

Diplomarbeit

Tobias Miosga

Lernertracking im eLearning – Möglichkeiten und Grenzen aus didaktischer und datenschutzrechtlicher Sicht

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Präambel	5
1 Lernertracking	6
1.1 Katalog der speicherbaren Informationen	6
1.1.1 Passiv erhaltene Information	6
1.1.1.1 Lernstand	6
1.1.1.2 Hilfestellungen	8
1.1.1.3 Lernerfolge	9
1.1.1.4 Häufigkeiten / Wiederholungen	11
1.1.1.5 Kommunikation	13
1.1.2 Aktiv erhaltene Information	14
1.1.2.1 Persönliche Angaben des Lernenden	14
1.1.2.2 Persönliche Notizen des Lernenden	15
1.2 Theorien des Lernens	17
1.2.1 Behaviorismus	17
1.2.1.1 Eigenschaften des Behaviorismus	17
1.2.1.2 Schematische Darstellung Behaviorismus in Lernprogrammen	18
1.2.1.3 Möglichkeiten für Lernertracking	18
1.2.2 Kognitivismus	18
1.2.2.1 Eigenschaften des Kognitivismus	19
1.2.2.2 Schematische Darstellung Kognitivismus in Lernprogrammen	19
1.2.2.3 Möglichkeiten für Lernertracking	19
1.2.3 Konstruktivismus	20
1.2.3.1 Eigenschaften des Konstruktivismus	20
1.2.3.2 Schematische Darstellung Konstruktivismus in Lernprogrammen	21
1.2.3.3 Möglichkeiten für Lernertracking	21

	Seite	
2	Lernertracking-Modelle	22
	2.1 Beobachtermodell	22
	2.2 Überwachungsmodell	23
	2.3 Statistikmodell	24
	2.4 Privates Modell	25
	2.5 Kommunikationsmodell	26
3	Bedeutung und Nutzbarkeit der Trackingdaten	27
	3.1 Lernstand	27
	3.2 Hilfestellungen	28
	3.3 Lernerfolge	28
	3.4 Häufigkeiten / Wiederholungen	29
	3.5 Kommunikation	30
	3.6 Persönliche Angaben des Lernenden	31
	3.7 Persönliche Notizen des Lernenden	31
	3.8 Beobachtermodell	32
	3.9 Überwachungsmodell	33
	3.10 Statistikmodell	34
	3.11 Privates Modell	35
	3.12 Kommunikationsmodell	35
	3.13 Zusammenfassung der Bewertung der Tracking-Modelle	36
4	Moderne LMS und deren Fähigkeiten zum Lernertracking	37
	4.1 Hyperwave eLearning Suite	37
	4.2 WebCT Campus Edition	40
	4.3 ILIAS	41
	4.4 Saba Learning Enterprise	42
	4.5 OLAT	42
	4.6 moodle	44
	4.7 Welearn	45
	4.8 Blackboard	46

	Seite	
5	Bestehende Standards in eLearning Lernplattformen	49
	5.1 SCORM	50
	5.1.1 Tracking Model von SN des SCORM	51
	5.1.2 Datenmodell vom RTE des SCORM zum Speichern der Lernererfahrung	56
	5.3 IMS Spezifikation	61
	5.3.1 Tracking Model	61
	5.3.2 Activity State Model	65
6	Rechtsgrundlage im Umgang mit personenbezogenen Daten	67
7	Praktische Umsetzung der Gesetzesvorgaben	71
8	Zusammenfassung und Ausblick	73
I	Abkürzungsverzeichnis	74
II	Literaturverzeichnis	75
III	Bildverzeichnis	78
IV	Tabellenverzeichnis	82

Präambel

Auch wenn der Bereich eLearning noch ein sehr junges Teilgebiet der heutigen Informatik ist, so wird es immer wichtiger, die Qualität der Programme, die in der Aus- und Weiterbildung eingesetzt werden, zu sichern. Für eine Bewertung ist die Erfassung und Speicherung von Daten über den Lernenden und sein Verhalten während des Lernprozesses notwendig.

