

6 Nachhaltigkeit von E-Learning-Initiativen: Konzepte und Erfahrungen

Dietmar Gude, Philipp Kawalek und Andreas Prions-Dieckmann

*Institut für Arbeitsphysiologie
Universität Dortmund*

Nachhaltigkeit gehört zu den zentralen förderungspolitischen Zielen, die in den Richtlinien zum Programm „Neue Medien in der Bildung“ formuliert wurden. Damit wird die Erwartung verknüpft, dass die Projektergebnisse über die Förderphase hinaus Impulse auf die universitäre Lehre und Weiterbildung ausüben. Deshalb wurde vom INTEGRAL-II-Verbund ein Arbeitspaket verfasst, das die Entwicklung eines Konzepts zur nachhaltigen Pflege der E-Learning-Module zum Gegenstand hatte. Mit seiner Umsetzung wurde die kontinuierliche Aktualisierung und Weiterentwicklung der Module sichergestellt, als zentrale Voraussetzung für eine dauerhafte Akzeptanz und langfristige Nutzung des gesamten Lehrangebots.

Das Konzept beruht darauf, den Open-Source-Ansatz, mit dem auf dem Gebiet der Softwareentwicklung aufsehenerregende Erfolge erzielt werden konnten, auf den Bereich von wissenschaftlich ausgerichteten E-Learning-Angeboten zu übertragen. Der Open-Source-Ansatz basiert auf einer konsequenten Nutzung innovativer Organisationskonzepte unter Einsatz moderner Informationstechnologien, wobei der Entwicklungsprozess dezentral und partizipativ angelegt ist.

Der vorliegende Beitrag beginnt mit einer Übersicht zu den verschiedenen Aspekten der Nachhaltigkeit von E-Learning-Initiativen. Anschließend wird der Open-Source-Ansatz in der Softwareentwicklung vorgestellt, insbesondere im Hinblick auf diejenigen Faktoren, die für erfolgreiche Projekte kennzeichnend sind. Vor diesem Hintergrund wird das Konzept zur nachhaltigen Pflege der Lernmodule dargestellt, das auf eine Adressierung der dargestellten Erfolgsfaktoren abhebt. Der Beitrag schließt mit einer Diskussion des Konzepts, wobei auf die Voraussetzungen für seine Übertragung auf andere E-Learning-Initiativen eingegangen wird. Zudem wird der Frage nachgegangen, in welchem Umfang es die Bereitstellung von Fördermitteln ersetzen kann.

6.1 Nachhaltigkeit von E-Learning

In den letzten Jahren wurden an den meisten Bildungseinrichtungen E-Learning-Projekte in die Wege geleitet. Damit sollen die mannigfaltigen Vorteile eines internetgestützten Lernens für die universitäre Lehre und Weiterbildung erschlossen werden, wie die schnelle Aktualisierung der Materialien sowie die Möglichkeit zur inhaltlichen, zeitlichen und räumlichen Individualisierung der Lernprozesse. Zugleich erwarten die Nutzer/innen solcher

Angebote, dass die Inhalte sowie die mediendidaktische und technische Aufbereitung zeitnah an den aktuellen Stand angepasst werden (Fogg 2002). Da im E-Learning-Bereich die Förderung durch zeitlich befristete Drittmittel dominiert, werden nach deren Auslaufen aber in der Regel keine Aktualisierungen oder Erweiterungen mehr vorgenommen. Deshalb finden die Projektergebnisse häufig keinen verbindlichen Eingang in die laufende Lehre (Kerres 2001).

Entsprechend rückt in der aktuellen Diskussion zunehmend die Forderung nach einer nachhaltigen Implementierung dieser Lehr- und Lernformen in den Vordergrund. Seufert und Euler (2003, S. 7) definieren den Begriff der Nachhaltigkeit als „dauerhafte Implementierung und ökonomisch effiziente, pädagogisch wirksame, organisatorisch-administrativ effiziente, technologisch problemgerechte und stabile sowie sozio-kulturell adaptive Nutzbarmachung des E-Learning für Organisationen, einzelne E-Learning-Projekte sowie für die beteiligten Personen“. Diese Aspekte wurden vom Projektträger „Neue Medien in der Bildung“ in Form einer Checkliste operationalisiert (DLR 2004a). Die Checkliste behandelt neun Bereiche, von der Dokumentation, Organisation und Technik bis hin zum Marketing und der Ressourcenbeschaffung.

