

Dissertation

eLearning als integrierter Bestandteil des Schulalltags
Akzeptanzbestimmende Faktoren

zur Verleihung des akademischen Grades
Doktor der Naturwissenschaften
an der Technischen Universität Graz
vorgelegt von

Ines Binder

Januar 2010



Institut für Softwaretechnologie

Erstbegutachter: Univ.-Prof. DI. Dr. Wolfgang Slany
Zweitbegutachter: Univ.-Prof. Mag. Dr. Gunter Iberer

EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen/Hilfsmittel nicht benutzt, und die den benutzten Quellen wörtlich und inhaltlich entnommene Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Graz, am

.....

(Unterschrift)

STATUTORY DECLARATION

I declare that I have authored this thesis independently, that I have not used other than the declared sources / resources, and that I have explicitly marked all material which has been quoted either literally or by content from the used sources.

.....

date

.....

(signature)

Kurzfassung

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit dem Implementierungsprozess von eLearning-Anwendungen an österreichischen Schulen und versucht den Einsatz und die Veränderung des Unterrichts durch eLearning zu erläutern. In weiterer Folge wird versucht mittels einer empirische Untersuchung akzeptanzbeeinflussende Faktoren zu erarbeiten, die die Einführung von eLearning an Schulen, die noch wenig Erfahrung in diesem Bereich besitzen, erleichtern soll. Die Untersuchung fand an einer ausgewählten österreichischen Schule statt, die als Pionierschule und Vorreiter im eLearning-Bereich gilt und als eine der ersten Schulen in Österreich diese Lehrform im Unterricht einsetzte.

Eines der größten Probleme beim Einsatz von eLearning liegt in der fehlenden Akzeptanz dieser Unterrichtsmethode sowohl bei den Direktoren als auch bei den Lehrern und Schülern. Hauptproblem dieser Entwicklung ist oft die fehlende Bereitschaft Neues zu erproben.

Demzufolge wird versucht eLearning-Initiativen an Österreichs Schulen unter dem Blickwinkel der Didaktik und der Methodik zu unterstützen und Hemmnisse beziehungsweise Ängste abzubauen, damit die Akzeptanz der IKT-unterstützten Methoden in Zukunft gegeben ist und Lernprozesse positiv verankert werden können.

Basierend auf den Ergebnissen dieser Studie sollen Probleme analysiert und in weiterer Folge mit entsprechenden Gegenmaßnahmen reduziert werden. Das Akzeptanzproblem wird mit unterschiedlichen Akzeptanzmodellen untersucht, um neue, effektive Adaptionen-faktoren zu erarbeiten.

Das Ziel dieser Arbeit ist die Erarbeitung von Faktoren, die den Einführungsprozess von eLearning an Schulen optimal unterstützen und die Akzeptanz mit neuen Lehrmethoden zu arbeiten erhöhen. Gerade Schulen, die sich in der Anfangsphase dieses Prozesses befinden, sollen bei der Einführung von eLearning unterstützt werden.

Der nachhaltige Erfolg von eLearning wird sich daran entscheiden, inwieweit es gelingt, die Barrieren bezüglich der Akzeptanz und die Hemmnisse abzubauen, um die Potentiale der Lehrform auszunützen und den sich ständig wandelnden Bildungsanforderungen anzupassen und gerecht zu werden.

Abstract

This thesis deals with the implementation process of diverse eLearning applications in secondary modern schools in Austria. It will establish different criteria which should be taken into account so that every school can benefit from these results.

An empirical study, which took place in a selected Austrian secondary modern school, takes centre stage in this work. This school is one of the first schools in Austria experimenting in this domain. Attention should be paid to the adoption process of eLearning in schools, because not every situation yields the same benefits as expected. One of the greatest problems of applying this modern teaching method is the acceptance lacking on the part of the headmasters, the teachers and the pupils. In particular, the lack of readiness/acceptance and enthusiasm by all involved is one of the main causes of this problem.

Based on the results of the empirical study, these serious problems should be reduced. One part of this study is descriptive, which will illustrate the problem of the lack of acceptance in one selected school in Austria. In consideration of acceptance models, new eLearning adaptation factors should be acquired.

The surveys were held on two dates. The first one was at the beginning of the schoolyear, in September. The second one took place at the end of this project year, in July. The goal of the latter survey is to determine factors which increase the acceptance by the users. Furthermore, these findings should support other schools in the process of adopting eLearning.

Danksagung

Diese Zeilen möchte ich an jene Personen richten, die mich während der Entstehung dieser Arbeit tatkräftig unterstützt haben.

