

Ulf-Daniel Ehlers,
Wolfgang Gerteis,
Torsten Holmer,
Helmut W. Jung (Hrsg.)

E-LEARNING-SERVICES

*L³-Lebenslanges Lernen im
Bildungsnetzwerk der Zukunft*

HOCHSCHULE
LIECHTENSTEIN
Bibliothek

Das L³-Projekt wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung in Trägerschaft des Bundesinstituts für Berufsbildung gefördert.

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Bundesinstitut
für Berufsbildung **DI³DD »**

- Forschen
- Beraten
- »Zukunft gestalten



13 Abstracts

15 Vorworte

15 EDELGARD BULMAHN

16 PETER MEYER-DOHM

18 PETER ZENCKE

20 Vorbemerkung

21 Einleitung: L³ Lebenslanges Lernen - Weiterbildung als Grundbedürfnis

W. GERTEIS

21 E.i Einführung

24 E.2 Vision von L³

24 E.3 Umsetzungskonzept für die berufliche Weiterbildung

25 E.3.1 Service-Infrastruktur für Bildung

28 E.3.2 Plattform zur Unterstützung didaktischer Prozesse

30 E.4 Das Leitprojekt L³

30 E.4.1 Zielsetzungen

32 E.4.2 Initialer Phasenplan

32 E.4.3 Projektarchitektur

36 E.4.4 Das L³-Projekt in Zahlen und Fakten

37 E.5 Projektdurchführung und Ergebnisse

38 E.5.1 Rahmenbedingungen und Förderrichtlinien

39 E.5.2 Ein Überblick über Erfahrungen und erreichte Ergebnisse

46 E.5.3 Nutzung und Verwertung von L³-Ergebnissen

47 E.6 Danksagungen

48 **TeilA:** **E-Learning im L³-Projekt: Vom didaktischen Modell bis zur Praxis**

Kapitel 1: L³ - ein didaktisches Modell als Impulsgeber

Abstract

	1.1	Didaktische Anforderungen an Lernumgebungen: Die Web-Didaktik von L ³
		N. MEDER
50	1.1.1	Einführung
50	1.1.2	Das Problem
52	1.1.3	Modularisierung der Lernumgebung
54	1.1.4	Die Anwendung von Metadaten auf Lernmaterialeinheiten
66	1.1.5	Qualitätskriterien von webbasierten Lernumgebungen
69	1.1.6	Schlussbetrachtung zur didaktischen Wissensorganisation
70	1.2	Integration des kooperativen Lernens in die Didaktik von L ³
		M. WESSNER, T. HOLMER
70	1.2.1	Motivation: Warum kooperativ lernen?
71	1.2.2	Kooperative Lernplattformen
73	1.2.3	Stand der Technik und Anforderungen an die L ³ -Kooperationsplattform
76	1.2.4	Kooperationspunkte (Points of Cooperation)
79	1.2.5	Probleme und Lösungen am Beispiel der Zusammenstellung von Lerngruppen
82	1.2.6	Zusammenfassung
83	1.3	Ausblick auf die weiteren Entwicklungen
		N. MEDER, M. WESSNER

85 Kapitel 2: Technische Realisierung der Lernplattform in L³

Abstract

86	2.1	L ³ -Systemarchitektur
		T. LEIDIG, T. HOLMER
86	2.1.1	Übersicht
86	2.1.2	Anforderungen
88	2.1.3	Technische Lösungen in L ³
91	2.1.4	Lernen und Lehren im L ³ -Netz
95	2.1.5	Zusammenfassung
95	2.2	Von der Didaktik zur Technik: Dynamische Kursverläufe
		W. GERTEIS, M. ALTENHOFEN

