

DIPLOMARBEIT

Titel der Diplomarbeit

„eLearning und Leistungsdokumentation mittels PTT“

Verfasserin

Franziska Öllinger

angestrebter akademischer Grad

Magistra der Sozial- und Wirtschaftswissenschaften
(Mag. rer. soc. oec.)

Wien, im September 2012

Studienkennzahl lt. Studienblatt:
Studienrichtung lt. Studienblatt:
Betreuerin:

A 157
Diplomstudium Internationale Betriebswirtschaft
ao. Univ.-Prof. Dr. Michaela Schaffhauser-Linzatti

Eidesstattliche Erklärung

Hiermit erkläre ich an Eides statt,

dass ich die Diplomarbeit selbständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt, mich auch sonst keiner unerlaubten Hilfen bedient habe und dass ich dieses Diplomarbeitsthema bisher weder im In- noch im Ausland in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt habe.

Abbildungsverzeichnis

| | |
|---|----|
| Abbildung 1: Ordentliche Studierende an öffentlichen Universitäten | 4 |
| Abbildung 2: Studierendenzahlen und Budgetentwicklung an der Universität Wien | 5 |
| Abbildung 3: eLearning im Spiegel der Begrifflichkeiten..... | 7 |
| Abbildung 4: Leserad des Agostino Ramelli..... | 8 |
| Abbildung 5: Synchrone und Asynchrone Kommunikationsformen | 16 |
| Abbildung 6: Instrumentelles Lernen | 40 |
| Abbildung 7: Datenverarbeitungsprinzip..... | 41 |
| Abbildung 8: „Die drei Modelle des Lehrens“ | 44 |
| Abbildung 9: PTT als Bindeglied in den eLearning-Phasen..... | 56 |
| Abbildung 10: Administratorenbereich/Anmeldeoberfläche 1..... | 59 |
| Abbildung 11: Administratorenbereich /Anmeldeoberfläche 2..... | 60 |
| Abbildung 12: Administratorenbereich/Administratorenverwaltung..... | 60 |
| Abbildung 13: Administratorenbereich/Dateiverwaltung | 61 |
| Abbildung 14: Administratorenbereich/Dateibeschreibung | 62 |
| Abbildung 15: Administratorenbereich/Dateiupload..... | 62 |
| Abbildung 16: Administratorenbereich/Beispielanlage | 63 |
| Abbildung 17: Administratorenbereich/Beispielkategorisierung..... | 64 |
| Abbildung 18: Administratorenbereich/Beispielarchiv 1 | 64 |
| Abbildung 19: Administratorenbereich/Beispielarchiv 2 | 65 |
| Abbildung 20: Administratorenbereich/Lerneinheitenverwaltung..... | 66 |
| Abbildung 21: Administratorenbereich/Lerneinheitenanlage | 66 |
| Abbildung 22: Administratorenbereich/Übersicht Lerneinheiten | 67 |
| Abbildung 23: Moodle Administrationsebene 1 | 68 |
| Abbildung 24: Moodle Administrationsebene 2 | 68 |
| Abbildung 25: Vorlesungsverzeichnis der Universität Wien WS 2009 | 69 |
| Abbildung 26: Moodle Kursoberfläche/Einstieg PTT Link | 69 |

| | |
|---|----|
| Abbildung 27: Studierendenebene/Beispielübersicht 1 | 70 |
| Abbildung 28: Studierendenebene Beispielübersicht 2..... | 71 |
| Abbildung 29: Studierendenebene Hilfetext | 71 |
| Abbildung 30: Ankreuzliste ausdrückbereit | 73 |
| Abbildung 31: Administratorebene „Aufgerufen“-Spalte..... | 74 |
| Abbildung 32: Auswertung nach der letzten Lehrveranstaltungseinheit | 74 |
| Abbildung 33: Parametereinstellungen | 75 |

Abkürzungsverzeichnis

| | |
|-------------|--|
| AG | Aktien Gesellschaft |
| ähnl. | ähnlich |
| AQ | Agency for Quality and Accreditation |
| AQA | Austrian Agency for Quality Assurance |
| bzw. | beziehungsweise |
| ca. | cirka |
| CBT | Computerbased Training |
| CD | Compact Disk |
| CMS | Content Management System |
| CTL | Center for Teaching and Learning |
| d.h. | das heißt |
| dgl. | dergleichen |
| DS | Diploma Supplement |
| DVD | Digital Versatile Disc |
| eAccounting | Electronic Accounting |
| eBologna | Electronic Bologna |
| eBusiness | Electronic Business |
| ECTS | European Credit Transfer System |
| EDV | Elektronische Datenverarbeitung |
| EHR | Europäischer Hochschulraum |
| eLearning | Electronic Learning |
| eMail | Electronic Mail |
| engl. | englisch |
| ENQA | European Association for Quality Assurance in Higher Education |
| ERASMUS | European Region Action Scheme for the Mobility of University |
| et al. | und andere |
| etc. | et cetera |
| eTeaching | Electronic Teaching |
| eTest | Electronic Test |
| EU | Europäische Union |
| EVA | Eingabe - Verarbeitung - Ausgabe |
| HTML | Hypertext Markup Language |
| IBM | International Business Machines |

| | |
|------------|---|
| ID | Identity |
| LCMS | Learning Content Management System |
| LLL | Lebenslanges Lernen |
| LMS | Learning Management System |
| M-Learning | Mobile Learning |
| Moodle | Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment |
| MP3 | MPEG Audio Layer-3 |
| MS | Microsoft |
| NSF | National Science Foundation |
| o.g. | oben genannt |
| PC | Personal Computer |
| PHP | Hypertext Preprocessor |
| PLABE | Pflanzenbestimmung |
| PLATO | Programmed Logic for Automatic Teaching Operation |
| PTT | Performance Tracking Tool |
| SMS | Short Message Service |
| sog. | so genannt |
| SQL | Structured Query Language |
| STEOP | Studieneingangs- und Orientierungsphase |
| TICCIT | Time-shared Interactive Computer Controlled Information |
| TV | Television |
| UNESCO | United Nations Educational Scientific and Cultural Organization |
| Univis | Universitäts-Informationssystem |
| USA | United States of America |
| WBT | Webbased Training |
| WebCT | Web Course Tool |
| WS | Wintersemester |
| WYSIWYG | What you see is what you get |
| z.B. | zum Beispiel |
| ZOPRAM | Zoologisches Praktikum |

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----|
| Abbildungsverzeichnis | III |
| Abkürzungsverzeichnis | V |
| 1. Einleitung | 1 |
| 1.1. Zielsetzung | 1 |
| 1.2. Aufbau der Arbeit..... | 2 |
| 1.3. Bildungspolitische Ausgangssituation..... | 2 |
| 1.3.1. Internationale Rahmenbedingungen..... | 2 |
| 1.3.2. Rahmenbedingungen in Österreich..... | 3 |
| 2. Zum Begriff eLearning..... | 6 |
| 2.1. Definition..... | 6 |
| 2.2. Geschichte des eLearning | 7 |
| 2.3. eLearning: Technologien, Varianten, Tools..... | 11 |
| 2.3.1. Begriffsklärung und Unterscheidungsmerkmale | 11 |
| 2.3.2. Einteilung nach dem Grad der Virtualisierung | 17 |
| 2.3.3. Kommunikationstools | 19 |
| 2.3.4. Aktuelle eLearning Trends | 27 |
| 3. Von Bologna zu eBologna | 29 |
| 3.1. Der Bologna-Prozess | 29 |
| 3.2. Die Ziele des Bologna-Prozesses | 29 |
| 3.2.1. Anerkennung und Vergleichbarkeit von Abschlüssen | 29 |
| 3.2.2. Einführung eines zweistufigen Systems von Studienabschlüssen..... | 30 |
| 3.2.3. Einführung eines Leistungspunktesystems (ECTS) | 31 |
| 3.2.4. Förderung der Mobilität | 31 |
| 3.2.5. Förderung der europäischen Kooperation in der Qualitätssicherung..... | 32 |

| | | |
|--------|--|----|
| 3.2.6. | Förderung der europäischen Dimension in der Hochschulausbildung..... | 32 |
| 3.2.7. | Weitere Ziele aus Folgekonferenzen..... | 33 |
| 3.3. | Umsetzung in Österreich | 35 |
| 3.4. | eBologna | 36 |
| 3.5. | eLearning an der Universität Wien..... | 37 |
| 4. | Didaktische Aspekte im eLearning | 38 |
| 4.1. | Lerntheoretische Modelle und die Rolle des Lehrenden | 38 |
| 4.1.1. | Allgemeines | 38 |
| 4.1.2. | Behaviorismus | 39 |
| 4.1.3. | Kognitivismus | 41 |
| 4.1.4. | Konstruktivismus | 42 |
| 4.1.5. | Die Rolle des Lehrenden..... | 43 |
| 4.2. | Mediendidaktik..... | 44 |
| 4.2.1. | Definition | 44 |
| 4.2.2. | Wann eLearning? | 45 |
| 4.2.3. | Hybride Lernarrangements | 48 |
| 5. | PTT Performance Tracking Tool | 49 |
| 5.1. | Moodle – ein Überblick | 49 |
| 5.2. | Moodle als Basis für PTT..... | 51 |
| 5.3. | PTT – die Ausgangssituation | 52 |
| 5.4. | PTT – das Projekt | 54 |
| 5.5. | PTT – die Anwendung..... | 56 |
| 5.6. | PTT – die Praxis..... | 59 |
| 5.6.1. | Einführung..... | 59 |
| 5.6.2. | Vergabe von Berechtigungen..... | 59 |
| 5.6.3. | Hochladen von Dateien | 61 |

| | | |
|---------|---|----|
| 5.6.4. | Anlage von Beispielen | 63 |
| 5.6.5. | Anlage von Lerneinheiten | 65 |
| 5.6.6. | Einbindung des PTT Links in Moodle | 68 |
| 5.6.7. | Von Univis zu PTT | 69 |
| 5.6.8. | Studierende arbeiten mit PTT | 70 |
| 5.6.9. | Am Tag der Lehrveranstaltung | 72 |
| 5.6.10. | Nach der Lerneinheit/Lehrveranstaltung..... | 74 |
| 5.7. | PTT – das Feedback | 75 |
| 6. | Conclusio..... | 78 |
| | Literaturverzeichnis | 80 |
| | Abstract..... | 88 |
| | Curriculum Vitae | 89 |

Genderklausel

Die weibliche Form ist in dieser Diplomarbeit der männlichen Form gleichgestellt. Lediglich aus Gründen der leichteren Lesbarkeit wurde die männliche Form gewählt.

1. Einleitung

1.1. Zielsetzung

Mit der vorliegenden Arbeit wird gezeigt, wie ein einzelner Lehrstuhl der Universität Wien die Herausforderung eLearning und Prüfungsimmanenz angenommen hat und wie aus einem Projekt unter dem Schirm von „Neue Medien in der Lehre“ gelebte eLearning Praxis wurde. Am Lehrstuhl für Externes Rechnungswesen der Universität Wien wurde eine zeitgemäße Lösung entwickelt, um unter der Prämisse einer permanenten Leistungsbeurteilung, die Lücke zwischen der Präsenzphase in Lehrveranstaltungen und der sinnvollen Einbindung einer eLearningphase zu schließen, um so die Vorteile moderner Lehr- und Lernmethoden für Studierende und Lehrende nutzbar zu machen.

Mit der Projektbeschreibung „eLearning und Leistungsdokumentation mittels PTT“ zeichnet die Verfasserin dieser Diplomarbeit, die für die operative Projektleitung verantwortlich war, einen detaillierten Abriss der Ausgangssituation, Projektkonzeption und -entwicklung sowie der praktischen Anwendung von PTT, ergänzt durch die Erfahrungen aller Nutzergruppen.

Im Vorfeld wird dazu das Gebiet „Lernen mit neuen Medien“ überblicksmäßig dargestellt. Der Bogen spannt sich, beginnend mit dem Aufzeigen der technischen Möglichkeiten im Zeitverlauf über das bildungspolitische Umfeld, welches die Art des Lernen und Lehrens determiniert, bis hin zu den didaktischen Notwendigkeiten die im Kontext der lerntheoretischen Grundlagen beleuchtet werden.

Nicht nur im universitären Bereich hat eLearning schon längst Einzug gehalten, eLearning begegnet uns in vielen Bereichen des täglichen Lebens und Lernens. Am Arbeitsplatz, in der Aus- und Weiterbildung ist eLearning in seinen vielfältigen Ausformungen alltägliche Realität geworden.

1.2. Aufbau der Arbeit

Die Arbeit gliedert sich inhaltlich in zwei Teile. Im ersten Teil wird in Kapitel zwei nach einem kurzen Abriss zur Geschichte des eLearning auf Technologien, Varianten und Kommunikationstools eingegangen, den Abschluss bilden aktuelle elearning Trends. Das dritte Kapitel befasst sich eingehend mit der Entwicklung und den Zielen des Bologna Prozesses und deren Umsetzung an der Universität Wien. Den Abschluss des ersten Teils bildet das Kapitel vier „Didaktische Aspekte im eLearning“.

Beim zweiten, praxisbezogenen Teil handelt es sich um einen umfassenden Projektbericht zur Konzeption, Entwicklung und Anwendung des moodlebasierten Tools PTT, welches am Lehrstuhl für Externes Rechnungswesen im Rahmen des Fakultätsprojektes „Neue Medien in der Lehre“ entwickelt wurde.

1.3. Bildungspolitische Ausgangssituation

1.3.1. Internationale Rahmenbedingungen

Im Zuge der fortschreitenden europäischen Integration wurde es immer dringlicher, die höchst unterschiedlichen nationalen universitären Bildungssysteme vergleichbarer und somit zwischenstaatlich durchlässiger zu machen. Insbesondere die Vergleichbarkeit von Studienabschlüssen ist erforderlich, um die Mobilität von Studierenden und Akademikern zu maximieren und damit die Qualität der europäischen Bildungssysteme insgesamt zu verbessern. Es handelt sich dabei um eine der notwendigen Grundvoraussetzungen um in einem immer stärker auf Wissen aufbauenden Wirtschaftssystem im internationalen Wettbewerb erfolgreich zu bleiben.¹

Trotz guter Qualität der Lehre gelingt es den europäischen Hochschulen nicht, ihr Potential voll auszuschöpfen um dieses Ziel zu erreichen. Im Vergleich beispielsweise zu den USA oder Kanada sind die Ausgaben für Hochschulen in Europa geringer,

¹ Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände,
<http://www.arbeitgeber.de/www/arbeitgeber.nsf/id/2296D80DF5863AEFC12574F000382617?open&ccm=800> Abruf am 09.06.2012

korrelierend damit auch die Studierenden- und Absolventenzahlen. In Europa ist das Hochschulwesen fragmentiert und von der Wirtschaft weithin isoliert. Eine Stärkung der drei Wissensseckpunkte Bildung, Forschung und Innovation ist erklärtes Ziel der Europäischen Union. Wirtschaftlicher Erfolg und der Schritt zur Wissensgesellschaft sind unmittelbar verbunden mit der Schaffung neuen Wissens, der Integration dieses Wissens in die berufliche Aus- und Weiterbildung, dessen Verbreitung durch neue Informations- und Kommunikationstechnologien und in weiterer Folge mit der Ausschöpfung dieses Wissenspotentials durch die Wirtschaft. Die europäischen Universitäten spielen in diesem Prozess eine zentrale Rolle.²

Eine in diesem Zusammenhang zu nennende Entwicklung ist der „Bologna-Prozess“. Sein vorrangiges Ziel ist die Umsetzung eines gemeinsamen, europäischen Hochschulraums.

Österreich gehört zu den Unterzeichnerstaaten der Bologna-Erklärung und ist somit von Beginn an bei der Verwirklichung eines harmonisierten Hochschulsystems beteiligt.³ Damit werden die Internationalisierungsbestrebungen des österreichischen Hochschulwesens ebenso gestärkt wie dessen Wettbewerbsfähigkeit.⁴

Auf den Bologna-Prozess wird im Folgenden noch näher eingegangen.

1.3.2. Rahmenbedingungen in Österreich

Die österreichische Hochschullandschaft setzt sich aus 22 öffentlichen Universitäten, 21 Fachhochschulen und 13 Privatuniversitäten zusammen.⁵ Die Studierendenzahlen in Österreich steigen kontinuierlich. Mit Stand Wintersemester 2011/12 waren mehr als 292.000 Studierende an öffentlichen Universitäten, ca. 39.000 Studierende an

² Offizielle Website der Europäischen Union, http://europa.eu/legislation_summaries/education_training_youth/lifelong_learning/c11067_de.htm
Abruf am 25.07.2012

³ Bologna Process – European Higher Education Area, http://www.ehea.info/Uploads/Declarations/BOLOGNA_DECLARATION1.pdf Abruf am 10.06.2012

⁴ Österreichischer Austauschdienst OeAD-GmbH, <http://www.oead.at/index.php?id=bologna>
Abruf am 01.07.2012

⁵ Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung, <http://www.bmwf.gv.at/startseite/hochschulen/>
Abruf am 15.06.2012

Fachhochschulen und etwa 2.000 Studierende an Privatuniversitäten eingeschrieben.⁶ Das bedeutet, es studieren rund 88% der Studierenden an öffentlichen Universitäten. Diese tragen somit zum weitaus überwiegenden Teil den tertiären Bildungsbereich in Österreich.

Übersicht der stetig steigenden Hörerzahlen an österreichischen Universitäten im Zeitraum 2001/02 bis 2010/11:

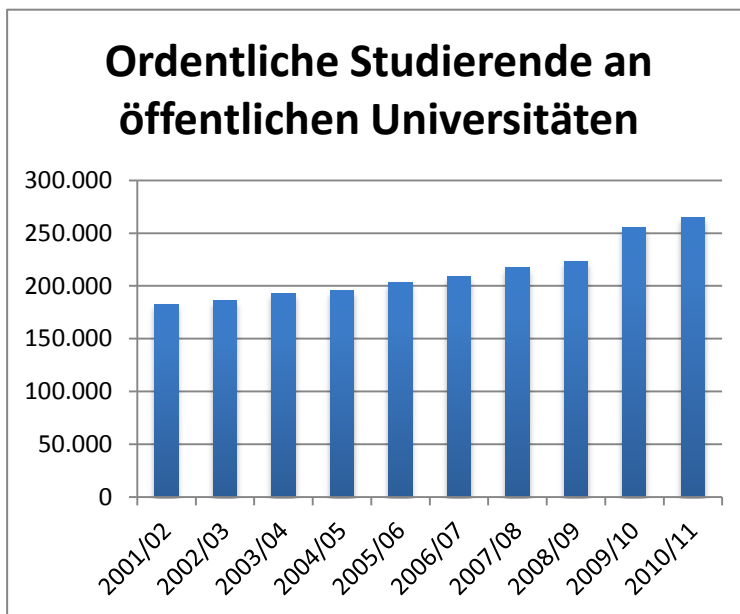


Abbildung 1: Ordentliche Studierende an öffentlichen Universitäten⁷

Für die universitäre Lehre stellt sich die Frage: Wie kann es eine Universität gewährleisten, gut ausgebildete Absolventen hervorzubringen die im zunehmenden internationalen Wettbewerb bestehen können? Als wesentlicher Schlüssel sind dabei die zur Verfügung gestellten finanziellen Mittel zu sehen. Österreich hat hier im Vergleich mit den in Europa führenden skandinavischen Ländern erheblichen Aufholbedarf. Die auf europäischer Ebene geforderte Finanzierung des Hochschulsektors mit 2 Prozent des Bruttoinlandsprodukts ist in diesen Ländern bereits Realität. Daneben spielt die Aufteilung dieser Mittel zwischen Forschung und

⁶ Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung, uni:data warehouse, http://eportal.bmbwk.gv.at/portal/page?_pageid=93,499528&_dad=portal&_schema=PORTAL&E1aufgeklappt=4&E2aufgeklappt=9&E3aufgeklappt=60368 Abruf am 15.6.2012

⁷Hochschulstatistik der Statistik Austria vom 24.08.2011, http://www.statistik.at/web_de/statistiken/bildung_und_kultur/formales_bildungswesen/universitaeten_studium/021631.html Abruf am 07.07.2012

Lehre eine wesentliche Rolle.⁸ Entsprechend wichtig wird die effiziente Nutzung der Ressourcen, wie die Zeit des Lehrpersonals, Räumlichkeiten, die Möglichkeit der Mehrfachnutzung von Lerninhalten. Die Verwendung neuer Medien- und Kommunikationstechnologien und damit verbunden die Integration von eLearning in die universitären Lernabläufe ist ein wesentlicher Schritt in Richtung Effizienzsteigerung.⁹

An der Universität Wien, der größten Universität Österreichs und einer der größten Universitäten Zentraleuropas, studieren derzeit rund 91.000 Studierende in 188 Studienrichtungen, das sind ca. 27% aller Studierenden in Österreich.¹⁰ Trotz steigender Globalbudgets können diese nicht mit den steigenden Studierendenzahlen Schritt halten. Man sieht sich mehr denn je der Herausforderung gegenüber, einer jährlich größer werdenden Anzahl an Studienanfängern Rahmenbedingungen zu schaffen, die es ihnen ermöglichen, ihr Studium erfolgreich abzuschließen.

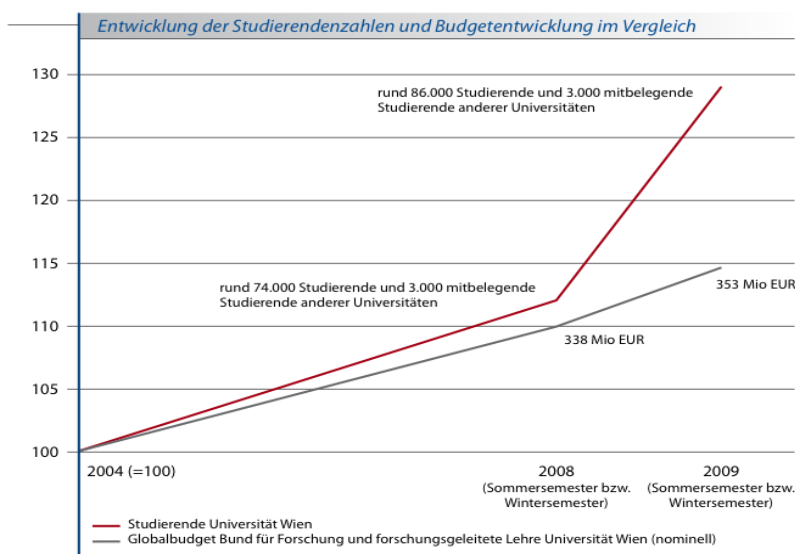


Abbildung 2: Studierendenzahlen und Budgetentwicklung an der Universität Wien¹¹

⁸ Der Standard, Interview Georg Winkler, ehem. Rektor d. Universität Wien, 9. Oktober 2008, <http://derstandard.at/1220460432955/Zwischen-Harvard-und-Volkshochschule> Abruf am 20.07.2012

⁹ Free Learning, <http://www.free-learning.at/2-einsatz-von-e-learning/wirtschaftliche-aspekte> Abruf am 20.07.2012

¹⁰ Universität Wien, <http://www.univie.ac.at/universitaet/ueber-die-universitaet-wien/> Abruf am 06.05.2012

¹¹ Universität Wien, http://medienportal.univie.ac.at/fileadmin/user_upload/public/pdf/Facts_Figures_2010.pdf Abruf am 27.07.2012

Insbesondere in stark frequentierten Studienrichtungen, z.B. Rechtswissenschaften, Geschichte, Wirtschaftswissenschaften¹² sind in der Studieneingangs- und Orientierungsphase (STEOP) Massenlehrveranstaltungen mit mehreren hundert Teilnehmern zu bewältigen. An deren reibungslosem Ablauf wird sowohl von Seiten der Lehrenden wie auch vom Verwaltungspersonal engagiert gearbeitet. Doch nicht nur personeller Einsatz ist hier gefordert, auch die dahinterstehenden technischen Ressourcen, um enorme Mengen von Daten zu verarbeiten, seien es nun personenbezogene Studierendendaten, prüfungs- und testbezogene Daten oder auch nur rein organisatorisches Material, sind entsprechend aufwändig und kostenintensiv.

2. Zum Begriff eLearning

2.1. Definition

In der Literatur finden sich zahlreiche Definitionen für den Begriff des „eLearning“. Man versteht darunter „electronic – learning“ im Sinne von Lernen mit Hilfe elektronischer Medien.¹³

Vorab festzuhalten ist, dass es sich bei eLearning um keinen wissenschaftlichen Begriff handelt, sondern dass dieser etwa 1999 als Neologismus der Werbeindustrie entwickelt wurde, in Zusammenhang mit einer weltweiten eBusiness Marketingkampagne von IBM. Unter eLearning versteht man alle Formen des Lernens unter Zuhilfenahme elektronischer Medien. Die Kommunikationsmedien werden in den Lernprozess eingebaut, die Nutzung erfolgt meist per Computer (auch offline) sowie über das Internet. Der Lernprozess wird unterstützt, entweder durch deren Einbindung in hybride Lernarrangements oder sie fungieren als ausschließliche Vermittler von Lerninhalten.¹⁴

¹² Studierendendatenstatistik Universität Wien, http://studien-lehrwesen.univie.ac.at/fileadmin/user_upload/studienundlehrwesen/Statistische_Daten/studstat_72_2_012S.pdf Abruf am 27.07.2012

¹³ Oldenbourg Wirtschaftsverlag, <http://www.oldenbourg.de:8080/wi-enzyklopaedie/lexikon/uebergreifendes/E-Learning> Abruf am 25.07.2012

¹⁴ Vgl. Ehlers (2011), S. 34

Der Begriff des „eTeaching“ wäre genau genommen gegenüber eLearning zu bevorzugen weil zutreffender, denn der Prozess des Lernens als solches kann nicht elektronisch sein, sondern nur die dahinterstehende Technologie, die das Lernmaterial zum Lernenden transportiert. Die Betonung liegt somit auf dem elektronisch basierten Vermittlungsprozess.¹⁵

| | |
|-----|--|
| CBT | Computer Based Training (vgl. Brendel 1990) |
| CBI | Computer Based Instruction (vgl. Lillie, Hannum, Stuck 1989) |
| CAT | Computer Aided Training (vgl. Gob, Schoor 1997) |
| CAI | Computer Aided Instruction (vgl. Bodendorf 1990) |
| CAL | Computer Aided Learning (vgl. Gob, Schoor 1997) |
| CUL | Computerunterstütztes Lernen (vgl. Möhrle 1995) |
| CUU | Computerunterstützter Unterricht (vgl. Klimsa 1993) |
| CBL | Computer Based Learning (vgl. Hammond 1993) |

Abbildung 3: eLearning im Spiegel der Begrifflichkeiten¹⁶

2.2. Geschichte des eLearning

Der Wunsch, die Mühen des Lernens und Lehrens zu verringern, ist so alt wie die Menschheit. Früh gab es darum bereits Ansätze, sich das Lernen zu erleichtern und hierfür Maschinen einzusetzen. Als erste „Lernmaschine“ kann das von Agostino Ramelli entwickelte Leserad gelten, das er 1588 für den König von Frankreich erdachte. Es sollte dazu dienen, auf mehrere Literaturstellen zuzugreifen ohne Aufstehen zu müssen. In diesem Sinne ein früher Vorläufer der Hypertextes.¹⁷

¹⁵ Vgl. Ehlers (2011), S. 34

¹⁶ Vgl. ebd.

¹⁷ Vgl. Niegemann et al. (2008), S. 3

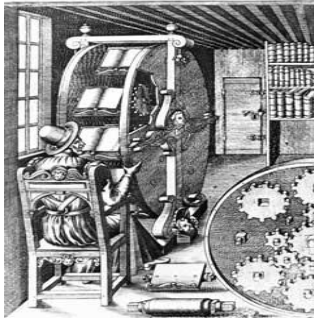


Abbildung 4: Leserad des Agostino Ramelli¹⁸

Das erste Patent für eine Lernmaschine erhielt 1866 Halycon Skinner. Ein auf der Vorderseite eines Kastens angezeigtes Bild sollte über eine Schreibmaschinentastatur mit der richtigen Bezeichnung versehen werden.

Es sollten noch viele weitere Patente für diverse „Übungsmaschinen“ folgen. In den zwanziger Jahren entwickelte Pressey eine Test- und Lehrmaschine, die dreißig Jahre später zum Vorbild für die von Skinner und Holland entwickelten Maschinen für das „Programmierte Lernen“ wurde.

Burrhus Frederic Skinner ging davon aus, dass menschliches Verhalten aufgrund seiner Folgen erlernt wird und dass es durch geeignete Verstärkungsmechanismen in die erwünschte Richtung zu lenken sei.¹⁹

Um nun korrekte Verhaltensweisen zu verstärken, entwickelte er gemeinsam mit Holland auf Basis von Presseys Erkenntnissen Lehrmaschinen, die dem Lernenden den Lehrstoff in kleinen Textpassagen darboten, gefolgt von Kontrollfragen. Eine typische Aufgabenform sind hierbei Lückentexte. Richtige Antworten des Lernenden wurden von der Maschine bestätigt. Das Ziel dahinter war, den Lerner durch sein korrektes Antwortverhalten „operant zu konditionieren“.

