	6a	6a		6L	7e	7a	7a	7L	8e	8a	8a	8L	9e	9a	9a	9L		
C	6e	6a	6a	6a	6a			6L	7e	7a	7a	7L	8e	8a	8a	8L	9e	9a	9a	9L	
(D)																					

Die Teams können die Zeit für das Arbeiten im Lernteam erhöhen, indem das eigenständige Arbeiten zu Hause, im Zug, in der Tram usw. erfolgt.

Wie gliedert sich die Lernteam-Beratung?

Für die Lernteam-Beratung und den Austausch mit dem Professor stehen jedem Team 45 Minuten zur Verfügung. Sie sollten diese individuelle Betreuungszeit optimal nutzen. Sehr viel hängt von Ihrer Vorbereitung ab.
Folgende vier Agenda-Punkte gliedern die Lernteam-Beratung:
TOP 1: Vorstellung der Ergebnisse und Fragen (anhand Ihrer formalen Präsentation)
TOP 2: Präsentation der Erkenntnisse und Klärung offener Fragen
TOP 3: Schlussbetrachtung des Inhalts
TOP 4: Reflexionsphase mit kritischer Betrachtung des eigenen Lernprozesses

Prof. Dr. Dirk Fischer, Hochschule München
LTC Controlling 2011.docx

Abb. 4: Informationsblatt zum Lernteamcoaching

Die technische Ausstattung

Wichtig für ein erfolgreiches Lernteamcoaching ist eine Räumlichkeit, die Teamarbeit, Präsentation und Diskussion fördert. Im Rahmen des Programms „Mehr Qualität in der Lehre" konnten wir ein konventionelles Labor mit Multi-Touch-Tischen und modernen Präsentations- und Kommunikationsmitteln ausstatten. Insbesondere dem Multi-Touch-Tisch kommt eine große Bedeutung bei. Dieser Tisch stellt ein – salopp formuliert – überdimensioniertes iPhone dar, mit einer Bildschirmdiagonale von über 40 Zoll. Der Tisch erkennt simultan bis zu 40 Touch-Befehle (wie z. B. Verschieben, Vergrößern, Drehen, Eingabe) und ermöglicht so in idealer Weise das gemeinsame Bearbeiten von Dokumenten und ein Visualisieren auch sehr komplexer Zusammenhänge (vgl. Abb. 5).

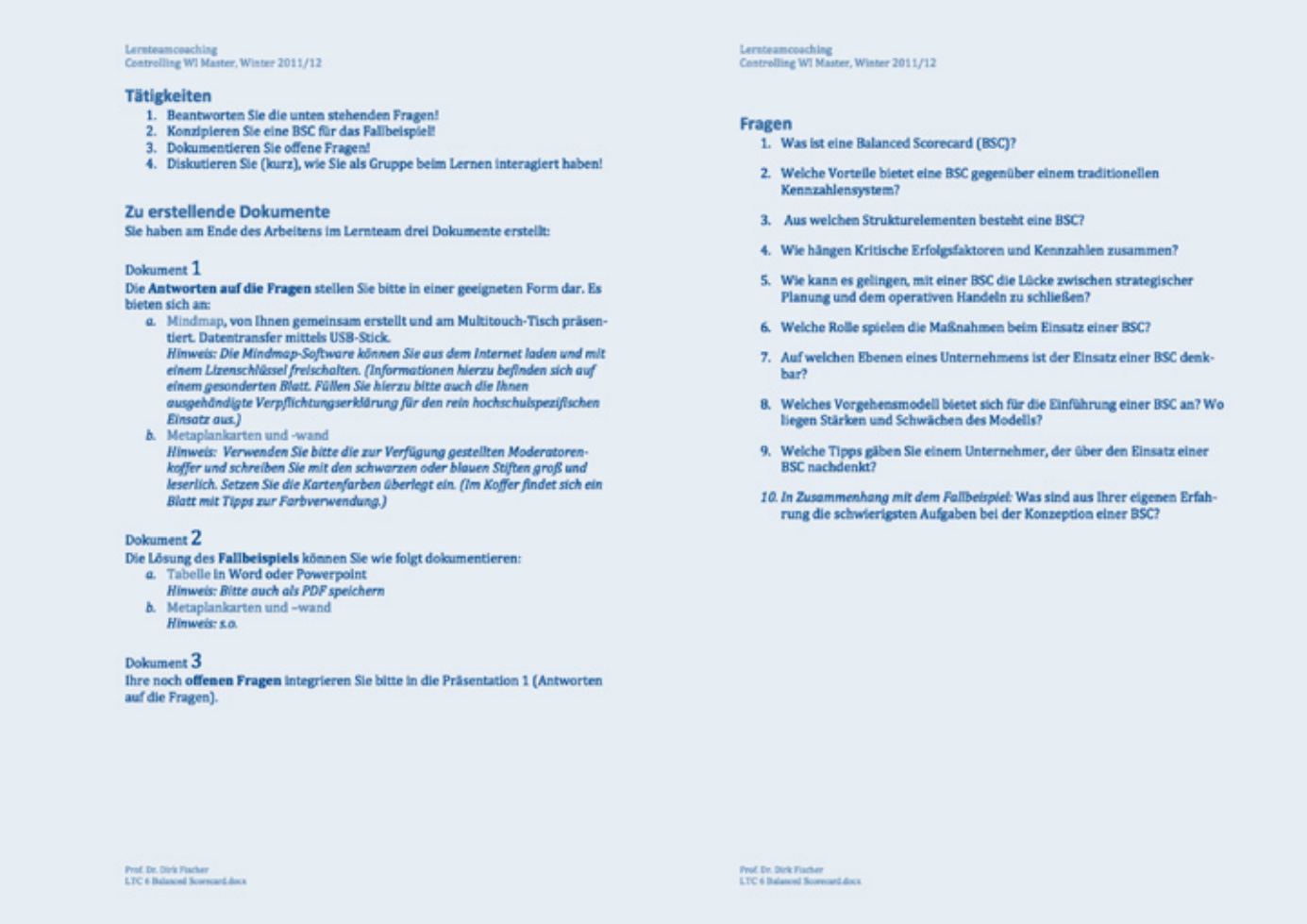
Abb. 5: Arbeiten am Multi-Touch-Tisch

Ein solches Equipment erleichtert natürlich den Einsatz eines Lernteamcoachings, allerdings ist die Methode nicht an die Technik gebunden.

Die Durchführung

Das Lernteamcoaching bedeutet für die Studierenden eine Umkehr der so oftmals erlebten Lernsituation: Die gemeinsame Veranstaltung mit dem Dozenten steht nun am Ende und nicht mehr am Anfang der Erarbeitung eines Themas. Sie bildet den Abschluss

eines Lernprozesses. Wichtig ist es, den Studierenden eine klare Vorgabe für die zu erarbeitenden Ergebnisse zu geben, um die Qualität sowohl des Lernprozesses als auch der Lernergebnisse sicherzustellen. Diese Vorgaben sind zusammen mit den fachlichen Aufgabenstellungen und einem Fallbeispiel in einem drei- bis vierseitigen Handout zusammengefasst, welches die Studenten vorab erhalten (vgl. Abb. 6).



Lernteamcoaching
Controlling WI Master, Winter 2011/12

Tätigkeiten

1. Beantworten Sie die unten stehenden Fragen!
2. Konzipieren Sie eine BSC für das Fallbeispiel!
3. Dokumentieren Sie offene Fragen!
4. Diskutieren Sie (kurz), wie Sie als Gruppe beim Lernen interagiert haben!

Zu erstellende Dokumente

Sie haben am Ende des Arbeitens im Lernteam drei Dokumente erstellt:

Dokument 1
Die **Antworten auf die Fragen** stellen Sie bitte in einer geeigneten Form dar. Es bieten sich an:

a. Mindmap, von Ihnen gemeinsam erstellt und am Multitouch-Tisch präsentiert. Datentransfer mittels USB-Stick.
Hinweis: Die Mindmap-Software können Sie aus dem Internet laden und mit einem Lizenzschlüssel freischalten. (Informationen hierzu befinden sich auf einem gesonderten Blatt. Füllen Sie hierzu bitte auch die Ihnen ausgehändigte Verpflichtungserklärung für den rein hochschulspezifischen Einsatz aus.)
b. Metaplankarten und -wand
Hinweis: Verwenden Sie bitte die zur Verfügung gestellten Moderatorenkoffer und schreiben Sie mit den schwarzen oder blauen Stiften groß und leserlich. Setzen Sie die Kartenfarben überlegt ein. (Im Koffer findet sich ein Blatt mit Tipps zur Farbverwendung.)

Dokument 2
Die Lösung des **Fallbeispiels** können Sie wie folgt dokumentieren:

a. Tabelle in Word oder Powerpoint
Hinweis: Bitte auch als PDF speichern
b. Metaplankarten und –wand
Hinweis: s.o.

Dokument 3
Ihre noch **offenen Fragen** integrieren Sie bitte in die Präsentation 1 (Antworten auf die Fragen).

Prof. Dr. Dirk Fischer
LTC 6 Balanced Scorecard.docx

Lernteamcoaching
Controlling WI Master, Winter 2011/12

Fragen

1. Was ist eine Balanced Scorecard (BSC)?
2. Welche Vorteile bietet eine BSC gegenüber einem traditionellen Kennzahlensystem?
3. Aus welchen Strukturelementen besteht eine BSC?
4. Wie hängen Kritische Erfolgsfaktoren und Kennzahlen zusammen?
5. Wie kann es gelingen, mit einer BSC die Lücke zwischen strategischer Planung und dem operativen Handeln zu schließen?
6. Welche Rolle spielen die Maßnahmen beim Einsatz einer BSC?
7. Auf welchen Ebenen eines Unternehmens ist der Einsatz einer BSC denkbar?
8. Welches Vorgehensmodell bietet sich für die Einführung einer BSC an? Wo liegen Stärken und Schwächen des Modells?
9. Welche Tipps gäben Sie einem Unternehmer, der über den Einsatz einer BSC nachdenkt?
10. *In Zusammenhang mit dem Fallbeispiel:* Was sind aus Ihrer eigenen Erfahrung die schwierigsten Aufgaben bei der Konzeption einer BSC?

Prof. Dr. Dirk Fischer
LTC 6 Balanced Scorecard.docx

Abb. 6: Handout zum Thema

Tabelle 2 zeigt die Aufgabenstellung für die Studierenden am Beispiel des Themas „Balanced Scorecard" auf. Die ernsthaft betriebene Einzelarbeit ist eine wichtige Voraussetzung für die Arbeit im Lernteam, bei der das Klären offener Fragen und das Beschäftigen mit dem Fallbeispiel im Mittelpunkt stehen.

Die Fragen dienen vor allem der systematischen Erschließung des Themas und auch der Kontrolle des Verständnisses. Zugleich bilden sie einen Leitfaden für die Diskussion im Lernteam. Im Mittelpunkt steht immer die praktische Aufgabenstellung des Fallbeispiels.

