

Wie können Wikis im E-Learning ihr Potential entfalten?

Ein Feldversuch, Eigenschaften aus der ‘freien Wildbahn’ auf die Universität zu übertragen.

Christoph Koenig, Antje Müller, Julia Neumann (Darmstadt)

Zusammenfassung

In diesem Beitrag wird ein Rückkopplungsmodell entwickelt, das die Dynamik von Wikis in ‘freier Wildbahn’ am Beispiel von Open Source Projekten beschreibt. Es werden Erfahrungen aus einem Feldversuch geschildert, in dem diese Dynamik im Kontext von universitärem E-Learning angeregt wurde. Aus diesen Erfahrungen werden drei typische Dynamiken für Wikis im E-Learning abgeleitet, aus denen Konsequenzen gezogen werden, wie die Arbeit im Wiki und die Lehre sich verändern, wenn sich im E-Learning die selben Potentiale wie in der ‘freie Wildbahn’ entfalten sollen.

1 Einleitung

Wikis werden vermehrt in universitären Kontexten zu Lehr- und Lernzwecken eingesetzt, meist in der Hoffnung, selbstorganisierte kollaborative Lernprozesse zu initiieren (Bremer 2006). Dabei stellt sich die Frage, ob Wikis in der Hochschule diese Hoffnung erfüllen, und ob sie auch unter Rahmenbedingungen wie curricularen Vorgaben, Scheinvergabe und Semesterrhythmus ‘funktionieren’. Im Wintersemester 2006/2007 haben wir an der TU Darmstadt ein Seminar angeboten, in dem Studierende aller Semester und verschiedener pädagogischer Disziplinen gemeinsam begannen, ein Wiki zu gestalten. Ziel ist eine frei zugängliche Web-Ressource von Studierenden für Studierende zum Thema „wissenschaftliche Arbeitstechniken“¹ zu schaffen, und das Wiki als begleitendes Werkzeug einer „Community of Practice“ (Lave/Wenger 1991) in der universitären Lehre zu etablieren.

Wir haben dazu im Vorfeld Rahmenbedingungen von Wikis in gewachsenen Online-Communities in ‘freier Wildbahn’ identifiziert. Als konkretes Vorbild haben wir Open Source Software Communities gewählt. Zum Einen können wir hier auf praktische Erfahrungen zurückgreifen², zum Anderen gibt es eine Fülle von Forschungsliteratur, die die Dynamik und Rahmenbedingungen dieser Open Source Communities beschreibt. In einem Feldversuch haben wir versucht, die dort beschriebenen Rahmenbedingungen auf universitäres seminaristisches E-Learning (Wageneder/Jadin 2006) zu übertragen, damit sich auch dort eine ähnliche Dynamik selbstorganisierter kollaborativer Lernprozesse entfalten kann.

¹ Das Projekt etablierte sich unter der Abkürzung „Wiwa“ — Wiki zum wissenschaftlichen Arbeiten

² Christoph Koenig ist unter dem Namen DonRedman seit 2003 im Wiki des MusicBrainz Projekts (<http://wiki.musicbrainz.org/>) aktiv.

Im Folgenden werden wir zunächst anhand eines Literaturüberblicks die Rahmenbedingungen von Wikis in Open Source Projekten darstellen und ein theoretisches Modell ihrer Dynamik erläutern. Es ist diese Rückkopplungsdynamik, die wir versucht haben zu übertragen. Im zweiten Abschnitt werden wir über unseren Feldversuch berichten, den Verlauf des Projektes bis zum heutigen Tag darstellen und unsere Eindrücke schildern. Ausgehend vom theoretischen Modell, das im ersten Abschnitt erläutert wurde, und unseren praktischen Erfahrungen, werden wir im dritten Abschnitt drei Modelle ableiten, mit denen wir die Dynamik in unserem Wiki interpretieren. Im vierten und letzten Abschnitt werden wir Schlussfolgerungen ziehen, wie sich die Dynamik aufgrund der anderen Rahmenbedingungen verändert hat und welche Konsequenzen die Nutzung des Wikis für die Hochschullehre hat.

2 Modell: Die Dynamik von Wikis in Open Source Projekten

Open Source Software ist Software, die frei verfügbar ist und von jedem verändert und weiterverbreitet werden kann. Solche Software (wie z.B. das Betriebssystem Linux oder der Firefox Browser) wird von einer Gemeinschaft von freiwilligen Programmieren und engagierten Benutzern entwickelt. Diese Open Source Projekte weisen eine erstaunlich produktive und kooperative Dynamik auf, in der Wissen offen geteilt und kollaborativ verwendet wird.

Das *Open Content* Projekt Wikipedia³ zeigt eine ähnliche Dynamik. Allerdings sind die meisten Wikis keine enzyklopädischen Sammlungen. In Open Source Projekten sind Wikis zu finden, in denen die Software und der Entwicklungsprozess beschrieben, Fragen beantwortet, Hilfe geleistet und Probleme gesammelt werden, die Geschichte des Projekts dokumentiert wird, etc. Diese Wikis sind ein Teil der Wissensökologie (Lanzara/Morner 2003), die ein Open Source Projekt darstellt. Wir werden nun charakteristische Eigenschaften und Rahmenbedingungen dieser Wissensökologie beschreiben, um anschließend zu zeigen, wie wir versucht haben, diese Charakteristika auf universitäres E-Learning zu übertragen, und welche Formen von Lernen daraus entstanden sind.

2.1 Entwicklungsdynamik von Open Source Projekten

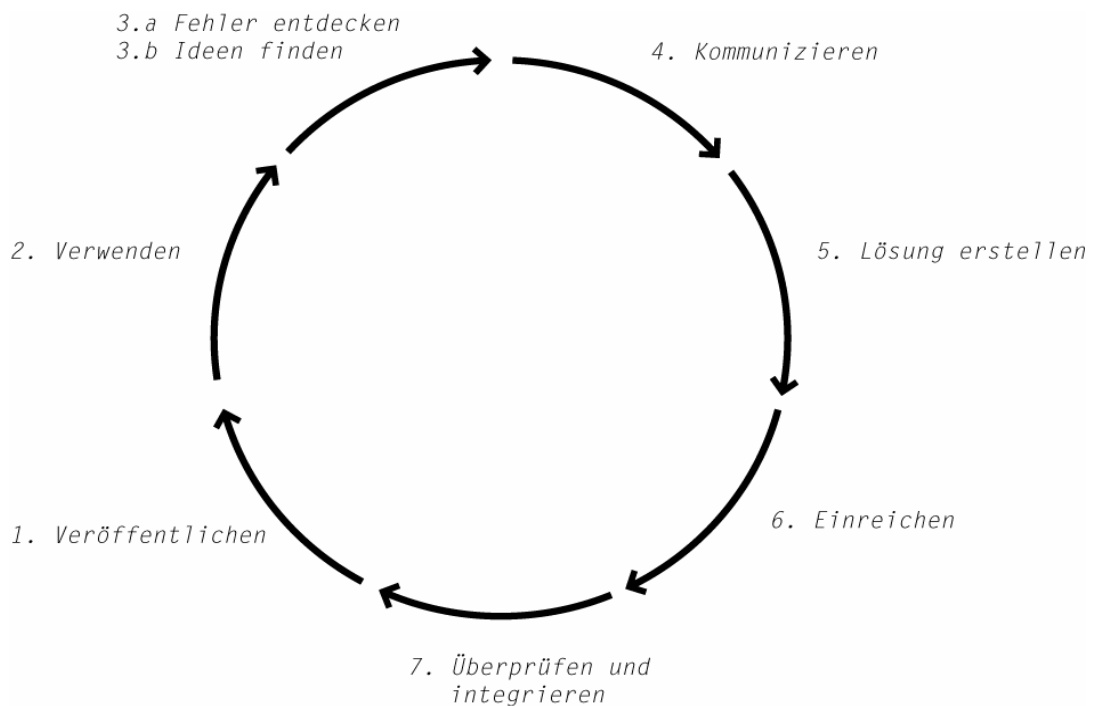
Eine zentrale Rahmenbedingung von Wikis in Open Source Software Projekten ist die Entwicklungsdynamik dieser Projekte selbst. Die Art und Weise wie in Open Source Projekten das Programm entwickelt wird, ist in der Literatur detailliert beschrieben und relativ gut erforscht. Auch wenn die Arbeit im Wiki zum Teil anders verläuft als die Entwicklung von Software, hilft der Vergleich mit der Entwicklungsdynamik von Open Source Projekten, um wesentliche Aspekte der Dynamik von Wikis in freier Wildbahn zu verstehen. Die Literatur bietet verschiedene theoretische Modelle, darunter ökonomische (Edwards 2001; i.w.S. auch Raymond 2000), kybernetische (Lanzara/Morner 2003) oder systemische (Tuomi 2000). Wir integrieren diese zu einer Beschreibung der Dynamik als Rückkopplungsschleife.