Der nächste Schritt waren verzweigte Lernprogramme, wie sie von Crowder ab 1959 entwickelt wurden. Hier wurden bereits grössere Frames verwendet, der Lerner erhält im Falle einer Falschantwort einen zum Fehler passenden Kommentar angezeigt und es können unverstandene Frames auch wiederholt werden.²⁰

¹⁸ Vgl. Niegemann et al. (2008), S. 1

¹⁹ Vgl. Niegemann et al. (2008), S. 3

²⁰ Vgl. ebd. S. 4 – 6

Vor den späten 1960er Jahren basierten Lernmaschinen technologisch auf mechanischen und elektrischen Lernmaschinen. Durch die Entwicklung von Computern, insbesondere nach der Erfindung von Transistoren und der darauf fußenden Mikroprozessortechnologie, wurden zuerst Großrechner gebaut, die vor allem an Universitäten genutzt wurden und in weiterer Folge zur Entwicklung von eLearning Projekten führten.²¹

Anfang der 1970er Jahre gewann die computerunterstützte Instruktion durch zwei universitäre Großprojekte der amerikanischen National Science Foundation (NSF) an Aufschwung.

Man entwickelte TICCIT „Time-shared Interactive Computer Controlled Information Television“ und PLATO „Programmed Logic for Automatic Teaching Operation“. Ziel dieser Forschungen war zu eruieren, ob effektiver, kostengünstiger Unterricht mittels computergestützter Anleitung zu bewerkstelligen sei.

Schwerpunkt bei TICCIT war die Verwendung von Lehrfilmen. Der Lerner saß vor einem Farbmonitor und konnte mit Hilfe einer speziellen Tastatur seine Lerneinheiten steuern, z.B. Lernstrategien oder Lösungshinweise abrufen oder Informationen zum Lernstatus einholen.²²

Auch bei PLATO bestand der Lernplatz aus einem Plasmabildschirm und einer Tastatur. Didaktisch war PLATO als offenes System angelegt. Das bedeutet, eine bestimmte instruktionspsychologische bzw. didaktische Strukturierung war nicht vorgesehen und man beschränkte sich auf die grundlegenden Computeroperationen Eingabe-Verarbeitung-Ausgabe.²³ Die Bildschirme waren zum Teil berührungssensitiv, sodass der Lerner anstelle die Tastatur zu verwenden z.B. seine Antworten mittels Berührung des Bildschirms eingeben konnte. Darüber hinaus konnten andere Geräte wie beispielsweise Projektoren anhand des Terminals über die Lernsoftware gesteuert werden. PLATO entwickelte sich schnell. In den 1960er Jahren wurde lediglich ein einzelner Unterrichtsraum mit Terminals unterstützt, während mit den nächsten

²¹ Vgl. *Holten / Nittel* (2010), S. 11 – 13

²² Vgl. *Niegemann et al.* (2008), S. 7 – 9

²³ Vgl. *Kerres* (2001), S. 365

Generationen Anfang 1970 bereits bis zu tausend Nutzer gleichzeitig arbeiten konnten. Online Chat und Bulletin-Board Notizen wurden als Funktionen integriert, lange vor dem Internet. PLATO IV war Mitte der 1980er Jahre als kommerzielles Produkt bereits an über hundert Standorten weltweit etabliert.²⁴

Auch in Deutschland wurden bereits Mitte der sechziger Jahre Lehrmaschinen entwickelt, namentlich genannt seien „Robbimat 0“, „Geromat III“ und „Bakkalaureus.“

Maßgeblich beteiligt war hier das Institut für Kybernetik in Berlin. Es handelte sich bei diesen Geräten um „Lehrautomaten“, die zur Gruppenschulung konzipiert wurden, ähnlich wie die zum gleichen Zeitpunkt entwickelten Sprachlabors. Das Parallelschulungssystem „Robbimat III“ wurde 1968 in Berlin öffentlich eingeweiht.²⁵

Die Lernenden erhielten akustische Informationen über Kopfhörer, begleitet von visuell aufbereiteten Informationen über Diaprojektoren. Beim Geromat hingegen, erfolgte die Übertragung optischer Informationen auf Bildschirme direkt an den einzelnen Arbeitsplatz.

Im Laufe der siebziger Jahre folgten eine Reihe an Forschungs- und Entwicklungsprojekten sowie Schulversuchen im Zusammenhang mit computerunterstütztem Unterricht. Beispielhaft erwähnt sei hier ein Projekt der Universität Freiburg. In der Studienrichtung Biologie sollten sich Studierende alternativ zu einem Praktikum Wissen zur Bestimmung einheimischer Blütenpflanzen aneignen. Zur Verwendung kam ein Programm namens „PFLABE“ (Pflanzenbestimmung).

Dabei stellte man fest, dass zwar der Lernerfolg im Vergleich mit der Praktikumsgruppe nicht besser war, aber dafür hatten die Studierenden beim Lernen mit dem Übungsprogramm wesentlich weniger Zeitaufwand. Ein weiteres Programm, „ZOPRAM“ (Zoologisches Praktikum) sollte unterschiedliches Vorwissen vor Beginn eines Kurses ausgleichen. Beobachtungen zeigten, dass sich niedrige

²⁴ University of Illinois, <http://physics.illinois.edu/history/PLATO.asp> Abruf am 20.08.2012

²⁵ Gesellschaft für Kybernetik Berlin, <http://www.gesellschaft-fuer-kybernetik.org/> Abruf am 20.08.2012

Eingangsvoraussetzungen von Studierenden mit diesem Übungsprogramm ausgleichen ließen.²⁶

Die Entwicklung von vergleichsweise kostengünstigen Einzelcomputern (PC) sowie transportablen Massenspeichern in Verbindung mit der fast monopolistischen Verbreitung von Microsoft Betriebssystemen führten seit Mitte der 1970er Jahre zu einem rasanten Aufschwung von eLearning-Software.²⁷

Anfang der achtziger Jahre war in Deutschland computerunterstütztes Lernen stark rückläufig, was sich erst einige Jahre später wieder änderte, wobei der Anstoß hierfür von der Seite einiger Großunternehmen ausging. Sowohl Siemens, die Allianz AG wie auch die Deutsche Bundespost setzten Lernprogramme in der internen Aus- und Weiterbildung ein und erzielten dadurch Vorbildwirkung für andere Unternehmen die ihnen folgten.

Der Grundstein für einen neuen Trend war gelegt und seit Anfang der neunziger Jahre ist ein stetig zunehmendes Interesse an computerunterstützten Lerntechnologien zu verzeichnen. Erkennbar ist dies nicht zuletzt am starken Zulauf zur steigenden Anzahl von Fachkongressen und -ausstellungen. Mit dem Zugang zum Internet einige Jahre später, wurde das multimediale Lernen um die Möglichkeit des synchronen, kooperativen Lernens erweitert. „eLearning“ fand seinen Niederschlag in diversen Hochschulprojekten und -programmen und heute gehört die Unterstützung der Lehre durch eLearning-Komponenten bereits zum universitären Alltag.²⁸

2.3. eLearning: Technologien, Varianten, Tools

2.3.1. Begriffsklärung und Unterscheidungsmerkmale

Im folgenden Kapitel wird ein kurzer Überblick der im Bereich des eLearning verwendeten Technologien bzw. eLearning-Varianten gegeben und es werden gängige Fachbegriffe vorgestellt. Abgerundet wird dieser Abschnitt mit einer Übersicht der

²⁶ Universität Linz, <http://paedpsych.jk.uni-linz.ac.at:4711/LEHRTEXTE/MandlGruberRenkl91.html>
Abruf am 20.08.2012

²⁷ Vgl. Holten / Nittel (2010), S. 12 f.

²⁸ Vgl. Niegemann et al. (2008), S. 11

derzeit verwendeten eLearning Tools gefolgt von einem abschließenden Ausblick auf aktuelle eLearning Trends.

Je nachdem, aus welchem Blickwinkel man eLearning betrachtet, kann eine Einteilung bzw. Zuordnung erfolgen. Anzumerken ist, dass es sich dabei nicht um ein fixes Schema handeln kann, da die Übergänge fließend sind.

Ein Unterscheidungsmerkmal vorab ist, ob vernetzt, d.h. die Unterweisung mehrerer Personen gleichzeitig oder ob unvernetzt gelernt wird. Wie im historischen Abriss des vorigen Kapitels erwähnt, waren die frühen Lernmaschinen noch nicht auf Vernetzung mehrerer Lernender ausgerichtet. Vernetztes Lernen gewann erst in den siebziger Jahren an Bedeutung.

Mit der zunehmenden technischen Entwicklung, insbesondere der Verbreitung von Personal-Computern in den achtziger Jahren und in weiterer Folge mit dem Zugang zum Internet und damit verbunden der schlagartigen Vergrößerung der Anzahl potentieller Anwender, ergab sich auch im Bereich der Lernmethoden eine Vielzahl neuer Möglichkeiten.

Es wurden diverse Lernprogramme entwickelt, deren Schwerpunkt auf der computerbasierten Anwendung lag und die, zum Selbststudium gedacht, in Form von CDs und DVDs vertrieben wurden. Angeboten wurde und wird diese Lernsoftware oftmals in Kombination mit Lehrbüchern.

Man spricht hier von „Computerbased Training“ (CBT). Es handelt sich dabei um eine inhaltlich abgeschlossene Lösung im Gegensatz zu deren Weiterentwicklung, dem „Webbased Training“ (WBT). Hierbei liegt der Vorteil in der Möglichkeit, das Internet in den Lernprozess miteinbeziehen zu können, da die Nutzung von Internetdiensten sei es nun zu Kommunikationszwecken oder auch zur weiterführenden Recherche in diesen Programmen bereits in Form von Verweisen angelegt ist.

Dabei als nachteilig herausstellen kann es sich, wenn aufwändige Animationen, Videos etc. eingebunden wurden, da dadurch oftmals lange Ladezeiten verursacht werden.²⁹

²⁹ e-teaching.org, http://www.e-teaching.org/technik/aufbereitung/cbt_wbt/ Abruf am 12.07.2012

In der vorliegenden Arbeit soll der Schwerpunkt auf diesen webbasierten eLearning Anwendungen liegen. Sind diese Anwendungen in eine Lernumgebung eingebettet, spricht man von einer Lernplattform.

Bei Verwendung einer Lernplattform, auch „Learning Management System“ (LMS) genannt, wird eine komplexe eLearning Infrastruktur aufgebaut. Die zugehörige Software wird auf einem Webserver installiert und unterstützt alle organisatorischen Vorgänge zur Verwendung und Bearbeitung von Lerninhalten sowie auch die Nutzerverwaltung.³⁰

LMS werden einerseits kommerziell angeboten, wie beispielsweise Blackboard, WebCT, Fronter. Darüber hinaus kommen aber auch open source Lösungen zur Verwendung, z.B. Moodle, Ilias.

Durch den Einsatz von Lernplattformen wird die Verbindung von individuellem Lernen und sozialer Interaktion ermöglicht. Dank gegenseitiger Austauschmöglichkeit in Foren, Chats und dgl. wird der gemeinsame Wissensaufbau gefördert. Im Sinne eines „Collaborative Learning“ können Skripten getauscht und verglichen, Lerngruppen organisiert und offen gebliebene Fragen erörtert werden.³¹

Baumgartner et al. definieren ein LMS wie folgt: „Eine Lernplattform ist eine Software für die Organisation und Betreuung webunterstützten Lernens“ Die Unterteilung einer Lernplattform erfolgt dabei in „fünf Funktionsbereiche“:³²

1. Präsentation von Inhalten (Text, Grafik, Bild, Ton, Film etc.)
2. Kommunikationswerkzeuge (asynchron: z.B. eMail, Webforen, synchron: z.B. Chat, Whiteboard)
3. Werkzeuge zur Erstellung von Aufgaben und Übungen
4. Evaluations- und Bewertungshilfen
5. Administration (von Lernenden, Inhalten, Kursen, Lernfortschritten, Terminen etc.)

³⁰ e-teaching.org, http://www.e-teaching.org/technik/distribution/lernmanagementsysteme/index_html
Abruf am 12.07.2012

³¹ Vgl. Julia Born (2008), S. 210

³² Baumgartner et al. (2002) in: CD Austria, Sonderheft des bm:bmwk 5/2002,
<http://www.scribd.com/doc/2369566/elearning-Grundlagen> Abruf am 12.07.2012

Die obige Aufzählung soll der Grundorientierung dienen, der Funktionsumfang von LMS unterliegt einem stetigen Wandel. Der kleinste Baustein eines LMS ist der Online-Kurs selbst. Der Content wird dabei entweder mit Hilfe von Autorentools selbst erstellt oder extern zugekauft und anschließend den Studierenden zur Verfügung gestellt. Die Contentverwaltung erfolgt in einer Datenbank. Welche Kurse ausgewählt, welche Testergebnisse eingereicht wurden etc., wird vom System mitverfolgt und protokolliert. Die Kommunikation zwischen Lernenden und Lehrenden kann über synchrone Tools wie z.B. Chats, oder asynchron, z.B. über Foren, erfolgen.³³

Nach Installation eines LMS am Server muss es mit Content versehen werden. Um Lehrenden ohne spezielle Programmierkenntnis die Erstellung multimedialer Lerninhalte für LMS zu ermöglichen, kommen „Autorenwerkzeuge“ zur Anwendung. Diese sind zum Teil bereits im LMS enthalten oder können als separate Software zugekauft werden. Mittlerweile ist ein großes Angebot an Werkzeugen und Editoren verfügbar, welches teils auch als Open Source Software im Internet downgeloadet werden kann.³⁴

Baumgartner et al. unterteilen die vorhandenen Autorenwerkzeuge in drei Gruppen:³⁵

1. **Professionelle Autorensysteme** mit integrierter Programmiersprache, z.B. Macromedia Authorware. Hier handelt es sich um etablierte Werkzeuge, die ursprünglich zur Generierung anspruchsvoller Multimediainhalte auf CD Rom entwickelt wurden. Die Adaption zur Erstellung von WBTs für Lernplattformen erfolgte erst in jüngerer Zeit. Zweifellos können hier auch gute Ergebnisse erzielt werden, aber um den Preis einer entsprechenden Einarbeitungszeit.
2. Die oben erwähnten **WYSIWYG HTML Editoren** (what you see is what you get), z.B. Microsoft Frontpage, Netobjects Fusion. Sie ermöglichen komfortables Erstellen von Webseiten ähnlich der Texterstellung in MS

³³ Häfele / Maier-Häfele, <http://rk-web.de/data/pdf/LCMS.pdf> Abruf am 22.08.2012

³⁴ Vgl. Arnold et al. (2011), S. 70

³⁵ Baumgartner et al. (2002) in: CD Austria, Sonderheft des bm:bmwk 5/2002, <http://www.scribd.com/doc/2369566/elearning-Grundlagen> Abruf am 13.07.2012

Word. Die eingegebenen Texte können bearbeitet oder mit Bildern und Tabellen gestaltet werden. Der Editor wandelt die Eingaben parallel in HTML um, zusätzliches Eingreifen ist im Allgemeinen nicht mehr erforderlich. So hat der Autor von Beginn an das Bild des fertigen Textes vor sich. Es werden von den Herstellern auch Plug Ins angeboten, um die Editoren mit Zusatzfunktionalitäten wie die Beherrschung aktueller eLearning Standards zu ergänzen. WYSIWYG Editoren sind häufig bereits in LMS integriert.

3. **Autorensysteme der neuen Generation**, z.B. NIAM'S Easy Generator. Sie ermöglichen es, didaktisch wertvollen, interaktiven eLearning Content zu erstellen und führen zu guten Ergebnissen bei geringer Einarbeitungszeit.

Eine andere, nicht minder bedeutende Produkttechnologie stellen Content Management Systeme (CMS) dar. Ihre Aufgabe ist es, das Erstellen, Präsentieren und Verwalten von Texten, Bildern, Werbebannern etc. zu vereinfachen. Auch für Personalisierungen, d.h. Anlage eines Nutzer-Profiles und damit verbunden Präsentation ausgewählter, auf den User zugeschnittener Inhalte sind CMS verantwortlich.

Aufgrund dieser Schlüsselfunktion im Aufrechterhalten eines reibungslosen (Lern)ablaufs sind Content Management Systeme bereits oft in LMS integriert, was dann als „Learning Content Management System“ (LCMS) bezeichnet wird. Daneben finden CMS ihren Einsatz vor allem für Webseiten mit rasch wechselndem Inhalt (Online-Zeitungen, Informations-Portale etc.).³⁶

Betrachtet man die zeitliche Komponente, ist zu unterscheiden, ob eine (Lern)kommunikation synchron oder asynchron abläuft. Kennzeichen synchroner Kommunikationsformen ist der Austausch elektronischer Informationen in Echtzeit. Dadurch ist es für alle Gruppenmitglieder möglich, gleichzeitig und gemeinsam an einem Problem oder einem Diskussionspunkt zu arbeiten. Im Vergleich dazu läuft asymmetrische Kommunikation nicht in Echtzeit ab. Es treten unterschiedlich lange

³⁶ Baumgartner et al. (2002) in: CD Austria, Sonderheft des bm:bmwk 5/2002, <http://www.scribd.com/doc/2369566/elearning-Grundlagen> Abruf am 13.07.2012

Verzögerungen auf. Ändert ein Gruppenmitglied eine Information, so erfahren die restlichen Gruppenmitglieder davon erst zeitversetzt.³⁷

Wie nachfolgend noch erläutert wird, hat jede Kommunikationsform ihre Vor- und Nachteile und wird abhängig von den Zielen und Vorlieben der Lernenden eingesetzt. Allgemein kann festgehalten werden, dass im Fall von asynchroner Kommunikation die Akteure weniger von zeitlichen Restriktionen eingeschränkt werden, während synchrone Kommunikation zu einer besseren, weil unmittelbaren Einbettung des erarbeiteten Ergebnisses in die aktuelle Lernsituation führt.³⁸

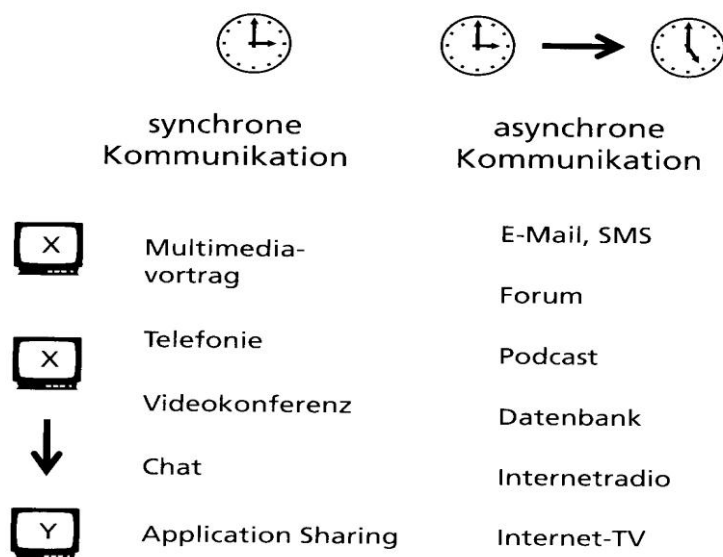


Abbildung 5: Synchrone und Asynchrone Kommunikationsformen³⁹

Werden Lerninhalte in Gruppen von zwei oder mehr Personen erarbeitet, so kann dies kooperativ oder kollaborativ geschehen.

Beim kooperativen Lernen wird die Lernaufgabe in Teilaufgaben zerlegt, von den Gruppenmitgliedern einzeln bearbeitet und dann wieder zum Gesamtprojekt zusammengetragen.

³⁷ Universität Innsbruck,
http://e-campus.uibk.ac.at/planet-et-fix/M8/8.7_Groupware/links/komm_arten.html
 Abruf am 23.08.2012

³⁸ Vgl. Lehmann (2005), S. 753

³⁹ Vgl. Seel / Ifenthaler (2009), S. 92

Erfolgt der Lernprozess kollaborativ, arbeiten alle Gruppenmitglieder gemeinsam an einem Thema ohne es in Einzelaufgaben aufzuteilen.

Bei den in beiden Fällen zum Einsatz kommenden Informations- und Kommunikationstechnologien liegt der Vorteil in der leichten Aktualisierbarkeit, Ihrer Inhalte. Es kann auf verschiedenste Werkzeuge der Lernumgebung zurückgegriffen werden (Animationen, Simulationen, Bilder und Texte zum Download) und für den schnellen Austausch bieten sich Kommunikationstools wie Chats oder Diskussionsforen an.

Daneben werden Schlüsselqualifikationen wie Team- und Kommunikationskompetenz erworben. Die Gruppenmitglieder lernen, sich themenbezogen und auch zeitlich zu organisieren und gemeinsam Probleme zu lösen. Im besten Falle identifiziert sich jeder Einzelne mit dem Lernprojekt und trägt Verantwortung für den erfolgreichen Ablauf.⁴⁰

2.3.2. Einteilung nach dem Grad der Virtualisierung

Wie eingangs bereits erwähnt, ist eine Einteilung in Bezug auf elearning ganz allgemein, aber auch in Hinblick auf seine Formen nicht als starr anzusehen, demzufolge finden sich in der Literatur dazu auch unterschiedliche Ansätze. Eine Variante ist es, eine Einteilung nach dem Grad der Virtualisierung einer Lernveranstaltung zu treffen.

Arnold et al. unterscheidet in Anlehnung an Bachmann et al. drei Grundscenarien:⁴¹

1. Anreicherung von Präsenzveranstaltungen

Die Anreicherung der Präsenzveranstaltung durch digitale Medien erfolgt in direkter Form oder in begleitender Form.⁴² Direkt z.B. durch Einsatz von Grafiken, Videos etc. während eines Vortrags. Bei kontinuierlich zu entwickelnden Lerninhalten, wie etwa mathematischen Formeln, kann eine digitale Tafel (digitales Whiteboard) hilfreich sein. Begleitend kann beispielsweise ein virtueller Lernraum genutzt werden, um vorab Wissen

⁴⁰ Vgl. *Seel / Ifenthaler* (2009), S. 96 f.

⁴¹ Vgl. *Arnold et al.* (2011), S. 116 – 118

⁴² e-teaching-org, www.e-teaching.org Abruf am 16.07.2012

abzufragen oder um den Teilnehmern während der Präsenzveranstaltung verschiedene Lernhilfen, Linksammlungen oder Kommunikationsdienste wie Foren oder Chats anzubieten.

2. Blended Learning

Hier vereinen sich Präsenzlehre und eLearning Phasen zu einem Gesamtkonzept mit dem Ziel, die Vorteile beider Lernformen zu verbinden. Abhängig davon, in welchem Kontext Blended Learning eingesetzt wird, kann die Mischung (engl. „blended“) aus face-to-face Unterricht und online Ausbildung verschiedene Ausprägungen annehmen. In der betrieblichen Ausbildung kann dies die Nachbereitung eines Seminars anhand digitaler Lernmaterialien oder die online Forendiskussion am Wochenende sein. Im Bereich der Hochschule wird es eher ein längerfristiger, semesterbegleitender Kurs sein. Kennzeichnend ist die Kombination einander phasenweise abwechselnder Lernmethoden.⁴³ Die Vorteile auf Seiten der eLearning Phasen liegen vor allem auf der leichten Aktualisierbarkeit der Lerninhalte, der Zeit- und Ortsunabhängigkeit der Teilnehmer und der Selbstbestimmung des Lerntempos. Wissenslücken werden bereits vorab und auch durch Nachlernen zwischendurch aufgefüllt. Die Präsenzphasen können so gezielter zum Nachfragen bei Unklarheiten und für praktische Trainingseinheiten verwendet werden. Durch die Vielfalt der multimedialen Möglichkeiten können die Onlinephasen so gestaltet werden, dass für jeden Lerntyp passende Inhalte bereitgestellt werden können. Das Angebot reicht dabei von reinem Skriptendownload, über Audioaufzeichnungen, Videosequenzen und -filme, Animationen etc. Nachteilig auswirken kann sich der eingeschränkte Sozialkontakt zu Lehrenden und anderen Teilnehmern, der persönliche Erfahrungsaustausch z.B. in Form von informellen Pausengesprächen wird reduziert und auch nonverbale Kommunikation ist kaum mehr möglich. Bildschirm-Lernen wirkt auf die meisten Menschen ermüdender als Lernen vom Papier,

⁴³ Vgl. Zumbach (2010), S. 185 f.

überdies ist es nicht für jeden Teilnehmer einfach, sich Lerninhalte in Eigenregie anzueignen und didaktisch gut aufbereitete online Lernmaterialien sind keine Selbstverständlichkeit. Darüber hinaus ist während der eLearning Phasen ein hohes Maß an Selbstdisziplin und Selbstlernkompetenz unbedingt erforderlich.⁴⁴

3. Virtuelle Veranstaltung

Es handelt sich hier um einen ausschließlich in einer virtuellen Umgebung statt findenden Lernprozess. Dieser kann sowohl synchrone Teile wie online Vorlesungen und Chats beinhalten, als auch asynchrone Elemente wie zur Verfügung gestellte Lernunterlagen, oder Zusammenarbeit in Wikis. Je höher der virtuelle Anteil einer Veranstaltung, umso entscheidender ist ein gut geplantes Konzept. Der Ablauf muss berücksichtigen, wie betreut werden soll, wie die Kommunikation stattfinden soll und welche multimedialen Lernmaterialien eingesetzt werden können um selbst organisiertes Lernen optimal zu fördern.

2.3.3. Kommunikationstools

2.3.3.1 Allgemein

So vielfältig die Varianten des eLearning Einsatzes, so vielfältig zeigen sich auch diverse Tools die im Folgenden kurz dargestellt werden sollen, wobei der Überblick keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt.

2.3.3.2 Wiki

Der Begriff „Wiki“ leitet sich vom hawaiianischen Wort für „schnell“ ab. Ein Wiki besteht aus Hypertexten, die mittels Links untereinander vernetzt sind. Das Besondere daran ist, das diese Seiten von jedem Nutzer nicht nur gelesen, sondern auch leicht selbstständig und direkt online verändert und aktualisiert werden können. Auf diese Weise wird Wissen von Nutzern für Nutzer gemeinsam erarbeitet.

⁴⁴ Bildungsportal, Unabhängige Plattform für Aus- und Weiterbildung,
http://www.bildungsportal.at/ausbildung/blended_learning.htm Abruf am 17.07.2012

Wikis sind einerseits über das Internet verfügbar, wie z.B. die bekannte Wikipedia, sie können aber auch auf lokalen Rechnern oder in Intranets eingerichtet werden. Im eLearning Bereich haben sie ihren fixen Platz als integraler Bestandteil vieler Lernplattformen. Wikis sind eine typische Web 2.0 Anwendung, der Nutzer ist zugleich Wissensproduzent und -konsument.

Arnold et al. beschreiben nach Moskaliuk/Kimmerle fünf Charakteristika, die das „Prinzip Wiki“ ausmachen:⁴⁵

1. Einfache und schnelle Bearbeitung

Es sind keine speziellen Programmierkenntnisse notwendig, um Wiki-Inhalte zu bearbeiten oder neue Seiten einzufügen. Wikis beruhen auf einfachen Content Management Systemen, die Bearbeitung erfolgt direkt im Web-Browser, es ist auch keine zusätzliche Software erforderlich.

2. Nicht lineare Hypertextstruktur

Wikis sind „assoziative Netzwerke“, in denen die einzelnen Seiten nicht hierarchisch organisiert sind, sondern durch Querverweise miteinander verbunden. Um zu verhindern, dass Wikis unübersichtlich werden, ist eine verlässliche Suchfunktion erforderlich.

3. History-Funktion und Versionierung

Wird eine Wikiseite verändert, wird automatisiert eine neue Seitenversion angelegt, die vorangegangenen Versionen werden gespeichert. So kann der Bearbeitungsprozess von allen Beteiligten mitverfolgt werden, im Lernkontext können auf diese Weise Veränderungen konstruktiv diskutiert werden.

4. Kooperative Arbeit an einem gemeinsamen Produkt

Hier liegt der eigentliche Mehrwert von Wikis. Der aktuelle Stand in Bezug auf das gemeinschaftlich bearbeitete Lernthema ist klar ersichtlich. Nicht

⁴⁵ Vgl. Arnold et al. (2011), S. 170 f.

sofort ersichtlich sind die übergeordneten Informationen, wie die Entstehungsgeschichte eines Textes oder Metainformationen über die Autoren im Vergleich zu Blogs etwa, wo sofort erkennbar ist, wer einen Beitrag verfasst hat.

5. Anpassbarkeit/Adaptivität

Wiki-Funktionen sind flexibel an die Anforderungen der jeweiligen Nutzergruppe anpassbar. Administratoren erhalten weitergehende Befugnisse als andere Nutzer, sie überwachen den organisatorischen Ablauf z.B. durch Vergabe von Lese- und Schreibrechten innerhalb einer Lehrveranstaltung. Wikis können somit je nach Bedarf sowohl in großen, offenen Gruppen wie auch in kleinen, geschlossenen Arbeitsgruppen eingesetzt werden.

2.3.3.3 Weblog

Ein Weblog, oder oft auch nur „Blog“ genannt, ist eine einfach aufgebaute Webseite, die meist von einer Einzelperson betrieben und häufig aktualisiert wird. Die neueste Nachricht, meistens handelt es sich um kürzere Beiträge, steht immer an oberster Stelle. Die Abfolge der Einträge ist somit umgekehrt chronologisch. Technischer Hintergrund eines Blogs ist ein einfaches Content Management System, mit dessen Hilfe unkompliziert Informationen ins Netz gestellt werden können. Die Texte werden oft mit Links, Bildern, Audio- und Videoaufzeichnungen versehen. Nicht nur der Gesamtblog, sondern jeder einzelne Beitrag ist durch eine eigene Internetadresse permanent abrufbar, diese Links werden als „Permalinks“ bezeichnet.⁴⁶

Es besteht die Möglichkeit Blogs zu abonnieren, d.h. der Leser wird automatisch verständigt, sobald ein neuer Eintrag hinzugefügt wurde. Die Navigation innerhalb des Blogs wird dabei durch Kalender- und Suchfunktionen erleichtert.