Seufert und Miller (2003) differenzieren drei Phasen einer nachhaltigen Implementierung von E-Learning-Projekten, die Vorbereitungs-, Durchführungs- und Fortführungsphase. Danach müssen bereits während der Planung verschiedene Aspekte der Nachhaltigkeit berücksichtigt werden, langfristig angelegte Überlegungen zur Finanzierung ebenso wie zur Integration des E-Learning-Projekts in vorhandene Strukturen (z. B. in das Curriculum durch die Vergabe von Credit Points). In der Durchführungsphase wird Nachhaltigkeit u. a. durch die Anwendung didaktischer und technischer Standards an der Hochschule sowie begleitende Maßnahmen zur Hochschulentwicklung erzielt. Die kritischste Phase ist jedoch die der Fortführung, in der sich Fragen der Pflege, des Transfers und der Nachfolgeregelung stellen. Von elementarer Bedeutung ist dabei, die „Credibility“ des Angebots zu erhalten (Fogg 2002), also die wahrgenommene Glaub- und Vertrauenswürdigkeit. Diese wird beispielsweise durch eine eingeschränkte Verfügbarkeit, Fehlermeldungen beim Aufruf von Hyperlinks („Broken Links“) oder eine geringe Aktualisierungsfrequenz der Inhalte beeinträchtigt. Für die Pflege von E-Learning-Angeboten ergibt sich daraus ein vielfältiges Aufgabenspektrum, im Hinblick auf ihre Erhaltung (z. B. Anpassung an den jeweiligen Stand der Wissenschaft, neue Browser/-versionen und Schnittstellen-Standards) und Erweiterung (z. B. Umsetzung neuer Themen und didaktischer Konzepte, Nutzung neuer Darstellungs- und Interaktionstechniken). Darüber hinaus ist der Transfer der Ergebnisse sicherzustellen, in Form von Ausstrahlungseffekten auf andere Projekte innerhalb der jeweiligen Institution und darüber hinaus (z. B. Übernahme oder Übertragung von Konzepten und Kompetenzen, Verwendung oder Adaptation einzelner Module oder des gesamten Angebots).

Damit stellt sich zugleich die Frage, von wem diese Aufgaben bearbeitet werden. Einerseits verfügen Bildungseinrichtungen über eine relativ stabile Kernbelegschaft, im universitären Bereich sind dies etwa die Lehrstuhlinhaber/innen. Andererseits liegt die technische Realisierung in der Regel in den Händen spezialisierter Mitarbeiter/innen und/oder studentischer Hilfskräfte, die nach dem Auslaufen der Projektförderung häufig nicht mehr zur Verfügung stehen. Insgesamt gilt es also, geeignete Organisationsformen zu etablieren, mit denen ein von einzelnen Personen weitgehend unabhängiges Potenzial zur Pflege von E-Learning-Angeboten erschlossen wird. Hierzu bietet sich der Bezug auf dezentral und

partizipativ organisierte Methoden der Softwareentwicklung an, für die der Begriff „Open Source“ geprägt wurde.

6.2 Der Open-Source-Ansatz

Der Open-Source-Ansatz beruht darauf, dass die Differenzierung zwischen Entwickler/innen und Anwender/innen weitgehend aufgehoben ist. Viele Projekte verdanken ihre Entstehung dem Wunsch einzelner Anwender/innen nach bisher nicht verfügbaren Werkzeugen, die dann von ihnen selbst realisiert wurden, mit Unterstützung durch einen Kreis von „Gleichgesinnten“. Um den Zugang zu solchen Projekten möglichst offen zu gestalten, steht der Quellcode jedem oder jeder Interessierten zur Verfügung, um daran Veränderungen vorzunehmen. Rechtliche Grundlage ist das Konzept der offenen Lizenzierung, z. B. in Form der GNU General Public License (GPL) oder der Berkeley Software Distribution License (BSD). Raymond (1999) vergleicht dieses Prinzip der Softwareentwicklung „von Anwender/innen für Anwender/innen“ mit dem Treiben auf einem Basar, im Unterschied zur Produktion kommerzieller (proprietärer) Software, die der Errichtung einer Kathedrale gleicht.

Das wohl bekannteste Open-Source-Projekt ist Linux, ein Unix-ähnliches Betriebssystem für Personal Computer, das von Linus Torvalds initiiert wurde. Aber auch auf Rechnern, die mit einem konventionellen Betriebssystem ausgestattet sind, nutzt man inzwischen tagtäglich Software, die aus solchen Projekten hervorgegangen ist. Ein Beispiel ist Sendmail, das mit einem Marktanteil von ca. 80% der dominierende Mail Transport Agent (MTA) für den Austausch von Emails zwischen Organisationen ist. Ähnlich verbreitet ist der Apache-Webserver, der seit 1995 die Spitzenposition in diesem Softwaresegment hält. Aber nicht jedes Open-Source-Projekt ist erfolgreich. So gab Netscape 1998 den Quellcode für seinen Communicator frei, in der Hoffnung, dass er auf diesem Wege wieder zu dem Microsoft Internet Explorer aufschließen kann. Der daraus hervorgegangene Mozilla-Browser konnte aber bislang gegenüber dem Microsoft-Produkt keine größeren Marktanteile gewinnen.

Damit wird deutlich, dass der Projekterfolg – über eine offene Lizenzierung hinaus – von verschiedenen anderen Rahmenbedingungen abhängt. Hervorzuheben ist dabei die effektive Nutzung des Internet. Zum einen ermöglicht es eine hohe und kostengünstige Verfügbarkeit des Quellcodes und der technischen Dokumentationen. Zum anderen vereinfacht und beschleunigt es die Kommunikation zwischen den Beteiligten und leistet auf diese Weise einen wesentlichen Beitrag zur Qualitätssicherung. Freie Projekte reifen deshalb häufig schneller und gründlicher als kommerzielle.

