

Studierendenwettbewerb „Innovate Teaching!“

– Umsetzungsplan

Ideentitel: Raus aus den 4 Wänden!

Name: Benedikt Ummen

Woche 12 in Delft. Der frische Nordseewind lässt Katharinas Haare wehen, während sie vom Geowissenschaftlichen Institut in die grosse Universitätsbibliothek der TU Delft läuft. Katharina, die momentan im Rahmen eines Austauschsemesters an der renommierten holländischen Hochschule studiert, ist von der Infrastruktur der TU begeistert. Die Bibliothek – ein hochmoderner Neubau – bietet der Studentin alles, was sie zur konzentrierten Arbeit benötigt. „Allein die Architektur ist's wert, diesen Ort zum Lernen anzusteuern. Aber auch an der Tatsache, dass hier jeder Student während der Prüfungsphasen rund um die Uhr einen ruhigen Ort zum Arbeiten findet, ist zu sehen, wie sich Delft um das Wohl Ihrer Studenten kümmert. Ich wünschte, ich könnte die Bib und die hervorragenden Lernbedingungen später mit mir zurück nach Zürich nehmen.“

Zur gleichen Zeit ist Justus zu Gast bei Bobby, einem alten Freund aus Kindertagen. Bobby, *undergraduate student* am *Massachusetts Institute of Technology*, nimmt Justus für ein paar Tage lang stolz in seine Vorlesungen und Übungen mit. Während Justus, der schon seit Jahren in Fachverein und VSETH hochschulpolitisch aktiv ist, keineswegs neidisch auf die knappe Freizeit seines Freundes ist, so übersieht er nicht, auf welchem konstant hohen Niveau Bobbys Dozenten unterrichten. Als sich die beiden am letzten gemeinsamen Abend den Luxus gönnen, zusammen auf dem Charles River segeln zu gehen, erklärt Bobby dem verblüfften Justus, wie die Schulleitung am MIT bei den *undergrads* ein starkes Augenmerk auf die didaktischen und pädagogischen Fähigkeiten der Professoren legt. Bobby lacht in den Sonnenuntergang: „Stell dir vor, man stellte uns in den enorm wichtigen Grundlagenfächern wie Mathe oder Physik lehrtaugliche Dozenten aus dem Elfenbeinturm an die Tafel... wir wären für Jahre ruiniert!“

Katharina, die bisher nie ausserschulisch aktiv gewesen ist, denkt gar nicht erst daran, ihre Verbesserungsvorschläge aus Delft irgendwo einzubringen. Sie ist froh, dass die Anerkennung der Credits nach langer Diskussion endlich abgeschlossen ist. Justus hingegen kommt mit seinen Eindrücken enthusiastisch zurück an die ETH. Nach vielversprechenden ersten Abklärungsgesprächen bringt er es aus persönlichen Gründen leider nicht mehr fertig, mit dem Hochschulpolitik-Team für seine Idee vom MIT zu lobbyieren. So versendet auch dies...

1. Bestehendes Problem

Die ETH hat eine erstklassige Reputation in der Forschung. Weltweit blickt man neidisch auf unsere Mittel und Möglichkeiten. Das gleiche scheint aber nach Studentenerfahrungen noch nicht für die Lehre zu gelten. Trotzdem schwappen uns manchmal die Exzellenz-Ölfarben des Eigenlobs über und verdecken auf unserem schillernden ETH-Gemälde einige Risse: 1) Es gibt noch viel zu lernen, 2) ein Ideen- und Verbesserungsmanagement wie *Innovedum* erfährt nicht die Achtung und Aufmerksamkeit, deren es gebührt, und 3) muss das Rad nicht immer neu erfunden werden.

2. Lösungsvorschlag

Exzellenz ist das Resultat umgesetzter grossartiger bis bahnbrechender Ideen. Grossartige und bahnbrechende Ideen entstehen umso eher, je mehr verschiedene Blickwinkel auf ein bestehendes Problem oder Nicht-Problem gerichtet werden. Neue Ansichten können fast aufwandslos bei Partnern erworben werden, die das Gleiche machen – bloss anders! Aus dieser abstrakten Argumentierung folgt: Eine aus allen Ständen der ETH bestehende Delegation begibt sich **Raus aus den eigenen 4 Wänden** und fährt mit einem klaren Beobachtungsauftrag auf Exkursion an exzellente Universitäten. Im Anschluss findet eine ebenso wichtige Aufarbeitung aller Eindrücke und Ideen statt. Der Implementierungsfortschritt steht unter starker Beobachtung.

3. Projektschritte und -dauer

- 1) Zusammenstellung einer Delegation aus Lehrverantwortlichen (Schulleitung & Professoren), Studenten, Mitarbeitern aus Verwaltung und Mittelbau; 1 Monat
 - 2) Organisation der Exkursion, Inanspruchnahme aller universitären und persönlichen Kontakte an einer oder mehreren Zieluniversitäten und unter Einbeziehung der Delegierten; 2 - 4 Monate
 - 3) Gegenseitige Anpassung der persönlichen Erwartungen und Ziele; laufend bis Exkursionsbeginn
 - 4) Exkursion mit Notizblock, Aufnahmegerät und wachen Geist zwecks primärem Ziel der Beobachtung und Reflexion. Aktive Gruppendurchmischungen gepaart mit dedizierten Allein-Abschnitten, sekundäres Ziel des Kennenlernens, Verstehens und intensiven Diskutierens untereinander; 4 - 10 Tage
 - 5) Filterung der Eindrücke und Beobachtungen, intensiver Implementierungsdiskurs, 1 - 5+ Tage
 - 6) Berichterstattung an ETH-Organen und -Medienstellen; bis zu 60 Tage
 - 7) Beobachtung des Implementierungsfortschritts; ständig
- jährliche oder 2-jährliche Wiederholung

4. potentielle Partner (Dozierende)

Alle sich der Lehre verpflichtet fühlenden und engagierten Professoren und Dozenten. Keine Begrenzung in Departement, Alter und Erfahrung.

5. Benötigte finanzielle Ressourcen

Abhängig von Exkursionsziel und -dauer. Zwischen 20 und 40 Tausend Franken (bei Gruppengrösse ca. 12 Personen), nach oben offen. Auf jeden Fall weniger als der Halbjahreslohn eines einzigen Beraters von Extern.

6. Erfolgskenngrössen

Gemeinsam von Exkursionsgruppe erstellter Erfahrungsbericht mit Bewertung und zukünftiger Empfehlung.

Zusätzlich objektive Berichte über aufgegriffene und angestossene Ideen und Projekte, Umsetzungswahrscheinlichkeiten, -hindernisse und erhoffte -resultate. Kontrolle durch das Rektorat und die Studentenschaft (VSETH). Als Profiteur übernimmt die Studentenschaft (nicht nur) in diesen Schritten besondere Verantwortung.

Substanzielle Verbesserung in allen Bereichen der Lehre an der ETH Zürich.

Studierendenwettbewerb „Innovate Teaching!“ – Umsetzungsplan

Ideentitel: Wissenschaftsphilosophische Grundlagenvorlesung
Name: Torben Halbe

1. Bestehendes Problem

Die heutige Naturwissenschaft wird immer spezialisierter und anwendungsorientierter. Dies ist kein Problem, sondern eine Tatsache, ein Rahmen, innerhalb dessen man arbeiten muss. Die naturwissenschaftliche Ausbildung an der ETH bereitet sehr gut darauf vor.

Allerdings bringt dieser Rahmen Probleme mit sich:

Es ist oft schon für Naturwissenschaftler verschiedener Richtungen schwierig, die Arbeit des jeweils anderen zu verstehen, für die Öffentlichkeit dagegen ist es nahezu unmöglich. Die Öffentlichkeit nimmt die Aufgabe der Naturwissenschaft immer noch sehr stark als das Sammeln von Erkenntnis wahr, wie sich in der Reaktion der Medien zeigt, wenn mal wieder etwas Schlagzeilenfähiges „festgestellt“ wurde. Die Wissenschaftler selbst sehen ihre Rolle hingegen weniger philosophisch, manche meinen gar, ihre Arbeit sei objektiv, frei von etwas so relativem wie Philosophie, obwohl die wissenschaftliche Methode das Produkt eines langen philosophischen Prozesses ist. Jede wissenschaftliche Arbeit ist damit philosophisch beeinflusst. Darum zu wissen kann Schutz dagegen bieten, dass Spezialisierung und Anwendungsorientierung mangels Überblick zu einer weniger kritischen Haltung den eigenen Methoden gegenüber führen können, obwohl genau diese Haltung ein Kernpunkt der Naturwissenschaft sein sollte.

Zusammenfassend kann man sagen, dass Philosophie grösseres Verständnis der eigenen Arbeit ermöglicht und damit eine Verbindung zu anderen naturwissenschaftlichen Richtungen, zur Geschichte und zur Öffentlichkeit darstellt, die in der momentanen ETH-Ausbildung zu wenig betont wird.

2. Lösungsvorschlag

Meiner Ansicht nach sollte eine Philosophievorlesung eingeführt werden, die zu besuchen zumindest den Studenten der naturwissenschaftlichen Studiengänge (Physik, Chemie, Biologie etc., für technische Studiengänge und z.B. Pharmazeuten ist es vielleicht weniger nötig) sehr nahe gelegt wird. Um dieses Nahelegen zu erreichen gibt es einige Alternativen:

a. Im Bachelor

Das Fach könnte als eine Art obligatorisches GESS-Fach (wie „Chemie im Umfeld“ für Chemiker) früh im Bachelor zu belegen sein. Dies hätte den Vorteil, dass Studenten von Anfang an im kritischen Denken geschult werden. Zusätzlich könnte es den erfahrungsgemäss sehr harten und mit Unmengen Fakten auftretenden Studienbeginn um kreatives Denken bereichern. Nachteilig wäre, dass zu diesem frühen Zeitpunkt vielleicht das Verständnis oder auch die Musse fehlt.

b. Im Master

Das Fach könnte auch als Wahlfach, also Nicht-GESS-Fach, im Master angeboten werden, wie „Research Ethics“ für Biologen. Alternativ könnte es im Master auch obligatorisch sein.

Hier wäre vorteilhaft, dass Masterstudenten wahrscheinlich schon länger über die Naturwissenschaft nachgedacht haben und das Ganze vielleicht differenzierter betrachten können.

Aufbau der Vorlesung:

Die Vorlesung sollte 2 oder 3 KP geben und folgende drei Teile beinhalten, welche fließend ineinander übergehen und mit vielen Rückbezügen aufeinander verknüpft werden sollten. Natürlich ist zur Ausarbeitung ein Philosophieprofessor notwendig, ich gebe nur Ideen. Entsprechend umfangreich sind die hier von mir vorgestellten Ansätze, viel kann herausgenommen oder auch ergänzt werden. Die drei Teile wären:

a. Naturphilosophie

Dieser Aspekt der Vorlesung soll vermitteln, dass es sich bei Materialismus/ Physikalismus nicht um „die Wahrheit“ handelt. Dazu werden ihm andere Ideen über die Natur kurz gegenübergestellt, z.B. Kants Ding an Sich, Idealismus, Taoismus (Die Welt als Prozess), vielleicht sogar Strukturalismus. Dabei wird Wert darauf gelegt, zu zeigen, dass all diese Sichtweisen gewisse Vorzüge haben und dass keine objektiv widerlegt werden kann.

b. Wissenschaftliche Methoden

Dieser Teil der Vorlesung beschäftigt sich mit der wissenschaftlichen Methode. Hierzu werden verschiedene Aspekte der heutigen wissenschaftlichen Methode in ihrer historischen Entwicklung dargestellt, in Frage kommen z.B. Rationalismus, Kants Ideen, Empirismus, Positivismus, Poppers Falsifikationismus (als Antwort auf Humes Problem der Induktion), Quines Ansichten. Hierbei ist wichtig, zu vermitteln, wie gegensätzlich diese Ideen teilweise sind, und dass sie dennoch allesamt Aspekte der heutigen wissenschaftlichen Methode sind. Es kann auch diskutiert werden, ob die öffentliche Sicht der Naturwissenschaft nicht eher auf den älteren dieser Philosophien basiert.

c. Kritik an der wissenschaftlichen Methode

Dieser Teil widmet sich der philosophischen Kritik an der Naturwissenschaft und ihren Methoden (hierbei kann man sich oft auf konkrete Methoden aus Teil b beziehen). Er regt Studenten damit a) zum Hinterfragen ihrer Methoden an und gibt ihnen b) Rüstzeug für öffentliche Diskussionen.

