

Motivationssteigerung in Wikis durch systemneutrales Feedback

Athanasios Mazarakis¹, Clemens van Dinther²

FZI Forschungszentrum Informatik ¹
Karlsruher Institut für Technologie (KIT) ²

Zusammenfassung

Wikis sind sehr auf die Beteiligung der angemeldeten Nutzer angewiesen, um eine erfolgreiche Wissensteilung zu erreichen. Zu diesem Zweck wird im vorliegenden Artikel die Wirkung von systemneutralen Feedbackmechanismen auf die Motivation, Beiträge zu schreiben, untersucht. Im Rahmen eines mehrmonatigen Feldexperiments wurden verschiedene Feedbackmechanismen in einem vorlesungsbegleitenden Wiki untersucht. Die Studierenden sollten so motiviert werden, sich aktiv mit Beiträgen zum Inhalt der Vorlesung im Wiki einzubringen und so eine höhere Zahl eigener Beiträge zu schreiben. Alle Feedbackbedingungen führten hierbei zu einem Anstieg der aktiven Beteiligung.

1 Einleitung und verwandte Arbeiten

Ein weit verbreitetes Problem beim Einsatz von Wikis ist die mangelnde Bereitschaft, eigenes Wissen im Wiki bereitzustellen (vom Brocke et al., 2008). Dabei hängt der Erfolg von Wikis sehr stark von der Anzahl und Qualität des Inhalts ab (Ebner et al., 2008). Zur Nachbereitung des in Vorlesungen vermittelnden Wissens ist der Austausch unter den Studierenden sehr wichtig (Seifert et al., 2010). Aber auch hier ist es beim Einsatz von Wikis in der Hochschullehre durchaus ein häufiges Problem, dass kaum Beiträge geschrieben werden (Ebner et al., 2008; Seifert et al., 2010). In diesem Beitrag gehen wir der Frage nach, ob die Teilnehmer mit sogenannten „Feedbackmechanismen“ zur Mitarbeit motiviert werden können und ob bestimmte Feedbackmechanismen eher zur Mitarbeit motivieren als andere.

Zwar existieren viele Studien über das allgemeine Nutzungsverhalten im Web 2.0, aber die Motivation der Nutzer zu deren Beteiligung an kollaborativen Werkzeugen, wie zum Beispiel bei Wikis, ist bisher nur notdürftig erforscht (Happel et al., 2010). So haben Majchrzak et al. (2006) anhand von Umfrageergebnissen, Wikinutzer in zwei Kategorien eingeteilt, um deren Verhalten kategorisieren zu können: „Hinzufüger“, welche neues Wissen erstellen und „Organisierer“, die vorhandene Abschnitte zum Beispiel umformulieren oder Wikiseiten zusammenführen.

Die Autoren beschreiten mit systemneutralem Feedback einen anderen Weg im Bereich der Motivation bei Wikis. Cheshire und Antin (2008), und Ling et al. (2005) haben bereits Feedbackmechanismen zur Erhöhung der Beitragsaktivität in Foren angewendet. Feedback ist auch ein essentieller Bestandteil vieler psychologischer Motivationstheorien, wie z.B. bei der Zielsetzungstheorie von Locke (2001). Feedback hilft außerdem auch beim Zugewinn von deklarativem Wissen in Lernsettings (Chai, 2003). Systemneutrales Feedback wird hierbei als Information definiert, welche auf Logdateidaten basiert und z.B. ohne Nutzerwertung zur Qualität versehen ist. Zur grundsätzlichen Verwendung von Anreizen bei Wikis in der Hochschullehre, wird auf die Arbeit von Seifert, Krämer & Mazarakis (2010) verwiesen.

