

Learning Management Systeme: Ergebnisse einer empirischen Studie – Evaluationsdesign und Auswahlempfehlungen

Baumgartner Peter, Häfele Hartmut, Kornelia, Maier-Häfele

Baumgartner, Peter; Häfele, Hartmut; Maier-Häfele, Kornelia (2002): „Learning Management Systeme: Ergebnisse einer empirischen Studie - Marktübersicht und Auswahlempfehlungen.“. In: Bachmann, Gudrun; Haefeli, Odette; Kindt, Michael (Hrsg.) *Campus 2002: Die virtuelle Hochschule in der Konsolidierungsphase*. Münster: Waxmann (Medien in der Wissenschaft), S. 287–296.

Einleitung:

Im Auftrag des österreichischen Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Kultur (bm:bwk) haben wir einen weltweiten Vergleich von Lernplattformen durchgeführt. Als Methode für das Evaluierungsverfahren wurde die Qualitative Gewichtung und Summierung (QGS) gewählt. Die Begründung dieser Methode wurde bereits am Beispiel zweier Preisausschreiben - EASA [W1] und MeDiDa-Prix [W2] – sowohl theoretisch als auch in ihrer praktischen Handhabung ausführlich beschrieben (Baumgartner/Häfele et al. 2002a und b, Baumgartner/Frank 2000, Baumgartner/Payr 1997). Wir konzentrieren uns daher hier auf das Design der Evaluierung und die Ergebnisse der Studie.

