

# Der Einsatz von Lernobjekten im mediengestützten Selbststudium

## Evaluationsbericht

Zentrale Ergebnisse aus der Befragung der Studierenden und  
Dozierenden im Herbst 2010

**Urs Ingold**

*in Zusammenarbeit mit:*

Simon Baumgartner

Jürg Fraefel

# Inhalt

	<b>Abstract</b>	<b>3</b>
	<b>Vorwort</b>	<b>5</b>
<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>6</b>
1.1	Ausgangslage	6
1.2	Zu den Begriffen «Lernobjekt» und «Wissensbasis»	6
1.3	Lernobjekte als Transformationsprozess	7
1.4	Fragestellungen	8
<b>2</b>	<b>Methodik</b>	<b>9</b>
2.1	Untersuchungsgegenstand	9
2.2	Erhebungsinstrumente	9
2.2.1	<i>Quantitative Befragung der Studierenden</i>	9
2.2.2	<i>Qualitative Befragung der Dozierenden</i>	10
2.3	Datenerhebung	11
2.3.1	<i>Quantitative Befragung der Studierenden</i>	11
2.3.2	<i>Qualitative Befragung der Dozierenden</i>	13
2.4	Datenanalyse	15
2.4.1	<i>Quantitative Befragung der Studierenden</i>	15
2.4.2	<i>Qualitative Befragung der Dozierenden</i>	15
<b>3</b>	<b>Ergebnisse</b>	<b>16</b>
3.1	Ergebnisse der Studierendenbefragung	16
3.2	Schlussfolgerungen aus der Studierendenbefragung	27
3.3	Ergebnisse der Dozierendenbefragung	28
3.4	Schlussfolgerungen aus der Dozierendenbefragung	34
3.5	Stand des Transformationsprozesses	35
<b>4</b>	<b>Empfehlungen</b>	<b>37</b>
4.1	Empfehlungen	37
4.1.1	<i>Auf Ebene der Hochschule:</i>	37
4.1.2	<i>Auf Ebene des Bereichs Digital Learning (Team E-Learning):</i>	37
4.1.3	<i>Auf Ebene der Dozierenden:</i>	38
4.1.4	<i>Auf Ebene der Studierenden:</i>	38
4.2	Ausblick	39
<b>5</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>40</b>
<b>6</b>	<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>41</b>
<b>7</b>	<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>41</b>

# Abstract

Die Pädagogische Hochschule Zürich entwickelt multimediale Lernobjekte für das selbstorganisierte Lernen und stellt sie in einem (bis Ende 2010) Wissensbasis genannten Repository auf der Lernplattform ILIAS bereit. Eine Evaluation im Herbst 2010 untersuchte, ob die Studierenden diese Wissensbasis kennen, ob und wie sie Lernobjekte nutzen und wie Dozierende diese in der Lehre einsetzen. Zur quantitativen Befragung der Studierenden wurde ein Online-Fragebogen eingesetzt, der von 20% aller Studierenden ausgefüllt wurde. Für die qualitative Erhebung wurden zehn Dozierende, die bereits mindestens ein Lernobjekt entwickelt hatten, in Leitfadeninterviews befragt. Die Kombination von quantitativer und qualitativer Erhebung erlaubte es, sowohl die Sicht der Studierenden als auch der Dozierenden zu erfassen und einander gegenüberzustellen.

Die Ergebnisse der Evaluation zeigen, dass die Mehrheit der Studierenden die Wissensbasis nicht kennt, der Begriff Lernobjekt hingegen bei zwei Dritteln der Studierenden bekannt ist. Ein Drittel hat bereits wenigstens ein Lernobjekt bearbeitet. Bekanntheitsgrad und Nutzung hängen weitgehend vom Studienmodell und von der Steuerung durch Dozierende ab; eine nicht dozentengeleitete Nutzung findet noch kaum statt. Die Lernobjekte werden von den Studierenden mehrheitlich als selbsterklärend und praxisnah beurteilt.

Viele Dozierende haben nur geringe Kenntnis von der Wissensbasis und setzen vor allem ihre eigenen Lernobjekte ein. Zudem bestehen Vorbehalte gegenüber einer unkontrollierten Freigabe der Lernobjekte. Lernobjekte werden häufig dann akzeptiert, wenn sie die Autonomie und Kreativität der Dozierenden nicht einschränken. Es bestehen teilweise auch Bedenken gegenüber einer allzu vereinfachenden, «objektivistischen» Darstellung der komplexen Wirklichkeit durch Lernobjekte. Lernobjekte sind immer im Kontext einer Lehrveranstaltung mit Selbstlern- und Präsenzphasen zu sehen, die es erlaubt, Lernobjekte in einen persönlichen Bezug zu bringen. Ein reines Selbststudium – mit oder ohne Lernobjekte – wird von den befragten Dozierenden abgelehnt.

Sowohl Studierende als auch Dozierende beurteilen die Lernobjekte überwiegend positiv. Bei den befragten Dozierenden herrscht eine sehr positive Grundhaltung gegenüber den Lernobjekten, und sie erhalten von ihren Studierenden positive Rückmeldungen auf die eingesetzten Lernobjekte.

Aus den Ergebnissen geht aber auch hervor, dass sowohl die Studierenden als auch die Dozierenden besser über die Lernobjekte informiert werden müssen. Zudem sollten Dozierende beim Einsatz von Lernobjekten in der Lehre unterstützt werden, und Beispiele erfolgreicher Nutzungen von Lernobjekten sind zu dokumentieren und zu verbreiten.

Der Bereich E-Learning der PH Zürich (seit 2011 Teil des Digital Learning Centers) hat sich mit den Ergebnissen der Evaluation an der Teamklausur vom 17.3.2011 auseinandergesetzt und erste konkrete Massnahmen beschlossen, um die Lernobjekte noch besser an der Hochschule zu verankern. Zu diesen gehört, dass der Begriff «Wissensbasis» aufgrund des in der Evaluation ermittelten geringen Bekanntheitsgrades fallen gelassen wurde. Das Repository wird nun einfach als «Lernobjekte der PH Zürich» bezeichnet. Weiter wird eine übersichtliche grafische Startseite mit nach Fächergruppen gegliederten Lernobjekten entwickelt, und die Lernobjekte werden auf der neuen Website des Digital Learning im Intranet künftig anschaulich präsentiert.

## Vorwort

Seit 2009 entwickelt die PH Zürich multimediale Lernobjekte für das medien-gestützte Selbststudium. Im Sommer 2010 gab der Prorektor Ausbildung, Prof. Dr. Hans-Jürg Keller, dem Bereich E-Learning (seit Januar 2011: Digital Learning) den Auftrag zur Evaluation der damals veröffentlichten rund fünfzig Lernobjekte. Die Evaluation wurde von Urs Ingold und Simon Baumgartner durchgeführt und bildete gleichzeitig den Kern der Masterarbeit von Urs Ingold im Rahmen seines berufsbegleitenden Studienganges Educational Media an der Universität Duisburg-Essen. Der vorliegende Evaluationsbericht baut auf dieser Masterarbeit<sup>1</sup> auf.

Es ist zu hoffen, dass dieser Bericht dazu beitragen wird, die Akzeptanz und die Nutzung der Lernobjekte in der Lehre zu erhöhen und damit das medien-gestützte Selbststudium an der PH Zürich insgesamt zu verbessern.

---

<sup>1</sup> Ingold, Urs (2011). Einsatz von Lernobjekten im mediengestützten Selbststudium. Masterarbeit, Universität Duisburg-Essen. Online verfügbar unter:  
[http://www.ursingold.ch/downloads/Masterarbeit\\_Ingold.pdf](http://www.ursingold.ch/downloads/Masterarbeit_Ingold.pdf)

# 1 Einleitung

## 1.1 Ausgangslage

Die Idee einer Wissensbasis als Sammlung von Lernobjekten ist eng verknüpft mit der Studienreform Nova 09, die seit 2008 an der PH Zürich umgesetzt wird. Nova 09 versteht sich als Projekt zur Veränderung der Lehr- und Lernkultur an der Hochschule und zeichnet sich u. a. durch eine Reduktion des Kontaktstudiums zugunsten des selbstorganisierten und kooperativen Lernens aus.

Im Herbstsemester 2008 wurde im Rahmen des Erprobungslernfeldes «Lernstrategien aufbauen und Lernprozesse begleiten» die Idee einer Wissensbasis erstmals konkretisiert, indem Lernmaterialien offen auf ILIAS zugänglich gemacht wurden. Im Mai 2009 erteilte das Prorektorat Ausbildung den Projektauftrag zur Schaffung von Lernobjekten als Teil des mediengestützten Selbststudiums.

Solche Lernobjekte sollen folgende vier Anforderungen erfüllen (Noetzli & Vontobel, 2009, S. 3):

1. Lernobjekte sind didaktisch aufbereitet: Sie verbinden reinen Inhalt mit einer didaktischen Kontextinformation und weisen einen selbstinstruktionalen Teil auf, um das selbstständige Lernen unabhängig von den Anweisungen des Dozierenden zu unterstützen.
2. Lernobjekte sind flexibel einsetzbar: Sie können in die Aktivitäten einer bestimmten Lehrveranstaltung eingebunden sein, aber auch ausserhalb dieser Veranstaltung verwendet werden.
3. Lernobjekte sind einfach zu finden. Sie werden in der Wissensbasis gesammelt und mit Metadaten versehen. In der Wissensbasis stehen die Lernobjekte allen Studierenden und Dozierenden der PH Zürich zur Verfügung.
4. Lernobjekte sind praxisnah. Sie bringen auf unterschiedliche Weise die Praxis ins Selbststudium (z. B. mit Videos von Unterrichtssituationen, Interviews mit Lehrpersonen usw.)

Der Aufbau einer solchen Wissensbasis ist in einem grösseren Bildungskontext zu sehen. Zum einen versuchen die Pädagogischen Hochschulen, nicht zuletzt bedingt durch die Bologna-Reform, das selbstorganisierte bzw. selbstgesteuerte Lernen zu stärken, wodurch auch die Bedeutung von Lerninhalten für diesen Selbstlernprozess zunimmt (Messner, Niggli & Reusser, 2009, S. 161). Als Lösung bieten sich dafür Sammlungen von Lernobjekten in hochschuleigenen oder übergreifenden Repositories an. Zum anderen sind immer mehr Bildungsinhalte unter Lizenzmodellen wie den Creative Commons als Open Educational Resources im Internet verfügbar.

## 1.2 Zu den Begriffen «Lernobjekt» und «Wissensbasis»

Es besteht eine Vielzahl an Definitionen des Begriffs «Lernobjekt». Ihnen ist gemeinsam, dass es sich um wiederverwendbare elektronische Lerninhalte handelt. Auch wenn die Lernobjekte der PH Zürich nicht in erster Linie im Hinblick

auf eine möglichst hohe Wiederverwendbarkeit entwickelt wurden, lassen sie sich nötigenfalls exportieren und auf andere Lernplattformen transferieren, was die Investitionen in die Inhalte der Lernobjekte langfristig sichert. Fragen der Granularität und Kontextunabhängigkeit, die in der wissenschaftlichen Diskussion von Lernobjekten viel Raum einnehmen, spielen hingegen bei der Entwicklung von Lernobjekten an der PH Zürich keine grosse Rolle.<sup>1</sup>

Lernobjekte lassen sich eher aus pädagogischen Gründen als aus finanziellen rechtfertigen, da die ökonomischen Vorteile der Skalierbarkeit, wie sie etwa Downes (2003, S. 24) propagiert, in der Hochschullandschaft kaum zum Tragen kommen. Die Entwicklungskosten von Lernobjekten sind hoch, die Wiederverwendung ist bisher jedoch gering. Der Nutzen von Lernobjekten kann für eine Hochschule erheblich sein, aber nicht notwendigerweise in finanzieller Hinsicht (Parrish, 2004, S. 57). Die PH Zürich begründet ihre Lernobjekt-Initiative denn auch nicht finanziell, sondern pädagogisch-didaktisch als Beitrag zur Unterstützung des Selbststudiums.

Lernobjekte stellen niederschwellige Innovationsprojekte dar, die Dozierende für Veränderungen gewinnen und zur nachhaltigen Kompetenzentwicklung beitragen können (vgl. Stratmann, Voß & Kerres, 2008). Deshalb sind Lernobjekte nicht nur als Produkte zu betrachten, die möglichst reibungslos und innerhalb des Zeitbudgets fertigzustellen sind, sondern auch als sichtbar gewordene Prozesse.

Zum Begriff «Wissensbasis»: Die PH Zürich bezeichnete damit bis Ende 2010 «die Gesamtheit aller Lernobjekte (Learning Objects, Lernobjekt), welche im Rahmen der Ausbildung an der PH Zürich, speziell beim selbstorganisierten Lernen, verwendet werden» (Noetzli & Vontobel, 2009, S. 5). Der Begriff wurde 2011 aber fallen gelassen, weil die Evaluation gezeigt hatte, dass er sich bisher nicht durchsetzen konnte und mit anderen offenen Angeboten in den Lernfeldern, die ebenfalls «Wissensbasis» genannt werden, verwechselt wurde.