2 Rahmenbedingungen des Experiments

Die vorliegende Forschungsarbeit stellt die Ergebnisse eines Feldexperiments am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) dar. Das Ziel war es zu untersuchen, ob ein neutrales Systemfeedback, beziehungsweise die von uns verwendeten Feedbackmechanismen, zu mehr Beiträgen in einem vorlesungsbegleitenden Wiki führen. Dieses Experiment erörtert hierbei offene Fragen, welche in den vorherigen Studien von Seifert et al. (2010) und Mazarakis und Krämer (2010) entstanden sind und wissenschaftlich beantwortet werden sollen. Die Studie von Seifert et al. (2010) argumentiert hierbei, dass generell Anreize für eine höhere Beitragshäufigkeitsmotivation notwendig sind. Die Studie von Mazarakis et al. (2010) hat hingegen bereits allgemein, Feedbackmechanismen mit deutlich weniger Nutzern untersucht. Aufgrund der bisherigen Ergebnisse, wurde dieses Feldexperiment geplant und durchgeführt.

2.1 Beschreibung der Vorlesung

Um den Hörern der Vorlesung „Grundzüge der Informationswirtschaft“ (GZI) den Austausch von Vorlesungsmitschriften zu ermöglichen, wurde ein vorlesungsbegleitendes Wiki aufgesetzt. Die Vorlesung GZI ist eine einführende Veranstaltung in die Informationswirtschaft für Masterstudierende an der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften des KIT. Ziel des vorlesungsbegleitenden Wikis ist es, die Qualität der von den Studierenden erstellten Vorlesungsmitschriften zu verbessern, um so den Lernerfolg der Studierenden zu erhöhen. Dazu gehört die prinzipielle Bereitschaft, Notizen in der Vorlesung zu machen, die über das bereitgestellte schriftliche Lernmaterial hinausgehen und die mündlichen Erklärungen des Dozenten zusammenzufassen. Die Teilnahme am Wiki ist prinzipiell freiwillig und durch drei Aktivitäten geprägt: (1) Verfassen eines eigenen Beitrags (d.h. Bereitstellung der eigenen Vorlesungsmitschrift), (2) Redigieren vorhandener Beiträge und (3) Lesen der vorhandenen Beiträge. Zur Steigerung der Partizipation am Wiki wurde ein Anreizsystem etabliert, das auf die ersten beiden Aktivitäten abzielt.

Durch aktive Beteiligung am Wiki konnten Studierende einen Punktebonus für die schriftliche Prüfungsleistung zur Vorlesung sammeln. Dieser Bonus bestand aus je zwei Klausurpunkten für aktives Erstellen eines Vorlesungsprotokolls in Gruppenarbeit und für individuelles Redigieren vorhandener Beiträge. Die Hörer der Vorlesung konnten sich in

Gruppen von bis zu vier Personen zusammenschließen. Die Qualität dieses in der Gruppe erstellten Vorlesungsprotokolls war entscheidend für die Zuteilung des Zwei-Punkte-Bonus. Das Vorlesungsprotokoll musste spätestens zur nächsten Veranstaltung fertiggestellt sein. Ab diesem Zeitpunkt konnten von allen Wiki-Nutzern Veränderungen vorgenommen werden. Die Qualität der Veränderung und Ergänzung bestehender Protokolle wurde auf individueller Basis bewertet und mit bis zu zwei Punkten für die Prüfung belohnt. Typischerweise sind drei Prüfungspunkte für einen Notenschritt um 0,3 bzw. 0,4 notwendig, d.h. von 2,0 auf 1,7 bzw. von 1,7 auf 1,3.

2.2 Die Feedbackmechanismen

In Anlehnung an Cheshire et al. (2008) wurden vier Feedbackmechanismen verwendet, von denen vermutet wird, dass sie zu einer Steigerung der Beitragshäufigkeit führen (in Klammern die Ursprungsbezeichnung): 1. „Dankeschön“-Anzeige (Gratitude); 2. Anzahl der bisherigen, eigenen Beiträge (Historical Reminder); 3. Anzeige eines relativen Rankings der eigenen Beitragshäufigkeit, im Vergleich zu anderen Nutzern (Relative Ranking); 4. Anzeige eines „Peer-Group“-Vergleichs als soziales Ranking. Es werden hierbei nur Personen angezeigt, die ähnlich viele Beiträge geleistet haben (ohne Entsprechung bei Cheshire und Antin). Das Feedback wird immer angezeigt, nachdem die Wiki-Seite verändert und abgespeichert ist. Eine Aktualisierung der Seite, ein Wiederaufrufen der Seite oder auch nur ein versehentliches Speichern der Seite führt hingegen zu keiner Anzeige des Feedbacks. Die Abbildungen 1 bis 4 stellen die vier Feedbackmechanismen vor.