95	2.2.1	L ³ -Kursmodell
99	2.2.2	Verwandte Arbeiten
100	2.2.3	Ein formaler Ansatz
125	2.2.4	Werkzeugunterstützung in L ³
129	2.2.5	Zusammenfassung und weiterführende Arbeiten
131	2.3	Flexible Wiederverwendung von Lernobjekten
		W. THEILMANN, M. ALTENHOFEN
131	2.3.1	Einleitung
132	2.3.2	Anforderungen an eine E-Learning Autorenumgebung
135	2.3.3	Ein implizites Versionierungsschema
138	2.3.4	Auswirkungen auf den Autorenprozess
144	2.3.5	Diskussion und verwandte Arbeiten
146	2.3.6	Zusammenfassung
146	2.4	Werkzeuge für kooperatives Lernen
		T. HOLMER, M. WESSNER
146	2.4.1	Einleitung
147	2.4.2	Computerunterstütztes kooperatives Lernen und das PoC-Konzept
148	2.4.3	Umsetzung der PoC-Konzepte
148	2.4.4	Werkzeuge für spontane Kooperation
152	2.4.5	Werkzeuge für intendierte Kooperation
162	2.4.6	Softwaretechnische Aspekte der Kooperationsunterstützung
163	2.5	Audiovisuelle Kommunikationswerkzeuge und Systemmanagement
		C. POHL
163	2.5.1	Kurzzusammenfassung
163	2.5.2	Konzeption und Umsetzung
171	2.5.3	Evaluierungsergebnisse
172	2.5.4	Nachhaltige Weiterverwertung der Entwicklungsergebnisse
173	2.6	Repository für multimediale Lerninhalte
		T. KLEINBERGER, S. HAUSBRANDT
173	2.6.1	Einleitung
176	2.6.2	Funktionale Anforderungen in L ³
176	2.6.3	Multimedia Repository Konzept
182	2.6.4	Umsetzungsstrategie der L ³ -Aufgaben
183	2.6.5	Evaluierungsergebnisse
184	2.6.6	Nachhaltige Weiterverwertung der Entwicklungsergebnisse
185	2.7	Netzwerktechnik für TeleTeaching
		T. HAENSELMANN, D. FARIN, C. KUHMÜNCH, W. EFFELSBURG
185	2.7.1	Einleitung

186	2.7.2	TeleTeaching-Szenarien
188	2.7.3	Netztechnische Anforderungen der Szenarien
190	2.7.4	Verfügbare Netze und ihre Eignung für TeleTeaching
193	2.7.5	Ein Multimedia-Gateway für Einwahlverbindungen
198	2.7.6	Zusammenfassung
198	2.8	Neue Basiskommunikationsdienste für multimediale Lern Plattformen K. WEHRLE, M. ZITTERBART
198	2.8.1	Überblick
199	2.8.2	Einführung
200	2.8.3	Anforderungen an Kommunikationsdienste
203	2.8.4	Hierarchische Gruppenbildung: Zuverlässige und skalierbare Gruppenkommunikation
207	2.8.5	Qualitätsunterstützung durch Differentiated Services
215	2.8.6	Zusammenfassung
217	2.9	Ausblick auf die weiteren technischen Entwicklungen W. GERTEIS, T. HOLMER, T. LEIDIG
219	Kapitel 3: Transfer des didaktischen Modells in die Inhalteproduktion von L³ Abstract	
220	3.1	Kurzübersicht über die Inalteanbieter P. BECK-MORETTI, R. ILLING, H.W. JUNG, C. NEUHOFF, U. SCHÖLTEN, M. PROPHET,
220	3.1.1	digital spirit GmbH (www.digitalspirit.de)
220	3.1.2	ILT GmbH (www.ilt-training.de)
222	3.1.3	INGENATIC GmbH(www.ingenatic.com)
223	3.1.4	SmartForce PROKODA GmbH (www.prokoda.de)
225	3.1.5	time4you GmbH (www.time4y0u.de)
226	3.2	Umsetzung in L ³ -konforme Inhalte - am Beispiel der PROKODA GmbH M.PROPHET
226	3.2.1	Produktion
229	3.2.2	Medienmix
231	3.2.3	Wissensabfragen und Online-Prüfungen
232	3.2.4	Evaluierungsergebnisse
233	3.3	Neue Qualifizierungskonzepte durch L ³ - am Beispiel der INGENATIC GmbH I. ASTINOV, U. SCHÖLTEN, V. TCHOUMATCHENKO, T. VASILEVA
233	3.3.1	Implementierungskonzept des L ³ -Ansatzes in 4 Stufen
236	3.3.2	Geschäftsmodell als begleitende Aufgabe
237	3.3.3	Aufbereitung von Inhalten