Die vorliegende Arbeit untersucht, welche prinzipiellen Möglichkeiten und Grenzen aus didaktischer Sicht für Lernertracking bestehen. Dabei wird auch analysiert, ob die in diesem Zusammenhang notwendige Speicherung personenbezogener Daten des Lernenden datenschutzrechtliche Belange verletzt bzw. wie eine solche Speicherung mit den Erfordernissen des Datenschutzes in Einklang zu bringen ist.

Am Anfang dieser Diplomarbeit stehen die Auflistung und Katalogisierung einzelner Trackingdaten. Daran anschließend wird auf die drei klassischen Lerntheorien Behaviorismus, Kognitivismus und Konstruktivismus eingegangen. Deren verschiedene Eigenschaften und ihre unterschiedlichen Auswirkungen auf anfallende Daten werden erläutert und entsprechende Möglichkeiten zur Speicherung werden untersucht. Auf der Grundlage des Katalogs und der Lerntheorien werden dann Tracking-Modelle entwickelt und vorgestellt.

Ein weiterer Teil dieser Arbeit beinhaltet die Vorstellung einer Auswahl wichtiger Learning Management Systeme und deren Möglichkeiten, Daten über den Lernenden zu speichern und wiederzugeben. Darüber hinaus werden bestehende Standards von Lernplattformen auf ihre Fähigkeiten zum Lernertracking untersucht.

Danach erfolgt eine Erörterung der zuständigen Rechtsgrundlagen. Dabei werden die wichtigsten Gesetze und entsprechenden Paragraphen vorgestellt sowie daraus resultierend die Pflichten der Anbieter von eLearning-Kursen erklärt.

Den Abschluss dieser Arbeit bilden Schlussfolgerungen zu den entwickelten Modellen und deren Umsetzung sowie ein Ausblick auf zukünftige und notwendige Entwicklungen im Bereich Lernertracking im eLearning.

8 Zusammenfassung und Ausblick

Auf der Grundlage des erstellten Kataloges aller zur Speicherung in Frage kommender Informationen wurden fünf Modelle konzipiert, die gemäß ihren Anforderungen verschiedene Trackingsdaten speichern. Diese Modelle wurden unter didaktischem Gesichtspunkt analysiert und bewertet. Darauf basierend erfolgte eine Empfehlung der Modelle für die entsprechenden Benutzergruppen.

Danach wurden acht verfügbare Lernplattformen auf ihre Möglichkeiten zum Speichern von Daten analysiert und die zwei am meisten verbreiteten Spezifikationen dahingehend untersucht.

Nachfolgend wurde die Rechtslage in Deutschland vorgestellt und die für einen Anbieter von eLearning Kursen daraus resultierenden Konsequenzen.

Um die Modelle zu evaluieren, müsste als nächster Schritt ihre Implementation folgen. Dafür sollte die SCORM-Spezifikation als Grundlage genommen werden. Sie ist am Markt weit verbreitet und kurz vor ihrer Empfehlung als Standard durch die IEEE.

Von der rechtlichen Seite betrachtet, ist eine datenschutzrechtliche Analyse der Lernplattformen zu empfehlen. Namhafte Institutionen wie der Deutschen Vereinigung für Datenschutz DVD e.V. oder dem Unabhängigen Landeszentrum für Datenschutz Schleswig-Holstein sind derartige Studien zur Zeit noch nicht bekannt. Wie sich die Gesetzeslage mit Einführung des Telemediengesetzes ändern wird, ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht abschätzbar.

Abschließend wird festgestellt, dass die Bedeutung des Tracking im Bereich eLearning sowohl von den Forschungseinrichtungen als auch von kommerziellen Anbietern von Lernplattformsoftware erkannt wurde. So sind Trackingfunktionen entweder schon vorhanden oder werden in zukünftige Versionen implementiert.

