

Piontkowski, Ursula; Keil, Wolfgang; Miao, Yongwu; Boos, Margarete; Plach, Markus
Rezeptions- und produktionsorientiertes Lernen in mediengestützten kollaborativen Szenarien

Kerres, Michael [Hrsg.]; Voß, Britta [Hrsg.]: *Digitaler Campus: Vom Medienprojekt zur nachhaltigen Mediennutzung auf dem Digitalen Campus*. Münster ; New York ; München ; Berlin : Waxmann 2003, S. 260-269. - (Medien in der Wissenschaft; 24)



Empfohlene Zitierung/ Suggested Citation:

Piontkowski, Ursula; Keil, Wolfgang; Miao, Yongwu; Boos, Margarete; Plach, Markus: Rezeptions- und produktionsorientiertes Lernen in mediengestützten kollaborativen Szenarien - In: Kerres, Michael [Hrsg.]; Voß, Britta [Hrsg.]: *Digitaler Campus: Vom Medienprojekt zur nachhaltigen Mediennutzung auf dem Digitalen Campus*. Münster ; New York ; München ; Berlin : Waxmann 2003, S. 260-269 - URN: urn:nbn:de:01111-pedocs-122585

in Kooperation mit / in cooperation with:

WAXMANN
VERLAG GMBH
Münster · New York · München · Berlin



<http://www.waxmann.com>

Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.

This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Kontakt / Contact:

peDOCS
Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF)
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Mitglied der


Leibniz-Gemeinschaft

Michael Kerres, Britta Voß (Hrsg.)

Digitaler Campus

**Vom Medienprojekt zum nachhaltigen
Medieneinsatz in der Hochschule**



Michael Kerres, Britta Voß (Hrsg.)

Digitaler Campus

Vom Medienprojekt zum nachhaltigen
Medieneinsatz in der Hochschule



Waxmann Münster / New York
München / Berlin

Bibliografische Informationen Der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Medien in der Wissenschaft; Band 24

Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft e.V.

ISSN 1434-3436

ISBN 3-8309-1288-9

© Waxmann Verlag GmbH, Münster 2003

<http://www.waxmann.com>

E-Mail: info@waxmann.com

Umschlaggestaltung: Pleßmann Kommunikationsdesign, Ascheberg

Titelbild: Britta Voß

Satz: Stoddart Satz und Layout, Münster

Druck: Buschmann, Münster

gedruckt auf alterungsbeständigem Papier, DIN 6738

Alle Rechte vorbehalten

Printed in Germany

Inhalt

Michael Kerres, Britta Voß

Vorwort: Vom Medienprojekt zur nachhaltigen
Mediennutzung auf dem Digitalen Campus9

Vom Projekt zur Hochschulentwicklung

Karen Beyer, Marion Bruhn-Suhr, Jasmin Hamadeh

Ein Weiterbildungsprojekt als Promotor von Hochschul-
entwicklung – Realität oder Größenwahn?..... 15

Birgit Drolshagen, Ralph Klein

Barrierefreiheit – eine Herausforderung für die
Medienpädagogik der Zukunft.....25

Heiko Feeken

Qualitätssicherung für nachhaltige Strukturen in der
ICT-basierten Lehreraus- und -fortbildung.....36

Birgit Feldmann, Gunter Schlageter

Das verflixte (?) siebte Jahr – Sieben Jahre Virtuelle Universität44

Heidemarie Hanekop, Uwe Hofschröder, Carmen Lanfer

Ressourcen, Erfahrungen und Erwartungen der Studierenden
– Bausteine für Entwicklungsstrategien.....53

Andreas Knaden, Martin Giesecking

Organisatorische Umsetzung eines E-Learning-Konzepts einer Hochschule
am Beispiel des Zentrums virtUOS der Universität Osnabrück.....63

Benedetto Lepori, Lorenzo Cantoni, Chiara Succi

The introduction of e-learning in European universities:
models and strategies74

Akiko Hemmi, Neil Pollock, Christine Schwarz

If not the Virtual university then what?84

Jörg Stratmann, Michael Kerres

Ansatzpunkte für das Change-Management beim
Aufbau einer Notebook-Universität.....93

<i>Volker Uhl</i> Strategisches Management von virtuellen Hochschulen. Positionierung auf dem Bildungsmarkt	104
---	-----

Integration des E-Learning in die Hochschule

<i>Martin Ebner, Jürgen Zechner, Andreas Holzinger</i> Die Anwendung des 3-2-1 Modells didaktischer Elemente in der Hochschulpraxis	115
---	-----

<i>Peter Grübl, Nils Schnittker, Bernd Schmidt</i> Gibt es den „elektronischen Nürnberger Trichter“?	127
---	-----

<i>Marion Hartung, Wilfried Hesser, Karola Koch</i> Aufbau von Blended Learning mit der open source E-Lernplattform ILIAS an einer Campus-Universität	139
---	-----

<i>Uwe Hoppe, Corinna Haas</i> Curriculare Integration elektronischer Lehr-Lernmodule in die traditionelle Präsenzlehre – dargestellt am Beispiel des Projektes IMPULS ^{EC}	149
--	-----

<i>Anja Osiander</i> @_I-T-A: Rechnereinsatz im klassischen Seminar	160
--	-----

<i>Cornelia Rizek-Pfister</i> Präsenzunterricht, Fernunterricht: Die Suche nach dem optimalen Mix.....	170
---	-----

<i>Christa Stocker</i> Induktiv und intuitiv: Chancen einer phänomengeleiteten Beschäftigung mit Linguistik.....	178
--	-----

Innovative didaktische Lernszenarien

<i>Claudia Bremer</i> Lessons learned: Moderation und Gestaltung netzbasierter Diskussionsprozesse in Foren	191
---	-----