Idealtypisch lässt sich die Entwicklung von Open Source Software als zyklischer Prozess beschreiben (Raymond 1997; Edwards 2001: 6). Er beginnt mit einem *funktionierenden*

³ Vgl. <http://www.wikipedia.org/>. Analog zu Open Source Projekten werden hier textuelle und mediale *Inhalte* unter vergleichbaren Lizenzen publiziert und kollaborativ bearbeitet.

*Programm*⁴ (1.). Dieses Programm wird von Benutzern heruntergeladen und *verwendet* (2.). Dabei wird hin und wieder ein Nutzer auf die Grenzen des Programms stoßen und entweder einen *Fehler entdecken* (3.a) oder eine *Idee* für eine neue Funktionalität haben (3.b). Dies *kommuniziert* er an die Community, die das Programm entwickelt (4.). Dafür werden je nach Projekt einfach Emails oder hochspezialisierte Werkzeuge (Bug-Tracker) verwendet. Idealerweise findet sich nun ein Programmierer im Projekt, der die Aufgabe annimmt und eine *Lösung erstellt* (5.). Er wird nun seinen Beitrag bei der Community *einreichen* (6.). Hierfür kann wieder, je nach Projekt, eine einfache Email genügen oder es wird ein spezielles Code-Management-System verwendet. Zuletzt wird der Beitrag von Mitgliedern der Community und dem „Maintainer“ (dem Gründer oder Verantwortlichen des Projekts) *überprüft* und anschließend in eine neue Version des Programms *integriert* (7.). Diese neue Version wird nun veröffentlicht, womit der Zyklus von vorne beginnt (vgl. Abbildung 1).

Abbildung 1: Dynamik von Open Source Software Entwicklung



Diese Dynamik lässt sich auch auf die Art und Weise übertragen, wie in einem Wiki eines Open Source Projekts Inhalte erstellt und weiterentwickelt werden. Allerdings ist sie unstrukturierter und schneller. Sie ist unstrukturierter, weil ein einziges Werkzeug (das Wiki) für alle Arbeitsschritte verwendet wird:

1. Der Text wird auf der Webseite des Wikis veröffentlicht.
2. Er wird dort benutzt (= gelesen).

⁴ Das Programm mag fehlerhaft und unvollständig sein, muss aber in Grundzügen benutzbar sein und Entwicklungspotential haben (Raymond 1997: 18).

3. Fehler und neue Ideen werden direkt im Wiki bemerkt, festgehalten, ...
4. ... kommuniziert und diskutiert.
5. Der Text wird direkt über die Editierfunktion des Wikis bearbeitet.
6. Die verschiedenen Revisionen des Textes werden von der Versionsmanagement-Funktion des Wikis verwaltet.
7. Mitglieder der Community verfolgen die aktuellen Änderungen und überprüfen die Änderungen.

Sie ist schneller, weil häufig mehrere Schritte miteinander verschmelzen. Außerdem fehlt eine zentrale, entscheidende Instanz, wie die des Maintainers, was ein gewichtiger Unterschied zur Software Entwicklung ist. Im Wiki werden Änderungen *sofort publiziert* und erst dann überprüft. Sie müssen nicht erst akzeptiert werden (Schritt 7), sondern können rückgängig gemacht werden, wenn sie 'schlecht' waren.

Eine der zentralen Fragen an die Dynamik von Open Source Projekten ist, warum sich Menschen überhaupt dort engagieren. Die Forschung zu Open Source macht deutlich, dass verschiedenste Akteure von heterogenen Motiven angetrieben werden und miteinander kollaborieren, wobei sich vereinfacht extrinsische und intrinsische Motive unterscheiden lassen (Rossi 2004: 2; vgl. auch Edwards 2001: 9ff; Gacek et al. 2004: 7).

2.2 *Extrinsisch motivierte Beiträge*

Zum Teil beteiligen sich Menschen an Open Source Projekten, weil sie dadurch Anerkennung und Status innerhalb des Projektes erwerben⁵, ihre Qualifikation öffentlich unter Beweis stellen (wovon sie sich evtl. bessere Chancen auf dem Arbeitsmarkt erwarten). Diese Motivation ist *vermittelt*, d.h. sie ist nicht direkt auf den Gegenstand des Projektes (die Software) gerichtet. Wir könnten diese Art der Motivation daher *vermittelte extrinsische Motivation* nennen. Mit dieser Motivation allein lässt sich aber nicht die gesamte Dynamik von Open Source Projekten erklären (Rossi 2004: 3f).

Ein weiteres wesentliches Motiv ist direkt auf den Gegenstand des Projektes gerichtet: Menschen engagieren sich in Open Source Projekten, weil sie einen unmittelbaren Nutzen von der Weiterentwicklung des Programms haben. Die Nutzer des Programms melden einen Fehler, weil dieser sie bei ihrer Arbeit mit dem Programm stört und sie möchten, dass er behoben wird. Oder sie schlagen eine neue Funktionalität vor, weil sie sie brauchen. Das heißt, die Nutzer sind mit einem Problem konfrontiert und extrinsisch motiviert, einen Beitrag zu seiner Lösung zu leisten (Raymond 2000: 4; Rossi 2004, 5ff). Wir nennen dies *extrinsisch motivierten problemorientierten Input*.

Im Wiki findet man dieselbe Motivation nur, wenn das Produkt (der Text im Wiki) einen *realen Nutzen* für die Teilnehmer hat. Da Wikis in Open Source Projekten meist das Programm, den Entwicklungsprozess und die Werkzeuge des Projektes dokumentieren, gibt es hier solch einen direkten Nutzen.

⁵ Raymond (2000: 22) spricht in diesem Zusammenhang von „Egoboost“, der Bestätigung, die jemand empfindet, wenn seine freiwillige Arbeit öffentlich wertgeschätzt wird.

- Jemand stellt eine Frage, weil er eine Antwort braucht.
- Jemand stellt die Beschreibung eines Prozesses richtig, damit er nicht von irri- gen Anfragen genervt wird.
- Jemand weist auf ein Problem hin, weil es ihn stört.

Lee/Cole (2003: 644) beschreiben eine Form von sozialem Lernen, die mit diesem extrinsisch motivierten Input verbunden ist.⁶ Damit ihr Input tatsächlich verarbeitet wird, müssen Nutzer ihn so formulieren, dass er von der Community auch aufgenommen wird. Das heißt, er muss an die Normen und Praktiken der Community angepasst sein. Menschen, die sich in einem Open Source Projekt bzw. dessen Wiki engagieren wollen, müssen in diese Kultur und Praxis des Projekts hineinwachsen. Das wird als *Lernen durch legitim periphere Partizipation* nach Lave/Wenger (1991) beschrieben (Tuomi 2000: 6, Lee/Cole 2003: 635, Edwards 2001: 18ff).

Legitim periphere Partizipation ist ein sozialkonstruktivistisches Modell von Lernprozessen in Communities. Nach Lave und Wenger ist Lernen stets situiert, d.h. es ist ein integraler Bestandteil der sozialen Praxis der Community und wird durch die Arbeitsprozesse strukturiert (Lave/Wenger 1991: 33, 93). Sie beschreiben solche *Communities of Practice* als ein soziales Netzwerk, das durch die Beziehungen charakterisiert wird, die Menschen, Artefakte und Tätigkeiten zueinander haben (ebd.: 98). Lernen verstehen sie dann als ein Hineinwachsen in dieses Netzwerk (ebd.: 53). Dies geschieht durch eine besondere Form der Partizipation, die gleichzeitig legitim und peripher ist. Ein Lernender ist noch nicht vollständig, aber schon produktiv in die Praxis der Community eingebunden (er partizipiert peripher). Außerdem trägt er noch nicht die volle Verantwortung und hat die Möglichkeit langsam weiter in die Community herein zu wachsen (die Peripheralität ist legitim) (ebd.: 35f).

