

## Projektbasiertes Lernen mit mehr als hundert Studierenden

Im Folgenden wird der mehrjährige Einsatz eines Wikis für projektbasiertes Lernen in einer Medienpädagogik-Einführungsveranstaltung für jährlich ca. 100 Lehramtstudierende der Sekundarstufe I an der Pädagogischen Hochschule Bern beschrieben. Die bei diesem Projekt gemachten Erfahrungen lassen sich auch auf kleinere Gruppen und auf den Schulunterricht übertragen.

Die Veranstaltung umfasst einen Workload von 90 Arbeitsstunden pro Studierenden, erstreckt sich über 8 Monate und verfolgt die folgenden Lernziele:

Die Studierenden

- lernen, eine längere Sequenz von mediengestützten Lektionen zu planen,
- erwerben vertiefte Kompetenz im Umgang mit einem von fünf zur Auswahl stehenden Medien (Audio, Bild, Multimedia-Web, Print oder Video),
- lernen spezifische Sprache und Einsatzmöglichkeiten des jeweiligen Mediums kennen,
- verfassen eine Projektarbeit, verfolgen ein gemeinsames Ziel, präsentieren ein gemeinsam erstelltes Produkt einer größeren Gemeinschaft (durch das Web und in Form eines Vortrags oder Posters),
- lernen unterschiedliche Formen der medialen Zusammenarbeit kennen (wie z. B. gemeinsames Editieren in einem Wiki).

Die erstellten Projektarbeiten werden im Veranstaltungs-Wiki präsentiert. Die Arbeiten von anderen Gruppen werden während der Entstehung kommentiert (Kommentare im Wiki). Die Veranstaltung gliedert sich in vier Phasen mit je eigenen Unterrichtsmethoden und Studierendenaktivitäten (siehe Abbildung 1). Das Wiki wird seit mehreren Jahren in der Veranstaltung genutzt und enthält mittlerweile die Arbeiten von über 300 Studierenden. Nachfolgende Lernende können dadurch auf die Arbeitsergebnisse ihrer Vorgängerinnen und Vorgänger zurückgreifen.

# 1 Strukturierung der Veranstaltung

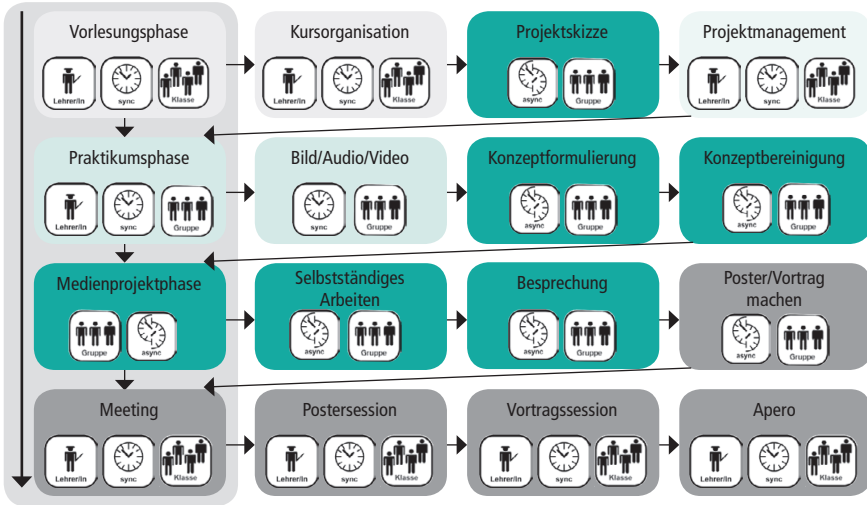


Abbildung 1: Ablauf der Veranstaltung Medienpädagogik (Notari & Döbeli Honegger, 2007)

	<p><b>Hauptakteure</b> der Aktivität, Sozialform, einige Aktivitäten können ohne Lehrkraft stattfinden.</p>
	<p>Alle Aktivitäten können <b>synchron</b> oder <b>asynchron</b> stattfinden: Die Hauptakteure können sie gleichzeitig oder zeitlich unabhängig voneinander ausführen.</p>
<p>Vorlesungsphase</p> 	<p>Das beschriebene Medienbildungs-Curriculum besteht aus einer bestimmten Menge von <b>Aktivitäten</b>. In diesem konkreten Fall handelt es sich um die Aktivität «Vorlesung». Die Lerngemeinschaft (Klasse) und die Lehrkraft beteiligen sich an der Vorlesung. Aktivitäten sind mit einem Titel versehen (Vorlesungsphase). Weiter wird die Sozialform und die Synchronität in jeder Aktivität durch ein Icon gekennzeichnet. Die Hintergrundfarbe der Aktivität bezieht sich auf die unterschiedlichen Hauptphasen des Medienbildungs-Curriculums (grau → Vorlesung; rot → Praktikum; grün → Projektarbeit; blau → Präsentation der Resultate). Der Vorlesungsteil dauert vier Doppelstunden. Gegenstände dieser Phase sind die Organisation des Praktikums und der Projektarbeit in Gruppen, eine ganz grobe konzeptvorlesungsartige Einführung in die Medienpädagogik, ein kurzer Überblick über die Medienlandschaft der Schweiz und die Bedeutung von Medien in der Schule von heute und morgen.</p>
<p>Praktikumsphase</p> 	<p>Die Studierenden absolvieren das Praktikum in Gruppen von neun bis fünfzehn. Sie vertiefen ihr Wissen und erweitern ihre Kompetenzen im Bereich der Medienarbeit. Zur Auswahl stehen dabei folgende Medien: Audio, Bild, Multimedia-Web; Print und Video. Die praktische Medienarbeit mit spezifischen Übungen dauert 16 Stunden.</p>
<p>Medienprojektphase</p> 	<p>Während der Phase der selbstständigen praktischen Projektarbeit (grün gefärbte Aktivitäten) erstellen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Kurses in Dreiergruppen ein Medienprojekt. Mediengestützte Unterrichtssequenzen werden geplant und medial so weit unterstützt und beschrieben, dass sie von einer Lehrkraft in einer Klasse durchgeführt werden können. Die Projektarbeit dauert drei Monate und umfasst einen Workload von 50 Stunden pro Lernerin und Lerner.</p>
<p>Meeting</p> 	<p>Am Ende des Kurses werden alle Projekte auf einem Meeting (blaue Aktivitäten) als Poster oder Vortrag präsentiert. Selbstverständlich werden alle Medienprojekte auch im gemeinsamen Wiki publiziert und sind dementsprechend allen Teilnehmenden zugänglich.</p>

