

Ein Wiki als Lernumgebung? Überlegungen und Erfahrungen aus schulischer Sicht

Daniel Jonietz

AG Integrierte Kommunikationssysteme
Technische Universität Kaiserslautern
jonietz@rhrk.uni-kl.de

Abstract: Wikis lassen sich für vielerlei Zwecke verwenden. In diesem Beitrag werden einige Aspekte der an einem Gymnasium durchgeführten Erprobung eines Wikis auf seine Eignung als Lernumgebung für den Informatikunterricht dargestellt. Der Schwerpunkt liegt dabei auf Fragen der Unterstützung rollenbasierten kollaborativen Lernens und der Darstellung der mit dem System gemachten Erfahrungen.

Es zeigt sich, dass sich Rollen ansatzweise im eingesetzten Wiki abbilden lassen und die Lernprozesse unterstützen können. Die Erfahrungen sind insgesamt durchweg positiv; der Einsatz einer Lernumgebung stellt zwar andere Anforderungen an die Gestaltung des Unterrichtes, eröffnet aber zugleich vollkommen neue Möglichkeiten durch eine weitergehende Integration des Lehrers in die Lernprozesse.

1 Einleitung

Geeignete Lehrbücher, die lehrplankonform und aktuell den Stoff des Oberstufengrundfaches Informatik darstellen, sind seit Jahren Mangelware. Wie an vielen anderen Schulen auch ist am Burggymnasium für Informatikgrundkurse in der Sekundarstufe II kein Buch eingeführt; stattdessen wird mit vom Lehrer individuell angefertigten Arbeits- und Informationsblättern unterrichtet und zusätzlich der Tafelanschrieb von den Schülerinnen und Schülern individuell in Hefte oder Sammelmappen mitprotokolliert. Offensichtlich war in der Vergangenheit den Schülern aber nicht immer klar, welchen Stellenwert Notiertes hatte, und die wahre Flut fotokopierter Zettel trug häufig dazu bei, dass Schüler den roten Faden verloren haben. Die durch die Schüler wiederholt geäußerte Unzufriedenheit beim Umgang mit Materialien zeigte schließlich den Handlungsbedarf konkret auf.

In den folgenden Abschnitten soll das eingesetzte Wiki auf seine Tauglichkeit als Lernumgebung unter besonderer Berücksichtigung der Rollenunterstützung im Kontext schulischen Lernens und der Veranstaltungsform des Oberstufenkurses untersucht werden. Dazu wird unser Ziel beim Einsatz des Wikis vorgestellt und die Grundgedanken der Konzeption skizziert. Exemplarisch wird eine durch die Lernumgebung ermöglichte neue Vorgehensweise bei der Bearbeitung von Hausaufgaben vorgestellt.

2 Lösungsansatz und Konzeption

Unser Ansatz zur Behebung der geschilderten Schwierigkeiten verfolgt dabei primär das Ziel, den Unterricht mit allen Inhalten, Aufgaben und Übungen elektronisch zu dokumentieren und gleichzeitig zu einem von der Schule und zu Hause erreichbaren verbindlichen Nachschlage- und individuellem Lehrwerk zu machen. Damit hätten dann einerseits alle Schüler die gleiche Dokumentationsbasis, andererseits weiß der Lehrer aber auch genau, welche expliziten Informationen den Schülern beim Lernen definitiv zur Verfügung stehen. Darüber hinaus soll der Lernprozess selbst aktiv unterstützt werden.

Wesentlich erscheinen uns neben der Sammlung von Faktenwissen (explizitem Wissen) deswegen auch die Förderung kollaborativer Aspekte bei Lernprozessen, womit wir in Anlehnung an [KR04] „Lernen in Interaktion mit dem Ziel der Herausbildung eines gemeinsamen Verständnisses“ meinen. Der Begriff des kollaborativen Lernens umfasst dabei keine Sicht auf das Lernen des Einzelnen, sondern besagt lediglich, dass Lernen nicht nur alleine sondern auch durch Interaktion mit anderen stattfindet.