Abbildung 1: „Dankeschön“-Anzeige (Gratitude)



Abbildung 3: Anzeige der Anzahl der bisherigen Beiträge (Historical Reminder)



Abbildung 2: Relatives Ranking (Relative Ranking)

Position	Name	Bearbeitungen
5	Ralf	8
6	Aschuller	8
7	Götz.Bürkle	6
8	JohannesR	4
9	Wolfgang K.	3

Um noch mehr beizutragen besuchen Sie bitte die Hauptseite des Wikis.

Abbildung 4: Soziales Ranking

Der Zusatz eines sozialen Rankings ist an die Annahme geknüpft, dass die Darstellung von Personen mit ähnlichem Rang, eher zu einem sozialen Wettbewerb führt und somit positiv beeinflussend auf die eigene Beitragshäufigkeit wirkt. Im Gegensatz zu einer absoluten Rangliste, bei der die vorderen Plätze in den meisten Fällen unerreichbar sind und der eigene Einfluss auf das Ranking daher vielleicht als geringfügig wahrgenommen werden könnte, induziert das soziale Ranging möglicherweise den Eindruck von Nähe und Relevanz.

3 Die Feldstudie

Der für diese Studie relevante Erhebungszeitraum liegt zwischen dem 21. Oktober 2009 und dem 19. März 2010. Während dieses Zeitraums konnten sich die Studierenden jederzeit für das Vorlesungswiki registrieren und sich aktiv am Wiki beteiligen. Das Wiki blieb auch über diesen Zeitraum hinaus noch aktiviert, weitere Beiträge konnten aber danach nicht mehr für den Punkte-Bonus gewertet werden. Im berichteten Zeitraum haben sich insgesamt 72 Studierende für das Wiki registriert. Von diesen haben 37 Personen mindestens einen Beitrag im Wiki geleistet, was einer Wiki-Nutzungsquote von 51% entspricht. Das Durchschnittsalter der 37 Studierenden lag bei 23,5 Jahren, die Standardabweichung bei exakt einem Jahr. Die Geschlechter waren ungleich verteilt, mit neun weiblichen Studentinnen (24%), beziehungsweise 28 männlichen Studenten (76%). Die Klausur haben insgesamt 60 Studierende mitgeschrieben und bestanden, worin auch alle Wiki-Nutzer enthalten sind, was damit einer relativen Wiki-Nutzungsquote von 62% ergibt.

Bei der Registrierung für das Vorlesungswiki wurden die Studierenden zu Beginn, zufällig und dauerhaft während der Nutzung des Wikis, einer von sechs Versuchsbedingungen zugewiesen: Jeweils eine Versuchsbedingung bestand aus einem Feedback wie in den Abbildungen 1-4. Das Feedback wurde immer nur unmittelbar nach der Speicherung eines eigenen Beitrags angezeigt. Zusätzlich bestand eine Versuchsbedingung aus der zufälligen Anzeige eines der Feedbacks der Abbildungen 1-4 („Zufälliges Feedback“). Hiermit soll überprüft werden, ob die präsentierte Feedbackart einen Einfluss hat oder nicht. In der Kontrollgruppe (KG) wurde zu keinem Zeitpunkt ein Feedback gezeigt. Das Feedback wurde neben dem Inhaltsverzeichnis, im oberen Bereich der Wikiseite eingeblendet. Abbildung 5 zeigt dies beispielhaft mit dem sozialen Ranking aus Abbildung 4.

The screenshot shows a Wikipedia page with a navigation bar at the top containing links: [seite](#), [diskussion](#), [bearbeiten](#), [versionen/autoren](#), [verschieben](#), and [beobachten](#).