<i>Jörg Caumanns, Matthias Rohs, Markus Stübing</i> Fallbasiertes E-Learning durch dynamische Verknüpfung von Fallstudien und Fachinhalten	202
--	-----

<i>Manfred Heydthausen, Ulrike Günther</i> Die Verknüpfung von systematischem und fallorientiertem Lernen in Lern-Informationssystemen.....	215
<i>Horst O. Mayer</i> Verringerung von trägem Wissen durch E-Learning.....	226
<i>Ursula Nothhelfer</i> Kooperatives handlungsorientiertes Lernen im Netz.....	238
<i>Robert Gücker, Klaus Nuyken, Burkhard Vollmers</i> Entdeckendes Lernen als didaktisches Konzept in einem interdisziplinären Lehr-Lernprogramm zur Statistik	250
<i>Ursula Piontkowski, Wolfgang Keil, Yongwu Miao, Margarete Boos, Markus Plach</i> Rezeptions- und produktionsorientiertes Lernen in mediengestützten kollaborativen Szenarien.....	260
<i>Robert Stein</i> E-Bau: Aktives Lernen und Arbeiten in der Baubranche	270
<i>Gert Zülch, Hashem Badra, Peter Steininger</i> Live-Fab – CNC-Programmierung und Montageplanung in einer virtuellen Lernfabrik	282
 Mobiles Lernen und neue Werkzeuge	
<i>Lars Bollen, Niels Pinkwart, Markus Kuhn, H. Ulrich Hoppe</i> Interaktives Präsentieren und kooperatives Modellieren.....	295
<i>Gerd Kaiser, Dr. Trong-Nghia Nguyen-Dobinsky</i> Multimediale, interaktive und patientennahe Lehrszenarien in der medizinischen Ausbildung.....	305
<i>Marc Krüger, Klaus Jobmann, Kyandoghene Kyamakya</i> M-Learning im Notebook-Seminar.....	315
<i>Claus-Dieter Munz, Michael Dumbser, Sabine Roller</i> Über den Einsatz von Notebooks in der Ingenieurausbildung am Beispiel der Vorlesung „Numerische Gasdynamik“.....	326

<i>Heike Ollesch, Edgar Heineken, Frank P. Schulte</i> Das Labor im Rucksack – mobile computing in der psychologischen Grundlagenausbildung	337
<i>Tobias Schubert, Bernd Becker</i> Das mobile Hardware-Praktikum	346
<i>Tobias Thelen, Clemens Gruber</i> Kollaboratives Lernen mit WikiWikiWebs	356
<i>Debora Weber-Wulff</i> Teaching by Chat	366
 Informationsmanagement in der Hochschule	
<i>Patricia Arnold, Lars Kilian, Anne Thillosen</i> Pädagogische Metadaten im E-Learning	379
<i>Annika Daun, Stefanie Hauske</i> Erfahrungen mit didaktischen Konzepten virtueller Lehre.....	391
<i>Gudrun Görlitz, Stefan Müller</i> Vom Seminar zur Lerneinheit – und zurück.....	401
<i>Oliver Hankel, Iver Jackewitz, Bernd Pape, Monique Strauss</i> Technical and Didactical Scenarios of Student-centered Teaching and Learning.....	411
<i>Engelbert Niehaus</i> Internetbasierte Wissensorganisation in der Lehrerbildung	420
<i>Anastasia Sfiri, Martina Matzer, Jutta Pauschenwein, Megan Shaw, Julie-Ann Sime</i> VirRAD: A New Paradigm for Technology Enhanced Learning.....	429
 Autoren und Autorinnen	439

Rezeptions- und produktionsorientiertes Lernen in mediengestützten kollaborativen Szenarien¹

Zusammenfassung

Jede Lernumgebung muss ein Gleichgewicht von drei Anforderungen sicherstellen: Inhaltsvermittlung, Förderung von Aktivitäten der Studierenden und Unterstützung von lern- und arbeitsbezogenen Interaktionen. Auf dem Hintergrund von Ansätzen zu Task-Technology-Fit und zu Prozessverlusten bei Gruppenleistung wird ein Workflow-basiertes Modell einer Lern- und Arbeitsumgebung für kooperatives und kollaboratives Lernen und Arbeiten in der Psychologie und den empirischen Sozialwissenschaften zur Erreichung dieser Ziele vorgelegt. Es wird gezeigt, wie rezeptionsorientierte Lernvorgänge, die durch Lernprogramme angeregt werden, durch Funktionalitäten von Kooperation ergänzt werden können. Ferner wird gezeigt, wie produktionsorientierte Lernvorgänge durch kollaborative Lernprojekte gefördert werden können, welche die Lern- und Arbeitsschritte in einer studentischen Arbeitsgruppe unterstützen. Die Nutzung eines geteilten Arbeitsbereichs sowohl für Aktivitäten im Lernprogramm als auch im Lernprojekt werden diskutiert.

1 Task-Technology-Fit und Prozessgewinne/-verluste beim kollaborativen Lernen mit neuen Medien

Die Benutzung neuer Technologien und neuer Kommunikationsformen führt Faktoren in die Organisation der Lern- und Arbeitsprozesse ein, welche die Leistungen verbessern, und Faktoren, welche die Leistungen behindern können. Sozialer Kontakt in einer Einzel-Lernsituation kann dazu führen, dass Wissen durch Artikulation stabilisiert wird; der Kontakt kann aber auch Leistungsminderungen durch unerwünschte Ablenkungen bewirken. Auch bei Aufgaben, die offensichtlich besser durch Gruppenarbeit gelöst werden können, ist zu sehen, dass die potenzielle Leistung der Gruppe oft nicht erreicht wird. Gründe hierfür liegen in Koordinations- und Motivationsverlusten. Die Abhängigkeit solcher Prozessverluste von der Art der Aufgabe hat schon früh Steiner (1972) systematisiert. Nunamaker, Dennis, Valacich, Vogel und George (1991) haben diesen Ansatz

¹ Die Studie ist Teil des durch das BMBF geförderten Projekts „Virtuelle Sozialpsychologie mit Compile“ (<http://psycho.uni-muenster.de>).

aufgegriffen und für den Einsatz von Gruppen-Unterstützungs-Systemen entfaltet. Sie sehen Möglichkeiten zu Prozessgewinnen vor allem aufgrund solcher Merkmale wie parallele Kommunikation oder Gruppengedächtnis.