Hier bieten sich als Themen unter anderem Alfred North Whitehead an, für den die ETH mit Professor Hampe einen Experten hat, und Paul Feyerabend, der sogar ETH-Professor war.

Prüfungsmodus:

Aus Erfahrung in GESS-Fächern fördern Prüfungen, dass sich Studenten alles noch einmal angucken, während das Schreiben eigener Texte das kritische Denken fördert. Da hier beides nützlich ist, wäre eine Prüfung und ein kurzer Text, die je 50% zählen, vorteilhaft; ist das organisatorisch nicht möglich wäre ein etwas längerer Text der bessere Modus als eine Prüfung.

3. Projektschritte und –dauer

Jährliche Vorlesung für 2 oder 3 KP.

4. potentielle Partner (Dozierende)

Philosophieprofessoren des D-GESS, z.B. Professor Hampe
Vielleicht zusätzlich D-GESS-Professoren in Wissenschaftsgeschichte

5. Benötigte finanzielle Ressourcen

Entsprechen einer normalen Vorlesung dieses Umfangs.

6. Erfolgskenngrößen

Studenten wären zumindest in den philosophischen Grundlagen ihrer Arbeit geschult.
Einige würden sich vielleicht stark dafür interessieren und z.B. in die
Öffentlichkeitsarbeit gehen.

Auch ein leichter Imagegewinn für die ETH wäre denkbar, wenn das Projekt richtig
präsentiert wird.

Mediendiversität und individualisierte Didaktik

Umsetzungsplan für den Studierendenwettbewerb “Innovate Teaching”

von Basil Weibel

15. Januar 2012

1 Bestehendes Problem

So unterschiedlich wie Menschen sind, so unterschiedlich sind auch ihre Lerngewohnheiten. Dies gilt insbesondere für die zeitlichen Aspekte des Lernens (Lernrhythmus) wie Tabelle 1 zeigt. Ausserdem lernt man auch anders in Abhängigkeit der Tagesform und des Lernthemas. Dieser Tatsache wird die ETH nicht gerecht, indem sie üblicherweise nur ein einziges didaktisches Konzept bestehend aus einer Vorlesung und Übungen anbietet. Obwohl dieser Ansatz ein solides Fundament ist, weist er verschiedene Schwächen auf, die sich mit einem relativ geringen Aufwand beseitigen oder wenigstens mindern lassen.

Tabelle 1: Diskrepanz zwischen individuellen Lernpräferenzen und dem aktuellen Lehrangebot

Stichwort/Dimension der Individualität	Bedürfnisse der Studierenden	Aktuelles Angebot
Tageszeit	Studierende lernen am besten zu verschiedenen Tageszeiten (Morgen, Abend, Nacht)	Vorlesungs- und Übungsbetrieb nehmen darauf keine Rücksicht und geben einen Lernrhythmus vor.
Pausen und Lektionsdauer	Manche Studierende bevorzugen viele kurze Pausen während sich andere über einen längeren Zeitraum konzentrieren. Je nach Tagesstimmung variiert die ideale Lektionsdauer.	Pausen und Lektionsdauer sind fixiert.
Medien / Audiovisuelles und haptisches Lernen (Experimente)	Die Studierenden unterscheiden sich in der Art wie sie neue Inhalte aufnehmen und bevorzugen entsprechende Medien wie Vorlesungen, Bücher, Internet, Videos, Gespräche, Demonstrationsexperimente, eigene Experimente, Basteln etc.	Die Medien werden für die Studierenden vorgegeben; meist wird der Stoff im Frontalunterricht vermittelt.
Begleitung und Selbststudium	Verschiedene Studierende wünschen sich eine intensivere oder weniger intensive Begleitung im Studium, während andere lieber alleine lernen	Es wird vorgegeben zu welchen Teilen begleitet (Vorlesung und Übung) und zu welchen Teilen selbstständig gelernt werden muss.
Motivation, Ausblick, Einordnung, Zusatzmaterial, interdisziplinäre Verbindungen	Viele Studierende wünschen sich nicht nur eine Vermittlung von Fachwissen, sondern auch eine entsprechende Einordnung des Stoffes mit Bezug auf mögliche Anwendungen, die Gesellschaft und andere Fachgebiete.	In vielen Vorlesungen werden aus Zeitmangel Motivation und Einordnungen weggelassen, sodass der Stoff seinen Sinngehalt zu einem gewissen Teil scheinbar verliert.
Versicherung gegen Experimente, schlechten Unterricht oder schlechte Lehrbücher	Selbst an den besten Universitäten kommt es gelegentlich vor, dass ein unpassendes Buch oder ein schlechter Dozent eingesetzt wird. In diesem Fall suchen Studierende nach alternativen Wegen sich den Stoff anzueignen.	Es werden fast keine (echten) Alternativen für den Wissenserwerb angeboten.

2 Lösungsvorschlag

Ziel ist es, verschiedene didaktische Optionen über verschiedene Kanäle anzubieten, aus denen sich die Studierenden ein Angebot auswählen, das ihrem Lerntyp, ihrer Tagesform und dem aktuellen Thema am besten entspricht. Gleichzeitig sollen Bedürfnisse, die über den Vorlesungs- und Prüfungsstoff hinausgehen adressiert werden. Dazu gehören insbesondere stoffsprenge Bildungsfragen wie “Was ist die gesellschaftliche Rolle eines Wissenschaftlers/Ingenieurs?” oder “Was darf und soll man (in meinem Fachgebiet) entwickeln?”, die aber trotz ihrer philosophisch-normativen Natur essentieller Bestandteil einer universitären Bildung sein müssen. Auf der anderen Seite muss berücksichtigt werden, dass sich nicht alle Studierenden ein Interesse für diese Fragen mitbringen und eine Vermischung von normativen Fragen mit der positiven Wissensvermittlung einer Vorlesung unangebracht wäre. Es soll also der “one-fits-all approach” einer Vorlesung durch eine stärker individualisierte Didaktik ersetzt werden. Als kostengünstiges Mittel bietet sich dazu der Einsatz von Open Course Ware an, da hier keine Kosten für das Erstellen von neuen Inhalten anfallen. Gut geeignet scheinen die Videos der Khan Academy zu sein, die erstmals im FS 2011 von Prof. Hungerbühler im Kurs Lineare Algebra I (MAVT) eingesetzt wurden (*Khan Academy*, 2012; *ETH* (2012)). Daneben sollen im Rahmen der Lehrveranstaltungen ergänzende Zusatzinhalte geschaffen werden. Die einzelnen Lösungskomponenten fasst Tabelle 2 zusammen. Ein weiterer Vorteil eines solchen modularen Ansatzes ist, dass sich nicht jeder Ansatz für jede Lehrveranstaltung gleich gut eignet und so nur die passenden Elemente ausgewählt werden können.

Tabelle 2: Lösungselemente

Lösungselement	Adressierte Bedürfnisse	Vorteile/Kommentare
Vorlesungsaufzeichnungen	Studierende können sich den Lernzeitpunkt, -dauer und Pausengestaltung selbst einteilen. Ausserdem können sie Unverstandenes nochmals abspielen.	
Khan Videos und andere OCW Inhalte Übungsserien zu Khan Videos	Studierende können eine alternative Erklärung herbeiziehen, bei der ebenso alle Zeitaspekte kontrollieren können. Damit erhalten Professoren eine sehr detaillierte Datengrundlage darüber, wie ihre Studierenden mit den Übungsserien umgehen und wie sich diese entwickeln. Ausserdem profitiert die breitere Öffentlichkeit von dem Angebot.	Der mathematische Stoff des Basisjahres ist bereits mit hunderten von Videos sehr gut abgedeckt. Kooperation mit Khan Academy muss geprüft werden. Nicht alle Übungen sind dazu geeignet, am Computer gelöst zu werden.
Experimentieranleitungen ¹⁾	Interessierte Studierende erhalten die Möglichkeit, das Gelernte selbstständig auszuprobieren und zu entdecken.	Bietet sich hauptsächlich in Fächern und Studienrichtungen an, bei denen sonst keine oder erst in höheren Semestern Laborpraktika abgeboten werden. Zusätzlich lernen Studierende, wie sie eine Position argumentativ vertreten können.
Sprechstunden / Diskussionsrunden für kleine Gruppen	Studierende können über das Fachwissen hinaus gefördert werden und können sich in den Gesprächen entwickeln, ohne dass ein direkter Zusammenhang zum Prüfungstoff bestehen muss.	
Motivationsvideo für jeden Kurs Zusatzinhalte/-videos mit Hintergründen, Ausblick und interdisziplinären Hinweisen	Der Unterrichtsstoff erhält einen grösseren Sinngehalt und lässt sich besser aus einer humanistischen Perspektive verstehen. Diese Kontextualisierung erhöht Begeisterung und Motivation der Studierenden, was eine Voraussetzung für Exzellenz ist.	Der Einsatz von Zusatzvideos ermöglicht es den Stoff vertiefter zu reflektieren, ohne dass dabei die knappe Unterrichtszeit tangiert wird.

¹⁾ Als zwei Beispiele wären Arduino-Experimente für Elektrotechniker (<http://www.arduino.cc/>) oder DNA-Extraktion von Pflanzen (http://www.uni-saarland.de/fak2/komm/doc/KoMM_Schuelerversuch_DNA_Isolation.pdf) zu nennen.

3 Projektschritte und -dauer

Ich schlage vor, die Umsetzung auf drei Säulen abzustützen wie Abbildung 1 im Anhang zeigt. Die Projektleitung wird dem LET oder Innovedum unterstellt. Hauptsächlich soll mit den Anbietern von Lehrveranstaltungen an der ETH zusammengearbeitet werden. Flankierend sollen aber Kooperationen mit externen Partnern wie *Khan Academy* oder *Academic Earth* (2012, n.d.) geprüft werden. Abgerundet wird die Umsetzung durch ein entsprechendes Marketing und die kontinuierliche Evaluation. Um dabei nicht ein Produkt zu entwickeln, das von den Studierenden nicht akzeptiert wird, sollen sog. Lead-User (Studierende) bei allen Entwicklungsteilen miteinbezogen werden. Das Wissen von Studierenden erleichtert auch die Identifikation von geeignetem Material wie zum Beispiel *Khan Academy*, *Universität Bern*, *Morell*, *MIT Open Course Ware*, *Common Craft* (2012, n.d., n.d., n.d., n.d.). Werden geeignete Inhalte gefunden, müssen die Lehrveranstaltungen identifiziert werden, die den gefundenen Stoff behandeln. Idealerweise verpflichtet sich ein teilnehmender Dozent eine festgelegte Anzahl an Lösungselementen (≥ 3) aus Tabelle 2 umzusetzen und erhält dafür eine entsprechende Unterstützung der Projektleitung. Die Erstellung von Zusatzinhalten erfolgt entweder durch low-cost Produktionen von Studierenden, die interne Entwicklung durch den Lehrveranstaltungsanbieter oder durch externe Partner¹.