Tabelle 1: Erläuterung einzelner Aktivitäten der Teilnehmenden

## 2 Unterschiedlicher Einsatz des Wikis während der einzelnen Phasen der Veranstaltung

### 2.1 Phase 1: Vorlesung

- Informationstransmission
  - Vorlesung über das Thema «Slides publizieren»
  - Information der Studierenden über den Verlauf der Projekte und über Projekte von früheren Veranstaltungen.

Die Wikiumgebung dient in einer ersten Phase der Veranstaltung als Informationsgrundlage. Es werden vor allem Informationen zum Verlauf der Veranstaltung, aber auch schon zu den Anforderungen an die Projektarbeit abgerufen. Da die Veranstaltung jedes Jahr wiederholt und die gleiche Wiki-Umgebung verwendet wird, sind die Arbeiten der vorhergehenden Jahrgänge allen Studierenden zugänglich. Die Lernenden lernen das Wiki in dieser Phase als gewöhnliche Webseite kennen. Die spezifischen Eigenschaften des Wikis kommen erst in den weiteren Phasen der Veranstaltung zum Tragen.

### 2.2 Phase 2: Praktikum

In dieser Phase müssen die Studierenden eine Projektskizze auf dem Wiki publizieren. Die Projektskizzenseite ist so gestaltet, dass die einzelnen geforderte Elemente der Skizze als Vorgaben in Form eines Formulars (Templates) bereitgestellt werden. Die Studierenden haben die Möglichkeit, die Projektskizzen aller Gruppen zu sehen und sich dadurch zu inspirieren.

Innerhalb der Praktika werden viele Übungen und Hausaufgaben generiert und auf dem Wiki publiziert. Dazu zwei Beispiele:

- **Clickstory:** Eine dilemmatische Situation wird in Gruppen diskutiert (auf einem Blatt wird das Dilemma mit allen möglichen Ausgängen aufgezeichnet. Zum Beispiel: Zwei Schülerinnen prügeln sich auf dem Schulhausplatz. Soll ich eingreifen oder soll ich die Lehrerin rufen. Wenn ich eingreife, dann ...; wenn ich die Lehrerin rufe, dann ...). Diese Situation wird im Wiki mithilfe von Text und Bildern abgebildet. Die unterschiedlichen Entscheidungen werden als Links eingefügt, die auf die entsprechende Seite weisen. Die Clickstory fördert das Hypertext-Denken. Mög-

liche Themen für solche Clickstorys sind Sucht- und Gewaltprävention, Fortsetzungsgeschichten/Märchen und dichotome Bestimmungsschlüssel.

- **Persönliche Präsentation im Web:** Sofern das Wiki geschlossen ist, kann es als Übungsumgebung für die persönliche Präsentation im Web verwendet werden. Lernende werden dafür sensibilisiert, welche persönlichen Informationen sie einer größeren Öffentlichkeit zugänglich machen können und welche sie für sich behalten sollten.

Auch in dieser Phase können alle Studierenden die Wiki-Seiten der Mitstudierenden sehen. Aus konzeptionellen Überlegungen ist es wichtig, dass die Lernenden nicht nur das Endprodukt, sondern auch dessen Entstehungsgeschichte verfolgen können.

### 2.3 Phase 3: Selbstständige Arbeit am Projekt (Dauer ca. 3 Monate)

In dieser Phase arbeiten die zukünftigen Lehrerinnen und Lehrer selbstständig in Gruppen. Sie planen medienbasierten Unterricht. Das Projekt besteht aus einer medienbasierten Unterrichtsbeschreibung (Projektbeschreibung) und einem Medienprodukt (z. B. Video, Audiospur, Printdokument, Bilder). Alle Projektergebnisse werden auf dem Wiki publiziert. Insbesondere gilt auch hier, dass nicht nur die fertigen Projektbeschreibungen und Medienprodukte sichtbar sind, sondern dass auch die Entstehung der Arbeiten von allen Teilnehmenden der Veranstaltung unmittelbar eingesehen werden kann. Etwa nach anderthalb Monaten (Projekthälfte) müssen die einzelnen Gruppen den Stand ihrer Projektarbeit im Wiki publizieren. Dieser «Meilenstein» wird von der Kursleitung begutachtet und gegebenenfalls kommentiert.

### 2.4 Phase 4: Präsentation der Endprodukte

Durch die vorstrukturierten Seiten (Templates mit Überschriften) können wir sicherstellen, dass die einzelnen Projekte eine gewisse strukturelle Ähnlichkeit aufweisen, was wiederum außenstehenden Lesenden das Auffinden, Lesen und Verstehen der einzelnen Projekte ermöglicht. Wir haben bei der Projektbeschreibung verlangt, dass die Lernenden ihr Projekt mit Tags versehen. Diese Tags bezeichnen die eingesetzten Medien, das Hauptthema des Projekts, Lernziele, die

Schulfächer, in denen das Projekt eingesetzt werden kann, etc. (Beispiel einer Tags-Wolke zu einem Projekt mit dem Titel Emotionen: emotionen, projektwoche, sozialkompetenz, bild, fotografie, gestalten, essay, projektheft, beobachten, mitmenschen, kohlezeichnung, popart, cheapart, präsentation, biologie, bildnerisches\_gestalten, technisches\_gestalten, deutsch, natur\_mensch\_mitwelt, geschichte)

Darüber hinaus sollten die Lernenden einen Steckbrief zu ihrem Projekt formulieren, um das Auffinden von Projekten zu vereinfachen.