1. Das Evaluationsdesign der Phase 1

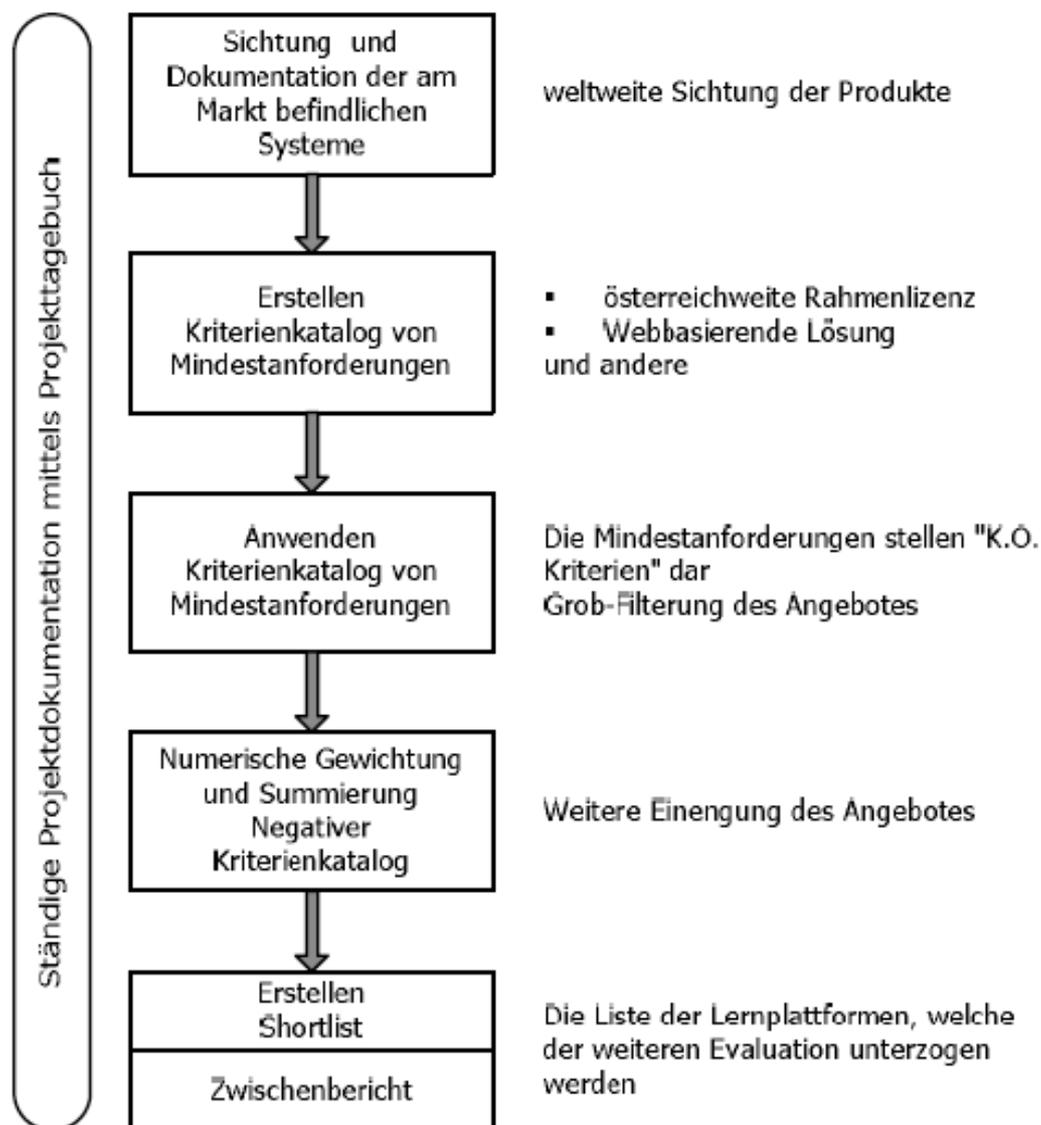


Abb. 1: Die erste Projektphase

1.1 Die Ausarbeitung der Evaluierungskriterien

a) Aufbau von Websites

Unser erster Schritt im Verfahren bestand darin, Websites aufzubauen, über die wir vom Fortgang unserer Untersuchung kontinuierlich berichteten. Es gab dabei sowohl eine Website zum Gesamtprojekt und unseren detaillierten Erfahrungen (Projektstagebuch) als auch eine Community-Website [W3], auf der wir die Untersuchungsergebnisse dokumentierten.

Im Zusammenhang mit dem zweiten Schritt, dem Aufbau einer Expertinnengruppe, war es sehr wichtig für einen geordneten und ungestörten Verlauf des Evaluierungsverfahrens (relativ wenige Interventionen seitens unterschiedlicher Stakeholder wie z. B. Herstellerfirmen von Lernplattformen, Verantwortliche für e-Learning in Organisationen, die bereits auf eine bestimmte Lernplattform „eingeschworen“ waren, etc.), eine solche

Informationsplattform zu schaffen. Auf der öffentlich zugänglichen Website sind neben dem stets aktuellen Stand des Projektes die Kriterien, die Listen der Plattformen, Fragen und Kommentare der Herstellerinnen etc. veröffentlicht. Diese Öffentlichkeit machte die Ergebnisse stets für alle Betroffenen nachvollziehbar und dadurch weniger angreifbar.

b) Das Expertinnenteam

Unser zweiter vorbereitender Schritt im Verfahren war es, gemeinsam mit dem Auftraggeber eine Expertinnengruppe aufzubauen, über die sowohl die Art der Kriterien, als auch ihre relative Gewichtung zueinander abgestimmt wurden. Nachträglich gesehen war dies ein zentraler Punkt nicht nur für die Akzeptanz der Ergebnisse sondern auch für das Gelingen des insgesamt sehr heiklen – von verschiedenen Interessensorientierungen durchdrungenen – Verfahrens.

In zwei von uns moderierten Sitzungen hat diese Gruppe sowohl die Kriterienliste (inklusive K.O.-Kriterien) erstellt, als auch die Gewichtung der Kriterien vorgenommen. Zur gemeinsamen Ausarbeitung der Kriterien haben wir die Delphi-Methode gewählt, d. h. wir haben nach Sammlung und Dokumentation der eingelangten Stellungnahmen die Ergebnisse der gesamten Gruppe rückgemeldet und sie um Streichungen, Ergänzungen etc. gebeten. Die Vorschläge wurden wiederum in die Kriterienliste eingearbeitet, diese wiederum an die Experten rückgemeldet, etc.

c) Die Mindestkriterien

Die Mindestkriterien dienen vor allem dazu, eine grobe Sichtung der am Markt befindlichen Systeme anzuleiten. Sie wurden als sogenannte K.O.-Kriterien angewendet, d.h. jene Systeme, die diese nicht erfüllten, wurden bei der nächsten Evaluationsphase nicht mehr berücksichtigt. Z.B. sollten reine Präsentations-, Verwaltungs- und Authoring-Tools von Lernmanagement Systemen abgegrenzt werden. In den zu vergleichenden Systemen sollten sowohl didaktische Funktionen des interaktiven Online-Lernens, als auch administrative Funktionen integriert sein.