240	3.3.4	Anwendung konstruktiver Wissensvermittlung
243	3.3.5	Darstellung abstrakter Informationen
247	3.3.6	Wissensabfragen und Online-Prüfungen
249	3.4	Synergieeffekte aus dem L ³ -Ansatz auf allgemeine Produktionsszenarien H.W. JUNG, M. PROPHET, U. SCHÖLTEN
251	3.5	Perspektiven einer Inhalteerstellung nach der L ³ -Philosophie H.W. JUNG
253	Kapitel 4: E-Learning in der Praxis: Die L³-Lernzentren Abstract	
254	4.1	Die L ³ -Lernzentren: Das Praxisfeld in der L ³ -Infrastruktur U.-D. EHLERS
257	4.1.1	E-Learning in den Lernzentren des L ³ - Projekts
261	4.1.2	E-Learning als wichtiger Bestandteil in den Lernzentren der Zukunft
262	4.2	Lernzentrum Live! - Integration und Betrieb eines multimedialen Lernzentrums in einer Ausbildungseinrichtung-das Beispiel Dresden K. DRESSLER, H. KÖHLER
262	4.2.1	Das Berufsförderungswerk Dresden
263	4.2.2	Der Lernzentrumsgedanke }
363	4.2.3	Das Technikkonzept
265	4.2.4	Die Lernzentrumsorganisation
267	4.2.5	Die Zielgruppen
269	4.2.6	Die Lerninhalte
269	4.2.7	Das Lernkonzept
271	4.2.8	Die Anforderungen aus Lernersicht - Ein Erfahrungsbericht
272	4.3	Technischer Aufbau der Lernzentren im L ³ -Projekt am Beispiel des Berufsförderungswerkes Oberhausen K.-H. BRÜHL
272	4.3.1	Einführung
274	4.3.2	Einrichtung und Möblierung
275	4-3-3	Technik
276	4.3.4	Administration
277	4-3-5	Entwicklung
278	4.3.6	Perspektiven

- 280 4.4 Qualifizierung zur Selbstqualifizierung: ein Konzept zur Förderung selbst gesteuerten Lernens und Erfahrungen damit im L³-Projekt am Beispiel des CJD Maximiliansau
F.-G. KUHN
- 280 4.4.1 Netzbasiertes Lernen in Aus- und Weiterbildung integrieren
- 280 4.4.2 Selbst gesteuertes Lernen will gelernt sein!
- 284 4.4.3 Der Selbstlernzirkel funktioniert für unterschiedlichste Lerner!
- 288 4.4.4 Erfolgsfaktoren für E-Learning
- 292 4.4.5 Weiterer Handlungsbedarf
- 293 4.5 E-Learning: Eine Herausforderung und Chance für Lerner am Beispiel des Berufsförderungswerkes Dortmund
C. HALSTENBERG, B. SCHEJA, E. VORHOLT
- 293 4.5.1 E-Learning im BFW Dortmund
- 295 4.5.2 Der Lerner im Mittelpunkt - Erfahrungen mit E-Learning
- 302 4.5.3 Praxisbeispiele
- 305 4.5.4 Ausblick und Perspektiven: Szenario - Zukünftiges Lernen in der Aus- und Weiterbildung
- 307 4.6 Qualifizierung zum Teletutor: Überblick über Kompetenzen und Aufgaben
A. KLETTE-HAUG
- 308 4.6.1 E-Learning beim Internationalen Bund e.V.
- 308 4.6.2 E-Learning braucht qualifizierte Trainer
- 309 4.6.3 Arbeit eines Teletutors, Kenntnisse und Kompetenzen
- 312 4.6.4 Erfahrungen beim Einsatz des Konzeptes und Ausblick
- 313 4.7 E-Learning als Verzahnung von traditionellen und computerunterstützten Lernphasen im DGB Bildungswerk
M. TILKE
- 314 4.7.1 Einleitung
- 315 4.7.2 Vorbereitung der Dozenten auf den Einsatz von E-Learning
- 317 4.7.3 Blended Learning in der AQU-Umweltbildung
- 324 4.7.4 Fazit
- 325 4.8 Multimediale Qualifizierungsangebote der Freien Akademie e.V. Bonn für Menschen mit Behinderungen
N. REITZ
- 326 4.8.1 Unsere Zielgruppe: sensorisch Behinderte
- 327 4.8.2 Der Fokus unserer Untersuchung: Blindensport
- 327 4.8.3 Computer und Internet für blinde Menschen
- 327 4.8.4 EDV-Hilfsmittel - Ein- und Ausgabegeräte
- 330 4.8.5 Online-Lernen für Blinde