4 Potentielle Partner

Als potentielle Partner kommen Professoren der ETH, das LET (ETH), externe OCW Websites (vgl. Literatur), Videoproduzenten und nicht zuletzt Studierende in Frage.

5 Benötigte finanzielle Ressourcen

Die Kosten für das Projekt dürften sich jährlich auf ca. 52'000 CHF belaufen. Darin enthalten sind 25 % Stellenprozent für die Projektleitung einer Mitarbeiterin des LET oder von Innovedum (CHF 18'000²), die interne sowie externe Videoproduktion (CHF 25'000³) und Entschädigungen für Lead-User (CHF 9'000⁴). Die Kosten können leicht gesenkt oder erhöht werden, indem man mehr oder weniger neue Inhalte produziert oder aber auf bestehendes OCW Material zurückgreift. Bei einer Expansion des Programms ist mit entsprechenden Mehrausgaben zu rechnen.

6 Erfolgskenngrössen

Im Rahmen der normalen Unterrichtsevaluation des LET sollen im letzten Kapitel des Fragebogens entsprechende Fragen zu den neuen Inhalten und Medien gestellt werden. Zur Entwicklung der konkreten Fragen sind nach

¹Mögliche Partner wären z.B. *Common Craft* oder *Khan Academy* (2012, n.d.).

²Angenommener Jahreslohn von ca. CHF 70'000.

³Um Videoproduktionskosten tief zu halten, gibt es verschiedene Möglichkeiten. (1) Am LET oder in einem Spin-Off könnte man ein Video-Kompetenzzentrum aufbauen, an dem Studierende papierbasierte stop-motion Filme im Stil von *Common Craft* (n.d.) o.ä. produzieren. (2) Lehrveranstaltungsanbieter müssen pro erhaltenem Franken an Produktionskosten selbst einen Franken beisteuern. (3) Ein Produzent von OCW Material wird Partner. (4) Ein kommerzieller Videoproduzent agiert als philanthropischer Partner.

⁴Es wurde angenommen, dass ca. 8 Lehrveranstaltungen betreut werden und pro Lehrveranstaltung 6 Lead-User im Schnitt 7 Stunden bei einem Stundensatz von CHF 25 in Workshops verbringen.

Bedarf die Evaluationsexperten des LET hinzuzuziehen. Quantitativ geben die Hits (clicks) auf die einzelnen Videos und Dokumente Aufschluss über den Erfolg des Projektes. Qualitativ sollen die Kommentare der Lead-User in entsprechenden Workshops analysiert werden, die es insbesondere erlauben, den subjektiv empfundenen Nutzen der Studierenden zu messen.

Literatur

Academic Earth (n.d.).

URL: <http://www.khanacademy.org/>

Common Craft (Schulungsvideo über Plagiate) (n.d.).

URL: <http://www.commoncraft.com/video/plagiarism>

ETH (2012). Eine thematisch sortierte liste von khan-videos zur linearen algebra.

URL: http://www.math.ethz.ch/education/bachelor/lectures/fs2011/other/linalg_MAVT/khan_videos

Khan Academy (2012).

URL: <http://www.khanacademy.org/>

MIT Open Course Ware (n.d.).

URL: <http://ocw.mit.edu/index.htm>

Morell, D. (n.d.). Darry morell's channel.

URL: <http://www.youtube.com/user/DarrylMorrell?feature=watch>

Universität Bern. DNA-Isolierung und Plasmid-Isolierung (n.d.).

URL: http://e-learning.studmed.unibe.ch/Gen_Kurs/GEN_KURS/TECHN/KLON01.HTM

Anhang: Grafik des Umsetzungsplanes

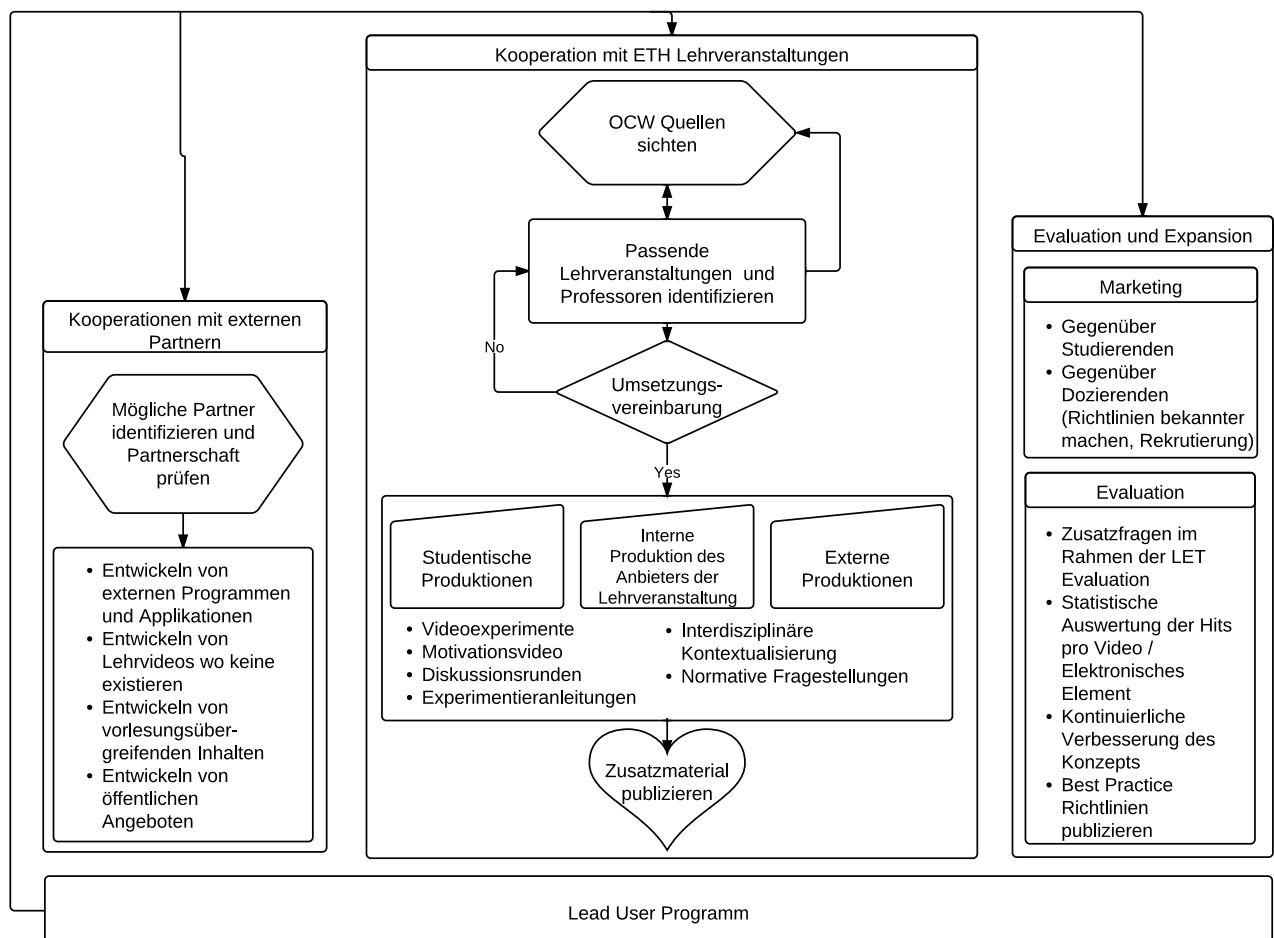


Abbildung 1: Umsetzungsplan

Studierendenwettbewerb „Innovate Teaching!“ – Umsetzungsplan

Ideentitel: **Videos im Stile der Khan Academy als Unterstützung der Vorlesung**
Name: Baumann Simon

1. Bestehendes Problem

- Die Vorlesung ist für einige Studenten zu schnell und für andere zu langsam, um den Stoff umfassend verstehen zu können.
- Die Vorlesung ist sowohl zeitlich als auch örtlich unflexibel.
- In der Vorlesung besteht ein sozialer Druck, der die Studenten daran hindert, ihre Verständnisfragen zu stellen. Somit werden ihre Probleme nicht angesprochen.
- Sowohl bei der klassischen Vorlesung, und noch mehr bei Vorlesungsaufzeichnungen besteht stets eine Distanz zwischen dem Studenten und dem Dozenten. Die Studenten fühlen sich nicht persönlich angesprochen.

2. Lösungsvorschlag

- Die Antwort auf diese Probleme liefern Videos im Stile der Khan Academy in der Länge von 10 – 12 Minuten (Link: <http://tinyurl.com/ethlinalg>). Während dieser Zeit können sich die Studenten 100% auf die dargelegten Inhalte konzentrieren. In seiner Bachelorarbeit an der ETH, konnte Simon Baumann, zeigen, dass solche Videos von den Studenten geschätzt und sogar gefordert werden.
- Am besten eignen würden sich Videos, welche anhand von praktischen Beispielen, den theoretischen Hintergrund vermitteln.
- Um zu entscheiden, ob zu einem Thema Videos gemacht werden sollten, kann man sich an den Studierenden richten: Je mehr Mühe Studenten mit einem Vorlesungsstoff oder Gedankengang haben, desto eher sollte man den Stoff mit Videos im Stile der Khan Academy zu vermitteln versuchen. Die Vorlesung würde sich dadurch mehr mit der Motivation der Studierenden für das Fach befassen und der Dozent könnte mehr auf die fachübergreifenden Zusammenhänge sowie spezifische Fragen eingehen.

3. Projektschritte und –dauer

- Projekt Dauer: 4 Monate
 1. Zusammenstellen eines Teams (Professor, Assistent, Student) – 2 Wochen
 2. Einführung des Assistenten in die Praxis, wie man Videos aufnimmt. - 2 Wochen
 3. Themenwahl durch das Team - 1 Woche
 4. Kontinuierlich durch das Semester: (ca. 4 Videos)
 - a. Aufnahme der Videos
 - b. Veröffentlichung der Videos

- c. Analyse des Feedbacks für die nächsten Videos
- 5. Am Ende des Semesters: Treffen mit anderen Teams und Team intern um das Projekt zu besprechen.