Charakteristisch an Blogs als soziales Medium ist deren Vernetzung. Die blogtypischen Funktionen unterstützen diesen Aspekt. Blogleser haben die Möglichkeit, direkt unter

⁴⁶ Lexikon für Informationstechnologie,
<http://www.itwissen.info/definition/lexikon/Permalink-permalink.html> Abruf am 23.08.2012

den Beiträgen persönliche Kommentare zu hinterlassen, wobei diese Funktion aufgrund der damit einhergehenden Spambelastung oft bald wieder vom Bloggeignen deaktiviert wird.

Durch gegenseitige Verlinkung verweisen Blogger häufig aufeinander, was als „Trackback-Funktion“ bezeichnet wird. Daneben kann der Blogger in seiner „Blogroll“ auf andere, ihm für seine Leser interessant erscheinende Blogs verweisen.

Blogs sind ähnlich wie Wikis auch bereits oft in Lernplattformen enthalten. Panke et al. nennen als mögliche Einsatzszenarios in Lehrveranstaltungen: Diskussionsplattformen, Veranstaltungsübersichten, sowie die Ablage aktueller Lernmaterialien oder Teilnehmerpräsentationen.

Es wird aber auch darauf hingewiesen, dass die Gefahr besteht, dass Blogs (wie auch Wikis) an Erfolg einbüßen können, wenn sie aus ihrem informellen Kontext in eine formelle Lernsituation eingebettet werden.⁴⁷ Ähnlich argumentiert Gabi Reinmann, wenn sie als großen Vorteil des persönlichen Wissensmanagements mittels Weblogeinsatz die informelle Komponente hervorhebt, die Studierende zu kollaborativem Arbeiten anregt.⁴⁸

2.3.3.4 Microblogging

Die Veröffentlichung von Kurznachrichten (weniger als 200 Zeichen) in Echtzeit wird von Microblogging-Diensten angeboten. Twitter ist dabei ein verbreiteter Anbieter. Auch hier können die Einträge entweder öffentlich sichtbar oder nur eingetragenen Abonnenten vorbehalten sein. Aufgrund der Kürze der Textbeiträge eignet sich „Twittern“ vor allem für Literaturtipps, Links oder Kurzinformationen. Beispielhaft bei live Ereignissen wie Konferenzen sind „Twitterwalls“, auf denen laufend aktualisiert Kurzeinträge von Tagungsteilnehmern zu sehen sind.⁴⁹

⁴⁷ Vgl. Arnold et al. (2011), S. 175 – 177

⁴⁸ Lehren als Wissensarbeit? Persönliches Wissensmanagement mit Weblogs, Gabi Reinmann, http://www.dabis.org:4000/!bbfa!2008/02/Wissensmanagement_Weblogs.pdf Abruf am 24.08.2012

⁴⁹ Vgl. Arnold et al. (2011), S. 179 f.

2.3.3.5 Podcast

Darunter versteht man über das Internet abrufbare Radio- oder Fernsehsendungen. Oftmals werden diese in Weblogs oder Audioblogs eingebunden. Der Empfang erfolgt am Computer oder über mobile Endgeräte wie Handys oder MP3 Player. Daher auch die Wortkreation „Pod“ (von IPod) und „cast“ (von engl. broadcasting = senden).

Im universitären Bereich gelten „Audiopodcasts“ als Alternative und Anreicherung der reinen Präsenzlehre. Werden z.B. Folienpräsentationen von Audiokommentaren begleitet (Slidecast), spricht man von einem „Enhanced Podcast“. Für Inhalte, die sich nicht für die auditive Aufzeichnung eignen, wie beispielsweise die Vorführung praktischer Anschauungsbeispiele im Bereich der Naturwissenschaften, kommen „Videopodcasts“ zum Einsatz. Durch die Aufzeichnung erhalten Studierende die Möglichkeit, Vorlesungsinhalte mehrfach und im eigenen Tempo anzuhören und/oder zu sehen, um diese dann zur Wiederholung zwischen den Präsenzeinheiten und abschließend zur Prüfungsvorbereitung zu nützen. Vorlesungspodcasts werden meist über die Universitätsseiten zur Verfügung gestellt und können von Studierenden abonniert werden.⁵⁰

Besonders auditive Podcasts sind relativ einfach und kostengünstig herzustellen. Dadurch ergibt sich die Möglichkeit, dass, ähnlich wie bei Wikis, Content von Studierenden selbst erzeugt und zur Verfügung gestellt wird. Als zusätzlicher, positiver Effekt steigt deren Medienkompetenz.

Viele elearning Angebote sind textbasiert und somit für den visuellen Lerntyp besser geeignet, so wird hingegen der auditive Lerntyp eher von Audiopodcasts angesprochen werden. Im Bereich des Fremdsprachenlernens ist eine auditive Aufbereitung unverzichtbar. Diese Lerninhalte sind besonders für Podcasts geeignet.

Es besteht die Möglichkeit der persönlichen Zusammenstellung und Wiederholung des Lernstoffs, Flexibilität bringt der Einsatz mobiler Endgeräte wie Smartphones oder MP3 Player. So können Podcasts individuell dem eigenen Lerntempo und Lernstil angepasst werden.

⁵⁰ e-teaching-org, <http://www.e-teaching.org/lehrszenarien/vorlesung/audiobaspodcasts/index.html>
Abruf am 20.07.2012

Die Vorteile für den Einsatz von Podcasts sind eindeutig. Es sollen aber auch die Nachteile angesprochen werden.

Trotz der oben erwähnten Einfachheit der Erstellung von Podcasts, im Prinzip ist dafür nur ein Computer, ein Mikrofon und ein Programm zur Tonbearbeitung notwendig, ist dennoch eine gewisse Technik-Affinität erforderlich.⁵¹

Als nachteilig ist weiters anzumerken, dass die direkte Kommunikationsmöglichkeit zwischen Lehrenden und Studierenden nicht gegeben ist und dafür auf andere Plattformen wie Foren, e-mails, ergänzende Präsenzveranstaltungen etc. ausgewichen werden muss.

Vollständig ersetzt wird daher ein auditiver Podcast Präsenzveranstaltungen, insbesondere Vorlesungen, nicht können, es muss in jedem Fall entsprechend zusätzlich betreut werden.⁵²

2.3.3.6 Social Bookmarking, Social Tagging

Social Bookmarks sind digitale Lesezeichen im Internet, die nicht auf dem eigenen Rechner abgelegt werden, sondern online bei einem Social Bookmarking Dienst. Der Zugriff ist daher von überall aus möglich, ohne sich die Internetadressen der jeweiligen Seiten merken zu müssen. Verwendet werden Social Bookmarks vor allem zum Verwalten und Sammeln von Nachrichtenmeldungen, Links, Fotos, Podcasts etc.

Die Lesezeichen können entweder privat genutzt, ausgewählten Nutzern oder der Allgemeinheit zugänglich gemacht werden. Die Inhalte können von der Community kommentiert, bewertet und auch der eigenen Bookmark-Sammlung hinzugefügt werden.

Vorteilhaft im Vergleich zu Internetsuchmaschinen ist die gezieltere Suchmöglichkeit, denn die Social Bookmarking Dienste zeigen die Relevanz der Suchergebnisse an und häufig wird dies auch durch „Tag Clouds“ versinnbildlicht, wobei die populären

⁵¹ Universität Frankfurt, <http://www.bildungstalk.uni-frankfurt.de/?p=17> Abruf am 21.07.2012

⁵² e-teaching.org, <http://www.e-teaching.org/lehrszenarien/vorlesung/audiobaspodcasts/index.html>
Abruf am 20.07.2012

Suchbegriffe durch die größere Schriftgröße innerhalb der Wortwolke hervorgehoben werden.⁵³

Social Bookmarking ist mittlerweile als bedeutende Ergänzung zu allgemeinen Suchmaschinen zu sehen, da nicht mehr undifferenziert gesucht werden muss, sobald die Informationen durch Gleichgesinnte vorgefiltert wurden.⁵⁴

Beim Social Tagging wird das Suchen nach bestimmten Inhalten im Internet auf Webseiten, diversen Portalen, Weblogs etc. durch die Vergabe von Schlagworten seitens der Nutzer erleichtert. Die Schlagworte können analog wie beim Social Bookmarking entweder individuell benützt oder mit der Community geteilt werden. User mit ähnlichen Interessen finden auf diese Weise zueinander und es entstehen soziale Wissensnetzwerke. Die beim gemeinsamen „Taggen“ entstehenden Schlagwortsammlungen werden „Folksonomy“ genannt.⁵⁵

Dieser auf Thomas Vander Wal zurückgehende Kunstbegriff verbindet „Folk“ und „Taxonomie“. Auch Folksonomien werden häufig als Tag-Clouds abgebildet. Je mehr Nutzer einen bestimmten Tag vergeben, umso größer dessen Eintrag in der Tag-Cloud bzw. umso mehr Menschen mit ähnlichen Interessen sind Teil einer Community.

Die Generierung der Daten erfolgt beim Social Tagging bewusst unstrukturiert, aber dennoch sehr effektiv. Im Bereich des eLearning können Lehrende Studierende unterstützen, z.B. indem sie Referenzen auf Websites über Tagging-Plattformen zur Verfügung stellen. Lernende können sich aber auch selbstständig vernetzen und mit ihren persönlich strukturierten Lernmaterialien zum gemeinsamen Lernprozess beitragen.⁵⁶ Für Lehrende ist anhand der durch die Studierenden selbst gewählten

⁵³ Vgl. *Arnold et al.* (2011), S. 186 f.

⁵⁴ Lehren als Wissensarbeit? Persönliches Wissensmanagement mit Weblogs, Gabi Reinmann (2008), http://www.dabis.org:4000/!bbfa!2008/02/Wissensmanagement_Weblogs.pdf
Abruf am 24.08.2012

⁵⁵ Vgl. *Arnold et al.* (2011), S. 187

⁵⁶ e-teaching-org,
http://www.e-teaching.org/community/communityevents/expertenchat/social_tagging_30112007,
Abruf am 22.07.2012

Verschlagwortung erkennbar, ob Lerninhalte richtig interpretiert wurden und es kann, sofern erforderlich gegensteuernd eingegriffen werden.⁵⁷

2.3.3.7 Chat

Unter einem chat (engl. plaudern) versteht man eine synchrone Livediskussion zwischen zwei oder mehreren Teilnehmern über das Internet.⁵⁸ Zu Beginn eher textorientiert, können Chats mittlerweile mit audio-visueller Unterstützung zu virtuellen Webkonferenzen erweitert werden. Gemeinsames Arbeiten im Internet wird mittels Webcams und digitaler Audiorecorder verwirklicht.⁵⁹

Chat Funktionen sind in LMS häufig integriert, ihr erfolgreicher Einsatz im Bereich des eLearning hängt ab von den Zielsetzungen der Veranstaltung und in welchem Kontext sie verwendet werden. Beispiele für den Einsatz von Chats in der Praxis sind online Sprechstunden zwischen Lehrenden und Studierenden, Diskussionen und Austausch zwischen Lerngruppen, moderierte oder unmoderierte Expertenbefragungen etc.

Jede Chatsituation hat ihre eigene Zielsetzung, welche allen Teilnehmenden verdeutlicht sein muss, sollen Chats mehrwertbringend in eLearning Szenarien eingesetzt werden. Im Beispielfall einer moderierten online Sprechstunde kann sich so über eine Frage-Antwort-Situation hinaus ein zeitnahes Diskursszenario entwickeln. Hier liegt auch ein klarer Vorteil des Chats gegenüber asynchronen Kommunikationsmedien wie Emails oder Foren. Aufgrund der plenaren Situation können alle Beteiligten von den Fragen und Antworten aller Teilnehmer profitieren. Zudem begünstigt der schnelle Austausch die Fokussierung auf ein Thema.

⁵⁷ Lehre im Web 2.0 – Didaktisches Flickwerk oder Triumph der Individualität?, Birgit Gaiser (2008), http://www.e-teaching.org/didaktik/kommunikation/08-09-12_Gaiser_Web_2.0.pdf

Abruf am 24.08.2012

⁵⁸ eLearning-Center der Universität Wien, <http://elearningcenter.univie.ac.at/index.php?id=495>

Abruf am 24.08.2012

⁵⁹ E-Learning-Portal-Baden-Württemberg, <http://www.e-learning-bw.de/internet-werkzeuge/kommunikation-im-lms/webkonferenz.html> Abruf am 24.08.2012

Die lineare Struktur des Chats birgt aber auch einen Nachteil, da dadurch ein Vertiefen bereits behandelter Fragen erschwert wird. Hier ist das asynchrone Bearbeiten von Beiträgen in Foren vorteilhafter.⁶⁰

2.3.4. Aktuelle eLearning Trends

2.3.4.1 Microlearning

Darunter versteht man kurze, flexibel einsetzbare „Learning Nuggets“, die Lernen zwischendurch ermöglichen. Die Kürze der Lerneinheit wird hier zum Konzept. In kleinen Schritten, d.h. die Lerneinheiten dauern wenige Sekunden bis max. einige Minuten, werden hier Lernenden online Formate zur Verfügung gestellt, mit deren Hilfe selbstorganisiert, oder auch mit professioneller Anleitung gelernt werden kann.

Gerade im Unternehmensbereich, wo Aus- und Weiterbildung unumgänglich, aber Ressourcen wie Zeit und auch die Aufmerksamkeit der Mitarbeiter ein knappes Gut sind, sind kurze Bildungsformate gesucht, die aktuelles, flexibles und effizientes Lernen ermöglichen.

Die Einsatzbereiche sind vielfältig und reichen von Kurzvideos für Produkt- und Vertriebsschulungen im internationalen Unternehmens- und Bankenbereich, über die Vermittlung von Managementkompetenzen bis hin zu Miniquizzes zur Fremdsprachenperfektion nach dem Muster „One-Word-A-Day“ als täglichen Email-Service.⁶¹

Ein Beispiel für den Einsatz von Microlearning im universitären Bereich sind die Lehr-Videos der Universität Hannover. Jede Woche wurde hier zu einem bestimmten Thema unter dem Titel „Experiment der Woche“ ein vierminütiges Kurzvideo online gestellt.⁶² Auch im Bereich des Blended Learning können kurze Micro-Trainingseinheiten unterstützend eingesetzt werden.

⁶⁰ Chats im eLearning – Rollenspiele und andere didaktische Elemente in der netzgestützten Hochschullehre, Claudia Bremer, http://www.bremer.cx/material/Bremer_Chats_Rollenspiele.pdf
Abruf am 24.08.2012

⁶¹ Microlearning und Microtraining: Flexible Kurzformate in der Weiterbildung, Jochen Robes, http://www.weiterbildungsblog.de/wp-content/uploads/2009/10/hel30_436_robres.pdf
Abruf am 24.08.2012

⁶² Universität Hannover: „Experiment der Woche“, <http://www.uni-hannover.de/de/service/specials/experiment/archiv/> Abruf am 24.08.2012

2.3.4.2 Videobasiertes eLearning

Videoplattformen wie Youtube und ähnl. sind ständig im Wachsen begriffen, für Webnutzer ist Lernen aus dem Internet mittlerweile selbstverständlich geworden. Kurze Lehrfilme, sog. „Lern-Snacks“, verbreiten sich viral. Der große Erfolg von Video Tutorials im Web beruht darauf, dass sie spontanes, informelles Lernen ermöglichen. Von professionellen Dienstleistern, über Universitäten bis hin zu Unternehmen und Privatpersonen, Web 2.0 Plattformen sorgen für geringe Einstiegshürden, sodass jeder User sein Wissen beitragen kann. Die Grenzen zwischen Inhaltsproduzenten und -konsumenten, zwischen Experten und Amateuren, zwischen Lehrenden und Lernenden verschwimmen, geschätzt wird was authentisch und nützlich ist. Video-Plattformen verstehen sich als Community-Plattformen und sind damit soziale Netzwerke, die zur Kommunikation einladen. Die Beschreibung und Verschlagwortung der hochgeladenen Videos führt Nutzer mit ähnlichen Interessen zueinander, es entstehen persönliche Netzwerke. Über Abonnements, Bewertung und Kommentarfunktion findet Interaktion und Austausch statt.⁶³

Werden eLearning Inhalte mit mobilen Endgeräten wie Smartphones oder Tablets empfangen, spricht man von Mobile Learning (M-Learning). Lernen unabhängig von Zeit und Ort kann so unmittelbar umgesetzt werden, das Smartphone ist jederzeit verfügbar und vielfältig einsetzbar. Verschiedenste Lerninhalte werden umgesetzt in Bild, Ton und Video, Unterstützung und Austausch erfolgt durch Lexika, Foren, Chats.⁶⁴ Ermöglicht wird diese Entwicklung durch die rasante Verbreitung von Smartphones in Verbindung mit schnellen Mobilfunknetzen und günstigen Tarifen zur Datenübertragung. Das o.g. Microlearning findet in diesem Bereich ein breites Anwendungsfeld. Damit kann Mobile Learning über seinen Trendcharakter hinaus als „konsequente Fortführung der Technologieunterstützung in der Bildung“ betrachtet werden.⁶⁵

⁶³ Veni-VIDEO-Vici Videobasiertes E-Learning auf dem Siegeszug 2.0, Andrea Back, Universität St. Gallen, <http://de.calameo.com/read/0000227737825c590215b> Abruf am 25.8.2012

⁶⁴ Education Group, <http://www.edugroup.at/innovation/it-trends/mobile-learning/detail/mobile-learning.html> Abruf am 25.08.2012

⁶⁵ Martin Ebner, Technische Universität Graz, <http://elearningblog.tugraz.at/archives/5390> Abruf am 25.08.2012

3. Von Bologna zu eBologna

3.1. Der Bologna-Prozess

Im Jahr 1998 haben die Bildungsminister aus Deutschland, Frankreich, Italien und Großbritannien in der Sorbonne-Erklärung ihre Zusammenarbeit für einen gemeinsamen, europäischen Hochschulraum beschlossen. Die Förderung der Mobilität von Studierenden und Wissenschaftspersonal sowie europaweit anerkannte Abschlüsse und deren Vergleichbarkeit bildeten die Kernziele der Erklärung.⁶⁶

Auf Grundlage der darauffolgenden Bologna-Erklärung, welche im Juni 1999 bereits von 30 europäischen Staaten im italienischen Bologna unterzeichnet wurde, bekannte man sich zur Schaffung des gemeinsamen, europäischen Hochschulraums (EHR) bis zum Jahr 2010.⁶⁷ In der Bologna-Erklärung verpflichten sich die Unterzeichnerstaaten freiwillig zur Reform ihrer Bildungssysteme. Die Staaten tragen jedoch weiterhin selbst die Verantwortung für deren Ausgestaltung.⁶⁸ Bereits in der Bologna-Erklärung wurde vereinbart, dass im zwei Jahresrhythmus Folgekonferenzen abgehalten werden, um die Fortschritte und den Stand der Umsetzung in den Teilnehmerstaaten zu überprüfen.

3.2. Die Ziele des Bologna-Prozesses

3.2.1. Anerkennung und Vergleichbarkeit von Abschlüssen

Ausbildungsabschlüsse sollen besser vergleichbar und dadurch europaweit leichter anzuerkennen sein. Die Vergleichbarkeit soll auch mit einem Diplomzusatz erreicht werden,⁶⁹ Dieses „Diploma Supplement“ (DS) wird dem Hochschulabschluss beigelegt und beschreibt in standardisierter Form die Art und den Status des abgeschlossenen

⁶⁶ Bundesministerium für Bildung und Forschung (BRD), <http://www.bmbf.de/de/15553.php>
Abruf am 27.07.2012

⁶⁷ Bologna-Prozess und Europäischer Hochschulraum, <http://bologna.univie.ac.at/fakten/>
Abruf am 06.07.2012

⁶⁸ Offizielle Website der europäischen Union,
http://europa.eu/legislation_summaries/education_training_youth/lifelong_learning/c11088_de.htm
Abruf am 06.07.2012

⁶⁹ Bologna-Erklärung, http://www.ehea.info/Uploads/about/BOLOGNA_DECLARATION1.pdf
Abruf am 27.07.2012

Studiums. Bildungssysteme und Qualifikationssysteme sind so unterschiedlich wie die Länder selbst und zudem einem ständigen Wandel unterworfen. Originalzeugnisse allein lassen oft keine ausreichende Einschätzung des Niveaus und Zweckes eines Ausbildungsabschlusses zu. Durch den Diplomzusatz wird diesem Umstand Rechnung getragen und Studierende in Ihren Mobilitätsbestrebungen unterstützt.

Entwickelt wurde der Zusatz gemeinsam von europäischer Kommission, Europarat und UNESCO, die Erstellung erfolgt anhand dieser Vorlage durch die nationalen Hochschulen. Inhaltlich muss der Diplomzusatz neben Angaben zur Person des Inhabers, zu Niveau, Inhalt und Zweck der Qualifikation auch eine Beschreibung des nationalen Hochschulsystems enthalten. Jedem Graduierten wird dieser beurkundete Diplomzusatz in seinem Heimatland unentgeltlich ausgehändigt.

Der Zusatz ersetzt nicht den Originalbefähigungsnachweis und ist weder Lebenslauf noch eine Garantie auf Anerkennung, aber er unterstützt die Anerkennung. Der Vorteil für Studierende liegt darin, eine objektive, anerkannte Beschreibung der erworbenen Kompetenzen zu erhalten, welche ihnen den Zugang zu einem weiterführenden Studium oder zu Beschäftigungsmöglichkeiten im Ausland erleichtert. Seitens der Hochschulen ergibt sich eine beträchtliche Zeitersparnis dadurch, dass der Zusatz Antworten auf immer wiederkehrende Fragen gibt, mit denen die Verwaltungsstellen im Zusammenhang mit der Übertragbarkeit von Abschlüssen konfrontiert sind. Darüber hinaus wird die Beschäftigungsfähigkeit der Absolventen gefördert und es steigt der Bekanntheitsgrad der Einrichtung im Ausland.⁷⁰

3.2.2. Einführung eines zweistufigen Systems von Studienabschlüssen

Die Einführung einer zweistufigen Studienarchitektur in einen Bachelor als erstem Hochschulabschluss nach mindestens 3 Jahren und weiterführend einem Master-Abschluss, der den Abschluss des ersten Zyklus voraussetzt.⁷¹

⁷⁰ Offizielle Website der europäischen Union, Diplomzusatz, http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-policy/ds_de.htm Abruf am 28.07.2012

⁷¹ Bologna-Erklärung, http://www.ehea.info/Uploads/about/BOLOGNA_DECLARATION1.pdf Abruf am 27.07.2012

3.2.3. Einführung eines Leistungspunktesystems (ECTS)

Die Einführung eines Leistungspunktesystems nach dem Vorbild des ECTS Modell.⁷² ECTS (European Credit Transfer and Accumulation System) sind neben dem Diplomzusatz ein weiteres Mittel, um die Transparenz der Lehre und die Anerkennung von Studienleistungen zu erleichtern. Einrichtungen, die ECTS verwenden, veröffentlichen die Beschreibung Ihrer Studiengänge und Serviceangebote für Studierende im Internet. Studieneinheiten werden dabei ausführlich beschrieben, dafür zu erbringende Leistungen in ECTS bewertet. ECTS sind somit in Leistungspunkten ausgedrückte Lernergebnisse. Ein Leistungspunkt entspricht 25 – 30 Arbeitsstunden.⁷³

3.2.4. Förderung der Mobilität

Die Förderung der Mobilität durch den Abbau von Hindernissen die in der Praxis der Freizügigkeit im Wege stehen. Für Studierende wird der Zugang zu Studien- und Ausbildungsangeboten und zu den dazugehörigen Dienstleistungen erleichtert. Für Lehrende, Wissenschaftler und Verwaltungspersonal die Anerkennung und Anrechnung von Auslandsaufenthalten zum Zwecke der Forschung, Lehre oder der Ausbildung.⁷⁴ Die Mobilität von Studierenden wie auch der Mitarbeiter von Hochschulen zu fördern, ist ein Hauptanliegen des Bologna-Prozesses. Dafür sollen Mobilitätshemmnisse aller Art aktiv beseitigt werden. Unterstützende Maßnahmen sind unter anderem „joint degrees“. Darunter versteht man gemeinsame Studiengänge mehrerer, in verschiedenen Staaten angesiedelter Hochschulen, ebenso wie Studiengänge, die Auslandsaufenthalte vorsehen. Damit verbunden ist die Flexibilisierung der Curricula.⁷⁵

⁷² Bologna-Erklärung, http://www.ehea.info/Uploads/about/BOLOGNA_DECLARATION1.pdf
Abruf am 27.07.2012

⁷³ Offizielle Website der europäischen Union, http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-policy/ects_de.htm Abruf am 28.07.2012

⁷⁴ Bologna-Erklärung, http://www.ehea.info/Uploads/about/BOLOGNA_DECLARATION1.pdf
Abruf am 27.07.2012

⁷⁵ Bundesministerium für Bildung und Forschung (BRD), <http://bmbf.de/press/2050.php>
Aufruf am 25.07.2012

ERASMUS, ein erfolgreiches EU-Bildungsprogramm, welches bereits seit den achtziger Jahren die europaweite Zusammenarbeit zwischen Hochschulen zur Aufgabe hat, ermöglicht es jedes Jahr 200.000 Studierenden im Ausland zu studieren und zu arbeiten. Darüber hinaus fördert ERASMUS auch Auslandsaufenthalte von Lehrenden sowie externen Lektoren aus der Wirtschaft die im Ausland lehren möchten. Ebenso werden Hochschulmitarbeiter in der beruflichen Weiterqualifikation unterstützt.⁷⁶

3.2.5. Förderung der europäischen Kooperation in der Qualitätssicherung

Die Förderung der europäischen Zusammenarbeit im Bereich der Qualitätssicherung im Hinblick auf die Entwicklung von Kriterien und Methoden um die Vergleichbarkeit von Qualifikationen zu gewährleisten.⁷⁷ Zur externen Qualitätssicherung wurden auf europäischer Ebene die ENQA (European Association for Quality Assurance in Higher Education) zuerst als Netzwerk und später als Institution geschaffen. Mitglieder sind Qualitätssicherungsagenturen aller Bologna-Unterzeichnerländer. Für Österreich sind dies die AQA (Austrian Agency for Quality Assurance) und seit 2012 die AQ Austria (Agency for Quality Assurance and Accreditation Austria)⁷⁸ Die Datenbasis liefern die Hochschulen über bestehende Qualitätssicherungsinstrumente wie Berichtssysteme und Evaluationen, die durch die Qualitätssicherungsagenturen systematisch vernetzt und genützt werden. Durch die externe Qualitätssicherung wird die Autonomie der Hochschulen nicht beeinträchtigt.⁷⁹

3.2.6. Förderung der europäischen Dimension in der Hochschulausbildung

Die Betonung der europäischen Dimension in der Hochschulbildung, insbesondere durch die dahingehend ausgerichtete Zusammenstellung von Lehrplänen Studiengängen und Modulen.⁸⁰ Die Minister fordern die Hochschulen auf, Lehrinhalte

⁷⁶ Offizielle Website der europäischen Union, http://europa.eu/legislation_summaries/education_training_youth/lifelong_learning/c11088_de.htm
Abruf am 29.07.2012

⁷⁷ Bologna-Erklärung, http://www.ehea.info/Uploads/about/BOLOGNA_DECLARATION1.pdf
Abruf am 28.07.2012

⁷⁸ ENQA, <http://www.engq.eu/agencies.lasso> Abruf am 28.07.2012

⁷⁹ AQA, <http://www.aqa.ac.at/index.php> Abruf am 28.07.2012

⁸⁰ Bologna-Erklärung, http://www.ehea.info/Uploads/about/BOLOGNA_DECLARATION1.pdf
Abruf am 28.07.2012

mit „europäischer“ Orientierung auf allen Ebenen auszubauen. Insbesondere Module, Kurse und Studienpläne, die länder- und hochschulübergreifend angeboten werden und zu einem gemeinsamen Abschluss führen.⁸¹ Wie bereits erwähnt, folgten der Bologna Konferenz noch weitere, regelmäßige Treffen der europäischen Bildungsminister mit dem Zweck, bisherige Fortschritte zu überprüfen und die Bologna Ziele zu konkretisieren und zu ergänzen.

3.2.7. Weitere Ziele aus Folgekonferenzen

Das Prager Kommuniqué (2001) erweitert den Bologna-Prozess um das Ziel des Lebenslangen Lernens (LLL), außerdem soll die Beteiligung der Hochschuleinrichtungen wie auch der Studierenden an der Gestaltung des europäischen Hochschulraums forciert werden. Überdies wurde vereinbart, die Attraktivität des europäischen Hochschulraums auch für Studierende aus nicht europäischen Ländern zu erhöhen.

Im Berliner Kommuniqué (2003) wird das Augenmerk auf die Doktorandenausbildung, auf Interdisziplinarität und auf Synergien zwischen dem europäischen Hochschul- und Forschungsraum gelegt.

Das Kommuniqué von Bergen (2005) stellt die beträchtlichen Fortschritte im Bologna-Prozess fest, es werden aber verstärkte Anstrengungen unter anderem in den Bereichen Qualitätssicherung, Erstellung nationaler Qualifikationsrahmen sowie bei der Anerkennung früher erworbener Kenntnisse gefordert.