On the left is the **Inhaltsverzeichnis [Verbergen]** (Table of Contents) with the following structure:

- 1 Eigenschaften von Entscheidungen
 - 1.1 Struktur von Entscheidungen
 - 1.2 Informationssysteme & Entscheidungen
- 2 Der Entscheidungsprozess
 - 2.1 Problemformulierung und Recherche
 - 2.2 Definition von Alternativen
 - 2.3 Wahl von Alternativen
 - 2.4 Nutzwertanalyse
 - 2.5 Realisierung von Alternativen

On the right is a table titled **Position Name Bearbeitungen** showing a social ranking:

Position	Name	Bearbeitungen
5	Ralf	8
6	Aschuller	8
7	Götz.Bürkle	6
8	JohannesR	4
9	Wolfgang K.	3

Below the table is a message: **Um noch mehr beizutragen besuchen Sie bitte die [Hauptseite des Wikis](#).**

At the bottom of the page, the title **Eigenschaften von Entscheidungen** is followed by a [\[Bearbeiten\]](#) link.

Abbildung 5: Teilweise Darstellung einer Wikiseite mit Anzeige des sozialen Rankings

Zusätzlich war das Feedback farblich so eingebettet, dass es nicht als etwas Besonderes wahrgenommen wird, sondern als zur Wikiseite zugehörig. Damit soll ein sogenannter farblicher Pop-out-Effekt verhindert werden, welcher zu mehr Aufmerksamkeit und damit zu nicht beabsichtigter und zusätzlicher Wahrnehmung führen könnte (Treisman und Gelade, 1980; Treisman, 1998). Außerdem führt eine Aktualisierung der Seite zu keiner wiederholten

Anzeige des Feedbacks. Hiermit ist vom Experimentdesign her sowohl das bereits skizzierte Sechs-Gruppen-Design auswertbar, als auch ein Zwei-Gruppen-Design, zwischen der Kontrollbedingung vs. einer aggregierten Experimentalbedingung mit allen Feedbackmechanismen.

4 Ergebnisse

4.1 Deskriptive Ergebnisse

Insgesamt fanden 641 „echte“ Bearbeitungen im Wiki statt. Die Gesamtanzahl an Bearbeitungen im Wiki während des Erhebungszeitraums lag bei 782 Bearbeitungen. 141 Bearbeitungen wurden nicht gewertet, da diese innerhalb von einer Minute nach einer eigenen vorherigen Bearbeitung getätigt wurden oder weil die Wikiseite ohne Änderung neu gespeichert wurde. Eine höhere Beitragszahl würde zu einer Verfälschung der Ergebnisse führen, da diese unter Umständen zu höheren Beitragswerten in den Versuchsbedingungen mit Feedbackmechanismen führen könnten. Aus experimenteller und methodischer Sichtweise dürfen diese daher nicht in Betracht gezogen werden. Tabelle 1 zeigt die deskriptiven Ergebnisse zu den Feedbackmechanismen.

Feedbackvariante	N	M	SD
Kontrollgruppe (KG)	9	8.22	6.48
„Dankeschön“	4	10.00	10.13
Beitrags-Anzeige	6	23.83	34.40
Relatives Ranking	5	20.20	28.05
Soziales Ranking	7	28.14	24.75
Zufälliges Feedback	6	14.33	12.57
Nur Feedback-Gruppe	28	20.25	23.56
Gesamt	37	17.32	21.28

Tabelle 1: Deskriptive Ergebnisse mit Angabe der Feedbackvariante, Anzahl der randomisiert zugewiesenen Teilnehmer, sowie Mittelwert und Standardabweichung der Beiträge im Vorlesungswiki

Aus den Ergebnissen wird deutlich, dass die Studierenden in der Kontrollgruppe im Schnitt 8 Beiträge verfasst haben. Die schwächste Feedbackvariante war die Anzeige eines Dankeschöns mit exakt 10 Beiträgen im Mittel. Die Studierenden in der Versuchsbedingung mit dem sozialen Ranking, haben hingegen mit Abstand die meisten Beiträge im Durchschnitt verfasst, nämlich etwa 28. Alle 28 Studierenden, welche ein Feedback angezeigt bekommen haben, haben im Mittel 20 Beiträge geschrieben.