332	4.8.6	Ein Praxisprojekt: Blended Learning im Reitsport für Blinde
335	4-8-7	Fazit und Ausblick
337	4 9	Mit E-Learning zum regionalen Weiterbildungsdienstleister am Beispiel des Lernzentrums Mittweida
		F. BARTHOLD
337	4-9-1	Ausgangslage
338	4-9-2	Ziele und erstes Geschäftsmodell
339	4-9-3	Aufbau und Entwicklung
343	4-9-4	Erreichter Stand
344	4-9-5	Ausblick
345	4.10	E-Learning als Instrument der Entwicklungspolitik: L ³ in den südafrikanischen Pilotprojekten DASSIE und ADP
		N. HEITMANN
345	4.10.1	L ³ in internationalen Kontexten
346	4.10.2	Die technische Infrastruktur in Südafrika
352	4.10.3	Das Bildungssystem in Südafrika
358	4.10.4	Umsetzung von L ³ : Die Pilotprojekte DASSIE und ADP
360	4.10.5	Gesellschaftliche Ausstrahlungseffekte von L ³
364	4.11	Lernzentren der Zukunft: Fazit und Ausblick
		U.-D. EHLERS
364	4.11.1	Neue Geschäftsfelder für Bildungseinrichtungen
364	4.11.2	Fazit und zukünftige Entwicklungen
367		Kapitel 5: Vom E-Learning zu integrierten E-Learning-Services: Interdisziplinäre Netzwerke als Schlüssel zu erfolgreichen E-Learning-Angeboten Ergebnisse der externen Begleitforschung im L³-Projekt
		U.-D. EHLERS, K. P. TREUMANN
		Abstract
368	5.1	L ³ - Lernen nach innen und nach außen
369	5.2	Forschungsdesign und Auftrag
369	5.2.1	Forschungsmethodologie
372	5.2.2	Evaluationsgegenstand und Operationalisierung
380	5.3	Ergebnisse
384	5.3.1	Entwicklung von E-Learning-Angeboten als interdisziplinäres Netzwerk

