



Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg
Hamburg University of Applied Sciences

Ausarbeitung Anwendungen 2

Alexander Mas

Ein Wissenssystem für Experten

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung und Motivation	1
1.1	Szenario	1
1.2	Vision	2
2	E-Learning	3
2.1	Geschichte	3
2.2	Techniken	4
2.3	Formen	6
3	Projekte	7
3.1	CommSy	7
3.2	WebCT	8
3.3	WebClass	9
3.4	Moodle	10
3.5	Weitere	10
4	Fazit	11
	Literatur	12

1 Einleitung und Motivation

Der Zugang zu Informationen und Wissen war lange Zeit geprägt durch das Lesen von Büchern. Später kamen Zeitschriften, öffentliche Ausarbeitungen und weitere Druckmedien hinzu. Mit der Entwicklung des PCs und des Internets ist Wissen heutzutage in digitaler Form immer und überall erhältlich. Der Fortschritt lies auch die Art der Übermittlung des Wissens nicht halt vor dem neuen digitalen Medium machen. Nach kleinen Lernprogrammen wurden komplexe Systeme entwickelt, die zum Ziel die Vermittlung von Wissen haben. Lernen beschränkte sich damit nicht mehr nur auf die Möglichkeit des Besuchens von Institutionen mit fest vorgegebenen Lehrplänen und Zeiten. Wer wollte war nun fähig, Wissen in Raum und Zeit zu erlangen, den und die er selbst für sich bestimmen konnte. Es entstand das *E-Learning*.

In diesem Kapitel soll ein Szenario vorgestellt werden, in dem es um das Erlangen von Informationen bzw. Wissen geht. Im darauf folgenden Kapitel wird eine Vision erläutert, die zu dem aufgeführten Szenario passt. Mit dem Kapitel 2 soll der Begriff E-Learning beleuchtet werden. Einige aktuelle Projekte zu diesem Thema sind in Kapitel 3 beschrieben. Kapitel 4 schliesst die Ausarbeitung mit einem Fazit.

1.1 Szenario

Das hier dargestellte Szenario gibt die reale Situation von Ärzten wieder.

Ärzte sind in der Pflicht sich weiterzubilden. Sie müssen innerhalb einer bestimmten Zeit Fortbildungspunkte sammeln. Dabei sehen sie sich einer großen Menge an komplexem Wissen gegenüber, das sich stets erweitert und ändert. Problematisch ist es, dieses aktuelle Wissen in Betracht der mangelnden Zeit, z.B. neben einer laufenden Arztpraxis, zusammenzutragen. Wie können die Ärzte nun auf einem aktuellen und korrekten Wissensstand bleiben? Sie müssten eine Unzahl an Büchern, Forschungsberichten und Veröffentlichungen durcharbeiten oder an zahllosen Seminarreisen teilnehmen. Das ist zeitliche schwer machbar und finanziell sehr belastend.

Das Szenario lässt sich auch auf andere Berufsgruppen übertragen.

Beispiele sind Informatiker, die sich ständig auf neue Methoden und Techniken einstellen müssen. Oder Rechts- und Steuerangestellte in großen Unternehmen, die die wechselnden Gesetzeslagen innerhalb der EU oder auch international immer präsent haben müssen.

Dieses Szenario lässt sich auf alle wissensintensive Berufsgruppen übertragen. Die im nächsten Abschnitt vorgestellte Vision ist für all diese Verhältnisse geeignet.

1.2 Vision

Mit diesem Abschnitt soll die Vision eines Wissenssystems vorgestellt werden, welches sich für die im vorherigen Abschnitt 1.1 aufgezeigten Szenarien eignet.

Das System ist eine webbasierte Anwendung, zu der nur eine geschlossene Nutzergruppe Zugang hat. Dieser Gruppe soll darin vorgefiltertes Wissen zur Verfügung gestellt werden. Die Nutzer des Systems sind auf den eingestellten Themengebieten vorgebildet und spezialisiert. Es handelt sich somit um Experten. Die Personen, die das Wissen in des System einpflegen, sind ebenso Experten in diesem Themen. Zusammenfassend: Fest angestellte Fachleute eines Gebietes sammeln relevantes Wissen und bereiten sie für die Nutzer auf.