Im Steckbrief haben wir die folgenden Elemente integriert:

**Fokussiertes Medium**

*Bild, Fotografie*

**Anzahl Lektionen**

*Projektwoche (ca. 32–34)*

**Unterrichtsformen**

*Frontalunterricht, Gruppenbetreuung; Klassenarbeiten, Gruppenarbeiten, Einzelarbeiten*

**Anzahl benötigter Betreuerinnen/Betreuer bzw. benötigter Lehrpersonen**

*Eine Lehrperson ohne Betreuung möglich. Tandem wäre ideal.*

**Benötigte Infrastruktur**

*Schulzimmer, evtl. Bastel- oder Zeichnungszimmer, Schularreal, PCs, Stick, Hellraumprojektoren, Beamer, DVD-Player, ein CD-Player, Wandtafel mit Kreiden, Flipchart mit Stiften, Fotoapparate, Drucker, Kohlestifte, Fixierspray, A3-Blätter (rau), Projektheft, Holzfaserplatten, Laminierfolie (Zitiert aus dem Unterrichts-Wiki)*

Abbildung 2: Beispiel aus einer Projektseite: Steckbrief des Projekts «Emotionen»

### 3 Erfahrungen

Das Wiki für die Veranstaltung mit insgesamt über 300 Personen hat während der drei Jahre, in denen es eingesetzt wurde, einen Umfang von über 6000 Seiten erlangt und enthält über 1200 angehängte Dateien. Die Studierenden haben insgesamt 137 Projekte realisiert, wobei jedes Projekt einem durchschnittlichen Arbeitsaufwand von ca. 50 Stunden für jeden entspricht.

## 4 Quantitative Erfassung der Nutzung des Wikispaces-Wiki

Über die Verwaltungsfunktion der Wikis von Wikispaces<sup>8</sup> können die Nutzungsstatistiken nachverfolgt werden. Diese Funktion bietet die Möglichkeit, beispielsweise das Editierverhalten einzelner Lehrenden in einem bestimmten Zeitraum zu überprüfen. Man bekommt somit einen kleinen Einblick in die Arbeitsaufteilung und das Arbeitsverhalten innerhalb der einzelnen Arbeitsgruppen und kann sich Gedanken über Änderungen des Aufbaus der Veranstaltung machen. Weiter können die Statistiken auch verwendet werden, um den Lernenden mit seinem Arbeitsverhalten zu konfrontieren und gegebenenfalls eine Verbesserung herbeizuführen.

An folgenden zwei Beispielen möchten wir zeigen, welche Möglichkeiten die Statistikfunktion bietet und was man den erhaltenen Daten entnehmen kann:

Pageviews:	Anzahl aufgerufener Seiten (alle Aufrufe werden gezählt). Auch Aufrufe von Suchmaschinen werden hier berücksichtigt. Ferner werden auch diejenigen Seiten gezählt, zu denen ein Besucher keinen Zugang hat (access denied).
Edits:	Anzahl getätigter Bearbeitungen an Seiten des Wikis (jede Bearbeitung wird gezählt).

Für jede Statistik kann der gewünschte Monat (z. B. November 2011) oder aber eine Jahresübersicht (auch bei angebrochenen Jahren möglich) angezeigt werden. Die Daten können als CSV-Dateien heruntergeladen und somit in Excel importiert und darin bearbeitet werden.

### 4.1 Seitenbetrachtungen während des Projekts

Während der Projektphase haben die Studierenden den Auftrag, die für sie relevanten Informationen selbstständig über das Wiki zu beziehen. Natürlich bedingt das, dass ihnen auch alle Informationen über das Wiki zur Verfügung gestellt werden. Daher ist eine hohe Zahl von Besuchern während der Projektphase zu erwarten.

---

8 Wikispaces: <http://wikispaces.com> [Abruf am 07.07.2012].

Dank der Statistikfunktion des Wikis können nun diese Erwartungen einfach überprüft werden. Am Beispiel einiger Punkte aus der Projektphase wollen wir dies hier kurz erläutern. Betrachtet werden jeweils die zwei aufeinanderfolgenden Jahrgänge 2009/10 sowie 2010/11.

Als Einstieg geben wir eine Statistik des Jahrgangs 2010/11 wieder. Die Grafik stellt eine Übersicht über die Seitenbetrachtungen während der Projektphase 2010/11 dar, die am 1. September startet und am 30. März des folgenden Jahres endet.

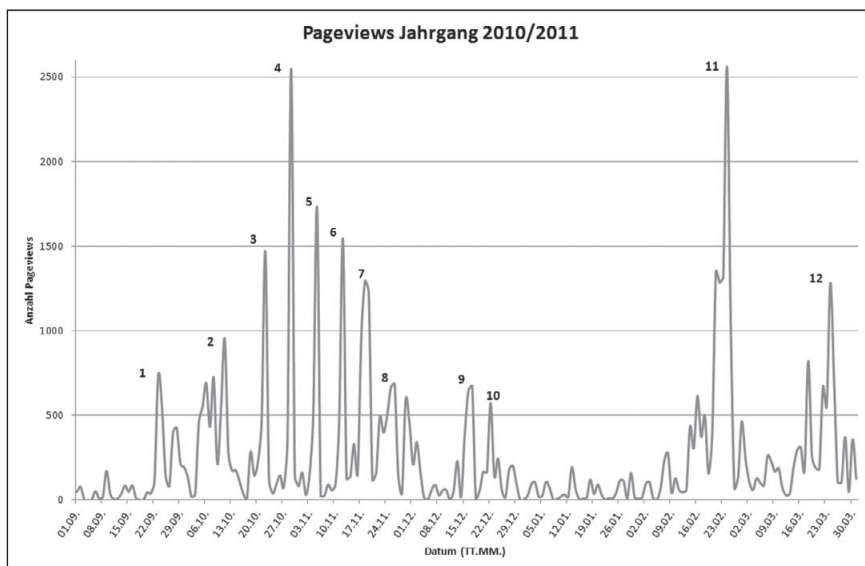


Abbildung 3: Anzahl Pageviews 2010/11

Legende:

Nr.	Ereignis	Anzahl Pageviews 2010/11
1	Versand der Zugangsdaten zu der Wiki-Umgebung	736
2	Letzte Vorlesung, Publizieren der Projektskizze im Wiki	953
3	Erster Praktikumstermin für die Praktikumsgruppen 1 und 2	1470
4	Zweiter Praktikumstermin für die Praktikumsgruppen 1 und 2	2584
5	Dritter Praktikumstermin für die Praktikumsgruppen 1 und 2	1729
6	Vierter Praktikumstermin für die Praktikumsgruppen 1 und 2	1544



7	Abgabetermin des Konzepts für die Praktikumsgruppen 1 und 2	1296
8	Gruppen 1 und 2: Feedback für zwei andere Projekte formulieren (Einzelarbeit)	685
9	Abgabetermin Konzept für Praktikumsgruppen 3 und 4	672
10	Gruppen 3 und 4: Feedback für zwei andere Projekte formulieren (Einzelarbeit)	245
11	Abgabetermin der Projektarbeit für die Gruppen 1 und 2	2562
12	Abgabetermin der Projektarbeit für die Gruppen 3 und 4	1283

Wie sich zeigt, gelingt das Monitoring der Studierenden über die Statistikfunktion sehr gut. Man erkennt die verschiedenen Phasen mit einer hohen Aktivität der Studierenden. Die beiden Abgabetermine (Nummern 11 und 12) am Ende der Projektphase stechen genauso heraus wie die Praktikumsperiode zu Beginn der Projektphase. Darüber hinaus erkennt man auch die oben beschriebenen Phasen der Veranstaltung. In der ersten Hälfte der Grafik wird anhand der hohen Aktivität deutlich, dass die Lernenden während der Praktika aktiv angeleitet wurden, das Wiki zu nutzen und damit zu arbeiten. Sobald die Gruppen dann in der zweiten Hälfte mit der selbstständigen Arbeit beginnen, flacht die Kurve während einer längeren Zeit ab, bis kurz vor dem Abgabetermin der Arbeiten die Aktivität wieder rapide zunimmt.

Bedingt durch die Semesterferien und die Prüfungszeit setzen die Studierenden im Januar eher andere Prioritäten als das Medienprojekt. Diesem Umstand versuchen wir in Zukunft entgegenzuwirken, indem wir einen Meilenstein im Januar einbauen, damit sich die Studierenden länger mit dem Projekt auseinandersetzen. Wir erhoffen uns dadurch einen Qualitätszuwachs.

Ein weiterer interessanter Punkt ist, dass am selben Tag, an dem die Zugänge zum Wiki per Mail an die Lernenden verschickt wurden (Nummer 1), die Aktivität schon einmal sehr in die Höhe schnellte. Die Studierenden sind also anscheinend grundsätzlich sehr neugierig, wenn es um neue Technologien oder Werkzeuge geht, und wollen sich schnell einen ersten Überblick verschaffen.

Die großen Unterschiede beispielsweise zwischen Phase 11 (Abgabetermin Praktikumsgruppen 1 und 2) und Phase 12 (Abgabetermin Praktikumsgruppen 3 und 4) können durch die unterschiedliche Anzahl der Studierenden erklärt werden, welche die einzelnen Praktika besuchen. Wir versuchen immer, möglichst viele Lernende in der ersten Praktikumsrunde unterzubringen, damit vor dem Präsentationstermin im Frühling schon viele Projekte bewertet werden können.

Betrachtet man aber die relativen Werte der Seitenbetrachtungen, stellt man fest, dass die Studierenden in etwa dieselbe Zahl an Seiten betrachten, egal ob sie in der Praktikumsrunde 1 und 2 oder 3 und 4 eingeteilt sind (vgl. Tabelle 2).

	Anzahl Pageviews pro Studierende/-n	Anzahl Pageviews pro Gruppe
Praktika 1 und 2	23.48	67.62
Praktika 3 und 4	19.33	51.56

Tabelle 2: Pageviews pro Studierenden und Projektgruppe (am Beispiel des Jahrgangs 2010/2011)

Vergleichen wir nun einige ausgewählte Statistiken etwas genauer, kann festgestellt werden, dass einzelne Maßnahmen, die vom Jahrgang 2009/10 zu 2010/11 ergriffen wurden, auch eine Verbesserung des Arbeitsverhaltens herbeigeführt haben.