- 395** 5-3-² Geschäftsmodell als integrierende Perspektive
396 5.3.3 Qualität als übergreifender Bezugspunkt
- 397** **5.4** Nachhaltigkeit der Entwicklungen im L³-Projekt
397 5.4.1 Nachhaltigkeit auf der Ebene der Projektpartner
398 5.4.2 Nachhaltigkeit auf der Ebene des Programmes
- 399** **5*5** Fünf Thesen als Fazit und Ausblick
- 402** **Teil B: Integrierte E-Learning-Services - ein neuer strategischer Ansatz**
- 403** **Einleitung: Von CBT/WBT zu integrierten E-Learning-Services**
H.W. JUNG
- 404** **Einleitung: Blended Learning und Integration in Human Capital Management(HCM)-Systeme**
H.W. JUNG, G. HEIDUCK
- 411** **Kapitel 6: Qualität von E-Learning-Services**
Abstract
- 412** **6.1** Qualitätsentwicklung als strategischer Bezugspunkt für die Bereitstellung von E-Learning-Services
U.-D. EHLERS, H.W. JUNG
- 413** **6.2** Qualitätsentwicklung im Spannungsfeld divergenter Anforderungen
U.-D. EHLERS, H.W. JUNG
- 416** **6.3** Zum Stand der Forschung: Qualität beim E-Learning
U.-D. EHLERS
- 418** 6.3.1 Spezifische Qualitätsansätze für E-Learning
426 6.3.2 Generische Qualitätssysteme für E-Learning
- 431** **6.4** Methodik einer lernerorientierten Qualitätsentwicklung
U.-D. EHLERS, H.W. JUNG
- 431** 6.4.1 Grundlegung einer Lernerorientierung als zentrale Qualitätsperspektive

434 6.4.2 Qualitätsstrategie für lernerorientierte E-Learning-Services: Entwicklung, Standards und Implementationsschema

442 6.5 Perspektiven der Entwicklung integrierter Qualitätsstrategien für E-Learning-Services

U.-D. EHLERS, H.W. JUNG

445 **Kapitel 7: Ökonomisches Modell zur Entwicklung und Bereitstellung von E-Learning-Services**

Abstract

446 7-1 Marktpotenziale und Trends

H.W. JUNG

446 7.1.1 Allgemeine Rahmenbedingungen einer Potenzialbetrachtung

447 7.1.2 Europa

448 7.1.3 Deutschland

449 7-2 Bildungspolitische Aspekte

H.W. JUNG

449 7.2.1 „Lebenslanges Lernen“ als Leitlinie der Europäischen Union

449 7.2.2 Politik als Treiber für E-Learning-Entwicklungen

451 7.2.3 Rechtlicher Rahmen

452 7-3 Marktteilnehmer und deren Erfolgsfaktoren

H.W. JUNG

452 7.3.1 Marktteilnehmer

452 7.3.2 Erfolgsfaktoren

454 7-4 E-Learning-Services als Konglomerat verzahnter Prozesse

H.W. JUNG

455 7-4-1 Teilprozess A - Kontaktaufnahme

457 7-4-2 Teilprozess B - Identifizierung der zur Verfügung stehenden Services

459 7-4-3 Teilprozess C - Produktion

462 7.4.4 Teilprozess D - Lernprozess

462 7-4-5 Teilprozess E - Billing und Accounting

464 7.4.6 Prozess-Controlling

465 7-5 Praxisorientiertes Geschäftsmodell

H.W. JUNG

465 7.5.1 Rahmenbedingungen

466 7.5.2 Geschäftsmodell

468	7-5-3	Betreiber-gesellschaft - die zentrale Instanz
471	7-5-4	Partnerschaften und strategische Allianzen
472	7-5-5	Geschäftsplan
477	7.5.6	Signifikantes Ergebnis
477	7.6	Revenue Management Betrachtung M. GUTBROD, H.W. JUNG
479	7.6.1	Entwicklungsstand: Kalkulation von Blended Learning
480	7.6.2	Kostenarten in Lernprozessen
485	7-6.3	Kostenrechnung
488	7.6.4	Nutzen
491	7.6.5	Neue wirtschaftliche Einflussfaktoren
497	7.6.6	Abrechnungssysteme
498	7.7	Perspektiven des ökonomischen Modells H.W. JUNG

**502 Teil C: 10 Thesen zur zukünftigen Entwicklung von
E-Learning-Services - Beachtung wirtschaftlicher und
gesellschaftspolitischer Rahmenbedingungen**

U.-D. EHLERS, W. GERTEIS, T. HOLMER, H.W. JUNG

514 Anhang

515 Herausgeberverzeichnis

517 Autorenverzeichnis

524 Abbildungsverzeichnis

528 Literaturverzeichnis

541 Stichwortverzeichnis