2.3 *Intrinsisch motivierte Arbeit*

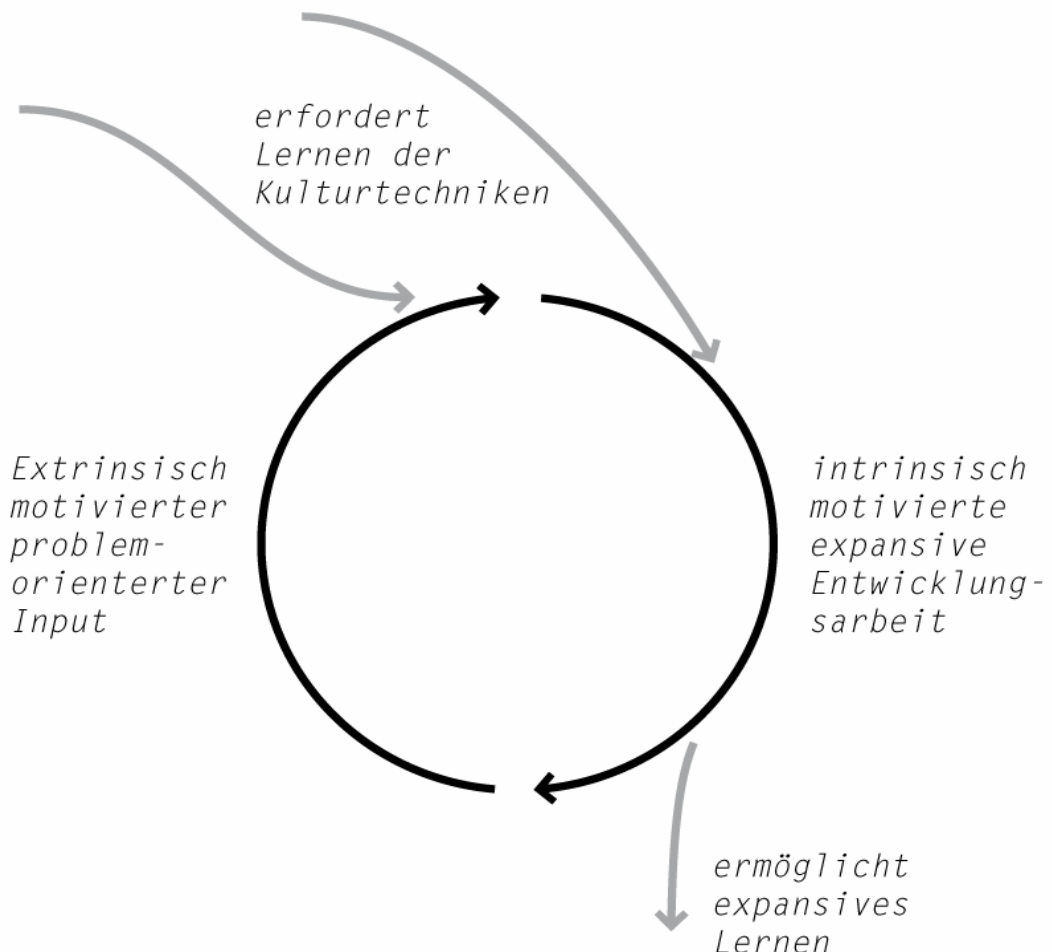
Das Konzept von extrinsischer Motivation und Lernen durch legitim periphere Partizipation reicht aber nicht aus, um die gesamte Arbeit der Entwickler zu erklären. Die Programmierer entwickeln nicht nur Features, die sie selber brauchen. Sie hören nicht auf zu lernen, wenn sie einmal in die Community integriert sind. Die Arbeit der Programmierer ist zu wesentlichen Teilen intrinsisch motiviert (Rossi 2004, 7ff; Merten 2001). Sie haben Spaß am Programmieren und lernen dabei. Von Hippel & von Krogh (2003) zeigen, dass dieser Spaß und der Lerneffekt ein *privater Nutzen* ist, den nur derjenige hat, der den Beitrag leistet. Sie zeigen weiterhin, dass der Nutzen gerade deshalb so hoch ist, weil der Beitrag öffentlich ist. Andere Teilnehmer können darauf mit Hinweisen, Tipps, Fehlermeldungen oder Kritik reagieren, die der Programmierer als positiven Input auffasst und von denen er profitiert. Das bedeutet, dass Menschen durch kollaborative Arbeit an einem offenen Produkt (sei es an freier Software oder einem offenen Text in einem Wiki) *expansives Lernen* (Holzkamp 1997) erfahren können. Wir nennen dies daher *intrinsisch motivierte expansive Arbeit*.

⁶ Lee und Cole beschäftigen sich hauptsächlich mit einem ‘Lern’-Prozess, bei dem der Quelltext des Programms (bzw. im Wiki der Text) durch kollaborative Arbeit verbessert wird, den sie „Lernen durch Fehlerkorrektur“ nennen. Dieser subjektlose ‘Lern’-Prozess entspricht in etwa der von uns beschriebenen Entwicklungsdynamik. Sie verweisen jedoch auch ausdrücklich auf einen Lernprozess, in dem Entwickler die Kultur des Projekts erlernen (Lee/Cole 2003: 644). Auf diesen beziehen wir uns an dieser Stelle.

Expansives Lernen lässt sich schwer erzeugen. Die Rahmenbedingungen in Open Source Software Projekten scheinen aber expansives Lernen zumindest *nicht zu verhindern*. Wir werden deshalb einige typische Charakteristika von Open Source Projekten aufzeigen. Vorher wollen wir aber festhalten: Die Literatur zu Open Source Software Projekten liefert ein Modell einer rückgekoppelten Dynamik, das sich in seiner idealtypischen Form auch auf die Wikis in diesen Projekten anwenden lässt (vgl. Abbildung 2).

Extrinsisch motivierte problemorientierte Inputs (Korrekturvorschläge, neue Ideen) werden von Benutzern des Wiki-Textes in das Projekt eingebracht. Dieser Input wird von engagierten Mitgliedern des Projekts aufgenommen und in *intrinsisch motivierter Arbeit* zu einer verbesserten Version des Wiki-Textes verarbeitet. Diese Arbeit *ermöglicht expansives Lernen* an den Problemstellungen, die das Projekt bietet. Weiterhin müssen die Beteiligten — um sich in die Arbeit der Community einbringen zu können — die im Projekt üblichen Normen, Regeln, Praktiken und den üblichen Umgang mit dem Werkzeug Wiki erlernen. Diese wiki-spezifischen Kulturtechniken werden *durch legitim periphere Partizipation gelernt*.

Abbildung 2: Rückkopplungsdynamik eines Wikis



2.4 Charakteristika von Open Source Projekten

Am Ende dieses konzeptionellen Teils des Beitrags wollen wir einige Charakteristika von Open Source Projekten festhalten. Diese stellen wichtige Rahmenbedingungen dar, unter denen sich die Dynamik der Wikis entfaltet. Allerdings sollte der Erklärungswert dieser Kontextbedingungen allein nicht zu hoch eingeschätzt werden. Wenn es darum geht, die Entwicklungsdynamik anzuregen, dann kommt es auf das Verständnis der Rückkopplungsdynamik an.