Im Londoner Kommuniqué (2007) wurde das Hauptaugenmerk auf die Evaluierung der bisherigen Umsetzungsmaßnahmen, sowie auf die Qualitätssicherung gelenkt.

Im Kommuniqué von Leuven/Louvain-la-Neuve (2009) wurde unter dem Titel „Bologna-Prozess 2020 – Der Europäische Wirtschaftsraum im kommenden Jahrzehnt“ festgehalten, dass der Bologna-Prozess über das Jahr 2010 hinaus fortgesetzt wird.

⁸¹ Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung,
http://www.bmwf.gv.at/fileadmin/user_upload/europa/bologna/bologna-bericht_2009.pdf
Abruf am 28.07.2012

Die Prioritäten für die kommende Dekade sind die Schaffung von Chancengleichheit durch Förderung des Hochschulzugangs für unterrepräsentierte Gesellschaftsgruppen, auch im Kontext des lebensbegleitenden Lernens. Die Förderung der Beschäftigungsfähigkeit der HochschulabsolventInnen, z.B. durch in den Studiengängen integrierte Praktika, weiters die stärkere Verflechtung von Bildung, Forschung und Innovation. Abschließend die Erhöhung und Qualitätssteigerung der Mobilität. So sollen bis 2020 20% der Absolventen einen Studien- oder Praktikumsaufenthalt im Ausland absolvieren.

In der Erklärung von Budapest und Wien (2010) wurde der Europäische Hochschulraum (EHR) im Sinne der Bologna-Erklärung aus 1999 offiziell eröffnet.

An der Umsetzung dieses fortlaufenden Prozesses sind in der Zwischenzeit 47 Staaten beteiligt und es finden weiterhin regelmäßig Nachfolgekongresse statt, bei denen die Entwicklungsschwerpunkte für die Weiterentwicklung des EHR nach 2010 festgelegt werden.

Auf der Bukarestkonferenz (2012) vereinbarte man die Bolognaziele für den Zeitraum 2012 – 2015, darüber hinaus wurde die „Mobilitätstrategie 2020“ für den EHR verabschiedet.⁸² Die im Bukarestkommunique festgehaltenen Kernziele sind die Förderung des Hochschulzugangs für sozial unterrepräsentierte Gruppen, durch den Abbau von Zugangsschranken und die Akzeptanz alternativer Bildungswege. Die Fähigkeit von Hochschulabsolventen zu erfolgreicher Positionierung am Arbeitsmarkt soll nachhaltig verbessert werden, überdies wurde die Bedeutung des lebensbegleitenden Lernens auf Hochschulebene betont. Es erfolgte die Verabschiedung der Mobilitätstrategie „Mobility for Better Learning“. Hier liegt auch der Hauptschwerpunkt der kommenden Jahre. Jeder Studierende ist aufgerufen, sein Studium um Auslandserfahrungen zu ergänzen. Transparente Anrechnungssysteme wie z.B. das standardisierte „Diploma Supplement“ sowie leichtere Zugangsmöglichkeiten und administrative Unterstützung durch

⁸² Bolognaprozess, <http://ctl.univie.ac.at/qualitaetsentwicklung/bologna-prozess/>,
Abruf am 06.07.2012

Informationsplattformen zu internationalen Studiengängen, sollen Studierende ermutigen den Schritt ins Ausland zu wagen.⁸³

Die kommende MinisterInnenkonferenz wird im Jahr 2015 in Armenien (Jerewan) stattfinden.⁸⁴

3.3. Umsetzung in Österreich

Institutionell umgesetzt wird der Bologna-Prozess an den Universitäten, den Fachhochschulen und den Pädagogischen Hochschulen. Öffentliche Universitäten wurden im Universitätsgesetz 2002 für autonom erklärt und sind daher nicht mehr den Weisungen des Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung unterworfen. Gesetzlich vorgesehen sind stattdessen Leistungsvereinbarungen, in denen gemeinsam mit den Universitäten gezielte Maßnahmen und Vorhaben zur Umsetzung des Bologna-Prozesses vereinbart wurden.⁸⁵ Insbesondere die Bereiche Bologna Studienstruktur, Lebensbegleitendes Lernen, Blended Learning, berufsbegleitende Studien wie auch Maßnahmen zur Qualitätssicherung der Lehre sowie Förderung der Mobilität von Lehrenden und Studierenden wurden in die Leistungsvereinbarungsperiode 2010 – 2012 aufgenommen.

Auf rechtlicher Ebene finden sich die erforderlichen Rechtsgrundlagen für Bachelor- und Masterstudien, ECTS, Diploma Supplement, neues Doktoratsprogramm etc. in der Novelle 1999 zum Universitäts-Studiengesetz, im Universitätsgesetz 2002 und im Hochschulgesetz von 2005.

Eine Anpassung an das aktuelle Studienrecht im Sinne der Bologna Vorgaben erfolgte durch die 19. Novelle des Studienförderungsgesetzes 1992, darüber hinaus wurde das Mobilitätsstipendium eingeführt.

Seit in Kraft treten des Universitätsrechts-Änderungsgesetzes 2009 ist eine Neueinrichtung von Studien nur mehr im Bologna System möglich und auch die bis

⁸³ Universität Zürich, <http://www.lehre.uzh.ch/news/bukarest-kommunique.html> Abruf am 09.07.2012

⁸⁴ Bolognaprozess, <http://ctl.univie.ac.at/qualitaetsentwicklung/bologna-prozess/> Abruf am 06.07.2012

⁸⁵ Leistungsvereinbarung der Universität Wien 2010-2012, http://www.univie.ac.at/mtbl02/2009_2010/2009_2010_45.pdf Abruf am 07.07.2012

dahin von der Bologna Studienarchitektur ausgenommenen Studienrichtungen Medizin und Lehramt wurden integriert.⁸⁶

Eine Schlüsselposition kommt der im Wissenschaftsministerium angesiedelten Bologna Kontaktstelle zu. Sie bildet die Schnittstelle zwischen europäischer und nationaler Ebene, indem sie die österreichischen Hochschulen über aktuelle Entwicklungen informiert und sie bei der Umsetzung der Ziele unterstützt.

Begleitet wird die nationale Umsetzung der Bologna-Ziele durch die österreichische Bologna Follow-up Gruppe. Darunter versteht man eine Arbeitsgruppe von Vertretern aus den verschiedensten am Umsetzungsprozess beteiligten Institutionen und Interessensvertretungen wie z.B. Universitäten, Fachhochschulen, Ministerien, die Hochschülerschaft, bis hin zu diversen Kammern. Ziel ist die Erarbeitung eines möglichst breiten, nationalen Konsenses, um eine einheitliche österreichische Position auf europäischer Ebene vertreten zu können. Zur unterstützenden Informationsarbeit und Koordination der Umsetzung, sind an allen heimischen Universitäten und Fachhochschulen Bologna Beauftragte tätig. Auch an der Universität Wien wurde ein eigenes Bologna Büro eingerichtet, welches 2009 in das neu gegründete Center for Teaching and Learning (CTL) eingebracht wurde.⁸⁷

3.4. eBologna

Im Rahmen der Bologna Konferenz in Bergen 2005 wurde das Empfehlungspapier „The Contribution Of Non-Classical Learning And Teaching Forms To The Emerging European Higher Education Area“, welches als Ergebnis des Bologna Follow-up-Seminars 2004 in Ghent erarbeitet wurde, präsentiert. Darin wird festgehalten, dass im Zuge einer sich stetig wandelnden Wissensgesellschaft eLearning, wie auch Fernunterricht als wesentlicher Bestandteil einer ausgewogenen Lehre in den regulären Hochschulunterricht zu integrieren sind. Nicht zuletzt im Hinblick auf das Ziel

⁸⁶ Bologna Monitoring Bericht über die Maßnahmen der Umsetzung der Bologna-Ziele in Österreich, http://www.bmwf.gv.at/fileadmin/user_upload/europa/bologna/Bologna_Monitoring_Report_2012_Webversion.pdf Abruf am 07.07.2012

⁸⁷ Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung, http://www.bmwf.gv.at/startseite/studierende/studieren_im_europaeischen_hochschulraum/bologna_prozess/bologna_in_oesterreich/ Abruf am 07.07.2012

lebenslangen Lernens wurde die soziale Dimension unterstrichen und damit verbunden die Flexibilität von eLearning und dessen Anpassungsmöglichkeit an individuelle Bedürfnisse hervorgehoben. Es wird die Empfehlung ausgesprochen, den europäischen Hochschulraum zu einem offenen Hochschulraum durch die volle Integration von eLearning und anderen nicht klassisch unterstützten Lehr- und Lernformen zu entwickeln. Ziel ist, die „virtuelle Mobilität“ zu verankern.⁸⁸ Auf diesen Empfehlungen beruhend, ergänzt der Begriff „eBologna“ als Synonym für die Einführung von neuen Lehr- und Lernmethoden wie eLearning den Bologna-Prozess.

3.5. eLearning an der Universität Wien

Die Integration von eLearning an der Universität Wien erfolgte schrittweise bereits ab 2004 im Zuge des vom damaligen Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur geförderten Projektes „Neue Medien in der Lehre an der Universität Wien“. Man entschied sich für die Variante des „Blended Learning“, welche sich aus abwechselnden Präsenz- und Onlinephasen zusammensetzt.

Die wesentlichen Ziele dieser Maßnahme waren und sind im Sinne des Bologna Gedankens die Bereitstellung von team- und problemorientierten Blended Learning Szenarien in international vernetzten Studiengängen, besonders berufstätige Doktoratsstudierende können so besser individuell betreut werden. Aber auch Studierende in der Studieneingangsphase werden in Ihren Lernprozessen unterstützt, z.B. durch die online Bereitstellung von Kursunterlagen, Informationen etc., wodurch ein weiteres Ziel erreicht wird, nämlich Lehrende administrativ zu entlasten.⁸⁹

Der erste Implementierungsschritt (Jänner 2004 – August 2005) des o.g. Strategiprojektes zielte vorrangig darauf ab, eLearning vor allem in einzelnen Lehrveranstaltungen zu verankern. Dementsprechend orientierte sich in dieser Phase das universitätsweite Angebot zur didaktisch-technischen Qualifikation an der breitgefächerten Unterstützung der Lehrenden.

⁸⁸ Bolognakonferenz Bergen 2005, http://www.bologna-bergen2005.no/EN/Bol_sem/Seminars/040604Ghent/040605_Recommendations.pdf
Abruf am 07.07.2012

⁸⁹ Mission Statement zum Strategiprojekt „Neue Medien in der Lehre an der Universität Wien“, <http://elearningcenter.univie.ac.at/index.php?id=missionstatement>, Abruf am 07.07.2012

Der zweite Implementierungsschritt (September 2005 – Dezember 2006) hatte seinen Schwerpunkt auf der Integration von eLearning auf Curricularebene unter verstärkter Einbeziehung der Fakultäten. Die bereits im ersten Schritt der Umsetzung verfolgten Ziele wie z.B. die Integration von eLearning in die neuen Studienprogramme bzw. Studierendenförderung im Bereich des Blended Learning wurden im Zuge des Projekts „eBologna – Kooperation und Innovation durch Neue Medien in der Lehre“ umgesetzt.

Von den Dekanen wurden in diesem Rahmen auf Fakultätsebene eLearning Beauftragte ernannt, zu deren Aufgabenprofil es gehörte, die fakultären eLearning Strategien zu entwickeln und die vom Rektorat der Universität Wien vergebenen eLearning Projekte curricular zu verankern.

Diese Projekte wurden in 2 Ausschreibungen in den Jahren 2004 und 2005 vergeben und dienten der zusätzlichen Anreizsetzung zur Entwicklung von fakultätsbezogenen eLearning Strategien nicht zuletzt auch auf Lehrveranstaltungsebene. Die Projektlaufzeit betrug jeweils drei Jahre.

Die zweite Ausschreibung (Juli 2005) hatte ihren Schwerpunkt auf der „Integration von eLearning in der Studieneingangsphase“ und nach externer Evaluierung wurden 17 Projekte als förderungswürdig ausgewählt.⁹⁰

Im Rahmen eines dieser Projekte wurde an der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften PTT, ein Tool zur online Leistungskontrolle in Blended Learning Lehrveranstaltungen entwickelt. Dieses Werkzeug wird im zweiten Teil der vorliegenden Arbeit vorgestellt.

4. Didaktische Aspekte im eLearning

4.1. Lerntheoretische Modelle und die Rolle des Lehrenden

4.1.1. Allgemeines

Wie funktioniert der Lernprozess, wie geht die Aneignung von Wissen vor sich? Diese Fragen stellen sich stets am Anfang der Entscheidung für ein bestimmtes Lehrmittel.

⁹⁰ Vgl. *Mettinger / Zwiauer* (2006), S. 13 – 14, S. 20

Auch die in elearning Szenarien eingesetzten Softwareprodukte sind nach unterschiedlichen lerntheoretischen Ansätzen konzipiert, in Abhängigkeit davon welche Lerninhalte vermittelt werden sollen bzw. welche didaktische Zielsetzung hinterlegt wird. Im Folgenden werden die drei grundlegenden lerntheoretischen Modelle Behaviorismus, Kognitivismus und Konstruktivismus skizziert. Diese drei Ansätze entwickelten sich zeitlich aufeinanderfolgend, wobei die nachfolgende Theorie immer Aspekte betrachtet, die im vorangegangenen Ansatz nicht berücksichtigt wurden. Diese Entwicklung ist noch nicht abgeschlossen, da sich die Forschung auf immer neue Aspekte des Lernens fokussiert.

4.1.2. Behaviorismus

Das Lernparadigma des Behaviorismus bezeichnet die objektiv messbare Erfassung des Verhaltens, wobei seelische Vorgänge außer Acht bleiben.⁹¹ Zentrale Überlegung des Behaviorismus ist das „Reiz-Reaktions-Schema“. Im Zusammenhang mit dem Lernprozess wird dabei grob zwischen klassischer Konditionierung und operanter Konditionierung (instrumentelles Lernen) unterschieden. In Bezug auf die didaktische Mediengestaltung und -verwendung ist vor allem die operante Konditionierung von Bedeutung. Die Grundüberlegung ist, dass Verhaltensweisen danach ausgewählt werden, ob die darauf folgenden Konsequenzen als angenehm oder als unangenehm empfunden werden. Reagiert der Lehrende beispielsweise positiv (Lob) auf das Verhalten des Lernenden, was dieser als positive Konsequenz auf seine Reaktion (z.B. eine richtige Fragenbeantwortung) empfindet, wird dieses Verhalten des Lernenden verstärkt. Umgekehrt bewirkt eine negative Reaktion des Lehrenden eine (manchmal nur kurzfristige) Reduktion des Verhaltens beim Lernenden.⁹²

Die behavioristische Lernorientierung findet ihren Niederschlag bei Lern- und Übungsprogrammen der Kategorie „Drill-and-Practice“. Den Informationen und Aufgaben, welche als äußere Hinweisreize gegeben werden, folgt die Bestärkung bei

⁹¹ Psychologische Begriffsbestimmungen,
www.stangl.eu/psychologie/definition/Behaviorismus.s.html Abruf am 02.08.2012

⁹² Vgl. Tulodziecki / Herzig (2004), S. 128 f.

richtiger Aufgabenlösung durch positive Rückmeldungen. Dies erfolgt z.B. durch die Vergabe von Punkten, durch positive verbale Bestätigung und ähnlichem.⁹³

Der Vorgang bei der operanten Konditionierung, „instrumentelles Lernen“:

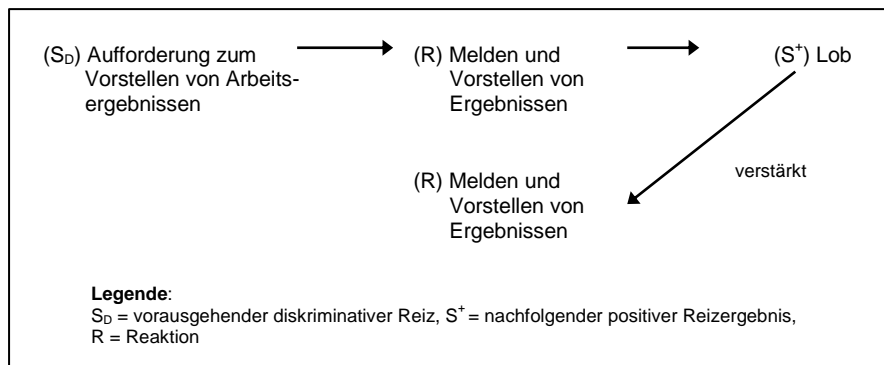


Abbildung 6: Instrumentelles Lernen⁹⁴

Diese dem behavioristischen Lernmodell folgenden Lernprogramme gehen auf das Konzept der „Programmierten Unterweisung“ zurück, welches 1958 von Skinner vorgestellt wurde. Sie begreifen Unterricht als kurze Frage-Antwort-Sequenzen, deren Schwierigkeitsgrad kontinuierlich ansteigt, die Rückmeldung erfolgt sofort. Die Problematik der auf dieser Grundlage entwickelten tutoriellen Systeme liegt in ihrer Inflexibilität. Individuelle Lernwege werden aufgrund der strengen Steuerung nicht zugelassen.⁹⁵

Dennoch wird Lernsoftware mit behavioristischem Hintergrund immer noch häufig verwendet. Sie eignet sich zum Erreichen einfacher Lernziele, zum Training von memorierbarem Wissen oder zum Erwerb von Faktenwissen. Beispielsweise einfache Lernprogramme zum Vokabeltraining folgen diesem Muster. Unterstützt wird die reine Wiedergabe des Gelernten, nicht der Erwerb von Problemlösefähigkeit.⁹⁶

⁹³ Vgl. *ebd.* S. 130

⁹⁴ Vgl. *Tulodziecki / Herzig* (2004), S. 130

⁹⁵ Vgl. *Arnold et al.* (2011), S. 101 f.

⁹⁶ Vgl. *ebd.*

4.1.3. Kognitivismus

Während die behavioristische Theorie den Lernenden als ein durch äußere Reize steuerbares Wesen sieht, geht die kognitionstheoretische Deutung von Lernprozessen davon aus, dass ein Individuum Lerninhalte selektiv wahr- bzw. aufnimmt und diese je nach persönlichem Entwicklungsstand einordnet und verarbeitet. Der Fokus liegt hier auf im Inneren stattfindenden Prozessen, die die Wahrnehmung und Interpretation beeinflussen.⁹⁷

Im Kognitivismus steht das Wahrnehmen, Denken, Verstehen und Erinnern im Mittelpunkt. Vergleichbar mit dem aus der EDV bekannten Datenverarbeitungsprinzip: Eingabe – Verarbeitung – Ausgabe (EVA) gelangt eine (Lern)information in das Gehirn, wird dort verarbeitet und daran anschließend erfolgt die Reaktion.⁹⁸

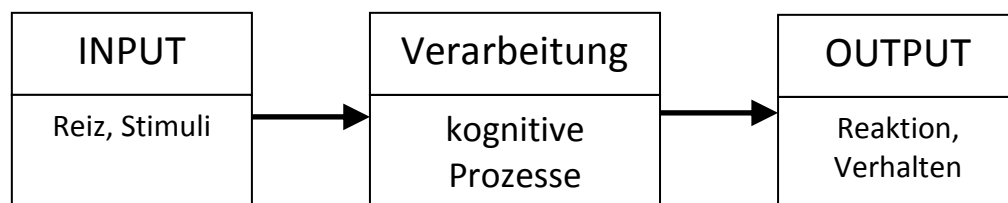


Abbildung 7: Datenverarbeitungsprinzip⁹⁹

Durch die Verarbeitung erfolgt die Problemlösung, es tritt als Ergebnis von Verstehen und Einsicht Erkenntnis ein.¹⁰⁰ Im Kognitivismus wird selbst gesteuertes, von Neugier geleitetes, entdeckendes Lernen betont. Das Ordnen von Informationen dient dem Ziel der Problemlösung.¹⁰¹ Im Bereich des computerunterstützten Lernens wird das kognitivistische Lernverständnis repräsentiert durch den Anwendungsprototyp der Simulation. Als Entscheidungssimulation bezeichnet man Programme, die auf dem Aufbau eines realen oder fiktiven Systems, z.B. einer Volkswirtschaft, basieren. Der

⁹⁷ Vgl. Tulodziecki / Herzig (2004), S. 133

⁹⁸ Universität Duisburg /Essen, <http://www.uni-due.de/edit/lp/kognitiv/kognitiv.htm>
Abruf am 06.08.2012

⁹⁹ Universität Duisburg/Essen, <http://www.uni-due.de/edit/lp/kognitiv/kognitiv.htm>
Abruf am 06.08.2012

¹⁰⁰ Universität Duisburg/Essen, <http://www.uni-due.de/edit/lp/kognitiv/kognitiv.htm>
Abruf am 06.08.2012

¹⁰¹ Vgl. Arnold et al. (2011), S. 103

Lernende kann durch Veränderung der vorgegebenen Parameter Einfluss nehmen und sich so interaktiv dessen Funktionsweise erschließen.¹⁰²

4.1.4. Konstruktivismus

Der Konstruktivismus geht davon aus, dass der Lernende selbstständig auf Grundlage seiner Erfahrung Wissen konstruiert. Der Mensch wird dabei als informationell geschlossenes System gesehen, es gibt keinen Input/Output oder objektiv vorhandenes Wissen. Wissen bleibt individuell, ist nicht mit anderen teilbar und auch nicht von außen vermittelbar. Dem Lehrenden kommt die Rolle eines Coaches zu, indem er durch ein zurückgenommenes, ausgewogenes Maß an Instruktion die Lernenden lediglich begleitet, unterstützt und anregt. Der aktive Part bleibt jedoch den Lernenden vorbehalten.¹⁰³

Der Unterschied zum Kognitivismus besteht darin, dass Wissen nicht als Informationsverarbeitung betrachtet wird, sondern als Konstruktion eines aktiven, lernenden Individuums im sozialen Kontext.¹⁰⁴ Diesem Ansatz folgend lassen sich Lernprozesse auch nicht durch Medienangebote steuern, sondern diese bieten dem Lernenden nur den Rahmen zur Konstruktion eigener Lernerfahrungen. Bestimmend ist die Anregung zur Bildung eigenständiger Konstruktionen und die Möglichkeit diese Konstruktionen innerhalb der Lernumgebung auf ihre Viabilität hin zu prüfen.¹⁰⁵

Im eLearning Bereich werden diese Anforderungen z.B. in hypermedialen Arbeitsumgebungen oder auch in multimedial präsentierten Fallstudien umgesetzt. Der Lernprozess erfolgt durch die selbstständige Entwicklung von Problemlösungen. Mittels Unterstützung durch multimediale Lernressourcen konstruiert der Lernende eine für sich passende Lösung.¹⁰⁶

¹⁰² Vgl. Euler / Seifert, S. 229

¹⁰³ Lexikon für Psychologie und Pädagogik, <http://lexikon.stangl.eu/194/konstruktivismus/>

Abruf am 06.08.2012

¹⁰⁴ Vgl. Arnold et al. (2011), S. 103

¹⁰⁵ Vgl. Tulodziecki / Herzig (2004), S. 144

¹⁰⁶ Vgl. Euler / Seifert (2004), S. 229 f.

4.1.5. Die Rolle des Lehrenden

Die genannten Theorien zum Lernprozess bedingen auch eine entsprechende Sicht auf die Rolle des Lehrenden, d.h. die Art und Weise wie dieser Wissen und Fertigkeiten vermittelt. Im Behaviorismus liegt der Fokus des Lehrenden darauf, durch den geeigneten Input die erwünschte, richtige Reaktion zu erzeugen. Er lenkt die Lernenden und gibt Feedback, dass diesen Vorgang begünstigen soll. Der Unterrichtende hat eine autoritäre Rolle, er weiß was richtig und was falsch ist, sein Ziel ist es den Lernenden etwas „beizubringen“.

Im Kognitivismus bearbeiten die Lernenden den vorgegebenen Stoff weitgehend selbstständig, sie lösen Probleme eigenständig. Die Aufgaben sind jedoch bereits nivelliert und vereinfachend bereinigt, die Problemstellung wird klar präsentiert. Der Tutor begleitet den Lernprozess. Er greift nur unterstützend ein.

Im Konstruktivismus sollen Lernende eigene Erfahrungen sammeln. Sie haben komplexe Anforderungen zu meistern, die dafür notwendigen Aufgaben- und Problemstellungen müssen sie erst selbst entwickeln. Die Rolle des Lehrenden beschränkt sich dabei auf die eines Coaches oder Moderators. Die lehrende Funktion obliegt ihm aufgrund seiner Erfahrung und durch seine Fähigkeit Lösungsvorschläge anbieten zu können, sobald Probleme auftreten. Es verringert sich aber auch der Abstand und er büßt dadurch etwas von seiner scheinbaren Unfehlbarkeit ein.¹⁰⁷

¹⁰⁷ E-Learning: Lerntheorien und Lernwerkzeuge, Peter Baumgartner in: Österreichische Zeitschrift für Berufsbildung 3 – 02/03,
http://homepage.univie.ac.at/christian.sitte/FD/artikel/Baumgartner_e-learning_oezb3a_02_03.pdf
Abruf am 06.08.2012

| Transfer | Tutor | Coach |
|-----------------------------------|--|--|
| Faktenwissen „know-that“ | Prozeduren, Verfahren „know-how“ | soziale Praktiken „knowing-in-action“ |
| Vermittlung | Dialog | Interaktion |
| wissen erinnern | (aus)üben Problemlösen | reflektierend handeln erfinden |
| Wiedergabe korrekter Antworten | Auswahl und Anwendung der korrekten Methode | Bewältigung komplexer Situationen |
| merken wiedererkennen | Fähigkeit Fertigkeit | Verantwortung Lebenspraxis |
| lehren erklären | Beobachten, helfen vorzeigen | kooperieren Gemeinsam umsetzen |

Abbildung 8: „Die drei Modelle des Lehrens“¹⁰⁸

4.2. Mediendidaktik

4.2.1. Definition

Die Mediendidaktik wird als eine Teildisziplin der Medienpädagogik verstanden. Tulodziecki definiert den Begriff der Mediendidaktik wie folgt:

„Der Begriff Mediendidaktik beschreibt den Bereich der Didaktik, in dem alle Überlegungen zusammengefasst sind, bei denen es im Wesentlichen um die Frage geht, wie Medien bzw. Medienangebote oder Medienbeiträge zur Erreichung pädagogisch gerechtfertigter Ziele gestaltet und verwendet werden können oder sollen“¹⁰⁹

Fragestellungen der Mediendidaktik stehen demzufolge in enger Verbindung mit Fragen der Pädagogik und der Fachdidaktik. Der Schwerpunkt der Mediendidaktik verteilt sich auf zwei Bereiche. Zum Einen ist dies die Vermittlung fachspezifischer Themen unter Verwendung von neuen Medien, zum Anderen liegt der Fokus auf den

¹⁰⁸ In Anlehnung an: E-Learning: Lerntheorien und Lernwerkzeuge, Peter Baumgartner in: Österreichische Zeitschrift für Berufsbildung 3 – 02/03,
http://homepage.univie.ac.at/christian.sitte/FD/artikel/Baumgartner_e-learning_oezb3a_02_03.pdf
Abruf am 06.08.2012

¹⁰⁹ Vgl. Tulodziecki (1997), S. 45

Neuen Medien als Inhalt und auf deren Funktion in organisierten, fachorientierten Lehr- und Lernprozessen.¹¹⁰

4.2.2. Wann eLearning?

Entschließt sich eine Bildungsinstitution dazu, eLearning in der Lehre einzusetzen, bleibt die Entscheidung, in welcher Form, in welchem Umfang und in welchen Bereichen dies geschehen soll um für alle Beteiligten den größtmöglichen Nutzen zu gewährleisten, ohne dabei den damit verbundenen Kostenfaktor aus den Augen zu verlieren. Dafür sind bereits im Vorfeld Überlegungen anzustellen, um die Nachhaltigkeit von eLearning Projekten sicherzustellen. Denn nur bei entsprechendem didaktischen Nutzen und der damit verbundenen Akzeptanz bei den Studierenden ist zu erwarten, dass auch beim Wegfall anderer Treiber wie z.B. finanzieller Sonderbudgets und/oder dem intensiven Engagement einzelner Projektmitarbeiter eLearning Projekte erfolgreich weitergeführt werden.

Ein Konzept, das im didaktischen Entscheidungsprozess Berücksichtigung finden sollte, wurde von Prof. Rolf Schulmeister entwickelt: „Die acht Imperative für ein virtuelles Lernen“¹¹¹

1. „Der ausgewählte Gegenstand muss für virtuelles Lernen wirklich geeignet sein“.

Nicht alle Lerninhalte sind online vermittelbar bzw. können in der erforderlichen Qualität abgebildet werden. Beispielhaft erwähnt seien Therapieschulungen, biologische Exkursionen, archäologische Ausgrabungen oder Bedside Teaching. Unter letzterem versteht man die praktische Ausbildung angehender Ärzte am Krankenbett.¹¹² Diese Lerninhalte können zwar virtuell unterstützt werden, z.B. durch Videos, Simulationen und ähnl. aber sie kommen nicht ohne Präsenzphasen aus.