Das Ziel des Onlineportals ist es, aktuelle, vorgefilterte Informationen zu liefern, in denen das Rauschen von Fachleuten herausgefiltert wurde. Man soll darin Hilfestellung bei Fragen und in geeigneten Bereichen Anleitungen finden. Ebenso Möglichkeiten zur Kommunikation, um sich mit anderen Nutzern oder den Fachleuten austauschen zu können. Weiterhin soll als besonderes Merkmal der Nutzer die Fähigkeit haben, das Portal an seine Bedürfnisse und Interessen anzupassen, in dem er es so konfigurieren kann, dass nur die Themen angezeigt werden, die er zulässt. Für ihn Uninteressantes wird ausgeblendet.

Dieses Konzept ist gedacht, um dem Nutzer helfen zu können, die Flut an Informationen zu bewältigen und daraus Wissen aufzubauen. Und das bei geringerem Zeit- und Kostenaufwand. Durch diese Gestaltung des Portals soll die Motivation unterstützt und die Arbeit mit den Informationen erleichtert werden, was schlussendlich zu einer Effektivitätssteigerung führt.

In Abbildung 1 ist ein möglicher Aufbau des Wissenssystems grob veranschaulicht. Sie zeigt, welche Idee hinter dem Wissensportal steckt. Zu sehen sind Bestandteile und Techniken, die zur Realisierung verwendet werden könnten.

Man sieht als erstes die Unterteilung in zwei Bereiche. Auf der einen Seite sind es die Experten, also die fest angestellten Fachleute, die das Wissen für das System zusammentragen. Es kann als das „Lehrbuchwissen“ angesehen werden, hat aber auch Züge aus der Praxis. Die andere Seite ist die Community. Das sind die Experten, die das Portal nutzen. Sie haben ebenfalls die Möglichkeit mit ihrem Wissen und Erfahrungen aus der Praxis zu dem Portal beizutragen.

Weiter sieht man eine Ansammlung von verschiedenen Techniken. Diese geben den Autoren die Möglichkeit, Inhalte auf verschiedene Arten zu präsentieren. Die Community kann diese nutzen und teilweise selbst Informationen einstellen.

Weitere Informationen sind in der zugehörigen Seminararbeit des Autors zu finden.

[10]

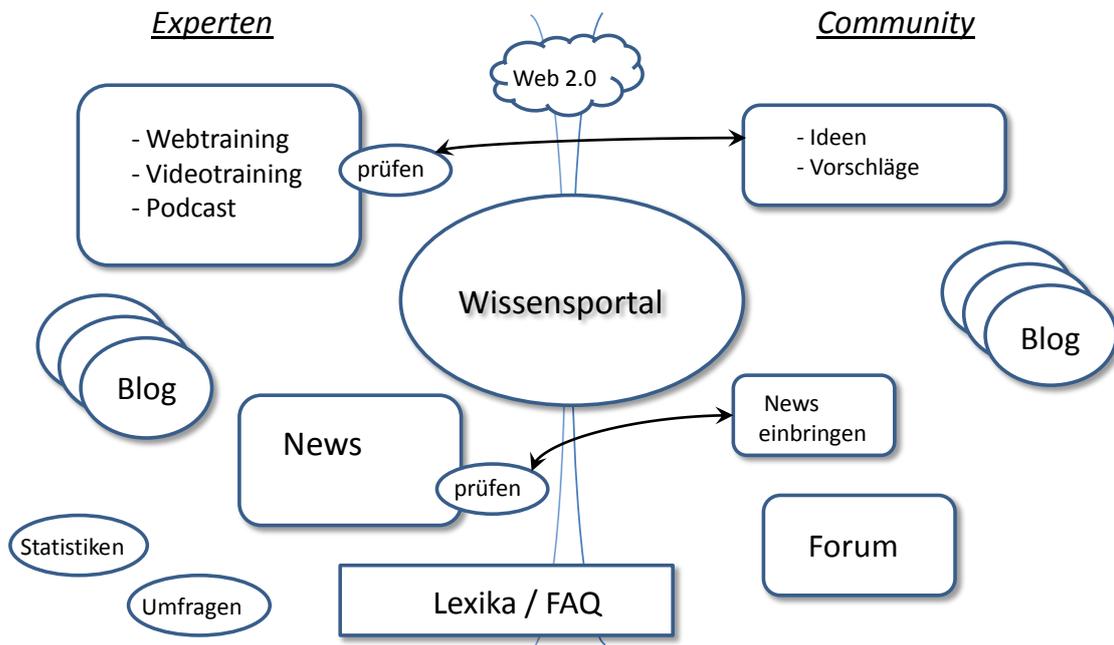


Abbildung 1: Vision des Wissenssystems (Aufbau)