### 1.3 Lernobjekte als Transformationsprozess

Eine wichtige Forderung an Lernobjekte ist ihre (Wieder-)Verwendung in verschiedenen Lehrveranstaltungen und Kontexten (Noetzli & Vontobel, 2009, S. 5). Lernobjekte sollen sowohl im Rahmen von Lehrveranstaltungen als auch zum selbstorganisierten Studium verwendet werden. Dies unterscheidet sie von anderen Lernmedien, die in der Ausbildung schon seit langem eingesetzt werden. Lernobjekte sollen also einerseits in unterschiedlichen Lehrveranstaltungen und von verschiedenen Dozierenden eingesetzt werden, und andererseits sollen Studierende Lernobjekte auch ohne Aufforderung von Dozierenden nutzen. Beide Aspekte stellen in mehrfacher Hinsicht einen Paradigmenwechsel in der Lehre dar. Erstens ist nach wie vor eine starke Bindung von Dozierenden an ihr eigenes Lehrmaterial festzustellen: Es bestehen Widerstände dagegen, fremde

<sup>1</sup> Für eine vertiefte Darstellung und Diskussion des Lernobjektkonzeptes siehe Ingold, 2011.

Unterlagen einzusetzen, aber auch dagegen, eigenes Lehrmaterial freizugeben. Zweitens besteht eine ausgeprägte Kopplung von Lehrmaterial und Lehrveranstaltung. Lehrmaterialien sind oft spezifisch auf einen Lehrkontext ausgerichtet und «passen» nicht in andere didaktische Kontexte (Baumgartner & Kalz, 2005, S. 3). Drittens nutzen Studierende die von der Hochschule bereitgestellten Lehrmaterialien meist nur auf Anweisung der Dozierenden, und auch dies oft nur dann, wenn es sich dabei um prüfungsrelevanten Stoff handelt. Die Etablierung einer Sammlung von «offenen» Lernobjekten ist folglich als ein Transformationsprozess zu sehen, der weit über die reine Bereitstellung von Lernobjekten hinausgeht.

#### 1.4 Fragestellungen

Die Evaluation sollte diesen Transformationsprozess empirisch untersuchen. Dabei waren folgende Fragestellungen leitend:

1. Wie viele Studierende kennen die Begriffe Lernobjekt und Wissensbasis? Wie viele Studierende haben bereits mit Lernobjekten gearbeitet?
2. Wie nutzen Studierende die Lernobjekte im Selbststudium: dozentengeleitet oder unabhängig von einer Lehrveranstaltung? Wie beurteilen sie die Einbettung der Lernobjekte in die Lehre?
3. Wie beurteilen Studierende den Nutzen der Lernobjekte? Erfüllen die Lernobjekte die Anforderungen, welche die PH Zürich an Lernobjekte stellt?
4. Wie setzen Dozierende die Lernobjekte in ihrer Lehre ein? Sind die Lernobjekte Pflichtstoff oder nur fakultativer Zusatzstoff?
5. Setzen Dozierende neben eigenen auch «fremde» Lernobjekte in ihrer Lehre ein? Werden ihre eigenen Lernobjekte durch andere Dozierende genutzt?
6. Welche Rückmeldungen auf die Lernobjekte erhalten die Dozierenden von ihren Studierenden?

Manche Fragen wurden in den Befragungen der beiden Gruppen gleichsam «gespiegelt», um die Einschätzung der Dozierenden mit derjenigen der Studierenden vergleichen zu können.

## 2 Methodik

### 2.1 Untersuchungsgegenstand

Untersuchungsgegenstand der Evaluation war zum einen die konkrete Nutzung der Lernobjekte durch die Studierenden, zum anderen die Art und Weise, wie Dozierende Lernobjekte in ihrer Lehre einsetzen (zu den Fragenstellungen siehe Kapitel 1.4).

### 2.2 Erhebungsinstrumente

Die Evaluation setzte als Instrumente sowohl die quantitative als auch die qualitative Befragung ein. Zur flächendeckenden Ermittlung von Daten zur Nutzung von Lernobjekten bei Studierenden schien eine quantitative Datenerhebung mittels Fragebogen zielführend, da eine möglichst grosse Stichprobe angestrebt wurde und sich die numerischen Daten statistisch auswerten und vergleichen liessen. Der verwendete Fragebogen enthielt zwar auch Freitextfragen, die aber für das Erhebungsziel weniger wichtig waren als die quantitativen Nutzungszahlen. Qualitative Methoden wie Interviews mussten wegen des hohen Aufwandes ausgeschlossen werden. Zudem fehlte eine Datengrundlage für eine aussagekräftige Auswahl der Stichprobe.

Eine qualitative Datenerhebung mittels Einzelinterviews war hingegen bei den Dozierenden angebracht. Zum Evaluationszeitpunkt hatte erst eine kleine Minderheit der Dozierenden Lernobjekte eingesetzt, die uns alle namentlich bekannt waren. Es war zudem zu erwarten, dass sich die Befragten im persönlichen Interview freier äussern und sich auf diese Weise mögliche Hemmnisse im Transformationsprozess besser eruieren lassen als bei einer schriftlichen Befragung.

#### 2.2.1 Quantitative Befragung der Studierenden

Für die Befragung der Studierenden wurde ein standardisierter Online-Fragebogen auf der Lernplattform ILIAS eingesetzt, der aufgrund einer Filterfrage verzweigte. Obwohl die Umfrage anonymisiert durchgeführt wurde, mussten sich die Studierenden für die Teilnahme mit ihrem ILIAS-Account anmelden, um zu verhindern, dass Unberechtigte den Fragebogen ausfüllten oder dieselbe Person ihn mehrfach beantwortete.

Als Vorlage zum Fragebogendesign diente einerseits der Fragebogen zur Studierendenbefragung der Evaluationsstelle ESOB<sup>2</sup> der PH Zürich, andererseits der Fragebogen für Studierende zur formativen Evaluation des E-Learning-Angebotes der Pädagogischen Hochschule des Kantons Thurgau, die von der Arbeitsgruppe eQuality der Universität Zürich durchgeführt wurde (Miller & Rohs, 2004).

Der Fragebogen erfasste zunächst vier allgemeine Daten: Alter, Geschlecht, Studiensemester und Zielstufe des Studiums (alle mittels Nominalskalen). Danach folgten zwei Fragen zur Bekanntheit der Begriffe Wissensbasis und Lernobjekte, wobei letztere (Frage 6) als Filterfrage diente:

2 <http://www.phzh.ch/content-n781-sD.html>

Welche der folgenden Aussagen trifft am besten auf Sie zu?

- A. Ich habe vor dieser Umfrage noch nie von Lernobjekten der PH Zürich gehört.
- B. Ich habe bereits von Lernobjekten der PH Zürich gehört, aber noch nie ein solches Lernobjekt bearbeitet.
- C. Ich habe bereits mindestens ein Lernobjekt der PH Zürich bearbeitet.

Die Online-Umfrage verzweigte aufgrund der Antwort zu den Gruppen A, B und C:

<p><i>Gruppe A (Studierende, die den Begriff «Lernobjekt» vor dieser Umfrage noch nie gehört haben):</i></p>	<p>Bei dieser Gruppe bestand offensichtlich ein Informationsproblem. Da spezifische Fragen zu Lernobjekten kaum sinnvoll wären, endete der Fragebogen hier bereits.</p>
<p><i>Gruppe B (Studierende, die den Begriff «Lernobjekt» schon gehört, aber noch nie ein Lernobjekt bearbeitet haben):</i></p>	<p>Diese Gruppe war über die Lernobjekte zumindest oberflächlich informiert; es bestanden jedoch Nutzungsbarrieren, die es zu erfassen galt. Für diese Gruppe folgte deshalb je eine Frage zu den Informationsquellen, zu den Hinderungsgründen und zur möglichen Steigerung der Nutzung.</p>
<p><i>Gruppe C (Studierende, die bereits mindestens ein Lernobjekt bearbeitet haben):</i></p>	<p>Für die Befragung stellte dies die «ergiebigste» Gruppe dar, da sie Auskunft über die spezifische Nutzung geben und die Lernobjekte bewerten konnte. Der Fragebogen umfasste denn auch Fragen zu Anzahl und Namen der bearbeiteten Lernobjekte, zur Motivation bzw. zum Nutzungsgrund, zum Einsatz in der Lehre (d.h. zur Verbindlichkeit und zur Einbettung in eine Lehrveranstaltung), zum Nutzen der Lernobjekte im Selbststudium und zur Bewertung der vier Kernanforderungen an Lernobjekte sowie zur möglichen Steigerung der Nutzung von Lernobjekten.</p>

Am Ende des Fragebogens hatten alle drei Gruppen die Möglichkeit, ihre Fragen, Anliegen oder Bemerkungen als Freitext einzugeben.

### 2.2.2 Qualitative Befragung der Dozierenden

Für die qualitative Befragung der Dozierenden wurde das Leitfadeninterview gewählt. Die interviewten Dozierenden wurden ausgewählt, weil sie an der Entwicklung von Lernobjekten beteiligt waren und über Erfahrungen mit dem Einsatz mindestens eines Lernobjektes in der Lehre verfügten. Die Befragungsergebnisse lassen sich nicht generalisieren, dazu wären quantifizierende Aussagen erforderlich.

Der Leitfaden für die Interviews umfasste insgesamt 19 Fragen zu sechs Themenkomplexen:

1. Einstellung zu und Erfahrungen mit E-Learning: Diese Fragen waren als «Eisbrecher» gedacht, aber auch, um den Hintergrund der befragten Person einschätzen zu können.
2. Motivation zur Entwicklung und zum Einsatz von Lernobjekten: Neben Fragen zur Motivation wurde hier die Frage nach der Wiederverwendung von Lernobjekten gestellt, um herauszufinden, ob Dozierende auch «fremde» Lernobjekte einsetzen bzw. ob ihre eigenen Lernobjekte von anderen Dozierenden verwendet werden.
3. Einsatz von Lernobjekten in der Lehre: Diese Fragen zielten auf praktische Einsatzszenarien, speziell auf ihre Einbettung in einem Blended-Learning-Setting.
4. Rückmeldungen der Studierenden: Diese Fragen dienten dazu festzustellen, ob die von den Dozierenden erhobenen Rückmeldungen mit den Antworten der Studierenden im Online-Fragebogen übereinstimmten.
5. Verankerung von Lernobjekten in der Lehre: Hier interessierte insbesondere, welche Massnahmen und institutionellen Rahmenbedingungen aus Sicht der Dozierenden zu einer stärkeren Nutzung von Lernobjekten beitragen könnten.
6. Schlussbemerkungen: Die Befragten hatten abschliessend Gelegenheit, für sie wichtige, aber im Leitfaden unberücksichtigte Themen zu nennen und Fragen zur Evaluation zu stellen.

Als Vorlage dienten die Leitfragen für Interviews mit Dozierenden zur formativen Evaluation des E-Learning-Angebotes der Pädagogischen Hochschule des Kantons Thurgau (Miller & Rohs, 2004).

## 2.3 Datenerhebung

### 2.3.1 Quantitative Befragung der Studierenden

Zielgruppe waren alle im Herbstsemester 2010 an der PH Zürich immatrikulierten Studierenden (n=1918), nicht nur solche, die nach Studienmodell Nova 09 studierten. Dies vereinfachte den Mailversand und gab Rückschlüsse darauf, ob die Lernobjekte auch bei höheren Studiensemestern bekannt waren, die nicht nach Nova 09 studierten. Die Einladung zur Teilnahme an der Umfrage wurde am 30.9.2010 per Mail an alle Studierenden geschickt und auf dem Studiweb publiziert. Nach zwei Wochen folgte eine Erinnerungsmail an alle Studierende. Informationen über die Evaluation erschienen zudem auf der Homepage der PH Zürich und im Intranet. Der Erhebungszeitraum umfasste vier Wochen (30.9. bis 31.10.2010).

Grundgesamtheit der Befragung bildeten die eingeschriebenen Studierenden der PH Zürich<sup>3</sup>. Zum Zeitpunkt der Befragung waren 1918 Studierende immatrikuliert.

<sup>3</sup> <http://www.phzh.ch/content-n949-sD.html>

Zielstufe	Anzahl Studierende	Anteil
Eingangsstufe	235	13.1%
Primarstufe	567	31.6%
Sekundarstufe I BA	573	31.9%
Andere	420	23.4%
Total	<b>1795</b>	

**Tabelle 1:** Zielstufen aller Studierenden an der PH Zürich

trikultiert, davon waren 1398 (78%) Frauen und 397 (22%) Männer. Das Durchschnittsalter betrug 24 Jahre. Tabelle 1 zeigt die Verteilung nach Zielstufen am 15.10.2010.

**Beschreibung der Stichprobe:** Insgesamt 368 Studierende beantworteten die Umfrage vollständig, was einer Rücklaufquote von 20% entspricht. Die Stichprobe lässt sich folgendermassen beschreiben:

- Die Studierenden der Stichprobe sind im Mittel 24 Jahre alt (Spanne 18–54 Jahre, Standardabweichung 6.43); die Hälfte ist 22 Jahre alt oder jünger.
- 82% sind weiblich und 18% sind männlich.
- 36% studieren im 1. Semester, 33% im 3. Semester (2. Studienjahr) und 21% im 5. Semester (3. Studienjahr); die restlichen 10% in höheren Semestern.

Die Verteilung der Studierenden der Stichprobe nach Zielstufen ist in Tabelle 2 dargestellt. Die Kategorie «Sekundarstufe II» wurde mit nur 3 Nennungen der Kategorie «Andere» zugerechnet.