Die Interaktion geschieht dabei sowohl mit dem Lerngegenstand als auch mit Mitschülern und Lehrern, verbunden mit dem Ziel eines gemeinsamen Erarbeitens und Reflektierens; dabei soll durch die erst selbstständige, dann gegenseitige Analyse und Diskussion versucht werden die Lerngegenstände zu verinnerlichen. Bei der Förderung von Lernmotivation, der Ausbildung von Interessen und der Reflektion des Lernprozesses ist sinnstiftende Kommunikation hilfreich.¹

Weiterhin möchten wir Schüler im Umgang mit Informationssystemen trainieren. Dabei orientieren wir uns an den Leitlinien für informatische Bildung an allgemein bildenden Schulen der Gesellschaft für Informatik ([Inf00]). Die erste Leitlinie: „Interaktion mit Informatiksystemen“ fordert, dass Schüler lernen, „Informationen zu beschaffen, zu strukturieren, zu bearbeiten, aufzubewahren und wiederzuverwenden . . . Sie lernen in . . . Informationsräumen zu navigieren und zu recherchieren, [und] sich selbstständig und kreativ in die Gestaltungsmöglichkeiten mit Informatiksystemen einzuarbeiten“.

Wir verfolgen beim Einsatz unserer Umgebung die Absicht, Inhalte *nebenbei* — im Sinne von Resultaten des Lernprozesses — entstehen zu lassen und möchten von einem Einstellen im Vorfeld vollständig vorbereiteter Lerninhalte weitgehend absehen. Vielmehr möchten wir versuchen durch Einstellen von Teilinhalten den Schülern zu helfen, die Strukturen des Lerngegenstandes zu erkennen und das Unvollständige in der Lernumgebung zu ergänzen. Dabei muss sich die Struktur des Lernprozesses nicht zwangsläufig in der Struktur, in der die Inhalte letztlich in der Lernumgebung abgelegt werden, widerspiegeln.² Alle wesentlichen Lerninhalte werden im Unterricht konstruiert.

Bei der Recherche nach entsprechenden Werkzeugen stießen wir auf Wiki-Systeme, die dem Nutzer Webseiten nicht nur zur Ansicht liefern, sondern ihm gleichfalls die Möglichkeit bieten diese Webseiten direkt im Browser einfach zu verändern. Als weiteren Vorteil solcher Systeme sehen wir, dass außer einem Webbrowser kein Client erforderlich ist und die Inhalte somit prinzipiell von jedem Gerät mit Internetzugang abrufbar sind.

¹Im Sinne des Abschnittes „Sinnstiftendes Kommunizieren“ bei [Mey04].

²Strukturierung ist ein wesentlicher Aspekt konstruktiver Lernprozesse.

Natürlich wäre es naheliegend, für solche Aufgaben ein speziell für diese Zwecke zugeschnittenes Produkt — ein LMS — zu verwenden. Die Gründe, die uns doch zum Wiki bewogen, sind vielfältig und können hier nur angerissen werden. Einer der wesentlichen Gründe ist die Freiheit, die Wikis bieten: Im Vorfeld ist nicht festgelegt, wie das System Wiki genutzt wird. Es gibt keine vordefinierte Struktur (Foren, Inhaltsseiten, Archiv) wie bei vielen LMS — beim Wiki ergibt sich die gesamte Struktur als eine Einheit während des Entstehens. Lehrende und Lernende müssen sich die Struktur bewusst machen und individuell umsetzen. Ein weiterer wesentlicher Grund für die Auswahl eines Wiki ist ihre Einfachheit: einerseits schlicht von der inhaltlichen Seite her, andererseits simpel zu bedienen von der technischen Seite.

Aus verschiedenen Gründen haben wir uns für ein spezielles Wiki-System entschieden, das TWiki ([Tho]). TWiki wird von seinen Entwicklern als „a flexible, powerful, and easy to use enterprise collaboration platform“ ([Th05]) charakterisiert, bei Vergleichen verschiedener Wikis schneidet es als „beeindruckend und leistungsstark“ ([Fis]) ab. Wesentlicher Unterschied zu vielen anderen Wikis ist die fein granulare Benutzer- und Rechtestruktur, die sich für die Abbildung von statischen Rollen auf Privilegien als tragend erweist. Die versprochene einfache Handhabbarkeit ist ein unabdingbarer Vorteil; schließlich soll es Werkzeug zum Lernen sein und nicht selbst den Lerngegenstand darstellen. Eine Fülle von (z.B. unter [Tho]) zur Verfügung stehenden Plugins und Addons rundet das TWiki-System ab.