In verschiedenen Konzepten wird angenommen, dass die Medien konstante Eigenschaften haben, die beim Einsatz für den richtigen Lernbereich aktives und tiefes Lernen induzieren. Sowohl in den Ansätzen zur didaktischen Medien-selektion (Reiser & Gagné, 1983; Laurillard, 1993) als auch im Aufgaben-Technologie-Passungsansatz geht es darum, eine Zuordnung von Attributen des Mediums und Anforderungen der Lern- oder Arbeitsprozesse vorzunehmen. Im Task-Technology-Fit Ansatz von McGrath und Hollingshead (1994) wird eine Zuordnung derart vorgenommen, dass einfache Aufgaben einfache Medien und komplexe Aufgaben komplexe Medien erfordern. Ein Medium kann zu einer Aufgabe passen oder unter- bzw. überdimensioniert und damit suboptimal sein. Kies, Williges und Rosson (1998) folgern, dass der erfolgreiche Einsatz von computer-gestützten Kooperationswerkzeugen von dem Zusammenspiel von Kommunikationsmodus (Audio-, Video- und Textmodus), Aufgabenmerkmalen (Ideengenerierungs-, Diskussions-, Entscheidungs- und Problemlöseaufgaben) und sozio-technischen Faktoren (Synchronizität, Individualisierbarkeit, Nutzbarkeit, Belastung des Netzwerks, Speichermöglichkeiten, modalitätsspezifische Faktoren) abhängt.

Eine noch weitergreifende Integration von Aufgabe, Technik und sozio-technischen Faktoren liefert das Aneignungsmodell von Dennis, Wixom und Vandenberg (2001): Die Leistungswerte bei der Arbeit mit einem multimedialen Kollaborationswerkzeug hängen (neben habitualisierten Routinen) von dem Aneignungsgrad ab, der wiederum bestimmt ist durch die Aneignungsunterstützung und die Passung von Aufgabe und Ausstattung der eingesetzten Technologien. Einfache Medien-Aufgaben-Zuordnungen sind unmöglich. Zudem können informationstechnische Medien die klassischen Strukturen der Einteilung von Unterrichtsformen (etwa Frontalunterricht, Gruppenlernen, Einzelarbeit) unterlaufen. So ist es möglich, die eigentlich asynchrone Einzelarbeit mit synchronen Elementen zu koppeln, wenn sich Teilnehmer/-innen einer Lerneinheit in virtuellen Räumen begegnen können. Durch neue Medien und sozio-technische Arrangements können neue Sozialformen des Lernens entworfen werden, die von der Konzeption her aktives und tiefes Lernen bahnen und unterstützen können.

2 Rezeptions- und produktionsorientiertes Lernen

Durch rezeptives Lernen wird die Inkorporation von theoretischen und methodischen Konzepten und Propositionen in die kognitive Struktur der Lernenden ermöglicht (Ausubel, 2000). Förderung und Optimierung besteht in der Schaffung von bedeutungshaltigen Assimilationskontexten zur Integration des Lernmaterials. Durch produktionsorientiertes Lernen wird die Internalisierung von materiellen Handlungen in mentale Handlungsschemata gefördert (Engeström, 1987). Produktionsorientiertes Lernen besteht darin, dass durch den Gebrauch von

Werkzeugen und Verfahren ein Arbeitsprodukt – ein Dokument, eine Präsentation, ein Datensatz – erzeugt und/oder vorgeführt wird. Durch produktionsorientiertes Lernen- und Arbeiten sollen zugleich Kompetenzen der Planung und Realisierung von Arbeitsprojekten trainiert werden.

Rezeptives und produktives Lernen kann durch Assistenz beim Leistungsvollzug gefördert werden (Tharp & Gallimore, 1988). Die Assistenz kann durch Lehrer, Tutoren, Gleichaltrige, Lehrsysteme, aber auch durch die eigene Person erfolgen. Sowohl rezeptives als auch produktives Lernen kann nach den Annahmen der Interdependenz-Theorie (Johnson & Johnson, 1994) durch kooperatives und kollaboratives Lernen unterstützt werden. In kooperativen und kollaborativen Lernkontexten ist dabei mit den Mitteln der multimedialen Informationstechnologie eine flüchtige oder stabile Kopplung mit anderen Lernenden möglich. Die elektronischen Medien können hierbei als Werkzeuge zur Bearbeitung der Lernaufträge, als Kommunikationsmedium und als Mediator der Arbeitsteilung dienen. Kooperatives und kollaboratives Lernen zwingt zum Aussprechen der Gedanken. Das Wissen muss explizit gemacht werden, und es muss verständlich vorgetragen werden. Durch Koorientierungen und soziale Vergleiche wird Ungewissheit reduziert und realistische Selbsteinschätzung und Diagnosefähigkeit beim Lernen unterstützt. Die Auseinandersetzung mit unterschiedlichen kognitiven Strukturen fördert kognitiven Konflikt.