Zielstufe	Anzahl Studierende	Anteil
Eingangsstufe	44	12.0%
Primarstufe	191	51.9%
Sekundarstufe I	108	29.4%
Andere	25	6.8%
Total	<b>368</b>	

**Tabelle 2:** Zielstufen der Studierenden der Stichprobe

Die Geschlechterverteilung der Stichprobe stimmte mit der Grundgesamtheit überein (80% Frauen, 20% Männer); das Durchschnittsalter ebenso (24 Jahre). Eingangsstufe und Sekundarstufe I hatten in der Stichprobe denselben Anteil wie in der Grundgesamtheit, hingegen war die Primarstufe übervertreten, die Restgruppe «Andere» untervertreten. Diese Gruppe umfasste Studierende der Sekundarstufe II sowie Studierende von Weiterbildungslehrgängen. Obwohl die Stichprobe nicht als statistisch repräsentativ bezeichnet werden kann, bildete sie die Grundgesamtheit der Studierenden an der PH Zürich augenscheinlich gut ab.

Eine methodische Ablenkung durch Selbstselektion lässt sich zumindest vermuten: Technikaffine Studierende werden bei einer Online-Umfrage übervertreten sein, und im vorliegenden Fall ebenso Studierende, die bereits mit Lernobjekten gearbeitet hatten, da sie die Umfrage mit eigenen Erfahrungen in Verbindung bringen konnten und folglich eher einen Sinn in der Befragung sahen.

### 2.3.2 *Qualitative Befragung der Dozierenden*

Die Stichprobe der Dozierenden wählten Simon Baumgartner und Urs Ingold vor Beginn der Untersuchung aus. Von der Grundgesamtheit, d.h. von allen Dozierenden der PH Zürich<sup>4</sup> (n=246), waren nur Dozierende für die Erhebung relevant, die selbst ein Lernobjekt entwickelt hatten (n=32), da von diesen Dozierenden anzunehmen war, dass sie bereits mindestens ein Lernobjekt in der Lehre eingesetzt hatten. Da in einigen Fachbereichen bereits mehrere Lernobjekte bestanden, wurde eine möglichst ausgewogene Verteilung der Fachbereiche sowie der Geschlechter angestrebt. Eine gleichmässige Verteilung der Zielstufen war nicht möglich, da Lernobjekte für die Primarstufe noch überwiegen und namentlich auf der Sekundarstufe nur wenige Lernobjekte verfügbar sind. Schliesslich wurden am 17.9.2010 insgesamt 14 Dozierende per Mail angefragt; von diesen stellten sich 11 Dozierende für ein Interview zur Verfügung. Sie erhielten daraufhin per Mail die Leitfragen und weitere Informationen zur Evaluation. Die Stichprobe ist für die Grundgesamtheit nicht repräsentativ, da sie als «Pioniere» bzw. «early adopters» E-Learning im Allgemeinen und Lernobjekten im Speziellen positiv (aber durchaus nicht unkritisch) eingestellt sind.

Die Interviews fanden in den Wochen 40 bis 44 am Arbeitsplatz der betreffenden Dozierenden statt. Die Interviewpartner und die Interviewtermine sind in Tabelle 3 aufgeführt. Mit einer Ausnahme handelte es sich um Einzelinterviews. Damit alle Befragten sich unbefangen äussern konnten, wurde ihnen zugesichert, dass ihre Aussagen nur anonymisiert und ausschliesslich im Rahmen dieser Untersuchung verwendet werden.

Um eine möglichst hohe Validität der Daten zu erreichen, wurden die Interviews jeweils von Simon Baumgartner und Urs Ingold gemeinsam durchgeführt und mit einem digitalen Rekorder aufgezeichnet<sup>5</sup>. Im Anschluss an das Interview

4 [http://www.phzh.ch/webautor-data/973/phzh\\_2009\\_jahresbericht\\_web.pdf](http://www.phzh.ch/webautor-data/973/phzh_2009_jahresbericht_web.pdf)

5 Das Interview mit Raymonde Ulrich führte Urs Ingold alleine durch.

wurden die Aussagen unabhängig von Simon Baumgartner und Urs Ingold schriftlich zusammengefasst, dann die beiden Versionen verglichen und, wo nötig, korrigiert und ergänzt, um zu einer validen, bereinigten Fassung zu gelangen. Zusätzlich erhielten die befragten Dozierenden die bereinigte Zusammenfassung ihres Interviews am 3.11.2010 per Mail mit der Bitte um Überprüfung. Alle Dozierende gaben ihre Zustimmung, wobei drei Personen um kleine Änderungen bzw. Ergänzungen baten, die berücksichtigt wurden.

Dozent/in	Fachbereich	Stufe	Lernobjekt(e)	Datum
Florian Wanzenried	Bewegung und Sport	Sekundar	Helfergriffe im Geräteturnen	6.10.10
Dr. Basil Schader	Deutsch und Deutsch als Zweitsprache	Primar	Mehrsprachigkeitsprojekte: Konkrete Beispiele aus der Praxis Schreibförderung in der mehrsprachigen Regelklasse	5.10.10
Laura Loder Büchel	Englisch	Primar	English in the primary school toolbox	5.10.10
Dr. Karin Landert	Lernfeld 2 (Deutsch)	EG	Sprachförderung in thematischen Spiel- und Lernumgebungen	4.10.10
Raymonde Ulrich	Medienbildung	Primar	«Magisches Quadrat» – ganzheitliches Vorbereiten von Schreibunterricht	29.10.10
Eduard Schäfer	Medienbildung	Primar	Basiskompetenzen Medienbildung	5.10.10
Eva Känzig	Musik	Sekundar	Wohin des Weges – Selbstgesteuertes Lernen am Instrument	26.10.10
Theres Bauer	Mensch und Umwelt	Primar	Zu Gast auf der Erde	1.11.10
Elisabeth Gaus, Ursula Homberger	Werken	EG	Raumvorstellung von Kindern der Kindergartenstufe und Unterstufe Primar	1.11.10
Regine Mätzler Binder	Werken Textil	Primar	Farbenlehre Formenlehre Textile Materialkunde 1 und 2	7.10.10

EG = Eingangsstufe (Kindergarten und Unterstufe Primar)

**Tabelle 3:** Befragte Dozierende der PH Zürich

## 2.4 Datenanalyse

### 2.4.1 *Quantitative Befragung der Studierenden*

Der Fragebogen auf ILIAS wurde am 31.10.2010 geschlossen. Nach einer ersten Sichtung der Daten wurden alle Datensätze gelöscht, die unvollständig waren, d. h. die keine Antwort auf die Filterfrage enthielten (insgesamt 13 Datensätze). Die Daten wurden zur Auswertung in Excel exportiert, um den Einfluss der Variablen Geschlecht, Semesterzahl und Zielstufe auf die Antwortverteilung bei der Filterfrage festzustellen und um einen Teil der Daten in Diagrammen darzustellen. Innerhalb der Variablen wurden bestimmte Kategorien mit wenigen Nennungen weggelassen oder einer anderen Kategorie zugerechnet (bei der Variable «Studiensemester»: Beschränkung auf 1., 3. und 5. Semester; bei der Variable «Zielstufe»: Subsumierung der Sekundarstufe II zur Kategorie «Andere»). Für die Fragestellungen der Evaluation reichte eine rein deskriptive statistische Auswertung der Daten (Häufigkeitsverteilungen und augenscheinliche Auffälligkeiten) aus. Eine weitergehende statistische Auswertung kann später erfolgen, falls die Adressaten des Evaluationsberichtes dies wünschen.

### 2.4.2 *Qualitative Befragung der Dozierenden*

Als Auswertungstechnik wurde die qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring (2010) verwendet, speziell die Technik der «Zusammenfassung und induktiven Kategorienbildung» (S. 67–85).

Die Inhaltsanalyse führten Urs Ingold und Simon Baumgartner gemeinsam durch, um möglichst grosse Transparenz und Validität zu erreichen.

## 3 Ergebnisse

### 3.1 Ergebnisse der Studierendenbefragung

**Bekanntheit des Begriffs «Wissensbasis»** (Frage 5): 41% (151 Studierende) haben noch nie von einer Wissensbasis an der PH Zürich gehört; 31% (115) haben davon gehört, können sich aber darunter nichts vorstellen, und 28% (102) haben eine Vorstellung davon, was die Wissensbasis der PH Zürich ist.

**Bekanntheit des Begriffs «Lernobjekt»** (Frage 6): 30% (110 Studierende) haben vor dieser Umfrage noch nie von Lernobjekten der PH Zürich gehört; 33% (122) haben davon gehört, aber noch nie ein Lernobjekt bearbeitet, und 37% (136) haben bereits ein Lernobjekt bearbeitet.

Da Frage 6 als Filterfrage im Fragebogen diente, wurde hier der Einfluss der Variablen Geschlecht, Zielstufe und Studiensemester überprüft.

Ein Einfluss der Variable Geschlecht ist augenscheinlich, aber statistisch nicht nachgewiesen. Verhältnismässig mehr Frauen als Männer haben bereits mit einem Lernobjekt gearbeitet, nämlich 41% der Studentinnen gegenüber 27% der Studenten.

Augenscheinlich ist auch der Einfluss der Variable Zielstufe (siehe Abbildung 1). Vergleichsweise haben mehr Studierende der Primarstufe (36%) bereits von Lernobjekten gehört als Studierende der übrigen Stufen (Eingangsstufe: 32%, Sekundarstufe I: 24%, andere Stufen<sup>6</sup>: 32%). Bei der Nutzung von Lernobjekten liegen die Studierenden der Primarstufe nicht mehr an der Spitze, aber ebenfalls noch vor den Studierenden der Sekundarstufe I: 33% haben bereits mit mindestens einem Lernobjekt gearbeitet (Eingangsstufe: 41%, Sekundarstufe I: 27%, andere Stufen: 40%).

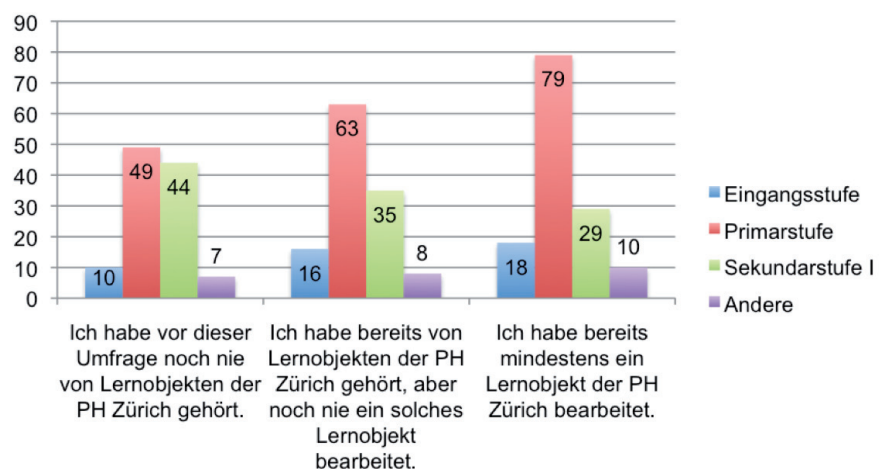


Abb. 1: Bekanntheit der Lernobjekte nach Zielstufen (absolute Werte)

<sup>6</sup> Die Sekundarstufe II mit nur drei Nennungen wurde unter «Andere» subsumiert.

Den augenscheinlich grössten Einfluss hat jedoch die Variable Studiensemester (siehe Abbildung 2). Studierende im 1. Semester haben verhältnismässig deutlich häufiger von Lernobjekten gehört, aber noch nicht damit gearbeitet: 59% gegenüber 16% der Studierenden im 3. Semester und 21% im 5. Semester oder höher. Nur 16% der Studierenden im 1. Semester haben bereits ein Lernobjekt bearbeitet (gegenüber 67% der Studierenden im 3. Semester und 28% im 5. Semester oder höher). Der hohe Bekanntheitsgrad bei gleichzeitig tiefer Nutzung lässt sich dadurch erklären, dass die Studienanfänger gerade die Einführungswoche absolviert hatten, in der sie in die Lernfelder und die Lernobjekte eingeführt wurden, dass sie aber in den wenigen Wochen seit Studienbeginn kaum Zeit hatten, Lernobjekte auch tatsächlich zu nutzen.

Die verhältnismässig hohe Nutzung der Lernobjekte bei Studierenden im 3. Semester (67%) ist darauf zurückzuführen, dass diese Kategorie seit Studienbeginn nach dem Studienmodell Nova 09 studiert und deshalb auch Lernfelder, in denen Lernobjekte einen wichtigen Teil darstellen, bearbeitet haben. Die Studierenden im 5. Semester (oder höher) hingegen studieren nach altem Reglement und sind Lernobjekten kaum begegnet, da ihr Studium keine Lernfelder enthält. Dies erklärt sowohl den geringen Bekanntheitsgrad als auch die geringe Nutzung der Lernobjekte in dieser Kategorie.