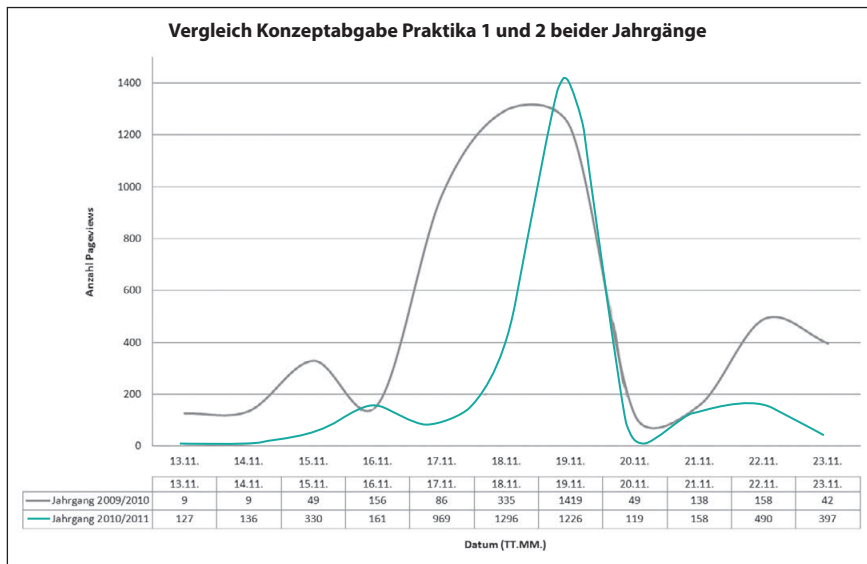


Abbildung 4: Abgabe des Konzeptes der Gruppen 1 und 2 (Daten genormt auf den 19.11.)

Um die Daten vergleichen zu können, wurden die Daten vom Jahrgang 2009/10 auf den Jahrgang 2010/11 genormt, d. h., die Daten wurden vom 20.11. (eigentlicher Abgabetermin des Konzeptes im Jahrgang 2009/10) auf den 19.11. geschoben und somit dem Jahrgang 2010/11 angeglichen.

Hier fällt der klare Unterschied zwischen den beiden Jahrgängen auf. Die Studierenden des Jahrgangs 2009/10 haben ihr Konzept hauptsächlich am Einreichungstermin geschrieben, wogegen die Studierenden des Jahrgangs 2010/11 schon zwei Tage früher (am 17.11.) mit der Bearbeitung begonnen haben. Am 17.11.2010 wurden die Studierenden per Erinnerungs-E-Mail auf den Abgabetermin des Konzeptes aufmerksam gemacht. Im Jahr 2009 war dies nicht der Fall. Eine Beeinflussung der Studierenden und ein mehrfaches Hinweisen auf die bevorstehenden Termine wirken sich also positiv auf das Arbeitsverhalten der Studierenden aus.

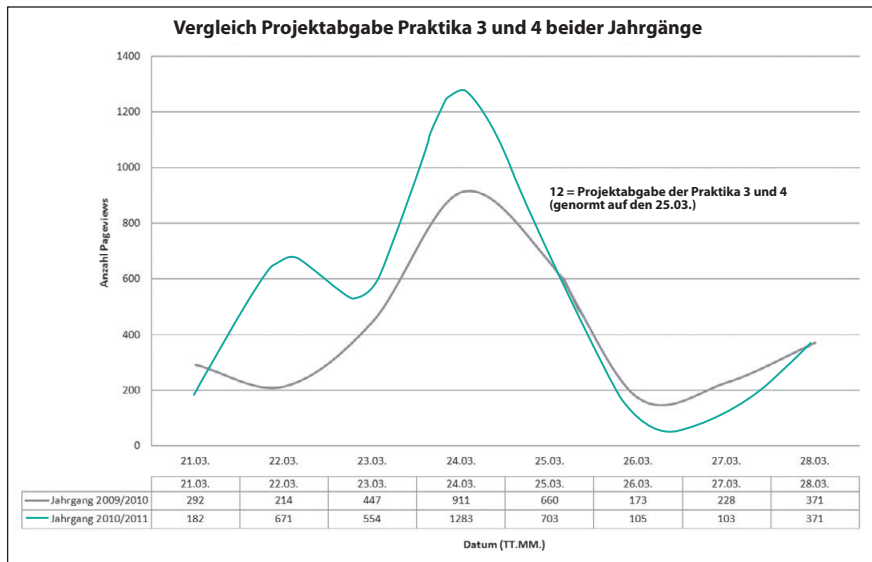


Abbildung 5: Abgabe der Projektarbeit der Gruppen 3 und 4 (Daten genormt auf den 25.3.)

Um die Daten vergleichen zu können, wurden auch hier die Daten vom Jahrgang 2009/10 auf den Jahrgang 2010/11 genormt, d. h., die Daten wurden vom 19.3. (eigentlicher Abgabetermin im Jahrgang 2009/10) auf den 25.3. geschoben und somit dem Jahrgang 2010/11 angeglichen.

Das Arbeitsverhalten der Studierenden ist sehr gut zu erkennen. Erst einen Tag vor dem Abgabetermin der Arbeiten erreichen die Pageviews das Maximum. Die Mehrheit der Studierenden lädt die Arbeit also eher im letzten möglichen Moment auf das Wiki, oder sie erarbeitet die Inhalte zuerst auf Papier oder außerhalb der Umgebung und lädt dann alles an einem Tag herauf. Es stellt sich die

Frage, wie man diesem Umstand entgegenwirken kann. Wichtig beim projektartigen Lernen ist, dass der Prozess verfolgt und lenkende Korrekturen frühzeitig eingebracht werden können. Wenn aber alles im letzten Moment hochgeladen wird, ist dies praktisch unmöglich.

Eine Änderung der Bedingungen im Jahr 2010/11 hat im Vergleich zum Vorjahr wahrscheinlich einen positiven Effekt erzeugt: Die Studierenden wurden aufgefordert, die Projektbeschreibung nicht mehr als Word- oder PDF-Dokument auf das Wiki zu laden, sondern alles direkt im Wiki zu verfassen. Die größere Anzahl an Pageviews im Jahr 2010/11 drei Tage vor dem Abgabetermin könnte diesem Umstand zugeschrieben werden. Während im Jahr 2009/10 Dateien hochgeladen wurden, was eher wenige Pageviews zur Folge hat, erarbeitet der Jahrgang 2010/11 die Projekte direkt im Wiki. Durch mehrmaliges Speichern, Seitenwechseln und Sich-von-anderen-Seiten-inspirieren-Lassen entstehen so mehr Pageviews.