Aufgabe		Dauer (Std.)	Lerneinheit
1	Lesen Sie das entsprechende Kapitel im Lehrbuch und beantworten Sie die Fragen dieses Themenblocks!	2	Einzelarbeit
2	Diskutieren Sie die Fragen und ihre Antworten im Lernteam. Klären und dokumentieren Sie offene Fragen.	4	Lernteam
3	Konzipieren Sie eine Balanced Scorecard für das Fallbeispiel!		
4	Diskutieren Sie (kurz), wie Sie als Gruppe beim Lernen interagiert haben!		
5	Präsentieren Sie dem Dozenten Ihre Ergebnisse. Stellen Sie offene und Sie interessierende, weitergehende fachliche Fragen.	1	Lernteam + Dozent

Tab. 2: Aufgaben

Die Studierenden haben bis zum Ende des Arbeitens im Lernteam drei Dokumente zu erstellen (vgl. Tab. 3).

Aufgabe		Dokument
1 + 2	Antworten auf Fragen	Mindmap, präsentiert am Multi-Touch-Tisch oder Präsentation mittels Metaplankarten und -wand
3	Fallbeispiel	Tabelle in Word oder Powerpoint oder Metaplankarten und -wand
4	Offene Fragen	Integriert in das Dokument mit den beantworteten Fragen

Tab. 3: Dokumente

Die Präsentation vor dem Dozenten bildet den Abschluss des Lernteamcoachings. Aufgabe des Dozenten ist in erster Linie das Überprüfen der inhaltlichen Qualität der dargelegten Gruppenarbeit. In einem Fachgespräch werden die Beherrschung des Themas hinterfragt sowie Verständnis- und inhaltliche Fragen der Studenten geklärt. Es hat sich in den drei Jahren des Einsatzes gezeigt, dass die Ausführungen auf einem teilweise sehr hohen, zumindest aber auf einem soliden Niveau anzusiedeln sind. Der Austausch zwischen Dozent und Studierenden findet im Vergleich zum normalen seminaristischen Unterricht auf einem deutlich höheren fachlichen Niveau statt. Diese Niveauhebung wird auch von den Studierenden empfunden und positiv vermerkt. Die vorbereitende Einzel- und Gruppenarbeit scheint gut zu funktionieren. Nur in einer von bisher zwölf Gruppen gab es anfangs Probleme mit einer ungleichen Beteiligung der Gruppenmitglieder in der Vorbereitung, die jedoch nach einem Klärungsgespräch gruppenintern gelöst wurden.

Die zweite Funktion des Dozenten ist das Geben von Feedback zur Interaktion der Gruppe – während der Präsentation und auch während der Erarbeitung. Zwar gibt es keinen direkten Einblick in die Arbeitsweise der Gruppen, doch zeigen die Ergebnisse und die Aussagen der Studierenden über den Prozess des Erarbeitens etwaige Probleme oder im Idealfall ein gutes Funktionieren der Wissens- und Fähigkeitsaneignung auf.

Agenda		Dauer (Min.)
1	Beantwortung der Fragen	10 – 15
2	Präsentation der Lösung zum Fallbeispiel	15 – 25
3	Offene Fragen	5
4	Feedback durch den Dozenten	5

Tab. 4: Agenda der Präsentation

Wichtig ist das Einhalten der Agenda (vgl. Tab. 4): Die Präsentation der vier Gruppen nacheinander soll ohne zeitliche Verzögerung ablaufen – ohne wesentliche Elemente der Präsentation zu vernachlässigen.

Die Erfahrungen

Die Erfahrungen sind durch die Bank positiv und motivieren für den weiteren Einsatz – zumindest in der hier vorgestellten Controlling-Veranstaltung. Im Einzelnen sind besonders zu erwähnen:

1. *Die Studierenden erkennen den Wert der Lernmethode an.*
   Die durchgeführte Veranstaltung wird durchgängig mit sehr guten Werten evaluiert. Das bessere Durchdringen eines Themas, die Arbeit in Gruppen und die zugleich exzellente Vorbereitung auf die Klausur zum Semester sind die von den Studenten auf häufigsten genannten Vorteile.

2. *Die Gruppenarbeit funktioniert. Die Studierenden gewinnen zusätzliche Erfahrungen, neue Themen effektiv und effizient in Teams zu bearbeiten.*
   Ein stärker verschultes Studium an den Hochschulen birgt die Gefahr in sich, dass Einzelarbeit zu stark in den Vordergrund tritt. Das Lernteamcoaching befördert sowohl das zielgerichtete Einzel- als auch das Teamlernen.

3. *Die thematische Durchdringung ist viel stärker. Das Beantworten der Fragen rückt immer mehr in den Hintergrund.*
   Alle wissen, wovon sie sprechen. Das Basiswissen ist in der Einzelarbeit abgewickelt. Die Gruppenarbeit stellt die praxisorientierte Anwendung in den Mittelpunkt. Das Gespräch mit dem Dozenten dient der tiefer gehenden Betrachtung des Themas.

4. *Die Ergebnisse in den Klausuren zeigen tendenziell ein größeres praktisches Verständnis der im Lernteamcoaching behandelten Themen.*
   Zwar existiert hierfür noch kein belastbares statistisches Material, doch legen die Ergebnisse der Klausuren die Richtigkeit dieser und der vorangegangenen These nahe.

5. *Die Studierenden rücken in eine aktive Rolle.*
   Neben den verbesserten Ergebnissen ist die Methode für beide Seiten abwechslungsreicher – und entspannter.

6. *Die Methode nutzt sich nach einigen Wochen etwas ab.*
   Bisher wurde die Methode immer für 4 Themen, also in vier Wochen am Stück eingesetzt. Es besteht der Eindruck, dass in der vierten Woche die Studierenden mit einer Optimierung der Vorbereitung beginnen, in dem sie bspw. die Dokumentation der Antworten und das Fallbeispiel von Einzelnen vorbereiten und auch durchführen lassen. Aus diesem Grund erhalten die Studierenden die Aufgabenblätter auch nicht en bloc. Das neue Aufgabenblatt wird erst zur Ergebnispräsentation des vorangegangenen Themas ausgehändigt und veröffentlicht.

Die Methode überzeugt als Ergänzung des seminaristischen Unterrichts sowohl die Studierenden als auch den Dozenten. Aus diesem Grund ist sie seit drei Jahren fester Bestandteil der Veranstaltung.

Der Verfasser steht Interessenten mit seinen Erfahrungen gerne zur Verfügung.

Improvisationstheater zur Förderung von Kreativität und Teambildung

Erfahrungen aus der Lehre im Software Engineering

Axel Böttcher, Andreas Kämper, Roland Trescher, Nina Worch

Die Komfortzone beschreibt in der Lernpsychologie den Bereich unseres Lebens, in dem wir uns am wohlsten und am sichersten fühlen. In dieser Zone findet allerdings auch keine Weiterentwicklung statt. Wenn wir uns auf neue Herausforderungen und unbekannte Situationen einlassen, uns aber immer noch sicher fühlen, dann befinden wir uns in einer Risikozone (auch Lernzone oder Wachstumszone genannt), in der wir uns entwickeln und lernen können. Sind die Herausforderungen unangemessen groß, dann bekommen wir Angst und bewegen uns in die Panikzone. Wir werden die Herausforderungen in diesem Bereich nicht bewältigen können.

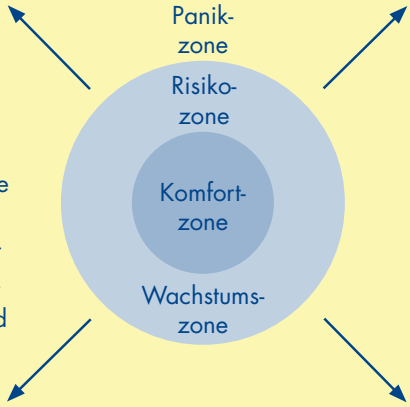


Abb. 1: Komfort-, Wachstums- und Panikzone

Der Nutzen von Improvisationstheater (kurz: Improtheater) in verschiedenen Zusammenhängen in der Lehre wurde in den letzten Jahren in der Literatur diskutiert.[1] Einer der Autoren erhielt als Software Engineer die Möglichkeit, an einem Improtheater-Kurs teilzunehmen. Aufgrund der überaus positiven Erfahrungen reifte die Idee, Improtheater in der Lehre im Bereich Software Engineering an der Hochschule auszuprobieren. Hierbei sollte in zweierlei Weise von den Improtheater-Übungen profitiert werden: Förderung der Kreativität einerseits und Verbesserung der Teamfähigkeit andererseits.

Abb. 2: Partnerübung mit Trainer (Mitte)

Lehrumfeld

Ein erstes Experiment mit Improtheater führten wir in der am Ende des Praxissemesters gelegenen zweiwöchigen praxisbegleitenden Lehrveranstaltung durch. Im Rahmen dieser Blocklehrveranstaltung sollten die Studierenden in Gruppenarbeit webbasierte Spiele entwickeln. Da die Studierenden hierzu eigene Ideen entwickeln mussten, lag der Fokus der Improtheater-Übungen auf einer Förderung der Kreativität. Der Schwerpunkt der zweiten Veranstaltung „Software Engineering 2“ mit vier SWS lag auf kooperativem Software Engineering unter Verwendung agiler Techniken. Daher setzten wir den Fokus der Übungen auf die Förderung der Teamfähigkeit der Studierenden.

Besonderes Augenmerk legten wir auf mögliche Vorurteile der Studierenden gegenüber den Improtheater-Übungen. Ein wichtiger Aspekt der Übungen ist, die Studierenden die Grenze ihrer Komfortzone überschreiten zu lassen, dabei jedoch zu gewährleisten, sich nicht in die Panikzone zu bewegen (vgl. Abb. 1). Diese Grenzen sind sehr individuell. Es ist daher wichtig, während des gesamten Übungsverlaufs große Sorgfalt walten zu lassen und bei Bedarf einen professionellen Trainer hinzuzuziehen.

Insgesamt war unsere Zielsetzung, bestimmte Fähigkeiten der Studierenden zu fördern: Bildung von Vertrauen zueinander, Eingehen und Aufbauen auf Ideen anderer, einander zuhören, aktives Zuhören, Akzeptanz anderer Blickwinkel, zwischenmenschliche

[1] Vgl. dazu J. S. Huffaker and E. W. Julie Sheldon Huffaker. „Enhancing learning in the business classroom: An adventure with improv theater techniques.“ Journal of Management Education, 28(6): 852 – 869, 2005 und D. Moshavi. “‚yesand…’: Introducing improvisational theatre techniques to the management classroom.“ Journal of Management Education, 25(4):437 – 449, August 2001

Kommunikation, positives Reagieren bei Meinungsverschiedenheiten und Teamarbeit. Basierend auf diesen Lernzielen wählten wir die Übungen für die Improtheater-Trainings aus.