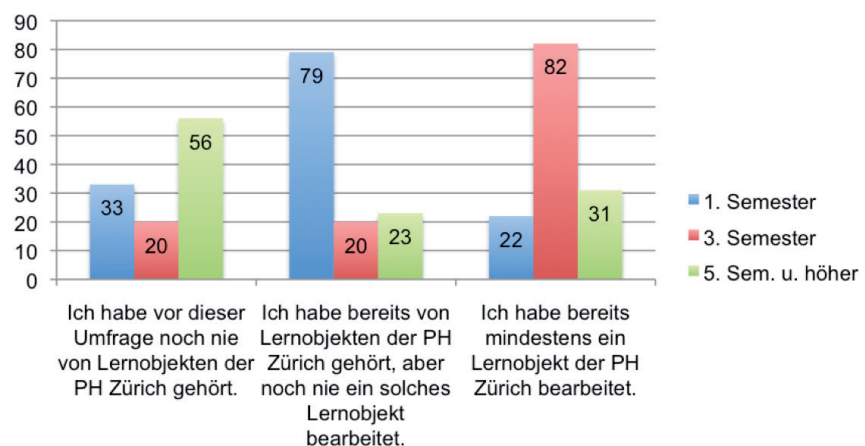


Abb. 2: Bekanntheit der Lernobjekte nach Studiensemester (absolute Werte)

**Weitere mediengestützte Lernangebote** (Frage 7): Die Frage nach weiteren mediengestützten Lernangeboten der PH Zürich, welche die Studierenden nutzen, wurde im Anschluss an die Filterfrage allen Befragten gestellt. 96% der Studierenden nutzen digitale Unterlagen zu Lehrveranstaltungen, 75% die Online-Musterprüfungen und 42% Diskussionsforen (alle genannten Angebote auf ILIAS). 35% der Studierenden nutzen zudem die Videos mit Studieninformationen auf dem Studiweb. In den Freitextantworten zu «Andere» (n=23) wurden der Fileserver der PH Zürich und der Austauschbereich für Studierende auf ILIAS genannt.

Zudem nannten einige Studierende an dieser Stelle Lernobjekte, was entweder auf Unachtsamkeit zurückzuführen ist (es wurden ja nach anderen Lernangeboten gefragt) oder auf den Umstand, dass die Studierenden die Lernobjekte nicht als solche wahrgenommen hatten. Dies lässt darauf schliessen, dass der Begriff Lernobjekt vielen Befragten unklar ist.

Die weiteren Ergebnisse werden entsprechend den drei Gruppen von Studierenden präsentiert, die durch die Filterfrage gebildet wurden (Gruppe A, B und C).

***Studierende, die vor der Umfrage den Begriff «Lernobjekt» noch nie gehört haben (Gruppe A)***

Die abschliessenden Bemerkungen (Frage 9) in dieser Gruppe zeigen die grosse Unsicherheit in Bezug auf Wissensbasis und Lernobjekte, stellten doch alle (n=10) die Frage, was ein Lernobjekt sei bzw. wünschten mehr Informationen dazu. Sie machen deutlich, dass einige Studierende wohl schon Lernobjekte bearbeitet haben, ohne sich dessen bewusst zu sein. So schrieb jemand: «Was ist denn nun eigentlich ein Lernobjekt? Vielleicht hatte ich schon damit zu tun und weiss nur nichts davon?»

***Studierende, die den Begriff «Lernobjekt» schon gehört, aber noch nie ein Lernobjekt bearbeitet haben (Gruppe B)***

Gefragt wurde diese Studierenden, woher sie von Lernobjekten erfahren haben, aus welchen Gründen sie bisher noch kein Lernobjekt bearbeitet haben und was sie dazu bringen würde, Lernobjekte zu nutzen. Bei den zwei letzteren Fragen waren Mehrfachantworten möglich, so dass die Summe der Prozentzahlen nicht 100 ergibt.

**Informationsquelle** (Frage 10): Die Frage, woher sie von Lernobjekten erfahren haben, wurde von 123 Studierenden beantwortet. 29% nannten als Informationsquelle die Einführungsveranstaltung zu ILIAS. Vermutlich handelt es sich dabei vor allem um Studierende des 1. Semesters, die diese Veranstaltung während der Einführungswoche besuchten. 26% wurden von Dozierenden auf Lernobjekte aufmerksam gemacht, 15% stiessen auf der Übersichtsseite zur Wissensbasis auf Lernobjekte, und 10% hörten von Mitstudierenden davon. Nur 9% fanden Lernobjekte über die ILIAS-Suche, und gerade einmal 5% (6 Studierende) erfuhren auf der PH-Homepage oder auf dem Studiweb davon.

**Hinderungsgründe** (Frage 12): Die Frage nach den Gründen, weshalb sie noch kein Lernobjekt bearbeitet haben, wurde von 118 Studierenden beantwortet (Mehrfachantworten möglich; siehe Abbildung 3). 44% gaben an, keine entsprechende Aufforderung von ihren Dozierenden erhalten zu haben, und 41,5% nannten den «unklaren Nutzen». An dritter Stelle folgt der Zeitmangel (30,5%). Fehlendes Interesse scheint kein häufiger Hinderungsgrund zu sein (13,5%), ebenso wenig der Mangel an passenden Themen (4%) oder technische Probleme (4%).

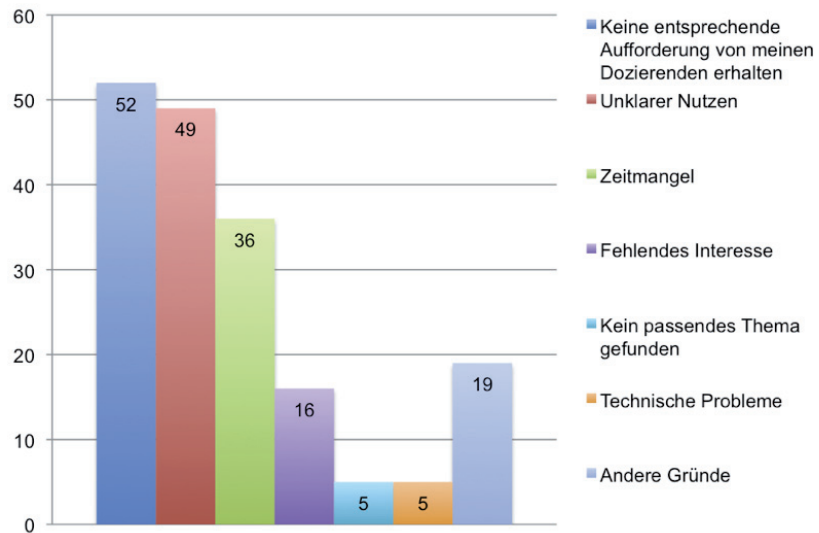


Abb. 3: Nutzungshinderungsgründe (n=118; absolute Werte)

Die Freitextfrage nach anderen Hinderungsgründen wurde von 21 Studierenden beantwortet (Frage 13). Dabei erwähnten 9 Studierende, dass sie als Studienanfänger noch gar keine Zeit hatten, Lernobjekte zu nutzen. Die übrigen nannten den unklaren Nutzen bzw. die fehlende Information.

**Steigerung der Nutzung** (Frage 14): 115 Studierende beantworteten die Frage, was sie dazu bringen würde, Lernobjekte zu nutzen (Mehrfachantworten möglich). Die Antworten sind in Abbildung 4 dargestellt.

An erster Stelle (74%) wurde eine bessere Information genannt; mit einigem Abstand folgten «mehr Zeit fürs Selbststudium» und «Attraktivität und Nutzen der Lernobjekte erhöhen» (je 37%). 18% nannten «Lernobjekte zu Pflichtstoff erklären», und nur gerade 10% wünschten sich Schulungsangebote zu Lernobjekten. Offenbar soll die verlangte bessere Information nicht in Form von Schulungen erfolgen. Nur vier Studierende machten in der Freitextfrage 15 andere Vorschläge, die sich aber alle unter den genannten Kategorien subsumieren lassen.

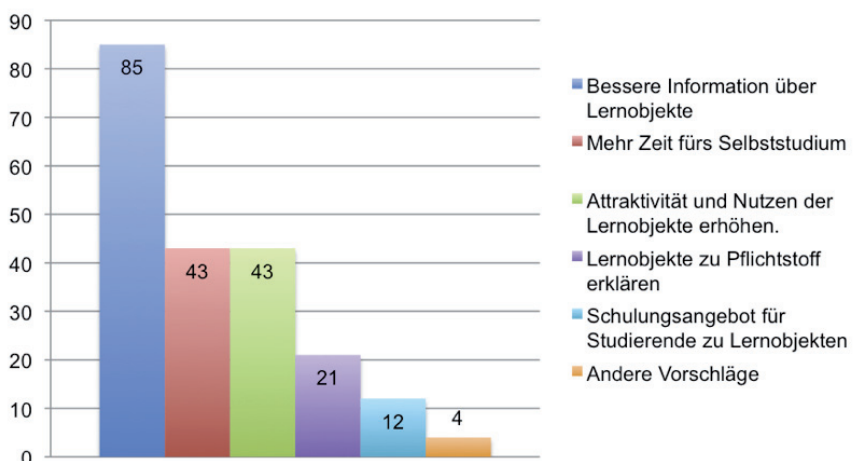


Abb. 4: Vorschläge zur Nutzungssteigerung (n=115; absolute Werte)

Auch in Gruppe B weist die Mehrzahl der abschliessenden Bemerkungen (Frage 16) auf die Unklarheit hin, die in Bezug auf die Begriffe Lernobjekt und Wissensbasis herrscht. Zur Verwirrung trägt auch die Ähnlichkeit von «Lernfeld» und «Lernobjekt» bei. Stellvertretend seien hier zwei pointierte Aussagen wiedergegeben:

«Den Begriff Wissensbasis habe ich vor dieser Umfrage noch nie gehört und den Begriff Lernobjekte kenne ich auch erst seit kurzem. Ich würde es sehr schätzen, wenn die Studentinnen und Studenten über solche Nutzungsangebote besser informiert würden, damit sie auch davon profitieren können.»

«Leider muss ich Ihnen mitteilen, dass ich keine Ahnung habe, was ein Lernobjekt ist! Mich verwirren die zwei Bezeichnungen Lernfeld und Lernobjekt. Ist das dasselbe?»

**Studierende, die bereits mindestens ein Lernobjekt bearbeitet haben (Gruppe C)**  
**Informationsquellen** (Frage 17): Wie Gruppe B wurde auch diese Gruppe gefragt, woher sie von Lernobjekten erfahren hatte. Die überwiegende Mehrheit der Studierenden (76%) wurde von ihren Dozierenden auf die Lernobjekte aufmerksam gemacht. 10% hörten in der Einführungsveranstaltung zu ILIAS von Lernobjekten (dabei handelt es sich vermutlich um Studierende im 1. Semester). Die übrigen Informationsquellen wurden nur vereinzelt genannt und spielten kaum eine Rolle.

**Anzahl bearbeiteter Lernobjekte** (Frage 19): 40% der Studierenden in dieser Gruppe haben ein Lernobjekt bearbeitet, 23% zwei Lernobjekte, 15% drei, 11% vier 4% fünf und immerhin 7% sechs oder mehr.

**Bearbeitete Lernobjekte** (Frage 20): Die Studierenden wurden gebeten, die Titel bzw. Themen der bearbeiteten Lernobjekte aus der Erinnerung zu nennen. 129 Studierende nannten hier insgesamt 255 Angebote, jedoch sind davon 48 Angebote, die zwar mit E-Learning zu tun haben, aber nicht Lernobjekte im eigentlichen Sinn darstellen. Dies zeigt erneut, dass der Begriff Lernobjekt vielen Studierenden noch unklar ist und die Befragungsergebnisse deshalb eine gewisse Unschärfe aufweisen. Die verbleibenden 207 Nennungen lassen sich alle einem Fachbereich zuordnen, aber nicht immer eindeutig einem Lernobjekt (siehe Tabelle 4).

Fachbereich	Bearbeitete Lernobjekte
Mensch und Umwelt	32
Bewegung und Sport	28
Medienbildung	26
Mathematik	24
Lernfeld 2 «Lernstrategien erwerben und Lernprozesse begleiten»	18
Sprachen und Fremdsprachendidaktik	15
Werken Textil	14
Deutsch und Deutsch als Zweitsprache	11
Werken	7
Englisch	5
Musik	3
Religion und Kultur	3
Berufspraktische Ausbildung	2
Geografie	1
Theater Rhythmik Tanz	1

**Tabelle 4:** Bearbeitete Lernobjekte in verschiedenen Fachbereichen

**Nutzungsgründe** (Frage 21): Die Frage nach den Gründen für die Nutzung von Lernobjekten wurde von 129 Studierenden beantwortet (Mehrfachantworten möglich).

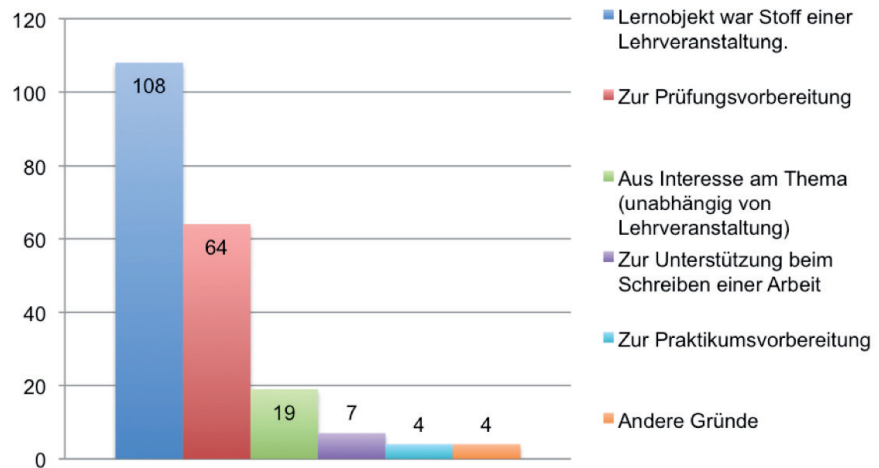


Abb. 5: Nutzungsgründe (n=129; absolute Werte)

Die Mehrheit der Studierenden dieser Gruppe bearbeitete Lernobjekte, weil sie Stoff einer Lehrveranstaltung bildeten (84%). 50% der Studierenden nutzten sie zur Prüfungsvorbereitung, und nur 15% aus reinem Interesse am Thema, unabhängig von einer Lehrveranstaltung. Andere Gründe wurden nur vereinzelt genannt.