2 E-Learning

Der Begriff *E-Learning* umschreibt alle Lernszenarien, die mit Unterstützung von informations- und kommunikationstechnologischen Geräten durchgeführt werden. Es gibt dafür zahlreiche Synonyme, die je nach Kontext oder Verwendung unterschiedliche Ausprägungen haben können. Allgemein versteht man jedoch unter E-Learning das Lernen unter Verwendung von einem oder mehreren digitalen Medien. Meist ist damit heutzutage das Lernen am PC gemeint.

E-Learning ist viel umstritten und wird in seinen Ausprägungen unterschiedlich interpretiert. Hier soll ein grober Einblick in diese Materie gegeben werden.

2.1 Geschichte

Die Entwicklung von *Lernmaschinen* hat ihre Wurzeln schon im 16. Jahrhundert. Die ersten Lernprogramme wurden Mitte des 20. Jahrhunderts entwickelt. Es war das sogenannte *lineare Lernen*, bei dem kleine Aufgabenteile dargestellt und danach die Frage gestellt wurden. Direkt nach der Antwort hat der Lernende gesehen, ob seine Antwort falsch oder richtig war. Ein interessanter Ansatz wurde von Crowder 1959 entwickelt, der die erste Maschine

mit verzweigter Programmstruktur präsentierte. Durch das Verzweigen konnten Vorwissen und individueller Lernweg des Lernenden berücksichtigt werden. Dies erlaubte, Lerninhalte, die bereits bekannt waren, zu überspringen. Fragen wurden mit mehreren Antwortmöglichkeiten versehen. Bei einer falschen Auswahl wurde diese kommentiert und ein vom Fehler abhängiger Weg wurde fortgesetzt. Diese Form von verzweigten Programmen wurde typisch für computergestützte Methoden.

Bis in die 80er Jahre gab es weitere mehr oder weniger gelungene Feldversuche und Projekte an Schulen. Mit der Verbreitung des PCs und der CD-ROM Mitte der 80er entstand und wuchs das *Computerbased Training* (CBT). Durch die neue Technologie und die große Speicherkapazität war die Entwicklung von multimedialen Programmen ermöglicht worden. Es konnten Bilder-, Audio- und Videodateien eingesetzt werden. Das verstärkte die Forschung und Entwicklung an computergestützten Lernprogrammen nach dem Ansatz der verzweigten Maschinen nach Crowder.

2.2 Techniken

Der Einsatz von E-Learning wird in unterschiedlichen Ausprägungen realisiert. Dieser Absatz soll eine Auswahl an grundlegenden Begriffen erläutern.

Computerbased- & Webbased Training

E-Learning kann generell gesagt zwei Ausprägungen haben. Zum einen CBT (Computerbased Training) und eine spezielle Variante davon namens WBT (Webbased Training).

Dabei beschreibt CBT nicht nur allgemein die Unterstützung durch den Computer, sondern wird meist mit der Eigenschaft verstanden, keine Internetanbindung zu haben (offline). Damit werden Lernprogramme beschrieben, deren gesamten Inhalte ausschließlich auf lokalem Speicher vorhanden sind. Dies kann durchaus eine CD oder eine DVD sein. Hier steht häufig das Selbststudium im Vordergrund, da Kommunikation eher auf asynchronem Wege getätigt wird (z.B. E-Mail). Für CBT gibt es eine große Anzahl an Synonymen, wie u.a. *CAT* (Computer Aided Teaching), *CAI* (Computer Assisted Instruction), *CBI* (Computer Based Instruction), *CAL* (Computer Assisted Learning).