Ettrich (2000) weist auf einen weiteren Faktor hin, mit dem erklärt werden kann, warum die Freigabe des Communicator-Quellcodes nicht zu dem erhofften Erfolg führte. Der Code umfasste mehr als eine Million Zeilen und eine umfangreiche Menge integrierter Techniken. Dies setzte bei potentiellen Entwickler/innen ein beträchtliches Vorwissen voraus, zusammen mit der Bereitschaft, sich zunächst über einen längeren Zeitraum einzuarbeiten. Am Beispiel des K Desktop Environments (KDE) erläutert Ettrich, dass entsprechende Initiativen stattdessen bereits in der Planungsphase als Metaprojekte angelegt sein sollten, die sich aus vielen konkreten und überschaubaren Einzelprojekten zusammensetzen. Mozilla macht zudem deutlich, dass die These von einer „Anti-Microsoft“-Haltung als zentraler Triebfeder von Open-Source-Entwickler/innen nicht stichhaltig ist. Ihre Motive sind individueller und

vielschichtiger, wobei neben Spaß an der Sache und technischer Neugier auch das Eigeninteresse an der fertigen Software eine wichtige Rolle spielt.

Die Ergebnisse einer Untersuchung von Ghosh et al. (2002) belegen, dass viele Projekte vom persönlichen Engagement einzelner Individuen oder kleiner Gruppen getragen werden und deshalb die von Raymond (1999) verwendete Metapher eines Basars oftmals nicht zutreffend ist. Ghosh et al. analysierten den Quellcode von 16.341 Projekten, was einem Volumen von etwa 5 Milliarden Byte entsprach, im Hinblick auf ihre Autorenschaft. Für die von ihnen identifizierten 31.999 Autor/innen wurde ermittelt, an wie vielen Projekten sie sich beteiligten und wie viele Bytes sie jeweils beitrugen. Dabei zeigte sich, dass die aktivsten 10% der Entwickler/innen (1. Dezil) 74% des Quellcodes erstellten, während bereits für das 2. Dezil der Anteil nur noch bei 11% lag (siehe Abbildung 6.1).

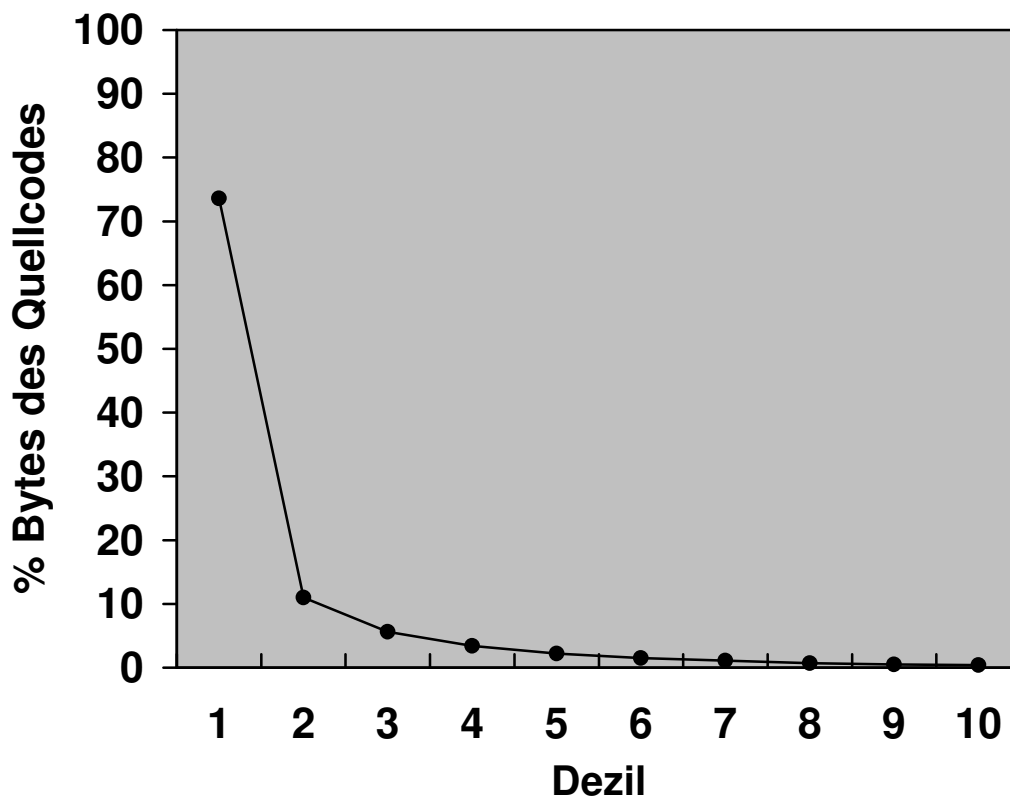


Abbildung 6.1: Quellcode-Autorenschaft je Dezil (nach Ghosh et al. 2002).