4. potentielle Partner (Dozierende)

- Für die Videos besonders eignen würden sich Hauptvorlesungen im Basisjahr. In diesen Vorlesungen wird Grundwissen vermittelt, das sich mit der Zeit kaum ändert. Der Aufwand wäre so auch am nachhaltigsten, denn die Videos könnten während vielen Jahren verwendet werden.
- Beispiele:
 - D-MAVT: Lineare Algebra II, Mechanik II, Analysis II
 - D-ITET: Analysis II, Netzwerke und Schaltungen II, Komplexe Analysis
 - D-ARCH: Tragwerksentwurf II, Bauphysik I
 - D-INFK: Analysis II, Physik

5. Benötigte finanzielle Ressourcen

- Annahmen:
 - Der Assistent und der Student produzieren die Videos gemeinsam.
 - Es werden vier Videos für ein Semester angefertigt.
 - Die ETH besitzt die notwendigen Aufnahmegeräte nicht, sodass diese angeschafft werden müssen.
 - Zwei Teams teilen sich das Material.
 - Das Projekt dauert vier Monate

• Kosten:

Material	Tablet-screen	Mikrofon	Software	TOTAL
Kosten	SFr. 2'000	SFr. 80	SFr. 100	SFr. 2'180

Personalkosten:	Stunden pro Woche	Salär pro Stunde	Total für 12 Wochen
Professor	2	SFr. 80	SFr. 1'920
Assistent & Student	16	SFr. 30	SFr. 5'760
Instruktor	8	SFr. 50	SFr. 4'800
TOTAL			SFr. 12'480

Durchgeführt in 1 Fach	... 2 Fächern	... 3 Fächern	... 4 Fächern
TOTAL ca.	SFr. 15'000	SFr. 28'000	SFr. 43'000	SFr. 56'000

6. Erfolgskenngrößen

- Auf Dozentenseite: Der Dozent stellt bei den Studierenden sowohl ein besseres Stoffverständnis als auch einen souveräneren Umgang mit dem Stoff fest. Dies zeigt sich unter anderem darin, dass die Studenten die Lerninhalte nicht nur besser verstehen, sondern auch besser einordnen können.
- Die Studenten bewerten die Videos als hilfreich, sodass sie mehr solche Videos fordern.

STUDIERENDENWETTBEWERB „INNOVATE TEACHING!“ –UMSETZUNGSPLAN

1. BESTEHENDES PROBLEM

Jährlich werden Fragen gestellt und beantwortet, welche schon in den Vorjahren mehrmals vorgekommen sind. Manchmal werden sogar gleiche Fragen von verschiedenen Studentengruppen im gleichen Semester gestellt, weil die letztere Gruppe die erste Antwort nicht mitbekommen hat.

Dies kostet die DozentInnen, AssistentInnen und Studenten unnötig Zeit und Arbeit.

Studierende suchen oft externe Wissensquellen im Internet auf, wie z.B. via Google oder Youtube. Diese Suche kann lange dauern und oft kein passendes Niveau erreichen oder ggf. auch falsche Information liefern.

Einige Vorlesungen besitzen diesbezüglich bereits ein Forum, wo Assistenten und Studierende sich über diverse Inhalte austauschen können – diese Foren werden jedoch oft nur von einer Minderheit besucht, mathematisch-korrekte Lösungen zu formulieren ist nur schwer möglich und im schlimmsten Fall sind diese Foren auch noch unübersichtlich gegliedert.

Oft kann es ebenfalls sein, dass Studierende eines späteren Jahrgangs, die Fragen und Antworten eines früheren Jahrgangs nicht aufrufen können, weil diese entweder schon gelöscht wurden, oder sie kein Zugriffsrecht auf einen anderen Jahrgang besitzen -> repetitive Frage muss nochmals gestellt und beantwortet werden, was beide Seiten Zeit kostet.

2. LÖSUNGSVORSCHLAG

Die Erstellung eines Q&A-Online Archiv, welches jährlich wiederkehrende Fragen effizient und auf einem akademisch hohen Niveau löst. Dient auch als zusätzliche Lernhilfe. Die Umsetzung dieser Idee soll mithilfe der bereits bestehenden Multimedia-Anlagen der ETH realisiert werden.

3. TECHNISCHE HERAUSFORDERUNG ZUR REALISIERUNG DES Q&A-ONLINE-ARCHIV:

PRODUKTION VON VIDEO-ANTWORTEN:

Pre-Production: Planung, Aufbau des Inhaltes, Scripting

Production: Ton-, Video-, Computersignalaufzeichnung

Post-Production: Editierung, Komprimierung und Upload

Fazit: Alles was nicht automatisiert ist und manuell gemacht werden muss, ist mit einem sehr grossen Zeitaufwand resp. Arbeitsaufwand verbunden, und somit, abgesehen von all den Materialkosten, sehr kostenaufwändig.

Q&A VIDEO ONLINE ARCHIV WEBSITE:

Implementierung der Website. Viel Serverplatz.

4. UMSETZUNG:

Um meinen Umsetzungsplan zu verstehen, ist ein Überblick über die ETH-Multimedia-Anlagen hilfreich. Was die ETH bereits zu bieten hat:

- Das Multimedia Portal (https://www1.ethz.ch/id/services/list/mms_pd_lecture/index)
- 2 Dokumentenkameras (<http://www.beamerandmore.de/visualizer-dokumentenkamera>)
- 2 Smartboards (<http://smarttech.com/smartboard>)

NÄHERE DETAILS ZUM MULTIMEDIA PORTAL (MP), RESP. DER VORLESUNGS-AUFZEICHNUNG:

„Die Aufzeichnung kombiniert i.d.R. das Audio der Vortragenden mit dem Computersignal (Präsentation)“. Die Vorlesungs-Aufzeichnung ist vollautomatisiert. Mithilfe eines eigens für das Multimediaportal entwickelten Computerprogramms, werden für jeden Hörsaal manuell nur die Zeiten der Aufzeichnung eingeben. Bei periodisch vorkommenden Aufzeichnungen, ist das natürlich nur einmal nötig. Der Rest verläuft automatisch über das Computerprogramm. Die Aufzeichnung gelangt, bereits „editiert“, direkt auf den Server, wobei Ton, Folien und Video übereinstimmen. Manuell muss nur der Anfang und das Ende zurechtgeschnitten werden. Ein Zeitaufwand von 5 Minuten. Die Komprimierung und das Upload geschehen dann wieder automatisch.

MÖGLICHER ABLAUF AUFZEICHNUNG VIDEO-ANTWORT:

Der DozentIn / AssistentIn wählt die besten Fragen aus und macht eine Raumreservierung (siehe unten) für einen multimedia-fähigen Raum. Die restliche Ausstattung sind Mikrophon und Dokumentenkamera. Der Rest verläuft dann 1:1 wie bei einer Vorlesungsaufzeichnung ab. Nur im Unterschied dazu ohne Videobild und mithilfe der Dokumentenkamera, des Tablet oder des Ipads zur Aufzeichnung der schriftlichen Notizen oder sonst des Computers bei Folien.

[Weitere Details: Jede Frage sollte klar mit einer maschinell geschriebenen Seite oder Folie eingeführt werden, damit ein möglichst geringer Zeitaufwand bei der Editierung besteht. So muss der Editierer nicht das ganze Video anschauen, um Anfang und Ende einer Antwort zu finden fürs Zuschneiden. Daraus kann gleichzeitig der Index für die Suche generiert werden (siehe unten).]

NÄHERE DETAILS ZUR WEBSITE DES MULTIMEDIA PORTALS:

- **Aufbau:** Klassisch strukturiert nach Departementen und Studiengang.
- **Optionales Login:** eingeschränkter Zugriff für Unbefugte (e.g. nicht ETH-Angehörige).
- **Suchfunktion (Stichwortsuche):** Mithilfe eines Programms das die Präsentationsfolien lesen kann, ist eine Stichwortsuche im Inhalt einer Vorlesung möglich – d.h. keine manuelle Arbeit zur Beschreibung der Video-Aufzeichnungen.

WAS DIE WEBSITE BIETEN SOLL:

Man könnte die Video-Antworten direkt in das Multimedia Portal einbetten. Doch dazu müssten einige neue Funktionen hinzugefügt werden. Funktionen die es bereits in jedem ETH-Forum gibt.

Login: Wie bei einem Forum mit Authentifizierung.

Raumreservierung: Der Beantwortende sollte die Möglichkeit haben die Belegung aller multimedia-fähigen Hörsäle einzusehen und für eine Antwortstunde einen Raum zu reservieren (Raumplanstelle). Nach erfolgreicher Reservierung sollten die Zuständigen des Multimedia-Services benachrichtigt werden, zur Aufschaltung der automatisierten Aufzeichnung.

Die Frage-Ecke: Ermöglicht das Hinzufügen von Fragen zur Vorlesung und bietet eine Übersicht der bereits bestehenden, noch nicht beantworteten Fragen, denen sich interessierte Studenten mit einer Stimmabgabe anschliessen können. Evtl. Option wer die Fragen am liebsten beantworten soll, Assistent oder Dozent? Die Frage-Ecke sollte für alle Beteiligten ersichtlich sein, d.h. Studenten, Assistenten und dem Professor.

Die Antwort-Ecke: Zwei *Strukturmodi* sollten auswählbar sein:

- Klassischer Aufbau nach Departement, Studiengang, Vorlesung und Professoren.
- Nach Themengebieten.

Eine *Suchfunktion* im Stil des Multimediaportals.

[Mögliche Umsetzung: Um Implementierungsaufwand zu sparen, kann die Funktion des MP übernommen werden. Dann sollte bei der Beantwortung jeder Frage mit einer maschinell beschriebenen Seite zur Indexierung begonnen werden.]

Kommentierung und Bewertung der Antwort-Videos. Bei unklaren oder unvollständigen Antworten sollte eine nachträgliche Verbesserung immer möglich sein.

5. PROJEKTSCHRITTE UND -DAUER

ANFANGSPHASE (2-3 WOCHEN):

Implementierung der Website: Login, Frage-Ecke und Raumreservierung. Antwort-Ecke im Multimedia-Portal eingebettet, noch ohne Kommentierung und Bewertungsmöglichkeiten. Der Rest steht alles schon zur Verfügung.

Testdurchgang: Den ganzen Ablauf von Raumreservierung, Aufzeichnung, Editierung bis Upload durchgehen und eventuelle Verbesserungen einfügen.

Werbung: Studenten, Assistenten und Dozenten darauf aufmerksam machen, dass es diese zusätzliche Option gibt. Und dann können die ersten Interessenten schon damit anfangen.

PROFESSIONALISIERUNG (6 MONATE):

Implementierung der vollständigen Website mit allen Funktionen, als Einbettung des Multimedia-Portals oder als alleinstehender Zweig.

Das Multimedia-Portal plant für 2013 bereits schon Kommentare für Videos, also könnte sich das eventuell verschmelzen.

ZUKUNFTSAUSSICHTEN:

Weitere gute Zusatzfunktionen, direkte Video-Upload-Möglichkeiten wie bei Youtube, damit auch Studenten für Studenten Fragen mit Video beantworten können. Mehrgebrauch des Smartboards. Eventuell uploads von Übungsstunden, mithilfe der Video-Antworten noch professionellere Lernvideoeinheiten produzieren. Eine Video-Chronik erstellen. Es sollte sich zukunftsorientiert weiterentwickeln. Vielleicht kann dann jeder seine eigenen Apps hinzufügen und noch mehr nützliche Funktionen offerieren.

6. BENÖTIGTE FINANZIELLE MITTEL

- Einmalige finanzielle Mittel zur Erstellung einer Zugriffswebsite
- Unterhaltskosten für einen Server der **Zugriffswebsite** und Speicherung von Video-Antworten (könnte evtl. mit dem Speicherplatz der Vorlesungsaufzeichnungen vom Multimedia-Portal der ETH kombiniert werden)
- Keine Mittel zur Anschaffung von Audio&Video Aufnahmegegeräten nötig
- (Zeitaufwand eines Dozierenden/Assistierenden in periodischen Abschnitten auf Fragen zu Antworten – diese "zahlt sich" dann mit der Zeit aus an gesparten repetitiven Antworten)

7. POTENTIELLE PARTNER :

Nach Email-Verkehr mit diversen Dozenten haben einige Ihr Interesse an diesem Projekt gezeigt:

- 1 Prof. Dr. Pescia
- 2 Prof. Dr. Diekmann
- 3 Prof. Dr. Leuchtman
- 4 Prof. Dr. Hungerbühler
- 5 Dr. Caspar
- 6 Dr. Akveld

Und Unterstützung der folgenden Hauptassistenten des Dept. Mathematik:
Lisa Lamberti, Cedric Membrez

Ausserdem habe ich die volle Unterstützung des Multimedia-Portals, Abteilung Vorlesungsaufzeichnung:
Dank Herrn Olaf A. Schulte.