**Verbindlichkeit** (Frage 23): Wenn Dozierende ein Lernobjekt in ihrer Lehrveranstaltung einsetzten, dann überwiegend als Pflichtstoff (91.5%), nicht als freiwilliges Zusatzmaterial (8.5%). Die Verbindlichkeit war also entsprechend hoch.

In den folgenden Fragen konnten die Studierenden die Einbindung in die Lehre, den Nutzen im Selbststudium und die Kerneigenschaften der bearbeiteten Lernobjekte mittels Likert-Skalen beurteilen. Die Ergebnisse sind in den Tabellen 5 bis 7 dargestellt, wobei die häufigste Nennung jeweils fett ausgezeichnet ist. Aus den Antworten auf diese Fragen lassen sich keine Schlüsse zur Verbesserung bestimmter Lernobjekte ableiten, da die Studierenden ganz unterschiedliche Lernobjekte bewerteten und nicht klar ist, auf welches Lernobjekt sich die Bewertung bezog. Ziel der Befragung war es jedoch, ein Stimmungsbild zu erhalten, nicht die Beurteilung bestimmter Lernobjekte.

**Einbindung des Lernobjekts in die Lehre** (Frage 24): Die Einbindung der Lernobjekte in die Lehre erhielt insgesamt gute Bewertungen (siehe Tabelle 5).

Sowohl die technische als auch inhaltliche Einführung wurde als ausreichend angesehen, und der Sinn des Lernobjektes war klar. Die Mehrheit der Studierenden erhielt Aufträge zum Lernobjekt, was zu erwarten war, da Lernobjekte ja in den meisten Fällen verbindlichen Pflichtstoff einer Lehrveranstaltung bildeten. Es erstaunt jedoch, dass über ein Drittel der Studierenden nicht wusste, ob sie Rückmeldungen auf Fragen zum Lernobjekt erhalten hatte. Vielleicht warteten sie zum Zeitpunkt der Befragung noch auf eine Antwort und wählten deshalb diese Option. Das Lernobjekt wurde im Präsenzunterricht mehrheitlich wieder

	Stimme gar nicht zu.	Stimme eher nicht zu.	Stimme eher zu.	Stimme voll zu.	Weiss nicht.
Die technische Einführung ins Lernobjekt war ausreichend.	1%	11%	39%	45%	4%
Die inhaltliche Einführung ins Lernobjekt war ausreichend.	2%	9%	47%	38%	4%
Sinn und Zweck des Lernobjektes waren mir klar.	2%	7%	42%	49%	1%
Ich erhielt Aufträge zum Lernobjekt.	5%	7%	24%	60%	5%
Ich erhielt Rückmeldungen auf meine Fragen zum Lernobjekt.	3%	10%	24%	26%	37%
Im Präsenzunterricht wurde das Lernobjekt wieder aufgegriffen.	9%	17%	28%	29%	16%

**Tabelle 5:** Bewertung der Einbindung von Lernobjekten (n=106)

aufgegriffen, wobei die Werte nicht denjenigen des vierten Items (Aufträge) entsprechen: Erteilte Aufträge führten offenbar nicht in jedem Fall dazu, dass das Lernobjekt nochmals aufgegriffen wurde.

**Nutzen im Selbststudium** (Frage 25): Der Nutzen der Lernobjekte im Selbststudium wurde insgesamt etwas kritischer gesehen als die Einbindung in die Lehre, er erhielt aber immer noch gute Werte (siehe Tabelle 6). 82% der Studierenden, die mit einem Lernobjekt gearbeitet hatten, fanden, das Lernobjekt habe sie beim selbstgesteuerten Lernen unterstützt. Ein Drittel konnte einen Mehrwert gegenüber Skripten auf Papier oder als PDF nicht erkennen, was auf mangelnde Interaktivität oder Multimedialität des bearbeiteten Lernobjektes hinweisen könnte. Ebenso löste das Lernobjekt bei einem Drittel der Studierenden kein weiteres Interesse am Thema aus und leitete bei einem weiteren Drittel auch zu keiner vertieften Auseinandersetzung an. Positiv betrachtet stimmten doch zwei Drittel der Studierenden dem zweiten bis vierten Item eher oder voll zu: Das bearbeitete Lernobjekt bot einen Mehrwert, verstärkte ihr Interesse am Thema und leitete zu einer vertieften Auseinandersetzung an.

**Beurteilung der Eigenschaften von Lernobjekten** (Frage 26): In den Augen der Studierenden erfüllten die bearbeiteten Lernobjekte mehrheitlich die Kriterien, welche die PH Zürich an Lernobjekte stellt (siehe Tabelle 7). Sie wurden von über 90% der Studierenden für didaktisch aufbereitet und selbsterklärend gehalten.

	Stimme gar nicht zu.	Stimme eher nicht zu.	Stimme eher zu.	Stimme voll zu.	Weiss nicht.
Das Lernobjekt hat mich beim selbstgesteuerten Lernen unterstützt.	2%	12%	<b>52%</b>	30%	4%
Das Lernobjekt bot einen Mehrwert gegenüber Skripten auf Papier oder als PDF.	7%	24%	<b>34%</b>	31%	4%
Das Lernobjekt hat mein Interesse am betreffenden Thema verstärkt.	5%	29%	<b>46%</b>	15%	5%
Das Lernobjekt hat mich zu einer vertieften Auseinandersetzung mit dem Thema angeleitet.	4%	27%	<b>43%</b>	21%	5%

**Tabelle 6:** Bewertung des Nutzens im Selbststudium (n=126)

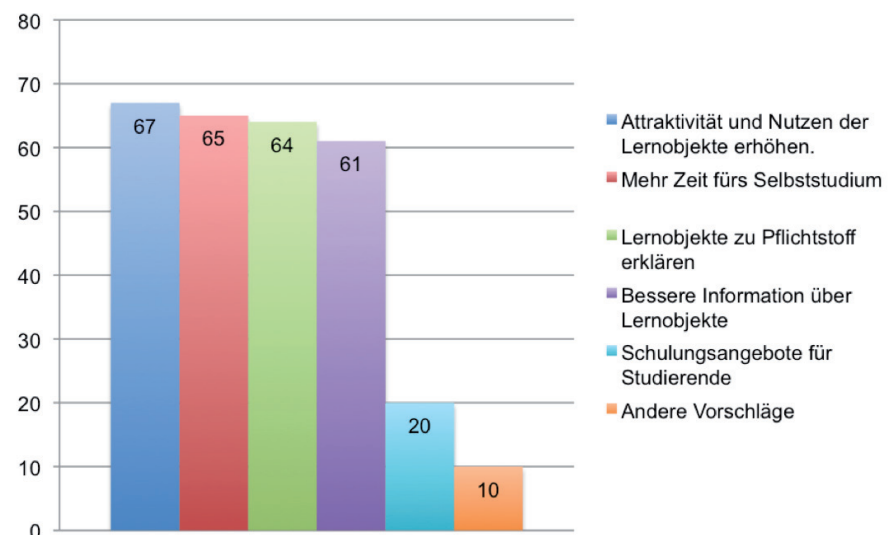
Fast 90% hielten sie für flexibel und unabhängig von einer Lehrveranstaltung einsetzbar, was etwas erstaunt, da die Nutzung ja meist in direkter Verbindung mit einer Lehrveranstaltung erfolgte (siehe Frage 21). Praxisnähe attestierten drei Viertel der Studierenden ihrem bearbeiteten Lernobjekt. Für immerhin ein Drittel der Studierenden waren die Lernobjekte in ILIAS nicht leicht zu finden. Dies ist ein Hinweis darauf, dass die Übersichtsseite zu Lernobjekten übersichtlicher zu gestalten und die Suche zu verbessern ist.

	Stimme gar nicht zu.	Stimme eher nicht zu.	Stimme eher zu.	Stimme voll zu.	Weiss nicht.
Lernobjekte sind didaktisch aufbereitet und «selbsterklärend».	0%	6%	<b>53%</b>	39%	2%
Lernobjekte sind flexibel einsetzbar und können auch unabhängig von einer Lehrveranstaltung verwendet werden.	1%	7%	41%	<b>47%</b>	4%
Lernobjekte sind auf ILIAS leicht zu finden.	9%	25%	<b>35%</b>	25%	6%
Lernobjekte sind praxisnah und haben anschauliche Bezüge zum Schulfeld.	2%	14%	<b>55%</b>	20%	9%

**Tabelle 7:** Beurteilung der Eigenschaften von Lernobjekten (n=126)

**Steigerung der Nutzung** (Frage 27): Wie die Gruppe B wurde auch diese Gruppe gefragt, welche Massnahmen sie dazu bringen würden, Lernobjekte zu nutzen (siehe Abbildung 6). Auch hier waren Mehrfachantworten möglich.

Folgende Massnahmen erhielten eine etwa gleich hohe Zustimmung: Erhöhung der Attraktivität und des Nutzens von Lernobjekten (53%), mehr Zeit für das Selbststudium (52%), Lernobjekte zu Pflichtstoff erklären (51%), bessere Information (48%). Schulungsangebote für Studierende hingegen werden nur von 16% der Studierenden vorgeschlagen. Bei der Freitextfrage 28 schlugen insgesamt zehn Studierende weitere Massnahmen vor, die aber alle auf die fehlende Zeit und die ungenügende Information abzielten und sich deshalb zu den bestehenden Kategorien subsumieren lassen. Insgesamt 18 Studierende in Gruppe C nutzten die Möglichkeit zu abschliessenden Bemerkungen. Davon seien hier einige prägnante im Wortlaut wiedergegeben.



**Abb. 6:** Vorschläge zur Nutzungssteigerung (n=126; absolute Werte)

Mehrfach wurden Druckversionen der Lernobjekte gewünscht, um nicht am Bildschirm lesen zu müssen:

«Wenn Lernobjekte eher als Lernkontrolle o.ä. zu bearbeiten sind, mache ich das und finde das gut. Wenn es solche sind, die nur Informationen beinhalten, welche zu lesen sind, mache ich das lieber auf Papier. Interaktive Lernobjekte sind daher für mich am idealsten.»

«Ich finde die Lernobjekte eigentlich eine gute Sache, mir persönlich ist es aber zu Computer-gebunden. Man kann nicht wie bei einem Skript im Zug oder an einem gemütlichen Ort lesen, sondern man muss die ganze Zeit vor dem PC sitzen, was mir persönlich zum Teil Kopfschmerzen und müde Augen bereitet.»

Allerdings wurden Lernobjekte auch als Abwechslung zum Textstudium geschätzt:

«Ich finde es eine gute Möglichkeit sich intensiver mit einem Thema auseinander zu setzen. Es ist eine Ergänzung zu den vielen Textstudiums, die wir während der Ausbildung zu machen haben. Mit den Lernobjekten erreiche ich ein besseres Verständnis der Inhalte als nur mit der Auseinandersetzung von Literatur.»

Einige Aussagen betrafen die Technik bzw. die Organisation der digitalen Materialien im Studium:

«Die Filme, die beim bearbeiteten Lernobjekt massenweise vorkamen, brauchten Ewigkeiten, um zu laden. Das ist sehr nervtötend und nimmt einem die Lust, mit ansonsten interessanten Lernobjekten zu arbeiten. Nur die Filme aus YouTube gingen problemlos.»

«Mühsam finde ich, dass ich mein Material von vier verschiedenen Orten holen muss: ILIAS, Bigsister, OLAT und die Uni-Homepage.»

Erwähnt wurden die mangelnde Information über Lernobjekte und der dichtgedrängte Studienplan:

«Es kommt ganz darauf an, welches Lernobjekt man anschaut. Es sind nicht alle gleich gut aufbereitet. Bei den Basiskompetenzen Bewegung und Sport ist es zum Beispiel vorgekommen, dass es nicht mehr aktuell war. Also ich denke, wenn etwas als Lernobjekt zur Verfügung steht, sollte es auch aktuell sein. Vielen Dank! Und sonst würde ich mir mehr und genauere Informationen über die Lernobjekte erfahren (sic). Ich habe gar nicht gewusst, was es alles gibt und ich weiss es immer noch nicht wirklich...»

«Neben dem straffen Unterrichtsplan bleibt wenig Zeit für freiwillige Lernobjekte. Obwohl diese sehr sinnvoll wären.»

Es gab auch Anregungen für die Weiterentwicklung der Lernobjekte:

«Sehr spannend fände ich eine Art Quiz-Plattform zu den entsprechenden Themen. Wissen könnte auf spielerische, sehr motivierende Weise überprüft und vervollständigt werden. Das Muster der Deutschkompetenzprüfung mit anschliessender Auflösung ist ein guter Anfang!»

«Mehr Lernobjekte für Sekundarstufe»

Manche machten sich auch grundsätzliche Gedanken zur Rolle von Lernobjekten im Selbststudium:

«Einige Fragen konnte ich nicht gut beantworten, da das Lernobjekt, welches ich bearbeitet habe, nicht in dem Sinn als Selbststudium sondern eher als Ideenpool für den Unterricht und zur Reflektion über gewisse gezeigte Methoden oder Unterrichtseinheiten dient.»

