

Zeitbedarf für E-Learning Projekte

Der Gesamtbedarf an Zeit bei der Realisierung eines E-Learning Projektes ergibt sich aus drei regelmäßig auftretenden Teilbereichen, von denen nur der dritte Bereich in einem linearen Verhältnis zur avisierten Größe der Lernzeit steht. Diese sind:

1. Entwicklung eines allgemeinen Instrumentariums, das über die Grenzen einzelner Projekte hinausreicht
2. Entwicklung eines projektspezifischen Layouts und einer spezifischen Programmierumgebung unter Verwendung der unter 1. genannten Standardinstrumente
3. Materialerstellung und Mengenprogrammierung

Differenziert werden muss hierbei zudem zwischen dem Erstellen von Lerneinheiten in einer neu zu entwickelnden freien Lernumgebung und der Produktion von Inhalten, die auf einer standardisierten Lernplattform wie ILIAS o. ä. angeboten werden sollen.

Generell bietet eine freie Umgebung zwar den Vorteil einer deutlich höheren didaktischen, funktionalen und gestalterischen Freiheit, fordert damit aber auch eine intensivere Beschäftigung mit der Umgebung als solcher, als dies bei der Benutzung einer Lernplattform von Nöten wäre. Aus dem Blickwinkel der Kosten-Nutzenrechnung heraus betrachtet, ist die Entwicklung einer freien Lernumgebung also nur dann sinnvoll, wenn sich es sich um eine erhebliche Menge von Inhalten handelt und diese aus didaktischen, medialen oder funktionalen Gründen auf einer Lernplattform nicht adäquat dargeboten werden können.

A. Freie Lernumgebungen

Am Beispiel der vom MMCC produzierten Lerneinheit „Das Hollywood-Kino 1900 – 2000“ mit rund 550 Bildschirmseiten und ca. 14 Stunden Bearbeitungszeit – sie wurde auf Grund der durch das vorgegebenen Thema bedingten hohen Dichte an integrierten Videobeispielen und in Standardumgebungen nicht zur Verfügung stehenden Interaktionen für eine freie Lernumgebung entwickelt –, ergab sich im Einzelnen folgender Zeitaufwand:

Kostenbereich	Tätigkeit	Person	Anzahl	Dauer h	Kommentar
Allgemeines Instrumentarium:	Programmierung	Wissenschaftlicher Mitarbeiter, MMCC	1	32	1
Projektspezifische Entwicklungen	Planung	Professorin, Assistentin und MMCC	3 - 4	32	2
	Layout	Wissenschaftlicher Mitarbeiter, MMCC	1	80	
	Programmierung	Wissenschaftlicher Mitarbeiter, MMCC	1	80	
Mengenbezogene Tätigkeiten	Inhaltsaufbereitung	Assistentin	1	112	3
	Medienaufbereitung	HiWi	1		4
	Grafik und Programmierung	Wissenschaftlicher Mitarbeiter, MMCC	1	448	
Gesamt	- ohne HiWi -			784 h	

Kommentare

- 1) Da ein Großteil der benötigten Funktionen aus dem „Warenkorb“ des MMCC stammte, waren hier nur einige Anpassungen bezüglich der Navigation sowie die Entwicklung eines interaktiven Videofeatures notwendig, die ihrerseits wieder in den Warenkorb eingingen.
- 2) Die Zusammensetzung der Planungssitzungen differierte je nach Zielsetzung. Die angegebenen 32 Stunden stellen eine ungefähre Schätzung zur Gesamtzeit der Projektplanung inkl. Vor- und Nachbereitung dar.
- 3) Da die grundsätzlichen Inhalte bereits für die Präsenzveranstaltung vorlagen, bestand die zusätzliche Arbeit darin, die Inhalte auszuformulieren, geeignete Illustrationen und Interaktionen zu planen sowie die Arbeitsergebnisse zur Kommunikation mit dem MMCC in ein verbindliches Storyboard zu überführen.
- 4) Die konkrete Arbeitszeit der studentischen Hilfskräfte zur Bildrecherche und Videovorbereitung kann nicht abgeschätzt werden. Gefördert mit hessischen Geldern waren hier pro Teilprojekt ca. 10 Personenmonate a 40 Stunden Arbeitszeit geplant.