Durchführung der Improtheater-Trainings

In der Block-Veranstaltung, mit dem Fokus auf Kreativitätsförderung, begannen die Improvisationstheater-Übungen unmittelbar nach der Einführung in die Modalitäten der Lehrveranstaltung – noch bevor Gruppen gebildet wurden und mit der Ideenfindung begonnen wurde. Vor den Übungen gab der Trainer eine theoretische Einführung in das Thema Kreativität. Anschließend führten wir folgende Übungen durch: *Die Umgebung wahrnehmen (Raumlauf); Wortball (vgl. Abb. 3); Wo?/Wer?/Was?; Interview* und *Wort-für-Wort-Geschichte*. Eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Übungen kann bei den Autoren angefordert werden.

Das zweite Improtheater-Training führten wir zu Beginn des einsemestrigen Kurses zu fortgeschrittenen Techniken des Software Engineerings durch. Hierbei lag das Ziel hauptsächlich in der Unterstützung der Teambildung. Nach einer theoretischen Einführung zu Teambildungsprozessen führten wir folgende Übungen durch: *Gehen im Raum (Raumlauf); Den Blinden führen; Wortball; Gemeinsam einen Charakter erschaffen; Wort-für-Wort-Geschichte* und *Ja, und … vs. Ja, aber … .*

Ergebnisse und Schlussfolgerung

Zur Evaluierung gaben wir unmittelbar im Anschluss an die Trainingsstunden Fragebögen an die Teilnehmenden aus. Die Studierenden konnten hier Schulnoten von 1 bis 5 in sechs Kategorien geben. Die Fragebögen waren für beide Trainings gleich.

Ein zentrales Ergebnis war, dass die Mehrzahl der Studierenden sich bei den Übungen wohlfühlte. Allerdings gaben 21 % der Studierenden an, sich bei den Übungen nicht wohlzufühlen, für 12 % war dies teilweise der Fall. Die Improtheater-Übungen zur Förderung der Teambildung wurden insgesamt besser aufgenommen als die zur Steigerung der Kreativität.

Wir halten es für wichtig, bei den ersten Übungen einen professionellen Improvisations-Trainer zur Leitung hinzuzuziehen. Dieser hat ein gutes Gespür, in welchem Maß wir die Studierenden herausfordern und wie viel wir von ihnen erwarten können. Unser Gesamteindruck ist, dass der Erfolg von Improvisationstheater sowohl von einer sorgfältigen Planung und Durchführung als auch von den individuellen Komfortzonen der Studierenden abhängt. Rückblickend, mit den gesammelten Erfahrungen und einem Bauchgefühl dafür, was geht und was nicht, werden wir versuchen, die Übungen verteilt über das gesamte Semester durchzuführen. Wir sind überzeugt, dass in dieser Technik viel Potenzial steckt.

Literatur

Radim Vlcek: Workshop Improvisationstheater, Auer Verlag, 2009, 6. Auflage

Brigitte Biehl-Missal: Wirtschaftsästhetik – Wie Unternehmen die Kunst als Inspiration und Werkzeug nutzen, Gabler Verlag, 2011

Axel Böttcher, Nina Worch, Andreas Kämper und Roland Trescher: Using Improvisational Theater in Team-Based Teaching Activities, Proceedings IEEE Educon, Berlin, 2013

Wortball ist ein Assoziationsspiel für Worte. Die teilnehmenden Personen stehen in einem Kreis. Der Trainer startet, indem er einer anderen Person im Kreis einen imaginären Ball zuwirft und dabei einen beliebigen Begriff nennt. Die angesprochene Person fängt den imaginären Ball, wiederholt das zugeworfene Wort, wirft den Ball sofort zu einer nächsten Person weiter und nennt spontan einen Begriff, den sie mit dem ersten Begriff assoziiert. Zunächst sind Spielfluss und eine konstante Geschwindigkeit bei der Weitergabe wichtiger als ein Zusammenpassen der Begriffe. Die entstehenden Assoziationsketten sorgen oft für Heiterkeit (insbesondere, wenn sie das Umfeld der Hochschule berühren) und mit etwas Glück werden von Zeit zu Zeit ganz nebenbei Geschichten entstehen. Es können mehrere Runden durchgeführt werden, wobei es einige Variationsmöglichkeiten gibt: So lässt sich das Tempo steigern oder ein Gebiet vorgeben, dem die Wörter entstammen sollen. Beispielsweise kann vorgegeben werden, dass die Begriffe aus dem aktuell in der Lehre behandelten thematischen Kontext stammen sollen.

Diese Übung erfordert hohe Konzentration und permanente Beobachtung, ob man selbst nicht der Empfänger des nächsten Wortes ist. Es ist eine kurze und klare Kommunikation zwischen jeweiligem Sender und Empfänger erforderlich, damit der Spielfluss nicht abreißt oder sich mehrere Mitspielende gleichzeitig als Empfänger sehen.

Abb. 3: Die Übung Wortball

Scrum Cooking – Vermittlung sozialer Kompetenzen in der Softwareentwicklung

Veronika Thurner, Axel Böttcher

Motivation

Aufgrund ihrer zunehmenden Komplexität wird industrielle Software heutzutage nicht mehr von Einzelkämpfern entwickelt, sondern in Teams. Dabei werden üblicherweise standardisierte Vorgehensweisen eingesetzt, die sowohl den fachlichen Arbeitsprozess als auch die Zusammenarbeit der beteiligten Personen organisieren. Aus Sicht der Lehre bedeutet dies, dass es nicht ausreicht, den Studierenden nur das technische Rüstzeug der Programmierung und Anwendung der Entwicklungswerkzeuge zu vermitteln. Vielmehr muss bereits in der Ausbildung sichtbar werden, dass Softwareentwicklung ein hochgradig sozialer und kooperativer Prozess ist. Wichtig ist dabei insbesondere die Erfahrung, dass Defizite in der Zusammenarbeit ein Projekt gefährden oder sogar scheitern lassen, selbst wenn die einzelnen Projektbeteiligten über hohe fachliche Expertise verfügen.

Scrum

Eine Vorgehensweise für agile Softwareentwicklung, die heute in der Industrie stark verbreitet ist, ist Scrum [Schwaber & Beetle, 2008]. Der Begriff „Scrum“ ist das britische Wort für „Gedränge“ und bezeichnet einen Spielzug im Rugby, der nur im Team zu lösen ist.

Anders als viele andere Vorgehensweisen ist Scrum nicht dokumentenzentriert, sondern fokussiert die enge Zusammenarbeit innerhalb des Entwicklungsteams und dessen eigenverantwortliche Selbstorganisation, sowie die Interaktion zwischen Entwicklungsteam und Product Owner, der die Kundensicht vertritt. Entwickelt wird dabei iterativ und inkrementell in ca. vier Wochen (in Vollzeit) dauernden Zyklen, die Sprints genannt werden. Am Ende eines jeden Sprints werden die erarbeiteten Ergebnisse dem Product Owner vorgestellt, wodurch ein engmaschiges Feedback gewährleistet ist.

Scrum in der Lehre zu Software-Engineering

Im Rahmen unserer Lehre stellen wir Scrum in den Veranstaltungen zu Software Engineering vor, sowohl auf theoretischer Ebene als auch teilweise im Praktikum. Da die Studierenden ihre Energie während des Semesters auf verschiedene Lehrveranstaltungen aufteilen müssen, erhöht sich bei einem realistischen Einsatz von Scrum innerhalb eines Softwareprojektes die Sprint-Dauer auf deutlich mehr als die vier Wochen, die bei Vollzeit-Scrum als Sprintdauer üblich sind. Entsprechend ist in einer Lehrveranstaltung mit zwei Semesterwochenstunden Praktikum die Durchführung von maximal zwei Sprints realistisch. In der Praxis ist es jedoch so, dass Defizite in der Projekt- und Zusammenarbeit meist erst nach mehreren Sprints massiv zu Tage treten. Gleiches gilt

für fachliche Unsauberkeiten, die durch den in vielen Projekten üblichen hohen Zeitdruck bedingt sind. Der diesbezügliche Lerneffekt bleibt daher bei einer Beschränkung auf zwei Sprints und das Auseinanderziehen der Sprint-Arbeitszeit über acht Wochen oder mehr zwangsweise eher überschaubar und wenig plastisch.

Eine weitere Schwierigkeit beim Einsatz von Scrum in der Software-Engineering-Lehre besteht darin, dass für die Studierenden in der Regel sowohl die fachlichen, softwaretechnischen Inhalte als auch die Aspekte der Zusammenarbeit in selbstorganisierten Teams im Wesentlichen neu sind. Erfahrungsgemäß sind studentische Projektteams mit dieser Fülle an parallel zu bedienenden verschiedenartigsten Anforderungen daher oft überfordert. Auch für die Lehrenden stellen diese multidimensionalen Anforderungen bei den üblichen Gruppengrößen von 15 bis über 25 Studierenden pro Praktikumsgruppe eine große Herausforderung dar.

Scrum Cooking

Der bekannte Scrum-Trainer Boris Gloger hatte die Idee, zur Vermittlung der Kernkonzepte von Scrum dessen Vorgehensweise der Team-Zusammenarbeit vom Kontext der Softwareentwicklung zu übertragen auf das Kochen [borisgloger.com]. Dabei bereitet das Team ein mehrgängiges Menü zu. Pro Gang wird dazu ein Sprint angesetzt. Ein üblicherweise vier Wochen dauernder Scrum-Sprint wird somit herunterskaliert auf ca. 30 Minuten. Innerhalb eines Vormittags lassen sich auf diese Weise sehr gut mehrere Sprints hintereinander ausführen und dabei diejenigen Integrationseffekte erzielen bzw. -probleme provozieren, die ansonsten erst nach Monaten auftreten. Ein weiterer Vorteil dieses Ansatzes besteht darin, dass die softwaretechnische Komplexität so komplett herausdividiert wird und der Fokus vollständig auf der Vorgehensweise und den Teamprozessen liegt.

Konzeption

Wir haben diese Idee aufgegriffen und im Rahmen einer einwöchigen praxisbegleitenden Lehrveranstaltung nach einer kurzen theoretischen Auffrischung zu Scrum an einem Vormittag mit den Studierenden ein Scrum Cooking durchgeführt, um so den Scrum-Prozess mit seinen Rollen und Ritualen durchzuspielen und die praktischen Erfahrungen zu reflektieren.

Gekocht wurde in vier Teams aus je drei bis vier Studierenden. Jedes Team hat dabei das von uns vorgegebene viergängige Menü zubereitet (vgl. Abb. 1). Damit die Studierenden das von ihnen gekochte Menü am Ende der Veranstaltung selbst essen können, wurden die einzelnen Gänge in umgekehrter Reihenfolge zubereitet, also beginnend mit der Nachspeise, die vor dem Verzehr zwei Stunden kalt stehen muss, bis hin zur Vorspeise, deren frisch gebratener Ziegenkäse sofort und noch warm serviert werden sollte.

Durchgeführt haben wir die Veranstaltung im Staatsinstitut für die Ausbildung von Fachlehrern, das sich beim Campus der Hochschule München in Pasing befindet. Dieses Institut verfügt über eine hervorragend ausgestattete Lehrküche mit 16 Arbeitsplätzen, die wir für einen halben Tag nutzen konnten.