Mittels neuer Medien und Informationstechnologien können sich Lernende in virtuellen Räumen begegnen (Wessner & Pfister, 2001). Die CSCL-Informationstechnologien erlauben, neue Formen des computergestützten kooperativen Lernens zu entwickeln, indem neue Kopplungsformen konzipiert werden; so kann die asynchrone Lernsituation des Rezipierens von Lernmaterial zu Hause ergänzt werden durch die Möglichkeit, an digitalen Plätzen Kommunikationspartner mit gleichen Interessen und gleicher Arbeitslage zu finden. Im rezeptiven Lernen ist der Kontakt mit anderen Lernenden nur dann lernförderlich, wenn die anderen den gleichen Focus haben; die Interaktion mit Personen, die im Lernprozess weit weg liegen, erzeugt Prozessverluste.

In den didaktischen Konzeptionen des „critical inquiry in science“, wie sie sich bei Suthers (1998) oder White & Frederiksen (1998) darstellen, steht der empiriegestützte Forschungszirkel im Vordergrund. Studierende lernen in der Psychologie noch viele andere Arbeitszirkel kennen: Sammeln von Untersuchungen für qualitative und quantitative Meta-Analysen, Aktivitäten wie Anwendung von Theorien und Messungen auf Einzelfalldiagnose und Prognose, Entwerfen von Plänen für Interventionen und soziale Arrangements, nichtexperimentelle Messungen und Beobachtungen.

3 Kollaborative Settings in der Lernumgebung Compile

Die Unterstützung rezeptions- und produktionsorientierten Lernens in individuellen und in Gruppenkontexten durch kollaborative Settings haben wir in der Lernumgebung Compile realisiert. Compile (Cooperative Open Multimedia-based Process-centered Integrated Learning Environment) ist ein inhalts- und prozessorientiertes System, das ermöglicht, unterschiedliche Lernkontexte zu definieren und die Erarbeitung verschiedenster multimedialer Lernmaterialien durch individuelle und kollaborative Werkzeuge zu unterstützen. Es kann zur individuellen wie zur Gruppenarbeit in virtuellen wie in Präsenzveranstaltungen eingesetzt werden.

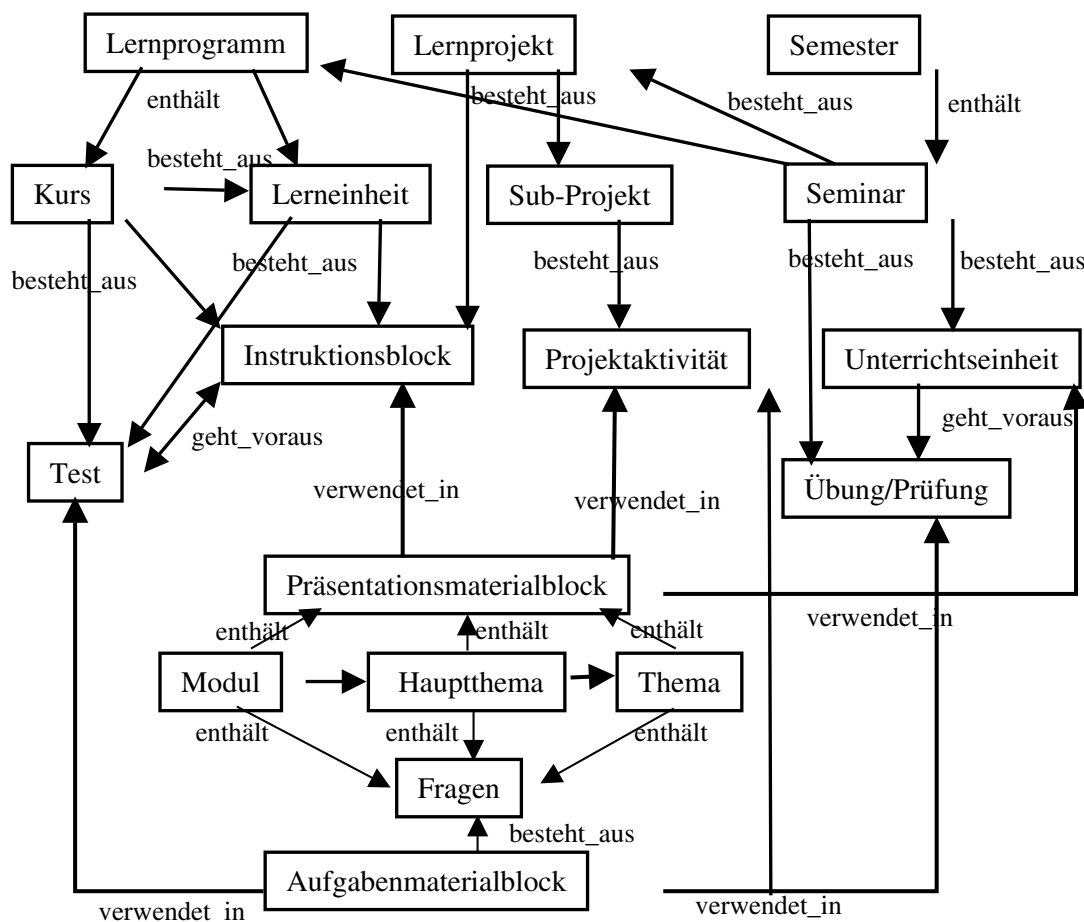


Abb. 1: Architektur der Lernumgebung Compile

Compile basiert auf folgenden Grundfunktionalitäten:

- Rollen- und gruppenbezogene Benutzerverwaltung mit Bereitstellung eines korrespondierenden individuellen oder geteilten Arbeitsspeichers
- Bereitstellung multimedialen Arbeitsmaterials in individuellen Lernprogrammen und individuellen wie gruppenbezogenen Lernprojekten
- Bereitstellung von Kollaborations- und Kooperationswerkzeugen