Zur Erprobung haben wir das TWiki konsequent in vier Kursen eingesetzt, darunter zwei Informatik Grundkurse der Jahrgangsstufe 11, einer der Jahrgangsstufe 12 und einer der Jahrgangsstufe 13. Die Kurse werden zweistündig unterrichtet, und der Unterricht erfolgt jeweils in einer Doppelstunde, d.h. jeder Kurs sieht sich höchstens einmal pro Woche. Darüber hinaus wird das TWiki außerunterrichtlich (u.a. zur Netzverwaltung und im Fachseminar Informatik am Studienseminar) eingesetzt.

2.1 Beispiel: Eine neue Herangehensweise an Hausaufgaben

Die unterrichtliche Umsetzung kann auf vielerlei Art geschehen. Zur Illustration soll hier am Beispiel der Hausaufgaben kurz eine mögliche neue Herangehensweise vorgestellt werden. Eine eingehende Analyse kann durch diese Abschnitte aber sicherlich nicht ersetzt werden.

Die Hausaufgaben können durch die Schaffung der Chance zur Kollaboration nicht mehr nur *klassisch*, d.h. individuell vom Einzelnen, bearbeitet werden, sondern bereits in der Phase des Anfertigens durch Rückmeldung seitens der Mitschüle diskutiert werden.³

Dem sonst so verpönten *Abschreiben* steht dann die gemeinsame Analyse eines Lösungsvorschlages entgegen. Es geht nicht darum, Lösungen blind zu übernehmen, sondern den *Vorschlag* zu bewerten und als richtig anzuerkennen oder Fehler und Schwächen festzu-

³Dies kann beispielsweise so organisiert werden: Der erste Schüler, der einen Lösungsvorschlag hat, stellt diesen für alle sichtbar in die Lernumgebung ein. Die anderen kommentieren und diskutieren den Vorschlag und vergleichen ihn gegebenenfalls mit ihren eigenen (noch nicht oder zusätzlich eingestellten) Vorschlägen.

stellen und zu verbessern. Dies setzt natürlich individuelle kognitive Auseinandersetzung mit Aufgabe und Vorschlägen zur Lösung voraus.

Die Bearbeitung von Übungen und Hausaufgaben läuft also nach diesem Muster idealerweise zweistufig ab: Zuerst beschäftigt sich jeder individuell mit Lerngegenstand und Aufgabenstellung und verschafft sich eine Idee, wie die Aufgabe bearbeitet werden könnte. Daran schließt sich die wesentliche zweite Phase an: Vergleich und Diskussion. Jeder Lernende ist aufgerufen, alternative Lösungsvorschläge ebenfalls einzubringen. Differenzierung ist bei Übungsaufgaben wesentlich,⁴ und wird von diesem Ansatz gefördert: Nicht jeder wird gezwungen die Aufgabe wirklich eigenhändig zu lösen. Wer im Sinne eigenverantwortlichen Lernens meint, auf eine selbstständig angefertigte Lösung verzichten zu können, kann dennoch Stellung zu anderen Lösungsvorschlägen beziehen und sich direkt in die Diskussion einklinken. Dass dies Beschränkungen unterliegt, ist klar.

Außerdem bleibt die Möglichkeit beider Seiten, nachzufragen: Schüler können Fragen zu den Aufgaben stellen, wenn etwas unklar ist. Der Lehrer kann ebenso Nachfragen zu den Lösungsvorschlägen stellen oder beim Ausbleiben von Ideen Impulse geben.

Die Aufgabe kann gegebenenfalls mitsamt Lösungsvorschlägen und Diskussion im Unterricht besprochen werden; dann kann entweder gemeinsam eine Musterlösung angefertigt oder aber einer der Lösungsvorschläge zur Musterlösung ernannt werden.

Der klassische Unterricht wird durch die beschriebene Vorgehensweise bei der Bearbeitung von Hausaufgaben um E-Learning-Aspekte ergänzt.