***
Salat mit gebratenem Ziegenkäse
***
Tomatencremesuppe
***
Kartoffelgratin
***
Bayerische Creme
***

Abb. 1: Vorgegebenes viergängiges Menü (jeder Gang steht dabei für einen Sprint)

Zutaten

1/8 l	Milch
	1 Packung Bourbon-Vanillezucker
2	Eigelb
125 g	Puderzucker
6 Blatt	weiße Gelatine
1 Becher	Schlagsahne
300 g	Himbeeren

Benötigte Arbeitsgeräte

	kleiner Topf für 2 Liter
2	kleine Schüsseln
	Wasserbad-Schüssel (zum Einhängen ins Wasserbad)
2	große Töpfe für Wasserbäder-Basis
	Rührbecher
	große Servierschüssel für die fertige Creme
	Schneebesen
	Kochlöffel

Generelle Tasks

- Benötigte Zutaten bereitstellen
- Benötigte Arbeitsgeräte bereitstellen
- Kochutensilien abspülen
- Kochutensilien aufräumen
- Arbeitsplatz säubern

Tasks (in unsortierter Reihenfolge weitergegeben)

- In zwei kleinen Schüsseln mit Wasser jeweils 3 Blatt Gelatine einweichen
- 1/8 Liter Milch in kleinen Topf geben, Bourbon-Vanillezucker zugeben und unter Rühren aufkochen
- 2 Eier trennen, Eigelbe dabei in Wasserbadschüssel geben (Eiweiß wird nicht benötigt), mit 50 g Puderzucker mischen und mit Schneebesen schaumig schlagen
- Großen Topf mit etwas Wasser für warmes Wasserbad füllen, erhitzen
- Großen Topf mit etwas eiskaltem Wasser füllen für Eiwasserbad
- Creme-Basismasse herstellen
- Heiße Zuckermilch unter ständigem Rühren langsam in schaumige Ei-Zucker-Masse gießen
- Schüssel ins warme Wasserbad stellen
- Bei milder Hitze im warmen Wasserbad weiterschlagen, bis Creme dicklich wird
- Dann 3 Blatt der eingeweichten Gelatine gut ausdrücken, nacheinander gut unterrühren
- Aus warmem Wasserbad heben und in Eiswasserbad stellen
- Creme ständig weiterschlagen, bis sie zu gelieren beginnt
- Schlagsahne steif schlagen
- Steif geschlagene Sahne unter die gelierende Creme heben
- Himbeeren pürieren, mit 75 g Puderzucker mischen und 3 Blatt der eingeweichten, gut ausgedrückten Gelatine sorgfältig unterrühren
- Creme und Himbeerpüree zusammenfügen
- Hälfte der Creme in große Servierschüssel füllen
- Himbeerpüree darauf geben
- Mit restlicher Creme bedecken
- Mit Löffel die Schichten vorsichtig durcheinanderheben, sodass gestreifte Creme entsteht
- Fertige Creme in den Kühlschrank stellen

Abb. 2: Informationen und Tasks für den Sprint „Bayerische Creme"

Von den Lehrenden vorgegeben wurden die Rezepte, als Beschreibung der Anforderungen an das fertige Produkt aus Kundensicht. Ebenfalls vorgegeben haben wir die einzelnen Teilaufgaben (Tasks), die zur Erstellung des fertigen Produktes notwendig sind. Hier weichen wir von der üblichen Vorgehensweise des Scrum-Prozesses ab, bei der im Ritual des Sprint-Plannings das Team normalerweise selbst die Kundenanforderungen auf die dafür erforderlichen Tasks herunterbricht. Durch die Übertragung des Scrum-Prozesses von der Disziplin des Softwareentwickelns auf die Disziplin des Kochens ist diese Abweichung notwendig, da die für eine sinnvolle Zerlegung erforderlichen Kochkenntnisse nicht bei allen Studierenden vorausgesetzt werden können und diese außerdem auch nicht im Fokus unserer Ausbildung stehen. Methodisch ist es jedoch wichtig, diese Abweichung deutlich an die Studierenden zu kommunizieren, damit am Ende ein korrektes Bild des Scrum-Prozesses in den Köpfen entsteht.

Durchführung

Für jedes Team wurde zu Beginn der Veranstaltung an dessen Arbeitsplatz eine Kiste mit allen erforderlichen Zutaten bereitgestellt. Des Weiteren enthielt jede Kiste für jeden Sprint einen Umschlag mit Karten, auf denen die benötigten Zutaten und Arbeitsgeräte sowie die in diesem Sprint abzuarbeitenden Tasks aufgelistet waren. Abbildung 2 zeigt diese (hier bereits sortierten) Informationen beispielhaft für den Sprint mit der bayerischen Creme.

In jedem Sprint blieb für das Team somit vor der eigentlichen Kocharbeit als Planungsaufgabe, die Tasks in eine sinnvolle Reihenfolge zu bringen. Wenn beispielsweise das zum Häuten der Tomaten erforderliche heiße Wasser zu spät

zum Kochen aufgesetzt wird, hat das Team am Ende des Sprints ein Problem. Auch mussten vom Team logische Abhängigkeiten zwischen den einzelnen Arbeitsschritten korrekt erkannt und die Bearbeitungsreihenfolge dann angemessen organisiert werden.

Nach dieser initialen Planung für den Sprint lagen die Kernaufgaben dann natürlich in der Zubereitung der gewünschten Speise, also im Waschen, Schälen, Schnipseln und Kochen der Lebensmittel sowie dem Beseitigen der dabei erzeugten, teilweise erheblichen Sauerei. Diejenigen Teams, die diese Aufräumarbeiten zu Beginn vernachlässigten, stießen spätestens ab dem dritten Sprint auf erhebliche Probleme. Diese Erfahrung verläuft beim Scrum Cooking ganz analog zu realen Softwareentwicklungsprojekten mit Scrum, bei denen architektonisch unsaubere Hacks in den ersten Sprints zunächst einen vermeintlich schnelleren Projektfortschritt ermöglichen, dann jedoch nach den ersten Iterationen in der Regel umfangreiches Refactoring (Umstrukturieren) erfordern und somit in Summe länger dauern als ein sauberes Arbeiten von Beginn an.

Als Zeitraster waren pro Sprint 25 Minuten Zeit angesetzt, gefolgt von jeweils 5 Minuten Zeit für das Ritual der Retrospektive, bei der das Team über die Art und Weise seiner Zusammenarbeit reflektiert. Für die gestellten Koch-Aufgaben war dieser Zeitrahmen durchaus ehrgeizig gesteckt, so wie dies in realen Projekten in der Regel auch der Fall ist. Um bei den Studierenden den gewünschten Lerneffekt zu erzielen muss das Zeitkorsett so eng gewählt sein, dass der volle Einsatz jedes einzelnen Teammitgliedes erforderlich ist, damit das Team insgesamt die gestellte Aufgabe erfolgreich bewältigen kann.

Abb. 3: Gruppe mit aufgeräumtem Taskboard

Zur Organisation der Zusammenarbeit stand jedem Team ferner ein Task Board zur Verfügung, dessen Spalten vorbeschriftet waren mit User Stories, ToDo, Work in Progress, Review und Done. Abbildung 3 zeigt das grüne Team in Aktion mit seinem sehr aufgeräumten Task Board, im Kontrast zum Task Board des orangen Teams in Abbildung 4, bei dem die Aufgabenkarten mehrerer Sprints durcheinander hängen und die qualitätssichernden Review-Schritte am Sprint-Ende aus Zeitgründen meist weggelassen wurden.

Am Ende jedes Sprints haben die Lehrenden an jedes Team Punkte für die Sprint-Durchführung vergeben. Des Weiteren wurde beim abschließenden gemeinsamen Essen auch die Qualität der entstandenen Produkte mit Punkten bewertet. Das Sieger-Team erhielt einen kleinen Preis.

Unterstützt wurden wir bei der Durchführung vom Leiter der Lehrküche, Herrn Sollfrank, der ebenfalls die von den Studierenden gekochten Gerichte bewertet hat. Er war insbesondere beeindruckt von der Qualität der bayerischen Cremes, deren Zubereitung innerhalb von 25 Minuten er aus Sicht eines Profis als ausgesprochen sportlich bezeichnete.

Abb. 4: Taskboard mit Stau im Review

Fazit

Obwohl dieses Scrum Cooking unser erster didaktischer Versuch dieser Art war, hat die Veranstaltung erstaunlich gut funktioniert. Insbesondere ließen sich die im realen Einsatz von Scrum typischerweise auftretenden Probleme provozieren, sodass die kritischen Knackpunkte bei der Team- und Projektorganisation nach Scrum von den Studierenden sehr plastisch am eigenen Tun erfahrbar waren. Des Weiteren war deutlich zu beobachten, wie sich die Studierenden innerhalb eines Vormittags von einem eher chaotischen Haufen zu ehrgeizigen, gesamtverantwortlich handelnden, aber nach individuellen Stärken zusammenarbeitenden Teams gemausert haben.

Abb. 5: Ein studentisches Feedback: „Das Highlight meines Studiums"

Bei den Studierenden ist die Veranstaltung extrem gut angekommen. Abbildung 5 vermittelt einen Eindruck davon, mit welcher Begeisterung und welchem Engagement sich alle Teilnehmenden dieser Herausforderung gestellt haben. Auch die Abschlussbesprechung sowie die studentische Evaluierung des Scrum Cookings spiegeln diesen Eindruck wider, mit Aussagen wie „Jetzt habe ich begriffen, woraufs bei Scrum *wirklich* ankommt.", „Das werde ich NIE vergessen." und „Das war das Highlight meines Studiums."

Danke

Teile dieser Arbeit wurden finanziert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung, im Rahmen des Projektes „Qualitätspakt Lehre – Für die Zukunft gerüstet". Wir danken für diese Unterstützung.

Weiterführende Literatur

Büdinger, Thomas:
Scrum Kochen, Scrum Cooking oder wie man Scrum im Selbstversuch lerrnen kann.
http://treffpunkt.buedinger.name/scrum-kochen-cooking-scrum-im-selbstversuch/, abgerufen am 27.02.2013.

Gloger, Boris:
Webauftritt der bor!isgloger consulting GmbH mit umfangreichen Information zu Scrum.
http://borisgloger.com, abgerufen am 27.02.2013.

Schwaber, Ken und Beetle, Mike:
Agile Software Development mit Scrum.
Pearson Studium, April 2008.

Lehren mit dem Tablet-PC

Arnd Gottschalk

Der Trend ist nicht mehr umzukehren: Grundschulen haben auf breiter Basis Projekte gestartet, Schulen und Gymnasien setzen sie standardmäßig in der Lehre ein, Studierende sowieso und sogar einige Universitäten, wie die Uni Kassel und die TU München, haben Lehrprojekte mit ihnen gestartet: Tablet-Computer bzw. iPads. Folgt man der Logik des Innovation-Hype-Cycle von Gartner[1] ist klar, dass diese mobilen Endgeräte bald zum alltäglichen Gebrauch in vielen Bereichen, aber immer stärker auch in der Lehre eingesetzt werden, so dass eine Auseinandersetzung mit diesem innovativen Lehr-/Lern- und Kommunikationsmedium dringend ansteht.