Um die Sichtung durchzuführen wurden die Anbieterinnen von Lernplattformen angeschrieben und um entsprechende Stellungnahmen zu den Kriterien gebeten. Das bloße Nicht-Vorliegen von Informationen bedeutete nicht, dass ein Produkt sofort ausgeschieden wurde. Lieferten allerdings die Herstellerinnen auch auf Nachfrage und in einer angemessenen Nachfrist diese Informationen nicht, wurden die Produkte nicht weiter berücksichtigt.

Die folgenden Kriterien wurden als Mindestkriterien (K.O.-Kriterien) angewendet:

- **Bundesweite Rahmenlizenz:**
Muss angeboten werden. Ausgeschlossen wurde damit ein Pay-Per-User-Lizenzmodell.
- **Webbasierende Lösung:**
Die auf einem Standardprotokoll (TCP/IP) und einem Standardwebbrowser basiert. Die Anwenderinnen können einen beliebigen Webbrowser einsetzen, um mit dem System zu arbeiten. Das Lernmanagement sowie das Ergebnis einer Content-Generierung mittels Wizards bzw. Templates muss die Möglichkeit enthalten, mit einem Webbrowser ohne jegliche Erweiterung (Viewer und Plugins) bedienbar zu sein.

- **Administration:**
Eine Benutzerverwaltung sowie die Organisation von Content und Kursen muss möglich sein (Erstellen, Erweitern, Löschen von Content).
Das System muss die Authentisierung und Autorisierung (Rollen, Gruppen, Rechte) vom entsprechenden Zugriffs- und Rechtemanagement übernehmen können. Konkret muss das System LDAP (Light Weight Directory Access Protocol) -fähig oder entsprechend anpassbar sein.
Das System muss rollenbasierend sein.
Das System muss multilingual sein und zumindest die deutsche und englische Sprache einschließen.
- **Kommunikation:**
Innerhalb der Rollen (Lernende, Lehrende) und zwischen den Rollen (Lernende-Lehrende) muss in elektronischer Form unterstützt werden.
- **Vertrieb:**
Das System sollte käuflich erwerbbar, open source, public domain oder eine Mietlösung sein.
Einige der Anbieter im e-Learning Bereich bieten nur auf Mietbasis Lernplattformen über eigene Server an (LSP - Learning Service Provider). Eine LSP-Lösung wird für den post-sekundären und tertiären Bereich für möglich gehalten, für den Schulbereich jedoch ausgeschlossen.

Alle Anbieterinnen von e-Learning-Plattformen, auf die wir im Rahmen unserer Recherche gestoßen sind, wurden angeschrieben und von der Evaluation informiert. In diesem ersten Schreiben haben wir den Auftraggeber der Evaluation und die Evaluationsziele bekannt gegeben, kurz das Projektdesign skizziert und die Unternehmen aufgefordert, zu den Mindestkriterien Stellung zu nehmen.

Gleichzeitig haben wir Web- und Literaturrecherche betrieben und die bisherigen Erfahrungen als erste Ansatzpunkte für die Dokumentation einbezogen. Es hat sich allerdings gezeigt, dass die Rezensionen (Reviews) entweder stark subjektivistisch gefärbt waren (individuelle Erfahrungsberichte), oder sich lediglich auf einige willkürlich herausgegriffene Plattformen beschränkten. Auch in den wenigen Fällen umfangreicherer Listen und Darstellungen fehlte es an einer begründeten Gewichtung.

Unsere Community-Website (www.virtual-learning.at/community) diente ab diesem Projektabschnitt als Informationsplattform, auf der wir die Mindestkriterien sowie weitere Informationen zum Projekt der Fachöffentlichkeit zur Verfügung stellten.