2.2 Bemerkungen zum Präsenzunterricht

Selbstverständlich bietet sich für den Einsatz des Wikis im Präsenzunterricht eine ganze Reihe an Möglichkeiten. Während extreme Positionen das Wiki in den Präsenzunterricht überhaupt nicht einbeziehen oder aber den Präsenzunterricht mit Hilfe des Wikis durch Formen von E-Learning ersetzen würden, ist unser Ansatz moderat: Der Präsenzunterricht nimmt immer dort, wo es sinnvoll ist, Bezug zum Wiki und seinen Inhalten. Das Wiki wird als Werkzeug begriffen und eingesetzt.

Diese Bezüge können sich an vielen Stellen ergeben. Werden die Hausaufgaben wie oben geschildert durchgeführt, so kann die Besprechung der Hausaufgaben an die im Wiki erstellten Materialien natürlich anknüpfen. Ausführliche Arbeitsaufträge oder Materialien müssen nicht mehr kopiert werden, sondern können in die Plattform eingestellt und dort eingesehen werden. Ergebnisse von Arbeitsaufträgen können ebenfalls, sobald sie vorliegen, eingestellt, verglichen und diskutiert werden. Statt eine Abbildung auf Folie zu fotokopieren, kann sie auf der Plattform abgelegt und von dort projiziert — und von den Schülern später eingesehen — werden.

Damit lassen sich durch das Wiki andere Materialien (Fotokopien, Folien, ...) und Techniken (Anfertigen von HA, Vergleich von Ergebnissen, ...) ersetzen, ohne dabei den Unterricht grundständig zu ändern.

⁴Vgl. beispielsweise [Mey04, S. 104ff].

3 TWiki – ein LMS?

Wenn anstelle eines LMS ein Wiki eingesetzt wird, so ergibt sich die Frage, inwieweit durch ein Wiki Funktionen eines Lernmanagementsystems erbracht werden können, nahezu von selbst. Hier sollen kurz einige Aspekte⁵ angesprochen und exemplarisch die Unterstützung von Rollen dann eingehender untersucht werden.

Nach [BHMH02] können üblicherweise die folgenden fünf Funktionsbereiche in einer Lernplattform identifiziert werden: Präsentation von Inhalten, Kommunikation, Aufgaben und Übungen, Evaluations- und Bewertungshilfen und Administration.

In erster Linie lassen sich im TWiki Webseiten und alles, was üblicherweise mittels Webtechnologien zur Darstellung gebracht werden kann, präsentieren. Zur Erstellung der Inhalte in Webseitenform sind hier keine speziellen Autorenwerkzeuge nötig, jeder kann (fast ohne Vorwissen) Seiten erstellen und Content erzeugen. Die Seiteninhalte werden dabei in einer besonders einfachen Auszeichnungssprache verfasst. Hyperlinks werden beim Auftreten von WikiWords⁶ automatisch erzeugt. Bilder und andere Dateianhänge können direkt über die Weboberfläche hochgeladen werden.

Bei der Betrachtung möglicher Kommunikationsformen muss hier beachtet werden, dass es sich um Formen von blended- oder hybridem Lernen handelt: Der klassische Präsenzunterricht bildet im schulischen Einsatz nach wie vor die Basis und wird lediglich von elektronischen Lehr- und Lernformen bei Bedarf und Eignung unterstützt. Insofern wird überwiegendes Kommunikationselement die echte Diskussion mittels Sprache im Unterrichtsraum sein; von Interesse ist hier aber die Unterstützung von Kommunikationsformen durch die Lernumgebung in den nicht-Präsenz-Phasen. Kommunikation geschieht letztlich im System über eine Board-ähnliche Diskussionsstruktur; über Zusatzmodule kann jede Seite einfach kommentiert (und diskutiert) werden, ohne sie aufwändig editieren zu müssen. Die Diskussionen erfolgen asynchron. Synchrone Kommunikationsmöglichkeiten wie Chat o.ä. sind zurzeit nicht implementiert. Weil die Diskussionsbeiträge in der Regel nicht von den Inhalten separiert werden, sondern sich sogar nahtlos in die Inhaltsstruktur einfügen, lässt sich auch im Nachhinein zu jedem Kommunikationsbeitrag ein entsprechender inhaltlicher Kontext identifizieren.⁷