«Die Lernobjekte sollten den Unterricht an der PH nicht ersetzen. Er kann ergänzend sein, eine erfahrene Dozentin oder Dozenten aber, den man 1:1 befragen kann und mit dem man lebhaft diskutieren kann ist nicht zu ersetzen und ziehe ich dem Lernobjekt auf jeden Fall vor. Ich meine eine Bildungsinstitution, die die Studierenden nur noch über Internet erreicht, ist eine hochmoderne aber arme Bildungsinstitution, wo es um Menschen geht, ist es absolut wichtig, dass mündlicher Austausch passieren kann.»

### 3.2 Schlussfolgerungen aus der Studierendenbefragung

Nicht überraschend hängen Bekanntheitsgrad und Nutzung der Lernobjekte stark vom Studienmodell ab, denn nach Studiensemester aufgeschlüsselt ergibt sich ein differenzierteres Bild: Drei Viertel der Studierenden im 1. Semester haben von Lernobjekten gehört, hatten aber meist noch keine Zeit, um Lernobjekte selbst zu nutzen. Bei Studienanfängern scheint die Einführungsveranstaltung in der Startwoche erheblich zur Bekanntheit der Lernobjekte beigetragen zu haben. Deutlich höher ist die Nutzung bei Studierenden des 3. Semesters, also dem Jahrgang, der als erster nach dem Studienmodell Nova 09 studiert. Zwei Drittel dieser Studierenden haben bereits Lernobjekte genutzt, was darauf zurückzuführen ist, dass Lernobjekte fester Bestandteil der Lernfelder von Nova 09 sind. Hingegen hat erst ein Viertel der Studierenden, die nicht nach Nova 09 studieren, bereits ein Lernobjekt bearbeitet.

Weiter zeigen die Evaluationsergebnisse, dass viele Studierende – auch wenn sie bereits Lernobjekte bearbeitet haben – nicht wissen, was Lernobjekte eigentlich sind und wozu sie dienen. Häufig werden sie mit anderen digitalen Lernangeboten verwechselt<sup>7</sup>. Aus den Ergebnissen lässt sich ein Informationsbedarf ableiten: Der Begriff «Lernobjekt» muss verankert werden; Sinn und Zweck der Lernobjekte sind den Studierenden zu erklären. Lernobjekte brauchen zudem ein klares Profil, das sie von anderen digitalen Lernangeboten auf ILIAS abhebt. Studierende nutzen Lernobjekte vor allem dann, wenn sie Teil einer Lehrveranstaltung sind. Ob ein Lernobjekt genutzt wird, hängt also weitgehend von den Dozierenden ab. Dass Lernobjekte noch nicht als Teil einer übergeordneten Gesamtstruktur wahrgenommen werden, liegt zum einen am geringen Bekannt-

<sup>7</sup> Es ist deshalb anzunehmen, dass die tatsächlichen Nutzungszahlen eher etwas höher liegen, da wohl einige Studierende bereits mit Lernobjekten gearbeitet, diese aber nicht als solche wahrgenommen haben.

heitsgrad des Repository selbst, zum anderen daran, dass mit einer Ausnahme alle befragten Dozierenden ihre Lernobjekte direkt in Modulgruppen oder in Lernfeldern auf ILIAS verlinken. Studierende haben so keinen Anlass, die Übersichtsseite der Lernobjekte zu konsultieren oder mit der ILIAS-Suche nach Lernobjekten zu suchen.

Die Evaluationsergebnisse zeigen, dass die genutzten Lernobjekte die Anforderungen der PH Zürich insgesamt erfüllen. Allerdings ist immerhin ein Drittel der Studierenden nicht der Ansicht, dass Lernobjekte auf ILIAS leicht zu finden sind. Dies ist ein deutlicher Hinweis darauf, dass das Inhaltsverzeichnis der Lernobjekte übersichtlicher zu gestalten und der Zugang zu den Lernobjekten zu verbessern ist.

Die Einbettung der Lernobjekte in die Lehrveranstaltung wird mehrheitlich als gut beurteilt, wobei Sinn und Zweck des Lernobjektes nicht immer klar waren. Ihr Nutzen in Selbstlernphasen hingegen wird kritischer gesehen. Besonders der Mehrwert gegenüber PDF-Skripten wird von einem Drittel der Studierenden in Frage gestellt. Wenn Lernobjekte mehr sein sollen als «Blättermaschinen», dann müssen ihre Interaktivität und Multimedialität verbessert werden.

### 3.3 Ergebnisse der Dozierendenbefragung

Die Ergebnisse der Dozierendenbefragung basiert auf der qualitativen Inhaltsanalyse, die von Simon Baumgartner und mir gemeinsam durchgeführt wurde. Sie werden dem Aufbau des Interviewleitfadens folgend dargestellt.

#### Einstellung zu und Erfahrungen mit E-Learning

##### *Persönliche Haltung gegenüber E-Learning*

Bei den meisten befragten Dozierenden herrscht eine positive Grundhaltung, die von Neugierde geprägt ist, doch sind auch kritische, skeptische bzw. ambivalente Haltungen festzustellen. Die Dozierenden sind, obwohl im Bereich der Lernobjekte durchaus Pioniere, keine «Technikfreaks», sondern beurteilen E-Learning differenziert. Nicht um der Technik willen setzen sie E-Learning ein, sondern weil sie sich davon eine Verbesserung der Lehre versprechen.

##### *Bisherige Erfahrungen mit E-Learning*

Einige Dozierende haben bereits langjährige positive Erfahrungen mit dem Einsatz von E-Learning in der Lehre, für die Mehrheit stellen Lernobjekte hingegen den ersten Einsatz von E-Learning dar.

## Motivation zur Entwicklung und zum Einsatz von Lernobjekten

### *Motivation zur Entwicklung von Lernobjekten*

Einige Dozierende erachten die Lernobjekten als Möglichkeit, um bestehendes Material zu veröffentlichen oder suchen nach neuen Distributionsformen für bestehende Filme auf DVD. Manche nutzen die Stundendotierung als Entschädigung für eine Leistung, die sie auch sonst erbracht hätten. Einige sehen in der Entwicklung von Lernobjekten auch eine persönliche Weiterentwicklung.

### *Motivation zum Einsatz von Lernobjekten in der eigenen Lehre*

Genannte Motive für den Einsatz von Lernobjekten sind die Verbesserung der Lehre, die Entlastung des als überfrachtet erachteten Kontaktstudiums, der Praxisbezug mittels Unterrichtsvideos, die begleitende Unterstützung des Kontaktstudiums und die methodische Abwechslung, die Lernobjekte bieten können.

### *Wiederverwendung von Lernobjekten*

Die Dozierenden setzen vor allem ihre eigenen Lernobjekte ein, nur in Einzelfällen auch Lernobjekte anderer Dozierender. Umgekehrt werden in wenigen Fällen ihre Lernobjekte von anderen Dozierenden des gleichen Fachbereichs eingesetzt. Eine Nutzung von Lernobjekten ausserhalb des eigenen Fachbereichs oder der eigenen Zielstufe findet bisher selten statt. Die Dozierenden wiesen mehrfach auf die Schwierigkeit hin, «fremde» Lernobjekte einzusetzen, da jedes Lernobjekt durch die persönliche Einstellung der Autorin bzw. des Autors geprägt ist oder stufenspezifische Inhalte eine Wiederverwendung verhindern. Den Dozierenden fehlt auch die Zeit, um die Lernobjekte anderer Dozierender kennenzulernen.

Einige Dozierende wollen auf jeden Fall den «Neuigkeitseffekt» ihrer Lernobjekte erhalten, was in ihren Augen gegen eine Wiederverwendung durch andere Dozierende spricht. (Wenn Studierende hingegen aus eigenem Interesse Lernobjekte anschauen, wird dies nicht als problematisch empfunden.) Dies stellt einen Vorbehalt gegen die generelle Öffnung der Lernobjekte dar, wie sie das Konzept der Lernobjekte an der PH Zürich vorsieht.

### *Einflüsse auf die Entwicklung durch bestehende Lernobjekte*

Der Einfluss durch bestehende Lernobjekte war meist klein, da die befragten Dozierenden als «Pioniere» kaum auf bestehende Lernobjekte zurückgreifen konnten. Nur eine Dozentin nutzte aus Zeitgründen bestehende Lernobjekte als Anregung. Bei der Umsetzung der Lernobjekte wurden die Dozierenden von den E-Learning-Consultants der PH Zürich unterstützt, was sehr geschätzt wurde.

## Einsatz von Lernobjekten in der Lehre

### *Methodisch-didaktische Kenntnisse für den Einsatz von Lernobjekten*

Erstaunlicherweise setzten in der Befragung die meisten Dozierenden methodisch-didaktische Kenntnisse mit technischem Know-how gleich, sprich mit der Beherrschung von ILIAS, was auf ein fehlendes Bewusstsein für die Notwendigkeit von methodisch-didaktischen Kenntnissen in E-Learning schliessen lässt. E-Learning wird offenbar immer noch in erster Linie mit Technik in Verbindung gebracht. In technischer Hinsicht fühlen sich die befragten Dozierenden allerdings genügend sicher, um Lernobjekte in ihrer Lehre einzusetzen.

### *Information der Studierenden über die Lernobjekte*

Die meisten Studierenden rufen Lernobjekte nicht über die Übersichtsseite auf, sondern über die direkten Verlinkungen in den Lernfeldern bzw. in den Modulgruppen. Dozierende geben per Mail den Link an oder zeigen im Rahmen einer Präsenzveranstaltung, wo auf ILIAS sich das Lernobjekt befindet. Sie informieren ihre Studierenden nur über ihre eigenen Lernobjekte. Die befragten Dozierenden haben keine klare Vorstellung davon, welche Ziele die PH Zürich mit Lernobjekten anstrebt. Für Verwirrung sorgt zudem der Umstand, dass jedes interdisziplinäre Lernfeld auf ILIAS einen Ordner mit dem Namen «Wissensbasis» enthält.

### *Verbindlichkeit der Lernobjekte in der Lehre (Pflichtstoff oder Zusatzmaterial)*

Bei fast allen Dozierenden ist das Lernobjekt Pflichtstoff und damit fester Bestandteil der Lehrveranstaltung. Manche Dozierende glauben, dass Studierende ohne einen gewissen Druck die Lernobjekte nicht anschauen würden. Diese Einschätzung entspricht den Aussagen der Studierenden, wonach Lernobjekte vor allem dann genutzt wurden, wenn sie Pflichtstoff einer Veranstaltung waren.

### *Aufgreifen der Lernobjekte in nachfolgenden Präsenzveranstaltungen*

Fast alle Befragten greifen Fragen und Arbeiten im Zusammenhang mit Lernobjekten mündlich oder schriftlich auf, da die Lernobjekte meist eine Vorbereitung des Präsenzunterrichts darstellen. Nur in einem Fall scheint dies nicht möglich, da das Kontaktstudium sehr knapp bemessen ist.

### *Hinweise zur Bearbeitung des Lernobjektes*

Zur Bedienung der Lernobjekte geben die Dozierenden ihren Studierenden kaum Hinweise. Sie zeigen ihnen lediglich in einer Präsenzveranstaltung, wo auf ILIAS das Lernobjekt zu finden ist, oder schicken ihnen per Mail den direkten Link auf das Lernobjekt. Einige Dozierende geben den Studierenden schriftliche Aufträge zum Lernobjekt, falls diese nicht bereits im Lernobjekt selbst integriert sind, etwa als PDF zum Herunterladen.

#### *Betreuung während den Selbstlernphasen*

Eine eigentliche Betreuung während den Selbstlernphasen bieten die Dozierenden nicht an, sie stehen aber bei Fragen per Mail zur Verfügung. Teilweise werden auch bestehende Betreuungsstrukturen (z.B. Ateliers zur Schulung der sogenannten Basiskompetenzen) genutzt. Nicht immer ist ein Lernobjekt zwingend mit einer Selbstlernphase verbunden, etwa wenn es der begleitenden Vertiefung von Lerninhalten aus dem Präsenzunterricht (z.B. im Sport) oder der Prüfungsvorbereitung dient.

#### *Nutzung des Betreuungsangebotes durch Studierende*

Studierende melden sich bei Bedarf meist per Mail bei der Dozentin bzw. dem Dozenten, doch geschieht dies selten, da sie wissen, dass sie inhaltliche Fragen im nachfolgenden Präsenzunterricht stellen können. Die Studierenden scheinen mit der Technik kaum Probleme zu haben. Nur vereinzelt bereitet das Abspielen von Videos Schwierigkeiten, was meist auf veraltete Browser-Plugins (Flash, QuickTime) zurückzuführen ist.

### **Rückmeldungen der Studierenden**

#### *Rückmeldungen zum Einsatz von Lernobjekten*

Die meisten befragten Dozierenden erhalten von ihren Studierenden positive Rückmeldungen auf Lernobjekte. Studierende schätzen die zeitliche Flexibilität, die ihnen die Lernobjekte ermöglichen. Besonders geschätzt werden Videos, die als anschaulich und praxisnah beurteilt werden. Manche Studierende wünschen eine Druckversion der Lernobjekte, sowie die Möglichkeit, die Videos herunterzuladen, um auch über das Studium hinaus Zugang zu den Materialien zu haben. Teilweise ist den Studierenden die Struktur eines Lernobjektes nicht sofort klar und sie wünschen sich, sofort zu sehen, was die zu erbringenden «Pflichtleistungen» sind. Allerdings wehren sich einige Dozierende dagegen, die Lernobjekte allzu «mundgerecht» zu präsentieren, um nicht einer Konsumhaltung bei Studierenden Vorschub zu leisten.

#### *Erhebung der Rückmeldungen*

Nur eine Dozentin erhebt die Rückmeldungen schriftlich und systematisch mittels Fragebogen. In allen anderen Fällen sind es mündliche Rückmeldungen im folgenden Präsenzunterricht, die teilweise spontan erfolgten.