- *Die Inhalte sind frei:* Open Source Software wird unter Lizenzen veröffentlicht, die jedem das Recht geben, die Software zu nehmen, zu verändern und (verändert oder unverändert) weiter zu verteilen (Gacek et al. 2004: 2). Wikis in Open Source Projekten wenden ähnliche Lizenzen auf ihre Inhalte an. Zu nennen sind die *Free Documentation License*⁷, der auch die Inhalte von Wikipedia unterliegen, und *Creative Commons* Lizenzen.⁸
- *Die Inhalte werden benutzt:* Innovation in Open Source Projekten erwächst daraus, dass die Inhalte benutzt werden. Es sind die Nutzer des Programms, die Fehler melden und neue Ideen einbringen (Raymond 1997: 8). Die meisten Entwickler sind *auch* Nutzer des Programms (Gacek et al. 2004: 7). Ähnliches gilt für die Wikis dieser Projekte. Auch hier sind es die Nutzer der Informationen im Wiki, die Fehler im Text entdecken, bisher unbeantwortete Fragen stellen und neue Ideen einbringen.
- *Die Arbeit erfolgt arbeitsteilig und freiwillig:* Derjenige, der eine Innovation entdeckt (einen Fehler, eine mögliche Erweiterung) ist nicht notwendigerweise derjenige, der sie ausführt (Raymond 1997: 8). Arbeit in Open Source Projekten ist hochgradig arbeitsteilig. Alle Beiträge zum Projekt sind freiwillig und die Entwickler suchen sich selbst die Aufgaben aus, die sie bearbeiten möchten.
- *Die Partizipation ist stark ausdifferenziert:* Der Grad der Partizipation am Projekt ist ebenfalls hochgradig ausdifferenziert. Für ein Open Source Projekt ist es völlig normal und sogar wichtig, dass nur ein Bruchteil der Teilnehmenden alle zentralen Kompetenzen besitzt und in die komplette Arbeit des Projekts eingebunden ist (Rossi 2004: 15).
- *Offene Kommunikationskultur:* In Open Source Projekten herrscht allgemein eine sehr offene Kommunikation vor. Kritik an der Arbeit anderer ist ein zentrales Element von Innovation und wird als ein wertvoller Beitrag bewertet. Alle Beiträge werden offen mit allen geteilt, denn nur so kann sich eine positive Entwicklungsdynamik überhaupt entfalten (Lee & Cole 2000: 639).

⁷ Vgl. <http://www.gnu.org/licenses/fdl.html>.

⁸ Vgl. <http://creativecommons.org/>.

3 Feldversuch: Die(selbe) Dynamik eines Wikis in universitärer Lehre

In einem Feldversuch haben wir an der TU Darmstadt das Projekt „Wiwa“ gegründet, in dem wir versucht haben, eine ähnliche Dynamik im seminaristischen Kontext anzuregen. Ziel ist es, ein ‘lebendiges’ Online-Angebot zum Thema wissenschaftliches Arbeiten für Studierende an der TU Darmstadt zu schaffen.

In der Literatur werden folgende Szenarien für den Einsatz von Wikis im Lernkontext beschrieben: Beispielsweise werden Teilnehmer in Kleingruppen unterteilt und ihnen wird jeweils ein Wiki zur Verfügung gestellt (vgl. Grant 2006: 4). In anderen Fällen verfügen Lehrende und Lernende über jeweils unterschiedlich ausgeweitete Lese- und Schreibrechte oder die Wiki-Seiten sind nicht öffentlich zugänglich (vgl. Jonietz 2005: 7). Teilweise wird auch die Form der zu erstellenden Inhalte vom Lehrenden vorgegeben und der Bearbeitungszeitraum ist teilweise auf wenige Wochen begrenzt (vgl. Heather 2004).

Im Gegensatz dazu haben wir uns für eine radikal offene Lösung im Sinne der Wiki-Philosophie entschieden (Lamp 2004). Im Seminar „Entwicklung eines E-Learning Angebotes zum wissenschaftlichen Arbeiten“ schreiben Studierende unterschiedlicher Semester und Fachrichtungen kollaborativ an Texten in ein und demselben Wiki. Das Seminar wird über zwei Semester abgehalten und das Wiki ist frei über das Web zugänglich⁹. Die entstehenden Inhalte unterliegen einer Creative Commons Lizenz.¹⁰ Alle Teilnehmer des Seminars — Studierende, Tutoren und Dozenten — verfügen über die gleichen Rechte. Sie organisieren sich selbständig und wählen (innerhalb des Oberthemas und der Leistungsanforderungen) ihre Aufgaben selbst aus. Demnach hat jeder die Möglichkeit jede Seite zu bearbeiten, Texte zu verfassen, Links zu setzen, Text auf mehrere Seiten aufzuteilen oder Seiten zu einer zusammenzufassen, Seiten umzubenennen, zu löschen, etc. Unerwünschten Übergriffen von außen begegnen wir nicht durch technische Reglementierungen sondern vertrauen darauf, dass die entstehende Community gemäß einer „SoftSecurity“ aufmerksam und verantwortungsbewusst das Wiki schützt (Lamp 2004).

Das Thema des Wikis sollte den Studierenden, neben dem existierenden Motiv, einen Schein zu erwerben, möglichst problemorientierte Motive bieten, um extrinsisch motivierte problemorientierte Beiträge und intrinsisch motivierte expansive Arbeit bei den Teilnehmern anzuregen. Wir haben daher ein Projektthema gewählt, dass für Studierende zur alltäglichen Praxis gehört: Wissenschaftliche Arbeitstechniken. Es handelt sich hierbei zwar nicht um ein gemeinsames Projekt, wie dies bei der Entwicklung einer Software der Fall ist, es bietet jedoch eine Referenzpraxis, in der alle Teilnehmer Erfahrungen und/oder Fragen haben. Da die Inhalte des Wikis von den Lernenden gestaltet und strukturiert werden sollten, haben wir bewusst davon abgesehen, im Vorfeld Lehrinhalte in das Wiki zu stellen.

Während des Semesters wechselten sich Präsenz- und Online-Phasen ab. Die Arbeitsanforderungen, die mit bestimmten Phasen im Semesterverlauf verknüpft waren, bestanden darin, zu bearbeitende Fragestellungen zu finden, das entsprechende Thema zu

⁹ Vgl. <http://golf530.server4you.de/wiwa/>. Die verwendete Wiki-Software ist MoinMoin in der Version 1.5.5a.

¹⁰ Wir haben die Lizenz „Namensnennung-Weitergabe unter gleichen Bedingungen 2.0 Deutschland“ verwendet (vgl. <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/de/>).

behandeln, Feedback zu ähnlichen und anderen Seiten zu geben und sich mit Rückmeldungen von anderen produktiv auseinander zu setzen.

In der Anfangsphase haben wir versucht, direkt an die Erfahrungswelt der Studierenden anzuknüpfen. Die Teilnehmer wurden aufgefordert, für sie interessante Fragen, die das wissenschaftliche Arbeiten betreffen, zu formulieren. Die Studierenden wählten meist Probleme und Fragestellungen aus der Vergangenheit aus und orientierten sich z.B. an Texten und Büchern, die sie bisher gelesen hatten, oder an Erfahrungen, die sie mit dem Einsatz von bestimmten Methoden und Medien bei Referaten gemacht hatten.

Im weiteren Arbeitsprozess konnten sich die Teilnehmer Themengebiete bzw. Fragestellungen, die sie interessierten, frei wählen, und bearbeiten. Von den selbst formulierten Fragen leiteten die Studierenden eigenständig ihre Aufgaben ab. Ähnlich wie bei Open Source Projekten lag es in ihrer Entscheidungskraft, bestimmte Fragen und Probleme zu bearbeiten oder nicht. Der entscheidende Unterschied zu Open Source Projekten war, dass die Studierenden *irgendein* Thema bearbeiten mussten, um die Arbeitsaufträge zu erfüllen.

Nachdem nun erste Texte im Wiki veröffentlicht wurden, waren die Voraussetzungen für den zyklischen Arbeitsprozess, wie wir ihn für Open Source Projekte beschrieben haben, gegeben. Zu Beginn spiegelten die im Wiki veröffentlichten Texte bzw. Inhalte vornehmlich den bisherigen Kenntnisstand und die Erfahrungen der Teilnehmer mit dem entsprechenden Inhalt wider. Der Inhalt des Textes war für den Verfasser ein bisher „funktionierendes Programm“, das für seine Zwecke als ausreichend und korrekt eingestuft werden konnte. Wie bereits erwähnt, erwachsen Innovationen aber daraus, dass die Wiki-Texte gelesen und die Inhalte genutzt werden, damit fehlerhafte Informationen identifiziert und neue Ideen integriert werden können. Um eine solche Dynamik im Wiwa-Projekt zu initiieren, wurden die Teilnehmer dazu aufgefordert, über das eigene Thema hinaus auch andere Texte zu lesen und den Verfassern entsprechend Rückmeldung zu geben.