Studierendenwettbewerb „Innovate Teaching!“ – Umsetzungsplan

Ideentitel: Online-Dokumenten-Pool
Name: Christoph Stillhard

1. Bestehendes Problem

Die Notizen und Zusammenfassungen, welche die Studierenden mit viel Mühe zusammenstellen, gehen sinnlos verloren, da keine geeignete Plattform existiert, welche diese Informationen aufnehmen würde. Es soll also ein Online-Dokumenten-Pool erstellt werden, in welchem man die Dokumente den Vorlesungen zuordnen kann. Nicht nur die Studierenden könnten enorm von einem solchen Dokumenten-Pool profitieren, auch den Professoren und Assistenten wäre er von Nutzen, da man aus den hochgeladenen Dokumenten z.B. herauslesen kann, welche Themen den Studierenden schwer fallen.

2. Lösungsvorschlag

Mit dem WebRelaunch existiert bereits ein aktuelles Projekt zur Verbesserung der Kommunikation an der ETH. Meines Wissens ist jedoch keine entsprechende Funktion eingeplant. Es soll also der Vorschlag unterbreitet werden, einen Dokumenten-Pool in den WebRelaunch zu integrieren. Folgende Funktionen sollten also integriert werden:

- Zugriff auf die Vorlesungen mit den entsprechenden Informationen
- Zugriff auf die offiziellen Dokumente zu den Vorlesungen
- Hochladen von eigenen Dokumenten zu einer Vorlesung
- Kategorisierung eigener Dokumente nach fixen Unterthemen einer Vorlesung
- Hochladen von neueren Versionen der Dokumente (mit Archivfunktion)
- Einheitliches Einsehen des Testat-Status (Übungsserie akzeptiert?)
- Kommentar- / Bewertungsfunktion
- Filter- / Suchfunktion

3. Projektschritte und –dauer

Es ist abzuklären, ob eine Implementation dieser Funktionalität in den WebRelaunch zu einer nennenswerten Verzögerung führen würde, oder nicht. Das Optimum wäre, wenn der Zeitplan trotzdem eingehalten werden könnte.

Projektschritte:

- Genaue Definition und konzeptionelle Integration in das WebRelaunch
- Abklärung mit den Verantwortlichen des WebRelaunch, ob die gewünschte Funktionalität integriert werden kann.
- Implementation

4. potentielle Partner (Dozierende)

Wir nicht unbedingt benötigt, da der Dokumenten-Pool von den Studierenden getragen werden sollte.

5. Benötigte finanzielle Ressourcen

Der Dokumenten-Pool wird zu erhöhten Ausgaben beim WebRelaunch führen, die Summe ist jedoch nicht genau bezifferbar. Da das WebRelaunch nach meinen Quellen finanziell unter dem Budget liegt, sollten die Mittel bei weitem ausreichen.

6. Erfolgskenngrößen

- Anzahl hoch- / heruntergeladener Dokumente
- Qualität der hochgeladenen Dokumente
- Zufriedenheit der Studierenden / Professoren (spezifische Umfrage)

Studierendenwettbewerb „Innovate Teaching!“ – Umsetzungsplan



Ideentitel: Ausbau des Vorlesungsverzeichnis zur universellen Metaplattform

Name: Huesler, Andreas (Daniel) ahuesler@ethz.ch

1 **Bestehendes Problem**

Das Vorlesungsverzeichnis (VV) der ETH ist departamentsübergreifend und zentralverwaltet; es bietet Information zu Vorlesungszeit, Ort und weiteren Informationen in einem einheitlichen Format.




Hat man sich aber erstmals für eine Vorlesung entschieden, sind all die obengenannten Vorteile ausgereizt:

- Übungen (und dazugehörige Musterlösungen)  werden auf der Webseite des Dozenten hinterlegt, die für jede Vorlesung individuell gestaltet wird.
- Vorlesungs-, Prüfungstermine und Orte müssen mühsam abgetippt werden um sie in die elektronische Agenda einzugeben
- Vorlesungswebseiten müssen regelmässig besucht werden, um diese nach Updates abzusuchen.
- Webcasts  (falls vorhanden) werden auf der Seite der Multimediaservices gespeichert
- Alte Prüfungen gibt es manchmal beim Fachverein oder auf der Website des Dozenten.

Studierende, aber auch Dozierende, verlieren viel Zeit, in dem eine Vielzahl von heterogenen Informationsressourcen gemanagt werden müssen.

2 **Lösungsvorschlag**

Heute wäre es undenkbar, dass jedes Departement seine eigenes VV (evtl. mit eigenem Raumverwaltungssystem) unterhält. Bis zu den Vorlesungswebseiten und damit verbundenen Diensten hat sich dieser Prozess leider noch nicht durchgesetzt. All die oben erwähnten Informationen sollten den Studierenden in einer Form angeboten werden, dass dieser nicht mühsam zusammengesucht werden („pull“), sondern einfach und strukturiert auf einer universellen Metaplattform zu Verfügung gestellt werden:

- Vorlesungstermine und Orte sollten sich mit einem Mausklick in die elektronische Agenda (Outlook/Mobile ) exportieren lassen. Diese Daten sind eigentlich bereits im VV vorhanden, lassen sich aber nicht einfach exportieren.
- Ein RSS-Feed  benachrichtigen Studierende einfach und effizient über neue Online gestellte Übungen, Lösungen und Videocasts.
- Ein einheitliches Erscheinungsbild im Sinne der Corporate Identity und effiziente Verwaltung der Vorlesungswebseiten im Sinne der Dozenten.
- Die Standardisierung baut das VV zu einem Archiv  mit dem Studenten einfach auf die Übungen und Prüfungen der Vorjahre zugreifen können.

Für die technische Implementierung sind zwei Methoden denkbar:

- Ein simples Webinterface mit dem Dozierende einfach das Material für ihre Vorlesung hochladen können. Ein aktualisierter RSS-feed wird dann zum Beispiel automatisch vom System erstellt.
- Ein Silva (ETH CMS System) Template, dass die Vorlesungsinformationen auf den Webseiten der Dozenten strukturiert erfasst und dann automatisch die Webseite für das universelle Metaplattform generiert.

3 Projektschritte und –dauer

1. Sofort: Erweiterung des VV um downloadbare Termine für die elektronische Agenda.
2. Frühling 2012: Technische Implementierung („Programmierung“).
3. Herbst 2012: Betatestphase: Die Funktion wird für eine kleine Anzahl Vorlesungen zum Testen freigegeben. Feedback.
4. Frühling 2013: Rollout: die universelle Informationsplattform wird zum Standard.
5. Sommer 2013: Aktivieren der Archivfunktion.

4 Potentielle Partner (Dozierende)

- Informatikdienste: erstellen und pflege des Webinterface/Templates. Allenfalls Schulung.
- Corporate Communications: Design und Layout des Metaportals.

5 Benötigte finanzielle Ressourcen

Das Projekt kann optimal im Rahmen des Relaunch der ETH Website (https://www1.ethz.ch/hk/services/web/index_EN) umgesetzt werden. Einmaliger Aufwand zum Programmieren des Webinterfaces/Templates. Minimale Betriebskosten, bzw. sogar Einsparungen. Allenfalls müssen zu Beginn zusätzliche Ressourcen für die Schulung der Dozierenden verwendet werden.

6 Erfolgskenngrößen

Nutzung des Services, d.h. für wie viele Vorlesungen lässt sich der Prozess wie oben beschrieben standardisieren.

7 Illustration

The screenshot shows the course page for '351-0723-00L Corporate Finance' at ETH Zurich. The page includes navigation tabs for 'Katalogdaten', 'Leistungskontrolle', 'Lernmaterialien', 'Lehrveranstaltungen', and 'Angeboten in'. Under 'General', there are links for 'Organisation', 'Lecture Dates', and 'Exam Dates'. The 'Lecture' section is a table with columns for 'Dates', 'Slides', 'Scripts', 'Exercises', 'Solutions', and 'Podcasts'. The table lists dates from 23.09.2011 to 21.10.2011, with corresponding links for each resource. At the bottom, there are 'Download all' links for each column. The footer contains copyright information: '© 2010 ETH Zürich | Impressum | 27.12.2011 | Version 2011.1 prod (prod red3)'.

Dates	Slides	Scripts	Exercises	Solutions	Podcasts
23.09.2011	Slides 1	Script 1	Exercise 1	Solution 1	Podcast 1
30.09.2011	Slides 2	Script 2	Exercise 2	Solution 2	Podcast 2
07.10.2011	Slides 3	Script 3	Exercise 3	Solution 3	Podcast 3
14.10.2011	Slides 4	Script 4	Exercise 4	-	-
21.10.2011	Slides 5	Script 5	-	-	-
...	Download all	Download all	Download all	Download all	Download all

1. Existing problem:

Problem as I see it, is that professors have all the control over the topics and areas covered in the course. In the later semesters, or Master study, I would suggest that students have a rather well overview of the topics that could be covered and good perception about what they want to learn about and why. I believe that present situation can also lead to **repetition** of topics from year to year and not following the recent research as closely as it would be necessary to keep the topics **up to date**. In addition many students lose **motivation** and interest over many topics as they do not learn what they imagined or hoped for.

2. Proposed solution:

My solution to all of the above mentioned problems is that students should take (and should be given) a **more active role in determining the topics covered** in the subject. I would organize subjects with more general title (for example: 'epigenetics', 'neurobiology', 'memory and cognition'...) but the topics covered would be mainly chosen by students not professor. I imagined several possible implementations which follow 3 basic different approaches (**picture 1** in the appendix).

Approach 1:

Each student can choose the topic for himself. Although it would be rather difficult for the professor to follow students every wish and to combine/arrange the topics so that they would fit in the schedule it is the most ideal representation. But it also brings some rather negative consequences; some may want to listen only to their topic. In large classes it would be very hard to make a selection which topics to present or how to combine them, consequently I imagine such implementation only in smaller courses (up to 20 people) with obligatory participation in all the lectures.

Approach 2:

Possible topics are chosen by professor and presented on the start of the semester. Number of presented topics must be larger of lectures for the course. Decision which topics are actually going to be lectured is based on decision from entire class (population based decision) – voting system (**picture 3**). It is a bit less 'free' decision making than in Approach 1 with one big disadvantage; topics that would students really like might not be on the list at all. On the beginning of the semester when student enrol into the subject, they are also presented with online list of possible topics that could be chosen and covered in the lectures. Then they have to choose which one they prefer till the end of the enrolment period (few lectures in the beginning would be general, chosen by professor in this case), or till specified date. Topics which got the most support would be lectured.

Approach 3:

Approach 3 is a compromise between first 2 approaches. As it eliminates the problem from Approach 2, is the most balanced and favourable approach. Students are first presented with the online list of the topics created by professor, than they have a week (or 2) to write additional topics on the list, afterwards there is a vote between all of the possible topics (from professor and student). If the students choose a student topic, professor have to prepare the lecture or invite a foreign lecturer better familiar with the topic to give the lecture.