In diesem Artikel beschreibe ich aufgrund meiner eigenen Lehrpraxis verschiedene Anwendungsmöglichkeiten eines Tablet-PCs in der Lehre: hier am Beispiel iPad. Wenngleich die Nutzung der neuen Medien in Schule und Hochschule nach wie vor umstritten ist, sehe ich große Chancen für die Entwicklung tabletgestützer Verfahren, die ein zielgenaueres Lernen der Studierenden allein und im Team ermöglichen. Ich vertrete diese These auch vor dem Hintergrund widersprüchlicher Diskussionen. Während der Ulmer Hirnforscher Manfred Spitzer (2012) in seinem neuen Bestseller vor „Digitaler Demenz" warnt und der FAZ Herausgeber Frank Schirrmacher in Payback (2009) meint, das Multitasking überfordere uns und schmälere unsere Leistungen, weisen meine eigenen Erfahrungen mit dem Einsatz des iPads in eine ganz andere Richtung: es besteht durchaus die Chance, Lehrende zu entlasten und das Lehr-/Lernergebnis zu optimieren. Vorausgesetzt man nutzt mediendidaktisch durchdachte Arrangements. Nicolas Negroponte, der Pionier der Initiaive „one laptop one child" geht sogar noch weiter: In einem von der Außenwelt abgeschnittenen afrikanischen Dorf verteilte er Tablets, die durch Solarmodule gespeist wurden. Seine Begleituntersuchung ergab ein überraschendes Ergebnis: Obwohl die Jugendlichen keinerlei Anleitung erhielten, waren sie innerhalb von nur zwei Wochen in der Lage, das Gerät kompetent zu bedienen. Auch wenn man Negropontes (1997) radikale Schlussfolgerung nicht teilt, der meint, dieser Versuch zeige, dass durch Tablets sogar ein Lernen ohne Lehrer möglich wäre, so muss man doch einräumen, dass sich hier Fenster für völlig neue Formen mediengestützten Lehrens und Lernens ergeben, die anders als im tradierten Klassenzimmer- oder Hörsaalmodell auf einer stärkeren Selbststeuerung der Studierenden beruhen. Burow (2013) spricht mit Verweis auf solche Experimente deshalb von der „Digitalen Dividende", die es zu heben gelte und sieht bereits die Konturen einer völlig veränderten Pädagogik 3.0. Diese These stützt er auch auf den sensationellen Erfolg der Khan Academy, die der ehemalige Hedge-Fond-Manager Salman Khan (2013) unlängst gegründet hat und die bereits heute über mehrere hunderttausend Schüler verfügt. Angestoßen durch das Scheitern seiner 12-jährigen Nichte im traditionellen Mathematikunterricht entwickelte er zehnminütige Lernclips, die er bei Youtube hochlud und die man kostenlos nutzen kann. Mittlerweile gibt es ca. 4000 solcher Clips zu verschiedenen Wissensgebieten, die systematisch aufgebaut und mit einer Lernsoftware versehen sind, die es dem Schüler ermöglicht, stufenweise voranzuschreiten und die überdies dem Lehrer einen Einblick gibt in Lerngeschwindigkeit und Probleme, so das er zielgenau beraten und unterstützen kann.
Während viele Einrichtungen am Klassenzimmermodell festhalten und die Räume mit teuren Whiteboards einrichten, die letztlich nur das Modell des überholten Frontalunterrichts fortschreiben, eröffnet das iPad – wie ich zeigen möchte – völlig neue Möglichkeiten.

[1] Vgl.http://www.gartner.com/technology/research/hype-cycles/; zuletzt aufgerufen am 11.04.2013

Das DiZ möchte in keiner Weise einen bestimmten Hersteller in den Vordergrund stellen, allerdings ist es uns in diesem Fall unumgänglich, um den Inhalt dieses Textes verständlich zu machen.Wir weisen deshalb ausdrücklich darauf hin, dass mit den Geräten anderer Hersteller ähnliche Möglichkeiten bestehen wie hier beschrieben.

Klassische Lehrmethoden, die natürlich weiterhin ihre Berechtigung haben, können zwar nicht durch das iPad ersetzt werden, aber die Kombination aus beiden kann für effizienteres Lehren bzw. Lernen sorgen, vor allem aber auch Arbeitserleichterungen für die Dozenten ergeben. Lernformen wie e-learning, mobile learning, learning apps etc. oder Konzepte wie e-teaching bieten ein breites Spektrum neuer Möglichkeiten, dessen Beschreibung den Rahmen dieses Artikels sprengen würde. Ich möchte mich auf eine Darstellung meiner eigenen Erfahrungen beschränken, die zu einem Austausch anregen sollen (siehe Blogs in der Linkliste).

Bei der Strukturierung des Artikels orientiere ich mich zunächst an den fünf Kompetenzbereichen des Medienpasses der Medienberatung NRW[2]:
1. Bedienen / Anwenden von iPads
2. Informieren / Recherchieren mit iPads
3. Kommunizieren / Kooperieren / (Kollaborieren, Anm. d. V.) mit iPads
4. Produzieren / Präsentieren mit iPads
5. Analysieren / Reflektieren mit iPads

Diese Kompetenzbereiche wurden von mir z. T. weiterführend ergänzt und mit konkreten Anwendungsbeispielen in Form von Lehr-Lern-Szenarien für den Seminarraum bzw. Hörsaal angereichert.

Bedienen / Anwenden von iPads

Durch sein extrem niedriges Gewicht ist das iPad für mich zum alltäglichen Wegbegleiter geworden. Mal eben die Mails beim Kaffee oder unterwegs lesen, handschriftlich Texte oder Skizzen verfassen und Ideen festhalten oder ein e-book lesen sind nur einige von vielen angenehmen Nebennutzen, die mobile Endgeräte im Allgemeinen haben.

Das iPad zeichnet sich zunächst durch seine einfache, intuitive Handhabbarkeit aus. Es ist immer sofort einsatzbereit, da ein langer Systemstart nicht notwendig ist. Anstatt mit aufwendigen Softwareprogrammen arbeitet das iPad mit sogenannten Apps, die man leicht auf sein iPad laden kann. Gewöhnungsbedürftig ist, dass auf dem iPad keine Verzeichnisstruktur wie auf einem Computer erstellt werden kann. Hierzu existieren wiederum Apps, wie z. B. Smart Office oder FilApp, mit denen Dateien verwaltet werden können. Die Grundphilosophie des iPads ist, Daten in einer sog. Cloud zu speichern. Ich verwende z. B. moodle als Cloud für meine Seminare und kann damit auf meine Vorlesungsunterlagen mobil zugreifen. Empfehlenswert ist die Verwendung von iCloud oder Dropbox (kostenlos bis 2GB).

Das iPad integriert mehrere Geräte in einem, wie z. B. Computer, Kamera (Foto und Video in HD Qualität), Tonaufnahme, Touchpad, Dokumentenlesegerät, e-book reader, Overheadprojektor und Whiteboard. Über einen VGA- oder HDMI-Adapter lässt es sich leicht mit einem Beamer verbinden, allerdings kann es bei älteren Beamern aufgrund deren geringerer Auflösung zu Darstellungsproblemen kommen. Also vorher am besten testen, ob sich die beiden Geräte verstehen.

Mit der integrierten Kamera können Standbilder oder Fotos erzeugt werden, die mit einem Klick sofort über den Beamer projiziert werden können. Diese Funktion kann die Dokumentenkamera ersetzen.

[1] Vgl. www.medienberatung.schulministerium.nrw.de; zuletzt aufgerufen am 10.04.2013

Informieren / Recherchieren mit dem iPad

Mit dem integrierten Browser ist eine vollständige Internetsuche möglich. Leider hat Apple nach wie vor ein Problem damit, Flash-Inhalte wiederzugeben, sodass auf dem iPad manche mit Adobe Flash animierte Seiten nicht vollständig dargestellt werden. Ansonsten gehört die Darstellung von visuellen Medien, also Fotos und Videos zu den Stärken des Geräts.

Zum Informieren und Recherchieren wiederum können Apps verwendet werden, von denen immer mehr insbesondere zum wissenschaftlichen Arbeiten entwickelt werden. Allen voran ist die App **iTunes U** (U steht für University) zu empfehlen, über die man Zugriff auf die Kurse zahlreicher renommierter Universitäten, wie z. B. Harvard, Stanford oder die LMU hat. Lehrvideos, Artikel oder ganze Lehrbücher bzw. Studienbriefe können hier meist kostenlos heruntergeladen und in der persönlichen Bibliothek auf dem iPad gespeichert werden.

Mit der App **„PINGO"** – Peer Instruction for very large groups (vgl. http://pingo.upb.de), entwickelt von der Uni Paderborn, lassen sich im Hörsaal, vor allem bei Großgruppen Liveumfragen unter den Studierenden z. B. zu deren Meinung zu einem aktuellen Thema oder auch zur Lernerfolgskontrolle anhand von Multiple-Choice-Fragen, durchführen. Dazu benötigen die Studierenden ein mobiles Endgerät mit einem QR-Reader – nach meiner Erfahrung verfügen 90% aller Studierenden über ein solches Gerät. Der Dozent projiziert via Beamer die Frage mit dem dazugehörigen QR-Code auf die Leinwand, die Studierenden lesen den QR-Code ein und geben ihr Votum ab – fertig. Sofort kann das Ergebnis diskutiert werden.

Auch zur mobilen Datenerfassung existieren gute, kostenlose Apps, wie bspw. **RunMySurvey** oder **Umfrage Pro – Lite.** Hier können Fragebögen in Form von Formularen hinterlegt werden, sodass die Eingabe direkt über das Touchpad erfolgen kann. Dies nutze ich unter anderem, wenn eine Gruppe von Studierenden auf dem Campus eine Blitzumfrage zu einem bestimmten Thema z. B. „Was kennzeichnet für dich einen attraktiven Arbeitgeber" durchführt. Die Ergebnisse können sofort in der Vorlesung diskutiert werden.

Kommunizieren / Kooperieren / Kollaborieren mit iPads

Das iPad schafft vielfältige Möglichkeiten zum Kommunizieren, Kooperieren und Kollaborieren im Rahmen der Lehre. Die integrierte HD-Videokamera ermöglicht professionelle Aufnahmen und kann in Kombination mit Apps wie **FaceTime** oder **Skype** für Videoconferencing genutzt werden. Folgendes Szenario lässt sich z. B. im Rahmen von projektorientierten Lehrveranstaltungen realisieren: Eine Projektgruppe mit Studierenden reist im Rahmen eines Semesterprojektes zum Auftrag gebenden Unternehmen und hat ein hochschuleigenes iPad mit im Gepäck. Der Dozent betreut derweil die weiteren Projektgruppen im Seminarraum. Pünktlich zum Start des Projektreviews schaltet sich der Dozent via Videoconferencing zur Präsentation dazu und kann diese live verfolgen. Die Studierenden sichern ihre Aufnahme zudem auf dem iPad und können diese unmittelbar ohne weitere Medienbrüche im Nachgang analysieren (weitere Möglichkeiten dazu unter Punkt Analysieren / Reflektieren).

