

Inhaltsverzeichnis

I	Einleitung und Ziele der Arbeit	1
1	Der Mehrwert von pädagogisch fundiertem E–Learning	2
1.1	Einleitung	2
1.2	Pensum Struktur nach Helen Parkhurst	4
1.2.1	Hinführung (Preface / Orientation section)	4
1.2.2	Thema (Topic / Objectives)	4
1.2.3	Problemstellung und Aufgaben (Problems / Tasks)	4
1.2.4	Dokumentationsarbeit (Written Work)	5
1.2.5	Verständnisarbeit (Memory Work)	5
1.2.6	Interaktion (Conferences)	5
1.2.7	(fachliche) Verweise und Referenzen (References)	5
1.2.8	Leistungseinheiten (Angabe von Units / Equivalents)	5
1.2.9	Aktuelle Mitteilungen (Bulletin Study)	6
1.2.10	Anerkennung der fächerübergreifenden Leistung (Departmental Cuts)	6
1.2.11	Graphen Methode nach Parkhurst	6
1.3	Herausforderungen und Potentiale	6
1.4	Zentrale Fragestellung und Ziele	8
1.5	Ergebnisse	9
1.5.1	Rekonstruktion von Wissensbeständen zum Thema Dalton Plan im E–Learning	10
1.5.2	Übersetzung der Wissensbestände in Software Anforderungen	10
1.5.3	Integration von Pensum und Graphen im E–Learning	11
1.5.4	Evaluation der Qualität der Umsetzung	11
2	Vorgehensweise	12
2.1	Rekonstruieren und Analysieren von Wissensbeständen zum Thema „Anwendung des Dalton Plan im E–Learning“	12
2.2	Ableiten von Anforderungen an die E–Learning Unterstützung	13
2.3	Design von Software und Methode	14
2.4	Software und Methode Implementieren	14
2.5	Evaluieren	14

II	Rekonstruktion von Wissensbeständen zum Thema „Anwendung der Dalton Plan Instrumente im E-Learning“	15
3	Literatursuche und Analyse	17
3.1	Dalton Plan und E-Learning	17
3.2	Reformpädagogik und E-Learning	19
3.3	Erkenntnisse aus der Literatursuche und Analyse	19
4	Theorie und Forschungsdesign für die Erhebung von ExpertInnenwissen	22
4.1	Theorie und Forschungsdesign der empirischen Erhebung	22
4.1.1	Expertinneninterview	23
4.1.2	Vorgehensweise bei der Auswahl ExpertInnen	24
4.1.3	Strukturierung, Leitfaden	24
4.2	Theorie und Forschungsdesign für die Auswertung des erhobenen Wissen	25
4.2.1	Graphische Modellierungsansätze der Softwareentwicklung	25
4.2.2	Graphische Modellierungsmethoden - Mapping	28
4.3	Theorie und Forschungsdesign für die Validierung des erhobenen Wissens	37
5	Durchführung der empirischen Erhebung und der Auswertung	38
5.1	Auswahl und Hintergrund der Experten	38
5.1.1	Experte A	38
5.1.2	Experte B	38
5.1.3	Experte C	39
5.1.4	Weitere Experten	39
5.2	Durchführung der Experteninterviews	39
5.3	Concept Mapping	44
5.3.1	Erhebungsergebnisse	45
5.3.2	Validierte Concept Maps	45
6	Fazit Teil II — Rekonstruktion von Wissensbeständen zum Thema „Anwendung der Dalton Plan Instrumente im E-Learning“	52
III	Ableitung der Anforderungen und Funktionalitäten	53
7	Theorie und Forschungsdesign für die Anforderungsanalyse	55
7.1	Analyse und Zusammenführung der Einzelergebnisse	55