Sowohl Lernprogramm als auch Lernprojekt sind nach einem Workflow-Modell konzipiert, für das die Process Definition Language der Workflow Management Coalition verwendet wurde.² In einem Workflow-Modell kann abgebildet werden, welche Dokumente, Informationen und Aufgaben von einem Teilnehmer an dem Prozess weitergegeben werden. In Erweiterung dieser Definition muss für die Zwecke der Unterstützung von kollaborativem Lernen und Arbeiten noch abgebildet werden, welche Koordinationsform in der Arbeitsgruppe in einem bestimmten Aufgabenstadium verwendet werden soll. Zum Beispiel muss dargestellt werden können, ob parallel die gleiche Arbeit verrichtet wird (z.B. Befragungen durchführen) oder ob bestimmte andere Schritte sequentiell arbeitsteilig organisiert werden (z.B. Eingeben von Daten, danach Kontrollauswertungen zur Fehlerkontrolle). Mit einer Workflow-Modellierung ist es möglich, sowohl die Abfolge der Aktivitäten als auch den Dokumentenfluss abzubilden. Die Ergebnisse einer Aktivität können miteinander gekoppelt und die Art der Arbeitsteilung und Arbeitskoordinierung als Split-Join-Verhalten modelliert werden.

3.1 Lernprogramm

Ein Lernprogramm ist ein durch ein Netzwerk von Aktivitäten definierter strukturierter Prozess. Es werden Lern-, Test- und Bewertungsaktivitäten unterschieden. Eine Lernaktivität umfasst dabei das Bearbeiten von ausgewähltem Lernmaterial, eine Testaktivität und eine dazu gehörende Überprüfung. Eine Bewertung der Ergebnisse kann in Abhängigkeit von der Qualität des Tests entweder automatisiert (bei standardisierten Antworten) oder durch einen Evaluator (Dozent/-in, Tutor/-in) erfolgen. Im Rahmen der Bearbeitung von Lernprogrammen bilden die Aktivitäten die einzelnen Schritte des Ablaufs. Nach dem Durcharbeiten des Lernmaterials einer Aktivität durch den Lernenden entscheidet ein aktivitätsbezogener Test über den weiteren Ablauf des Lernprogramms. Die Sequenz, in der die Aktivitäten bearbeitet werden, wird von den jeweiligen Lernvoraussetzungen des benutzten Materials sowie von Vorgaben des Dozenten bestimmt. Im Programmentwurf werden zunächst die einzelnen Lernaktivitäten auf der Basis von Lernmaterial bestimmt und im Anschluss daran festgelegt, welchen weiteren Weg der/die Lernende gehen kann oder muss, wenn er/sie eine Aktivität erfolgreich abgeschlossen hat. Ein Lernprogramm nimmt eine Themenauswahl vor und bestimmt einen Lernweg.

Lernprogramme können für einzelne Lernende aber auch für Gruppen von Lernenden definiert werden. Trotzdem realisieren sie individuelle Lern- und Arbeitsabläufe, denn sämtliche für die Sequenzierung des Lernprogramms relevanten Daten werden für jeden Benutzer individuell verwaltet. Während der Zugang zu einem Lernprogramm über die Zugehörigkeit zu einer Gruppe gesteuert werden kann, entscheiden individuelle Tests oder Navigationsentscheidungen über

² Das verwendete Workflow Referenz-Modell findet sich unter <http://www.wfmc.org/>; vgl. Hollingsworth, 1995.

den Fortgang eines Programms. Für die individuellen Benutzer/-innen bedeutet die Protokollierung ihres Lernwegs laufende Rückmeldung über den Stand ihrer Lernprozesse und ihrer Leistungen und damit bessere Kontrolle der individuellen Arbeitsplanung. Über den möglichen Zugang größerer Benutzergruppen zu Lernprogrammen kann die individuelle Wissensaneignung kollaborativ unterstützt werden. Die Studierenden können sich anzeigen lassen, wer parallel zu ihnen das gleiche Lernprogramm bearbeitet, wer mit gleichen Lernaktivitäten beschäftigt ist oder wer es schon erfolgreich durchlaufen hat. Durch die Bereitstellung von Kommunikationswerkzeugen (chat tool, shared whiteboard, bulletin board, shared annotation tool) können die Lernenden in einen ihren Bedürfnissen und ihrem Stand angemessenen Austausch treten. So können sie wählen, sofern die Lernpartner sich für diese Optionen zur Verfügung gestellt haben, ob sie gemeinsam ein Problem innerhalb einer Aktivität bearbeiten wollen oder ob sie den (fortgeschrittenen) Lernpartner quasi als Tutor zu Rate ziehen.

3.2 Lernprojekt

Wie Lernprogramme sind auch Lernprojekte definiert als Netzwerk von Aktivitäten. Während das Lernprogramm jedoch von einem Autor vorgegeben wird, organisieren Lernprojekte Eigenaktivitäten der Studierenden zur Erzeugung eines Produkts. Grundlage für ein Lernprojekt ist ein vorgegebenes Template, das die wesentlichen Anforderungen und grundlegenden Aktivitäten des Projekts abstrakt definiert. Diese Anforderungen sind als Teil-Aufgaben beschrieben, die im Laufe der Durchführung des Projekts zu bearbeiten sind. Nimmt man die Planung und Durchführung einer Interview-Befragung als Anwendungsbeispiel für ein Lernprojekt, ließen sich z.B. die Erstellung eines Leitfadens, die Einübung des Interviewens, die Datenerhebung und -auswertung sowie das Verfassen eines Abschlussberichts als grobe Bestandteile eines Templates verstehen. Mit dem Start eines Lernprojekts wird auf der Basis eines solchen abstrakten Templates ein konkreter Plan für eine konkrete Gruppe gemacht. Ein Plan gibt vor, in welchem zeitlichen, aber auch organisatorischen Rahmen die Anforderungen des Templates bearbeitet werden sollen. Aus den im Template vorgegebenen Aufgaben werden so zeitlich wie organisatorisch bestimmte Aktivitäten.