3. Project steps and duration:

I believe the idea could be implemented within 1 semester as both steps that need some time (b and c) could be done in parallel (**picture 2**).

- a. In the beginning it would be necessary to decide if such an approach is indeed good and refreshing for both professors and students.
- b. When there would be a clear 'yes' from the board, online system for editing and selecting the topics would have to be integrated in already existing online platform (myStudies). Online system would be simple (picture 3); allowing students to select topics from the list made by professor and write their proposals, while allowing professors to see the result of the selection and student ideas. This step it might need some time to fully integrate and test the system (3 months).
- c. Then it would be necessary to identify possible courses where many topics could be covered or the field is quickly developing (epigenetics, neurobiology...). In such areas by my opinion students could benefit the most. It would be also necessary to discuss the structure of the course with professors. (3 months)
- d. After appropriate courses have been recognized it would be necessary to decide which approach of implementation we would take. Most balanced approach would be Approach 3, which I believe it would function best in most courses.
- e. Then it is up to professors to make a list of possible topics and later student to enrol and fill-in the topics they want to listen to the most.
- f. Online voting.
- g. Professors would then have to go over the voting results and students proposals and decide about the curriculum. They would coordinate the topics and either prepare the lecture themselves or invite a guest lecturer.

4. Potential partners:

Professors and students enrolled in the class will be in the front-line for sure. Professor might need to coordinate and invite other lectures if the topics chosen by students are a bit out their scope/profession.

5. Financial resources needed:

One positive thing definitely is that little financial resources will be needed to realize the idea. Online application or voting system (picture 3) needs to be incorporated in to the existing web-platform ('myStudies') and that might need some financial resources. Secondly some resources should be put aside for invited lecturers for the topics that professors are not so familiar with (guest lecturers). Those 2 areas are the only additional financial burden. This is another aspect why I feel confident that the idea could be implemented in reality.

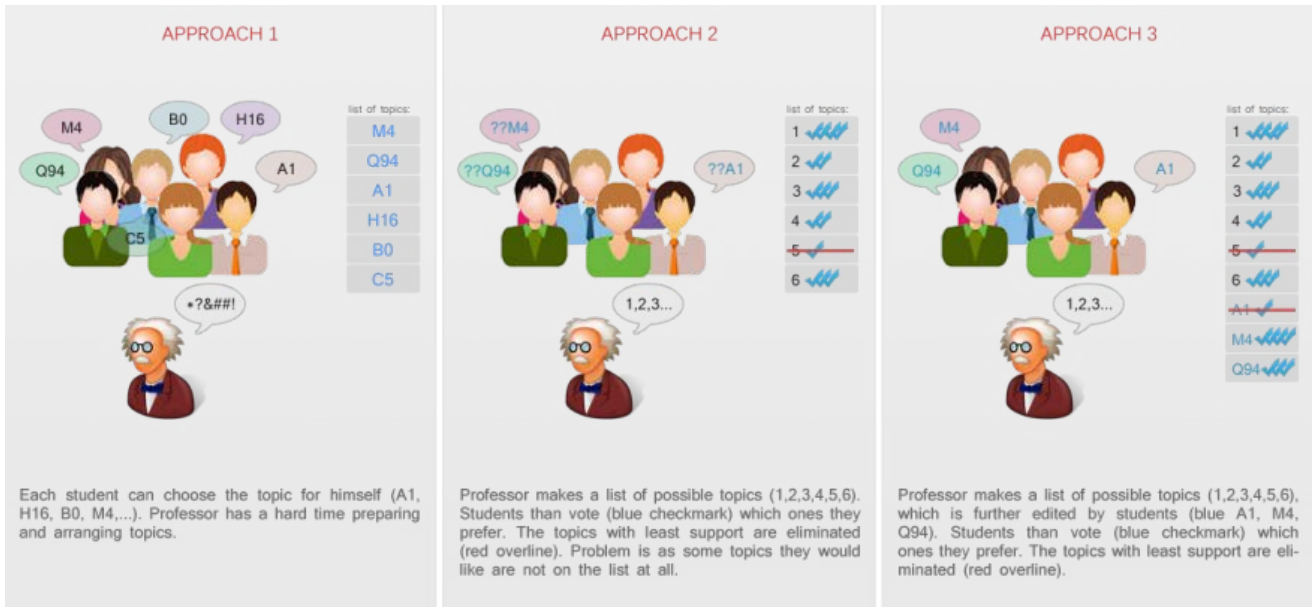
6. Success indicators:

There are quite some success indicators that could be used to evaluate the implementation and the idea itself. They are briefly described below:

- a. Diversity of the topics from year to year
 - i. Are demanded topics changing through year?
 - ii. What is the trend of topics?
 - iii. Do the topics correlates to recent scientific findings or rather number of people from specific field?
- b. Number of the enrolled students in such a class
 - i. Is the number of students increasing through the years or not?
 - ii. Is specific topic attracting more students than before?
- c. Evaluation provided by students at the end of the class
 - i. What are their evaluations of the course, complaining over same thing as before?
 - ii. How they see the structure of the subject after the implementation of the idea?

- d. Professors covering the topics
 - i. Do they feel students are more interested?
 - ii. How they feel about extra work and different type of organization of the subject?

Appendix



Picture 2: It represents 3 different approaches for implementation of the idea that students actively choose topics of the course. Further description is on the picture.



Picture 1: Project steps and duration of initiative steps. I put “?” next to the “ETH Board” as I have no clue how long such decisions take. After the clear decision to proceed with the idea, I believe the second step of implementation (identifying courses and building online voting system) could be done in 3 months. Next step; which approach to implement lies on the professors but most suitable for most courses would be “Approach 3”. After this short time of implementation the idea is ready to proceed into practise (“Semester start”), where professors and students should choose ideas and decide upon the topics...

Course title: **Neurobiology**

list of topics:

Obligatory	Neurobiology I
Obligatory	Neurobiology II
Topic 1:	Fundamental development
Topic 2:	Development of the brain
Topic 3:	Regulatory processes in the brain
Topic 4:	Developping brain through life
Topic 5:	Mechanisms of sensation
Topic 6:	Vision and visual perception
Topic 7:	Higher visual areas
Topic 8:	Hearing and balance
Topic 9:	Brain and music
Topic 10:	Pain and pain regulation
Topic 11:	Motor system
Topic 12:	Motor performance and training
Topic 13:	Learning and brain
Topic 14:	Brain plasticity
Topic 15:	Fundamental anatomy of the nervous system
Topic 16:	Learning in development
Topic 17:	Methods for brain reseach
Topic 18:	fMRI up close
Topic 19:	Perception and selfawareness
Topic 20:	Sleep REMOVE

+ add topic

Course title: **Neurobiology**

chose 12 topics:

Obligatory	Neurobiology I	
Obligatory	Neurobiology II	
Topic 1:	Fundamental development	<input type="checkbox"/>
Topic 2:	Development of the brain	<input type="checkbox"/>
Topic 3:	Regulatory processes in the brain	<input type="checkbox"/>
Topic 4:	Developping brain through life	<input checked="" type="checkbox"/>
Topic 5:	Mechanisms of sensation	<input checked="" type="checkbox"/>
Topic 6:	Vision and visual perception	<input checked="" type="checkbox"/>
Topic 7:	Higher visual areas	<input checked="" type="checkbox"/>
Topic 8:	Hearing and balance	<input checked="" type="checkbox"/>
Topic 9:	Brain and music	<input checked="" type="checkbox"/>
Topic 10:	Pain and pain regulation	<input checked="" type="checkbox"/>
Topic 11:	Motor system	<input type="checkbox"/>
Topic 12:	Motor performance and training	<input type="checkbox"/>
Topic 13:	Learning and brain	<input checked="" type="checkbox"/>
Topic 14:	Brain plasticity	<input checked="" type="checkbox"/>
Topic 15:	Fundamental anatomy of the nervous system	<input type="checkbox"/>
Topic 16:	Learning in development	<input checked="" type="checkbox"/>
Topic 17:	Methods for brain reseach	<input type="checkbox"/>
Topic 18:	fMRI up close	<input type="checkbox"/>
Topic 19:	Perception and selfawareness	<input checked="" type="checkbox"/>
Topic 20:	Sleep	<input checked="" type="checkbox"/>

save vote

In the beginning of the course every student is presented with online list of topics, selected by professor (dark color of topic titles). Than students have a week (or 2) to add additional topics ('add topic' button) which they would like to listen (blue color of the topic titles). They can as well remove their own suggestions (red 'remove' in the side of their own suggestions). Few (2 in this example) lectures are obligatory as an introduction to the course (top 2, with obligatory subtitle).

After the starting 2 weeks, when they have filled in the topics, they have a week to select topics they prefer for the lecture. There is still possible to distinguish between professors and student topics by the color of the topic title. After the selection you confirm by pressing 'save' button - to save and edit next time, or 'vote' - to send the results to voting system.

Picture 3: Example of online form for adding (left side) and later selecting (right side) of the topics in the particular course. The system would have to be integrated in the 'myStudies' under the 'Learning materials' for example. The result of the voting would than be presented to the students and professor who would be responsible for the lectures. Further description is provided on the pictures.

Ein Größeres Lehrangebot mit limitierten Mitteln

Umsetzungsplan für den „Innovate Teaching“-Beitrag Von Niels Sievertsen, D-CHAB, BSc, 1. Semester

Viele von uns Studenten interessieren sich schon früh im Studium für die zahlreichen Forschungsunternehmungen in den verschiedenen Labors der ETH Zürich. Die Vorlesungen sind informativ und zum größten Teil auch sehr interessant gestaltet. Der Lehrbetrieb wird laufend optimiert, um den Anforderungen nach Innen und nach Außen gerecht zu werden.

Die jetzige Lehrsituation bringt aber auch ein gravierendes Problem mit sich. Leider haben wir kaum den Kontakt zu Forschenden und ihrer speziellen Forschungsrichtung, den wir uns erhoffen. Was genau wird eigentlich in dem Institut für Molekular- und Systembiologie gemacht? Woran arbeitet der Organiker Prof. Dr. Peter Chen genau? Wie kann ich selber mehr über die Themen Forkbox-Proteine und die Forschung an Exoskeletten der Käfer erfahren, in die ich vielleicht selber einmal eintreten möchte? Die Spezialgebiete, die die einzelnen Studenten am meisten interessieren, sind sehr unterschiedlich und ihr Inhalt zudem auch erst in späten Semestern überhaupt zugänglich.

Viele Studenten wünschen sich daher eine Möglichkeit in einem der vielen Institute der ETH Zürich Laborluft schnuppern zu können und den Forschungsgruppen zu assistieren. Ein solches Praktikum während dem Semester oder der vorlesungsfreien Zeit könnte in vielerlei Hinsicht dazu dienen, dass Studenten und Forschungsgruppen auch langfristig von dieser Neuerung profitieren. Der Umfang sollte je nach Stelle ca. 12 bis 15 Wochenstunden nicht überschreiten und sich über ein bis zwei Monate erstrecken, damit das eigentliche Studium mit großem Erfolg weitergeführt werden kann.

Den Studenten kann das Praktikum nämlich auf eine einzigartige Weise einen unverfälschten Einblick in den Forschungsbetrieb gewähren.