## 4.2 Das Editierverhalten der Studierenden

Bessere Auskunft über das Arbeitsverhalten der Studierenden bieten die Editierstatistiken. Während der Projektphase mussten die Studierenden immer wieder einige Arbeiten einreichen (Projektskizze, Konzept etc.). Die Abgabetermine dieser Arbeiten sind in der Wiki-Statistik klar erkennbar (als Beispiel Abbildung 6 des Jahrgangs 2010/11).

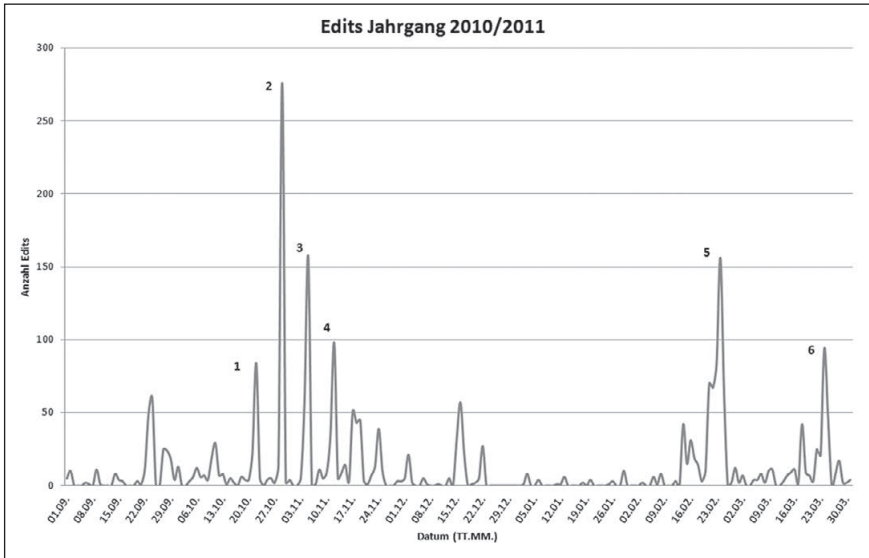


Abbildung 6: Anzahl Edits 2010/2011

Legende:

Nr.	Ereignis	Anzahl Edits
1	Erster Praktikumstermin für die Praktikumsgruppen 1 und 2	84
2	Zweiter Praktikumstermin für die Praktikumsgruppen 1 und 2	276
3	Dritter Praktikumstermin für die Praktikumsgruppen 1 und 2	157
4	Vierter Praktikumstermin für die Praktikumsgruppen 1 und 2	98
5	Abgabetermin der Projektarbeit für die Gruppen 1 und 2	156
6	Abgabetermin der Projektarbeit für die Gruppen 3 und 4	94

Auch hier zeigt sich wieder dasselbe Bild wie bei den Seitenbetrachtungen. Klar erkennbar sind die Praktikumstermine (Nr. 1–4). In den Praktika wurde aktiv mit dem Wiki gearbeitet und somit ist die Zahl der Seitenbearbeitungen sehr hoch. Wiederum zeigt sich ein ähnliches Bild vor den Abgabeterminen. Es bestätigt sich also, dass die Studierenden viele Arbeiten kurzfristig erledigen. Betrachten wir dagegen die Daten zur Projektabgabe (Abbildung 7):

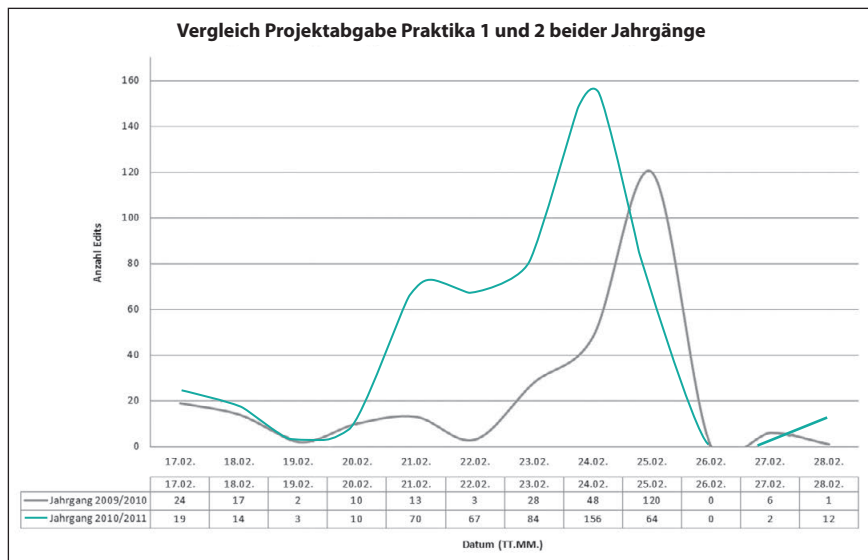


Abbildung 7: Abgabe der Projektarbeit der Gruppen 1 und 2 (Daten genormt auf den 25.2.)

Am Abgabetermin der Praktikumsgruppen 1 und 2 ist sehr gut zu erkennen, wie sich die Veränderung des Settings positiv auf das Verhalten der Studierenden ausgewirkt hat. Da alles in das Wiki direkt hineingeschrieben werden muss, begannen die Studierenden im Jahr 2011 schon fünf Tage vor Abgabetermin mit dem Editieren (grüne Kurve), wogegen ein Jahr früher erst ein Tag vorher ein großer Anstieg an Edits zu verzeichnen ist. Auch hier dürfte eine Rolle gespielt haben, dass die Studierenden 2011 anders als 2010 eine Woche vor Abgabetermin auf diesen aufmerksam gemacht wurden.