7.2	Ableitung einer Liste mit konzeptionellen UI Sichten und Anforderungen an diese	56
8	Durchführung der Anforderungsanalyse	58
8.1	Analyse und Zusammenführung der validierten Concept Maps	58
8.2	Ableitung einer Liste mit Anforderungen und konzeptionellen UI Sichten	67
8.2.1	Workspace / Arbeitsbereich	73
8.2.2	Pensum Editor	73
8.2.3	Erklärungs- und Vermittlungskomponente (Methode)	79
8.2.4	Feedbackgraphen	81
8.2.5	Portfolio	83
9	Fazit Teil III — Ableitung der Anforderungen und Funktionalitäten	84
IV	Design	85
10	Designzusammenhänge	87
10.1	Inputs für das Design einer Dalton Plan Komponente	87
10.1.1	Input für das Design: Existierende Architektur Scholion 2.0	87
10.1.1.1	Ebene der BenutzerInnen Funktionen	89
10.1.1.2	Ebene der Software Applikation	89
10.1.1.2.1	Controller + View	90
10.1.1.2.2	Logik	90
10.1.1.2.3	Daten Zugriff und Speicherung	90
10.1.1.3	Ebene der technischen Infrastruktur	91
10.1.1.4	Domänenobjekte	91
10.1.2	Input für das Design: Bestehende Benutzungsschnittstellen in Scholion 2.0	93
10.1.2.1	Workspace / Arbeitsbereich	93
10.1.2.2	Folien & Annotationen	97
10.1.2.3	Diskussionsforum und Infoboard	98
10.1.2.4	Verlinkung von Kommunikation und Inhalten	100
10.1.3	Input für das Design: Pensum Struktur nach Parkhurst	100
10.1.4	Input für das Design: Feedbackgraphen nach Parkhurst	102
10.1.4.1	Graph I: Instructor's Laboratory Graph	104
10.1.4.2	Graph II: Pupil's Contract Graph	104
10.1.4.3	Graph III: Form or House Graph	107
10.1.5	Input für das Design: Aktivitäten der BenutzerInnen und deren Unterstützung in den konzeptionellen UI Sichten	107

10.2	Vorgehensweise für das Design der Erklärungs– und Vermittlungskomponente	110
11	Umsetzung des Designs	111
11.1	Durchführung Software Design	111
11.1.1	Allgemeine Überlegungen	111
11.1.2	Editor User Interface	111
11.1.2.1	Nutzung bestender Funktionalitäten	111
11.1.2.2	Pensen (Struktur)	112
11.1.2.3	(pensumspezifische) Didaktische Tags (Wissenstypen)	112
11.1.2.4	Verschränkung Kommunikation und Pensen	113
11.1.2.5	Management von Beispielen und Templates	113
11.1.2.6	Tagging von Pensen für die Suche	113
11.1.2.7	Bewertung für Pensen, Beispiele und Templates	114
11.1.2.8	Design	114
11.1.3	Feedbackgraphen User Interface	114
11.1.3.1	Transparenzmachung des Lernfortschrittes	116
11.1.3.2	Transparenzmachung der Kommunikation und Interaktion	116
11.1.3.3	Anzeigen von Aufgaben	117
11.1.3.4	Kommunikation und qualitatives Feedback	117
11.1.3.5	Management von Graphen durch die/den LehrerIn	117
11.1.3.6	Design	117
11.2	Durchführung methodisches Design der Erklärungs– / Vermittlungskomponente	119
11.2.1	Information zu den Zielen eines Unterrichts nach dem Dalton Plan	119
11.2.2	Überblick über die Struktur und die Zusammenhänge	119
11.2.3	Detail Informationen zu allen strukturellen Teilen des Parkhurst Pensums	120
11.2.4	Technische Integration	120
11.2.5	Gute / Schlechte Beispiele	120
11.2.6	Design Prozess	120
12	Fazit Teil IV — Design	122
V	Implementierung	123
13	Vorgehensweise bei der Implementierung	125
13.1	Vorgehensweise bei der Umsetzung der Erklärungs– und Vermittlungskomponente	125

13.2	Vorgehensweise bei der Umsetzung der Dalton Plan Software Komponente	125
14	Umsetzung der Erklärungs- und Vermittlungskomponente	126
14.1	Pensum: Schreiben eines Pensums mit Scholion 2.0	126
14.1.1	Hinführung & Motivation (Preface / Orientation section)	126
14.1.2	Thema (Topic / Objectives)	128
14.1.3	Problemstellung und Aufgaben (Problems / Tasks)	128
14.1.4	Dokumentationsarbeit (Written Work)	130
14.1.5	Verständnisarbeit (Memory Work)	132
14.1.6	Treffen und Meetings (Conferences)	132
14.1.7	(fachliche) Verweise und Referenzen (References)	132
14.1.8	Aufwandsschätzung - Leistungseinheiten (Angabe von Units / Equivalents)	134
14.1.9	Aktuelle Mitteilungen - Infoboard und Forum (Bulletin Study)	134
14.1.10	Anerkennung der fächerübergreifenden Leistung (Departmental Cuts)	135
14.2	Pensum: Schreiben der inhaltlichen Detaillierung	135
14.2.1	Hinführung & Motivation (Preface / Orientation section)	135
14.2.2	Thema (Topic / Objectives)	136
14.2.3	Problemstellung und Aufgaben (Problems / Tasks)	136
14.2.4	Dokumentationsarbeit (Written Work)	137
14.2.5	Verständnisarbeit (Memory Work)	138
14.2.6	Treffen und Meetings (Conferences)	138
14.2.7	(fachliche) Verweise und Referenzen (References)	139
14.2.8	Leistungseinheiten (Angabe von Units / Equivalents)	139
14.2.9	Aktuelle Mitteilungen (Bulletin Study)	139
14.2.10	Anerkennung der fächerübergreifenden Leistung (Departmental Cuts)	139
14.3	Pensum: Organisatorische Planung	139
14.3.1	Hinführung (Preface / Orientation section)	139
14.3.2	Thema (Topic / Objectives)	139
14.3.3	Problemstellung und Aufgaben (Problems / Tasks)	140
14.3.4	Dokumentationsarbeit (Written Work)	140
14.3.5	Verständnisarbeit (Memory Work)	140
14.3.6	Treffen und Meetings (Conferences)	140
14.3.7	(fachliche) Verweise und Referenzen (References)	141
14.3.8	Leistungseinheiten (Angabe von Units / Equivalents)	141
14.3.9	Aktuelle Mitteilungen (Bulletin Study)	141