Zudem stellten Ghosh et al. fest, dass die Mehrzahl der Projekte von einem oder von zwei Autor/innen bearbeitet wurde (29 bzw. 25%). Projekte mit über 20 Entwickler/innen hatten nur einen Anteil von 4%. Insgesamt ziehen sie aus ihren Daten folgenden Schluss: „Projects are often originated by a single author and that author’s contribution remains crucial even as the project grows, attracting several more contributors“ (S. 20). Insofern ist freie Software also weniger ein Basar, sondern eher eine Zusammenfassung von vielen Einzel- oder Teilprojekten, die jeweils von dem persönlichen Engagement einzelner Personen oder kleiner Gruppen getragen werden.

6.3 E-Learning und Open Source

Der Open-Source-Ansatz hat inzwischen einen beträchtlichen Einfluss auf die Organisation von E-Learning-Projekten entwickelt, siehe hierzu beispielsweise die Übersicht zu den Beiträgen zum Programm „Neue Medien in der Bildung“ (DLR 2004b). Dabei dominiert die Übertragung des Ansatzes auf die Entwicklung von Werkzeugen zur Erstellung und Verwaltung von Inhalten, z. B. im Rahmen der Projekte CampusSource, medienquadrat, prometheus und ILIAS. Die Online-Lernplattform ILIAS (Integriertes Lern-, Informations- und ArbeitskooperationsSystem) steht unter der GNU General Public License (GPL) zur Verfügung und wird zurzeit an etwa 100 Standorten eingesetzt, u. a. vom INTEGRAL-II-Projektverbund.

Im Vergleich dazu wurden Fragen zur Pflege der mit diesen Werkzeugen erstellten Inhalte bislang weit weniger beleuchtet. Eine Ausnahme bilden die Beiträge zu einem vom Projektträger „Neue Medien in der Bildung“ organisierten Workshop (Geschäftsstelle Universitätsverbund MultiMedia 2001). In der Diskussion stehen rechtliche Fragen im Vordergrund, insbesondere im Hinblick auf die Eignung verschiedener Lizenzmodelle. Beispielsweise ist zu berücksichtigen, dass die Aufgabe von Verwertungsrechten nach Open-Source-Prinzipien für Arbeitnehmer/innen nicht unproblematisch ist, wenn sie gegenüber ihrem Arbeitgeber zur Überlassung dieser Rechte gegen Entgelt verpflichtet sind (Spindler 2003).

Ein wichtiger Beitrag zur Klärung dieser und anderer Fragen sind die Aktivitäten des Kompetenznetzwerks Universitätsverbund MultiMedia NRW (2004), von dem vier Lizenzmodelle entwickelt wurden, in Zusammenarbeit mit dem Institut für Rechtsfragen der Freien und Open Source Software. Diese Modelle sind jeweils auf bestimmte Organisationsformen, Nutzerkreise und Anwendungsbedingungen zugeschnitten. Von besonderer Bedeutung ist dabei die „Lizenz für Freie Inhalte“, mit der das Open-Source-Modell auf andere Werkgattungen (z. B. Texte, Bilder oder Datenbanken) übertragen wurde. Im Unterschied zu den bislang verfügbaren Open-Content-Lizenzen ist sie auf das deutsche und europäische Urheber- und Vertragsrecht abgestimmt und kann somit als Grundlage zur Verbreitung und weiteren Pflege von E-Learning-Angeboten dienen.

Damit wird aber bisher nur eine der oben aufgeführten Voraussetzungen für die erfolgreiche Durchführung von Open-Source-Projekten adressiert, die offene Lizenzierung. Offen bleibt, in welcher Form die anderen Erfolgsfaktoren (Modularität, Verfügbarkeit, Qualitätssicherung, persönliches Engagement) sichergestellt bzw. gefördert werden können. Deshalb wurde für den INTEGRAL-II-Projektverbund ein Arbeitspaket „Pflege der Module“ formuliert, das auf die Entwicklung und Umsetzung eines entsprechend umfassenderen Konzepts abzielte.

6.4 Das INTEGRAL-II-Konzept

6.4.1 Rahmenbedingungen

Der INTEGRAL-II-Verbund stellte für die Übertragung des Open-Source-Ansatzes auf den Gegenstandsbereich des E-Learning ein ideales Untersuchungs- und Erprobungsfeld dar. Mit der Anzahl beteiligter arbeitswissenschaftlicher Institute und Lehrstühle sowie der Menge der zu entwickelnden Lernmodule war ein mit Open-Source-Projekten vergleichbares

Entwicklerpotenzial und Aufgabenspektrum vorhanden. Eine solche personelle und inhaltliche „kritische Masse“ ist für die erfolgreiche Anwendung des Konzepts als unerlässlich anzusehen.