### Editierverhalten innerhalb der Projektgruppen

Die oben abgebildeten Statistiken fassen alle Teilnehmenden zusammen. Man kann also keine Aussage darüber machen, wie zum Beispiel die Arbeiten innerhalb einer Projektgruppe aufgeteilt wurden oder wie viel jede Studentin bzw. jeder Student nun effektiv editiert hat. Deshalb bietet die Statistikfunktion die Möglichkeit, die Anzahl der Edits pro Wiki-Mitglied anzuzeigen, und zwar wiederum für einen bestimmten Monat oder für ein ganzes Jahr. So lässt sich überprüfen, ob jemand ein Trittbrettfahrer ist, der die Arbeit anderen Gruppenmitgliedern überlässt.

Weiter haben wir versucht, mithilfe des Editierverhaltens pro Kopf herauszufinden, wie heterogen oder homogen innerhalb einer Gruppe editiert wird. Dazu wurden die Edits pro Kopf von allen Studierenden während der Projektphase zusammengetragen, die Studierenden den Gruppen zugeteilt und dann von jeder Gruppe ein sogenannter Variationskoeffizient (CoV) berechnet. Der Variationskoeffizient beschreibt in unserer Untersuchung die Heterogenität innerhalb einer Gruppe. Er wird wie folgt berechnet:

$$CoV = \frac{\text{Standardabweichung}}{\text{Mittelwert}} \cdot 100$$

Ist die Standardabweichung größer als der Mittelwert, ist der Variationskoeffizient größer als 1 (bzw. 100 %), und die Gruppe hat sehr unterschiedlich editiert. Liegt die Standardabweichung tiefer als der Mittelwert, erhalten wir einen CoV, der kleiner als 100 % ist; die Heterogenität ist somit gering. Im Folgenden haben wir zum Vergleich die erhaltenen Daten in einem Box-Plot-Diagramm dargestellt:

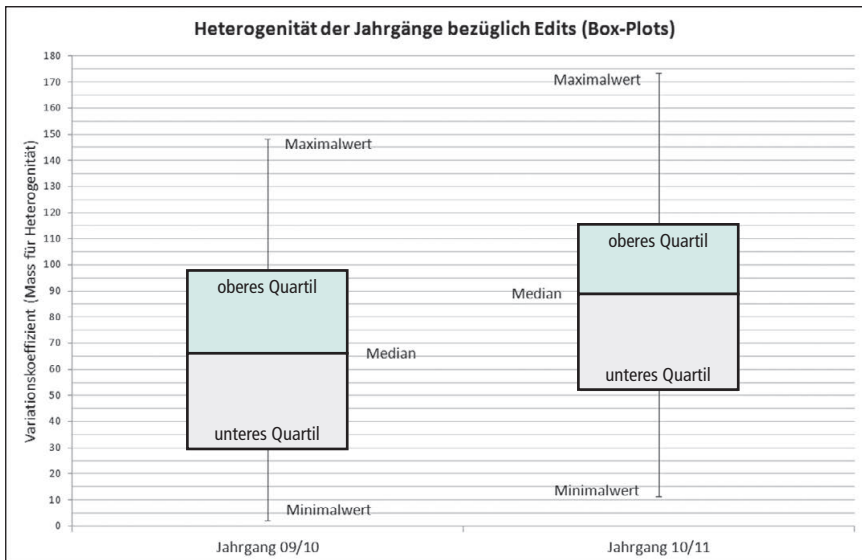


Abbildung 8: Box-Plots der Heterogenität der Gruppen (nach Jahrgang)

Der Jahrgang 2010/11 weist eine größere Heterogenität auf als der Jahrgang 2009/10. Der Median liegt ca. 20 Punkte höher. Auch die Gesamtspanne vom Minimal- bis zum Maximalwert liegt beim Jahrgang 2010/11 höher. Die Studierenden des Jahrgangs 2009/10 haben auf der Wikispaces-Plattform also homogener editiert. Das bedeutet eine Verschlechterung, da das Ziel ist, dass alle Studierenden das Werkzeug Wiki kennen- und benutzen lernen. Zwar versuchen wir in unserem Kurs mit gezielten Aufgabenstellungen wie Kommentieren von anderen Projekten oder der Vorgabe, dass die Projektbeschreibung nur noch im Web und nicht als Word-/PDF-Dokument vorliegen darf, die Aktivität der Studierenden im Wiki zu erhöhen. Dennoch scheinen sich viele Gruppenmitglieder davor zu scheuen, das Werkzeug Wiki selbst zu erkunden, weshalb die Aufgaben innerhalb der Gruppe derart verteilt werden, dass nur eine oder zwei Personen auch tatsächlich mit dem Wiki arbeiten.

Durch striktere Vorgaben zur Arbeitsaufteilung könnte gewiss eine Homogenisierung der Gruppe erreicht werden. Dies würde aber die Gruppen in ihrer Eigenverantwortung unserer Meinung nach zu sehr einschränken. Projektartiges Lernen braucht genügend Freiraum.

## 5 Fazit

Durch Umfragen und Messung der Aktivitäten im Wiki hat die Kursleitung herausgefunden, dass die Lernenden im Durchschnitt von den knapp drei Monaten, die zur Verfügung stehen, insgesamt drei bis vier Wochen (siehe auch Auswertung vor dem Abgabetermin) am Projekt gearbeitet haben. Die Einführung einer Publikationspflicht in der Projekthälfte hat dazu geführt, dass einzelne Arbeiten längerfristig geplant und früher umgesetzt werden.