### **Verankerung von Lernobjekten in der Lehre**

#### *Massnahmen zur Steigerung der Nutzung von Lernobjekten*

Mehrere Befragte wünschen sich mehr Zeit für die Dozierenden: Zeit, um bestehende Lernobjekte kennenzulernen, um ihre eigenen Lernobjekte zu begleiten

und zu evaluieren und um adäquate Rückmeldungen auf Aufträge im Zusammenhang mit Lernobjekten zu geben, aber auch mehr Entwicklungszeit, um Lernobjekte interaktiver und multimedialer zu gestalten. Die Zeitbudgets waren dafür bisher zu knapp. Aber auch die Studierenden brauchen mehr Zeit und Freiräume, um die Lernobjekte zu nutzen. Lernobjekte sollen die Arbeitsbelastung der Studierenden nicht zusätzlich erhöhen.

Weitere vorgeschlagene Massnahmen zur Nutzungssteigerung:

- Die Qualität der Lernobjekte beeinflusst deren Nutzung: Je besser ein Lernobjekt ist, desto eher wird es genutzt.
- Wichtig ist eine bessere Information über die Lernobjekte für Dozierende und Studierende.
- Dozierende, die bereits Lernobjekte entwickelt haben, könnten als Coaches andere Dozierende bei der Entwicklung bzw. beim Einsatz von Lernobjekten unterstützen.
- Lernobjekte müssen an den Präsenzunterricht gekoppelt sein, damit sie genutzt werden. Ein reines Selbststudium «funktioniert» nicht.
- Die Einführung der Lernobjekte stellt einen Kulturwandel dar, der nicht erzwungen werden kann, sondern einfach Zeit braucht.

*Notwendige Anpassungen der institutionellen Rahmenbedingungen*

Diese Frage überschneidet sich teilweise mit der vorangehenden Frage zur Nutzungssteigerung. Zusätzlich zu den oben genannten wurden folgende Massnahmen vorgeschlagen:

- Die Lernobjekte sind mit den zwölf Standards des Kompetenzstrukturmodells<sup>8</sup> der PH Zürich zu verbinden.
- Die Medienkompetenz der Dozierenden sollte generell verbessert werden, nicht nur im Hinblick auf die Entwicklung von Lernobjekten.
- Lernobjekte müssen verbindlich erklärt werden.

### **Schlussbemerkungen**

Die Schlussbemerkungen und die zusätzlichen Äusserungen der Dozierenden werden hier thematisch zusammengefasst wiedergegeben.

*Erfahrungen mit den E-Learning-Consultants:*

- Die Betreuung durch die E-Learning-Consultants wird sehr geschätzt, da diese nicht als «Technikfreaks» auftreten, sondern einen differenzierten Diskurs über den Sinn von E-Learning führen.
- Die E-Learning-Consultants lösen technische Probleme rasch und kompetent. Die Studierenden sollten sich auf dem neuen Campus der PH Zürich ebenfalls an einen «Help desk» wenden können, damit die Dozierenden von

---

8 <http://www.phzh.ch/content-n1219-sD.html>

technischem Support entlastet werden.

- Die E-Learning-Consultants sollten die Dozierenden stärker über Lernobjekte informieren, etwa in Form einer Lernobjekt-Börse, an der Autorinnen und Autoren ihre Lernobjekte präsentieren.
- Der Austausch mit den E-Learning-Consultants während der Entwicklung der Lernobjekte wird als technische und methodische Weiterbildung betrachtet, die dazu angeregt hat, auch neue Formen von E-Learning auszuprobieren.

#### *Exploratives Lernen:*

- Lernobjekte sollten nicht «fertig» sein, sondern zum Weiterdenken anregen, da sie sonst zum Konsumieren von «Konservenwissen» verleiten.
- Die Frage stellt sich, wie «selbsterklärend» Lernobjekte sein sollen. Ist eine Entkoppelung von der Lehrperson bzw. von der Lehrveranstaltung überhaupt möglich und sinnvoll?
- In ILIAS und in den Lernobjekten kann man sich «verlieren», und dieses Verlieren birgt die Chance, Neues zu entdecken. Die Studierenden erwarten von den Dozierenden, dass sie alle Lernschritte vorgeben, doch die Studierenden sollen auch selber suchen und entdecken.

#### *Selbstorganisiertes Lernen und Selbststudium:*

- An der Hochschule findet ein Kulturwandel statt, auch bei den Dozierenden, deren Rolle sich grundlegend verändert. Viele fühlen sich zwar noch «nach altem Muster» verantwortlich für den Lernprozess der Studierenden, können aber nicht mehr unmittelbar eingreifen und beobachten, ob die Studierenden die wichtigen Lernschritte tatsächlich vollzogen haben. Die Dozierenden müssen deshalb lernen «loszulassen».
- Die Lernumgebung insgesamt wird anonymer, auch bedingt durch die hohen Studentenzahlen, und E-Learning trägt dazu bei. Die Studierenden sehen sich untereinander immer weniger, und auch die Dozierenden haben weniger Kontakt zu den Studierenden. Dies kann für bestimmte soziale Gruppen ein Nachteil sein. Für diese Studierenden wäre es hilfreich, wenn kooperative Formen für die Bearbeitung der Lernobjekte angeboten würden.
- In der Lehrerausbildung sollte der Präsenzunterricht im Vordergrund stehen; das Selbststudium muss deshalb ein begleitetes Selbststudium sein. Lernobjekte werden nur als Ergänzung zum Präsenzunterricht erfolgreich sein, weil nur so Dozierende eine persönliche Wertung der Themen vornehmen können. Wenn Lernobjekte aber aus Spargründen den Präsenzunterricht ersetzen sollen, wird dies zu einer Verschlechterung der Lehrqualität führen.
- Selbstgesteuertes Lernen wird oft missverstanden. Studierende lernen nun einmal nicht nur intrinsisch motiviert, sondern auch wegen den Dozierenden. Den Sinn vieler Lerninhalte können Studierende noch gar nicht erkennen.

- Studierende brauchen vielfältige Anregungen, nicht nur Lernobjekte allein. Wenn sie ein Lernobjekt nach dem anderen durcharbeiten müssen, wird das Studium öde.

*Wiederverwendbarkeit von Lernobjekten:*

- Die Veränderbarkeit und Erweiterbarkeit von Lernobjekten ist ein grosser Vorteil. Sie sind nie abgeschlossen, sondern permanent wandelbar, was sie von herkömmlichen Skripten abhebt.
- Die Verwendung «fremder» Lernobjekte ist mit Aufwand verbunden, weil die betroffenen Dozierenden das Lernobjekt kennenlernen und sich in die darunterliegende pädagogische Haltung hineindenken müssen. Oft fehlt dazu die Zeit (oder die Dozierenden nehmen sie sich einfach nicht). Manchmal entsteht der Eindruck, dass die Verwendung fremder Lernobjekte eher ein Müssen denn ein Wollen ist, dass sie nicht als Erleichterung, sondern als zusätzliche Belastung gesehen werden.
- Es würde helfen, wenn die Autoren ihre eigenen Lernobjekte präsentierten, um ihre Vorstellungen, die hinter den Lernobjekten stehen, zu vertreten. Ebenso hilfreich wäre es, die beteiligten Dozierenden bei der Weiterentwicklung eines Lernobjektes einzubinden, denn wer selbst an einem Lernobjekt mitgearbeitet hat, setzt es viel eher ein.
- Ein Lernobjekt passt sich dem Unterricht an, nicht umgekehrt. Trotz gemeinsamer Ziele hat jeder der beteiligten Dozierenden seinen eigenen Stil, und jeder setzt das Lernobjekt anders ein. Eine Standardisierung wäre eine «Bankrotterklärung» der Hochschule.

### 3.4 Schlussfolgerungen aus der Dozierendenbefragung

Die befragten Dozierenden setzen bisher meist nur die eigenen Lernobjekte ein, doch werden diese Lernobjekte in einigen Fällen auch von anderen Dozierenden genutzt, wenn auch fast ausschliesslich von Dozierenden des gleichen Fachbereichs und der gleichen Stufe. Viele Befragte weisen darauf hin, wie schwierig es ist, ein «fremdes» Lernobjekt zu verwenden. Nicht die Grösse oder die spezielle Thematik erschwert die Verwendung, sondern die fehlende Zeit, um sich in ein fremdes Lernobjekt hineinzudenken. Die mit einem Lernobjekt verbundenen didaktischen Absichten sind kaum dokumentiert, da den Lernobjekten eine Startseite mit diesen Angaben fehlt. Vielversprechend scheint der persönliche Austausch zwischen den Dozierenden zu sein, etwa in Form einer Börse, an der die Autorinnen und Autoren ihre Lernobjekte und die zugrunde liegende «Philosophie» präsentieren können, wie dies von Dozierenden in den Interviews vorgeschlagen wurde.

Einige Dozierende stehend einer Wiederverwendung ihrer Lernobjekte durch andere Dozierende skeptisch gegenüber, da sie den «Neuigkeitseffekt» der Lerninhalte, besonders der Videos, erhalten möchten. Eine unkontrollierte Nutzung

der Lernobjekte wird aus diesem Grund als problematisch angesehen. Es ist anzunehmen, dass viele Dozierende der PH Zürich diese Befürchtungen teilen. Dem versucht die PH Zürich mit klaren Nutzungsbedingungen für Lernobjekte Rechnung zu tragen: Lernobjekte dürfen von allen Studierenden und Dozierenden der PH Zürich zum persönlichen Studium genutzt werden, die Weitergabe ist jedoch nicht gestattet. Dozierende, die Lernobjekte in ihren Lehrveranstaltungen einsetzen möchten, müssen vorgängig von den Autorinnen und Autoren das Einverständnis einholen. Diese Nutzungsbedingungen sind zwar auf der Startseite jedes Lernobjektes aufgeführt, doch sie reichen wohl nicht aus, um alle Vorbehalte auszuräumen. Die Öffnung und Bereitstellung von Lerninhalten ausserhalb der bisher «geschlossenen» Lehrveranstaltungen stellt einen entscheidenden Schritt im erwähnten Transformationsprozess dar, der bei den betroffenen Dozierenden Ängste auslösen kann. Diese Ängste müssen ernst genommen werden, damit die Lernobjekte wirklich akzeptiert werden.

Die in der Literatur genannten Widerstände gegenüber einer Standardisierung von Wissen durch Lernobjekte sind auch bei den Dozierenden der PH Zürich zu finden. Lernobjekte werden nur dann akzeptiert, wenn sie die Autonomie und Kreativität der Dozierenden nicht einschränken. Auch bestehen durchaus Bedenken gegenüber einer allzu vereinfachenden, «objektivistischen» Darstellung der komplexen Wirklichkeit durch Lernobjekte, wie sie auch Kritiker der Lernobjekttheorie äussern. Es ist deshalb wichtig, dass Lernobjekte nicht als «Wissenskonserven» mit möglichst langer Haltbarkeit konzipiert werden. Sie müssen «frisch» bleiben, indem sie laufend erweitert und angepasst werden. Schliesslich sehen die Dozierenden Lernobjekte immer im Kontext einer Lehrveranstaltung, die sowohl Selbstlernphasen als auch Präsenzphasen enthält, und die es ihnen erlaubt, die Lernobjekte in einen persönlichen Bezug zu bringen. Ein reines Selbststudium – sei es mit oder ohne Lernobjekte – wird gerade in der Ausbildung von zukünftigen Lehrerinnen und Lehrern abgelehnt.

### 3.5 Stand des Transformationsprozesses

Augrund der Evaluationsergebnisse lässt sich sagen, dass der Transformationsprozess erfolgreich begonnen hat: Die zum Evaluationszeitpunkt über fünfzig Lernobjekte werden in Verbindung mit Lehrveranstaltungen genutzt und von den Studierenden durchaus geschätzt. Die bestehenden Lernobjekte können als Beispiele für die Entwicklung von neuen Lernobjekten dienen und noch zögernde Dozierende gewinnen helfen, selbst ein Lernobjekt zu verwenden oder sogar zu entwickeln. Zwar hatte erst ein Drittel der befragten Studierenden im Laufe des Studiums bereits ein Lernobjekt genutzt, doch waren die Nutzungszahlen gerade bei Studierenden des zweiten Studienjahres, die alle nach Studienmodell Nova 09 studierten, erfreulich hoch. Die Tatsache, dass viele Studierende im ersten Semester von Lernobjekten zumindest gehört hatten, lässt hoffen, dass die Nutzung der Lernobjekte in der nächsten Zeit deutlich zunehmen wird.

Der Transformationsprozess muss durch Information unterstützt werden, sowohl bei Dozierenden als auch bei Studierenden. Bei vielen Studierenden herrscht Unklarheit darüber, was Lernobjekte eigentlich sind, und erst wenige Studierende nutzen Lernobjekte unabhängig von dozentengeleiteten Aufträgen. Bei allen Beteiligten muss deshalb ein Bewusstsein geschaffen werden für die Lernobjekte als offene Sammlung von Lernressourcen, die sich sowohl im Kontext einer Lehrveranstaltung, aber auch davon unabhängig und individuell nutzen lassen und das Studium insgesamt aufwerten.