WBT dagegen bezieht sich auf internetgestützte Anwendungen (online), welche die Inhalte über das Internet beziehen und dazu lediglich einen Webbrowser benötigen. Durch den webbasierten Ansatz lassen sich zahlreiche weitere Möglichkeiten in Interaktion und Kommunikation realisieren. Diese kann hier auch synchron sein (z.B. Chat). Vorteilhaft an WBT ist die leichte Aktualisierung der Inhalte und sobald ein Internetanschluss vorhanden ist, sie auch zu jeder Zeit durchführbar ist.

Beide haben die Möglichkeit multimediale Daten (Bild, Audio, Video) anzuzeigen, entweder durch lokalen Zugriff oder durch Streaming.

Autorensysteme

Werkzeuge zur Erstellung von multimedialen Lehrinhalten. Teils sind diese so ausgelegt, dass der Autor keine Vorkenntnisse in Programmiersprachen haben muss. Es ist möglich einfach aufgebaute Seite mit Lehrinhalt für die webbasierte Präsentation zu erstellen oder diese mit weiteren Medien wie Bilder, Audio und Video zu versehen. Ebenso können Kurse mit einer Navigation zusammengestellt werden oder eine gesamte Lernsoftware für CBTs, die z.B. auf CD-ROM verteilt werden. Manche Autorensysteme arbeiten nach selbst definierten Richtlinien, da sie für bestimmte Geräte (z.B. PDAs) ausgelegt sind. Andere arbeiten nach Standards für Lernobjekte (wie z.B. SCORM, AICC oder IMS). Jede Lernumgebung, die diese unterstützt, kann die Inhalte einfach importieren und verwenden.

Learning Management Systeme

Learning Management Systeme (LMS) sind meist webbasierte Softwaresysteme, die den Nutzern Lehrinhalte zur Verfügung stellen und dazu noch zur Organisation von Lehrvorgängen dienen. Allgemein werden sie auch Lernplattform genannt. Enthalten sind u.a. Nutzerverwaltung, Kursverwaltung und deren Präsentation, ein System zur Rollen- und Rechtevergabe, Kommunikationsmöglichkeiten und Lernwerkzeuge.

Sie unterstützen die Lernprozesse und geben Möglichkeiten, Lehrinhalte zu kombinieren und auf die jeweilige Situation anzupassen. Lehrende können damit Kurse verwalten und Informationen zu den Lernenden sammeln. Lernende können die Kurse auswählen und ihre Fortschritte einsehen. In kommerziellen Systemen ist gewöhnlich noch ein Bezahlungssystem angeschlossen, welches vor dem Kurseintritt aufgerufen wird.

Learning Content Management Systeme

Liegt der Schwerpunkt eines LMS Systems auf der Erstellung, Wiederverwendung, Archivierung und Distribution von Lehrinhalten, so wird dieses als Learning Content Management System (LCMS) bezeichnet. Dieses vereinigt im besten Fall ein LMS und ein Content Management Systems (CMS) zur Unterstützung mehrerer Autoren. Inhalte werden an zentralen Orten in Lernobjekten verwaltet, die miteinander kombiniert werden können. Solche Systeme haben meist auch ein Autorenwerkzeug zur Erstellung und Bearbeitung der Inhalte.

Ziel ist es, Lernobjekte an Standards zu entwickeln und wieder zu verwenden. Eine Multi-User Kontrolle verhindert, dass mehrere Personen gleichzeitig versuchen ein Objekt zu ändern. Zusätzlich gibt es eine Versionskontrolle.

Für solche Lernplattformen gibt es noch weitere Bezeichnungen, wie z.B. *Virtual Learning Environment (VLE)*, *Course Management System (CMS)*, *Managed Learning Environment (MLE)*, *Learning Support System (LSS)*, je nachdem wer oder welches Unternehmen an der Entwicklung beteiligt war. Schwierig ist es, diese exakt von einander zu differenzieren, da sie durchaus das gleiche Ziel verfolgen oder die Funktionalität eines anderen ebenfalls besitzen, wenn nicht sogar gleich sind.

2.3 Formen

E-Learning kann zwei Formen annehmen:

Distance Learning Wird keine Präsenzveranstaltung gehalten spricht man von Distance Learning. Es ist das reine Lernen am PC, was sowohl ein CBT oder ein WBT sein kann. Das heisst der Lernende hat keinen persönlichen Kontakt mit Mitschülern oder Lehrenden. Diese sind dann üblicherweise räumlich sehr weit von einander entfernt.