Zur Klärung von signifikanten Ergebnissen ist aufgrund der geringen Anzahl von Personen in den einzelnen Versuchsbedingungen eine inferenzstatistische Auswertung notwendig. In einer vorherigen Studie wurde bereits der positive Effekt der Feedbackmechanismen in vorlesungsbegleitenden Wikis nachgewiesen, weswegen nun an dieser Stelle gerichtet, einseitig getestet wird, das Signifikanzniveau liegt bei 5% (Mazarakis et al., 2010).

Die Ungleichverteilung von Personen zu den einzelnen Gruppen ist insofern problematisch, weil möglicherweise vorhandene Effekte nicht statistisch bestätigt werden können. Die inferenzstatistische Auswertung, im vorliegenden Fall mit einem t-Test, führt damit zu konservativeren Ergebnissen (Bortz, 1999). Dieser Sachverhalt erschwert damit zusätzlich die Feststellung einer statistischen Signifikanz, da somit nur extrem deutliche Unterschiede eine Chance haben, statistisch signifikant zu werden.

4.2 Inferenzstatistische Ergebnisse

Gruppenvergleiche	N	T	r	p
KG vs. „Danke-schön“	13	0.39	.12	0.35
KG vs. Beitrags-Anzeige	15	1.35	.35	0.10
KG vs. Relatives Ranking	14	1.26	.34	0.12
KG vs. Soziales Ranking	16	2.34*	.53*	0.02
KG vs. Zufälliges Feedback	15	1.25	.24	0.12
KG vs. Nur Feed-back-Gruppe	37	1.50	.25	0.07

Tabelle 2: Inferenzstatistische Ergebnisse mit Angabe der Gruppenvergleiche, Anzahl der randomisiert zugewiesenen Teilnehmer, T-Wert und Korrelationskoeffizient, sowie der Signifikanz-Wert

Zur Absicherung der deskriptiven Ergebnisse, werden diese nun inferenzstatistisch geprüft. Dabei wird immer gegen die Kontrollgruppe getestet und es wird sowohl eine Korrelation, als auch der t-Test für unabhängige Stichproben berechnet. Die Korrelation bei der Testung zwischen Experimental- und Kontrollgruppe soll den Zusammenhang zwischen den Beiträgen und dem Feedbackmechanismus darstellen.

Was bereits in Tabelle 1 deutlich geworden ist, bestätigt sich nun in Tabelle 2. Alle Feedbackarten haben gegenüber der Kontrollbedingung ohne Feedback zu höherem Beitragsverhalten geführt. Die meisten Feedbackvarianten scheitern knapp an der statistischen

Signifikanz auf dem 5% Niveau. Die einzige Ausnahme hiervon bildet die Feedbackvariante mit dem sozialen Ranking. Das soziale Ranking ist statistisch signifikant mit einem t-Wert von 2.34. Die Korrelation zwischen der Anzahl der Beiträge und der Feedbackvariante im Vergleich zur Kontrollbedingung liegt bei .53 und ist auch signifikant. Cohens d zur Berechnung der Effektstärke beim sozialen Ranking führt zu einem Ergebnis von $d=1.10$. Dieser Effekt kann als stark in seinem Einfluss bezeichnet werden, da er größer als .80 ist (Cohen, 1988).

Ergebnisse in Bezug auf die Notengebung

Neben den bisher dargestellten deskriptiven und inferenzstatistischen Ergebnissen, stellt sich natürlich auch die Frage, in wie weit diese Ergebnisse von praktischer Bedeutung für die Notengebung sind. Hierbei wurden 60 Klausurteilnehmer in zwei Gruppen unterteilt, nämlich in die Gruppe mit aktiver Nutzung des Wikis (37 Studierende) und in die Gruppe ohne aktive Nutzung des Wikis (23 Studierende).