Allerdings waren die unterschiedlichen Rahmenbedingungen zu berücksichtigen, unter denen die Entwicklung und Pflege von Anwendungssoftware und E-Learning-Angeboten erfolgt. So sind die für die Softwareentwicklung bedeutsamen Qualitätskriterien relativ einfach strukturiert, z. B. was die Fehlerfreiheit oder Handhabung eines Programms angeht. Entsprechend leicht lässt sich zwischen den Beteiligten ein Konsens in bezug auf ihre Realisierung herstellen. Diese Kriterien sind auch für die Entwicklung von E-Learning-Angeboten relevant, werden aber in ihrer Bedeutung von Fragen der inhaltlichen und didaktischen Qualität übertroffen, deren Beurteilung ein sehr viel höheres Maß an fach- und themenspezifischem Wissen voraussetzt.

Nicht nur die unterschiedliche Zusammensetzung und Gewichtung der Qualitätskriterien war zu berücksichtigen, sondern auch die fachliche Ausrichtung der Projektbearbeiter/innen, mit einer im Vergleich zu Open-Source-Projekten sehr viel stärkeren Fokussierung auf inhaltliche und didaktische Aufgabenstellungen. Diese Unterschiede waren bei der Konzipierung der technischen Infrastruktur zu beachten, über die der Datentransfer und die Kommunikation erfolgen sollte. Um den Transfer der Ergebnisse sicherzustellen, war schließlich zu fordern, dass sich das Konzept auf andere E-Learning-Projekte innerhalb der Arbeitswissenschaft und darüber hinaus übertragen lässt.

6.4.2 Methode

Die Struktur des Arbeitspakets ist in Abbildung 6.2 dargestellt. Der Formulierung des Konzepts gingen verschiedene Vorarbeiten voraus. Zunächst wurde in enger Kooperation mit den Projektpartner/innen eine Anforderungsanalyse durchgeführt (vgl. Kapitel 1). Diese zielte darauf ab, die inhaltlichen, personellen und technischen Bedingungen für die Entwicklung der Lernmodule im INTEGRAL-II-Projektverbund zu identifizieren und zu systematisieren. Parallel zur Ausarbeitung dieses Anforderungskatalogs wurde die einschlägige Literatur zum Open-Source-Ansatz in der Softwareentwicklung aufbereitet (z. B. DiBona et al. 1999, Sandred 2001) und die dort dargestellten Konzepte im Hinblick auf eine Übertragung auf E-Learning-Projekte analysiert.

Aus diesen Analysen ging hervor, dass die Sicherstellung der fachlichen und didaktischen Qualität der Lernmodule als oberste Priorität zu behandeln ist. Deshalb wurde die Dezentralisierung von Entwicklungsleistungen zunächst auf den Kreis der unmittelbaren Projektpartner/innen begrenzt. Die personelle Situation derjenigen Partnerinstitutionen, deren Budget keine Beschäftigung von Mitarbeiter/innen über die gesamte Projektlaufzeit zuließ, machte zudem frühzeitig deutlich, dass eine eindeutige und für alle Beteiligten transparente Übertragung von Betreuungsfunktionen unverzichtbar ist.

Unter technischen Gesichtspunkten war zu berücksichtigen, dass die Lernmodule aufgrund des Einsatzes multimedialer Darstellungstechniken vergleichsweise komplex strukturiert sein würden. Zudem wurden in verschiedenen Modulen Methoden zur dynamischen Seitengenerierung verwendet, um beispielsweise den individuellen Lernfortschritt zurückzumelden. Daraus ergab sich die Notwendigkeit, einen Bereich zur Hinterlegung geeigneter technischer Dokumentationen einzurichten. Diese Dokumentationen dienten

denjenigen Partner/innen als Unterstützung, die bisher nicht an den Entwicklungsarbeiten zu einem Modul beteiligt waren, also erstmalig entsprechende Pflegeaufgaben übernehmen. Zudem war frühzeitig abzusehen, dass einzelne Lernmodule nicht auf dem zentralen Webserver des Projektverbundes implementiert werden können. Dies ergab sich aus den Eigenschaften der ILIAS-Plattform, auf der die INTEGRAL-II-Lernumgebung aufsetzt, deren Funktionsumfang bestimmte Programmier- und Präsentationstechniken nicht unterstützte. Zudem war für verschiedene Module erforderlich, dass über Datenbanken anwenderbezogene Informationen verwaltet werden, z. B. Login-Daten (Benutzernamen und Kennwörter) oder Informationen zum individuellen Lernfortschritt. Die Verwaltung dieser Daten musste in einer lokal zu administrierenden Form realisiert werden. Für solche „extern gehosteten“ Lernmodule war also eine Möglichkeit zu schaffen, die Quelldateien für den Projektverbund an zentraler Stelle zu hinterlegen.