Die Rückmeldungen der Studierenden zu anderen Texten im Wiki hatten meist Verständnisprobleme und/oder fehlerhafte Inhalte zum Gegenstand. Diese Rückmeldungen wurden größtenteils aufgenommen und die Texte oder Strukturen daraufhin verändert. Qualitativ hochwertiges Feedback regte den Diskussions- und Überarbeitungsprozess an. Jedoch gaben einige Studierende Feedback um des Feedbacks Willen und formulierten substanzlose Kommentare zu fremden Texten¹¹. Diese wurden vorwiegend ignoriert, führten in einigen Fällen aber zu langen, nahezu sinnfreien Debatten.

Die weitere Entwicklung zeichnete sich durch eine wachsende Arbeitsteilung aus. Dadurch, dass wir den Studierenden ermöglichten, ihre Aufgaben selbst zu wählen, entstanden unterschiedliche Formen der Partizipation. Einige Studierende überarbeiteten ihr Thema und kollaborierten entsprechend mit anderen Studierenden, die sich auch mit diesem Themengebiet des wissenschaftlichen Arbeitens beschäftigten. Andere hingegen spezialisierten sich auf anderweitige Tätigkeiten. Um diese Tendenz zu verstärken gründeten wir z.B. die Arbeitsgruppe „Kreativität und Struktur“, die unabhängig eines Themengebietes arbeitete. Einerseits beschäftigte sie sich damit Seitennamen (WikiWörter) zu vereinheitlichen

¹¹ Im Verlauf einer Präsenzsitzung kam von den Teilnehmern der Begriff „Heiße Luft“ auf, um diese Art von Feedback zu beschreiben.

und Seiten zu verlinken, um so eine gut vernetzte Hypertext-Struktur zu schaffen und das Wiki übersichtlicher zu gestalten. Andererseits diente die Arbeitsgruppe als Ansprechpartner, um anderen Studierenden bei Schwierigkeiten bezüglich der Strukturierung eines Themengebiets zu helfen. Diese Chance, den eigenen Vorlieben und Interessen zu folgen, führte bei vielen Studierenden zu einem auffallend hohen Engagement. Bei einzelnen Studierenden entwickelte sich diese Aktivität so weit, dass wir sie in ihrer Arbeit am Wiki bremsen mussten.

Wir beobachteten allerdings auch, dass einige Studierende hauptsächlich Inhalte reproduzierten, die ihnen bereits bekannt waren. Sie bearbeiteten einzelne Themen auffällig oft alleine, so dass voneinander unabhängige Seiten entstanden. Teilweise gelang es ihnen nicht, diese Seiten im weiteren Arbeitsprozess in das Gesamtprojekt zu integrieren, da sie auf Feedback anderer Teilnehmer nur unzureichend eingingen. Dem gegenüber gab es andere Themengebiete, an denen mehrere Studierende kollaborativ arbeiteten. Sie mussten dabei häufig über erstellte und noch zu erstellende Inhalte in Kleingruppen diskutieren und diese strukturieren. Feedback war für sie notwendiger Bestandteil ihrer Arbeit. Eine gute Vernetzung der Inhalte ergab sich aus wiederholten Abstimmungsprozessen fast von selbst.

Mitte des Semesters beteiligten sich stabil 40 Studierende. Sie hatten Seiten in 'ihrem' Themengebiet erstellt, gaben Feedback, beteiligten sich an Diskussionen und zeigten durch größere oder kleinere Änderungen, dass sie regelmäßig das Wiki besuchten. Damit erfüllten sie die von uns gestellten Arbeitsaufträge.

Zum Abschluss des Semesters führten wir eine mündliche Prüfung mit den Teilnehmern durch, um den 33 Studierenden, die einen Schein benötigten, Noten geben zu können. Die Prüfungen erfolgten in Dreier- bis Vierergruppen. Da das Wiki gegen Ende des Semesters ca. 342 Wiki-Seiten umfasste, und mit durchschnittlich ca. 55 Änderungen täglich für keinen der Beteiligten mehr als Ganzes zu überblicken war, hatten die Studierenden in der Prüfung die Möglichkeit, das von ihnen behandelte Themengebiet vorzustellen. Gegenstand der Prüfung war nicht nur die inhaltliche Qualität der Beiträge, sondern auch, inwieweit die Studierenden ihre Seiten in die nähere Hypertextumgebung eingebettet sahen, wie sicher sie im Wiki navigierten und wikitypische Funktionen, wie die Seitenhistorie, beherrschten. Darüber hinaus war ein zentraler Punkt der Prüfung die Reflexion über die Kommunikations- und Kollaborationsprozesse im Wiki.

In der abschließenden Prüfung wurde deutlich, dass das Notenspektrum vollständig abgedeckt wurde.¹² In der Notengebung wurde einerseits die Sicherheit der Studierenden im Umgang mit Wiki-Techniken beurteilt, andererseits wurde berücksichtigt, ob die Beiträge, mit denen die Teilnehmer die Arbeitsanforderungen erfüllt hatten, auch inhaltlich substantiell waren. Es fiel auf, dass einige Teilnehmer zwar die Arbeitsanforderungen erfüllt hatten, aber grundlegende Wiki-Techniken, z.B. das Finden von Backlinks nicht demonstrieren konnten. Demgegenüber stellten wir fest, dass viele Teilnehmer ihre Wiki-Nutzung und die Kollaboration mit anderen sehr differenziert betrachteten, obwohl wir hierzu kaum explizit

¹² Die Leistungen in der mündlichen Prüfung wichen zum Teil erstaunlich stark in beide Richtungen des Notenspektrums von den Noten ab, die wir vorab auf Basis der beobachteten Aktivitäten im Wiki gegeben hätten. Unser endgültiger Notenspiegel lautete: 1=11, 2=7, 3=8, 4=4, 5=4, bei n=33 und einem Durchschnitt von 2,6.

gelehrt hatten. Sie konnten beispielsweise das Wachstum bzw. die Umstrukturierungen von vernetzten Seiten oder Themen verdeutlichen und den Aushandlungsprozess mit anderen reflektiert wiedergeben.

4 Analyse: Adaption des Modells auf der Basis der Erfahrungen im Wiki

Die oben beschriebene Dynamik, die sich im Wiwa-Projekt unter den Rahmenbedingungen universitärer Lehre entfaltet hat, interpretieren wir nun mittels der im ersten Abschnitt beschriebenen Modelle. Wir versuchen dabei insbesondere die Effekte von Motivation und Partizipation auf das Lernen zu analysieren. Unserer Ansicht nach ergaben sich drei Rückkopplungsschleifen, die sich vollständig, teilweise oder gar nicht mit der Rückkopplungsschleife in Open Source Projekten decken. Diese werden wir im Folgenden beschreiben.

4.1 Vollständige Übereinstimmung mit dem Modell

Im Wiwa-Projekt beobachteten wir Studierende (ca. 11 von 33), die sehr engagiert und unerwartet häufig im Wiki arbeiteten. Sie beschäftigten sich inhaltlich differenziert mit Fragen des wissenschaftlichen Arbeitens, organisierten sich selbständig, gaben sinnvolle Rückmeldungen, verarbeiteten erhaltenes Feedback konstruktiv und spezialisierten sich in einem frei gewählten Bereich. Sie zeigten überdurchschnittlich gute Leistungen in der Abschlussprüfung.

Diese Dynamik können wir mit Hilfe der Rückkopplungsschleife erklären, die für Open Source Projekte und deren Wikis charakteristisch ist. Demnach sind die Nutzer extrinsisch motiviert, problemorientierten Input zu geben. Die Entwickler sind intrinsisch motiviert, diesen Input zu bearbeiten. Wir interpretieren die Dynamik in unserem Wiki folgendermaßen:

Die Studierenden konnten in der Bearbeitung der Aufgaben generell einen für sich realen Nutzen erkennen. Sie formulierten in der Anfangsphase zunächst Fragen und Probleme, auf deren Antworten und Lösungen sie Wert legten. Ihr Input war problemorientiert extrinsisch motiviert. In diesem Sinne bearbeiteten sie gewissenhaft ein von ihnen frei gewähltes Thema, gaben qualitativ hochwertiges Feedback zu anderen Beiträgen und fassten Kritik im Allgemeinen als etwas Positives, den Entwicklungsprozess Förderndes auf. Sie diskutierten mit anderen Teilnehmern und versuchten so deren Arbeit zu unterstützen oder ihre eigenen Texte zu überarbeiten.