Der nächste Schritt in der ersten Evaluationsphase bestand darin, mit den nach Ausschluss durch die K.O.-Kriterien verbliebenen 40 Lernplattformen die Qualitative Gewichtung und Summierung anhand eines Kriterienkataloges vorzunehmen.

d) Die Kriterien der Qualitativen Gewichtung und Summierung (QGS)

Um für die zweite Sitzung mit den Expertinnen eine Kriterienliste für die Qualitative Gewichtung und Summierung (QGS) vorbereiten zu können, haben wir bereits in der ersten Sitzung eine Liste mit „Dimensionen zur Beschreibung der Kriterien für die QGS“ vorgestellt. Diese Dimensionen, die noch keine Kriterien, sondern eher Oberbegriffe der späteren

Kriterien darstellten, wurden hinterfragt, diskutiert, ergänzt und gestrichen. Durch diese gemeinsame Arbeit wurde uns klar, in welche Richtung die Wünsche der Expertinnen gingen.

Beim zweiten Zusammentreffen konnten wir auf diese Weise bereits eine Liste der Kriterien zur Qualitativen Gewichtung und Summierung vorlegen, die nur noch eine Feinabstimmung benötigte. So war es möglich, in nur zwei Sitzungen die Auswahl und die Gewichtung der Kriterien für die QGS durchzuführen.

Die Kriterien für die QGS lassen sich unter den folgenden Kategorien zusammenfassen:

- Kommunikation, Kooperation & Kollaboration (5 Kriterien)
- Didaktik (7 Kriterien)
- Administration (3 Kriterien)
- Technik (12 Kriterien)

In der ersten Fassung gab es im Bereich der Technik und Administration viele Kriterien, die einen sehr feinen Detaillierungsgrad aufwiesen. Dadurch bestand die Gefahr, dass diese Merkmale alleine durch ihre Menge das Evaluierungsverfahren dominierten. Unsere Aufgabe bestand deshalb darin, den Kriterien aus dem pädagogischen Bereich (Didaktik und Kommunikation) eine größere Gewichtung im Gesamtverfahren zukommen zu lassen. Nachdem wir einerseits im Technikbereich ähnliche Funktionen zusammengefasst und andererseits die pädagogischen Kriterien stärker unterteilt hatten, erhielten wir ein relativ ausgeglichenes Gesamtbild: 12 didaktisch-kommunikative gegenüber 15 technisch-administrativen Kriterien.

Diese 27 Kriterien wurden der Expertinnengruppe zur individuellen Gewichtung vorgelegt. Die Aufgabe der Expertinnen bestand darin, jedes Kriterium mit einem der folgenden Symbole zu bewerten. Es wurden Symbole verwendet, um von vornherein eine Addition der Merkmale zu einer Gesamtzahl zu verhindern.

Es ergab sich die folgende Gewichtung:

*	=	äußerst wichtig
#	=	sehr wichtig
+	=	wichtig
	=	weniger wichtig
0	=	nicht wichtig

1.2 Die Anwendung der Evaluierungskriterien

Die 40 noch in der Evaluation verbliebenen Unternehmen wurden aufgefordert, nach ihren Angaben zu den Mindestkriterien auch zu den Kriterien für die Qualitative Gewichtung und Summierung Stellung zu nehmen. Die erweiterte Kriterienliste sowie die Hinweise auf die Gewichtung der Kriterien wurden wiederum auf der Community-Webseite [W3] zur Verfügung gestellt.

Sehr viel Augenmerk haben wir auf eine präzise Ausformulierung der Stellungnahmen zu den QGS durch unsere Ansprechpartnerinnen bei den Herstellerfirmen verwendet. Dies stellte für uns einen erheblichen Aufwand dar, da alle Stellungnahmen durchgearbeitet und jedem Unternehmen explizite Fragen zu den gegebenen Antworten gestellt werden mussten. Dieser

Aufwand ermöglichte es uns jedoch, die Bewertung der Kriterien für die QGS der einzelnen Produkte so fair wie möglich zu gestalten.