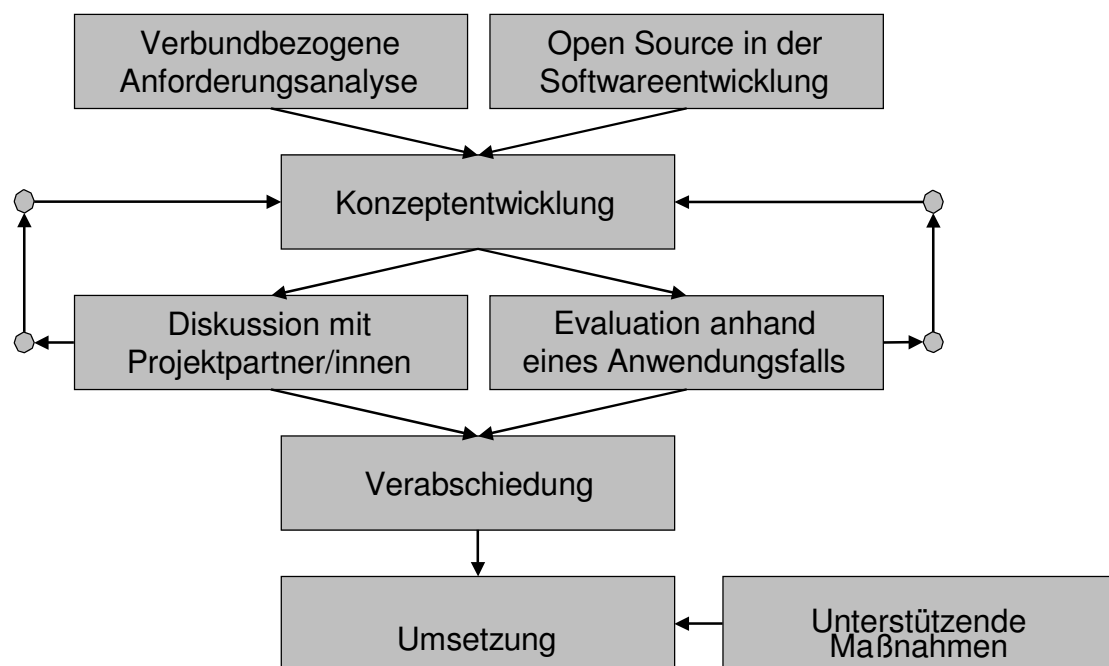


Abbildung 6.2: Struktur des Arbeitspakets „Pflege der Module“.

Aus dem Anforderungskatalog wurde eine erste Fassung des Konzepts zur Pflege der Module abgeleitet. Dabei wurde das Ziel verfolgt, die Erfolgsfaktoren von Open-Source-Projekten in geeigneter Weise auf die Entwicklung der Lernmodule zu übertragen. Das Konzept wurde an die Projektpartner/innen übermittelt und auf der Grundlage der daraufhin eingegangenen Rückmeldungen mehrfach überarbeitet. Parallel dazu wurde seine Praktikabilität anhand eines prototypischen Anwendungsfalls geprüft und die Endfassung dann auf einer Sitzung der Projektpartner/innen als verbindlich vereinbart. Die Umsetzung wurde von verschiedenen unterstützenden Maßnahmen begleitet. Beispielsweise wurde für die INTEGRAL-II-Lernumgebung ein Modul entwickelt, in dem die verschiedenen Aspekte des Konzepts anhand von Beispielen und Hintergrundinformationen erläutert werden.

6.4.3 Ergebnisse

Die zentralen Elemente des Konzepts sind in Tabelle 6.1 wiedergegeben, zusammen mit ihrem Bezug auf die oben dargestellten Erfolgsfaktoren von Open-Source-Projekten. Um das Angebot der INTEGRAL-II-Plattform übersichtlich zu gliedern, wurden die einzelnen Lernmodule als organisatorische Einheiten vereinbart. Diese Strukturierung erleichtert es potentiellen Entwickler/innen, einen Teilbereich auszuwählen, der an ihren inhaltlichen, didaktischen und technischen Interessen und Vorkenntnissen anknüpft.

Tabelle 6.1: Elemente des Konzepts mit Adressierung der Erfolgsfaktoren von Open-Source-Projekten in der Softwareentwicklung

<i>Element</i>	<i>Erfolgsfaktor</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Organisatorische Einheit ist das einzelne Lernmodul. 	<ul style="list-style-type: none"> • Modularität
<ul style="list-style-type: none"> • Für jedes Lernmodul wird von den Autorinnen/innen eine verantwortliche Person (Modulverantwortliche/r) benannt. • Sie koordiniert und integriert Pflegeaktivitäten und ist zur Erleichterung der Kommunikation im Kopf des Moduls mit Email-Adresse aufgeführt. • Sie entscheidet über Fragen zur Nutzung durch Dritte, z. B. zur Form der offenen Lizenzierung. 	<ul style="list-style-type: none"> • Persönliches Engagement • Qualitätssicherung • Offene Lizenzierung
<ul style="list-style-type: none"> • Einrichtung eines FTP-Servers zur Hinterlegung von Quelldateien und technischen Dokumentationen 	<ul style="list-style-type: none"> • Verfügbarkeit

Aus der Beobachtung, dass der Erfolg von Open-Source-Projekten häufig vom persönlichen Engagement einzelner Personen abhängt, wurde die Schlussfolgerung gezogen, dass dieses Prinzip am geeignetsten durch eine Bündelung von Verantwortlichkeiten zu übertragen sei. Entsprechend wurde für jedes Lernmodul ein Modulverantwortlicher bzw. eine Modulverantwortliche benannt, von denen die Pflegeaktivitäten koordiniert und integriert werden.