14.3.10	Anerkennung der fächerübergreifenden Leistung (Departmental Cuts)	141
14.4	Hilfe zu den einzelnen Pensum Teilen	141
14.4.1	Pensum Struktur nach Parkhurst	141
14.4.2	Feedbackgraphen nach Parkhurst	144
15	Implementierung der Dalton Plan Software Komponente	146
15.1	Neue Graphische Interaktionselemente	146
15.2	Pensum spezifische Rechte	153
15.3	Pensum Editor	154
15.4	Feedbackgraphs	158
15.5	Erklärungs- und Vermittlungskomponente	164
15.6	Portfolio	166
16	Code Statistiken	168
17	Fazit Teil V — Implementierung	176
VI	Evaluierung	177
18	Vorgehensweise bei der Evaluation	179
19	Umsetzung der Evaluation	181
19.1	Vorarbeiten	181
19.1.1	Technische Vorarbeiten	181
19.1.2	Inhaltliche Vorarbeiten	181
19.1.3	Fragenkatalog	182
19.1.4	Vorbereitung der Experteninterviews	184
19.2	Durchführung der Evaluierung	184
19.2.1	Überprüfung der Vollständigkeit	185
19.2.2	Experteninterviews	185
20	Ergebnisse der Evaluation	191
20.1	Evaluation durch Experten A	191
20.2	Evaluation durch Experten B	201
20.3	Evaluation durch Experten C	209
20.4	Aggregation und Diskussion der Ergebnisse	214
20.4.1	Vollständigkeit der Erfüllung der Anforderungen der Experten	214
20.4.2	Brauchbarkeit der Implementierung der Dalton Plan Instrumente	215
20.4.3	Unterstützung für die Wissensvermittlung mittels selbstorgani- sierten Lernens	216

21	Fazit Teil VI — Evaluierung	218
VII	Reflexion	221
22	Kritische Methodenreflexion	222
23	Nächste Schritte und offene Fragen	223
23.1	Unmittelbare Schritte	223
23.2	Mittelbare Schritte	224
23.3	Langfristige Forschungsaufgaben	224
24	Fazit der Arbeit	226
VIII	Index, Literaturverzeichnis	227
IX	Anhang	239
A	ArchiMate — Notation	240
B	Seminar Anwendungen des Communications Engineering	246
B.1	Basis Informationen	246
B.2	Konzept des Seminars	246
B.2.1	Zusammenfassung:	247
B.2.2	Lehrziele gemäß Modulhandbuch:	247
B.2.3	Motivation:	247
B.2.4	Spezifische Ziele des Seminars ACE:	248
B.2.5	Ablauf	248
B.2.6	Benotung:	250
B.2.7	Werkzeuge:	251
B.2.8	Referenzen:	251
B.3	Pensen im Seminar ACE	252
B.3.1	Pensum: Die (online) Konstruktion einer Seminar Arbeit.	252
B.3.2	Pensum: Literatur Recherche: Suche, Analyse, Auswahl	253
B.3.3	Pensum: Präsentation mit Concept Maps	257
B.3.4	Pensum: Kleingruppenarbeit	259
B.3.5	Pensum: Großgruppenarbeit & Review mit Concept Maps	261
B.3.6	Pensum zu den finalen Präsentationen	263
C	Curriculum Vitae und Liste mit ausgewählten Publikationen	265
C.1	Georg Weichhart	265

C.2	Ausgewählte Veröffentlichungen	267
-----	--	-----