Ein weiteres Szenario stellt die Lernsituation im Rahmen eines Planspiels dar: die Studierenden arbeiten z. B. im Rahmen einer Teambuilding-Übung zum Thema „Virtuelle Teams" verteilt in Projekträumen und kommunizieren zu fest definierten Zeiten nur

über das Medium Videokonferenz. So lernen sie, mit den Schwierigkeiten des Arbeitens und Kooperierens an verteilten Standorten umzugehen. Auch dies lässt sich ohne großen Aufwand realisieren.

Sehr produktiv ist auch eine Variante, die besonders für Großgruppen und Hörsäle geeignet ist, wenn nicht ausreichend iPads zur Verfügung stehen: Studierende arbeiten in Gruppen parallel an Aufgaben und sollen ihr Ergebnis anschließend im Plenum präsentieren. Dazu halten sie ihre Ergebnisse, Skizzen, Mind-Maps (ideal mit passender App **Mindmeister**), Schriftsätze etc. lediglich auf einer oder mehreren DIN A4 Seiten fest. Sie kommen dann nach vorn zum Dozenten, dieser fotografiert die Seiten ab und wirft sie mit einem Klick auf die Leinwand. Die Dokumente sind auch bis in die letzte Reihe des Hörsaals lesbar. Während der Präsentation können Anmerkungen mit dem Touchpad für alle lesbar eingegeben werden. Anschließend wird das Ergebnis wieder elektronisch gespeichert und allen Teilnehmern zur Verfügung gestellt.

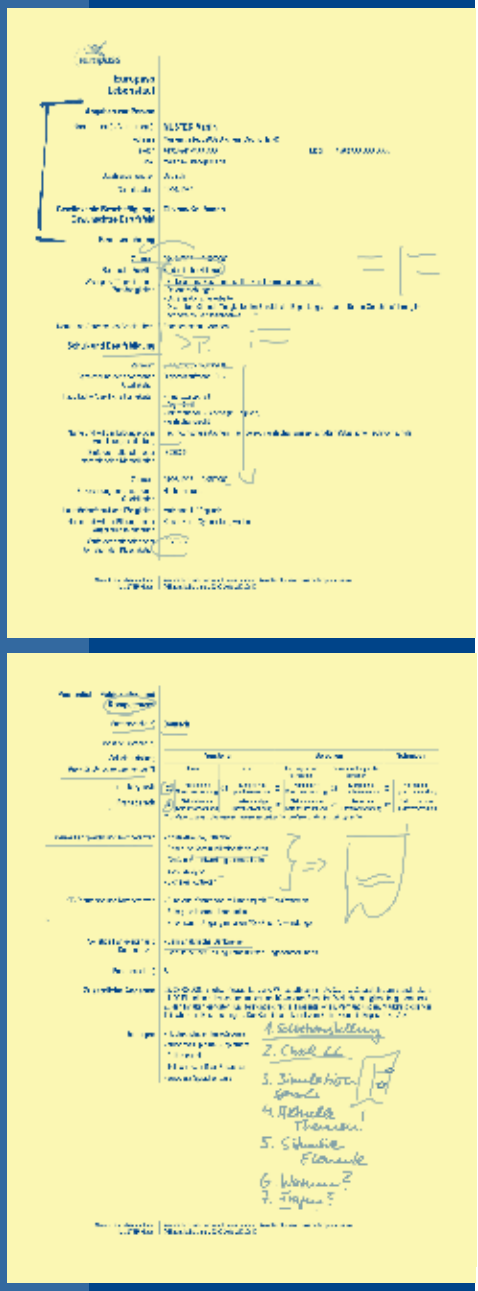


Abb. 1: Beispiel für eine Präsentationsfolie mit bereits vorhandenen und eingefügten weißen Flächen für zusätzliche Notizen

Produzieren / Präsentieren mit dem iPad

Hier zeigt sich eine weitere Stärke des iPads. Und keine Sorge: Powerpoint-Präsentationen können wie gewohnt über die App **Keynote** dargestellt werden, Word-Dokumente und Excel-Tabellen mit den Apps **Pages** bzw. **Numbers** – allerdings eingeschränkt und nicht so komfortabel wie am Notebook – bearbeitet werden.

Folienvorträge und Dokumente lassen sich hervorragend mit der App **UPAD** präsentieren. Hierzu wird von der gewünschten Präsentationsunterlage ein PDF-Dokument erstellt und über iTunes bzw. die Cloud/moodle in UPAD geladen. UPAD ist eine Applikation, die PDF-Formate liest und zugleich deren Bearbeitung über das Touchpad ermöglicht, da es hauptsächlich ein Zeichenprogramm ist. So zeige ich gern halbfertige Folien, in denen ich mit dem Eingabestift Ergänzungen einzeichne z. B. eine Grafik, eine Funktion oder eine Formel. Da aber nicht jeder Studierende die Möglichkeit hat, die Unterlagen elektronisch zu bearbeiten, lade ich nach der Vorlesung die Präsentationen mit meinen handschriftlichen Anmerkungen in moodle hoch.

In **UPAD** wiederum lege ich Ordner an, in die ich meine gesamten Vortragsunterlagen als PDF geordnet nach Vorlesung, Thema etc. ablege. Somit habe ich mir eine vereinfachte Struktur für Dateiordner geschaffen.

Im vergangenen Semester waren wir durch Umbaumaßnahmen gezwungen, unsere Grundlagenvorlesungen in Kinosälen durchzuführen. Abgesehen davon, dass sich die Kinoatmosphäre gut für die Analyse kurzer Videoclips anbot, stellte ich mir die Frage, wie ich in diesem Umfeld ohne Tafel und Whiteboard arbeiten könnte und das, ohne permanent zwischen Notebook und dem vorhandenen Dokumentenprojektor umzustöpseln. Ich baute daher auf meinen Präsentationsfolien blanke, weiße Flächen ein, in die ich durch ein Fingerziehen hineinzoomen und Notizen festhalten konnte (vgl. Abb. 1). Ich hatte also auf jeder Folie ein Mini-Whiteboard und konnte flüssig arbeiten.

Während meiner Lehrvorträge bewege ich mich gern im Seminarraum oder Hörsaal und habe nach einer Möglichkeit gesucht, meine Präsentation entfernt vom Notebook bzw. iPad zu steuern. Mit Funkmaus, Presenter und Laserpointer war man bisher schon recht weit vorn in der innovativen Präsentationstechnik, doch wirklich bestechend wirkte es nie. Nun kann ich mit dem iPad meine Präsentation von jedem beliebigen Ort im Seminarraum steuern und bearbeiten. In einem offenen Netzwerk würde ich mich via Apple TV Box direkt mit dem Beamer verbinden. Das funktioniert leider in Firmen- und Hochschulnetzen nicht, da Apple TV direkt darauf zugreifen und wie ein

Browser agieren möchte. Die App **Doceri** (kostenlos) bietet jedoch eine gute Möglichkeit, dies zu umgehen. Allerdings muss dazu das Notebook an den Beamer angeschlossen sein, was der Philosophie des iPads natürlich widerspricht. Doceri wird sowohl auf dem Notebook also auch auf dem iPad installiert und verbindet über Bluetooth beide Geräte. Somit wird das iPad quasi zum Remote-Desktop und die Präsentation kann vom iPad gesteuert werden. Als Zusatzfunktion kann über **Doceri** die Präsentation in sämtlichen Webkanälen geteilt werden.

In kleineren Seminarräumen arbeite ich gern mit Flipchart und Moderationswand. Dazu habe ich teilweise im Vorfeld der Veranstaltung die Flipcharts vorgefertigt, damit diese ansprechend wirken und nicht wie eine Powerpoint-Präsentation langweilen. Nun kann ich das mit dem iPad erledigen: entweder verwende ich wieder die App **UPAD** (vgl. Abb. 2) oder die App **Paper**, mit der sich sogar kalligraphisch arbeiten lässt. Die Skizzen können wieder elektronisch gesichert und verteilt werden, das schont die Umwelt, spart Kosten für Papier und Stifte und ist platzsparend. Zugegeben, die Arbeit mit dem Eingabestift erfordert etwas Übung, da dieser nicht so exakt arbeitet, wie ein Boardmarker. Und: man muss trotz aller Technik noch selbst zeichnen! Aber sicher gibt es bald eine App für Präsentations- und Moderationsvorlagen.

Schließlich lässt sich mithilfe der App **Book Creator** in wenigen Schritten ein professionelles Protokoll der Lehrveranstaltung in Form eines interaktiven E-Books erstellen. Hier können (ähnlich wie bei **iBooks Author**) Texte, Bilder, Videos und Tonaufnahmen integriert werden. Diese Form plane ich erstmalig im kommenden Semester einzusetzen, indem ich die Studenten zu jeder Lehrveranstaltung selbst ein E-Book kreieren lasse.

Analysieren / Reflektieren mit iPads

Neben den bereits oben genannten Möglichkeiten bietet das iPad Wege, Präsentationen und Simulationen mit der integrierten HD Videokamera aufzuzeichnen, zu speichern und unmittelbar im Anschluss im kleinen Rahmen zu analysieren. Ein Beispiel ist ein Mitarbeitergespräch, das Studierende simulieren. So können auch mehrere Arbeitsgruppen parallel arbeiten, sich selbst anhand der Videoaufzeichnungen analysieren und ihren Vortrag bzw. ihr Gespräch direkt am iPad reflektieren. Allerdings eignet sich das integrierte Mikrofon nur für Aufnahmen im Nahbereich. Für Aufnahmen von Präsentationen, die aus einem Abstand von mehr als zwei Metern aufgenommen werden, sollte ein USB-Mikrofon angeschlossen werden (kostet ca. 100 EUR), da die Umfeldgeräusche zu stark werden. Auch empfiehlt es sich, ein Stativ zu verwenden. Diese sind im Handel für ca. 70 EUR erhältlich.