Im Mittel lag die Endnote für die Wiki-Nutzer bei 2,1 mit einer Standardabweichung von 0,57 Notenpunkten, für die andere Gruppe hingegen lag die Endnote im Schnitt bei 2,6 mit einer Standardabweichung von 1,02 Notenpunkten. Ein zweiseitiger t-Test für unabhängige Stichproben zur Überprüfung des Mittelwerts führte zu einem t-Wert von 2.68, welcher mit $p=0.01$ signifikant ist. Die beiden Gruppen unterscheiden sich damit signifikant in ihrer Endnote. Cohens d zur Berechnung der Effektstärke führt zu einem Ergebnis von $d=.68$. Dieser Effekt kann als mittelstark in seinem Einfluss bezeichnet werden, da er größer als .50 ist (Cohen, 1988).

Man könnte nun argumentieren, dass dieser Unterschied nur dadurch zustande kommt, weil die aktiven Nutzer des Wikis einen Klausurbonus wie in Abschnitt 2.1 beschrieben, erhalten haben. Um hier nun Gewissheit zu erlangen, wurde der Bonus heraus gerechnet und nochmals ein t-Test gerechnet. Nun lag im Mittel die Endnote für die Wiki-Nutzer bei 2,2 mit einer Standardabweichung von 0,57 Notenpunkten. Für die andere Gruppe bleibt es hingegen bei einem Endnotenschnitt von 2,6 und einer Standardabweichung von 1,02 Notenpunkten. Ein zweiseitiger t-Test für unabhängige Stichproben zur Überprüfung des Mittelwerts führte zu einem t-Wert von 2.04, welcher mit $p=0.05$ signifikant ist. Die beiden Gruppen unterscheiden sich damit noch immer signifikant in ihrer Endnote, der Klausurbonus ist nicht statistisch signifikant.

5 Fazit

Der Wissensaustausch über Wikis kann nur funktionieren, wenn auch genügend Beiträge geschrieben werden. Da dies typischerweise auf freiwilliger Basis geschieht, haben wir in diesem Beitrag untersucht, wie verschiedene Feedbackarten, die nach Einstellung eines Beitrags angezeigt werden, die Bereitschaft beeinflussen, weitere Beiträge zu verfassen. Dazu wurde eine Feldstudie mit Master-Studierenden der Vorlesung „Grundzüge der Informationswirtschaft“ am KIT durchgeführt. Die Studierenden konnten im Wiki ihre Vorlesungsmitschriebe und vorlesungsstoffergänzenden Informationen einstellen und so miteinander teilen.

Die Studierenden wurden unterschiedlichen Gruppen zugewiesen, denen jeweils ein bestimmter Feedbackmechanismus zugeordnet wurde. So war es möglich, den Einfluss der Feedbackart auf die Bereitschaft zur Bereitstellung von Wissen zu untersuchen.

Insgesamt wurden im Versuchszeitraum mehr Beiträge in der Versuchsbedingung mit Feedback, als in der Versuchsbedingung ohne Feedback geschrieben. Die Anzeige des Feedbacks hatte keinen negativen Einfluss. Im Gegenteil, die Gruppen mit Anzeige von Feedback erstellten im Durchschnitt mehr als doppelt so viele Beiträge als die Kontrollgruppe ohne Feedback. Besonders viele Beiträge wurden dabei von der Gruppe geschrieben, die ein soziales Ranking angezeigt bekam. Bemerkenswert ist auch, dass die Teilnehmer im Wiki im Durchschnitt bessere Klausurnoten erzielten als ihre Kommilitonen, die nicht im Wiki registriert waren. Diese Erkenntnis muss jedoch keine Kausalität darstellen, sondern kann sich auch aus einer Korrelation mit weiteren Erklärungsmöglichkeiten ergeben: Es ist durchaus denkbar, dass sich insbesondere die „besseren“ Studierenden mit dem Wiki beschäftigt haben und somit von den offensichtlichen Vorzügen von Wikis profitiert haben und so der positive Effekt des Wikis verstärkt wurde (Moskaliuk et al., 2008).