Lernaktivitäten im Rahmen von Lernprogrammen sind durch die Rezeption von Lernmaterial bestimmt; Lernprojekte sind dagegen von Eigenaktivität der Studierenden geprägt, nicht von passiver Rezeption. Entsprechend ist es Sinn der Lernaktivität im Lernprojekt, Material, Daten oder multimediale Dokumente zu produzieren und nicht nur zu rezipieren. Auch Aktivitäten eines Lernprojekts können durch Rückgriff auf Lernprogramminhalte rezeptiver Art sein.

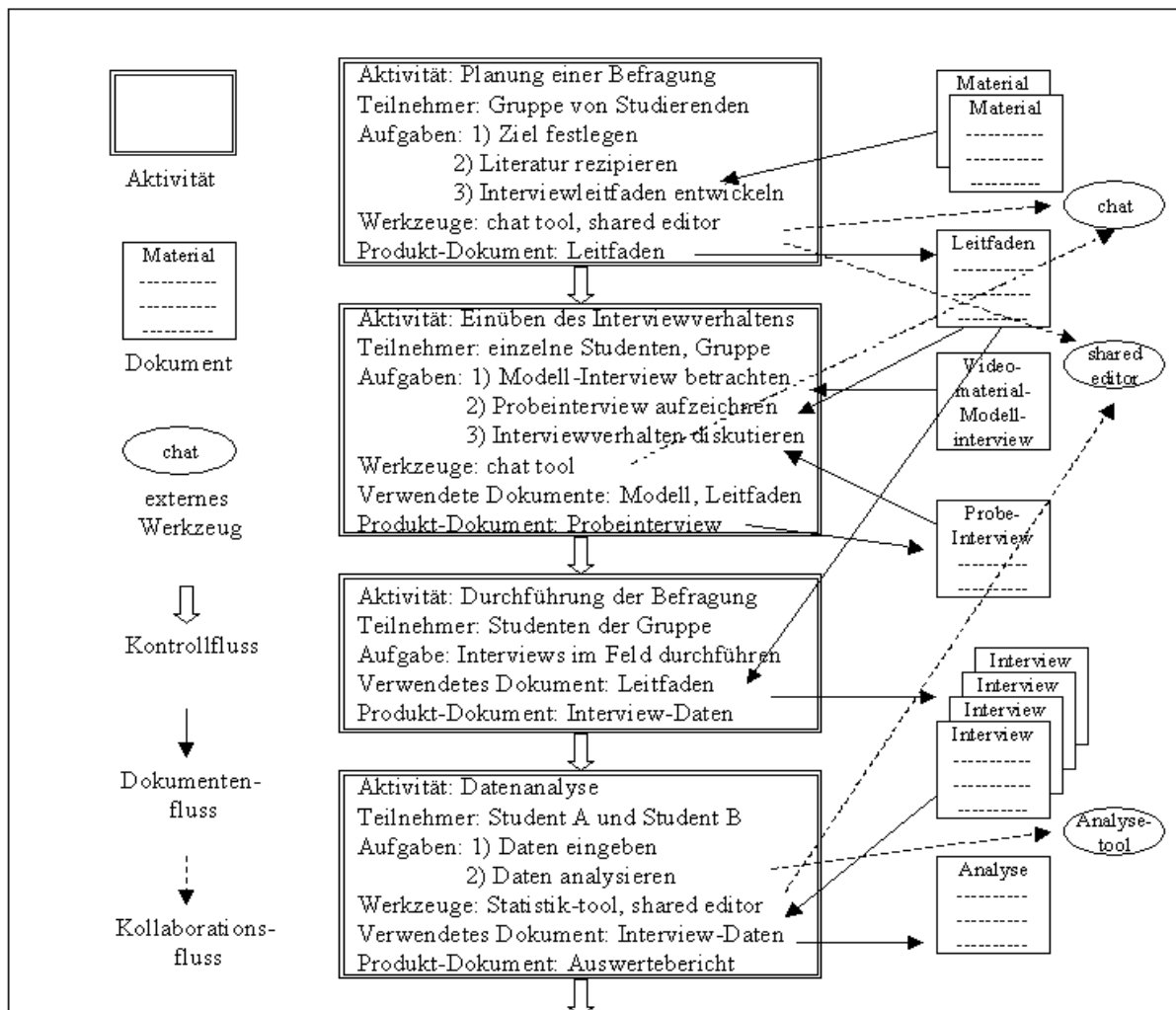


Abb. 2: Beispiel eines Lernprojektes in Compile

Lernprogramme können selbst eine Aktivität in einem Lernprojekt sein. Aktivitäten eines Lernprojekts müssen nicht unbedingt am Computer ausgeführt werden. Es ist möglich, notwendige Arbeitsschritte in der Herstellung oder Modifikation eines Produktes auf verschiedenem Wege zu realisieren; wichtig ist, dass das Produkt dem in der Projektkonzeption definierten Dokumenttyp entspricht. Die Aktivitäten eines Lernprojekts sind nicht notwendigerweise sequentiell durchzuführen. Es können parallele Aktivitäten, aber auch Alternativen vorgesehen werden. Dies entspricht der Arbeit in nicht-virtuellen Kooperationen, bei denen die Gruppenmitglieder parallel an unterschiedlichen Teilaufgaben ihres Projekts arbeiten. Die im Projektplan vorgegebenen Aktivitäten geben einen minimalen Rahmen für die Projektarbeit, kein festes Ablaufschema. Dies bedeutet vor allem, dass innerhalb des vom Template vorgegebenen Rahmens die Studierenden den Projektplan anpassen und modifizieren können. Die Realisierung eines Lernprojektes erfordert die Unterstützung kollaborativer Aktivitäten an vielen Stellen und durch verschiedene Werkzeuge. Neben grundlegenden von der Lernumgebung Compile zur Verfügung gestellten Kommunikationswerkzeugen (wie z.B. chat tool, gemeinsamer Editor, shared whiteboard, mailing-Liste) können projektspezifische kollaborative Werkzeuge zur Anwendung kommen. So kann etwa wie oben im

Beispiel erwähnt im Rahmen einer Beobachtungsaktivität kollaborativ eine Kodierschulung mit anschließender Reliabilitätsprüfung und Fehlerquellensuche durchgeführt werden.