Der ungefähre Gesamtaufwand von 784 h entspricht einem Schnitt von 56 Stunden Produktionszeit pro Stunde Lernzeit.

Unter voller Berücksichtigung der studentischen Hilfskraftzeiten ergäbe sich ein Schnitt von ca. 88 h Produktions- zu Lernzeit, wobei jedoch zu beachten ist, dass die unter Kommentar 4) ausgeführten Tätigkeiten in wesentlichen Teilen auch dann hätten geleistet werden müssen, wenn das entsprechende Bild- und Videomaterial innerhalb der Präsenzveranstaltung hätte gezeigt werden sollen, um die vorge-tragenen Inhalte zum Zwecke einer nachhaltigen Lehre durch geeignete Beispiele zu veranschaulichen.

Dieser Schnitt von 56 h Produktions- zu Lernzeit wird jedoch noch weiter nach unten korrigiert, indem – bis auf einige Anpassungen in der optischen Erscheinung – praktisch die selbe Umgebung auch für das gegenwärtig in Produktion befindliche, ähnlich umfangreiche Teilprojekt „Einführung in die Medienkunst“ verwendet wird. Es werden hierdurch also vor allem die Kostenbereiche 1 (Allgemeines Instrumentarium) und 2 (Projektspezifische Entwicklungen) reduziert, was für dieses zweite Teilprojekt allein einen Schnitt von ca. 30 h Produktions- zu Lernzeit erwarten lässt. Für beide Teilprojekte ergibt dies einen Schnitt von 43 h Produktions- zu Lernzeit; mit jedem weiteren Modul gleicher Technologie ließe sich der Zeitschnitt entsprechend weiter senken.

Voraussichtlicher Zeitaufwand für beide Module

Kostenbereich	Tätigkeit	Person	Anzahl	Dauer h	Kommentar
Allgemeines Instrumentarium:	Programmierung	Wissenschaftlicher Mitarbeiter, MMCC	1	32+0	
Projektspezifische Entwicklungen	Planung	Professorin, Assistentin und MMCC	3 - 4	32+8	
	Layout	Wissenschaftlicher Mitarbeiter, MMCC	1	80+60	
	Programmierung	Wissenschaftlicher Mitarbeiter, MMCC	1	80+16	
Mengenbezogene Tätigkeiten	Inhaltsaufbereitung	Assistentin	1	112+112	
	Medienaufbereitung	HiWi	1		
	Grafik und Programmierung	Wissenschaftlicher Mitarbeiter, MMCC	1	448+224	5
Gesamt	- ohne HiWi -			1204 h	

- 5) Die hier erkennbare weitere Zeiteinsparung wird insbesondere durch die Standardisierung der Arbeitsabläufe sowie eine weitgehende Automatisierung der Videoeinbindung erzielt.

Am Beispiel des genannten Projektes lässt sich also feststellen, dass durch die starke Modularisierung und den Rückgriff auf den bereits bestehenden „Warenkorb“ des MMCC die aktuellen Produktionszeiten erheblich gegenüber dem früheren, auch in der kommerziellen Multimediaproduktion üblichen Satz von 100 bis zu 200 h Produktion für 1 h E-Learning zur Produktion hoch-interaktiver Lernprogramme gesenkt und damit auch die Produktionskosten reduziert werden konnten.

Auch im Hinblick auf eine hochwertigen Präsenzlehre ist es jedoch schon im Allgemeinen wichtig, insbesondere bei der Vorbereitung (Medienaufbereitung) zu einer präzisen Definition und ggf. Umverteilung der Arbeitsabläufe zu kommen und notwendige aber nicht sensible Teilaufgaben auf weniger kostenintensive Hilfskräfte zu verlagern.