I Abkürzungsverzeichnis

ADL	- Advanced Distributed Learning Initiative
BDSG	- Bundesdatenschutzgesetz
FAQ	- frequently asked questions
FIM	- Institut für Informationsverarbeitung und Mikroprozessortechnik (der Johannes Kepler Universität Linz)
LMS	- Learning Management System, auch Lernplattform genannt
MDSStV	- Mediendienste-Staatsvertrag
RTE	- Run-Time Environment der SCORM Spezifikation
SächsDSG	- Sächsisches Datenschutzgesetz
SCO	- Sharable Content Object
SCORM	- Sharable Content Object Reference Model
SN	- Sequencing and Navigation Teil der SCORM Spezifikation
TDDSG	- Gesetz über den Datenschutz bei Telediensten
TDG	- Teledienstegesetz
TKG	- Telekommunikationsgesetz

II Literaturverzeichnis

- [Bau02] Auswahl von Lernplattformen
Baumgartner Peter, Häfele Hartmut, Maier-Häfele Kornelia
StudienVerlag, Innsbruck 2002
- [Bla05] eLearning Competitive Landscape
Blackboard Inc., 2005
- [Bla5a] Anleitung Blackboard
Herrmann Nobert,
Freie Universität Berlin, 2005
- [Bor04] Systemunterstützte Qualitätsanalyse von Lehrmaterial in einer
eEducation-Umgebung
Borcea Katrin
TU Dresden, Dresden 2004
- [Fri05] Virtuelle Lernumgebungen
Prof. Friedrich Steffen, Dr. Rohland Holger
Lehrmaterial zur gleichnamigen Vorlesung, Dresden 2005
- [Hyp01] Hyperwave eLearning Suite
Handbuch für Experten
Hyperwave AG, München
- [Hyp02] Hyperwave eLearning Suite
Handbuch für Trainees
Hyperwave AG, München

- [IMS03] IMS Simple Sequencing Information and Behavior Model
IMS Global Learning Consortium, Inc.
2003
- [Kun05] Controlling Learners Progress
Kunkel Matthias
Universität Köln, 2005
http://www.ilias.de/ios/docs/uc_control-learner-progress.pdf
- [Mio05] Strafverfolgung trotz Anonymität in Mixkaskaden
Tobias Miosga
TU-Dresden, Dresden 2005
- [Moo05] moodle
for Teachers, Trainers and Administrators
Version 1.4.3, Januar 2005
http://moodle.org/file.php/29/English_Manuals/Moodle_1.4.3_For_Teachers_and_Trainers.pdf
- [OLA05] OLAT 4.0 - Funktionsübersicht
Florian Gnägi
Universität Zürich, 2005
- [OLA5a] OLAT technical documentation
Universität Zürich, 2005
http://www.olat.org/docu/4.X/index_one_page.html#d0e2700
- [Sch89] Computereinsatz im Hochschulunterricht
Schulmeister Rolf

Verlag an der Lottbeck, Ammersbek 1989

- [Sch97] Grundlagen hypermedialer Lernsysteme
Schulmeister Rolf
R. Oldenburg Verlag, Wien 1997
- [SCO4a] SCORM 2nd Editon
Overview
Advanced Distributed Learning 2004
- [SCO4b] SCORM
Content Aggregation Model
Advanced Distributed Learning 2004
- [SCO4c] SCORM
Run-Time Environment
Advanced Distributed Learning 2004
- [SCO4d] SCORM
Sequencing and Navigation
Advanced Distributed Learning 2004
- [See00] Software-Entwurf mit UML
Seemann Jochen, von Gudenberg Jürgen Wolff
Springer Verlag, Berlin 2000

- [Seu02] Fachlexikon e-le@ring
Seufert Sabine, Mayr Peter
managerSeminare Gehard May Verlags GmbH, Bonn 2002
- [Tae03] Tätigkeitsbericht 2003 und 2004 des Bundesbeauftragten für den Datenschutz
– 20. Tätigkeitsbericht –
<http://www.bfd.bund.de/information/tb20/index.htm>
- [Tul96] Neue Medien in den Schulen: Projekte-Konzepte-Kompetenzen
Tulodziecki G, Hagemann W., Herzig B., Leufen S., Mütze C.
Verlag Bertelsmann Stiftung, Gütersloh 1996
- [WWW01] Entwicklung hypermedialer Lernsysteme
Astrid Blumstengel
<http://dsor.uni-paderborn.de/de/forschung/publikationen/blumstengel-diss/Lerntheorien.html>