In Abbildung 6.3 ist dargestellt, dass diese Zuordnung ein fester Bestandteil der Metadaten zu einem Lernmodul ist, die auf allen Seiten wiedergegeben werden. Verbunden mit der Möglichkeit, diesen Eintrag mit der entsprechenden Email-Adresse zu hinterlegen, können also die Anwender/innen eines Moduls jederzeit Kontakt zu dieser Person aufnehmen. Damit erübrigt sich die aufwendige Suche nach entsprechenden Informationen, wie dies häufig bei Kontaktdaten der Fall ist, die auf einer separaten Seite abgelegt sind. Insgesamt wird dadurch die Kommunikation erleichtert, um Rückmeldungen zu inhaltlichen, didaktischen und technischen Aspekten eines Moduls zu erhalten.

Im Kompetenzbereich des oder der Modulverantwortlichen liegt auch die wichtige Frage nach der Form der offenen Lizenzierung. Es wurde auf eine verbundweite Vereinbarung zu diesem Thema verzichtet, da sich bislang kein „one best way“ abzeichnet und dies auch für die Zukunft kaum zu erwarten ist. Nicht umsonst wurden vom Kompetenznetzwerk Universitätsverbund MultiMedia NRW (2004) vier verschiedene Lizenzmodelle publiziert, die auf bestimmte Organisationsformen, Nutzerkreise und Anwendungsbedingungen zugeschnitten sind. Darüber hinaus kann der Fall eintreten, dass von den

Modulverantwortlichen institutionsspezifische Regelungen verwertungsrechtlicher Fragen berücksichtigt werden müssen.

Abbildung 6.3: Metadaten zur Autorenschaft und Modulverantwortlichkeit am Beispiel des Lernmoduls ErgoScenes.

Die Arbeit der Modulverantwortlichen wird durch eine technische Infrastruktur unterstützt, deren zentrales Element die Einrichtung eines dedizierten FTP-Servers ist. Damit wird zum einen eine hohe Verfügbarkeit der für die Pflege und Weiterentwicklung erforderlichen Informationen sichergestellt. Zugleich ist diese Lösung leicht administrierbar und stellt keine besonderen Anforderungen an die technischen Vorkenntnisse der Anwender/innen.

Von der Zuordnung von Lernmodulen zu Modulverantwortlichen wird im Übrigen die Frage der Autorenschaft nicht berührt, die inhaltlichen und technischen Beiträge werden auch weiterhin den entsprechenden Entwickler/innen „zugerechnet“. In Abbildung 6.3 ist dargestellt, wie diese Differenzierung im Rahmen der INTEGRAL-II-Lernplattform realisiert wurde, und zwar durch eine funktionsspezifische Definition der Metadaten zu den Lernmodulen.

6.5 Diskussion und Ausblick

Mit der Entwicklung und Umsetzung eines Konzepts zur Pflege der Lernmodule wurde vom INTEGRAL-II-Projektverbund ein möglicher Weg aufgezeigt, wie die Nachhaltigkeit von E-Learning-Initiativen in der Fortführungsphase sichergestellt werden kann. Das Konzept basiert auf dem Open-Source-Ansatz der Softwareentwicklung und adaptiert diesen an die spezifischen Rahmenbedingungen eines wissenschaftlich ausgerichteten E-Learning-Angebots, insbesondere im Hinblick auf die hohen Anforderungen an die fachliche Qualität und mediendidaktische Gestaltung.

Von zentraler Bedeutung ist die modulare Ausrichtung des Konzepts, mit der Funktion des oder der Modulverantwortlichen als personeller Grundlage. Damit ist nicht zwangsläufig ein hohes persönliches Engagement, wie es für erfolgreiche Open-Source-Projekte charakteristisch ist, garantiert. Die Art und Weise, wie diese Funktion wahrgenommen wird, lässt einen hohen individuellen Spielraum zu. Andererseits ist zu erwarten, dass eine Person, die diese Funktion „aus freien Stücken“ übernimmt, über die erforderlichen motivationalen Voraussetzungen verfügt, um den damit verbundenen Aufgaben gerecht zu werden.

Insgesamt erfordert eine angemessene Übertragung des Konzepts auf andere E-Learning-Projekte, dass diese vergleichbare strukturelle und personelle Voraussetzungen aufweisen.