3.3 Geteilter Arbeitsbereich in Lernprogrammen und Lernprojekten

Lernprogramm und Lernprojekt ist gemeinsam, dass sie einen Arbeitsbereich zur Verfügung stellen, der den Studierenden jeweils Informationen über den aktuellen Arbeitsschritt, die erledigten und die noch anstehenden Schritte gibt, die nach Erledigung der Voraussetzungen aktiviert werden können.

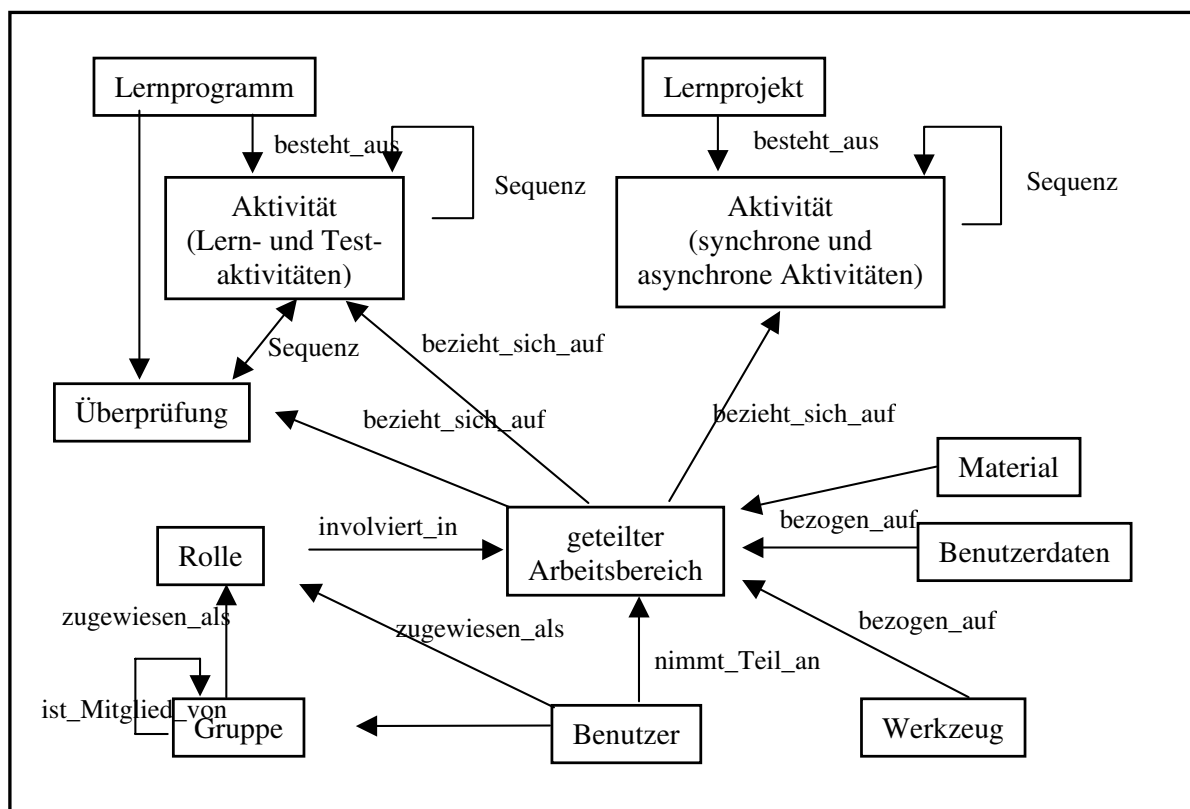


Abb. 3: Modell des geteilten Arbeitsbereichs im Lernprogramm und Lernprojekt

Der Arbeitsbereich ist zugleich geteilter Arbeitsbereich: es werden Informationen über die Ko-Lernenden in dem Programm und Projekt gegeben, die Präsenz anderer Lernenden wird angezeigt, so dass eine Interaktion im virtuellen Raum stattfinden kann. Im Lernprogramm ist die soziale Kontaktaufnahme optional: Es ist eine freiwillige Kooperation. Studierende können – nach dem Konzept des „assistierten Leistungsvollzugs“ – Unterstützung von anderen holen, können Unterstützung geben, können Unterstützung aus dem Programm ziehen oder sich selbst stützen. Ihren Lernmodus können sie somit selbst konfigurieren. Im Lernprojekt ist die soziale Kontaktaufnahme dagegen verpflichtend, da die Studierenden kollaborativ ein Produkt erzeugen sollen.

4 Ausblick: Kopplung von Lern- und Arbeitsformen

Im Lernprogramm von Compile ist der Lernweg durch das Programm definiert. Kann durch geeignete Maßnahmen erreicht werden, daß dennoch selbstkontrolliertes Lernen stattfinden kann? Die Maßnahmen liegen zum ersten im Interface-Design. Die Benutzer/-innen müssen andere als vom Programm vorgegebene Navigationen wählen können. Der Kurs im Lernprogramm ist ein Weg durch die Inhalte, der als empfehlenswert angesehen wird. Such- und Orientierungsfunktionen im Präsentations- und Aufgabenmaterial können andere Lernwege eröffnen, wobei die Verbindlichkeit der Aufgaben präsent bleiben muss. Selbstgesteuertes Lernen kann zudem dadurch gefördert werden, dass in der Kommunikation mit den Ko-Lernenden strukturierte Kommunikationsmuster angeboten werden, die dazu auffordern, den strikten Nachvollzug der vorstrukturierten Abläufe im Programm zu verlassen: Es kann eine kooperative Aufgabe sein, den Programmablauf zu verlassen und die Ergebnisse von Exkursionen im Lernmaterial mitzuteilen; dies kann die Entwicklung eigener Pfade fördern.