In das TWiki-System ist E-Mail nicht wirklich integriert — jeder Nutzer benötigt letztlich eine außerhalb des Systems geführte E-Mail-Adresse, an die Systemnachrichten (z.B. erfolgreiche Anmeldung) gesendet werden können. Je nach Konfiguration können sich Benutzer zu bestimmten Zeiten aber per E-Mail über Änderungen informieren lassen. Über Zusatzmodule lässt sich eine Seite an einen E-Mail-Empfänger versenden.⁸

Aufgaben und Übungen können im TWiki lediglich als Inhalte dargestellt werden. Wünschenswert wäre eine Unterstützung von Multiple-Choice-Tests und Online-Umfragen o.ä.⁹ sowie Hilfen bei der Bewertung solcher Tests oder Umfragen.

⁵Ausgangspunkt für weitere Untersuchungen könnte [Sch01, S. 189ff] sein, wo „Selektions- und Entscheidungskriterien“ für Lernplattformen ausführlich diskutiert werden.

⁶In der sogenannten CamelCase-Schreibweise.

⁷Vgl. [Rit03, S. 10].

⁸Vgl. hierzu auch [SHB04].

⁹Ein Plädoyer für solche Quizsysteme führt z.B. [Mic03].

3.1 Kollaboratives Lernen und Rollen

Bei kollaborativen Lernprozessen interagieren die Teilnehmer in verschiedenen Rollen. Rollen beschreiben dabei Zuständigkeiten und Befugnisse, ohne diese an bestimmte Akteure zu binden. Je nach wahrzunehmender Aufgabe wird dem Nutzer eine Rolle zugewiesen; die Rolle wiederum bestimmt über die dem Nutzer zustehenden Privilegien ([Rit03]). Dabei ist insbesondere zu berücksichtigen, dass die Zuweisung Rolle–Akteur dynamische Momente besitzen kann; beispielsweise kann die Rolle des *Moderators* abwechselnd an verschiedene Teilnehmer vergeben werden. Andere Rollen (wie die des *Tutors*) sind als eher statisch zu charakterisieren.

Jede wahrzunehmende Rolle ist mit bestimmten — zu ihrer zweckbestimmten Erfüllung notwendigen — Befugnissen verbunden, die mittels Privilegien modelliert werden. Dabei kommen Erlaubnisse und Verbote zum Einsatz. Da sich manche Rollen in ihren Privilegien widersprechen können, muss offensichtlich ausgeschlossen werden, dass sie zeitgleich vom selben Akteur eingenommen werden können.

Der schulische Rahmen gibt die feste, institutionalisierte Rollenstruktur der Beteiligten vor, die sich beispielsweise an der Organisationseinheit der *Klasse* oder des *Kurses* festmachen lässt. Der *Kurs* besteht aus *Schülern* und wird von einem *Lehrer* unterrichtet.

Speziell in unserem Fall als Ausbildungsschule partizipieren am Unterricht — und damit der Lernumgebung — darüber hinaus auch *Praktikanten*, *Referendare* und interessierte *Kollegen* anderer Schulen.

Lernsituative Rollen treten in sehr unterschiedlicher Form und eher nicht schulspezifischer Ausprägung auf; sie würden sich hier nur allgemein klassifizieren lassen.

3.1.1 Unterstützung des Rollenkonzeptes in TWiki

Inwieweit lassen sich solche Aspekte in einer auf TWiki basierenden Lernumgebung realisieren?

Objekte in einer Wiki-Umgebung sind i.d.R. einzelne Webseiten oder Dateianhänge. Im TWiki sind die einzelnen Seiten flach in Webs organisiert. Die zulässigen Operationen auf diesen Objekten lassen sich als *lesen*, *schreiben* und *umbenennen* zusammenfassen. Obwohl Zugriffskontrolle im Widerspruch zum Konzept eines Wiki steht, bietet das TWiki die Möglichkeit Privilegien anzuwenden. Das TWiki-System erlaubt die Vergabe von Privilegien auf drei Ebenen: pauschal für das gesamte System, für einzelne Webs oder auf Ebene der individuellen Seiten. Dabei können Privilegien positiv und negativ formuliert werden.¹⁰

Das Konzept der Privilegien ist eng mit der Benutzerverwaltung verbunden. Die Vergabe von Privilegien ist sowohl an einzelne Benutzer als auch an Gruppen möglich. TWiki erlaubt die Organisation von Benutzern und Gruppen derart, dass jeder Benutzer in beliebig vielen Gruppen Mitglied sein kann. Zur Aufnahme in eine Gruppe muss er in der Liste der Gruppenmitglieder ergänzt werden.