Zum einen sollten die Inhalte modular aufgebaut sein, also eine Aufteilung in eine größere Zahl von überschaubaren Teilprojekten zulassen, so dass sie von einzelnen Personen oder kleinen Arbeitsgruppen weitgehend unabhängig voneinander administriert werden können. Zum anderen sollte die thematische Zusammensetzung der Module eine Kohärenz aufweisen, mit der sichergestellt ist, dass bei einem Ausscheiden von Modulverantwortlichen im Gesamtprojekt eine ausreichende Zahl von potentiellen Nachfolger/innen zur Verfügung steht.

Abschließend soll auf die Frage eingegangen werden, in welchem Umfang ein solches Konzept die Bereitstellung von Fördermitteln ersetzen kann. Dies gilt insbesondere im Hinblick auf eine kontinuierliche Aktualisierung und Erweiterung des Angebots, die für die langfristige Sicherung seiner „Credibility“ von zentraler Bedeutung ist (Fogg 2002). ILIAS zeigt, dass selbst unter Open-Source-Bedingungen mit dem Auslaufen der Förderung die Weiterführung der Arbeiten gefährdet sein kann. Deshalb hat sich die Universität, an der dieses Projekt angesiedelt ist, für eine zeitlich begrenzte Zwischenfinanzierung entschieden. Und auch in der vom Projektträger „Neue Medien in der Bildung“ erstellten Checkliste zur Nachhaltigkeit von E-Learning-Initiativen (DLR 2004a) nimmt die Frage der Ressourcenbeschaffung einen breiten Raum ein. Insofern ist davon auszugehen, dass das hier dargestellte Konzept zwar einen Beitrag zur Sicherstellung der Nachhaltigkeit leistet, flankierende Maßnahmen zur Einwerbung von Fördermitteln aber auch unter diesen Bedingungen unerlässlich sind.

6.6 Literatur

- DiBona, C. ; Ockham, S. ; Stone, M. (Hrsg.): Open Sources. Sebastapol (CA): O'Reilly, 1999
- DLR: Gesamtcheckliste für die BMBF-Förderprojekte. Sankt Augustin: DLR-Projektträger – Neue Medien in der Bildung + Fachinformation, 2004a, http://www.medienbildung.net/pdf/themen_seiten/ChecklisteNachhaltigkeit.pdf
- DLR: Kursbuch eLearning 2004: Produkte aus dem Förderprogramm. Sankt Augustin: DLR-Projektträger – Neue Medien in der Bildung + Fachinformation, 2004b, http://www.bmbf.de/pub/nmb_kursbuch.pdf
- Ettrich, M.: Wer kodiert? Gedanken zur Freie-Software-Szene. In: iX (2000), Nr. 1, S. 112-115, <http://www.heise.de/ix/artikel/2000/01/112/>
- Fogg, B. J.: Stanford Guidelines for Web Credibility – A Research Summary from the Stanford Persuasive Technology Lab. Stanford (CA): Stanford University, 2002, www.webcredibility.org/guidelines
- Geschäftsstelle Universitätsverbund Multimedia (Hrsg.): Recht einfach – Rechtemanagement in Multimediaprojekten an Hochschulen, 2001, [http://www.uvm.nrw.de/kunden/uvm/Kalender.nsf/9526EEA1998C250EC1256B220034D753/\\$file/tagungsband.pdf](http://www.uvm.nrw.de/kunden/uvm/Kalender.nsf/9526EEA1998C250EC1256B220034D753/$file/tagungsband.pdf)
- Ghosh, R. A. ; Robles, G. ; Glott, R.: Free/Libre and Open Source Software: Survey and Study. Part V: Software Source Code Survey. Maastricht: International Institute of Infonomics, 2002, http://www.infonomics.nl/FLOSS/report/FLOSS_Final5all.pdf

- Kerres, M.: Medien und Hochschule: Strategien zur Erneuerung der Hochschullehre. In: Issing, L. J. ; Stärk, G. (Hrsg.): Studieren mit Multimedia und Internet – Ende der traditionellen Hochschule oder Innovationsschub? Münster: Waxmann, 2001
- Kompetenznetzwerk Universitätsverbund Multimedia NRW: Thema Open Content, 2004, <http://www.uvm.nrw.de/opencontent>
- Raymond, E. S.: The Cathedral and the Bazaar: Musings on Linux and Open Source by an Accidental Revolutionary. Sebastopol (CA): O'Reilly, 1999
- Sandred, J.: Managing Open Source Projects. New York (NY): Wiley, 2001
- Seufert, S. ; Euler, D.: Nachhaltigkeit von eLearning-Innovationen. St. Gallen: Swiss Centre for Innovations in Learning, 2003, <http://www.scil.ch/publications/docs/2003-06-seufert-euler-nachhaltigkeit-elearning.pdf>
- Seufert, S .; Miller, D.: Nachhaltigkeit von eLearning-Innovationen: Von der Pionierphase zur nachhaltigen Implementierung. MedienPädagogik, <http://www.medienpaed.com/03-2/seufert1.pdf>, 20.11.2003
- Spindler, G.: Rechtsfragen der Open Source Software. München: Verband der Softwareindustrie Deutschlands, 2003, http://www.vsi.de/inhalte/aktuell/studie_final_safe.pdf