B. Lernplattformen

Geht man davon aus, dass Lernmanagement-Systeme (LMS) wie das in Marburg vom HRZ betriebene ILIAS inzwischen zu dem Standardangebot jeder Universität gehört, bietet eine derartige Plattform gegenüber freien Lernumgebungen den kostentechnischen Vorteil, dass die oben genannten Kostenbereiche 1 (Allgemeines Instrumentarium) und 2 (Projektspezifische Entwicklungen) für Lehrmodule, die sich auf die angebotenen Standardfunktionalitäten beschränken, nahezu gegen Null gehen. Kosten entstehen hier im Grunde nur noch im Bereich 3, also bei den mengenbezogenen Tätigkeiten, wobei der Grad der Vorbereitung des Materials und der didaktische Anspruch (moderierte Foren, Tests etc.) die entscheidenden Faktoren bilden, welches Verhältnis von Produktions- zu Lernzeit erreicht werden kann.

Einfache Lerneinheiten lassen sich mit etwas Übung im Verhältnis von einigen wenigen Stunden Produktions- zu einer Stunde Lernzeit realisieren. Das reine Einstellen vorgefertigter digitaler Materialien (z.B. Bilder, PDF-Dokumente oder Powerpoint-Präsentationen) ist im Grunde eine Sache von Minuten.

Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, auf Lernplattformen bereit gestellte Standard-Lerneinheiten didaktisch noch weiter aufzuwerten, indem man für die Studierenden z.B. differenzierte Selbstschätzungstests unterschiedlichen Aufgabentyps (Multiple Choice, Drag and Drop Zuordnungen etc.), moderierte Foren, Uploadbereiche zum Austausch studentischer Materialien, Arbeitsgruppen usw. einrichtet.

Eine darüber hinaus gehende Aufwertung der eigentlichen Lehrmodule lässt sich zudem erreichen, indem man deren Seiten mit besonderen didaktischen Gestaltungsmerkmalen und zusätzlichen Funktionen ausstattet, die auf eine verbesserte Wahrnehmung und eine Steigerung der Lernmotivation abzielen. In Frage kommt hier eine ganze Palette an Möglichkeiten, die von kleinen Anpassungen im Quellcode (nur plattformabhängig möglich) bis hin zu komplexen Simulationen reichen können. So z.B.:

- Besondere Hervorhebungen für Denkanstöße (HTML)
- Einfache Multiple Choice Aufgaben zur Reflektion des eben Gelernten (HTML)
- Animationen zur Visualisierung von Abläufen und Entwicklungen (Flash)
- Aufwändigere Aufgaben oder Simulationen für explorative Lernabläufe (Flash)

Einschränkungen der möglichen Funktionalität treten hier praktisch nur systembedingt bezüglich der feststehenden Gliederung und der von der Datenbank des LMS selbständig geführten Verknüpfung der Seiten untereinander auf.

Zu beachten ist auch, dass die zusätzlichen Wertsteigerungen der Lernmodule um so mehr an Zeit- und Entwicklungsaufwand erfordern, je komplexer die zu erzeugende Interaktivität ist. So lassen sich z.B. die erwähnten Hervorhebungen und einfachen Multiple Choice Aufgaben noch innerhalb von Minuten realisieren, die Erstellung einer einfachen Animation kann hingegen Stunden und die einer komplexen Simulation bis hin zu mehreren Wochen Entwicklungszeit kosten. Bei der Konzeption solcher didaktischer Aufwertungen ist daher stets darauf zu achten, den richtigen Mix an Interaktivität zu erreichen und die zu entwickelnde Funktionalität möglichst vielfach benutzen zu können, um einerseits die gewünschte Erhöhung der Aufmerksamkeit und Wahrnehmbarkeit zu erzielen und andererseits das geplante Zeit- bzw. Kostenbudget einzuhalten.

C. Freie Inhalte auf Lernplattformen

Heute gängige Lernplattformen bieten in der Regel Schnittstellen an, mit denen sich auch frei gestaltete Lerninhalte unter Beachtung des so genannten SCORM-Standards (Sharable Content Object Reference Model) importieren lassen. (Ein Export originärer ILIAS-Module im SCORM-Format ist grundsätzlich auch möglich, in der gegenwärtigen Version jedoch leider nur unter Inkaufnahme von Verlusten an Metadaten.)