¹⁰Set ALLOWTOPICCHANGE = ... oder Set DENYTOPICCHANGE = ...

Jeder Teilnehmer meldet sich mit seiner individuellen Benutzererkennung am System an und authentifiziert sich durch die Angabe des persönlichen Kennwortes. Sind für irgendwelche Objekte mit diesem Namen Privilegien verbunden, so treten diese in Kraft und autorisieren den Zugriff. In der Praxis dürften Privilegien aber meist ökonomischer, d.h. bezogen auf Gruppen, vergeben werden.

Damit erlaubt TWiki die Umsetzung statischer Bindungen von Rollen an bestimmte Teilnehmer ohne Weiteres. Einfache dynamische Bindungen lassen sich auch durch Eintrag in die Gruppenverwaltung realisieren.

Bei anderen Formen stößt das System an seine Grenzen: Eine systembedingt als Inhalt einer Seite stattfindende Diskussion in Board-ähnlicher Struktur erfordert, dass alle an der Diskussion Teilnehmenden diese Seite beschreiben können. Damit wird die Rolle des Moderators zurückgedrängt; aus technischer Sicht ist jede seiner Aufgaben ebenfalls nur mit der Erlaubnis die Seite beschreiben zu können verbunden. Dass die Aufgabe eines Moderators aber auch andere Aspekte beschreibt, ist klar. Die dynamische Übernahme der Rolle des Moderators würde im TWiki allerdings einen Eingriff in die Gruppenverwaltung nach sich ziehen.

3.1.2 Konkrete Umsetzung

Die Einteilung der Schüler in verschiedene Jahrgangsstufen und Kurse wird in unserem TWiki durch die Zuordnung zu verschiedenen Kursen repräsentiert. Für jeden Kurs der laut Stundenplan unterrichtet wird gibt es ein eigenes TWiki-Web und eine eigene Gruppe. Die Rollen werden dabei recht fein unterschieden: Ein Schüler eines bestimmten Kurses ist in der Lernumgebung also nicht nur ein Schüler, sondern auch dort Schüler eines bestimmten Kurses und hat Zugriff auf das Web genau dieses Kurses. Zurzeit gewähren wir keine Einblicke in die Webs anderer Kurse. Referendaren werden Leserechte in allen Webs gewährt; Fachlehrer haben sogar Lese- und Schreibrechte. Dass einzelne Referendare auch an unserer Schule unterrichten und zugleich also auch Fachlehrer sind, stellt kein Problem dar. Gäste, die ein begründetes Interesse vorbringen können, erhalten nach Absprache mit den beteiligten Kollegen ebenfalls Leserechte. Auch wenn noch feinere Reglementarien möglich wären, haben wir im Sinne der Wiki-Philosophie bisher bewußt davon Abstand genommen.

3.1.3 Weitere Aspekte schulischer Rollen

Nicht immer reichen Diskussionsbeiträge der Teilnehmer untereinander aus; stellenweise sind Rückmeldungen des Lehrers für den Lernprozess förderlich oder sogar notwendig. Es kann beim schulischen Lernen nicht erwartet werden, dass Schüler alle Fehler und Probleme sehen und durch kommunikative Beiträge beheben bzw. lösen können — eine klare Kommentierung des Lehrers kann an solchen Stellen Klarheit schaffen. Dabei ist es sinnvoll, wenn korrigierende oder wertende Beiträge des Lehrers gleich als solche erkannt werden; im klassischen Schulalltag geschieht dies mittels roter Farbe. Der Gebrauch von Rot ist dem Lehrer vorbehalten und für Schüler tabu.

Dies lässt sich im TWiki nachbilden: Der Lehrer kann zur wertenden Kommentierung oder Korrektur rot gefärbte Schrift einsetzen, in Zusammenhang mit der eindeutigen Zuordnung eines Lehrers zu einem Kurs kann damit dann auch nach Absprache die sonst übliche namentliche Kennzeichnungspflicht von Beiträgen entfallen. Rotes ist eindeutig als vom *Lehrer* zu erkennen.