Noch haben Dozierende Vorbehalte gegenüber einer vollständigen Öffnung von Lernressourcen, da sie befürchten, die Hoheit über ihre eigenen Materialien zu verlieren. Die Etablierung von «offenen» Lernobjekten stellt nur einen Teil des Kulturwandels dar, den das Studienmodell Nova 09 mit dem damit verbundenen hohen Anteil des Selbststudiums an der PH Zürich ausgelöst hat. Dozierende sehen in Lernobjekten durchaus eine Chance, das Selbststudium zu unterstützen, aber nur dann, wenn die Phasen des selbstorganisierten Lernens im Sinne eines Blended Learning mit Präsenzanteilen verbunden werden. Der Einsatz von Lernobjekten ganz ohne Präsenzunterricht wird hingegen abgelehnt.

Der Entwicklungsprozess von Lernobjekten ist mittlerweile gut strukturiert und dokumentiert, hingegen fehlen Nutzungskonzepte, die den Dozierenden zeigen, wie sie bestehende Lernobjekte anderer Dozierender in ihrer eigenen Lehre einsetzen können. Dozierende, die selber Lernobjekte entwickelt haben, sollten auch nach Fertigstellung vom E-Learning-Team begleitet werden, damit sich ihre Erfahrungen beim Einsatz der Lernobjekte sammeln und dokumentieren lassen. Die Bereitstellung von Lernobjekten alleine genügt nicht, sie müssen in Lernaktivitäten eingebettet sein, die Interaktion, Austausch und Kooperation verlangen.

## 4 Empfehlungen

### 4.1 Empfehlungen

Aus den Evaluationsergebnissen lassen sich konkreten Empfehlungen für die Entwicklung von Lernobjekten und für die institutionelle Einbettung der Lernobjekte an der Hochschule ableiten.

Das Team E-Learning des Digital Learning Centers (DLC) hat die Evaluationsergebnisse am Teamtag vom 17.3.2011 diskutiert und konkrete Massnahmen dazu verabschiedet, die im Folgenden → markiert sind. Weitere Massnahmen sind in Planung.

#### 4.1.1 Auf Ebene der Hochschule:

- Stärkung des Begriffs «Lernobjekt» und Wegfall des Begriffs «Wissensbasis»  
→ Der Begriff «Wissensbasis» wird fallen gelassen, das Repository wird als «Lernobjekte der PH Zürich» bezeichnet.
- Lancierung einer «Werbekampagne» für die Lernobjekte bei Studierenden und Dozierenden, unter Nutzung aller verfügbaren Informationskanäle: Flyer, Webauftritt (PH-Homepage, Intranet, Studiweb), Hauszeitschrift ph-Akzente, Standaktionen, Informationsveranstaltungen usw.  
→ Geplante Berichte in ph-Akzente im Oktober 2011 über das DLC und Lernobjekte  
→ Geplante Entwicklung des «Portals Lernforum» und die Überarbeitung des Studiweb, um die Beratungs- und Unterstützungsangebote übersichtlicher und möglichst an einem Ort verfügbar zu machen.
- Schaffen von Verbindlichkeiten: den Einsatz von bestehenden Lernobjekten für Dozierende durch das Prorektorat Ausbildung für obligatorisch erklären.
- Schaffung eines Anreizsystems für Dozierende, Lernobjekte zu entwickeln, z.B. durch Anerkennung eines Lernobjektes als akademische Publikation. Dazu sind entsprechende Peer-review-Prozesse zu etablieren. Auch Belohnungen im Sinne eines «Lernobjekt-Awards» sind zu prüfen. Dabei sollen nicht nur Einzelleistungen, sondern auch kooperative Anstrengungen berücksichtigt werden.
- Überprüfung der Arbeitsbelastung der Studierenden und Schaffung von Freiräumen zur Nutzung der Lernobjekte  
→ Planung eines «Helpdesk» für Studierende und Dozierende im neuen Campus 2012

#### 4.1.2 Auf Ebene des Bereichs Digital Learning (Team E-Learning):

- Festlegung eines verbindlichen minimalen Sets an Metadaten für Lernobjekte, um die Suche in ILIAS zu verbessern und um auf zukünftige Entwicklungen vorbereitet zu sein (z. B. Beteiligung an der SWITCHcollection).
- Regelmässige Präsentation neuer Lernobjekte im Intranet und im Studiweb  
→ Beschluss des DLC, künftig neue Lernobjekte mit News-Beiträgen im Intranet und im Studiweb (mit Link auf die Lernobjekte) zu publizieren.

- Schaffung einheitlicher und obligatorischer Standardelemente wie Lernziele, Zusammenfassung usw., analog zu den bereits bestehenden Elementen Einstiegsseite, Impressum, Nutzungsbedingungen und technische Hinweise.
- Ergänzung der Lernobjekte mit Angaben zu Lernstrategien und zur Metakognition für Studierende und mit didaktischen Hinweisen zum Einsatz für Dozierende
- Überprüfung der Grösse der bestehenden Lernobjekte und ggf. Aufteilung in kleinere und flexibler einsetzbare Einheiten (in Absprache mit den Autorinnen und Autoren)
- Übersichtlichere Strukturierung und Visualisierung der Lernobjekte auf einer grafischen Übersichtsseite in ILIAS und Darstellung der gegenseitigen inhaltlichen Bezüge zwischen Lernobjekten.  
→ Entwicklung einer neuen grafischen Übersichtsseite in ILIAS
- Verbesserung der Interaktivität von Lernobjekten durch aktivierende Elemente wie Quizzes und Tests

### **4.1.3 Auf Ebene der Dozierenden:**

- Schulung in den Fachbereichen zum Einsatz von Lernobjekten, speziell zur Einbettung und Begleitung in der Lehre
- Durchführung von Austauschbörsen, an der Dozierende ihre eigenen Lernobjekte vorstellen.
- Einsatz von Dozierenden, die bereits Lernobjekte entwickelt haben, als Coaches für neue Autorinnen und Autoren und als Change Agents in den Fachbereichen.
- Stärkere Ausrichtung der E-Learning-Beratung auf die Kompetenzentwicklung der Dozierenden, im Sinne einer «Initialberatung», die eine Verknüpfung zu anderen hochschuldidaktischen und technischen Angeboten schafft (Kerres, Engert & Weckmann, 2004, S. 9), beispielsweise durch Workshops für Dozierende zur Planung neuer Lernobjekte.
- Systematische Begleitung der Dozierenden beim Einsatz ihrer Lernobjekte durch E-Learning-Consultants
- Entwicklung von Best Practices für den Einsatz und die Wiederverwendung von Lernobjekten in der Lehre

### **4.1.4 Auf Ebene der Studierenden:**

- Einbindung der Studierenden durch User-Rating und Kommentierung von Lernobjekten
- Schaffung eines Schaufensters für Lernobjekte auf dem Studiweb

#### 4.2 Ausblick

Zum Schluss soll auch die Zukunftsperspektive der Lernobjekte skizziert werden, um zu zeigen, in welche Richtung sie sich weiterentwickeln könnten, gefolgt von Hinweisen auf Fragestellungen, die in der Evaluation nicht erfasst wurden.

Für die Weiterentwicklung der Lernobjekte bieten sich folgende Perspektiven an:

- Einbezug der Studierenden in die Entwicklung, Nutzung und Auswertung von Lernobjekten, etwa indem herausragende studentische Artefakte als Lernobjekte bereitgestellt werden oder Studierende statt eines herkömmlichen Papers ein Lernobjekt entwickeln<sup>9</sup>.
- Öffnung nach aussen in Richtung Open Educational Resources und Kooperationen mit anderen pädagogischen Hochschulen und mit nationalen Repositories wie der SWITCHcollection.
- Öffnung der Lernobjekte für Alumni und Lehrpersonen in der Praxis. Auch ehemalige Studierende sollen Wissen aus der Praxis beitragen, wenn sie später im Schuldienst stehen, damit sie nach ihrer Ausbildung über die Lernobjekte mit der PH Zürich verbunden bleiben (Stichwort lebenslanges Lernen).

Die Evaluation untersuchte die Nutzung der Lernobjekte durch Studierende und ausgewählte Dozierende und stellt damit den ersten Schritt in der Projektevaluation dar. Weiterführende Untersuchungen sind notwendig, um die Etablierung der Lernobjekte an der PH Zürich zu begleiten. Dazu gehören:

- die Evaluation des Entwicklungs- und Qualitätssicherungsprozesses,
- die Evaluation der Lernwirksamkeit des Medieneinsatzes im Selbststudium;
- die vergleichende Beurteilung (Inhalt, Gestaltung, Usability) von konkreten Lernobjekten durch Studierende und durch Dozierende (Peer-review);
- die quantitative Befragung aller Dozierenden zur Wahrnehmung und Nutzung der Lernobjekte (analog zur Studierendenbefragung in dieser Arbeit);
- die qualitative Befragung ausgewählter Studierenden zur Akzeptanz und Nutzung der Lernobjekte (analog zu den Interviews mit Dozierenden in dieser Arbeit);
- die Befragung der Schulleitung (Rektorat, Prorektorate, Abteilungsleitungen), um auch die institutionelle Sicht zu erfassen.

Die flächendeckende Online-Befragung hat viele Studierende auf die Lernobjekte aufmerksam gemacht und Fragen zu deren Sinn und Nutzen aufgeworfen. Dieser Faden sollte aufgegriffen werden, indem die Studierenden per Mail und auf dem Studiweb über die Evaluationsergebnisse orientiert werden und sie nach Abschluss der Evaluation zu einem Informationsanlass eingeladen werden.

<sup>9</sup> Zellweger Moser und Meier (2007) berichten über den erfolgreichen Einbezug von Studierenden in E-Learning- und Selbststudiumsprojekten an der Universität St. Gallen.

## 5 Literaturverzeichnis

- Baumgartner, P.; Kalz, M. (2005). Wiederverwendung von Lernobjekten aus didaktischer Sicht. In D. Tavangarian & K. Nölting (Hrsg.), *Auf zu neuen Ufern! E-Learning heute und morgen, Medien in der Wissenschaft* (Bd. 34, S. 97–106). München: Waxmann.
- Downes, S. (2003). Learning objects: resources for learning worldwide. In R. McGreal (Ed.), *Online Education Using Learning Objects* (pp. 21–31). London: Routledge.
- Ingold, U. (2011). Einsatz von Lernobjekten im mediengestützten Selbststudium. Masterarbeit im Rahmen des Studiengangs Educational Media, Universität Duisburg-Essen. Abgerufen am 1.6.2011 von [http://www.ursingold.ch/downloads/Masterarbeit\\_Ingold.pdf](http://www.ursingold.ch/downloads/Masterarbeit_Ingold.pdf)
- Kerres, M.; Ojstersek, N.; Preussler, A.; Stratmann, J. (2009). E-Learning-Umgebungen in der Hochschule: Lehrplattformen und persönliche Lernumgebungen. In U. Dittler, J. Krameritsch, N. Nistor, C. Schwarz, & A. Thillosen (Hrsg.), *E-Learning: Eine Zwischenbilanz. Kritischer Rückblick als Basis eines Aufbruchs* (S. 101–115). Münster: Waxmann.
- Mayring, P. (2010). *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken* (11. Aufl.). Weinheim: Beltz.
- Messner, H., Niggli, A., & Reusser, K. (2009). Hochschule als Ort des Selbststudiums – Spielräume für selbstgesteuertes Lernen. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 27(2), 149–162.
- Miller, D.; Rohs, M. (2004). Bericht zur formativen Evaluation des e-Learning-Angebotes der Pädagogischen Hochschule und Pädagogischen Mittelschule des Kantons Thurgau. Zürich: Universität Zürich, Pädagogisches Institut.
- Noetzi, C.; Vontobel, P. (2009). *Mediengestütztes Selbststudium an der PHZH*. Zürich: Pädagogische Hochschule Zürich.
- Parrish, P. E. (2004). The trouble with learning objects. *Educational Technology Research and Development*, 52(1), 49–67. Abgerufen am 24.9.10 von <http://www.springerlink.com/content/j2j16gk743153717/fulltext.pdf>
- Stratmann, J.; Voß, B.; Kerres, M. (2008). Innovationsprojekte als Massnahme der Kompetenzentwicklung von Lehrenden. Konzeption und Erfahrungen. *Zeitschrift für E-Learning*, 3(2), 51–65.
- Zellweger Moser, F.; Meier, C. (2007). Mediengestütztes Selbststudium – Hochschulentwicklung mit und für Studierende. In R. Schulmeister & M. Merkt (Hrsg.), *Studieren neu erfinden – Hochschulen neu denken* (S. 105–115). Münster: Waxmann.

## 6 Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Bekanntheit der Lernobjekte nach Zielstufen (absolute Werte)	16
Abb. 2: Bekanntheit der Lernobjekte nach Studiensemester (absolute Werte)	17
Abb. 3: Nutzungshinderungsgründe (n=118; absolute Werte)	19
Abb. 4: Vorschläge zur Nutzungssteigerung (n=115; absolute Werte)	19
Abb. 5: Nutzungsgründe (n=129; absolute Werte)	22
Abb. 6: Vorschläge zur Nutzungssteigerung (n=126; absolute Werte)	25

## 7 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zielstufen aller Studierenden an der PH Zürich	12
Tabelle 2: Zielstufen der Studierenden der Stichprobe	12
Tabelle 3: Befragte Dozierende der PH Zürich	14
Tabelle 4: Bearbeitete Lernobjekte in verschiedenen Fachbereichen	21
Tabelle 5: Bewertung der Einbindung von Lernobjekten (n=106)	23
Tabelle 6: Bewertung des Nutzens im Selbststudium (n=126)	24
Tabelle 7: Beurteilung der Eigenschaften von Lernobjekten (n=126)	24