Auch hatten wir alle Verantwortlichen um die Zusendung von Whitepapers mit technischen Informationen zum Produkt gebeten, um möglichst viel aussagekräftige Zusatzinformationen zu erhalten. Dieser Bitte kamen alle Unternehmen nach, allerdings nur nach der ausdrücklichen Zusage unsererseits, die ausführlichen Produktinformationen nicht an andere Firmen weiterzugeben („non disclosure agreement“). Insgesamt konnten so ca. 3100 Seiten an technischen Informationen zusammengetragen werden (94 Megabyte an PDF- und Word-Dokumenten).

Im Projektverlauf stellte sich heraus, dass wir eine zusätzliche Evaluationsschleife einbauen mussten, um möglichst vollständige Bewertungsunterlagen zu erhalten. Unvollständig blieben Angaben aus Fragebögen, Telefonaten und Produktunterlagen gerade in Bezug auf didaktische Funktionen. Den Befragten selbst fehlte entweder das Know-how oder die entsprechenden Kriterien waren nicht eindeutig beantwortbar. Um von unserer Seite die kritischen Fragen überprüfen und beantworten zu können, ließen wir uns deshalb zusätzlich von den Herstellerinnen der 40 verbliebenen Produkte jeweils einen Testaccount einrichten.

1.3 Die Erstellung der Shortlist

16 Produkte wurden schließlich durch die oben dargestellte Vorgehensweise aus den auf dem Markt befindlichen Angeboten ausgewählt und zu einer Shortlist zusammengefasst. Innerhalb dieser Liste wurde allerdings keine Reihung vorgenommen. Unser Verzicht auf ein detailliertes Ranking hat mehrere Gründe:

- Das QGS-Verfahren liefert nicht immer eindeutige Ergebnisse. Zwar lässt sich sehr gut eine Gruppierung vornehmen, ein definitives Ranking zwischen einzelnen Produkten ist aber in einigen Fällen nur durch einen intensiven Vergleich der beiden Produkte möglich und auch dann nicht immer schlüssig.
- Es wurde uns seitens einiger Firmen untersagt, ein definitives Ranking zu veröffentlichen. Zwar dürfen wir darüber informieren, ob das betreffende Produkt die Top 16 erreicht oder nicht erreicht hat; eine differenzierte Aussage über den konkreten Rangplatz dürfen wir nicht publizieren.

1.4 Die Ergebnisse

Etwa 130 Produkte waren bei unserer ersten internetbasierten Recherche unter der Bezeichnung „Lernplattform“ auszumachen. Tatsächlich als Lernplattform identifiziert werden konnten von dieser Ausgangsmenge nach einer ersten Sichtung nur 90 Produkte. Grundlage für die Auswahl war folgende Definition:

Unter einer webbasierten Lernplattform ist eine serverseitig installierte Software zu verstehen, die beliebige Lerninhalte über das Internet zu vermitteln hilft und die Organisation der dabei notwendigen Lernprozesse unterstützt.

Diese 90 Produkte bildeten die Grundgesamtheit für unsere weitere Untersuchung. Rund 40 davon haben die Mindestkriterien erfüllt. Diese 40 Produkte haben wir der Qualitativen

Gewichtung und Summierung unterzogen. Nachdem wir besonders die didaktischen Kriterien mit Hilfe der Testinstallationen eingehend untersucht hatten, konnten wir eine Shortlist von 16 Produkte erstellen, die entsprechend der Gewichtung des Expertinnenteams die Kriterien am besten erfüllen.

Produkt (in alphabetischer Reihenfolge)	Hersteller
Blackboard	Blackboard
Clix	imc G.m.b.H.
Distance Learning System (DLS)	ets G.m.b.H.
Docent Enterprise	Docent inc.
Enterprise Learning Platform (vormals Sun Learntone)	Sun Microsystems
eLearning Suite (eLS)	Hyperwave AG
IBT Server	Time4you G.m.b.H.
iLearning	Oracle
ILF	M.I.T. newssystems G.m.b.H.
ILIAS (Open Source)	Universität Köln
Learning Space	Lotus (IBM)
Saba Learning Enterprise	Saba
Sitos	Bitmedia
Thinktanx	Viviance
Top Class 5	WBT Systems
WebCT	WebCT

Ebenfalls sowohl die Mindestkriterien als auch jene der QGS gut erfüllt haben zwei weitere Produkte. Eine Aufnahme in die Shortlist war allerdings nicht möglich, da beide Produkte nicht deutschsprachig sind.