4 Erfahrungen

Obwohl die Erfahrungen insgesamt überaus positiv sind und keine der am Test beteiligten Lehrkräfte das TWiki wieder missen möchte hat der unterrichtliche Einsatz auch gezeigt, dass nicht alle Lerngruppen das System gleichermaßen akzeptieren.

Schwierigkeiten sind insbesondere dann aufgetreten, wenn Schüler zu Hause keinen Zugang zum Internet haben oder der Zugriff auf das TWiki von außen gestört war. Wir haben versucht durch entsprechende Regelungen (Ausdrücke für *offline*-Schüler, Rechner-Zugang in der Bibliothek u.ä.) Abhilfe zu schaffen; dennoch stellt dies nach wie vor ein Problem dar. Besonders hohe Akzeptanz ist uns bei den Schülern aufgefallen, die sowieso in ihrer Freizeit aktiv Webpräsenzen betreiben oder in entsprechenden Foren diskutieren.

Der Umgang mit Arbeitsblättern ist ein gänzlich anderer geworden. Arbeitsblätter aus Papier gibt es nur noch, wenn diese den Namen auch verdienen. Elektronische Arbeitsblätter werden für alle anderen Funktionen eingesetzt: zur Sicherung, für Aufgaben, für Beispiele etc.

Sicherlich beeinflusst der Einsatz einer Lernumgebung aber auch das häusliche Lernen und Nachbereiten der Schüler selbst. Dies wäre noch genauer zu analysieren: Wie lernen die Schüler mit der Umgebung? Drucken sie sich die Materialien aus? Lernen sie online? In diesem Kontext ist sicher auch hilfreich, dass aus den dynamischen Inhalten der Lernumgebung statische HTML-Seiten generiert werden können, die dann auch offline gelesen werden können.

Letztlich kann jeder Schüler Inhalte in die Lernplattform einstellen: Dies ist geradezu eine Herausforderung für die Lehrkraft, die Inhalte auch auf Korrektheit zu kontrollieren. Während beim klassischen Heftmitschrieb jeder Schüler selbst für sein Heft verantwortlich ist, liegt nun eine gemeinsame Lernbasis vor, von der die Schüler zu Recht die Korrektheit der Inhalte erwarten. In der Lernumgebung eingestellte Inhalte sind letztlich verbindlich.

Ein besonderer Vorteil liegt aber tatsächlich in dem beschriebenen Beispiel der Hausaufgaben: Wie die Erfahrungen zeigen, gelingt es tatsächlich häufig, Wissen durch Diskussion anzueignen und zu klären. Dadurch dass dem Lehrer bereits vor der Stunde die Hausaufgaben der Schüler bekannt sind (er kann das Entstehen live mitverfolgen) hat er die bisher ungekannte Möglichkeit, darauf schon in der Unterrichtsvorbereitung zu reagieren. Bei Schwierigkeiten bei der Anfertigung der Hausaufgabe durch die Schüler kann er eingreifen, sei es dass die Aufgabenstellung missverständlich war oder andere Probleme auftreten und den Schülern schon vor der nächsten Stunde Rückmeldung geben. Damit wird individuelle Förderung und Differenzierung unterstützt.

Der Einsatz des TWikis hat in den Kursen die Kommunikation zwischen Lehrern und Schülern verbessert, und dies nicht nur innerhalb der Lernumgebung, sondern auch außerhalb per E-Mail oder ICQ. Es scheint, dass Schüler durch die Umgebung eher die Hemmungen verlieren Fragen zu stellen.

In den ersten Stunden haben die Schüler offensichtlich ihre Grenzen ausgelotet und versucht Seiten zu ändern, die eigentlich als *nicht zu ändern* gedacht waren. Hier zeigte sich der Vorteil der einfachen Rollenunterstützung. Später haben sich solche Probleme nie mehr gezeigt, so dass das TWiki jetzt weitgehend offen sein kann.

Der Vergleich mit anderen Untersuchungen¹¹ zeigt auf, dass die Erfahrungen sich weitgehend ähneln: Der Einsatz wird insgesamt positiv bewertet, Schwierigkeiten ergeben sich meist auch auf technischer Ebene.