Denkbar ist auch, dass bestimmte Studierende stärker auf den angebotenen Anreiz reagiert haben als Studierende, die weniger extrinsisch motiviert sind. Im ungünstigsten Fall könnte es zu einem Korruptionseffekt kommen, also dem Nachlassen von eigenständiger Motivation durch die Darbietung extrinsischer Anreize. Der Effekt wird jedoch nur in seltenen Situationen beobachtet und in der vorliegenden Studie findet sich darauf kein Hinweis (Deci et al., 2001).

Insgesamt motivieren die Ergebnisse der Studie dazu, die Rolle von Feedback im Web 2.0-Kontext weiter zu erforschen. Die Anwendbarkeit ist zum Beispiel auch im Bereich des Semantischen Webs, auch Web 3.0 genannt, gegeben (Mazarakis et al., 2011). Zusätzlich sind die Ergebnisse im Einklang mit der bisherigen Forschung zu Feedbackmechanismen in vorlesungsbegleitenden Wikis. In früheren Studien wurden diese aufgrund von zu geringen Stichprobengrößen nicht statistisch bedeutsam, was in der vorliegenden Studie nicht mehr der Fall ist (Mazarakis et al., 2010).

Bemerkenswert ist zusätzlich, dass viele Feedbackmechanismen nur sehr knapp nicht statistisch signifikant werden. Das knappe Scheitern lässt darauf schließen, dass eine geringfügig größere Stichprobe je Versuchsbedingung zur entsprechenden statistischen Bestätigung führen würde. Davon abgesehen, war das Ergebnis für das soziale Ranking eindeutig und bedeutsam, wie sich durch den großen berechneten Effekt gezeigt hat. Von Vorteil dürfte für diese Studie sowohl der mehrmonatige Zeitraum gewesen sein, als auch die Durchführung als Feldexperiment, um so eine möglichst hohe externe Validität zu gewährleisten.

Allerdings muss auch an dieser Stelle erwähnt werden, dass der Mitarbeitsbonus für die Beteiligung am Vorlesungswiki ebenso zu einer Verzerrung der Ergebnisse führen könnte. Hierbei haben Seifert et al. aber gezeigt, dass ein solcher Bonus notwendig ist, damit ein vorlesungsbegleitendes Wiki akzeptiert wird (Seifert et al., 2010).

Zusätzlich ist relevant, dass nur auf die Quantität geachtet wurde. Ob die Inhalte qualitativ auch für die anderen Studierenden hilfreich waren, wurde in diesem Experiment nicht primär

untersucht. Die Beiträge wurden durch den Dozenten auf ihre Qualität geprüft und der Bonus entsprechend vergeben, was die Qualität der Beiträge sicherstellte. Ein Teil der Studierenden kannte sich persönlich, was auch vorteilhaft auf das Beitragsverhalten gewesen sein kann.

Die hier vorgestellte Studie zeigt, dass neben dem allgemeinen Setzen von Anreizen für Vorlesungswikis (Seifert et al., 2010) und der Verwendung von Feedbackmechanismen (Mazarakis et al., 2010), die Auswahl des Feedbackmechanismus relevant sein kann. Es wurden in den Versuchsbedingungen mit systemneutralem Feedback, im Schnitt mehr als doppelt so viele Beiträge geschrieben, als in der Kontrollgruppe ohne Feedback. In der Versuchsbedingung mit sozialen Ranking ist es statistisch signifikant über das Dreifache mehr.

Weitere Studien zur Absicherung der bisherigen Ergebnisse sind in Planung und Durchführung. Der Fokus wird u. A. darin liegen, die erfolgreich identifizierten Feedbackmechanismen auf Korrelationen mit Persönlichkeitseigenschaften und mit noch größeren Vorlesungen (bezogen auf Teilnehmerzahl) zu untersuchen. Während die größeren Vorlesungen primär zur weiteren Absicherung der statistischen Signifikanz relevant sind, ist die Untersuchung von Persönlichkeitseigenschaften und Beitragsverhalten, ein aktuell relevantes Forschungsthema, um noch bessere Möglichkeiten zur Motivation der Studierenden zu erreichen (Meishar-Tal et al., 2010). Die bislang erzielten Resultate geben damit Anlass für weiteres Forschungs- und Erfolgspotential im Web 2.0.