Präsenzlehre	(reines) E-Learning
+ ganzheitliche Kommunikation	+ Zeit- und Ortsunabhängigkeit
+ soziale Bindungen	+ individuelle Lerntempo
+ Spontanität (Fragen, Diskussionen)	+ medial aufbereiteter Lehrstoff
- Zeit- und Ortsabhängigkeit	- keine sozialen Bindungen
- gemeinsamer Wissensstand zwingend	- Fehlinterpretationen bleiben unbenutzt
	- hohe Selbstlernkompetenz ist erforderlich

Tabelle 1: Vor- / Nachteileile

Blendet Learning Blended Learning ist der Versuch, die Vorteile der Präsenzveranstaltung mit denen des E-Learnings zu kombinieren. Hier besteht dann keine räumliche Trennung, d.h. Teilnehmer befinden sich in der gleichen Institution. Dabei gibt es wiederum verschiedene Ansätze.

Bei einem Ansatz werden zu Beginn der Lehre Präsenzveranstaltungen gehalten, um sich gegenseitig kennen zu lernen und soziale Verbindungen aufzubauen. Durch den Kontakt sollen Grundsteine für das kooperative Online-Arbeiten gelegt werden. Das Vermitteln des Inhaltes geschieht dann nur noch Online.

Ein Andere setzt auf die Präsenzlehre und ergänzt das Ganze um das E-Learning, indem dort Inhalte vor- bzw. nachgearbeitet oder Gruppenarbeiten durchgeführt werden. Probleme können dort weiter besprochen werden.

3 Projekte

In diesem Kapitel sollen einige Lernplattformen vorgestellt und kurz aufgezeigt werden, was sie an Funktionalitäten bieten. Zu jedem System wird eine stichwortartige Zusammenfassung gegeben hinsichtlich der Bewertung, die in Fazit 4 folgt.

3.1 CommSy

Der Name CommSy entstammt der Bezeichnung *Community System*. Es wurde 1999 in einer Arbeitsgruppe an der Universität Hamburg entwickelt. Ursprünglich sollte es als webbasierte Lehr- und Lernplattform dienen.



Basierend auf der Programmiersprache PHP und der Datenbank MySQL, ist CommSy Open-Source und wird unter der GNU General Public License weiter entwickelt.

In seiner Entwicklung ist CommSy nun zu einer Plattform geworden, die Projektarbeit in vernetzter Form unterstützt. Einsetzbar in allen kooperativen Arbeits- und Informationsumgebungen. Zentraler Punkt des Systems sind Projekträume zur Unterstützung der Kommunikation und Koordination kleinerer geschlossener Gruppen. Typischerweise in der Größenordnung von 10-30 Personen. Jedes CommSy-Mitglied kann Projekträume erstellen und anderen dazu Zutritt gewähren.

Daneben gibt es noch Gemeinschaftsräume. Projekträume lassen sich mit diesen verknüpfen, sodass sie ihnen einen Kontext geben. Sie bilden den Rahmen für Projekte und sollten für alle Mitglieder einer Gemeinschaft zugänglich sein. Für die Räume kann ein Gastzugang mit eingeschränktem Zugriff auf Inhalte aktiviert werden. Beispielsweise kann ein Gemeinschaftsraum eine Fachrichtung eines Studiengangs sein und die Projekträume einzelne Lehrveranstaltungen.

Den schematischen Aufbau von CommSy sieht man in Abbildung 2.

Innerhalb der Räume stehen den Mitgliedern mehrere Funktionen zur Verfügung. Sie können jegliche Art an Materialien einstellen und diese beschreiben und verschlagworten. Materialien und Beiträge können von den Besitzern auch geschützt werden. Die Kommunikation innerhalb der Räume geschieht neben einer E-Mail Funktionalität über ein Forum oder über einen Chat. Es ist möglich, Nachrichten und Ankündigungen anzuzeigen, sowie Termine zu erstellen und zu verwalten. Zum Darstellen der eigenen Person kann eine persönliche Seite eingebunden werden.