5 Fazit

Die bisherige Erprobung hat gezeigt, dass sich unsere Erwartungen beim Einsatz eines Wikis als Lernumgebung in vielerlei Hinsicht erfüllen lassen. Die von uns bisher benötigten Elemente eines LMS werden vom TWiki hinreichend unterstützt; insbesondere scheint unter Verwendung einer weitgehend *offenen* Umgebung im Sinne der Wiki-Philosophie auch die vom TWiki angebotene Unterstützung statischer Rollen auszureichen.

Der Zusatzaufwand für Lehrer lässt sich hier nicht pauschal abschätzen, da er zu stark vom individuellen Einsatz abhängt, scheint aber durchaus vertretbar.

Anfängliche Schwierigkeiten zeigen die Notwendigkeit von an Rollen gebundenen Zugriffsprivilegien, aber auch, dass das angebotene Konzept stark genug ist.

Dennoch bleiben noch viele Fragen offen, etwa inwieweit sich die Lernumgebung auf das häusliche Lernen auswirkt und wie die weniger motivierten Schüler stärker in die Arbeit mit der Lernumgebung eingebunden werden können. Weiterhin ist unsere Herangehensweise lerntheoretisch zu fundieren und die Lernumgebung einzuordnen.

Literatur

- [BHMH02] P. Baumgartner, H. Häfele und K. Maier-Häfele. *E-Learning Praxishandbuch: Auswahl von Lernplattformen. Marktübersicht - Funktionen - Fachbegriffe*. Studien Verlag, 2002.
- [Doe] B. Doebeli. Wiki in der Schule. <http://wiki.doebe.li/Beat/WikiInSchool>. [Stand 28.06.2005].
- [EGH05] A. Ebersbach, M. Glaser und R. Heigl. *WikiTools*. Springer, Berlin, 2005.
- [Fis] S. Fish. Which Open Source Wiki Works For You? http://www.onlamp.com/pub/a/onlamp/2004/11/04/which_wiki.html. [08.03.2005].

¹¹Als Anlaufstelle zum Thema „Erfahrungen mit Wikis in der Schule“ eignet sich z.B. [Doe].

- [Inf00] Gesellschaft für Informatik (Hrsg.). Gesamtkonzept zur informatischen Bildung an allgemein bildenden Schulen. Bonn, 2000. Empfehlung 45.
- [KR04] A. Kienle und C. Ritterskamp. Rollenbasierte Kooperationsunterstützung in CSCL-Umgebungen. In G. Engels und S. Seehusen, Hrsg., *DeLFI 2004: Die 2. e-Learning Fachtagung Informatik*, Lecture Notes in Informatics (LNI)-Proceedings, Volume P-52, Seiten 223–234, Bonn, 2004. Köllen.
- [Mey04] H. Meyer. *Was ist guter Unterricht?* Cornelsen Scriptor, Berlin, 2004.
- [Mic03] P. Micheuz. Lautet die Antwort auf diese Frage ja oder nein? In P. Hubwieser, Hrsg., *Informatische Fachkonzepte im Unterricht.*, Lecture Notes in Informatics (LNI)-Proceedings, Volume P-32, Seiten 261–272, Bonn, 2003. Köllen.
- [Rit03] C. Ritterskamp. Rollenbasierte Kooperationsunterstützung im Kontext kollaborativen Lernens. Diplomarbeit, Universität Dortmund, 2003.
- [Sch01] R. Schulmeister. *Virtuelle Universität – Virtuelles Lernen.* Oldenbourg, München, 2001.
- [SHB04] Chr. Schmidt, Th. Hampel und T. Bopp. We’ve got mail! - Eine neue Qualität der Integration von Nachrichtendiensten in die kooperative Wissensorganisation. In G. Engels und S. Seehusen, Hrsg., *DeLFI 2004: Die 2. e-Learning Fachtagung Informatik*, Lecture Notes in Informatics (LNI)-Proceedings, Volume P-52, Seiten 211–222, Bonn, 2004. Köllen.
- [Tho] P. Thoeny. TWiki - an Enterprise Collaboration Platform. <http://twiki.org>. [Stand 28.06.2005].