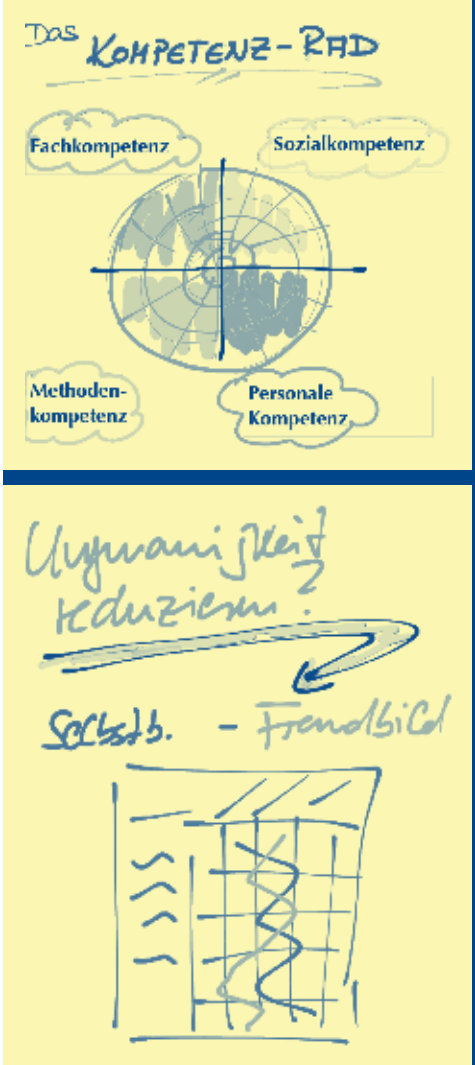


Abb. 2: Mit UPAD erstellte Bilder

Fazit

„Nothing new under the sun" werden manche von Ihnen denken. „Das mache ich doch schon alles!" Damit haben Sie sicher recht, aber nutzen Sie auch so ein leichtes und mobiles Gerät? Sinnvoll durchdacht und kreativ eingesetzt, kann das iPad die Produktivität von Dozenten in der Lehre immens steigern. Es unterstützt eine barrierefreie Lehrveranstaltung, ermöglicht den schnellen Informations- und Datenaustausch und ist zudem ökonomisch. Dies ist besonders für Hochschulen interessant, die sich dem Thema Mobilität verschrieben haben.

In diesem Artikel habe ich vorwiegend Beispiele geschildert, in denen der Dozent mit einem einzigen iPad auskommt. Damit wollte ich zeigen, dass Diskussionen wie „Müssen wir eine iPad-Hochschule werden?" völlig übertrieben sind. Das iPad verstehe

ich auch weniger als Zaubertool, wenngleich es bei mir einen gewissen Zauber der Begeisterung ausgelöst hat, sondern als leichtes, mobiles All-in-one-Gerät, das schnelles, produktives Arbeiten unterstützt. Berührungsängste sind unberechtigt. Im Gegenteil: sogar Kinder im Vorschulalter können es intuitiv bedienen, wie oben gezeigt! Just use it!

Ich danke Prof. Dr. Olaf-Axel Burow, Lehrstuhl für allgemeine Pädagogik, Universität Kassel, für die anregenden Diskussionen und Anmerkungen zu diesem Thema.

Literatur

Burow O.A. (2013): Pädagogik 3.0. Lernen in Freiheit und die Rückkehr zur Kreativität. Weinheim: Beltz. (erscheint im Oktober)

Ehlers F. (2012). Das Wunder von Wonchi. In: Der Spiegel, 52, S.98 – 101

Khan S. (2013): Die Khan Academy. Die Revolution für die Schule von morgen. München: Riemann.

Negroponte N. (1997). Total Digital. Die Zukunft der Kommunikation. München: Goldmann.

Neuss N. (2009). Medienpädagogische Entgegnungen – Eine Auseinandersetzung mit populären Auffassungen von Prof. Spitzer aus Sicht der Elementarbildung. In: Baacke D. (2009). Preis Handbuch, S.15 – 35; http://www.gmk-net.de/fileadmin/pdf/Materialien-Artikel/db4_neuß2009.pdf

Schirrmacher F. (2009). Payback. München: Blessing.

Spitzer M. (2012). Digitale Demenz. Stuttgart: Droemer: München.

Empfehlenswerte Links:

- Medienpass NRW: www.medienberatung.schulministerium.nrw.de
- Projekt „Mobiles Lernen“ der Universität Kassel: http://www.uni-kassel.de/einrichtungen/servicecenter-lehre/educampus/mobiles-lernen/startseite.html
- Projekt „iPad & Co im Unterricht“ der TU München: http://ipadtum.wordpress.com/tag/tum/
- „Unsere iPad-Klassen – Ein Blog zum Projekt am bbs nürnberg“: http://www.jochen-seidel.de
- Barrierefreier Unterricht: http://www.bf-bildung.de

Empfehlenswerte Apps:

- Auswahl verschiedener Apps: http://mandree.de/ipad-apps-fur-lehrer/
- „PINGO“ – Peer Instruction for very large groups (http://pingo.upb.de)
- UPAD (http://www.pockeysoft.com)
- MindMeister (http://www.mindmeister.com/de/mobile)
- Paper (http://www.fiftythree.com/paper)

Studium und Arbeitswelt näher bringen

Maria Alfaro Blasco

Der Übergang zwischen dem Studium und dem zukünftigen Arbeitsleben ist für die Studierenden von großer Bedeutung. Sie stellen sich die Schlüsselfragen: Wohin führt der Weg nach dem Studium? Was kann ich nach dem Abschluss machen?

Bei der Suche nach interessanten Stellenausschreibungen stellt sich schnell heraus, dass es bei allen gemeinsame Anforderungen gibt, nämlich Kompetenzen wie zum Beispiel Teamfähigkeit und Erfahrung im Projektmanagement.

Deshalb macht sich die Fakultät für Angewandte Chemie an der Georg-Simon-Ohm-Hochschule Nürnberg (GSO) zur Aufgabe, die Vermittlung von Fachkenntnissen mit der Entwicklung von Sozialkompetenzen zu kombinieren. Die Hochschule beteiligt sich daher an dem Projekt „Mehr Qualität in der Lehre" mit einem innovativen Lehrkonzept. Dieses Konzept nimmt das Thema „Produktentwicklung" in die Lehrpläne von Bachelor- und Masterstudiengang auf. Es hat das Ziel, neben dem Fachwissen auch die notwendigen Softskills zu vermitteln und damit Studium und Arbeitswelt in einem innovativen Projekt zusammenzuführen (vgl. Abb.1).

Abb. 1: Studium und Arbeitswelt verknüpfen

Arbeitsthemen und Networking

Enorm wichtig in diesem Projekt ist die Kooperation und Zusammenarbeit der verschiedenen Beteiligten innerhalb und außerhalb der Fakultät. Die Studierenden sehen sich – vermutlich zum ersten Mal – vor der Herausforderung, selbstständig ein chemisches Produkt zu entwickeln und vor der Frage: "Wie gestalte ich die Zusammenarbeit mit meinem Kollegen, um effektiv die Arbeit zu erledigen?"

Die Masterstudierenden führen nach ihrer eigenen Entscheidung ihre Masterprojekte in Form eines Gruppenprojekts durch. Das erste Gruppenprojekt innerhalb des neuen Lehrkonzepts startet im Sommersemester 2013 und wird das Thema „Chemie und Kosmetik" behandeln. In Rahmen dieses Projekts beschäftigen sich Arbeitsgruppen der Studierenden mit Themen, die bei der Herstellung eines Kosmetikprodukts von großer Bedeutung sind. Die Studierenden sind für die eigenständige Bearbeitung der Arbeitspakete verantwortlich und sie strukturieren und planen ihre Versuche selbstständig. Beispiele dieser Aufgaben sind in Abbildung 2 dargestellt.

Abb. 2: Beispiele für Arbeitsthemen in der Herstellung eines Kosmetikprodukts

Ein interessantes Thema ist zum Beispiel der Aspekt der physikalischen und chemischen Stabilität eines Kosmetikprodukts. Wie lange ist eine Creme stabil, bevor sie sich in eine Wasser- und Öl-Phase auftrennt? Welchen Einfluss hat der Transport? Wie schnell entmischt sich eine Creme (Trennung der Wasser- und Öl-Phase)? Welche Wirkstoffe werden eingesetzt und welchen Einfluss haben sie auf die Endformulierung der Creme?

Außerdem wird untersucht, welche Rohstoffe verwendet werden können. Die Rohstoffe müssen charakterisiert und quantifiziert werden. Ebenfalls wird eine Methode zur Identifizierung der Herkunft entwickelt. Eine weitere wichtige Frage für das Marketing ist: Was will der Verbraucher auf der Verpackung gerne sehen? Als Hintergrund sollte man wissen, dass viele Verbraucher sehr viel Wert auf die Verwendung natürlicher Rohstoffe legen. Deshalb stehen Nachhaltigkeitskriterien ebenfalls im Fokus des Projekts.

In den folgenden Semestern werden dann weitere Projekte parallel zum Projekt „Chemie und Kosmetik" angeboten, um die verschiedenen Studienrichtungen der Fakultät abzudecken.

Abb. 3: Networking an der Fakultät Angewandte Chemie der GSO-Hochschule

Jeder Projektteilnehmer bringt sowohl seine Fachkenntnisse als auch Sozialkompetenzen für die Entwicklung eines neuen chemischen Produkts ein. Die Parteien, die an dem neuen Konzept beteiligt sind, Professoren, Industriepartner und die Lehrassistentin arbeiten und kommunizieren mit den Studierenden des Bachelor- und Masterstudiengangs und dienen als Ansprechpartner (vgl. Abb. 3). Die Professoren sind für die fachliche Unterstützung an der GSO zuständig. Die Industriepartner geben den Studierenden einen Einblick in den aktuellen Stand der Forschung und Entwicklung und stellen Know-How und/oder Rohstoffe zur Verfügung. Außerdem beraten sie zu konkreten Fragen des Projektmanagements. Die Lehrassistentin hat die Rolle der Koordination des Gesamtprojekts und ist Vermittler zwischen den Gruppen.

Ein gemeinsamer Weg zum Ziel: Produktentwicklung in der Chemie

Warum ein gemeinsamer Weg? Die Studierenden „laufen" in Gruppen zusammen den Weg, um das gemeinsame Ziel erfolgreich zu erreichen, nämlich die Entwicklung eines Produkts. Sie ergänzen sich und lösen die verschiedenen Aufgaben und Schwierigkeiten, die auf dem Weg auftreten können. Jeder hat seine Stärken und trägt dazu bei, die Fortschritte sicher zu gestalten.

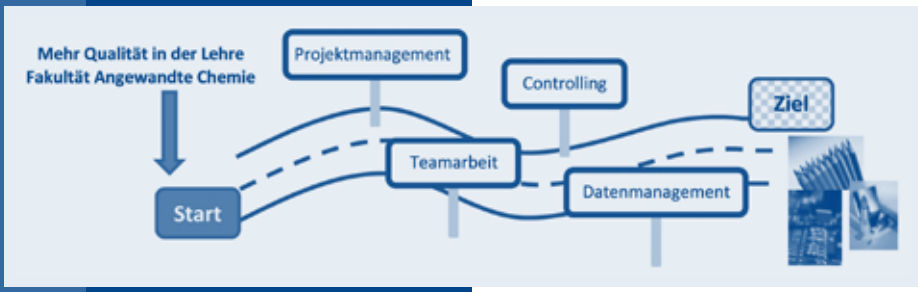


Abb. 4: Ein gemeinsamer Weg zu einem gemeinsamen Ziel

Wie bei sehr vielen Wegstrecken ist die wichtigste und schwierigste Frage das **Wie:** Wie ist das Ziel zu erreichen? Wie sieht dieser Weg aus? Für die Antwort ist es erforderlich, die verschiedenen Werkzeuge, die zur Verfügung stehen, anzuwenden. Abbildung 4 zeigt diese als Wegweiser in Richtung des gewünschten Produkts. Im Laufe des Studienprojekts lernen die Studierenden dafür den Umgang mit Themen wie Projektmanagement, Controlling, Teamarbeit und Datenmanagement.