CommSy wird mehrheitlich als Kommunikations- und Organisationsplattform mit gemeinsamer Medienbibliothek in einem geschlossenen Benutzerkreis verwendet. [1; 2]

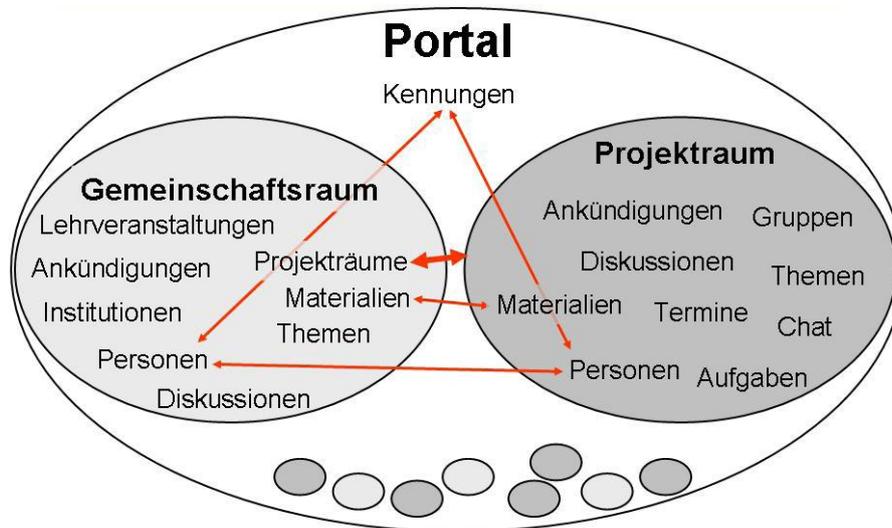


Abbildung 2: Schematischer Aufbau von CommSy

Bewertung Durch den Open-Source Ansatz gut konfigurier- und erweiterbar. Ziel ist die Gruppenarbeit. Diese Gruppen gestalten die Räume in Eigenverantwortlichkeit und organisieren sich selbst. Kommunikations- und Kooperationsplattform zur Unterstützung von Lerngemeinschaften, ergänzend zu den realen Veranstaltungen.

3.2 WebCT

WebCT wurde 1995 an der University of British Columbia von Murray W. Goldberg entwickelt. Es war eine der ersten erfolgreichen, kommerziellen Lehrplattformen. 2006 wurde es von der Firma Blackboard übernommen und seitdem dort weiter entwickelt und vermarktet.



Der Name steht für *Web Course Tools* und wird an einer großen Anzahl an Lehrinstituten betrieben. Es handelt sich um eine webbasierte Plattform für geschlossene Benutzergruppen, in der Lehrkräfte eigenständige oder veranstaltungsbegleitende Kurse erstellen können. Sie können diese konzipieren, umsetzen und betreuen. Zusätzlich können unterschiedlichste Materialien zu den Veranstaltungen bereitgestellt werden, wie u.a. Seminarpläne, Literaturlisten, Quellen, Handouts, Audio. Neben den Kursen sind auch Umfragen, Glossare, Aufgabenstellungen und Tests realisierbar. Lehrkräfte können ihre Studenten verwalten und ihre Leistung dokumentieren.

Für die Studenten gibt es eine Kursübersicht zur Auswahl. Sie können ihrerseits auch Materialien bereit stellen (z.B. Protokolle oder Gruppenarbeiten) und eine persönliche Seite anle-

gen. Es stehen unterschiedliche Kommunikationsmethoden wie Chat, Foren, interne E-Mail zur Verfügung. Eine Kalenderfunktion ist ebenfalls enthalten. [8; 9]

Bewertung Konzentration der Wissensübermittlung durch Kurse. Keine Anpassbar-/ Erweiterbarkeit, da kommerziell.

3.3 WebClass

Die kommerzielle Lernplattform WebClass des schweizer Unternehmens TOCCO, sieht in seinem Aufbau die persönliche Lernumgebung als zentralen Gedanken. Die Plattform besteht aus einem modularen Aufbau, die der Kunde nach Wunsch gestalten kann.