Produkt (in alphabetischer Reihenfolge)	Hersteller
eCollege	eCollege
Nebo	Learnframe

Genauere Informationen zu den Listen (Ausgangsliste, Liste der Produkte, welche die Mindestkriterien erfüllten, etc.) und auch zu den Kriterien der Qualitativen Gewichtung und Summierung finden Sie auf unserer Community-Website [W3].

2. Evaluationsdesign der Phase 2

2.1. Detaillierter Vergleich der Produkte - Erstellung der Liste der Top 8

Die untersuchten Systeme werden von mindestens zwei Mitgliedern des Evaluationsteams einem Praxistest unterzogen, der sich auf die Kriterienliste der Qualitativen Gewichtung und Summierung stützt. (= Usability-Testung durch das Evaluationsteam)

2.2. Befragung von Referenzpartnerinnen

Wir haben die Hersteller aller Produkte aus der Shortlist um die Nennung von Referenzpartnerinnen (Schwerpunkt Europa) ersucht. Von den genannten Partnerinnen haben wir jeweils drei nach dem Zufallsprinzip ausgewählt und per Online-Fragebogen und Telefoninterviews zu ihren Erfahrungen als Benutzerinnen der Plattformen befragt.

Der Rücklauf des Online-Fragebogens war mit 85 % der Befragten erfreulich hoch.

2.3. Erste Ergebnisse

Die folgenden Produkte weisen in allen oben genannten Evaluationsphasen hohe Bewertungen auf (die Kreuze markieren den Bereich, in dem die befragten Referenzpartnerinnen mit den Systemen gearbeitet hatten):