Die Projektleitung stellte im Verlauf der letzten Jahre fest, dass die Gruppen unterschiedliche Werkzeuge für ihre Projektarbeit verwenden. Als wir vor drei Jahren begannen, Wikis als Veranstaltungsseite einzusetzen, wurden innerhalb der Projektgruppen vor allem Word-Dokumente per E-Mail ausgetauscht. Diese Dokumente wurden am Schluss der Projektarbeit auf das Wiki hochgeladen. Im Laufe der Jahre wurden vermehrt Netzwerkdateisysteme wie Dropbox, Boxnet, ein Learning Management Systems wie Educ Janet<sup>9</sup> oder BSCW<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> Dropbox: <http://www.dropbox.com>; Boxnet: <http://box.net> ; BSCW: <http://bscw.de>; Educ Janet2: <http://educanet2.ch> [Abruf am 7.7.2012]



oder eben das Wiki verwendet, um den anderen Teilnehmenden Zwischenschritte der Arbeit zugänglich zu machen. Diese Entwicklung erachten wir als positiv. Das eingesetzte Werkzeug (Wiki) entfaltet mehr und mehr sein Potenzial (siehe den ersten Beitrag). Um dieses gemeinsame Verfassen von Artikeln zu verstärken, haben wir in den letzten zwei Jahren verlangt, dass die Projektarbeiten nicht mehr als Word- oder PDF-Datei auf das Wiki geladen werden, sondern dass sie direkt auf der Seite publiziert werden müssen. Diese Maßnahme könnte zur Folge gehabt haben, dass die Gruppen direkt im Wiki editierten und sich gegenseitig korrigierten.

Projektbasiertes Lernen wird meistens in Klassen mit 20 bis 30 Personen durchgeführt. Der Begleitungs- und Betreuungsaufwand ist im Verhältnis zu anderen traditionellen Lernformen groß. Durch den Einsatz des Wikis und der entsprechenden Strukturierung des Kurses können mehr Lernende gleichzeitig angemessen begleitet werden. Um die Betreuung der Lernenden zu optimieren, ist eine klare Dokumentation der einzelnen Projektphasen und eine unmissverständliche Publikation der Deliverables (was muss wann, wo und in welcher Form abgegeben werden?) notwendig. Im Laufe der Jahre hat sich herauskristallisiert, dass unser Zielpublikum am effektivsten auf E-Mail-Aufforderungen reagiert. Abgabeaufforderungen im Wiki wurden meist ignoriert. Allerdings sind wir dazu übergegangen, die Abgabeaufforderungen mit einem Link zur entsprechenden Wiki-Seite und mit allen anderen Terminen zu versehen, in der Hoffnung, dass die Lernenden auch die nächsten Projektschritte zur Kenntnis nehmen. Weiter erscheint es aufgrund des Nutzungsverhaltens der Lernenden wichtig, dass regelmäßig Zwischenergebnisse festgehalten und Rückmeldungen dazu formuliert werden. Der Einbau solcher Meilensteine hat unserer Meinung nach dazu geführt, dass das Potenzial des Wikis besser genutzt wurde und dass sich die Studierenden über längere Zeiträume mit dem Projekt beschäftigen.

Die Wiki-Umgebung eignet sich gut, um den Stand der Arbeiten der einzelnen Gruppen zu beobachten und eventuell Feedbacks (auch Peer-Feedbacks) zu geben. Der Einsatz von Wikis für projektartige Arbeiten mit Großgruppen bedarf aber einer gut durchdachten Strukturierung des Veranstaltungsablaufs, insbesondere wenn es darum geht, die Peer-Reviews zu implementieren. Ein guter Lerneffekt wird aus unserer Sicht dann erzielt, wenn die Strukturierung der Umgebung und des Kursverlaufes einerseits auf möglichst einfache Weise die den Lernenden gestellten Aufgaben sichtbar macht, andererseits genügend Freiheit bei

der Gestaltung der einzelnen Arbeiten lässt. Zu viel Informationsinput führt zu Verwirrung und zur Ablehnung der Wiki-Umgebung, zu wenig Struktur erhöht den individuellen Betreuungsbedarf, was die Kursleitung bei einer Großgruppe überfordert. Zu viele Vorgaben bezüglich des Projekts schließlich schränken die Kreativität ein und wirken auf die Lernenden demotivierend.

### Lernverlaufsanalyse

Mit der Einführung computerbasierter Arbeit steht Lehrenden und Lernenden ein neues Instrument zur Beobachtung, Begutachtung und Beurteilung von selbstständigen Arbeitsphasen zur Verfügung. Erste Schritte in Richtung «Lernverlaufsanalyse» (*learning process analytics*) sind bereits mit der im Wikispaces-Wiki implementierten User-Statistik getan (siehe den Abschnitt «Quantitative Nutzung des Wikispaces-Wiki»).

Aus der Sicht der Lehrenden wären Werkzeuge hilfreich, die es auf einfache Weise erlauben zu sehen, woran die einzelnen Gruppen arbeiten, eine Bewertung der einzelnen Arbeiten vorzunehmen und den Besuch von einzelnen wichtigen Projektseiten zu verfolgen. Für die Lernenden könnten solche Visualisierungsoptionen ebenfalls wertvoll sein. Interessant wäre für sie vielleicht auch ein Instrument, das es ermöglicht, auf einfache Weise ein Feedback der Lehrkraft und/oder der Peers einzufordern. Wir arbeiten an solchen Werkzeugen für die Strukturierung, das Monitoring und die Bewertung von kollaborativen Webseiten. Erste viel versprechende Erfahrungen haben wir mit der Implementierung eines 5-Sterne-Bewertungssystems für einzelne Beiträge im Projekt-Wwiki gemacht.

### Literatur

Notari, M. & Döbeli Honegger, B. (2007). *Didactic Process Map Language: Visualisierung von Unterrichtsszenarien als Planungs-, Reflexions- und Evaluationshilfe*. In: Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft (Hrsg.). Medien in der Wissenschaft. Band. 44, Münster: Waxmann.