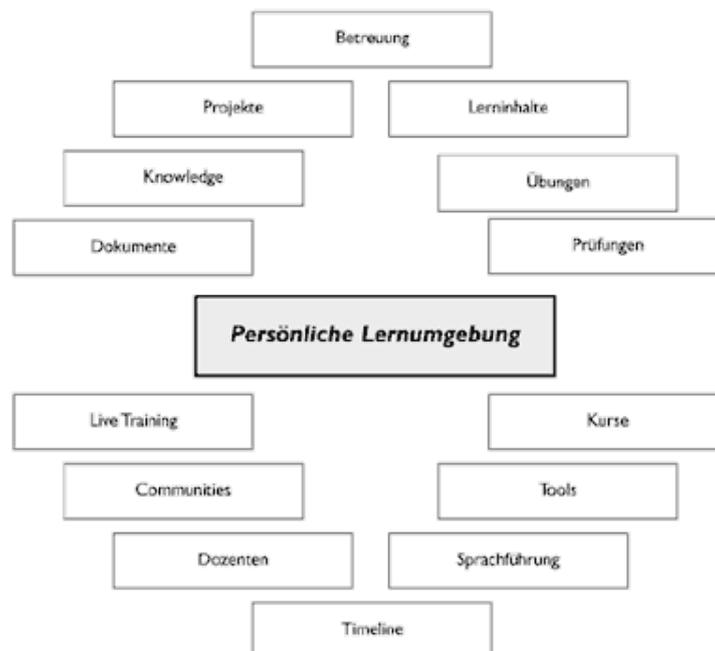


Abbildung 3: Schematischer Aufbau von WebClass

Das System enthält eine Reihe von Modulen. Für Lehrkräfte sind Module vorhanden, wie Verwaltung der eigenen Kurse und der teilnehmenden Studenten. Tools zum Einstellen von Inhalten, z.B. Kurse, Skripte, Übungen oder Prüfungen, Statistik- und Monitoringtools. Studenten erhalten eine Kursübersicht und ein System zur Einbuchung und evtl. Bezahlung. Ihnen stehen dann Module zur Verfügung, wie *Distance Learning*, zum Durchführen von Aufgaben oder Prüfungen. Oder ein *Webmeeting*, welches ein Live-Training mit einer Lehrkraft als Gruppen oder Einzelunterricht ermöglicht. Darin unterstützt eine *digitale Wandtafel*

als synchrones Anzeigeelement, auf dem mit der Maus gezeichnet wird. Weiterhin ein Dokumentenmanagement zum Verwalten und Austausch von Unterlagen. Zur Kommunikation gibt es ein Forum und Nachrichten auf der persönlichen Seite, auf der auch Status und Aufgaben angezeigt werden. Es gibt ebenso einen Planer für Termine oder unerledigte Aufgaben. [7]

Bewertung Durch den modularen Aufbau ein interessanter Ansatz. Konzentration auf das Lernen im virtuellen Klassenraum. Persönliche Lernumgebung eher interpretiert als Dokumentation und Nachverfolgbarkeit aller durchgeführter Schritte, in einem begleitenden Umfeld durch Lehrkraft. Keine Anpassung des Umfeldes durch Student. Keine Anpassbar-/Erweiterbarkeit, da kommerziell.

3.4 Moodle

Moodle ist ein Open-Source System (GNU General Public License), basierende auf PHP und SQL. Die Entwicklung wird durch eine große Community gestaltet. Seinen Einsatz ist für einen einzelnen Lehrenden aber auch innerhalb einer ganzen Universität vorgesehen.



Moodle besteht aus einem modularen Aufbau und verfügt über eine umfangreiche Nutzer- und Kursverwaltung. Aufgaben und Übungen werden mit dem Aufgaben-Modul erzeugt, die u.a. auch zeitlich begrenzt werden können. Dazu gibt es noch ein Test-Modul für Prüfungen, ein Umfrage- und ein Abstimmungsmodul für Meinungsbilder und Bewertungen. Für die Kommunikation steht ein Forum- und ein Chat-Modul zur Verfügung. Jegliche Art von elektronischem Inhalt kann mit dem Arbeitsunterlagen-Modul veröffentlicht werden. Das Journal-Modul lässt die Teilnehmer Lerntagebücher anlegen. [5; 6]

Bewertung Sehr interessante Lösung durch modularen Aufbau und Open-Source Umsetzung. Weitgehend kursbasiert. Module darauf ausgelegt, durch Lehrkräfte begleitet zu werden. Anpassungen und Änderungen möglich.