Beim Studenten sorgt das Praktikum für eine nachhaltige Festigung des Fachwissens, das bereits aus Vorlesungen bekannt ist oder erst zu einem späteren Semester in einer Vorlesung übermittelt werden soll. Außerdem haben Studenten die Chance Fachwissen auf hohem Niveau und aus erster Hand zu bekommen. Dieses erworbene Wissen in einem frei wählbaren Fachgebiet kann dabei helfen ein besseres Selbstbewusstsein beim Schüler zu formen und mit den gemachten Erfahrungen kann sie oder er auf eine differenziertere Weise Probleme, etwa in vorlesungsbegleitenden Übungen, bearbeiten und lösen. Das sorgt für Motivation und gute Stimmung bei den Schülern.

Der Student kann Fragestellungen aus einem anderen Blickwinkel betrachten, eigene neue Ideen beisteuern und selber neue Perspektiven liefern. Mitstudenten können so, bei erfolgreicher Umsetzung meiner Idee, zusätzlich vom Praktikum des Einzelnen profitieren. Dieser kann, als „Experte“ für das jeweilige Themengebiet, im Idealfall als Multiplikator für die Gruppe agieren. So ist es etwa möglich in einer Vorlesung im Gespräch mit dem Professor eine weitere Formulierung zu erarbeiten, wenn das Thema unbeantwortete Fragen aufwirft. Als Beispiel möchte ich in der Molekular- und Evolutionsbiologie gern die Genmodifikation der *Drosophila melanogaster* oder Fruchtfliege erwähnen. Sowohl im Buch zur Vorlesung, *Biology* von Neil A. Campbell, als auch vom Dozenten selbst wird in der Vorlesung nicht klar welche Schritte genau nötig sind, um etwa DNA-Ringchromosomen mit Fremd-DNA zu bestücken und sie dann in Bakterien der Fliege einzuschleusen. Ebenso wenig kann darauf eingegangen werden wie genau die benutzten Bakterien im Labor präpariert werden, um zur gegebenen Zeit auch rekombinante Gene in ihr Cytoplasma aufnehmen zu können.

Das Lernen beim Menschen kann auf verschiedene Weisen erfolgen. Es liegt nahe die Wahrnehmung und damit die unterschiedlichen Sinne eines Studenten zu betrachten. Die 5 Lernkanäle umfassen daher das Hören, das Lesen, das Sehen und das Handeln. Natürlich gibt es verschiedene Lerntypen. Das heißt, dass es Ihnen vielleicht leichter fallen kann Informationen aus einem vorgelesenen Text zu verinnerlichen, während ich es für einfacher halte dieselbe Sache anhand einer Grafik oder eines Diagramms zu lernen. Wichtig ist also, dass den Studenten die Möglichkeit gegeben wird durch möglichst viele dieser Kanäle geleitet zu werden und Zusammenhänge auf verschiedene Weisen zu betrachten.

Jedoch profitieren von der Erweiterung des Lehrbetriebes durch meine Idee nicht nur die Studenten. Die Forschungsgruppen selbst würden einen großen Fortschritt machen. Sie lernen ihre Forschungsergebnisse besser in Worte zu fassen und finden eine Möglichkeit Ihre Kenntnisse an die wissbegierigen Studenten zu vermitteln. Diese neue Verbindung zwischen Student und Forscher sorgt für den nötigen Austausch von Informationen. Hochmotivierte Studenten, die sich auf freiwilliger Basis für ein solches Praktikum in einem Labor entscheiden, können dem Laborteam in dieser Zeit unter die Arme greifen und helfen. Nach einer angemessenen Einführung können wiederkehrende Aufgaben an die Praktikanten übergeben werden. Der Student wird Teil des Forschungsbetriebes und motiviert sich so auch selbst für die zukünftigen Semester. Die Teams haben zudem insgesamt mehr Zeit, um an der eigentlichen Forschung tätig zu werden.

Für die Umsetzung des Projektes sind nur wenige Schritte erforderlich. Zu Beginn ist es nötig die Nachfrage nach einem solchen Angebot bei den Schülern zu ermitteln. Außerdem sollten kooperative Dozenten und Institute identifiziert werden. Ich etwa konnte in meinem ersten Semester ein kleines Praktikum im Institut für Molekular- und Systembiologie bei Prof. Hafen antreten. Es ist sinnvoll eine Internetplattform mit allen verfügbaren Stellen einzurichten. Sie könnte SEPP („Studienerfahrungs- und Praktikumsplattform“) heißen und würde den Zugang zum Projekt eröffnen. So haben die Studenten leichten Zugriff auf die verschiedenen Angebote und Möglichkeiten. Auf der anderen Seite ist es für Forschungsgruppen leichter Stellen einzutragen und Kontakte mit interessierten Studenten zu knüpfen. Eine zentralisierte Plattform kann leichter aktualisiert und verwaltet werden und bietet einen guten Überblick über das gesamte Programm. Pro Praktikum sollten durchschnittlich zwei Studenten ausgewählt werden, die sich durch hohe Motivation auszeichnen.

Die finanzielle Belastung für die ETH durch die Umsetzung des Projektes ist sehr überschaubar. So ist es etwa nötig Kapazitäten für die Verwaltung der Online-Plattform zur Verfügung zu stellen. Das beinhaltet das Programmieren der Plattform und die Instandhaltung. Neben der inhaltlichen Verwaltung des Projektes bedarf es auch der Überprüfung möglicher Praktikumspositionen vor ihrer Veröffentlichung im Internet. Zwei Teilzeitstellen sollten die nötige Betreuung des Projektes garantieren können.

Als Kenngrößen für den Erfolg des Projektes zähle ich neben einer rapiden und weitreichenden Erweiterung des ständigen Lehrangebots an der ETH auch andere Effekte. Eine Formung kreativer, selbstständiger Studenten und einer variableren Ausbildung des Einzelnen sind gewünschte Resultate des Projektes! Sollte die Idee umgesetzt werden, so ist es nötig den Austausch zwischen Studenten und Forschern weitestgehend zu fördern. Es sollten über die zuvor genannte Plattform standardisierte Praktikumsberichte und Bewertungen (siehe Evaluationszettel der Vorlesungen) von beiden Seiten angefertigt werden, um dem Organisationskomitee Feedback und Anregungen zur Verbesserung unterbreiten zu können. Das Programm kann so über Semester hinweg weiter reifen und sich langfristig zu einem festen Bestandteil des Lehrbetriebes an der ETH Zürich etablieren!

Von Studenten für Studenten?

Umsetzungsplan für den „Innovate Teaching“-Beitrag Von Niels Sievertsen, D-CHAB, BSc, 1. Semester

„Das Auto verschleisst die Strasse, die Strasse verschleisst das Auto“. So lautet der Slogan in einer derzeit im Deutschen Fernsehen ausgestrahlten Werbung. Übertragbar ist dieser Zusammenhang auf die Verwendung von Übungsstunden im Lehrbetrieb an der ETH Zürich. Die Vorlesungen an der ETH begleiten üblicherweise Übungsstunden, die von ÜbungsassistentInnen betreut werden. Eine Vorlesung und der daraus resultierende Lernerfolg kann nur so gut sein wie die zugehörige Übungseinheit. Immer öfter muss festgestellt werden, dass ein schlechter Übungsbetrieb eine Vorlesung in ihrer Qualität massiv beeinträchtigt. Um das Testat, die Zulassung zur Prüfung, zu erhalten, muss eine festgelegte Zahl an Übungsserien abgeschlossen und eingereicht werden. Zu oft sind Aufgaben sehr weit vom Vorlesungsstoff entfernt. In vielen Fällen ist die Aufgabenstellung nicht klar. ÜbungsassistentInnen erscheinen nicht hilfsbereit, zum Teil arrogant und fast immer sind es sie, die von dem Pult aus die Übungsstunde kontrollieren und diktieren. Das Angebot „Übungsstunde“ wird von vielen StudentInnen aus den oben genannten Gründen gemieden.

Es ist klar, dass Hausaufgaben lediglich eine von vielen Methoden darstellen Repetition und Verinnerlichung von Vorlesungsstoff zu realisieren. Leider fehlt oftmals bei komplexen Themen aber auch nach Bearbeitung von Hausaufgaben noch die endgültige Klarheit über die Thematik. Normalerweise und nach meiner eigenen Erfahrung sollen die SchülerInnen bei Hausaufgaben durch das Anwenden von Vorschriften und Direktionen, nicht aber durch eigene Ideen und Initiative lernen. Obendrein sind Übungsassistenten oft frustriert, weil es zu keinem Gruppengespräch in der Übungsstunde kommt. Hinzu kommt ein chronischer Zeitmangel der es unmöglich macht detailliert auf themenbezogene Fragen zu Sprechen zu kommen. Insgesamt herrscht also in den meisten Seminarräumen eine düstere Stimmung, von der niemand profitieren mag.

Menschen lernen besser durch die Konfrontation mit mehreren verschiedenen Lernmethoden. Neben den üblichen Methoden des Frontalunterrichts und dem Lesen von Fachliteratur sollten auch andere Möglichkeiten des Lernens ausgeschöpft werden. Das eigene Formulieren von Fragestellungen, dem Nachhaken im Detail und dem Diskutieren über konkrete Fragen in der Gruppe könnten in den Lehrbetrieb an der ETH eingebunden werden und den Übungen neues Leben einhauchen.

Als zukunftsorientierte Hochschule sollte die ETH Zürich auch neuartige und kreative Lernmethoden ausprobieren und fördern. Das Lernen bei den StudentInnen kann durch meine Idee von mehr Freiheit, Eigenverantwortung und Handlungsspielraum geprägt sein. Es findet mehr Beschäftigung mit dem zu lernenden Stoff statt. Der Lernerfolg ist durch das Einsetzen möglichst vieler Lernkanäle für alle StudentInnen größer, denn das Erarbeiten von Lösungswegen und das Formulieren von Fragestellungen in der Gruppe hilft dabei den behandelten Stoff von Grund auf zu verstehen.

Meine Projektidee sieht vor, dass Übungsgruppen durch den Dialog und die Zusammenarbeit mit dem ÜbungsassistentInnen interaktiver und interessanter werden. Das Sprechpensum in der Übungsstunde soll weniger bei einem einzigen Vortragenden liegen. Viel mehr sollten alle TeilnehmerInnen der Übungsstunde zusammen aktiv werden und sich soweit mit dem Stoff befassen, dass zusammen sogar eigene Vorschläge für zukünftige Übungsaufgaben formuliert werden können.

Wichtig ist es bei dem Projekt zu beachten, dass beide Parteien, die ÜbungsassistentInnen und jeder einzelne Student, ganz andere nützliche Qualitäten beisteuern können. Wie bringt man jetzt die StudentInnen zu einer so aktiven Teilnahme in den Übungsstunden? Wie kann man sie dazu bewegen eine Diskussion mit AssistentIn und StudienkollegInnen auf hohem fachlichen Niveau zu führen?

Um sich aktiv mit dem Thema zu beschäftigen und um individuelle Ansätze zu finden auf die in der Übungsstunde aufgebaut werden kann, sollte in der jeweiligen Übungsserie bereits eine passende Aufgabe zur Vorbereitung gestellt werden. Eine Aufgabe zum rätseln, eine Thematik zum Brainstorming oder eine offene Frage am Ende jeder Serie kann die StudentInnen dazu anregen nachzudenken und sich aktiv auf die Übungsstunde vorzubereiten.