Dieser Importmechanismus bietet die Möglichkeit, mediale, didaktische und interaktive Elemente in den Lernplattformen zu verwenden, die vorher nur in freien Lernumgebungen implementiert werden konnten: so z.B. eine interaktive Einbettung von Medienobjekten, eine zusätzliche situationsbedingte Navigation, komplexe Interaktivität ohne die Zuhilfenahme von Flash oder Zugriffe auf externen Datenbanken.

Da die Standardumgebung auch für diese SCORM-Module von der Lernplattform bereit gestellt wird, kann sich die Produktion vollständig auf die Erzeugung der inhaltlichen Seiten und der inhaltlichen Gliederung in Form einer XML-Datei (als Grundlage der späteren Navigation) sowie die Erfassung der Metadaten zur späteren Erschließung beschränken. Alle weiteren Features wie z.B. Foren und Uploadbereiche können abhängig von der verwendeten Plattform für das gewünschte Lernszenario hinzugefügt werden.

Einen der möglichen Produktionswege zur Erzeugung derartiger Inhalte bietet das ResourceCenter des KOM, TU Darmstadt, in das registrierte Nutzer ihre Inhalte und vorbereiteten Medien einpflegen können, um sie dann zu SCORM-Einheiten zusammengestellt wieder exportieren und in eine zur Verfügung stehende Lernplattform importieren zu können.

Einen weiteren Produktionsweg stellt z.B. die Programmierumgebung Macromedia Dreamweaver zur Verfügung, mit der sich frei zu gestaltende HTML-Seiten erzeugen und ebenfalls zu SCORM-Modulen zusammenstellen lassen. Das meist als relativ lästig und weniger wichtig angesehene Anlegen der erforderlichen Metadaten kann hier recht unaufwändig mittels eines Worddokumentes durch Ausführen eines kurzen Makros erledigt werden.

Sofern es nur um die Produktion und Konfiguration von Lernmodulen und nicht um die Verwaltung und zumindest theoretisch ebenfalls mögliche automatische Erschließung von Lerninhalten handelt, bietet dieses zweite Verfahren die Vorteile der Orts- und Zeitnähe: die Inhalte können prinzipiell auch ohne Internetzugang (z.B. auf längeren Bahnfahrten) erzeugt und gepflegt werden und eine notwendige gestalterische oder funktionale Anpassung auch älterer Inhalte kann direkt und ohne ggf. kompliziertes Umprogrammieren eines Datenbank-Outputs durchgeführt werden. Ein entsprechendes Reengineering der XML-Daten sorgt ggf. dafür, dass die so erzeugten Module technisch auf dem neusten unterstützten Stand befinden und bei Bedarf auch zu Kursen für andere Lernszenarien und Zielgruppen zusammengestellt werden können.

Da sich die Erstellung von auf Dreamweaver Vorlagedateien beruhenden HTML-Seiten schon nach einer kurzen Schulung durchführen lässt, ist der zusätzliche Aufwand, den eine am E-Teaching interessierte Lehrkraft gemessen an der ohnehin notwendigen Mediensammlung und -aufbereitung zu leisten hat, recht gering. Darüber hinaus besteht für die Interessenten die Möglichkeit, nach entsprechender Anpassung der Vorlagen durch das MMCC und einer kurzen, gezielten Einweisung, praktisch auf die ganze Funktionalität des "Warenkorbes" zurückzugreifen und damit Lerneinheiten ganz nach dem eigenen didaktischen Anspruch und Zeitbudget zu gestalten.

Auf Grund der noch stärkeren Standardisierung und Modularisierung wird sich durch die vom MMCC Marburg geplante Einführung und Unterstützung des oben skizzierten SCORM-kompatiblen Verfahrens eine weitere, deutliche Zeit- bzw. Kostensenkung bei der Produktion und Bereitstellung von E-Learning Inhalten erreichen lassen, ohne dabei vom Prinzip her auf die wesentlich größeren didaktischen Möglichkeiten der unter Punkt A. erwähnten freien Lernumgebungen verzichten zu müssen. Ein erstes Beispiel hierfür befindet sich derzeit mit dem ersten Modul zur Orientwissenschaft "Landeskunde des Vorderen Orients" in Arbeit.