Um dies leisten zu können, mussten sich die Teilnehmer schnell in die Kultur der Community eingliedern. Da sie intensiv an der gemeinsamen Praxis im Wiki partizipierten, konnten sie Wiki-Techniken, wie Beiträge kommentieren und Links oder Signaturen setzen durch legitim periphere Partizipation erlernen¹³. Des Weiteren ließen sie sich tiefer auf die Inhaltsebene ein, um angemessen auf Rückmeldungen zu reagieren und diese qualitativ hochwertig

¹³ Wir haben die Studierenden sehr wenig direkt angeleitet oder sie Wiki-Techniken gelehrt. Stattdessen haben wir Dozenten und die Tutorin diese Techniken 'vorgelebt', das heißt z.B. ganz selbstverständlich Signaturen verwendet, Texte überarbeitet, Seiten umbenannt, etc. Da diese Tätigkeiten alle über die Historie nachvollziehbar waren, konnten die Teilnehmer sich diese Techniken abgucken, sie selbst anwenden und sich in Auseinandersetzung mit unseren Rückmeldungen aneignen. Als sie selbst Experten in Teilbereichen wurden, haben wiederum andere Teilnehmer durch die Partizipation an ihrer Arbeit gelernt.

weiterverarbeiten zu können. Dies trug zur Erweiterung ihres Wissens über wissenschaftliche Arbeitstechniken bei.

Da sich die Studierenden ihre Aufgaben frei aussuchen konnten, wählten sie solche, deren Bearbeitung ihnen Spaß bereitete. Es waren nun zunehmend die Arbeitsprozesse, die die Wahl der Aufgaben und die Art des Inputs dominierten und die Teilnehmer zur Partizipation im Wiki motivierten. Entsprechend ihren Vorlieben spezialisierten sie sich. Sie beteiligten sich an der kollaborativen Erstellung von Seiten, erweiterten freiwillig Inhalte, überarbeiteten Texte, entwickelten Strukturen oder halfen anderen Studierenden in den unterschiedlichsten Bereichen.

Diese intrinsisch motivierte Arbeit führte dazu, dass sie sich zunehmend in die wachsende Community einfügten und diese sogar durch ihr Engagement beeinflussten. Diese positiven Auswirkungen ihres Tuns verstärkte ihre bereits expansive Arbeit, sodass sie weit über das Maß der von uns erwarteten Arbeitsleistung hinausging. Die Studierenden befanden sich in einer sich selbst verstärkenden Rückkopplungsschleife und lernten so durch die expansive Arbeit — über die technische Ebene hinaus — auch auf inhaltlicher und sozialer Ebene.

Die beschriebene Dynamik deckt sich vollständig mit der im ersten Abschnitt beschriebenen Rückkopplungsschleife. Die Studierenden sind zunächst extrinsisch motiviert, problemorientierten Input zu geben, entwickeln sich jedoch zu intrinsisch motivierten Entwicklern. Diese Rückkopplungsschleife erklärt jedoch nur einen Teil der Aktivitäten im Wiki.

4.2 Teilweise Übereinstimmung mit dem Modell

Im Wiwa-Projekt gab es zudem Studierende (ca. 14 von 33), die alle gestellten Arbeitsaufträge erfüllten, jedoch nicht expansiv im Wiki partizipierten. Sie bearbeiteten ein Themengebiet, erstellten eigene Texte, verarbeiteten Rückmeldungen und gaben Feedback zu fremden Texten. In der Abschlussprüfung zeigten sie eine durchschnittliche Leistung. Wir interpretieren diese Dynamik wie folgt:

Die Studierenden sahen zunächst einen realen Nutzen in der Klärung von Fragen und Problemen, die das wissenschaftliche Arbeiten betreffen, d.h. ihr Input war zunächst problemorientiert extrinsisch motiviert. Sie erlernten die grundlegenden Wiki-Techniken um Seiten zu schreiben, zu verlinken und im Wiki navigieren zu können, bearbeiteten die selbst gestellten Aufgaben jedoch eher defensiv. Sie beschäftigten sich vorwiegend mit Themengebieten, in denen sie bereits Kenntnisse vorwiesen. Ihre Arbeit beschränkte sich auf die Bearbeitung von Aufgaben, die sie wenig herausforderten und bei denen sie hauptsächlich reproduzieren konnten. Kritische Anmerkungen, die ihre Texte betrafen, wurden teilweise nicht als Chance zur qualitativen Verbesserung aufgefasst. Teilweise wurde Kritik angenommen und konstruktiv verarbeitet, häufig wurde sie jedoch eher als zusätzliche Arbeit interpretiert. Feedback zu fremden Texten formulierten sie daher oft als zurückhaltende Vorschläge und weniger als konkrete Fehlermeldungen. Teilweise äußerten sie unqualifizierte positive Rückmeldungen, wie „Find’ ich toll so!“. Dies entspricht einer einfachen Logik: Wenn die Studierenden Feedback von anderen als zusätzliche Arbeit empfinden, werden sie auch durch ihr Feedback ihren Kommilitonen keine Arbeit aufbürden wollen.

Zusammenfassend bearbeiteten diese Studierenden vorwiegend ihr Thema und übernahmen kaum Verantwortung für angrenzende Themengebiete und Abstimmungsprozesse. Sie

partizipierten ausreichend, um durch legitim periphere Partizipation in die Kultur und Praxis des Wikis hinein zu wachsen und die Arbeitsaufträge angemessen zu erfüllen. Die Chance, durch selbst gewählte Aufgaben intrinsisch motivierte Arbeit zu erfahren und dadurch expansiv zu lernen, haben sie jedoch nicht genutzt.

Diese Dynamik deckt sich nur teilweise mit der im ersten Abschnitt beschriebenen Rückkopplungsschleife. Die Studierenden sind extrinsisch motiviert problemorientierten Input zu geben, entwickeln sich jedoch nicht zu intrinsisch motivierten Entwicklern.

4.3 Keine Übereinstimmung mit dem Modell

Des Weiteren gab es Studierende (ca. 8 von 33), die ausschließlich nach Aufforderung partizipierten und Arbeitsaufträge bearbeiteten. Die erstellten Texte waren teilweise Plagiate, teilweise umformulierte Inhalte, die oft zusammenhangslos und ohne Rücksicht auf die nähere Hypertextumgebung veröffentlicht wurden. Bei Rückmeldungen handelte es sich meist um inhaltslose Kommentare. Die Kenntnisse dieser Studierenden in Bezug auf Wiki-Techniken und Reflexion stellten sich in der Abschlussprüfung als unzureichend bis gerade ausreichend heraus. Diese Entwicklung interpretieren wir so:

Studierende, die vorwiegend an dem Seminar teilnahmen um einen Schein zu erwerben und wenig inhaltliches Interesse am Thema hatten, konnten in der Bearbeitung der Aufgaben keinen realen Nutzen für sich entdecken. Sie erstellten Beiträge nicht weil sie problemorientiert extrinsisch motiviert waren, sondern weil sie mussten. Sie partizipierten an den gemeinschaftlichen Abstimmungsprozessen und Diskussionen daher nur gerade so viel wie nötig. Dadurch erlernten sie Wiki-Techniken, um Seiten zu erstellen und Texte verfassen zu können, partizipierten aber zu wenig, als dass sie sich essentielle Techniken, wie Links und Signaturen setzen oder Inhaltsverzeichnisse und Kategorien erstellen, hätten aneignen können. Somit war es ihnen verwehrt sich vollständig in die Community zu integrieren. Das geringe Interesse am konkreten Inhalt des Projekts förderte unreflektierte Beiträge (Texte sowie Rückmeldungen), die keinen oder sogar negativen Einfluss auf die Entwicklung des Wikis hatten. Diese defensive Haltung hinderte die Studierenden zwar nicht daran die gestellten Arbeitsaufträge zu erfüllen, die daraus resultierende minimale Partizipation führte jedoch nur zu sehr wenig Lernen durch legitim periphere Partizipation.

Diese Dynamik ist nicht mit der im ersten Abschnitt beschriebenen Rückkopplungsschleife vereinbar. Der Input der Studierenden ist durch externe Rahmenbedingungen bedingt. Sie sind weder extrinsisch motiviert problemorientierten Input zu geben, noch entwickeln sie sich zu intrinsisch motivierten Entwicklern.