3.5 Weitere

Weitere Lernplattformen sollen hier nur noch namentlich erwähnt werden.

Es gibt noch eine große Anzahl an weiteren Lernplattformen, die sich in Aufbau und Umsetzung nicht essentiell von den in diesem Kapitel aufgeführten unterscheiden. Beispiele wären das kommerzielle *Clix* und die Open-Source Plattform *LIAS*.

4 Fazit

Es wurden eine Reihe an Systemen vorgestellt, die das Lernen und den Zugang zu Wissen unterstützen. Grob kann man sagen, dass es sich bei allen um LMS oder LCMS Systeme handelt. Sie sind meist ausgelegt für virtuelle Klassenräume, synchrone Gruppenarbeiten, Kurse, die evtl. noch an realen Kursen angelehnt sind, oder die Begleitung durch Lehrkräfte. Was die Vision darstellen soll ist nicht direkt ein solches System. Es sind keine Lehrkräfte vorhanden, die den Lernfortschritt begleiten. Es wird kein Lernfortschritt dokumentiert wie bei einer grundsätzlichen Ausbildung mit eventuellen Prüfungen. Die Lernenden befinden sich eher in einer selbst motivierten Weiterbildung. Darin sind keine Kurse und Gruppenarbeiten geplant. Wichtigster Punkt ist, dass die Nutzer aktuelles Wissen vorgefiltert zur Verfügung gestellt bekommen und dass sie dieses nach eigenen Interessen und Bedürfnissen anpassen können. Dies ist der Hauptunterschied zu den vorgestellten Systemen. An dieser Stelle soll für weitere Informationen zur Vision noch einmal auf die Seminararbeit [10] des Autors hingewiesen werden.

Für die Realisierung des Systems könnte höchstens das Projekt Moodle 3.4 in Betracht gezogen werden, da dies auf den Open-Source Standard setzt und einen modularen Aufbau besitzt. Erweiterungen und Anpassungen wären somit möglich.

Ein anderer Ansatz wäre das Open-Source Projekt Drupal¹. Es ist ein Content Management System (CMS) und hat Ähnlichkeiten mit Moodle. Der Aufbau ist ebenso modular und es sind einige Module zur Präsentation von Wissen vorhanden. Dahinter steht eine große Community. Weiterhin hat es schon grundlegende Eigenschaften, wie die Unterstützung von Taxonomien.

¹[Webseite Drupal](#)

Literatur

- [1] COMMSY: *CommSy Homepage*. – URL <http://www.commsy.net/Main/HomePage>. – Zugriffssdatum: 2008-02-28
- [2] WIKIPEDIA: *Wikipedia CommSy*. – URL <http://de.wikipedia.org/wiki/CommSy>. – Zugriffssdatum: 2008-02-28
- [3] SCHÖNFELD, Kolja: *Computerbasiertes Lernen*. – URL http://www.blended-learning-in-berlin.de/Computerbasiertes_Lernen.pdf. – Zugriffssdatum: 2008-02-29
- [4] E-TEACHING: *Lernmanagementsysteme*. – URL http://www.e-teaching.org/technik/distribution/lernmanagementsysteme/index_html. – Zugriffssdatum: 2008-02-29
- [5] MOODLE: *Moodle Homepage*. – URL <http://moodle.org>. – Zugriffssdatum: 2008-02-28
- [6] WIKIPEDIA: *Wikipedia Moodle*. – URL <http://de.wikipedia.org/wiki/Moodle>. – Zugriffssdatum: 2008-02-28
- [7] WEBCLASS: *WebClass Homepage*. – URL <http://www.webclass.ch/index.php>. – Zugriffssdatum: 2008-02-28
- [8] FRANKFURT, Uni: *WebCT*. – URL <http://www.uni-frankfurt.de/fb/fb08/FABacht/webct/index.html>. – Zugriffssdatum: 2008-02-28
- [9] BROCK: *WebCT*. – URL http://kumu.brocku.ca/webct/Brock_WebCT_FAQ. – Zugriffssdatum: 2008-02-28
- [10] MAS, Alexander: *Ein Wissenssystem für Experten*. – URL <http://users.informatik.haw-hamburg.de/~ubicomp/projekte/master07-08/vortraege.html>