¹¹⁰ Vgl. Kron / Sofos (2003), S. 53

¹¹¹ Vgl. Schulmeister (2001), S. 227 – 231

¹¹² Universität Heidelberg, http://www.medizinische-fakultaet-hd.uni-heidelberg.de/fileadmin/Integrative_Lehrberatung/Bedside_Teaching0311.pdf Abruf am 08.08.2012

2. „Die eingesetzten Lehr- und Lernmethoden müssen didaktisch angemessen sein“.

Es ist nicht zielführend, Lehr- und Lerninhalte aus einem Medium (z.B. Lehrbuch) 1:1 in ein anderes Medium (z.B. Internet) zu übertragen, ohne die Inhalte und die Art der Präsentation anzupassen. Dies führt zur Masse an Skripten und Lehrbüchern im Internet, die nicht nur oftmals nicht an die didaktische und wissenschaftliche Qualität von klassischen Lehrbüchern heranreichen, sondern überdies den Leser zu ermüdendem, sequentiellen Lesen zwingen. Ein anderes Problem sind im Netz befindliche Powerpointpräsentationen, die in der Regel zur Visualisierung von Vorträgen dienen sollen. Ohne den Sprechzusammenhang für sich allein stehend sind sie nur von eingeschränktem Nutzen. Positiv zu werten sind virtuelle Angebote in Form von Simulationen aus dem naturwissenschaftlichen Bereich, Übungsfirmen oder auch virtuelle Labore, anschaulich dargestellte Mathematik, oder filmisch und akkustisch ansprechend dargebrachte Inhalte zur Zeitgeschichte.

3. „Die Darstellung von Lerninhalten in virtuellen Lernumgebungen“

Werden Lerninhalte in virtuellen Umgebungen dargestellt, so soll deren Darstellungsweise nicht wie in Lehrbüchern üblich in systematischer Form erfolgen, sondern dem Hypertextprinzip angepasst in induktiver Form. Beim induktiven Lernen wird anhand von bekannten Einzelfällen auf das zu Grunde liegende Prinzip geschlossen.¹¹³ Bei zu vielen Lernplattformen ist neben den Kommunikationskomponenten wie Wikis und Chats der Hauptmodus der Inhaltsrepräsentation der Skriptendownload. Einem virtuellen Studium angemessen sind jedoch virtuelle Umgebungen, die entdeckendes oder konstruktives Lernen ermöglichen.

4. „Die geplanten virtuellen Lernumgebungen müssen von den Entwicklern für das selbstgesteuerte Lernen eingerichtet werden“.

¹¹³ Def. Induktiv, http://www.peterthumann.de/uni/Downloads/induktiv_deduktiv.pdf
Abruf am 08.08.2012

Multimediale Lernumgebungen erfordern in hohem Maße selbsttätiges, selbstgesteuertes Lernen. Die Studierenden sind dabei auf sich gestellt, was in Bezug auf das verwendete Lernmaterial einen hohen Grad an Interaktivität voraussetzt. Im Vordergrund stehen dabei nicht die Navigationsmöglichkeiten der Benutzeroberfläche, sondern der aktiv bestimmende Umgang mit der Lernumgebung.

5. „Lerninhalte, Beispiele und Lernumgebungen müssen authentisch sein“.
Motivation ist ein Schlüssel für Lernerfolg. Abstrakte bzw. künstliche Situationen und Beispiele, wie sie im klassischen Unterricht überwiegen um die Darstellung zu vereinfachen, sind dafür nicht förderlich. Authentische Inhalte, d.h. lebens- und praxisnahe Inhalte sind zwar komplexer, aber auch problemorientierter und damit motivationsfördernd.

6. „Virtuelle Lehre kann nur als studentenzentrierte Lehre erfolgreich sein“
Ein wesentlicher Faktor für den Erfolg von eLearning Konzepten ist, dass die Position der Lernenden im Mittelpunkt stehen muss. Lehrbuchartig gestaltete Programme im Stile eines dozierenden, expositorischen Unterrichts tragen diesem Umstand nicht Rechnung.

7. „Virtuelles Lernen soll die Interaktion und Kommunikation mit Peers einschließen und die Bildung von Lerngemeinschaften oder „Wissensgemeinschaften“ ermöglichen“.
Austausch und Kommunikation sind essentiell für Lernprozesse, die auf dem Modell des entdeckenden oder konstruktivistischen Lernens basieren. Der soziale und kommunikative Aspekt des virtuellen Lernens sollte daher nicht übersehen werden. Gerade auch in der Reflexionsphase soll innerhalb von Lerngemeinschaften Raum für Diskurs sein.
Bei entdeckendem Lernen ist das Ziel der selbstständige Erkenntnisprozess, es soll die Problemlösungsfähigkeit ausgebildet werden. Dabei sollen die Lernenden zwar Anregungen erhalten, aber keine vorgegebenen

Lösungswege.¹¹⁴ Ein Grundmotiv, das durch entdeckendes Lernen angesprochen werden soll ist die menschliche Neugierde. Gefördert wird sie durch neue, unerwartete Situationen. Die Ausprägung ist jedoch bei Menschen unterschiedlich gestaltet, daher ist es eine anspruchsvolle Aufgabe Lernarrangements zu erstellen die entdeckendes Lernen fördern.¹¹⁵

8. „Anspruchsvollen Inhalten und Zielen müssen anspruchsvolle Prüfungsformen entsprechen, einfachen Inhalten und Zielen müssen einfache Testverfahren entsprechen“.

Die Lerninhalte sollen mit der Art des zugehörigen Tests zusammenpassen. Wenn der Lernstoff eines Internetskriptums anspruchsvoll ist (z. B. es werden zu einem bestimmten Thema mehrere Theorien abgehandelt), sollte der im Anhang befindliche Test nicht nur einfache Daten und Fakten abprüfen. Im Zweifelsfall ist es zu bevorzugen Lernsystem und Test zu entkoppeln, sodass das anspruchsvolle Lernziel mit den diesem Niveau entsprechenden Testformen geprüft werden kann.

4.2.3. Hybride Lernarrangements

Wie oben ausgeführt, soll entdeckendes Lernen gefördert werden, ist es einerseits wesentlich, Studierende ohne Steuerung durch Lehrende selbstständig Erfahrungen und Einsichten gewinnen zu lassen, andererseits soll ein Coaching Angebot verfügbar sein, soweit erforderlich. Verwirklicht findet sich dieser Ansatz beispielsweise in hybriden Lernarrangements, hierbei werden Phasen des selbstständigen Online-Lernens und angeleitete Präsenz-Lernphasen kombiniert.¹¹⁶ Da diese gemischte Form des eLearning in diversen Bildungsinstitutionen und auch an der Universität Wien die bevorzugt verwendete Variante ist, soll sie abschließend in Hinblick auf mediendidaktische Erfolgsfaktoren beleuchtet werden. Prof. Michael Kerres definiert

¹¹⁴ Technische Universität Dortmund,

http://www.eteachingplus.de/theorien_lehren_entdeckendes.html Abruf am 13.08.2012

¹¹⁵ Vgl. Kerres (2001), S. 221 f.

¹¹⁶ Schweizer Medieninstitut f. Bildung und Kultur, <http://unterricht.educa.ch/de/entdeckendes-lernen>
Abruf am 13.08.2012

die didaktischen Eigenschaften von medialen Lernangeboten, welche sich als erfolgreich beim Einsatz in hybriden Lernarrangements bewährt haben, wie folgt:¹¹⁷

- Im Verlauf der Lernprozesse werden Lernende in ihrer Eigenaktivität unterstützt. Sie werden zwar durch empfohlene Lernwege oder Rückmeldungen geleitet, ihre Lernaktivitäten sollen aber so unbeeinflusst wie möglich ablaufen können.
- Medien sollen so aufbereitet sein, dass sie ein Eintauchen in eine lernförderliche Umwelt begünstigen. Die Lernenden sollen in der Mediendarstellung Bezüge zur realen Welt vorfinden, welche aus verschiedenen Blickwinkeln dargestellt und manipulierbar sind. Das Medium wird dadurch aus sich selbst heraus als motivierend empfunden.
- Sie verfügen über einen breiten Mix sowohl am Medienanteil (Einzelmedien, Telemedien etc.), als auch über ein vielfältiges Angebot an Einrichtungen (Selbstlernzentrum, Lerninseln etc.) und personeller Unterstützung (Medienberatung, Tutorien etc.) die sich systematisch aufeinander beziehen.
- Von hohem Interesse sind digitale Multimediasysteme, denn sie bieten anschauliche Darstellungen, in im Idealfall interaktiven Umgebungen.
- Das mediengestützte Lernarrangement ist eventuell eingebunden in ein nach physikalisch-sozialen Kriterien gestaltetes Umfeld, wie beispielsweise als Teil eines Fernstudien- oder Weiterbildungssystems mit personellem Betreuungs- und Dienstleistungsangebot.

5. PTT Performance Tracking Tool

5.1. Moodle – ein Überblick

Moodle ist ein Learning Management System (LMS), das als virtuelle Arbeits- und Kommunikationsplattform im Jahr 1999 von Martin Dougiamas an der Curtin University of Technology in Perth, Australien, entwickelt wurde. Das Konzept, Moodle als Open Source Software zur Verfügung zu stellen, trug zu seiner rasanten

¹¹⁷ Vgl. Kerres (2001), S. 8 f.

Entwicklung und Verbreitung bei. Mit Stand Ende 2011 wird Moodle in 223 Ländern, in über 75 verschiedenen Sprachen und von mehr als 57 Millionen registrierten Nutzern verwendet. Damit stellt die Moodle Community ein globales User- und Entwicklernetz dar. Moodle ist ein flexibles LMS, das ebenso für Kleingruppen wie auch für Anwendungen mit bis zu mehreren zehntausend Lernenden geeignet ist. Es wird für reine online Veranstaltungen ebenso verwendet wie in Blended Learning Szenarien.¹¹⁸ Ein wesentlicher Vorteil in Zusammenhang mit dem offenen Quellcode ist es, rasch auf die Nutzerbedürfnisse reagieren zu können. Überdies können aktuelle Entwicklungen schnell integriert werden. Der Entfall von Lizenzkosten ist ein positiver Nebeneffekt.

Moodle bietet eine grosse Bandbreite an Funktionalitäten. Für die Organisation von Lerngruppen besteht die Möglichkeit von Ankündigungen, Verteilung von Aufgaben an Lerngruppenmitglieder, Entscheidungsfindungen in Form von Abstimmungen und die Koordination mittels Kalenderfunktion. Eine häufig genutzte Moodlefunktion ist die Bereitstellung von Lernmaterialien wie Skripten, Literatur, Links etc. Moodle unterstützt sowohl die Kommunikation zwischen den Lernenden als auch zwischen Lernenden und Tutoren. Dafür stehen Frage-Antwort Foren, online Sprechstunden, Funktionen zum Meinungs austausch und für fachliche Diskussionen zur Verfügung. Die Kooperation zwischen den Lernenden wird durch die Möglichkeit von Gruppenarbeiten und der gemeinsamen Erstellung von Texten mittels Wiki-Funktion gefördert. Ein weiterer Funktionsbereich von Moodle besteht in der Wissenüberprüfung und Datenerhebung in Form von Tests, der Erstellung, Bearbeitung und Auswertung von Aufgaben, dem Durchführen von Studien, der Verwendung von Lerntagebüchern, Journalen und ähnlichem.¹¹⁹

¹¹⁸ Edumoodle, http://www.edumoodle.at/moodle/file.php/1/Lehrer_Handbuch_21.pdf
Abruf am 08.08.2012

¹¹⁹ Universität Potsdam, <http://www.uni-potsdam.de/db/wiki/elearning/index.php/Moodle>
Abruf am 08.08.2012

5.2. Moodle als Basis für PTT

Als erste Lernplattform führte die Universität Wien 2004 Blackboard Vista (vormals WebCT Vista) ein.¹²⁰ Ab dem Sommersemester 2009 stand Fronter (ein kommerzielles Produkt) als offizielle Lernplattform der Universität Wien zur Verfügung. Alternativ wurde Moodle als zweite Lernplattform angeboten.¹²¹ Da die Weiterentwicklung von Fronter für die Universität durch den Hersteller eingestellt wurde, ist seit dem Wintersemester 2011 Moodle die primäre Lernplattform.¹²² Fronter wird mit Ende des Sommersemesters 2012 eingestellt. Hier zeigt sich der Vorteil einer Open Source Lösung, da die Abhängigkeit von einem einzelnen Anbieter entfällt.

Im Sommersemester 2009 entschied sich der Lehrstuhl für Externes Rechnungswesen im Zuge des erforderlichen LMS Wechsels für die Fortführung seines virtuell unterstützten Lehrveranstaltungsangebotes auf der Lernplattform Moodle. Am Lehrstuhl wurde bereits unter Blackboard Vista eLearning in Form von eTests verwendet und elektronische Lehrbeispiele waren ebenfalls fixer Bestandteil des Unterrichts.

Der Entscheidung für Moodle vorangegangen sind eine Bedarfsanalyse, ausführliche Recherchen sowie die Erfahrungen anderer Lehrstühle, die Fronter bereits im Einsatz hatten. Die nach dem Blended Learning Prinzip betreuten Lehrveranstaltungen erstrecken sich von einführenden Grosslehrveranstaltungen mit mehreren hundert Teilnehmern bis hin zu höhersemestrigen Kleingruppenkursen. Zur Anwendung kommen verschiedene Formen von eTests, Kommunikationstools wie Nachrichtenforen und es werden von Lerngruppen Wikis bearbeitet. Ein wesentlicher Punkt ist die Bereitstellung von unterstützenden Begleitmaterialien, die zur Verfügungstellung von Folien und Skripten, sowie externe Verlinkungen. Was Moodle jedoch nicht bieten konnte, war eine elektronische Mitarbeitskontrolle und eine diesbezügliche Implementierung war zu diesem Zeitpunkt von der Universität Wien auch nicht vorgesehen.

¹²⁰ Universität Wien, <http://www.dieuniversitaet-online.at/beitraege/news/lernplattform-blackboard-vista-laeuft-ende-februar-aus/66/neste/14.html> Abruf am 08.08.2012

¹²¹ Universität Wien, <http://comment.univie.ac.at/08-3/2/> Abruf am 08.08.2012

¹²² Universität Wien, <http://intern.newsletter.univie.ac.at/interner-newsletter-neu/mai-2011/> Abruf am 08.08.2012

5.3. PTT – die Ausgangssituation

Eine Problematik, die bei Massenlehrveranstaltungen mit prüfungsimmanentem Charakter immer wieder auftritt, ist die Frage, wie die Studierendenleistung während des Semesters überprüft werden soll. Eine häufig verwendete Methode ist dabei die Mitarbeitüberprüfung durch Aufgabe von Übungsbeispielen, welche bis zur darauffolgenden Lehrveranstaltungseinheit von den Studierenden gelöst werden müssen.

Im Rahmen höhersemestriger Kurse mit überschaubarer Teilnehmerzahl ist diese Art der Leistungsüberprüfung ein probates Mittel, um die Mitarbeit von Studierenden zu fördern. Die hohe Wahrscheinlichkeit aufgerufen zu werden und der Umstand, dem Lehrveranstaltungsleiter persönlich bekannt zu sein, wirken hier als zusätzliche Motivatoren.

Anders sieht die Situation in einem Kurs der Studieneingangsphase (nunmehr STEOP) aus, der aus 600 oder mehr Teilnehmern besteht.

Durch die Einführung der Prüfungsimmanenz entstand die Verpflichtung, die Mitarbeit von Studierenden zusätzlich zu Zwischen- und Endklausuren als Teilleistung zur Notenerstellung heranzuziehen. Somit diente Mitarbeit nicht mehr nur der internen Überprüfung im Sinne einer laufenden Mitarbeitskontrolle. Dieser Herausforderung sah sich der Lehrstuhl für Externes Rechnungswesen gegenüber.

Eine gängige Methode, die auch am Institut in Verwendung war, ist der Einsatz von Papierlisten. Diese Listen enthalten eine Übersicht der in der Voreinheit zur Bearbeitung aufgegebenen Beispiele sowie Namen und Matrikelnummern der Kursteilnehmer. Die Studierenden hatten ihre Angaben mit eigenhändiger Unterschrift zu bestätigen.

Die Ankreuzlisten wurden vor Lehrveranstaltungsbeginn an der Hörsaal tür bzw. am Institutssekretariat ausgehängt oder am Beginn der Lehreinheit durchgegeben.

Wie sich zunehmend herausstellte, ist jede dieser Varianten mit verschiedenen Nachteilen verbunden. Durch die große Hörerzahl bei den betroffenen

Einführungsveranstaltungen nahm der Vorgang des Listeneintrags bereits viel Zeit in Anspruch. Beim Listenaushang an der Hörsaaltür kam es zu Beschädigungen und unbefugtem Entfernen der Listen. Der Aushang am Institutssekretariat brachte größere Kontrolle, aber zum Preis der Störung des Institutsbetriebes. Eine Frequenz von mehreren hundert Personen mehrmals wöchentlich erwies sich als untragbar.

Die Durchgabe während der Lehrveranstaltung war bereits getestet und wieder eingestellt worden da, die Durchgabe der Listen auf Kosten der Kurszeit ging.

Allen Vorgangsweisen gemeinsam ist die Problematik der zu spät kommenden Studierenden. Zu spät kommende Studierende hätten rigoros und ausnahmslos vom nachträglichen Listeneintrag ausgeschlossen werden müssen. In der Praxis und vor allem während des laufenden Unterrichts eine nicht immer leicht zu entscheidende Frage.

Auch bezüglich der Lesbarkeit traten immer wieder Schwierigkeiten auf. Die Zuordnung der Einträge war des Öfteren erschwert, da Studierende in der Eile die Zeile oder auch Spalten verwechselten und es durch Streichungen oder Korrekturanmerkungen zu einer starken Beeinträchtigung der Lesbarkeit kam.

Da sich die Mitarbeitskontrolle über die gesamte Dauer des Kurses erstreckt, ist es notwendig, jede einzelne vom Studierenden als gelöst angekreuzte Übungsaufgabe zu erfassen um sie auszuwerten. In der Regel muss ein definierter Prozentsatz an Beispielen des Gesamtkurses gelöst werden, um als positiver Bestandteil in die Notenerstellung einzugehen. Bei Papierlisten stellt der Übertrag in ein Tabellenkalkulationsprogramm oder eine andere Computer basierte Lösung einen enormen administrativen Aufwand dar und erreicht bei entsprechenden Hörerzahlen schnell die Zumutbarkeitsgrenze bei Lehrenden oder Verwaltungspersonal. Auch die mögliche Fehlerquote oder Unklarheiten, die auf schlecht leserliche Listen zurückzuführen sind, sind ein erheblicher Nachteil von händisch geführten Listen.

Die Studierenden haben überdies einen schlechten Überblick über den Stand ihrer bisher erbrachten Leistungen, was wiederum zu einem erhöhten administrativen Aufwand führt.

Die zugrundeliegenden Originalpapierlisten müssen parallel dazu aufbewahrt und abgelegt werden, was im Laufe der Semester die Papierflut entsprechend ansteigen lässt. Die Nachteile der Mitarbeitskontrolle mittels Papierlisten waren offenkundig und eine zufriedenstellendere Lösung musste gefunden werden.

5.4. PTT – das Projekt

PTT Performance Tracking Tool wurde am Lehrstuhl für Externes Rechnungswesen im Rahmen des Fakultätsprojektes „eAccounting“ von a.o. Univ.-Prof. Dr. Michaela Schaffhauser-Linzatti konzipiert. Ihre Zielvorgabe war die Programmierung eines Online Tools, das die Verbindung zwischen eLearning Phase und der Gewährleistung der Prüfungsimmanenz in der Präsenzphase sicherstellt. Frau Schaffhauser-Linzatti hat umfangreiche Erfahrungen auf dem Gebiet des eLearning, alle bisherigen eLearning Projekte am Lehrstuhl gehen auf sie zurück. Darauf aufbauend stellte sie das Projektteam zusammen und legte folgende Struktur und Aufgabenverteilung fest: Frau Schaffhauser-Linzatti selbst übernahm die Projektleitung, insbesondere die Schaffung der nötigen Rahmenbedingungen und die Gesamtleitung, sowie die Betreuung des Projekts aus Lehrendensicht. Die Verfasserin der vorliegenden Arbeit wurde mit der operativen Projektleitung betraut. In der Projektierungs-Phase vertrat sie die Sichtweisen von Administratoren und Studierenden. In der Umsetzungs-Phase übernahm sie die Projektkoordination, insbesondere die Koordination aller beteiligten Personen, Einrichtungen und Ressourcen. Außerdem oblag ihr die laufende Qualitätskontrolle während der gesamten Projektdauer, die Implementation in den Lehrablauf sowie die administrative Betreuung in der Anwendungs-Phase und die sich daraus ergebenden notwendigen Anpassungs- und Verbesserungsarbeiten, um die hohe Usability und Systemstabilität zu erreichen. Die Programmierung und technische Betreuung von PTT erfolgte durch Jörg Wollein und Robert Mayerhofer von der Firma „mw webdesign“. Ihre Flexibilität und ihr Know How insbesondere im Bereich von eLearning Lösungen, führte zu einer soliden und praxistauglichen Umsetzung der oft unerwartet komplexen Anforderungen. Komplettiert wurde das Projektteam durch Helmut Miklas, der in seiner Funktion als externer Berater umfangreiche Erfahrung aus seiner beruflichen Tätigkeit mit serviceorientierten Kundendatenbanken einbrachte.

Die bisherigen Erfahrungen mit Papierlisten flossen unmittelbar in die Ausgangsüberlegungen des Projektteams ein und mündeten in die Frage, was ein Onlinetool zur Mitarbeiterfassung grundsätzlich leisten muss und um welche zusätzlichen Funktionen es darüber hinaus ausgestattet werden soll. Vor dem Hintergrund personell und finanziell beschränkter Mittel, war die sorgfältige Projektplanung ein umso wichtigerer Aspekt.

PTT bezeichnet eine elektronische „Ankreuzliste“, welche nicht nur die früher für die Leistungsüberprüfung verwendeten Papierlisten abgelöst hat, sondern PTT ist ein praxisbezogenes Tool, das aufgrund diverser Zusatzfunktionen einen echten Mehrwert sowohl für Studierende als auch für Lehrende bedeutet. Welche Zusatzfunktionen das im Detail sind, wird im nachfolgenden Kapitel „PTT – die Anwendung“ näher erläutert.

Die Anfangsüberlegung war, da Moodle als open source Software konzipiert ist, das Tool direkt in Moodle zu programmieren. Doch bereits bei ersten Gesprächen mit der Supportabteilung des Zentralen Informatikdienstes der Universität Wien stellte sich heraus, dass aus sicherheitstechnischen Gründen eine Direktimplementation nicht möglich war.

Da im Mittelpunkt der Überlegungen von Beginn an eine studierendenzentrierte Sichtweise stand, musste eine Lösung gefunden werden, die einerseits den Studierenden nicht den Eindruck vermittelte, die gewohnte Moodle-Umgebung zu verlassen und die andererseits einen möglichst geringen zusätzlichen Aufwand in der administrativen Verwaltung der Studierenden bedeutete. PTT wurde als Moodle basiertes Tool, das vollkommen eigenständig ist und doch die in Moodle erfassten Stammdaten der Studierenden nutzt konzipiert. Somit ist PTT für die Studierenden ein „Bestandteil“ von Moodle, aus Sicht des Zentralen Informatikdienstes ein Tool das keinerlei Einfluss auf Moodle hat und für den Lehrstuhl, als Betreiber von PTT, ein Tool über das er die volle Kontrolle ausübt und somit ein Maximum an Gestaltungsfreiheit und Flexibilität hat.

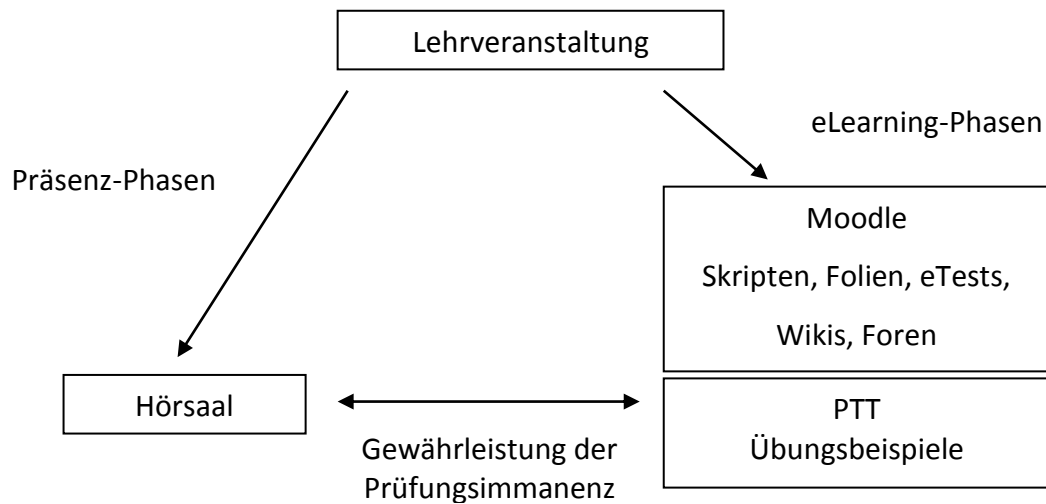


Abbildung 9: PTT als Bindeglied in den eLearning-Phasen¹²³

5.5. PTT – die Anwendung

PTT wurde von Beginn an als stand alone Tool konzipiert und kann auf jedem Server, der PHP- und My SQL lauffähig ist, implementiert und in seinem optischen Erscheinungsbild jeder Lernplattform angepasst werden. Das Konzept ist so gestaltet, dass Studierende das Verlassen der Lernplattform, verbunden mit dem Einstieg in PTT, als einen in das Learning Management System integrierten Vorgang wahrnehmen. Der Einstieg von Moodle in PTT erfolgt über eine Verlinkung direkt aus dem betreffenden Moodlekurs.

Studierende steigen zeit- und ortsunabhängig von jedem Computer aus über Ihren Moodle Zugang in PTT ein und können innerhalb einer direkt im Tool einstellbaren Zeitspanne die dort eingestellten Beispiele downloaden, offline bearbeiten und anschließend ankreuzen.

Bei Verwendung von PTT als Moodle plug in werden beim erstmaligen Einstieg eines Kursteilnehmers seine aus Moodle übernommenen Stammdaten (Vorname, Familienname, Matrikelnummer) übertragen und ein personalisiertes PTT Formular erstellt. Auf dieser Ansicht stehen dem Studierenden zu jeder Lerneinheit aktualisierte Übungsbeispiele zum Download bereit. Zur besseren Übersichtlichkeit und

¹²³ Quelle: Eigendarstellung

Orientierung wird er mittels eines Ampelcodes informiert, welche Beispiele er bereits bearbeitet und somit seine Bereitschaft dokumentiert hat, diese in der Präsenzphase zu diskutieren bzw. welche Beispiele noch nicht gelöst wurden.

Als zusätzlicher Vorteil für den Studierenden bleiben unabhängig davon alle im Rahmen eines Kurses behandelten Beispiele auch nach Ablauf des jeweiligen Ankreuzzeitraumes zu Übungszwecken und für die Prüfungsvorbereitung zugänglich.

Um den Überblick über die eigene Leistung zu gewährleisten, verfügt PTT über eine Leistungstrackingfunktion, d.h. die Teilnehmer sehen auf ihrer persönlichen PTT Ansicht jeweils den aktuellen Stand an positiv absolvierten (angekreuzten) Übungsbeispielen. Diese Anzeige gibt sowohl numerisch die kumulierten gelösten Beispiele und die bis dahin aufgegebene Gesamtanzahl an Beispielen an, als auch den Prozentsatz der gelösten Beispiele. Da das Erreichen eines bestimmten Prozentsatzes an gelösten Beispielen für eine positive Beurteilung der Mitarbeit gefordert ist, wurde damit einem oft geäußerten und berechtigten Wunsch der Studierenden nach mehr Übersicht, Kontrolle und aktueller Information zur eigenen Leistung entsprochen.

Auf Administratorenbereich waren die Vorgaben Entlastung des Lehrpersonals und in der Nutzung Zeitersparnis durch praktische, übersichtliche Funktionen, ausgestattet mit möglichst einfachen, benutzerfreundlichen Bedienungselementen. Ziel war auch, wechselndem Verwaltungspersonal kurze Einarbeitungszeiten durch hohe Usability zu ermöglichen. Unterstützend wurden erklärende Hilfetextfelder integriert. Der erste Arbeitsschritt des Administrators findet direkt in der Administrationsebene der Moodle Plattform statt, indem er die PTT Verlinkung und damit den späteren Teilnehmerzugang zu PTT anlegt. Erst dann erfolgt der Wechsel ins Administrationsmenü von PTT zur Anlage einer Lerneinheit.

Erste Ebene des passwortgeschützten Administratorenbereichs ist die Administratorenverwaltung. Je nachdem, welcher Berechtigungsstufe der Administrator angehört, kann er in der Administratorenebene nur Eingaben tätigen oder auch Änderungen vornehmen. Mit dieser Maßnahme lässt sich eine rechtmäßige Trennung zwischen Lehrenden, Administratoren und Personen mit reinen Eingaberechten durchführen. Die Berechtigungsstufen in der Verwaltung

ermöglichen eine starke Entlastung der Lehrenden, da administrative Aufgaben (Datenbankpflege, Kommentarfunktion etc.) tätigkeitsorientiert ausgelagert werden können. Die nachfolgenden Erklärungen beziehen sich auf einen Administrator der Stufe 1, er verfügt über umfassende Anlage- und Änderungsrechte.