Das Modell der drei Rückkopplungsschleifen stellt keinen Anspruch auf eine vollständige Darstellung der komplexen Entwicklungsdynamik in Wikis. Es hilft vielmehr typische Dynamiken zu verstehen, um daraufhin Konsequenzen für den Einsatz von Wikis im E-Learning abzuleiten.

5 Fazit: Probleme, die bei der Übertragung auftauchten

Vor dem Hintergrund der oben beschriebenen Rückkopplungsschleifen, mit denen wir die unterschiedlichen Lernerfahrungen erklären, stellen sich zwei Fragen:

1. Wie hat sich die Dynamik des Wikis dadurch verändert, dass es im Kontext universitärer Lehre eingesetzt wurde und nicht im Kontext eines Open Source Projekts?
2. Mit welchem Erfolg konnte das Wiki zu Lehrzwecken eingesetzt werden? Welche Veränderungen ergaben sich in der Lehre und im Lernen durch die Dynamik des Wikis?

5.1 Auswirkungen auf die Entwicklungsdynamik

Insgesamt hatten wir mit größeren Problemen gerechnet, eine für Open Source Projekte übliche Dynamik an der Uni anzuregen. Die Menge der erstellten Inhalte hat unsere Erwartungen übertroffen und wir konnten eine für diesen Studiengang außergewöhnlich hohe Quote an sehr engagierten und hoch motivierten Studierenden verzeichnen. Schwierigkeiten bereiteten uns Plagiate und „Heiße Luft“.

Zum Teil hatten wir diese Schwierigkeiten erwartet, weil wir mit den Scheinkriterien ein extrinsisches, nicht gegenstandsbezogenes Motiv eingeführt hatten. Als Lehrende mussten wir Arbeitsaufgaben und Scheinkriterien formulieren. In der Dynamik von Open Source Projekten gibt es jedoch nicht wirklich „Aufgaben“, die man bearbeiten *muss*, sondern eher Probleme, zu deren Lösung man etwas beitragen *kann*. Aufgaben, wie die, ein selbst gewähltes Thema auszuarbeiten und anderen Teilnehmern Feedback zu ihren Texten zu geben, lassen sich aber auch defensiv bearbeiten. Kurz: Die Rahmenbedingungen universitärer Lehre heben die Freiwilligkeit der Beiträge auf. Ein Großteil der Schwierigkeiten, wie die Plagiate und die dritte Rückkopplungsschleife, führen wir darauf zurück, dass unser Projekt diese Kontextbedingung von Wikis nicht erfüllte.

Allerdings haben wir von Teilnehmern auch die Rückmeldung erhalten, dass sie konstruktive Kritik geben wollten, aber keinen wirklichen inhaltlichen Grund dazu fanden. Sie sahen sich fast genötigt „Heiße Luft“ zu produzieren. Wir schließen daraus, dass eine weitere Schwierigkeit in der ausschließlichen Nutzung der Inhalte durch die Seminarteilnehmer lag. Bereits bei der Themenwahl wurde deutlich, dass die Teilnehmer Themen, Fragen und Probleme zu wissenschaftlichem Arbeiten sammelten, die sie in der Vergangenheit hatten, in Zukunft erwarteten oder in denen sie sich auskannten und annahmen, dass andere von diesem Wissen profitieren würden. All diese Themen waren sinnvoll und viele Studierende gingen diese Fragen nicht defensiv an. Trotzdem sehen wir hier einen gewichtigen Unterschied zur Dynamik in Open Source Projekten: Diese Fragen betreffen keine *aktuellen* Probleme und die Inhalte werden nicht direkt benutzt.

Es fehlten demnach außen stehende Nutzer, die sich aktuell mit wissenschaftlichem Arbeiten befassen und somit direkte Rückmeldungen (z.B. zu dem Einsatz einer Zeitmanagement-Methode) hätten geben können. Zukünftig werden wir daher versuchen, die Rahmenbedingungen des Projekts so zu verändern, dass die theoretisch zu behandelnden Themen enger mit der praktischen Realität wissenschaftlichen Arbeitens verknüpft werden. Konkret bedeutet dies, dass im Folgeseminar das Wiki bei Studierenden und Dozenten der TU Darmstadt bekannt gemacht wird, damit die Inhalte auch außerhalb des Seminargeschehens, beispielsweise beim Schreiben einer Hausarbeit, als Hilfeangebot genutzt werden. Diese

Außenstehenden können dann über das Wiki mit den Produzenten in Kontakt treten, z.B. indem sie direkt über die Editierfunktion auf den entsprechenden Seiten Verständnis- oder Hilfsanfragen stellen, Erfahrungsberichte hinterlassen, Ideen für weitere Themen vorschlagen oder mit Gleichgesinnten in Kontakt treten. Wenn aktive Nutzer Feedback hinterlassen, kann die Qualität des Feedbacks erhöht werden, da dieses nicht — wie in der Seminarsituation über die Handlungsanweisung „Feedback geben“ — künstlich hergestellt wurde. Unser Ziel für das kommende Semester ist es, durch Werbung und Mund-zu-Mund Empfehlungen bis zu zehn Mal so viele außen stehende Nutzer wie Seminarteilnehmer zu gewinnen.

5.2 Auswirkungen auf Lernprozesse

Aufgrund unserer Erfahrungen können wir sagen, dass in einem Wiki, das versucht eine ähnliche Dynamik wie in Open Source Projekten anzuregen, eine aufgabenbasierte Didaktik nicht funktioniert. Das grundlegende Konzept, dass Lehrende Aufgaben stellen deren Bearbeitung dazu anregt bestimmte Inhalte oder Kompetenzen zu erlernen, wird durch die Entwicklungsdynamik ausgehebelt. Entweder es findet sich ein Freiwilliger, der sich auf diese Form von Aufgaben spezialisiert hat oder dem sie leicht fallen, oder die Aufgabe wird nicht bearbeitet. Die Freiwilligkeit, Arbeitsteilung und Ausdifferenzierung der Kompetenzen scheint unter ergebnisorientierter Betrachtung hocheffizient. Nur kann man so keine Lernprozesse anregen.

Unserem Modell zufolge findet Lernen im Wiki vermittelt statt. Zunächst müssen wir festhalten, dass es in unserem Wiki Aufgaben gibt (Bearbeitet ein Thema, gebt Feedback, ...). Diese regen aber zunächst nur defensive oder expansive *Partizipation* an. Wer die Arbeitsaufgaben erfüllen will, muss an Texten arbeiten, muss Feedback geben, muss Feedback aufnehmen und verarbeiten. Wenn nun diese Partizipation ein gewisses Maß an Kollaboration erfordert (in der dritten Rückkopplungsschleife war das nicht der Fall), dann müssen die Teilnehmer die 'Kultur-Techniken' des Wikis erlernen, um sich an der Arbeit der anderen beteiligen zu können. Wir können sagen, dass dies geglückt ist, und ein Großteil der Teilnehmer die im folgenden genauer erläuterten Kulturtechniken durch legitim periphere Partizipation erlernt haben:

- Arbeitstechniken und Umgang mit Werkzeugen (dem Wiki und dessen Funktionen)
- Regeln, Normen und impliziten Konventionen der Community
- auch — das zeigte sich in den mündlichen Prüfungen — abstrakte, reflektierte Kenntnisse über die Werkzeuge und Artefakte (das Wiki und Hypertextstrukturen)

Es werden auf diese Art also nur Dinge gelernt, die im direkten Zusammenhang mit der Arbeit des Projekts stehen.

Daneben bietet die Arbeit im Wiki die *Möglichkeit*, dass Teilnehmer ein Feld finden, in dem sie intrinsisch motiviert arbeitend expansives Lernen erfahren können. Die Studierenden konnten sowohl in Bezug auf den Inhalt lernen (z.B. über Zitiertechniken oder Strategien zur Bewältigung von Angst), als auch Technisches (z.B. Strukturprobleme im Wiki oder das „lost in Hypertext“ Problem). Diese Form von Lernen lässt sich aber — das liegt wohl in der Natur von expansivem Lernen — nicht steuern.

Zusammenfassend stellen wir fest, dass Lernen im Wiki radikal anders verläuft, als dies in universitären Seminaren üblich ist. Ein Wiki scheint sich hervorragend als Lernangebot zu

eigenen. Aber wenn Verpflichtungen oder Garantien erfüllt werden müssen, entstehen Probleme.