Das Lernen und Arbeiten mit einem geteilten Arbeitsbereich bietet viele Möglichkeiten zur Erhöhung der Qualität des Lernens, es können jedoch auch Prozessverluste durch Ablenkungen und irrelevante Kommunikationen auftreten. Die Optionen des geteilten Arbeitsbereichs müssen nach dem Ansatz des Lehrens als assistierter Leistungsunterstützung (Tharp & Gallimore, 1988) zum richtigen Zeitpunkt im richtigen Maß zur Verfügung stehen. Wenn die Werkzeuge nicht bedarfsgerecht angeboten werden, müssen wir damit rechnen, dass die Lernprozesse eher behindert als gefördert werden. Die Möglichkeit einer Kontaktaufnahme zu anderen Lernenden auch im Einzellernen ist nicht für sich eine Förderung des Lernens, sondern nur bei einer angemessenen Einbettung. Durch die Einbettung des rezeptionsorientierten Lernens in ein Lernprogramm mit Kooperationsoptionen und durch die Einbettung von Lern- und Arbeitsaktivitäten in ein Lernprojekt kann das metakognitive Niveau des Lernens und Arbeitens erhöht werden. Wittenbaum, Vaughan und Stasser (1998) haben gezeigt, dass die Koordinierung in Gruppen häufig auf der Basis von stillschweigenden Festlegungen erfolgt. Für Lerngruppen kann eine solche implizite Aufgabenverteilung schädlich sein, da in der Interaktion das individuelle Wissen nicht peer-tutoriellement weitergegeben, sondern nur rollenverteilt genutzt wird. In einem Lernprojekt kann die Weitergabe des Wissens in einem expliziten Schritt abgebildet werden, der Plan kann das zu schnelle Durchführen durch die schon kompetenten Teilnehmer ausbremsen. In der netzbasierten Kommunikation ist es möglich, mit Verfahren wie „scripted dialogues“ bestimmte Ablaufmuster zu erzwingen, die lernförderlich sind (vgl. Hron, Hesse, Reinhard & Picard, 1997). In der informationstechnisch unterstützten Kollaboration können mit den vorgeschlagenen Maßnahmen die Bedingungen für wechselseitige Unterstützung zwischen den Mitgliedern einer Lerngruppe implementiert werden.

Literatur

- Ausubel, D. P. (2000). *The acquisition and retention of knowledge*. Dordrecht: Kluwer.
- Dennis, A. R., Wixom, B.H. & J. Vandenberg, R.J. (2001). Understanding Fit and Appropriation Effects in Group Support Systems via Meta-Analysis. *MIS Quarterly*, 25, 167-192.
- Engeström, Y. (1987). *Learning by Expanding. An Activity Theoretical Approach to Developmental Research*. Helsinki: Orienta Konsultit.
- Hollingsworth, D. (1995). Workflow Management Coalition. The Workflow Reference Model Document Number TC00-1003. Abruf am 1.9.2001. <http://www.wfmc.org>
- Hron, A., Hesse, F. W., Reinhard, P., & Picard, E. (1997). Strukturierte Interaktion beim computerunterstützten kollaborativen Lernen. *Unterrichtswissenschaft*, 25, 56-69.
- Johnson, D.W. & Johnson, R. (1994). *Joining together: group theory and skills*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.
- Kies, J.K., Williges, R.C. & Rosson, M.B. (1998). Coordinating Computer-Supported Cooperative Work: A Review of Research Issues and Strategies. *Journal of the American Society for Information Science*. 49, 776-791.
- Laurillard, D. (1993). *Rethinking University Teaching: A Framework for the Effective Use of Educational Technology*. London: Routledge.
- McGrath, J.E. & Hollingshead, A.B. (1994). *Groups interacting with technology*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Nunamaker, J. F., Dennis, A.R., Valacich, J.S. D. Vogel, D.R. & George, J. (1991). Electronic Meeting Systems to Support Group Work. *Communications of the ACM*, 34(7), 40-61.
- Reiser, R.A. & Gagné, R.M. (1983). *Selecting Media for Instruction*. Educational Technology Publications, Englewood Cliffs, N.J.
- Steiner, I. D. (1972). *Group process and productivity*. San Diego, CA: Academic Press.
- Suthers, D. (1998). CAETI Final Report: Advanced Cognitive Tools for Learning. Computer Aided Education and Training. Technical Report. Abruf am 30.11.2001; <http://advlearn.lrdc.pitt.edu/advlearn/papers/FINALREP.html>
- Tharp, R. G. & Gallimore, R. (1988). *Rousing minds to life*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wessner, M. & Pfister, H.-R. (2001). Kooperatives Lehren und Lernen. In: Schwabe, G., Streitz, N. & Unland, R. (Hrsg.). „CSCW-Kompendium“. Berlin: Springer, S. 251-263.
- White, B.Y. & Frederiksen, J.R. (1998). Inquiry, Modeling, and Metacognition: Making Science Accessible to All Students. *Cognition and Instruction*, 16, 3-99.
- Wittenbaum, G.M., Vaughan, S.I. & Stasser, G. (1998). Coordination in Task-Performing Groups. In: R.S. Tindale, L. Heath, J. Edwards, E.J. Posavac, F.B. Bryant, Y. Suarez-Balcazar, E. Henderson-King, & J. Myers (Eds.), *Theory and research on small groups*. New York: Plenum, S. 177-204.