Für die Neuanlage einer Lerneinheit begibt sich der Administrator in die Ebene „Dateiverwaltung“ und lädt dort die gewünschten Beispieldateien hoch. Sollen Beispieldateien früherer Einheiten verwendet werden, fällt dieser Schritt weg und es werden den Beispielen bereits vorhandene Dateien früherer, gleichartiger Kurse zugeordnet. In diesem Falle kommt eine praktische Zusatzfunktion von PTT zum Einsatz: PTT als semesterübergreifendes Beispieldateienarchiv. Bei der Dateiauswahl aus dem Archiv, hilft dem Administrator erneut ein Ampelsystem, welches Schwierigkeitsgrad/Zeitaufwand der Beispieldateien entsprechend kennzeichnet.

Wie erwähnt, werden die Dateien Beispielen zugeordnet, deren Anlage erfolgt in der Ebene „Beispielverwaltung“. In einem dritten Schritt werden nun Beispieldatei und Beispielbeschreibung verbunden. Als abschließenden Schritt begibt sich der Administrator in die Ebene „Lerneinheiten“ er legt dort die aktuelle Lerneinheit an und weist ihr die nun fertig erstellten Beispiele zu. Die Lerneinheit wird nun in Moodle für Studierende sichtbar „eingebildet“ und steht innerhalb eines vorgegebenen Zeitrahmens für Studierendeneinträge zur Verfügung. Nach Ablauf der Frist, druckt der Administrator die nun entstandene Namensliste mit den angekreuzten Beispielen für den Lehrenden zur Mitnahme in den Hörsaal aus.

5.6. PTT – die Praxis

5.6.1. Einführung

Nach der verbalen Einführung über die grundlegende Anwendungspraxis von PTT sowohl aus Administratoren- wie aus Studierendenperspektive, bei der die bei der Entwicklung verfolgten Kernziele dargelegt wurden, wird anhand von Screenshots der praktische Einsatz im zeitlichen Ablauf eines PTT unterstützten Moodlekurses detailliert erläutert.

5.6.2. Vergabe von Berechtigungen

Der Superadministrator ruft über einen Link die Anmeldeseite des Administrationsbereiches von PTT auf:

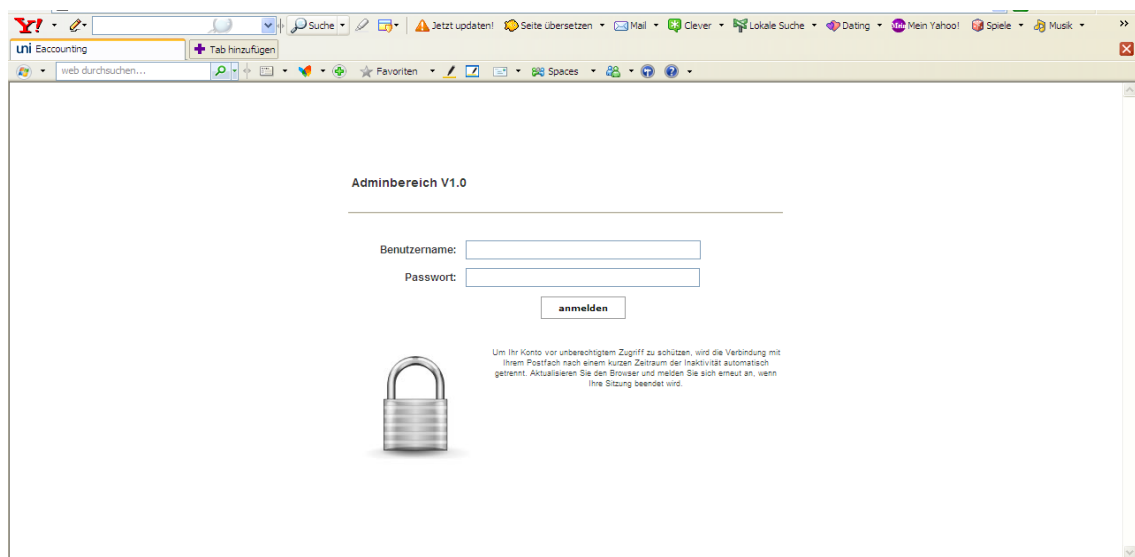


Abbildung 10: Administratorenbereich/Anmeldeoberfläche 1

Ein passwortgeschützter Administratorbereich trennt Studierendenebene und Verwaltungsebene. Dabei meldet sich der Superadministrator mittels Benutzernamen und Passwort bei PTT an.

Nach erfolgreicher Anmeldung stehen die Menüpunkte Administratoren, Studierende, Dateiupload, Beispiele, Lerneinheiten, Auswertungen und Parameter zur Verfügung.

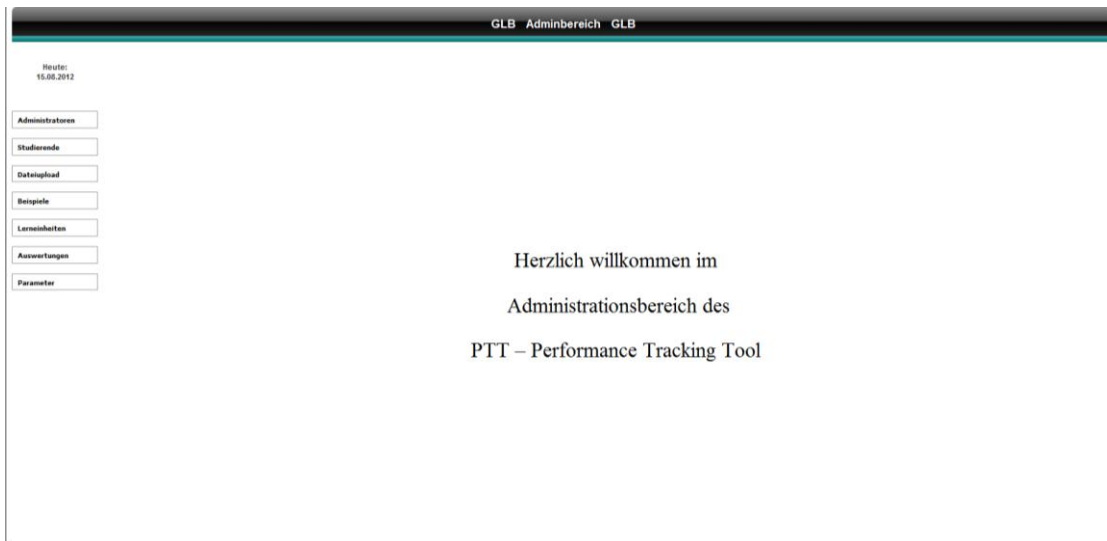


Abbildung 11: Administratorenbereich /Anmeldeoberfläche 2

Im Bereich der Administratorenverwaltung werden durch den Superadministrator je nach Aufgabenbereich unterschiedliche Berechtigungsstufen vergeben:

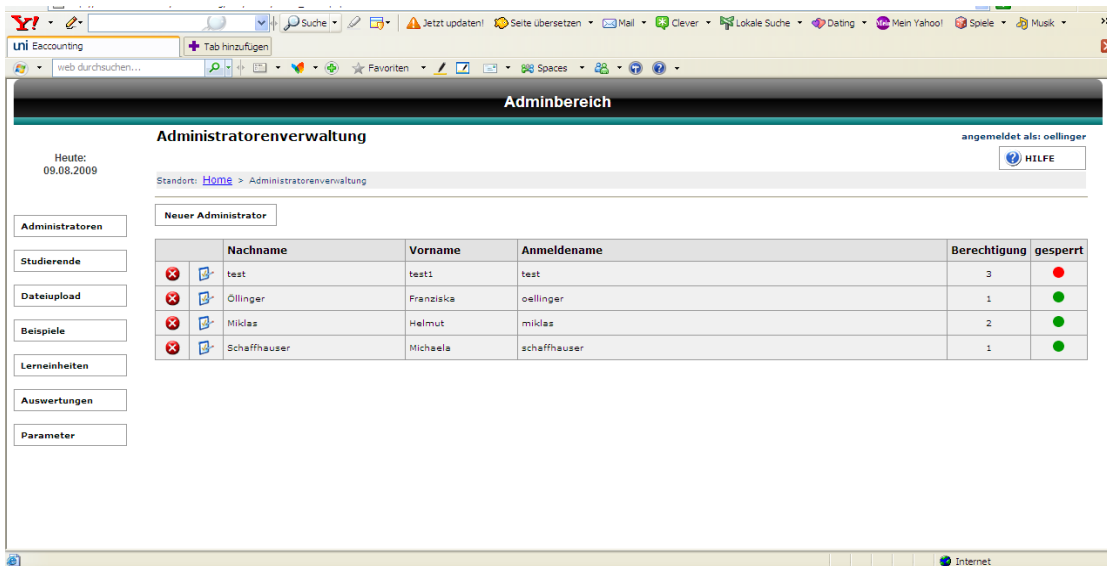


Abbildung 12: Administratorenbereich/Administratorenverwaltung

3 = Mitarbeiter (das Aufgabengebiet beschränkt sich auf reine Dateneingabe)

2 = Administrator (hat das zusätzliche Recht, Mitarbeitspunkte zu verändern)

1 = Superadministrator (hat überdies auch noch das Recht, andere Administratoren anzulegen, zu sperren oder zu löschen)

Dabei kommt ein Ampelcode zum Einsatz. Aktive Administratoren werden vom System grün gekennzeichnet, gesperrte Administratoren durch ein rotes Symbol.

5.6.3. Hochladen von Dateien

Im ersten Schritt wird der Content in Form von Dateien durch eine administrative Hilfskraft (Berechtigungsstufe Mitarbeiter) aus Übungsbeispieldateien (Aufgabenstellungen, Erklärungstexte, Folien, weiterführende Literatur etc.) hochgeladen. Aus diesen Inhalten erstellt in weiterer Folge der Lehrende die Übungsbeispiele, die dann wiederum zu Lerneinheiten zusammengefasst werden.

Im Menüpunkt Dateiapload gelangt man in die Dateienverwaltung. Hier können alle bisher hochgeladenen Dateien sowohl nach Dateinamen wie auch nach Dateibeschreibung gefiltert werden. Diese Funktionalität ermöglicht die Verwaltung des Dateienarchives von PTT, das sich so von Semester zu Semester sukzessive aufbaut.

| | Datei | Beschreibung | Größe | erstellt | geändert | Beispiele |
|-----|----------------------------------|--------------|-----------|------------------|------------------|----------------------|
| 105 | Bau_einer_Garage.ppt | | 103,50 KB | 28.04.2010 16:38 | 04.05.2011 08:11 | 6 57 83 |
| 108 | Bspl_1_Finanzstruktur_1.ppt | | 103,50 KB | 04.05.2010 21:29 | 04.05.2011 08:11 | 9 35 61 83 |
| 109 | Bspl_2_Vermögensstruktur_1.ppt | | 103,50 KB | 04.05.2010 21:29 | 04.05.2011 08:11 | 10 38 62 |
| 110 | Bspl_3_Ertragsstruktur_1.ppt | | 103,50 KB | 04.05.2010 21:29 | 04.05.2011 08:11 | 11 37 63 |
| 111 | Bspl_4_Aufwandsstruktur_1.ppt | | 103,50 KB | 04.05.2010 21:29 | 04.05.2011 08:11 | 12 38 64 |
| 112 | Bspl_5_Selbstinvestitionen_1.ppt | | 103,50 KB | 04.05.2010 21:30 | 04.05.2011 08:12 | 13 39 65 84 |
| 113 | Bspl_6_Produktivitaet_1.ppt | | 103,50 KB | 04.05.2010 21:30 | 04.05.2011 08:12 | 14 40 88 |

Abbildung 13: Administratorenbereich/Dateienverwaltung

Sollten nachträglich Änderungen der Dateien erforderlich sein, z.B. werden Fehler erkannt, so wird die bestehende durch die korrigierte Datei ersetzt, indem sie überschrieben wird. Informationen zu Größe, Datum der erstmaligen Erstellung, Datum der letzten Änderung und in welchen Beispielen die Dateien bereits verwendet wurden, können hier eingesehen werden. Es können alle Beispieldateien entweder

mittels ihres Dateinamens oder auch anhand ihrer Kurzbeschreibung aufgerufen werden. Überdies ist es möglich, durch Anklicken eines Beispiels direkt in die Beispielverwaltung zu wechseln. Mittels des Bearbeitungsbuttons (Blocksymbol – links außen) kann die Dateibeschreibung aktualisiert werden:

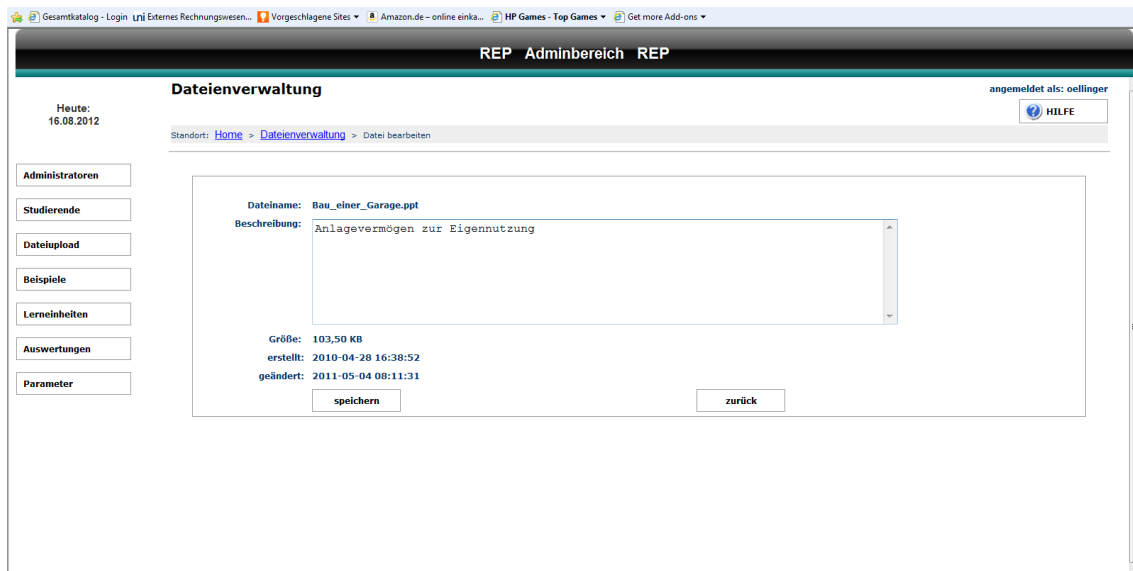


Abbildung 14: Administratorenbereich/Dateibeschreibung

Im Menüpunkt Dateiuupload gelangt man über den gleichnamigen Dateiuuploadbutton in den Uploadbereich. Hier können bis zu 4 Beispieldateien gleichzeitig hochgeladen werden. Dies bedeutet einen Zeitersparnisfaktor, vor allem wenn von einer Person mehrere Lehrveranstaltungen parallel betreut werden.

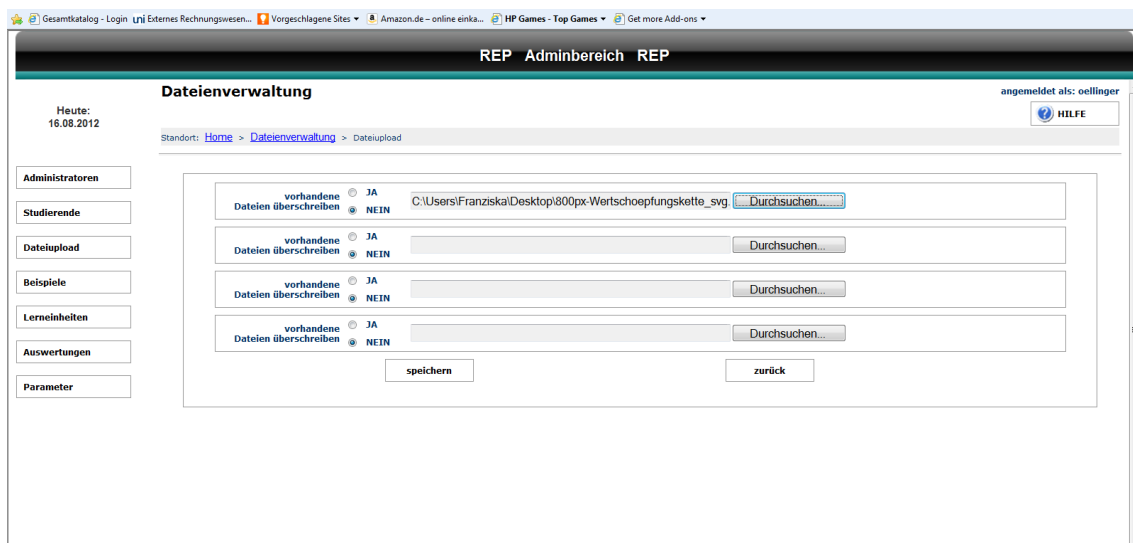


Abbildung 15: Administratorenbereich/Dateiupload

5.6.4. Anlage von Beispielen

Der Lehrende stellt nun anhand des ins Dateiarchiv hochgeladenen Dateienmaterials die Beispiele zusammen. Dazu wird der Menüpunkt Beispiele ausgewählt. In der Beispielverwaltung können einerseits bestehende Beispiele bearbeitet werden, andererseits werden hier neue Beispiele angelegt.

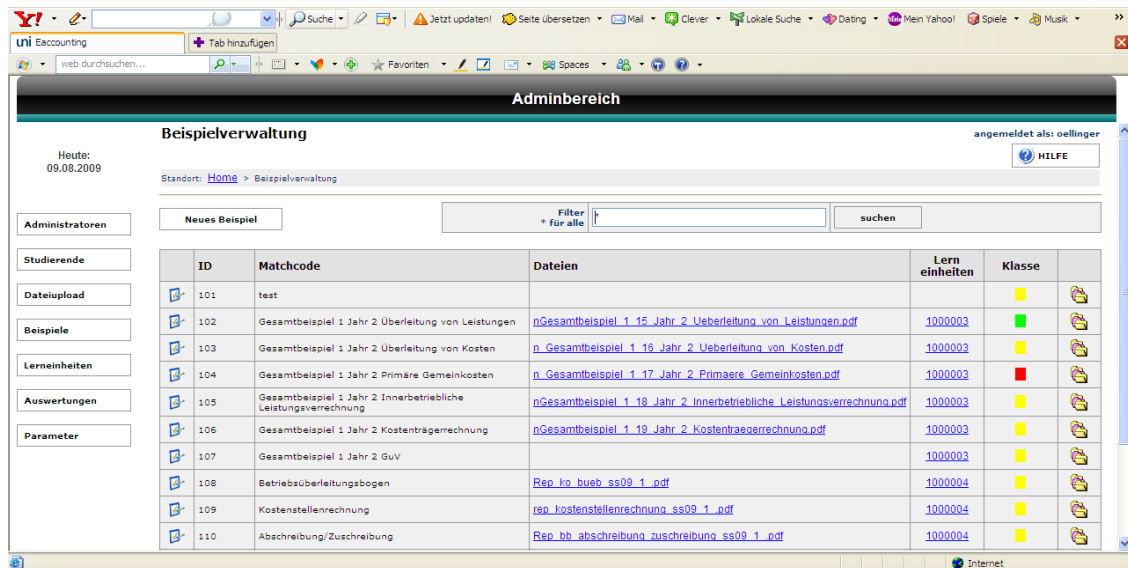


Abbildung 16: Administratorenbereich/Beispielanlage

Um ein neues Beispiel anzulegen, wählt der Lehrende im 1. Schritt den Button „Neues Beispiel“, als Matchcode fügt er einen Beispieltitel oder eine Kurzbeschreibung ein, so kann das Beispiel in der zweiten Archivfunktion von PTT, dem Beispielarchiv leicht wieder gefunden werden.

In einem 2. Schritt befüllt der Lehrende das neue Beispiel mit Dateien aus dem Dateiarchiv. Durch Klick auf das gelbe Karteikastensymbol, rechts außen, gelangt er in den Dateienpool und wählt dort die Dateien, welche dem neu erstellten Beispiel zugeordnet werden sollen.

In diesem Schritt besteht auch die Möglichkeit, mittels eines Ampelcodes die Beispiele in „Klassen“ einzuteilen:

Rot = rechenaufwändiges bzw. zeitaufwändiges Beispiel → Klasse schwer

Gelb = mittlere Beispielkategorie in Hinblick auf Rechen- und Zeitaufwand → Klasse normal

Grün = einfache Beispielkategorie, wenig zeitaufwändig → Klasse leicht

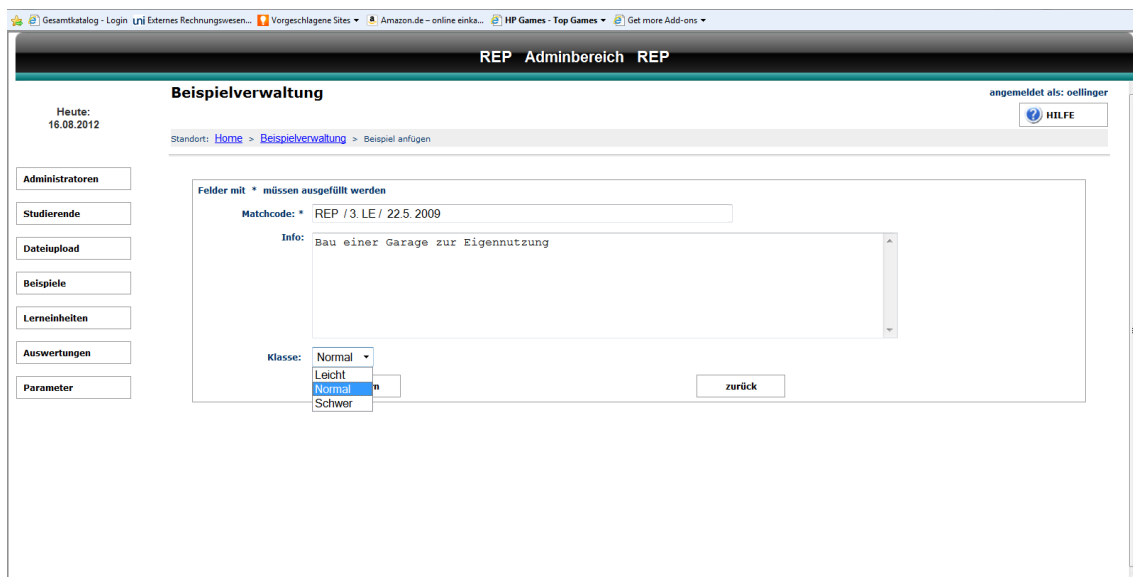


Abbildung 17: Administratorenbereich/Beispielkategorisierung

Diese Klassifizierung erleichtert in späteren Semestern und/oder bei wechselnden Lehrveranstaltungsleitern die Beispielzuordnung in Hinblick auf Beispielart, zeitliche Aufwändigkeit und damit einhergehend die Auswahl von Bewertungsschwerpunkten im Unterricht. Auch innerhalb der Beispielverwaltung kann analog zur Dateienverwaltung anhand des Matchcodes gefiltert werden und so das Beispielarchiv durchsucht werden:

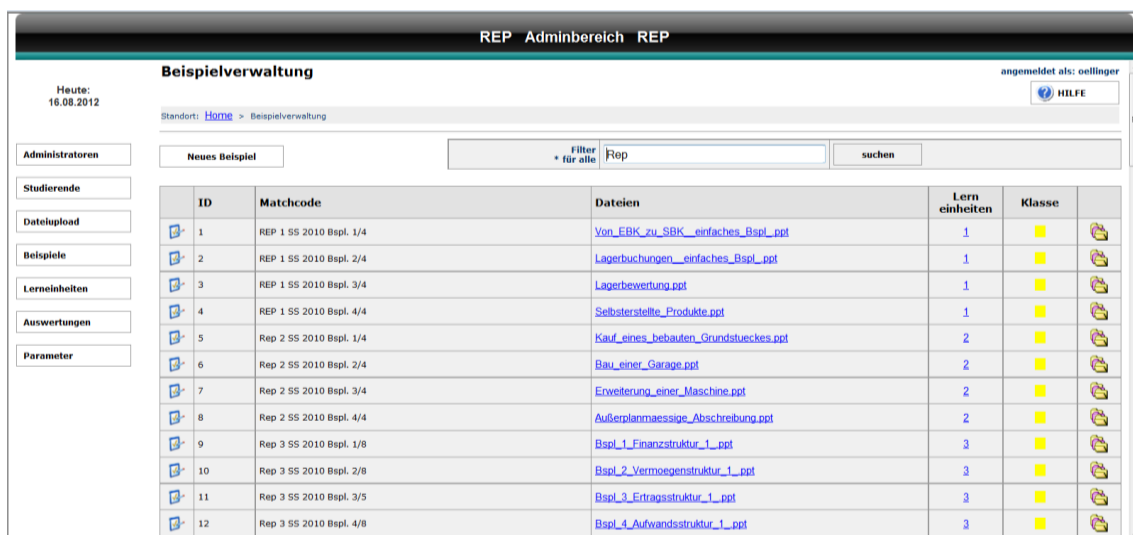


Abbildung 18: Administratorenbereich/Beispielarchiv 1

In der Spalte Lerneinheiten wird dokumentiert, in welchen Lerneinheiten die einzelnen Beispiele bereits verwendet wurden.

Um Lehrenden den Überblick über den Inhalt der hinterlegten Dateien aus dem Dateiarchiv zu erleichtern, besteht die Möglichkeit diese auch im Beispielarchiv zu öffnen. Auf die Durchlässigkeit zwischen den beiden Archiven, wurde von Beginn an Wert gelegt.

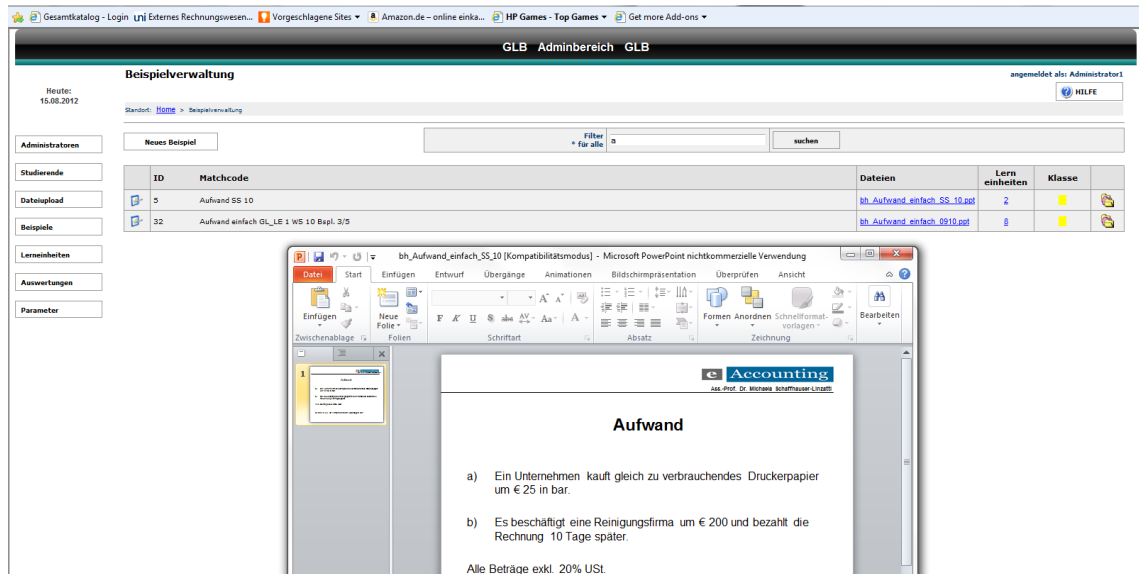


Abbildung 19: Administratorenbereich/Beispielarchiv 2

5.6.5. Anlage von Lerneinheiten

Nach Anlage der Beispiele erstellt der Lehrende die Lerneinheiten. Dabei weist er den einzelnen Lerneinheiten die neuen Beispiele zu, die dann von den Studierenden für die Präsenzphasen vorzubereiten sind.

Über den Menüpunkt Lerneinheiten gelangt man in die Lerneinheitenverwaltung. Hier werden alle bisher im ausgewählten Semester erstellten Lerneinheiten angezeigt. In dieser Ansicht können die Lerneinheiten nach Semestern gefiltert werden:

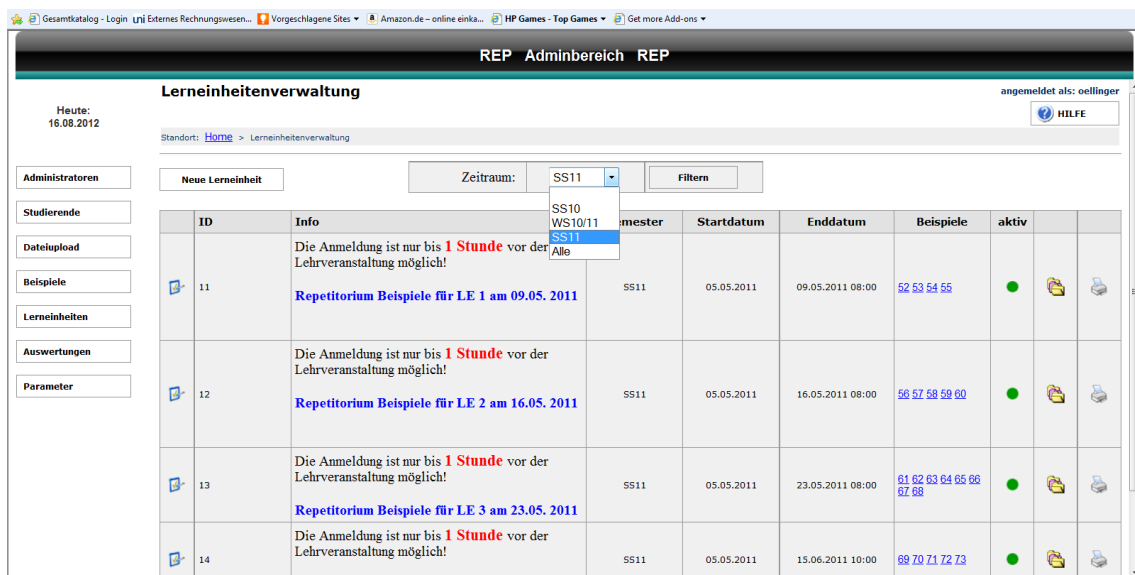


Abbildung 20: Administratorenbereich/Lerneinheitenverwaltung

Um eine neue Lerneinheit anzulegen, wählt der Lehrende im linken Menü „Lerneinheiten“ und betätigt anschließend die oben gezeigte Schaltfläche „Neue Lerneinheit“.