Das betrifft zunächst die Vergabe von Leistungsnachweisen. Sobald die Arbeit im Wiki leistungsrelevant ist, werden nicht gegenstandsbezogene, extrinsische Motive die Dynamik verändern. Es gilt zweitens für den Versuch, alle Lernenden durch Aufgaben auf den selben Lernstand zu bringen. Dies ist praktisch unmöglich, wenn die wiki-typische Arbeitsteilung und Ausdifferenzierung ehrlich umgesetzt wird. Es betrifft drittens die Frage nach der Richtigkeit der Inhalte. Im Wiki werden diese nicht durch einen wissenden Lehrenden, durch ein didaktisches Konzept oder durch einen wissenschaftlichen Diskurs gesichert. Vielmehr legitimieren sich Inhalte durch die Brauchbarkeit für das gemeinsame Projekt. Das bedeutet, dass ein Wiki Informationen enthalten kann, die aus wissenschaftlicher Perspektive undifferenziert oder sogar falsch sind. Es bedeutet aber auch, dass ein Wiki einen hervorragenden Anknüpfungspunkt für persönlich bedeutsame Lernprozesse bietet:

- Der direkte Praxisbezug der Inhalte, die durch Benutzung entstanden sind und verbessert wurden,
- die offene Kultur und Arbeitsdynamik, in der Kritik als etwas positives aufgefasst wird,
- die Differenzierung, die dazu führt, dass fast jeder eine Aufgabe finden kann, die an seine Erfahrungen anknüpft und in der er sich gewinnbringend einbringen kann,

all das regt Lernen in Wikis an.

Literatur

Bremer, Claudia, 2006, Wikis im E-Learning. Workshop im Rahmen der DELFI 2006, S. 99 – 123, in: Rensing, Christoph (Hg.): Proceedings der pre-conference workshops der 4. E-Learning Fachtagung Informatik / DeLFI 2006, Berlin. Logos-Verlag

Edwards, Kasper, 2001, Epistemic Communities, Situated Learning and Open Source Software Development. Working Paper. Online verfügbar <http://opensource.mit.edu/papers/kasperedwards-ec.pdf>. (Stand 30.3.2007)

Gacek, Cristina; Tony Lawrie; Budi Arief, 2004, The Many Meanings of Open Source. IEEE Softw. 21 (1): 34-40.

Grant, Lyndsay, 2006, Using Wikis In Schools: A Case Study, Learning Researcher, Futurelab Online <http://www.futurelab.org.uk/research/discuss/05discuss01.htm>. (Stand 30.3.2007)

Heather (Pseudonym) 2004, My Brilliant Failure: Wikis In Classrooms Kairosnews. Blog-Eintrag am 21.05.2004, 10:13, in: A Weblog for Discussing Rhetoric, Technology and Pedagogy. Online-Publikation: <http://kairosnews.org/node/3794>. (Stand 21.02.2007)

Holzkamp, Klaus, 1997, Lehren als Lernbehinderung? in: Schriften 1 : Normierung, Ausgrenzung, Widerstand. Berlin: Argument.

Jonietz, Daniel, 2005, Ein Wiki als Lernumgebung? Überlegungen und Erfahrungen aus schulischer Sicht. S. 35-44, in: Jörg M.Haake, Ulrike Lucke und Djamshid Tavangarian (Hg.): DeLFI 2005: 3. Deutsche e-Learning Fachtagung Informatik, Lecture Notes in Informatics (LNI)-Proceedings, Bonn. Köllen. Online verfügbar: <http://www.jonietz.de/personen/daniel/index.php>. (Stand 25.03.2007).

kommunikation@gesellschaft, Jg. 8, Praxisbericht 5 [Wird von Herausgebern erstellt]

16

http://www.soz.uni-frankfurt.de/K.G/F5_2007_Koenig_Mueller_Neumann.pdf

- Lamb, Brian*, 2004, Wide Open Spaces: Wikis, Ready or Not. *EDUCAUSE Review* 39 (5) (September/Oktober 2004): 36–48. Online verfügbar: <https://www.educause.edu/pub/erm/erm04/erm0452.asp?bhcp=1>. (Stand 30.03.2007)
- Lanzara, Giovanni F. und Michéle Morner*, 2003, The Knowledge Ecology of Open-Source Software Projects. Preliminary draft. Presented at the 19th EGOS Colloquium at Copenhagen, 3.-5.6.2003. European Group of Organizational Studies. Online verfügbar: <http://opensource.mit.edu/papers/lanzaramorner.pdf>. (Stand 30.3.2007)
- Lave, Jean und Etienne Wenger*, 1991, *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge University Press.
- Lee, Gwendolyn und Robert Cole*, 2003, From a Firm-Based to a Community-Based Model of Knowledge Creation: The Case of the Linux Kernel Development. *Organization Science* 14 (6): 633-649. Online verfügbar: <http://faculty.insead.edu/gwen/1526-5455-2003-14-6-0633.pdf>. (Stand 30.3.2007)
- Merten, Stefan*, 2001, Nehmen statt Kaufen: Zur Wirtschaftsform der Freien Software in: Waldemar Schindowski und Elisabeth Voß (Hg.), *Jahrbuch Nachhaltiges Wirtschaften*. Bd. 1. AG SPAK Bücher. Online verfügbar: http://www.leibi.de/jahrbuch/de/de01_32.htm. (Stand 30.3.2007)
- Raymond, Eric S.*, 2000, *The Cathedral and the Bazaar*. O'Reilly. Zitiert wird nach Version 3.0 des „evolving e-book“: <http://www.catb.org/~esr/writings/cathedral-bazaar/cathedral-bazaar/cathedral-bazaar.ps>. (Stand 30.3.2007)
- Rossi, Maria A.*, 2004, Decoding the „Free/Open-Source (F/OSS) Software Puzzle“: A survey of theoretical and empirical contributions. *Quaderni* 424. Online verfügbar: <http://opensource.mit.edu/papers/rossi.pdf>. (Stand 30.3.2007)
- Tuomi, Ilkka*, 2000, Internet, Innovation, and Open-Source : Actors in the Network. *First Monday* 6 (1). Online verfügbar: http://www.firstmonday.org/issues/issue6_1/tuomi/index.html. (Stand 30.3.2007)
- von Hippel, Eric und Georg von Krogh*, 2003, Open-Source Software and the „Private-Collective“ Innovation Model: Issues for Organization Science. *Organization Science* 14 (2): 208-223.
- Wageneder, Günter und Tanja Jadin*, 2006, eLearning2.0 — Neue Lehr/Lernkultur mit Social Software? Online verfügbar: <http://wageneder.net/artikel/fnma-13.html>. (Stand 30.03.2007)

Kontakt zu den Autoren:

Christoph Koenig, Dipl. Päd.
Graduiertenkolleg E-Learning
Institut für Allgemeine Pädagogik und Berufspädagogik im Fachbereich Humanwissenschaften der
TU Darmstadt
Arbeitsbereich Allgemeine Pädagogik mit dem Schwerpunkt Bildung und Technik
Alexanderstraße 6 , 64283 Darmstadt
c.koenig AT apaed DOT tu-darmstadt DOT de

Antje Müller, Dipl. Medienwirtin
Graduiertenkolleg E-Learning
Institut für Allgemeine Pädagogik und Berufspädagogik im Fachbereich Humanwissenschaften der
TU Darmstadt
Arbeitsbereich Allgemeine Pädagogik mit dem Schwerpunkt Bildung und Technik
Alexanderstraße 6 , 64283 Darmstadt
a.mueller AT apaed DOT tu-darmstadt DOT de

Julia Neumann
Julia.Neumann AT gmx DOT com

Bitte diesen Artikel wie folgt zitieren:

Koenig, Christoph / Müller, Antje / Neumann, Julia (2007): Wie können Wikis im E-Learning ihr Potential entfalten? Ein Feldversuch, Eigenschaften aus der 'freien Wildbahn' auf die Universität zu übertragen. In: Stegbauer, Christian / Schmidt, Jan / Schönberger, Klaus (Hrsg.): Wikis: Diskurse, Theorien und Anwendungen. Sonderausgabe von kommunikation@gesellschaft, Jg. 8. Online-Publikation: http://www.soz.uni-frankfurt.de/K.G/F5_2007_Koenig_Mueller_Neumann.pdf