Literaturverzeichnis

- Bortz, J. (1999). *Statistik für Sozialwissenschaftler*. Heidelberg: Springer Medizin.
- vom Brocke, J., Grob, H., Buddendick, C. & Simons, A. (2010). Anreizsysteme für die E-Learning-Integration: Entwicklung eines Vorgehensmodells für die leistungsorientierte Budgetierung an Hochschulen. In Breitner, M., Lehner, F., Staff J. & Winand, U. (Hrsg.): *E-Learning 2010. Aspekte der Betriebswirtschaftslehre und Informatik*. Heidelberg: Springer.
- Chai, L. (2003). *To Have or Have Not: An Examination of Feedback, Learner Control and Knowledge Type in Online Learning*. In Proceedings of the 36th Hawaii International Conference on System Sciences.
- Cheshire, C. & Antin, J. (2008). The Social Psychological Effects of Feedback on the Production of Internet Information Pools. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 13, 705-727.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Deci, E., Koestner, R. & Ryan, R. (2001). Extrinsic Rewards and Intrinsic Motivation in Education: Reconsidered Once Again. *Review of Educational Research*, 71, 1-27.
- Ebner, M., Kickmeier-Rust, M. & Holzinger, A. (2008). Utilizing Wiki-Systems in higher education classes: a chance for universal access? *Universal Access in the Information Society*, 7, 199-277.
- Happel, H. & Mazarakis, A. (2010). *Considering information providers in social search*. In Proceedings of the 2nd Workshop on Collaborative Information Seeking at the CSCW, 1-5.
- Ling, K. et.al. (2005). Using social psychology to motivate contributions to online communities. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 10, 2005.

- Locke, E. (2001). Motivation by Goal Setting. In Golembiewski, R. (Hrsg.): *Handbook of Organizational Behavior*. New York: Dekker.
- Majchrzak, A., Wagner, C. & Yates, D. (2006). *Corporate wiki users: results of a survey*. In Proceedings of the International Symposium on Wikis, WikiSym '06. New York: ACM, S. 99-104.
- Mazarakis, A. & Krämer, J. (2010). *Feedbackmechanismen zur Steigerung der Beteiligung im Web 2.0 – Ergebnisse einer Feldstudie zu Vorlesungswikis*. In Proceedings of Workshop-Tagungsband der Konferenz DELFI 2010, S. 187-192.
- Meishar-Tal, H. & Gorsky, P. (2010). Wikis: what students do and do not when writing collaboratively. *Open Learning: The Journal of Open and Distance Learning*, 25, 25-35.
- Moskaliuk, J. & Kimmerle, J. (2008). *Wikis in der Hochschule – Faktoren für den erfolgreichen Einsatz*. Verfügbar unter http://www.e-teaching.org/didaktik/kommunikation/wikis/08-11-19_Moskaliuk-Kimmerle_Wikis.pdf [19.03.2011]
- Seifert, S., Krämer, J. & Mazarakis, A. (2010). *Anreize zur Nutzung von Wikis in der Hochschullehre: Ergebnisse eines Pilotprojekts*. In Proceedings of. Mensch & Computer 2010. München: Oldenbourg, S. 179-188.
- Treisman, A. (1998). The perception of features and objects. *Visual attention. Vancouver studies in cognitive science*, 8, S. 26-54.
- Treisman, A. & Gelade, G. (1980). A feature-integration theory of attention. *Cognitive Psychology*, 12, S. 97-136.

Kontaktinformationen

Athanasios Mazarakis
FZI Forschungszentrum Informatik
Bereich IPE
Haid-und-Neu-Str. 10-14
76131 Karlsruhe
E-Mail: mazarakis@fzi.de