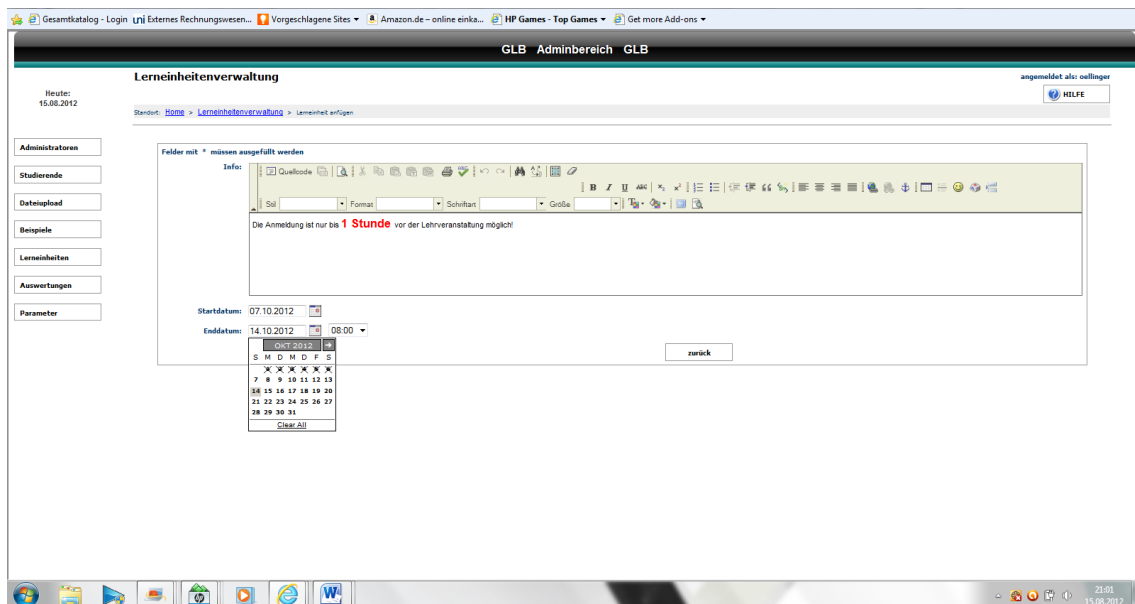


Abbildung 21: Administratorenbereich/Lerneinheitenanlage

Mittels Datumsfunktion und Uhrzeiteinstellung werden der Beginn- sowie der stundengenaue Endzeitpunkt der Zugriffszeit festgelegt. Ein variabel befüllbares

Textfeld informiert die Studierenden: „Die Anmeldung ist bis 1 Stunde vor Beginn der Lehrveranstaltung möglich!“

Übersicht der neu angelegten Lerneinheiten:

The screenshot shows the Moodle administration interface for unit management. The page title is 'Lerneinheitenverwaltung' under the 'Adminbereich'. The user is logged in as 'oellinger'. The date is 09.08.2009. The page contains a table with the following data:

| ID | Info | Semester | Startdatum | Enddatum | Beispiele | aktiv | | |
|---------|---|----------|------------|------------------|--|-------|--|--|
| 1000003 | Die Anmeldung ist nur bis 1 Stunde vor der Lehrveranstaltung möglich!! | SS09 | 28.05.2009 | 03.06.2009 07:00 | 102 103 104 105 108 107 | ● | | |
| 1000004 | Die Anmeldung ist nur bis 1 Stunde vor der Lehrveranstaltung möglich!! | SS09 | 04.06.2009 | 08.06.2009 07:00 | 108 109 110 111 112 113 | ● | | |
| 1000002 | Die Anmeldung ist nur bis 1 Stunde vor der Lehrveranstaltung möglich!! | | | | | ● | | |

Abbildung 22: Administratorenbereich/Übersicht Lerneinheiten

Im gezeigten Screenshot wurden auf diese Weise 3 Lerneinheiten angelegt. Anhand der blauen Beispielnummern, in der Spalte „Beispiele“ ist sichtbar, dass zwei der Lerneinheiten bereits Beispiele zugewiesen wurden.

Der Ampelcode in der Spalte „aktiv“ zeigt an, dass die oberen beiden Lerneinheiten aktiv sind (grünes Symbol), was bedeutet, dass die Studierenden diese Lerneinheit bei Klick auf den PTT Link sehen können und auf die darin enthaltenen Beispiele aktuell Zugriff haben. Die inaktive Lerneinheit (rotes Symbol) ist zwar bereits mittels PTT erstellt, aber vom Programm noch ausgeblendet (deaktiviert) und somit für Studierende zu diesem Zeitpunkt noch nicht sichtbar.

Damit ist die Anlage der neuen Lerneinheiten beendet und der Studierendenzutritt zu PTT kann in Moodle verlinkt werden. Bevor mit PTT aus der Studierendenperspektive fortgesetzt wird, soll kurz erläutert werden, wie Studierende überhaupt Zugang zu Moodle und damit zum PTT – Link erhalten.

5.6.6. Einbindung des PTT Links in Moodle

Um die PTT Verlinkung im Moodlekurs zu erstellen, begibt sich der Lehrende in die Administrationsebene von Moodle. Dort vergibt er den Linknamen (Link zum PTT), sowie die Einstellungen der Variablen, d.h. jener Nutzerdaten, die der Link aus der Moodle Userverwaltung auslesen wird, sobald er von einem Studierenden betätigt wird: Matrikelnummer (User-ID), Vorname und Nachname. Nach der abschließenden Bestätigung ist das „Arbeitsmaterial“ PTT Link im Moodlekurs verankert.

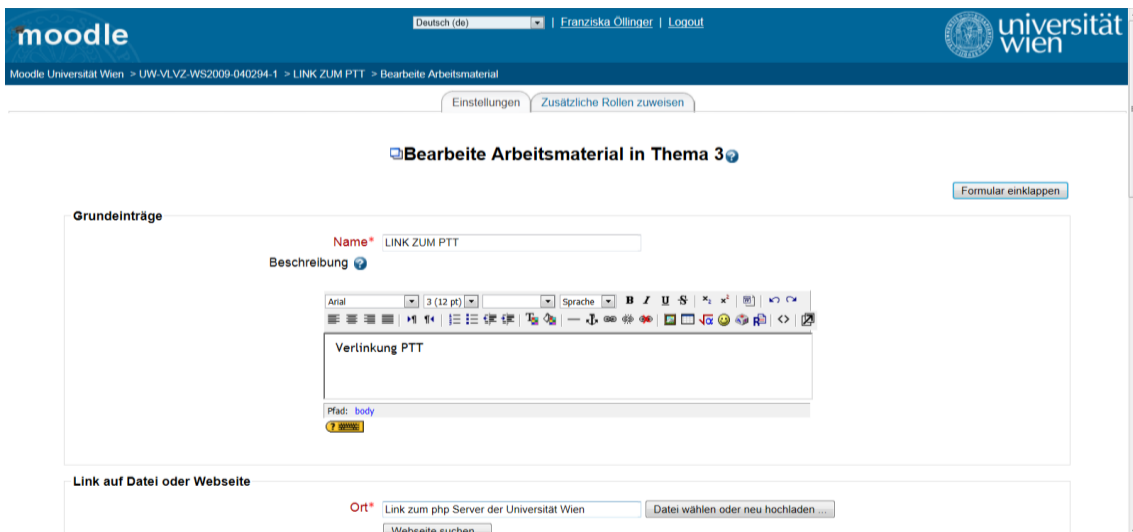


Abbildung 23: Moodle Administrationsebene 1

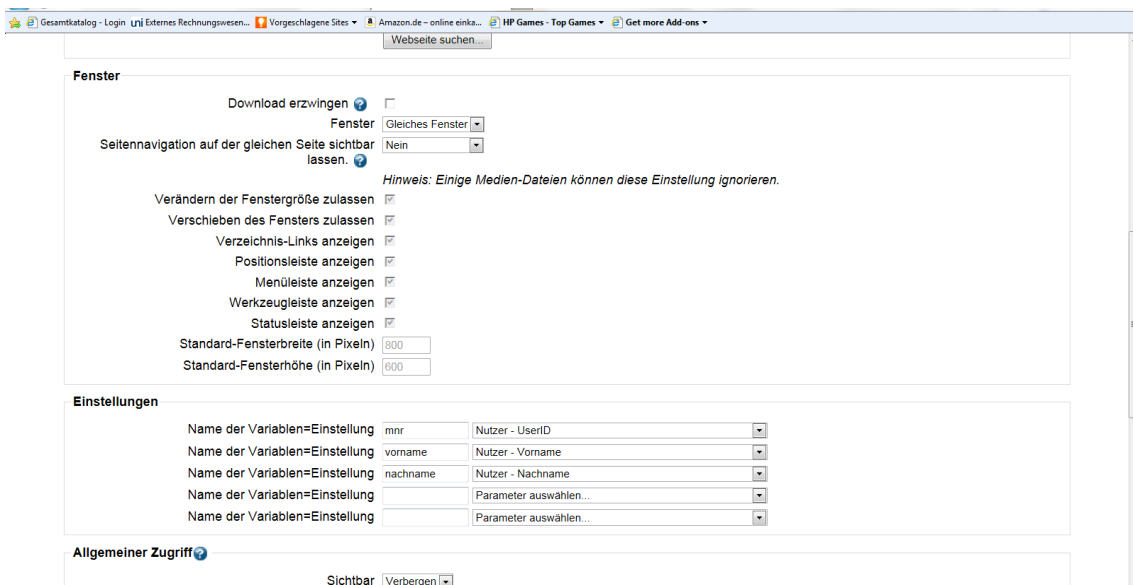


Abbildung 24: Moodle Administrationsebene 2

5.6.7. Von Univis zu PTT

Studierende melden sich im Anmeldesystem der Universität Wien für einen moodleunterstützten Kurs an. Kennzeichen für Kurse, in denen die Lernplattform eingesetzt wird, ist das Moodle-Logo.



Abbildung 25: Vorlesungsverzeichnis der Unversität Wien WS 2009

In der Vorbesprechung zur Lehrveranstaltung bestätigen die Studierenden mit ihrer Unterschrift ihre Anmeldung zur Lehrveranstaltung. Anschließend werden die nun offiziellen Anmeldungen durch das Institutssekretariat ins Anmeldesystem der Universität Wien (Univis) übertragen. Die anschließende Synchronisation des Anmeldesystems mit der Moodle Plattform erfolgt automatisiert und die Teilnehmer erhalten damit Zugang zu ihrem Moodlekurs:

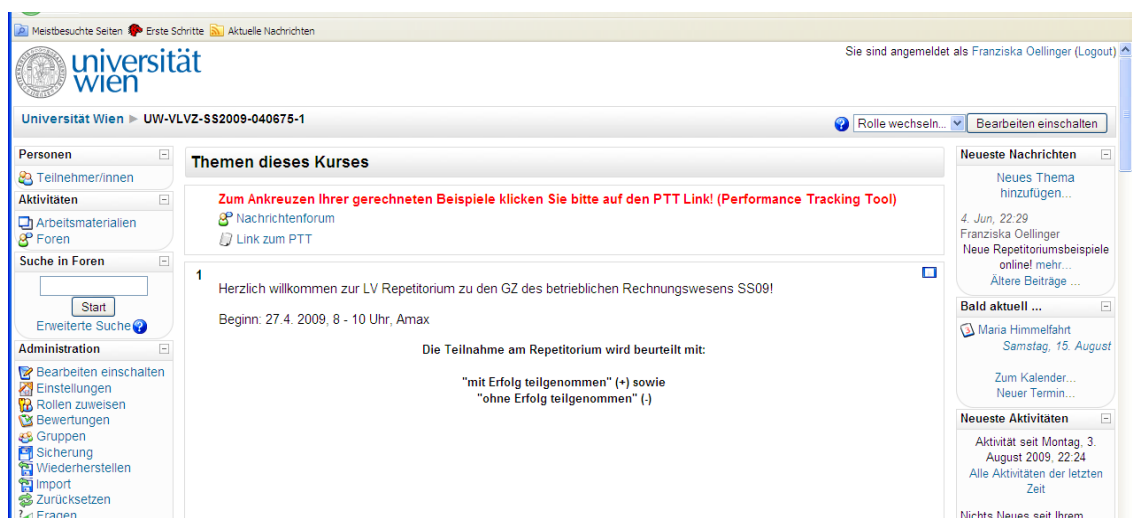
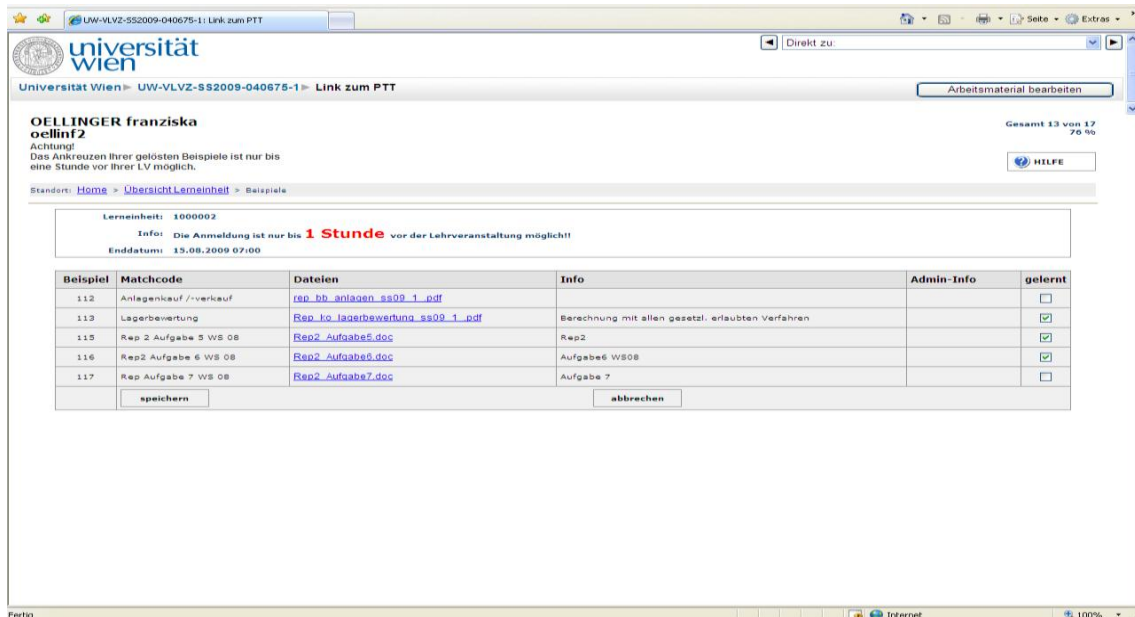


Abbildung 26: Moodle Kursoberfläche/Einstieg PTT Link

5.6.8. Studierende arbeiten mit PTT

Im Moodlekurs „Repetitorium zu den Grundzügen des Rechnungswesens“ wurde vom Lehrenden bereits der „Link zum PTT“ angelegt, über den die Studierenden ab der 1. Lerneinheit zu PTT geleitet werden, um dort auf die vorzubereitenden Übungsbeispiele zugreifen zu können. Beim Klick auf den PTT Link, wird mittels der Daten aus Moodle (Vorname, Nachname, Matrikelnummer) eine personalisierte PTT Ansicht erstellt:



The screenshot shows a web browser window displaying the PTT interface. The browser address bar shows "UW-VLVZ-SS2009-040675-1: Link zum PTT". The page header includes the University of Vienna logo and the text "universität wien". The user's name "OELLINGER franziska" and ID "oellinf2" are displayed. A message states: "Achtung! Das Ankreuzen Ihrer gelösten Beispiele ist nur bis eine Stunde vor Ihrer LV möglich." The interface includes a "HILFE" button and a progress indicator "Gesamt 13 von 17 76 %". Below this, there is a table with the following data:

| Beispiel | Matchcode | Dateien | Info | Admin-Info | gelernt |
|----------|-----------------------|--|---|------------|-------------------------------------|
| 112 | Anlagenkauf/-verkauf | rep_bh_anlagen_ss09_1.pdf | | | <input type="checkbox"/> |
| 113 | Lagerbewertung | Rep_lo_lagerbewertung_ss09_1.pdf | Berechnung mit allen gesetzl. erlaubten Verfahren | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 115 | Rep 2 Aufgabe 5 WS 08 | Rep2_Aufgabe5.doc | Rep2 | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 116 | Rep2 Aufgabe 6 WS 08 | Rep2_Aufgabe6.doc | Aufgabe6 WS08 | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 117 | Rep Aufgabe 7 WS 08 | Rep2_Aufgabe7.doc | Aufgabe 7 | | <input type="checkbox"/> |

At the bottom of the table, there are two buttons: "speichern" and "abbrechen".

Abbildung 27: Studierendenebene/Beispielübersicht 1

Es öffnet sich ein Fenster, welches eine Dateiübersicht der zu bearbeitenden Beispiele zeigt. Durch Klick auf die jeweilige Aufgabendatei, öffnet sich diese und kann downgeloadet und zur Bearbeitung ausgedruckt werden.

Die hier vom Administrator oder Lehrveranstaltungsleiter upgeloadeten Aufgaben sind innerhalb der dafür freigeschalteten Zeit downloadbereit. Im Allgemeinen erstreckt sich dieser Zeitraum bis 1 Stunde vor dem jeweiligen Lehrveranstaltungsbeginn.

Haben die Studierenden die Aufgaben erfolgreich bearbeitet, haben sie nun die Möglichkeit, mittels online Ankreuzen (siehe Spalte „gelernt“) dem Lehrveranstaltungsleiter bekanntzugeben, welche Beispiele für die darauffolgende Übungseinheit vorbereitet wurden.

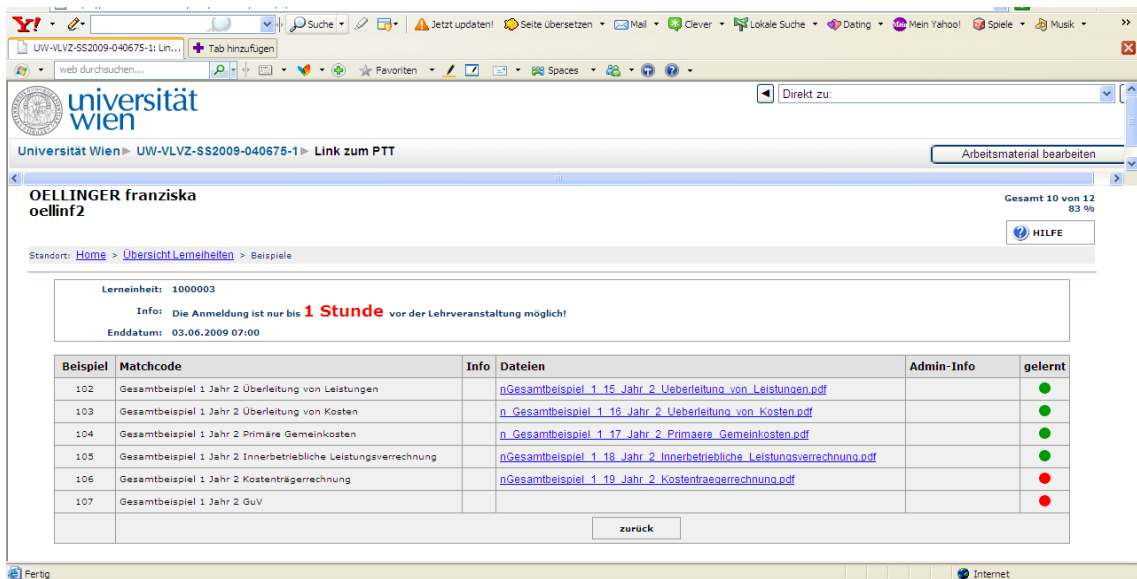


Abbildung 28: Studierendenebene Beispielübersicht 2

Nach Ablauf der Ankreuzfrist bleiben diese Beispiele zu Übungszwecken im jederzeit zugänglichen Downloadbereich erhalten. Loggt sich der Studierende in PTT ein, so sieht er mittels eines Ampelcodes auf einen Blick, welche Beispiele vorangegangener Lerneinheiten noch nicht geübt wurden.

Ein Farbcode (grün = gelernte, (d.h. bereits angekreuzte) Beispiele, (rot = noch nicht gelernte Beispiele) informiert die Studierenden individuell über ihren Vorbereitungsstand.

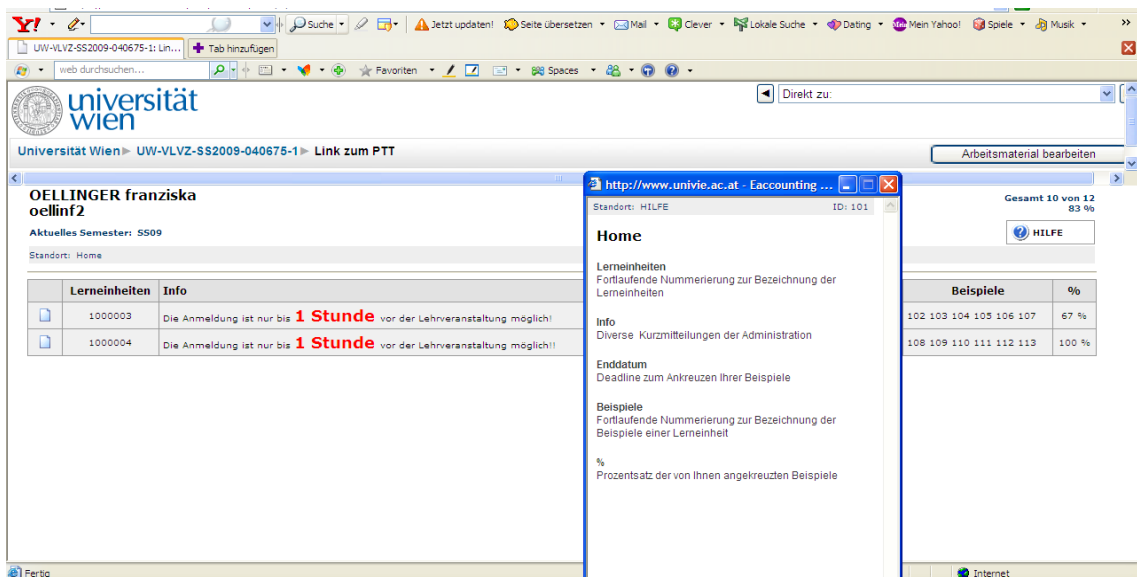


Abbildung 29: Studierendenebene Hilfetext

Diverse Hilfetexte erleichtern den Kursteilnehmern die Navigation. Obwohl bereits bei der Programmierung von PTT auf eine intuitiv benutzbare Oberfläche Wert gelegt wurde, wird so vor allem bei der erstmaligen Nutzung des Tools eine entsprechende Usability für Anwender wie auch für Administratoren gewährleistet.

Ein weiteres nützliches Detail wird hier sichtbar: das begleitende Tracking der bereits vorbereiteten Beispiele. Anhand von % Angaben am rechten Bildschirmrand wird sowohl das Ausmaß der bereits angekreuzten Beispiele pro Lerneinheit angezeigt, als auch rechts oben der bisherige Gesamtstand an gelösten Beispielen. Die Anzeige des Gesamtstandes erfolgt zahlenmäßig und auch als Prozentwert, so behalten die Kursteilnehmer ihren Vorbereitungslevel immer im Blickfeld.

Am Tag der Lehrveranstaltung, sollte die Vorbereitung der Beispiele dann abgeschlossen sein. Wie erwähnt wurde hier von der Lehrveranstaltungsleitung die Variante gewählt, dass Ankreuzen bis maximal 1 Stunde vor Lehrveranstaltungsbeginn zugelassen ist, dann schließt das System. Anhand der im Tool eingebauten Zeitfunktion, kann jedes beliebige Zeitintervall als Zugriffszeit gewählt werden.

5.6.9. Am Tag der Lehrveranstaltung

Das für den Lehrenden wichtigste Symbol befindet sich am rechten, äußeren Rand. Mit Klick auf das Druckersymbol, erhält er eine Exzelliste mit Namen, Matrikelnummern und allen Beispielnummern welche die Kursteilnehmer bis zum Ablauf der Frist angekreuzt haben:

Lerneinheiten

Lerneinheit: 1000003
 Info: Die Anmeldung ist nur bis **1 Stunde** vor der Lehrveranstaltung möglich!
 Startdatum: 28.05.2009
 Enddatum: 03.06.2009 07:00

| Name | MatrikelNr. | Info | Aufgerufen | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 |
|---------|-------------|-------------------|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| KONT... | a000019 | | | X | | | | | |
| FINK | a00024 | | 03.06.2009 | X | X | X | X | X | X |
| JAN | a00034 | | | X | X | | | | |
| SHU | a00047 | | | X | X | X | X | | |
| RAM | a00057 | | | X | X | | | | |
| KUB | a00023 | | 03.06.2009 | X | X | X | X | | |
| GAR | a00065 | | 03.06.2009 | | | | | | X |
| NOW | a00039 | | | X | X | X | | | |
| HUD | a00035 | | 03.06.2009 | X | X | X | X | X | X |
| OELL | o00018 | | | X | X | X | X | X | X |
| OELL | a00075 | | | X | | | | | X |
| CVEJ | a00097 | | 03.06.2009 | X | X | X | X | X | X |
| BAU | a00051 | | | | | X | X | X | X |
| SCHA | sc00044 | LINZATTI michaela | | | X | X | X | X | X |
| CAN | a00053 | | | X | X | | | | |
| FINK | a00093 | | | X | X | X | X | X | X |
| GNA | a00039 | | | X | | | | | X |

Abbildung 30: Ankreuzliste ausdrückbereit

Die Ankreuzliste ist bereit zur Mitnahme in den Hörsaal. Wie ersichtlich ist, wurden in vorangegangenen Lerneinheiten bereits Studierende aufgerufen. In der Spalte „Aufgerufen“ sieht der Lehrveranstaltungsleiter anhand des jeweiligen Datums, in welcher Lerneinheit welcher Teilnehmer an der Tafel vorgetragen hat.

Am Ende jeder Lerneinheit retourniert der Lehrende die Ankreuzliste an den Administrator. Anhand seiner handschriftlichen Anmerkungen bei den einzelnen Studierendennamen vermerkt der Administrator in PTT, welche Studierenden in der jeweiligen Lerneinheit Beispiele vorgetragen haben. Im Ausdruck der Folgerneinheit werden diese Studierenden analog zu oben in der „Aufgerufen“ Spalte durch einen Datumseintrag der vorangegangenen Lerneinheit gekennzeichnet. Es handelt sich hierbei um eine in der Praxis bewährte Zusatzfunktion des Tools, die noch nachträglich auf Studierendenwunsch implementiert wurde. Der Überblick des Lehrenden darüber, wer bereits vorgetragen hat, gewährleistet Gerechtigkeit und Fairness.

5.6.10. Nach der Lerneinheit/Lehrveranstaltung

The screenshot shows the 'Studierendenverwaltung' interface. At the top, it says 'REP Adminbereich REP'. The main header is 'Studierendenverwaltung' with a user 'oellinger' and a 'HILFE' button. The date is 'Heute: 16.08.2012'. The breadcrumb trail is 'Standort: Home > Studierendenverwaltung > Studierende bearbeiten'. On the left, there are navigation buttons for 'Administratoren', 'Studierende', 'Dateiupload', 'Beispiele', 'Lerneinheiten', 'Auswertungen', and 'Parameter'. The main content area shows student details: MatrikelNr: a0803607, Vorname: markus, Nachname: ZOBEL. Below this, it says 'Lerneinheit: 1' and 'Info: Die Anmeldung ist nur bis **1 Stunde** vor der Lehrveranstaltung möglich!'. Further down, it lists 'Info: REPETITORIUM zu LE 1 26.4. 2010' and 'Enddatum: 26.04.2010 07:00'. A table follows with columns: 'Beispiel', 'Matchcode', 'Info', 'Dateien', 'Admin-Info', 'gelernt', 'Bewertung', and 'Aufgerufen'. The table contains 4 rows of data. The 'Aufgerufen' column has checkboxes, some of which are checked. A 'Bewerten' button is at the bottom right of the table. A red warning message at the bottom reads: 'ACHTUNG: Nach Aberkennung ist keine Bewertung mehr möglich !!'.