Bei der Umsetzung des Konzepts arbeiten die Studierenden in Gruppenprojekten zusammen, die die Teamstruktur und Aufgabenverteilung in einer Firma widerspiegeln sollen. Die Studierenden arbeiten selbständig und müssen sich mit der Frage „Wer macht was wann" vertraut machen und das Projekt im Laufe des Semesters planen. Die verschiedenen Teams beschäftigen sich mit typischen Aufgaben wie zum Beispiel Forschung und Entwicklung, technisches Marketing und Produktherstellung. Das übergeordnete Ziel des gesamten Teams ist es dabei, gemeinsam ein Produkt zu entwickeln.

Ein weiteres Ziel ist es, wie in Abbildung 6 dargestellt, den Bachelor- und Masterstudiengang stärker miteinander zu verknüpfen, sodass ein aktiver Wissenstransfer stattfindet. Dafür geben die Master-Studierenden ihre erworbenen Fachkenntnisse im Rahmen von Versuchen, Seminaren oder Vorträgen an die Bachelorstudierenden weiter. Mit dieser Arbeitsweise werden automatisch die Grundkenntnisse und der Stand der Technik der nächsten „Studenten-Generation" zur Verfügung gestellt. Da sich die Studierenden auf eine zukünftige internationale Arbeitswelt vorbereiten sollen, werden Teile der Präsentationen und Berichte auf Englisch verfasst.

Weiterhin werden E-Learning-Techniken wie die Anwendung von Moodle als Lern-, Kommunikations- und Informationsplattform zur Unterstützung eingesetzt. Dieses Tool bietet vielfältige weitere Möglichkeiten wie zum Beispiel Datenmanagement und Ergebnisdokumentation in Form von Literatur-Datenbanken oder das gemeinsame Erstellen von Dokumenten.

Abb. 5: Studierende planen ihre Versuche im Labor

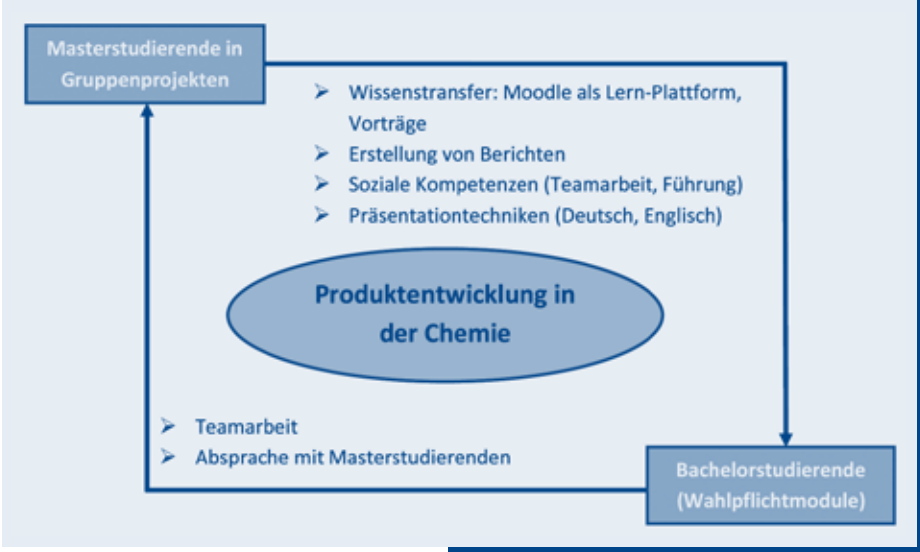


Abb. 6: Semesterübergreifende Gruppenprojekte zwischen Bachelor- und Masterstudenten

Kontakt in der Fakultät Angewandte Chemie:
Prof. Dr. Ronald Ebbert (Dekan)
Prof. Dr. Karl-Heinz Jacob (Studiendekan)
Dr. Maria Alfaro Blasco (Lehrassistentin)

Die Autoren

Prof. Dr. Wilfried Ahrens lehrt seit 1988 an der Fakultät Landwirtschaft der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf Pflanzenbau und Pflanzenschutz. Tätigkeitsschwerpunkte im Rahmen der angewandten Forschung an der Fachhochschule sind Sorten- und Anbauversuche bei Getreide und Mais, Züchtung und Selektion bei Nahrungs- und Rohstoffpflanzen sowie die Entwicklung von Informationssystemen für verschiedene Kulturpflanzen.

Prof. Dr. Eva-Maria Beck-Meuth lehrt seit über zehn Jahren an der Hochschule Aschaffenburg Mathematik, Informatik und Projektmanagement. Bis 2011 verantwortete sie das von der bayerischen Wirtschaft geförderte Projekt MINTzE für mehr Studienerfolg. Derzeit koordiniert sie das Verbundprojekt „Open e-University“ im BMBF-Programm „Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen“. Sie beschäftigt sich mit Fragen der Hochschuldidaktik und ist derzeit Studiendekanin der Fakultät Ingenieurwissenschaften.

Dr. rer. nat. Maria Alfaro Blasco studierte Chemie an der Universität Valencia (Spanien). Als DAAD-Stipendiatin promovierte sie in Chemie an der Universität Erlangen-Nürnberg. Danach arbeitete sie in einem Umwelt-Analytik-Unternehmen als Leiterin der Organik-Abteilung. Seit Dezember 2012 ist sie an der Georg-Simon-Ohm Hochschule Nürnberg als wissenschaftliche Mitarbeiterin und Lehrassistentin im Rahmen des Projekts „Mehr Qualität in der Lehre“ für die Fakultät der Angewandten Chemie tätig.

Prof. Dr. Axel Böttcher unterrichtet hauptsächlich im Themenfeld Software-Technik an der Fakultät für Informatik und Mathematik der Hochschule München. Er ist derzeit auch Studiendekan der Fakultät und befasst sich mit innovativen Lehr- und Lernkonzepten.

Dipl.-Bibl. (FH) Ute Drechsler leitet seit 2000 die Hochschulbibliothek Aschaffenburg. Von 2000 bis 2009 gehörte u. a. die Durchführung von Schulungen für Studierende zum Thema Informationskompetenz zu ihren Aufgaben. Seit Oktober 2004 ist sie Mitglied der Kommission für Service und Information (KSI) im Bibliotheksverbund Bayern.

Prof. Dr. Dirk Fischer lehrt seit 2004 Wirtschaftsinformatik an der Fakultät 7 der Hochschule München. Seine Schwerpunkte sind die Fächer Controlling, Investition und Finanzierung, Geschäftsprozesse sowie Praxisprojekte mit Unternehmen. Vor seiner Hochschultätigkeit verantwortete er das Controlling eines Markenartikel-Unternehmens in Deutschland und Österreich und leitete anschließend den Bereich Unternehmenssteuerung eines internationalen IT-Beratungshauses für den süddeutschen Raum.

Prof. Dr. Arnd Gottschalk lehrt Personalmanagement an der Hochschule Würzburg-Schweinfurt. Seine Schwerpunkte liegen in den Themen Leadership & Change Management sowie International Human Resource Management. Zuvor war er 15 Jahre in verschiedenen Managementfunktionen in den Branchen Automobil und Bank sowie beratend im Bereich Human Resource Management tätig.

Dr. Andreas Kämper promovierte in Chemie an der Universität Bochum und am Institut für Angewandte Chemie Berlin-Adlershof. Danach wechselte er in die Informatik (Fraunhofer SCAI, MPI für Informatik, BioSolveIT GmbH, Universität Tübingen). Jetzt ist er wissenschaftlicher Mitarbeiter der Hochschule München und berät und unterstützt Lehrende bei der didaktischen Neukonzeption von Lehrveranstaltungen.

Prof. Dr. Heidi Schuhbauer unterrichtet seit 2002 an der Georg-Simon-Ohm Hochschule Nürnberg am Fachbereich Informatik Wirtschaftsinformatik mit den Schwerpunkten Wissensmanagement, Projektmanagement und Electronic Government. Im Mittelpunkt ihrer Veranstaltungen stehen die betriebswirtschaftlichen Anwendungen moderner Technologien. Vorher war sie als Projektleiterin in der Softwareentwicklung und im Wissensmanagement tätig.

Prof. Dr. Veronika Thurner lehrt an der Fakultät für Informatik und Mathematik der Hochschule München überwiegend im Bereich Software Engineering, aber auch Fächer wie soziale Kompetenzen und Personalführung. Ergänzend forscht sie im Umfeld innovativer Lehr- und Lernkonzepte und ist als Prodekanin Mitglied der Fakultätsleitung.

Roland Trescher ist Trainer, Coach und Schauspieler. Für seine Seminare hat er Übungen und Techniken entwickelt, die im Schauspiel verankert sind. Er verbindet diese mit den klassischen Methoden des NLP- und Kommunikationstrainings. Schwerpunkte seiner Arbeit sind Teamarbeit, Veränderungsprozesse sowie Kommunikation und Kreativität. Roland Trescher ist tätig für Unternehmen, Fortbildungsinstitute und Hochschulen. Neben seiner Trainertätigkeit ist er als Schauspieler im Improvisationstheater „isar148" auf der Bühne zu sehen.

Dipl.-Inf. Nina Worch ist wissenschaftliche Mitarbeiterin des Projektes „Für die Zukunft gerüstet" an der Hochschule München in der Fakultät für Informatik und Mathematik. Im Rahmen des Projektes befasst sie sich mit der Konzeption von Diagnostiktests, um Aufschluss über den Lernfortschritt der Studierenden zu erhalten und bedarfsgerechte Lehrkonzepte erstellen zu können.

Wir sind bemüht, bei all unseren Texten auf geschlechtsneutrale Schreibweise zu achten. Lesbarkeit und Klarheit der Aussage stehen allerdings im Vordergrund. Für die dadurch bedingten Kompromisse bitten wir um Verständnis.

Didaktiknachrichten

Impressum
DiNa 05/2013

ISSN 1612-4537

Herausgeber
Zentrum für Hochschuldidaktik (DiZ)
Goldknopfgasse 7
85049 Ingolstadt
Tel.: 0841/14296-0
Fax: 0841/14296-29
E-Mail: diz@diz-bayern.de
www.diz-bayern.de

Redaktion
Prof. Dr. Franz Waldherr,
Direktor des DiZ (V.i.S.d.P.),
Cornelia Grunert,
Claudia Walter, Markus Wolf

Layout & Satz
Kommunikation & Design
Susanne Stumpf, Dipl. Designer (FH)
Hutstraße 31
91207 Lauf

Druck
Druckhaus Kastner
Schlosshof 2 – 6
85283 Wolnzach

Auflage 4.600 Stück

Beiträge der Autoren geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder.
Der Nachdruck von Beiträgen und Bildern bedarf der Genehmigung des DiZ.