Geht es etwa um den Photoelektrischen Effekt, für den Albert Einstein seinerzeit den Nobelpreis empfing, dann sollte es für die Gruppe möglich sein zusammen über aufkommende Fragen zu diskutieren. Wie hängen etwa Austrittsarbeit, kinetische Energie eines aus Materie herausgelösten Elektrons und die auftreffenden Photonen voneinander ab? Wieso ist die Austrittsarbeit gequantelt? Auf solche Fragen kann mit Hilfe von Beispielen, Diskussion und eigenen Ideen reagiert werden. Zur Festigung des Stoffes kann zuletzt eine eigene Aufgabe mit Musterlösung für nachrückende Jahrgänge vorbereitet werden. Sie ist zum Einen das Resultat der Zusammenarbeit der Mitglieder einer Übungsgruppe und für den Dozenten einsehbar. Außerdem kann sie als eine optimierte Form einer vergleichbaren Aufgabe des Dozenten im Folgejahr eingesetzt werden und trägt so zur Vielfalt von Aufgaben zum Thema bei. Nützlich wäre dies auch bei Prüfungsvorbereitungen der StudentInnen.

Das Feedback aus den Übungen gegenüber den DozentInnen und ihrer Vorlesung ist viel klarer, weil die aus Diskussionen hervorgegangen „Verbesserungsvorschläge“ in Form von Übungsaufgaben, die sofort übernommen werden können, weitergeleitet werden. Die jeweilige Vorlesung durchläuft mit der Zeit eine Evolution und passt sich unter Kontrolle der Professorin oder des Professors den immer neuen Gegebenheiten an. Nach wenigen Jahren könnten diesem Trend entsprechend ganze Übungsserien anders aussehen, obwohl sie im Kern noch immer die gleichen Themen umfassen und behandeln und die StudentInnen mehr von ihnen gelernt haben. Auch in den Vorlesungen selbst können StudentInnen mit mehr Fachverstand mehr profitieren. Zusammenhänge sind klarer und nachvollziehbarer, wenn die StudentInnen schon einmal mit der AssistentIn darüber gesprochen haben.

Die potenziellen Kosten für dieses Projekt sind außerordentlich niedrig, weil keine Arbeitskraft neu eingestellt werden muss. Die einzigen „Zutaten“ für das „Rezept“ des Projektes sind ausreichend Platz auf den Übungszetteln für eine Brainstorming-Aufgabe und ein wenig Zeit der DozentInnen für die initiale Anpassung der Serien. In den Übungsstunden selbst wird keine zusätzliche Zeit benötigt.

Die Erfolgsmessung erfolgt auf vielfältige Weise. Zunächst nehmen StudentInnen mehr aus den Übungsstunden mit. Sie befassen sich mehr mit der Thematik und den Zusammenhängen. In den Vorlesungen sind sie in der Lage gezielte Fragen an den Dozenten zu richten. Insgesamt höhere Prüfungsnoten auf Grund des besseren Verständnisses des Stoffes sind außerdem zu erwarten. Ein besseres Arbeitsklima in den Übungsstunden und ein freundschaftlicheres Klima an der gesamten Hochschule ist ein Resultat des Projektes. Langfristig wird die Kluft zwischen Lehrenden und Lernenden verkleinert. Zudem ist zu erwarten, dass die Vielzahl der StudentInnen auf Grund der neuen Methodik und Herangehensweise an Probleme lernt reflektiert Sachverhalte zu erschliessen. Der Lehrbetrieb an der ETH nimmt eine andere interaktivere Form an!

Studierendenwettbewerb „Innovate Teaching!“ – Umsetzungsplan

Ideentitel: Portal für Nachilfevermittlung unter dem Namen der ETH
Namen: Daniel Niederberger, Timo Looser

1. Bestehendes Problem

Aus meiner persönlichen Erfahrung als Student und Hilfsassistent weiss ich, dass viele Studenten an Nachhilfeunterricht interessiert sind. Es gäbe auch genug Studenten, die diesen Unterricht anbieten würden, nur leider finden sich die zwei Parteien häufig nicht. Vor allem im ersten Studienjahr mangelt es den Studenten an Beziehungen um den passenden Nachhilfelehrer zu finden. Auch in späteren Jahren würden viele Studenten Nachhilfe beziehen, wenn sie bessere Möglichkeiten hätten einen Nachhilfelehrer zu finden. Umgekehrt wissen die Nachhilfelehrkräfte nicht, welche Studenten Nachhilfe benötigen und können deshalb auch nicht auf sie zugehen.

Im weiteren besteht grosse Nachfrage nach Gruppenunterricht, wie zum Beispiel Repetitorien (Vordiplomskurse). Die Organisatoren eines solchen Unterrichts haben oft Mühe, genügend qualifizierte Lehrkräfte zu finden. Aber auch während dem Semester besteht die Nachfrage nach Gruppenunterricht. Besonders hier ist die Kommunikation sehr schwierig. Die Assistenten bieten nicht ohne weiteres Unterricht an und die Studenten fragen auch nicht nach, obwohl Bedarf bestehen würde.

2. Lösungsvorschlag

Mit einem Nachhilfe-Portal, welches unter dem Namen der ETH läuft, könnten diese Probleme gelöst werden. Zum einen kann Einzelunterricht nachgefragt sowie auch angeboten werden. Die Nachhilfelehrer registrieren sich und spezifizieren Ihren Kompetenzbereich. Nach erfolgtem Unterricht kann der Schüler den Lehrer bewerten.

Auch Unterricht für ganze Klassen kann angeboten bzw. nachgefragt werden. Einer der grossen Vorteile einer offiziellen Nachilfevermittlungsseite der ETH ist, dass die ETH auch die nötigen Räumlichkeiten für Gruppenunterricht zur Verfügung stellen kann. Besonders in Randzeiten sind viele Seminarräume ungenutzt, welche dann für den Nachhilfeunterricht verwendet werden können.

Dass die Plattform unter dem Namen der ETH läuft ist ein integraler Bestandteil des Projekts. Dies gibt dem Portal eine offizielle Natur, natürlich verpflichtet dies dann auch zu einer entsprechenden Qualität des Portals.

3. Projektschritte und –dauer

Das Konzept für das Portal haben wir bereits ausgearbeitet, siehe Beilage. Im nächsten Schritt muss eine Internetadresse unter dem Namen der ETH organisiert werden. Auch wegen den Räumlichkeiten für Gruppenunterricht müsste bei der ETH nachgefragt werden. Um die Plattform zu programmieren benötigen wir eine Fachkraft. Es sollte möglich sein, die Seite bis zum Semesterbeginn zu realisieren. Sobald das Portal online ist, muss es noch bekannt gemacht werden. Um die Seite vorzustellen würden wir eine

Rundmail an alle ETH Adressen schreiben. Im weiteren können die Verbandsvorstände das Portal beim nächsten Auftritt erwähnen. Falls dies nicht reicht können weitere Schritte unternommen werden, um den Bekanntheitsgrad des Portals zu steigern.

4. potentielle Partner (Dozierende)

-

5. Benötigte finanzielle Ressourcen

Wie viel die ETH für die zur Verfügung gestellte Internetadresse sowie für die Räumlichkeiten benötigt, müsste noch abgeklärt werden. Um eine Internetseite kompetent zu realisieren kann mit Fr. 3000.- gerechnet werden. Trotz allen Mehrkosten sollte ein Budget von Fr. 10'000.- genügen.

6. Erfolgskenngrössen

Die massgebliche Erfolgskenngrösse ist die rege Nutzung des Portals. Ein Bereich auf der Internetseite wo Verbesserungsvorschläge angebracht werden können, kann die Qualität weiter verbessern. Letztlich ist das Ziel des Projekts, Nachhilfe einfach und trotzdem mit einem hohen Standard anbieten zu können. Die Plattform soll die Kommunikation und Koordination im gesamten Bereich Nachhilfe auf ein neues Niveau bringen.

Zur Bemerkung der Jury („Fachvereine stellten solche Vermittlungsseiten zur Verfügung, mussten diese aber aufgrund mangelnder Nachfrage einstellen. Wie gross ist die Nachfrage wirklich?“):

Für eine bekannte, verbandsübergreifende Nachhilfeplattform ist die Nachfrage enorm. Als Assistent bemerke ich dies immer wieder. Aber sogar ich als Assistent würde oft ein paar Nachhilfestunden beziehen, wenn ich eine so gute Möglichkeit hätte!

Innovate Teaching

Ein Nachhilfe Portal der ETH

Bestehendes Problem

Schlechte Koordination zwischen
Nachhilfesuchenden und Nachhilfegebenden

- Es gibt zwar Portale, aber keines ist wirklich bekannt und viele sind umständlich zu bedienen.

Lösung

Ein einfach bedienbares Nachhilfeportal der ETH:

- der Name ETH sorgt für die nötige Bekanntheit - selbstverständlich verpflichtet dieser Name dann auch zu entsprechender Qualität
- einfache Bedienbarkeit ebenfalls sehr zentral

Angebot

- Einzelunterricht
- gut organisierter Gruppenunterricht, wobei die ETH Seminarräume zur Verfügung stellt

Wie könnte das Portal aussehen?

Registrieren

Sowohl Nachhilfesuchende als auch Gebende registrieren sich. Hierbei können sie wählen ob sie Nachhilfe geben oder nehmen möchten.

Wie könnte das Portal aussehen?

Aus Sicht des Suchenden

Der Nachhilfesuchende kann:

1. ein neues Angebot für Einzelunterricht aufgeben, bei dem er
 - Themenbereich
 - Zeitliche Verfügbarkeit
 - Entschädigungspezifiziert.

Wie könnte das Portal aussehen?

Aus Sicht des Suchenden

Der Nachhilfesuchende kann:

2. aus verschiedenen Nachhilslehrern jemanden auswählen.

Ein Filter hilft, dass jeweils nur die relevanten Angebote angezeigt werden.

Thermodynamik

Name	Rating	Verfügbarkeit	Preis
Daniel	++	...	30
Timo	+	...	25

...

Name	Rating	Verfügbarkeit	Preis
------	--------	---------------	-------

...

Wie könnte das Portal aussehen?

Aus Sicht des Suchenden

Der Nachhilfesuchende kann:

3. Interesse bezüglich Gruppenunterricht bekunden, durch anwählen der entsprechenden Themen.

<input type="checkbox"/> Mathematik	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Analysis	<input type="checkbox"/>
...	<input type="checkbox"/>
Folgen&Reihen	<input type="checkbox"/>
...	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> + ...	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> + Biologie	<input type="checkbox"/>

Wie könnte das Portal aussehen?

Aus Sicht des Suchenden

Der Nachhilfesuchende kann:

4. Gruppenunterricht belegen.

Wie könnte das Portal aussehen?

Aus Sicht des Gebenden

Der Nachhilfegebende kann:

1. unter den Angeboten der Suchenden auswählen.

Wie könnte das Portal aussehen?

Aus Sicht des Gebenden

Der Nachhilfegebende kann:

2. Themenbereiche angeben und ein ansprechendes Profil erstellen. Er wird dann entsprechend den Suchenden angezeigt

Wie könnte das Portal aussehen?

Aus Sicht des Gebenden

Der Nachhilfegebende kann:

3. Gruppenunterricht initiieren, für die er jeweils Thema, Termin und Preis angibt.

Die Suchenden können sich dann eintragen und ab einer gewissen Anzahl Teilnehmern findet der Unterricht statt.

Wie könnte das Portal aussehen?

Nach der Teilnahme kann der Nachhilfeschüler dem Lehrer ein Rating (--,-, ,+,++) mit Kommentar abgeben, welches dann auf dem Profil des Lehrers ersichtlich ist.

Ziele

- rege Nutzung
- gute Auslastung der zur Verfügung stehenden Räumlichkeiten
- gutes Angebot zur Verfügung stellen / schaffen eines Mehrwerts bezüglich Nachhilfe /
"Nachhilfe auf ein neues Level bringen"