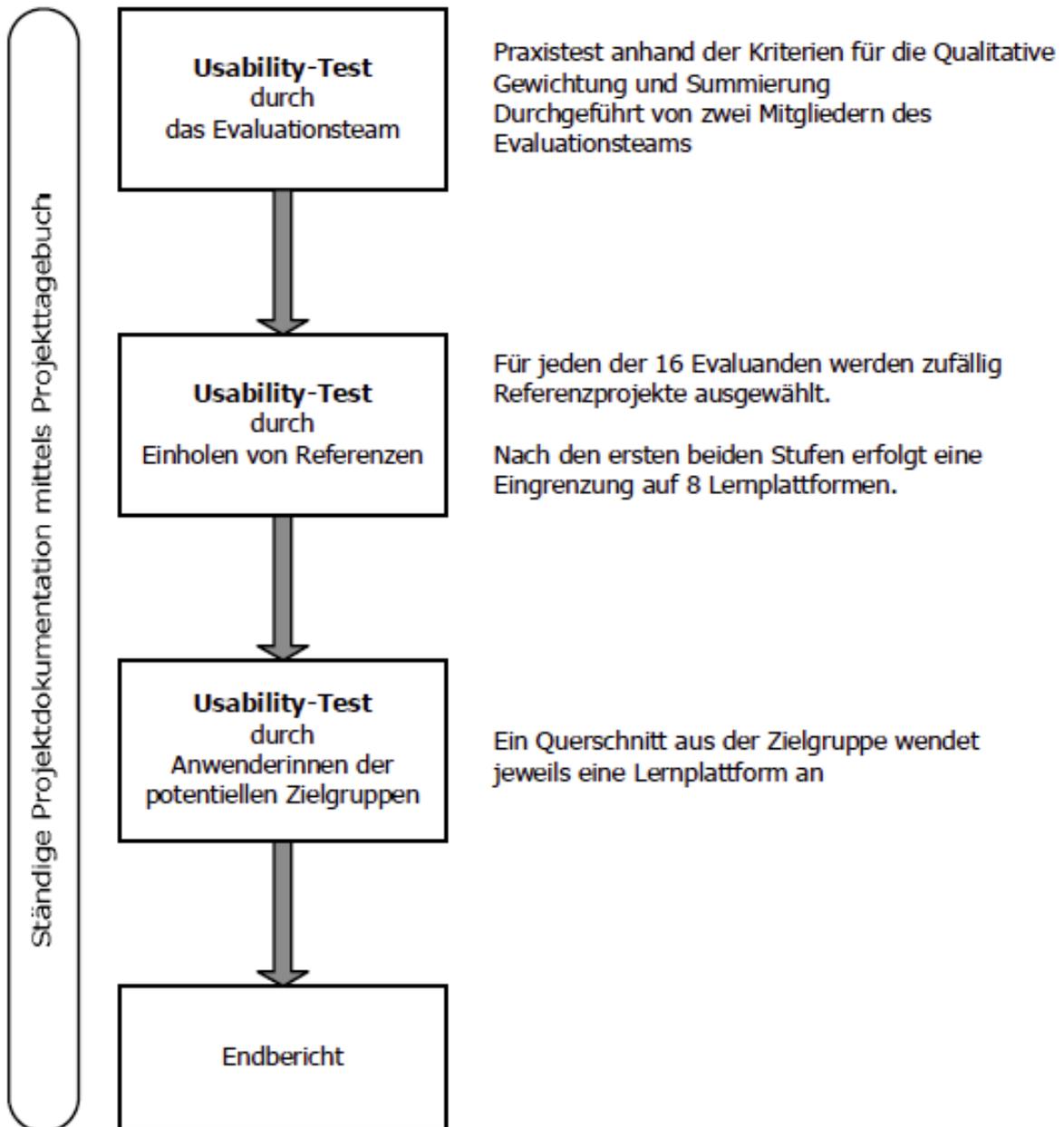


Abb. 2: Die zweite Projektphase

Auf der nächsten Seite ersehen Sie den aktuellen Stand des Projektes. Derzeit (Juni 2002) befinden wir uns beim letzten Punkt der Evaluation - der Befragung der Anwenderinnen (Schülerinnen, Studentinnen, Kursteilnehmerinnen) von Testinstallationen der acht oben genannten Produkte.

Das abschließende Ergebnis dieser letzten Evaluationsphase werden eine detaillierte Beschreibung der Anwendungserfordernisse der Lernplattformen sowie detaillierte Nutzungserfahrungen der Zielgruppen sein. Die Ergebnisse werden voraussichtlich Ende November 2002 vorliegen.

	Produkte (alphabetisch sortiert)	Hersteller	Primärer Bereich	Sekundärer Bereich	Tertiärer Bereich	Erwachsenen- bildung	Corporate Learning
1	Blackboard	Blackboard			X		
2	Clix	imc G.m.b.H		X	X	X	X
3	DLS	ets G.m.b.H				X	
4	IBT Server	Time4you G.m.b.H	X	X	X	X	X
5	Ilias	Universität Köln			X		
6	Saba Learning Enterprise	Saba Software Inc.			X	X	X
7	TopClass	WBT Systems		X	X	X	X
8	WebCT	WebCT			X	X	

Literaturverzeichnis

Baumgartner, P., H. Häfele und **K. Maier-Häfele**. 2002a. Evaluierung von Lernmanagement-Systemen: Theorie - Durchführung - Ergebnisse. Erscheint in: Handbuch E-Learning, Hg. von A. Hohenstein und K. Wilbers. Köln: Fachverlag Deutscher Wirtschaftsdienst.

Baumgartner, P., H. Häfele und **K. Maier-Häfele**. 2002b. E-Learning Praxishandbuch – Auswahl von Lernplattformen: Marktübersicht – Funktionen - Fachbegriffe. Innsbruck-Wien: StudienVerlag.

Baumgartner, P. and **S. Frank**. 2000. Der Mediendidaktische Hochschulpreis (MeDiDa-Prix) - Idee und Realisierung. In: Campus 2000 - Lernen in neuen Organisationsformen. F. Scheuerman. Münster, Waxmann: 63-81

Baumgartner, P. and **S. Payr**. 1997. Methods and practice of software evaluation: The case of the European Academic Software Award (EASA). In: Proceedings of ED-MEDIA 97 - World Conference on Educational Multimedia and Hypermedia. Charlottesville, AACE: 44-50.

Webadressen:

[W1] EASA: <http://www.easa.org/>

[W2] MeDiDa-Prix: <http://www.medidaprix.org/>

[W3] Community Website: <http://www.virtual-learning.at/community>