Abbildung 31: Administratorebene „Aufgerufen“ Spalte

Der Administrator markiert beim Studierenden der vorgetragen hat, das betreffende Beispiel in der „Aufgerufen“ Spalte. Optional können sofern vom Lehrveranstaltungskonzept vorgesehen, in der Spalte Bewertung auch extra Punkte für besondere Leistungen eingetragen werden.

Sollten Studierende zwar angekreuzt haben, aber bei Aufruf nicht anwesend sein, können die Beispiele der betreffenden Lerneinheit aberkannt werden.

Diese Vorgehensweise wiederholt sich nun bei jeder Lerneinheit, bis am Ende durch PTT automatisiert ausgewertet wird, ob alle Studierenden den erforderlichen Prozentsatz an Beispielen vorbereitet/angekreuzt haben:

The screenshot shows a table titled 'Auswertung für Semester WS10/11' with the subtitle 'Semesterliste_WS10_11_1345031985.csv' and 'Datum: 15.08.2012'. The table has columns: 'Name', 'MatrikelNr.', 'E_8', 'E_9', 'E_10', 'E_11', 'Summe', and 'Prozent'. The rows list student names and their corresponding scores for each learning unit. The 'Summe' and 'Prozent' columns show the total score and percentage for each student. The table is partially obscured by blue vertical bars.

Abbildung 32: Auswertung nach der letzten Lehrveranstaltungseinheit

Die Parametereinstellungen von PTT:

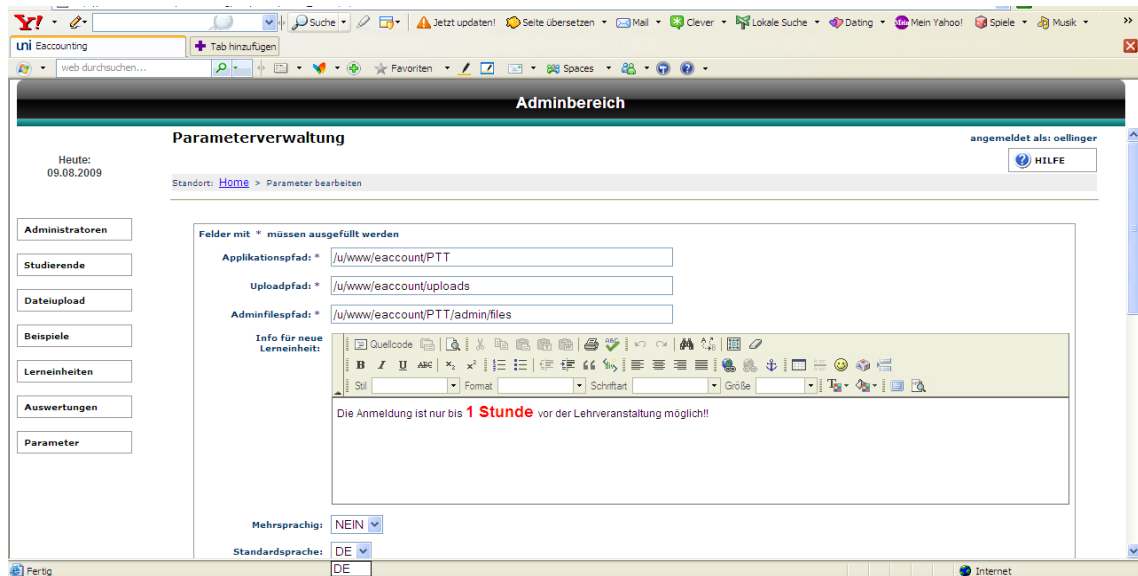


Abbildung 33: Parametereinstellungen

Abschließend werden die variabel einstellbaren Parameter von PTT vorgestellt. Es sind dies der Applikationspfad, der Uploadpfad und der Adminfilesfad. Dadurch kann PTT an unterschiedliche Lernumgebungen angepasst werden. Auch mehrsprachige Bedienung (englisch) ist angelegt, wobei Deutsch als Standardsprache beibehalten wurde. Das Dialogfeld „Info zur Lerneinheit“ kann individuell mit für die Lehrveranstaltungsteilnehmer bestimmten Informationen befüllt werden.

5.7. PTT – das Feedback

PTT wird seit 2009 am Lehrstuhl für Externes Rechnungswesen verwendet. Es wurde seither sowohl in Massenlehrveranstaltungen mit mehr als 200 teilnehmenden Studierenden eingesetzt wie auch in spezialisierten Kleingruppenkursen mit maximal 30 Teilnehmern. Es wurden sowohl Studierende wie auch Administratoren und Lehrende um ihr Feedback gebeten.

Von Studierendenseite wurde PTT dabei ein durchwegs positives Zeugnis ausgestellt, wie die online Befragung einer 80 Personen umfassenden Stichprobe im WS 10/11 ergab. Bei der Frage nach der Usability fanden 94% der befragten Studierenden die Bedienbarkeit von PTT einfach und intuitiv handhabbar. 84% empfanden die zeitliche und räumliche Flexibilität durch PTT als Vorteil. Gar 91% brachten ihre Präferenz von

PTT gegenüber Papierlisten zum Ausdruck. Die Systemstabilität wurde von 74% der Befragten als stabil bezeichnet und 78% zeigten sich zufrieden mit der Betreuung im Störfall.

Die mit PTT arbeitenden Administratoren hoben die Möglichkeit der schnellen Bearbeitung bzw. Aktualisierung der Lehrveranstaltungsmaterialien als wesentlichen Vorteil hervor. Da faktisch nach jeder Lehrereinheit Änderungen in die Übungsdateien einzuarbeiten sind, konnte die Bearbeitung und anschließende Veröffentlichung der aktualisierten Beispiele zeitnah erfolgen.

Die Druckkostensparnis aufgrund der online zur Verfügungstellung der Übungsbeispiele wurde ebenso als positiver Effekt angeführt.

Das angenehme Handling und die Zeitersparnis virtuell bearbeitbarer Listen (Einträge in der „Aufgerufen“-Spalte, Aberkennungen etc.) und vor allem die automatisierte Ergebnisauswertung am Ende einer Lehrveranstaltung wurde als deutlicher Vorteil gegenüber Papierlisten betont, wo alle diese Tätigkeiten von Hand abgearbeitet werden mussten. Ein Pro-Argument für Papierlisten konnte im Interview erhoben werden. Es wird vermutet, dass die Hemmschwelle die Beispiele virtuell anzukreuzen und dann der Lehrveranstaltung fernzubleiben (ein Problem das bei Massenkursen auftritt) aufgrund des größeren Anonymitätsfaktors niedriger ist als beim handschriftlichen Eintrag, für welchen Studierende nicht nur bereits vorab anwesend sein mussten, sondern ihre Angaben auch mit ihrer Unterschrift zu bestätigen hatten.

Bei der Befragung der Lehrenden wurde die Übersichtlichkeit und Nachvollziehbarkeit des Lehrendenausdrucks als wesentlicher, positiver Faktor angegeben. Vor allem aber die dadurch schriftlich abgebildete Beweisbarkeit bzw. Nachweisbarkeit der Studierendeneinträge. Grundtenor war hier die Erleichterung darüber, keine „Ausreden“ mehr hinnehmen oder Diskussionen führen zu müssen. Aus dieser Sicht wurde auch der Motivationsfaktor durch PTT positiv herausgestrichen, denn das Erfordernis pünktlichen Ankreuzens, bedeutet sich rechtzeitig vorbereiten zu müssen. In diesem Zusammenhang wurde auch betont, dass oftmaliges Nachfragen hinsichtlich des Leistungsstandes der Vergangenheit angehöre, da Studierende nunmehr ihren Stand an gelösten Beispielen selbständig verfolgen können. Hinsichtlich der Usability

wurde positiv angemerkt, dass Studierende ohne langwierige Unterweisungen mit dem Tool zurechtgekommen sind.

Befragt zu den Administrationsfunktionen von PTT, wurde angegeben, dass die automatisierte Auswertung und die damit verbundene sofortige Benotbarkeit am Lehrveranstaltungsende als wesentliche zeitliche Entlastung empfunden wird. Als praktische Funktion wurde die Zeitsteuerung erwähnt, mit deren Hilfe flexibel von Lerneinheit zu Lerneinheit agiert werden kann, wenn z. B. eine Nachfrist gesetzt werden möchte.

Ganz allgemein wurde PTT als „moderner Schritt, weg von händischen Kreuzerllisten“ gewürdigt. Ergänzend soll angefügt werden, dass sich der Einsatz von PTT in der Zwischenzeit weg von der Verwendung in Massenlehrveranstaltungen hin zum Einsatz in kleineren, höhersemestrigen Lehrveranstaltungen verlagert hat. Hauptgrund dafür ist einerseits die Veränderung der äußerlichen Rahmenbedingungen, d.h. der Wegfall der Prüfungsimmanenz und damit verbunden das Erfordernis laufender Mitarbeitskontrollen als Beurteilungskriterium, andererseits ist die Überprüfungsproblematik in Großlehrveranstaltungen nach wie vor gegeben.

6. Conclusio

Ausgelöst durch die rasante Entwicklung im Bereich der Transistortechnik und daraus resultierend der Computertechnologie entwickelte sich parallel dazu das Lernen mit Hilfe von Computern, wofür sich in weiterer Folge verbunden mit dem breitenwirksamen Einsatz des Internets der Neologismus „eLearning“ (electronic learning) etablierte.

Lösungen für effizienteres Lernen sowohl aus ressourcenseitiger wie auch aus didaktischer Sicht spiegeln sich in den technischen Möglichkeiten wider. Diese Entwicklung nimmt in den letzten Jahren an Dynamik zu. Für institutionalisiertes Lernen, d.h. für großflächige Projekte bedeutet das, dass wenn sie nicht möglichst offen gestaltet sind, sie bereits vom technischen Fortschritt überholt werden bevor sie überhaupt vollständig realisiert sind.

Bei allem gebührenden Augenmerk auf die technische Umsetzung ist zu jeder Zeit und in jedem System die Qualität der didaktischen Aufbereitung der Lerninhalte der primäre Erfolgsfaktor. Im Bereich der Blended Learning Ansätze impliziert dies auch die Notwendigkeit einer entsprechenden mediendidaktischen und medienpädagogischen Qualifikation der Tutoren.

Usability für Lernende, Lehrende und administratives Personal ist darüber hinaus die Grundvoraussetzung für Akzeptanz und somit ebenso ein unabdingbares Erfordernis.

Generell sind oftmals mächtige und umfassende Lösungen nicht flexibel genug, um auf bestehende Anforderungen der Praxis adaptiert werden zu können. Hier setzt PTT (Performance Tracking Tool) an. Durch die funktionelle „Erweiterung“ durch das vom Lehrstuhl für Externes Rechnungswesen entwickelten Programmes PTT wurde es erst möglich, die mittlerweile universitätsweit verwendete Lernplattform Moodle so einzusetzen, dass sie für die Notwendigkeiten des universitären Alltags von allen Seiten vorteilig genutzt werden kann.

Es zeigte sich auch, dass eine erfolgreiche Umsetzung wesentlich davon abhängt dass neben den nötigen finanziellen Ressourcen das Engagement und die Bereitschaft seitens des Projektteams vorhanden ist, sich zusätzliches Know How anzueignen, das

unverzichtbar für die Umsetzung, aber fernab des täglichen Geschehens eines Rechnungswesenlehrstuhls gelagert ist. Ebenfalls nicht unerwähnt bleiben soll, dass der Projektaufwand mit Sicherheit größer war als ursprünglich angenommen, da bei elektronischen Lösungen nicht nur das Kernanliegen gelöst werden muss, sondern eine Vielzahl von Wegen und Unwegbarkeiten sauber durchdacht (ausprogrammiert) werden musste. Andernfalls wird die Usability sofort stark eingeschränkt und erzielte Vorteile werden unmittelbar durch erhöhten Supportaufwand negativ kompensiert. Selbst bei überschaubaren Fragestellungen treten trotz ausführlicher Testläufe erst in der täglichen Praxisnutzung Problemsituationen zu Tage, die nachträglichen Adaptions- und Programmieraufwand erfordern.

eLearning und damit verbundene Lösungen sind eine sinnvolle, zeitgemäße Notwendigkeit mit offenkundigen Vorteilen, aber ein didaktisches Wundermittel ist eLearning nicht. Der Erfolg besteht darin, seinen sinnvollen Einsatz unter Maßgabe der vorhandenen Produktionsressourcen, aber wichtiger noch unter Maßgabe der laufenden Ressourcen (Administration, Support) zu determinieren und die Inhalte didaktisch und technisch so aufzubereiten, das für Lernende und Lehrende ein echter Mehrwert entsteht.

Literaturverzeichnis

Arnold, Patricia / Killian, Lars / Thillosen, Anne / Zimmer, Gerhard (2011): Handbuch E-Learning, Lehren und Lernen mit digitalen Medien, Bielefeld 2011

Born, Julia (2008): Das eLearning-Praxisbuch, Online gestützte Lernangebote in Aus- und Fortbildung konzipieren und begleiten, Baltmannsweiler 2008

Ehlers, Ulf-Daniel (2011): Qualität im E-Learning aus Lernericht, Wiesbaden 2011

Euler, Dieter (2005): Didaktische Gestaltung von E-Learning-unterstützten Lernumgebungen, in: E-Learning in Hochschulen und Bildungszentren, hrsg. von Dieter Euler / Sabine Seufert, München 2005, S. 227 – 242

Holten, Roland / Nittel, Dieter (2010): Auf dem Weg zu einer interdisziplinären Forschungskultur?, in: E-Learning in Hochschule und Weiterbildung, hrsg. von Roland Holten / Dieter Nittel, Bielefeld 2010, S. 9 – 17

Kerres, Michael (2001): Multimediale und telemediale Lernumgebungen, Konzeption und Entwicklung, München / Wien / Oldenburg 2001

Kron, W. Friedrich / Sofos Aliviosos (2003): Mediendidaktik, München 2003

Lehmann, Thomas M. (2005): Handbuch der medizinischen Informatik, München / Wien 2005

Mettinger, Arthur / Zwiauer, Charlotte (2006): „Neue Medien in der Lehre an der Universität Wien“ – das Strategieprojekt 2004 bis 2006 in: eLearning an der Universität Wien, Forschung-Entwicklung-Einführung, hrsg. von Arthur Mettinger / Petra Oberhumer / Charlotte Zwiauer, Münster 2006, S. 11 – 24

Niegemann, Helmut M. / Domagk, Steffi / Hessel, Silvia / Hein, Alexandra / Hupfer, Matthias / Zobel, Annett (2008): Kompendium multimediales Lernen, Berlin / Heidelberg 2008

Schulmeister, Rolf (2001): Virtuelle Universität / Virtuelles Lernen, München / Wien / Oldenburg 2001

Seel, Norbert M. / Ifenthaler, Dirk (2009): Online lernen und lehren, München 2009

Tulodziecki, Gerhard / Herzig, Bardo (2004): Handbuch Medienpädagogik, Band 2 Mediendidaktik, Stuttgart 2004

Zumbach, Jörg (2010): Lernen mit neuen Medien, Instruktionspsychologische Grundlagen, Stuttgart 2010

Onlinequellen:

AQA, <http://www.aqa.ac.at/index.php>
Abruf am 28.07.2012

Baumgartner et al. (2002) in: CD Austria, Sonderheft des bm:bmwk 5/2002,
<http://www.scribd.com/doc/2369566/elearning-Grundlagen>
Abruf am 12.07.2012

Bildungsportal, Unabhängige Plattform für Aus-und Weiterbildung
http://www.bildungsportal.at/ausbildung/blended_learning.htm
Abruf am 17.07.2012

Bologna-Erklärung,
http://www.ehea.info/Uploads/about/BOLOGNA_DECLARATION1.pdf
Abruf am 27.07.2012

Bolognakonferenz Bergen 2005,
http://www.bologna-bergen2005.no/EN/Bol_sem/Seminars/040604Ghent/040605_Recommendations.pdf
Abruf am 07.07.2012

Bologna Process – European Higher Education Area,
http://www.ehea.info/Uploads/Declarations/BOLOGNA_DECLARATION1.pdf
Abruf am 10.06.2012

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BRD), <http://bmbf.de/press/2050.php>
Aufruf am 25.7.2012

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BRD),
<http://www.bmbf.de/de/15553.php>
Abruf am 27.07.2012

Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung,
<http://www.bmwf.gv.at/startseite/hochschulen/>
Abruf am 15.06.2012

Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung,
http://www.bmwf.gv.at/fileadmin/user_upload/europa/bologna/bologna-bericht_2009.pdf
Abruf am 28.07.2012

Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung,
http://www.bmwf.gv.at/startseite/studierende/studieren_im_europaeischen_hochschulraum/bologna_prozess/bologna_in_oesterreich/
Abruf am 07.07.2012

Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung, Bologna Monitoring Bericht über die Maßnahmen der Umsetzung der Bologna-Ziele in Österreich,
http://www.bmwf.gv.at/fileadmin/user_upload/europa/bologna/Bologna_Monitoring_Report_2012_Webversion.pdf
Abruf am 07.07. 2012

Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung, uni:data warehouse,
http://eportal.bmbwk.gv.at/portal/page?_pageid=93,499528&_dad=portal&_schema=PORTAL&E1aufgeklappt=4&E2aufgeklappt=9&E3aufgeklappt=60368
Abruf am 15.6.2012

Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände,
<http://www.arbeitgeber.de/www/arbeitgeber.nsf/id/2296D80DF5863AEFC12574F000382617?open&ccm=800>
Abruf am 09.06.2012

Chats im eLearning – Rollenspiele und andere didaktische Elemente in der netzgestützten Hochschullehre, Claudia Bremer,
http://www.bremer.cx/material/Bremer_Chats_Rollenspiele.pdf
Abruf am 24.08.2012

Der Standard, Interview Georg Winkler, ehem. Rektor d. Universität Wien, 9. Oktober 2008,
<http://derstandard.at/1220460432955/Zwischen-Harvard-und-Volkshochschule>
Abruf am 20.07.2012

Def. Induktiv, http://www.peterthumann.de/uni/Downloads/induktiv_deduktiv.pdf
Abruf am 08.08.2012

Education Group,
<http://www.edugroup.at/innovation/it-trends/mobile-learning/detail/mobile-learning.html>
Abruf am 25.08.2012

Edumoodle,

http://www.edumoodle.at/moodle/file.php/1/Lehrer_Handbuch_21.pdf

Abruf am 08.08.2012

eLearning-Center der Universität Wien,

<http://elearningcenter.univie.ac.at/index.php?id=495>

Abruf am 24.08.2012

E-Learning-Portal-Baden-Württemberg , <http://www.e-learning-bw.de/internet-werkzeuge/kommunikation-im-lms/webkonferenz.html>

Abruf am 24.08.2012

ENQA, <http://www.engq.eu/agencies.lasso>

Abruf am 28.07.2012

e-teaching.org,

http://www.e-teaching.org/lehrszenarien/vorlesung/audiobaspodcasts/index_html

Abruf am 20.07.2012

e-teaching.org, www.e-teaching.org

Abruf am 16.07.2012

e-teaching.org,

http://www.e-teaching.org/lehrszenarien/vorlesung/audiobaspodcasts/index_html

Abruf am 20.07.2012

e-teaching.org,

http://www.e-teaching.org/community/communityevents/expertenchat/social_tagging_30112007,

Abruf am 22.07.2012

e-teaching.org,

http://www.e-teaching.org/technik/aufbereitung/cbt_wbt/

Abruf am 12.07.2012

e-teaching.org,

http://www.e-teaching.org/technik/distribution/lernmanagementsysteme/index_html

Abruf am 12.07.2012

Free Learning,

<http://www.free-learning.at/2-einsatz-von-e-learning/wirtschaftliche-aspekte>

Abruf am 20.07.2012

Gesellschaft für Kybernetik Berlin, <http://www.gesellschaft-fuer-kybernetik.org/>

Abruf am 20.08.2012

Häfele / Maier-Häfele, <http://rk-web.de/data/pdf/LCMS.pdf>

Abruf am 22.08.2012

Hochschulstatistik der Statistik Austria vom 24.08. 2011,

http://www.statistik.at/web_de/statistiken/bildung_und_kultur/formales_bildungswesen/universitaeten_studium/021631.html

Abruf am 07.07.2012

Lehre im Web 2.0 – Didaktisches Flickwerk oder Triumph der Individualität?, Birgit Gaiser (2008),

http://www.e-teaching.org/didaktik/kommunikation/08-09-12_Gaiser_Web_2.0.pdf

Abruf am 24.08.2012

Lehren als Wissensarbeit? Persönliches Wissensmanagement mit Weblogs, Gabi Reinmann,

http://www.dabis.org:4000/!bbfa!2008/02/Wissensmanagement_Weblogs.pdf

Abruf am 24.08.2012

Lexikon für Informationstechnologie,

<http://www.itwissen.info/definition/lexikon/Permalink-permalink.html>

Abruf am 23.08.2012

Lexikon für Psychologie und Pädagogik,

<http://lexikon.stangl.eu/194/konstruktivismus/>

Abruf am 06.08.2012

Martin Ebner, Technische Universität Graz

<http://elearningblog.tugraz.at/archives/5390>

Abruf am 25.08.2012

Microlearning und Microtraining: Flexible Kurzformate in der Weiterbildung, Jochen

Robes http://www.weiterbildungsblog.de/wp-content/uploads/2009/10/hel30_436_robres.pdf

Abruf am 24.08.2012

Mission Statement zum Strategieprojekt „Neue Medien in der Lehre an der Universität Wien“, <http://elearningcenter.univie.ac.at/index.php?id=missionstatement>,

Abruf am 07.07.2012

Oldenbourg Wirtschaftsverlag,

<http://www.oldenbourg.de:8080/wi-enzyklopaedie/lexikon/uebergreifendes/E-Learning>

Abruf am 25.07.2012

Offizielle Website der Europäischen Union,
http://europa.eu/legislation_summaries/education_training_youth/lifelong_learning/c11067_de.htm

Abruf am 25.07.2012

Offizielle Website der europäischen Union,
http://europa.eu/legislation_summaries/education_training_youth/lifelong_learning/c11088_de.htm

Abruf am 06.07.2012

Offizielle Website der europäischen Union,
http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-policy/ects_de.htm

Abruf am 28.07.2012

Offizielle Website der europäischen Union,
http://europa.eu/legislation_summaries/education_training_youth/lifelong_learning/c11088_de.htm

Abruf am 29.07.2012

Offizielle Website der europäischen Union, Diplomzusatz,
http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-policy/ds_de.htm,

Abruf am 28.07.2012

Österreichischer Austauschdienst OeAD-GmbH,
<http://www.oead.at/index.php?id=bologna>

Abruf am 01.07.2012

Österreichische Zeitschrift für Berufsbildung,
http://homepage.univie.ac.at/christian.sitte/FD/artikel/Baumgartner_e-learning_oezb3a_02_03.pdf

Abruf am 06.08.2012

Psychologische Begriffsbestimmungen,
<http://www.stangl.eu/psychologie/definition/Behaviorismus.shtml>

Abruf am 02.08.2012

Schweizer Medieninstitut f. Bildung und Kultur,
<http://unterricht.educa.ch/de/entdeckendes-lernen>

Abruf am 13.08.2012

Technische Universität Dortmund,
http://www.eteachingplus.de/theorien/lehren_entdeckendes.html

Abruf am 13.08.2012

Universität Duisburg/Essen, <http://www.uni-due.de/edit/lp/kognitiv/kognitiv.htm>

Abruf am 06.08.2012

Universität Frankfurt,
<http://www.bildungstalk.uni-frankfurt.de/?p=17>
Abruf am 21.07.2012

Universität Heidelberg, http://www.medizinische-fakultaet-hd.uni-heidelberg.de/fileadmin/Integrative_Lehrberatung/Bedside_Teaching0311.pdf
Abruf am 08.08.2012

Universität Hannover: „Experiment der Woche“, <http://www.uni-hannover.de/de/service/specials/experiment/archiv/>
Abruf am 24.08.2012

Universität Innsbruck,
http://e-campus.uibk.ac.at/planet-et-fix/M8/8.7_Groupware/links/komm_arten.html
Abruf am 23.08.2012

Universität Linz,
<http://paedpsych.jk.uni-linz.ac.at:4711/LEHRTEXTE/MandlGruberRenkl91.html>
Abruf am 20.08.2012

University of Illinois, <http://physics.illinois.edu/history/PLATO.asp>
Abruf am 20.08.2012

Universität Potsdam, <http://www.uni-potsdam.de/db/wiki/elearning/index.php/Moodle>
Abruf am 08.08.2012

Universität St. Gallen, Veni-VIDEO-Vici Videobasiertes E-Learning auf dem Siegeszug 2.0, Andrea Back,
<http://de.calameo.com/read/0000227737825c590215b>
Abruf am 25.8.2012

Universität Wien, <http://www.univie.ac.at/universitaet/ueber-die-universitaet-wien/>
Abruf am 06.05.2012

Universität Wien, <http://www.dieuniversitaet-online.at/beitraege/news/lernplattform-blackboard-vista-laeuft-ende-februar-aus/66/neste/14.html>
Abruf am 08.08.2012

Universität Wien, <http://comment.univie.ac.at/08-3/2/>
Abruf am 08.08.2012

Universität Wien,
<http://intern.newsletter.univie.ac.at/interner-newsletter-neu/mai-2011/>
Abruf am 08.08. 2012

Universität Wien, Bologna-Prozess,
<http://ctl.univie.ac.at/qualitaetsentwicklung/bologna-prozess/>
Abruf am 06.07.2012

Universität Wien, Bologna-Prozess und Europäischer Hochschulraum,
<http://bologna.univie.ac.at/fakten/>
Abruf am 06.07.2012

Universität Wien, Leistungsvereinbarung 2010-2012,
http://www.univie.ac.at/mtbl02/2009_2010/2009_2010_45.pdf
Abruf am 07.07.2012

Universität Wien, Studierendenstatistik, http://studienlehrwesen.univie.ac.at/fileadmin/user_upload/studienundlehrwesen/Statistische_Daten/studstat_72_2012S.pdf
Abruf am 27.07.2012

Universität Zürich, <http://www.lehre.uzh.ch/news/bukarest-kommunique.html>
Abruf am 09.07.2012

Abstract

Die vorliegende Arbeit versteht sich als Projektbericht. Im Zuge des Bekenntnisses der europäischen Bildungsminister zum gemeinsamen, europäischen Hochschulraum wurde eLearning an der Universität Wien etabliert. Blended Learning Szenarien sind seit geraumer Zeit gelebte Realität. Der Lehrstuhl für Externes Rechnungswesen hat die Herausforderung angenommen und im Zuge der universitätsweiten eLearning Offensive „Lernen mit neuen Medien“ , PTT (Performance Tracking Tool) – ein moodlebasiertes Tool zur Evaluierung von Studierendenleistungen entwickelt.

Ausgangssituation, Entwicklung und Anwendung des Tools werden detailliert erläutert. Im Vorfeld wird eLearning in geschichtlichem Kontext, didaktischer Bedeutung und anhand gängiger Varianten und Verfahren dargestellt. Ein weiterer Abschnitt ist der Entstehung und Entwicklung des Bologna Prozesses gewidmet.

Curriculum Vitae

Persönliche Daten

Name: Franziska Öllinger
Geboren: 9. Februar 1970 in Flachau, Sbg.

Schulbildung

1997 Externistenmatura in Wien

Studium

1997 – 2012 IBW an der Universität Wien
2008 – 2011 Studienassistentin am Lehrstuhl für Externes
Rechnungswesen
Prof. Otto A. Altenburger
Universität Wien

Projektmitarbeit, eAccounting - eLearningprojekt der
Universität Wien: PTT Performance Tracking Tool

Konferenzen und Einreichungen

Michalski-Karl, R., Pernsteiner, S., Schaffhauser-Linzatti, M. M. (2008) **presentation:**
Franziska Öllinger *Capital Market Communication in Central and Eastern Europe –
Comparative Studies on Reporting Behaviour about Public Private Partnership,*
Economic and Monetary Union: 10 Years of Success? Mendel University, Brno, Czech
Republic, 27-28 November

Franziska Öllinger / Michaela M. Schaffhauser - Linzatti (2009): *PTT Performance Tracking Tool - ein moodlebasiertes Instrument zur Evaluierung und Nachvollziehbarkeit von Bewertungen in blended learning Lehrveranstaltungen*, 6th International Austrian Moodle Conference, TU Wien, 24 - 25 September

Franziska Öllinger / Michaela M. Schaffhauser - Linzatti (2009): *PTT – A Performance Tracking Tool for Blended Learning Environments*, IADIS International Conference, Rome, Italy, 20 - 22 November

Franziska Öllinger / Michaela M. Schaffhauser - Linzatti (2009): *Discussing Content Management Systems with Integrated Students' Participation and Evaluation*, ONLINE EDUCA Berlin, Germany, 2 - 4 December

Berufspraxis

| | |
|-------------|--|
| 1986 – 1989 | Lehre im Schuheinzelhandel, Schuhhaus Zechner, Murau |
| 1990 – 1992 | Boutique Confetti, Fa. Andrle, Gmünd |
| 1992 – 1994 | Delka Schuhe, Fa. Delka, Wien |
| 1994 – 1997 | MCM (Taschen, Accessoires), Fa. MCM, Wien |
| 1998 – 2009 | Fa. Salamander AG, Wien |
| Seit 2010 | Fa. Plasser & Theurer, Bahnbaumaschinen GmbH, Wien |