Besonders bedanken möchte ich mich bei meinem Betreuer und ersten Gutachter, Prof. Dr. DI Wolfgang Slany, der mich durch seinen fachlichen Rat und seine Hilfestellungen von Beginn an geleitet hat. Durch seine vertrauensvolle Unterstützung hatte ich die Möglichkeit, ein interessantes Forschungsthema eigenständig zu bearbeiten. Ebenso danke ich dem zweiten Gutachter, Prof. Dr. Mag. Gunter Iberer, dass er sich die Zeit genommen hat, sich mit meiner Arbeit zu beschäftigen und mir mit seinem fachkundigen Wissen kritische Hinweise zu geben. Nicht zuletzt möchte ich mich beim Bundesministerium für Unterricht Kunst und Kultur bedanken, im Besonderen bei MR. Dr. Christian Dorninger, der es mir ermöglicht hat, an einer internationalen eLearning-Konferenz in Paris teilzunehmen. Besonders herzlich möchte ich mich an dieser Stelle auch für die engagierte Mitarbeit und Kooperationsbereitschaft bei den Lehrern, den Schülern und der Direktion des BORG Birkfeld bedanken, die an diesem Projekt beteiligt waren und ohne die diese Studie nicht möglich gewesen wäre.

Das private Umfeld hat ebenfalls positiv zur vorliegenden Arbeit beigetragen. Meinem Partner Wolfgang und meinen Eltern möchte ich an dieser Stelle herzlich für ihren Rückhalt danken.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	2
1.1	Problemstellung und Motivation	2
1.2	Zielsetzung	6
1.3	Aufbau und Methodik	7
1.4	Schulsystem in Österreich	10
2	Akzeptanz	13
2.1	Akzeptanzbegriff	14
2.2	Akzeptanzprozess	17
2.3	Akzeptanzforschung	18
2.3.1	Pilotprojekte	20
2.3.2	Einstellungs- und Verhaltensakzeptanz	21
2.3.3	Innovation - Innovationsforschung	23
2.3.4	Akzeptanzforschungsbefunde	25
3	Akzeptanzmodelle	28
3.1	Input-Modelle	29
3.1.1	Akzeptanzmodell nach Eidenmüller	29
3.1.2	Akzeptanzmodell nach Joseph	30
3.2	Input-Output-Modelle	31
3.2.1	Akzeptanzmodell nach Hilbig	31
3.2.2	Modell nach Degenhardt	32
3.2.3	Technology-Acceptance-Model (TAM)	33
3.2.4	Das Technology-Acceptance-Model 2 (TAM2)	35
3.2.5	Task-Technology-Fit-Modell (TTFM)	38
3.2.6	Akzeptanzmodell nach Kollmann	39
3.3	Rückkopplungsmodelle	42
3.3.1	Akzeptanzmodell nach Filipp	43
3.3.2	Akzeptanzmodell nach Triandis	44
3.3.3	Akzeptanzmodell nach Hermann	45
3.3.4	Akzeptanzmodell für Schulen:	47
4	eLearning im Unterricht – praxisnahe Beispiele	49
4.1	ePortfolio	49
4.1.1	Definition ePortfolio	51
4.1.2	ePortfolio-Modell	53
4.1.3	ePortfolio - Kategorien	55
4.1.3.1	Präsentationsportfolio	57
4.1.3.2	Lernportfolio	58

4.1.3.3	Reflexionsportfolio	59
4.1.3.4	Materialienportfolio	60
4.1.3.5	Prozessportfolio	61
4.1.3.6	Kulturportfolio	61
4.1.3.7	Beurteilungsportfolio	62
4.1.3.8	Sprachenportfolio.....	63
4.1.3.9	Projektportfolio	64
4.1.4	Ziel und Zweck von ePortfolios	65
4.1.5	Grenzen	66
4.1.6	Mehrwert und Erfolgsfaktoren von ePortfolios	67
4.1.7	Portfolio mit „Brückenfunktion“	69
4.1.8	Misserfolgskfaktoren	70
4.1.9	ePortfolio-Werkzeuge.....	71
4.1.9.1	Kostenlose ePortfolio-Werzeuge.....	75
	Kommerzielle ePortfolio-Werkzeuge	75
4.1.10	Desktop-Portfolio-Werkzeuge	75
4.1.11	Praxisbeispiel am BORG Birkfeld	76
4.1.11.1	ePortfoliotypen am BORG Birkfeld	77
4.1.11.2	Technische Umsetzung	78
4.1.11.3	Benutzerverwaltung.....	81
4.1.11.4	Arbeiten im Portal	81
4.1.11.5	Beiträge verwalten.....	84
4.2	Podcasts	84
4.2.1	Einsatzmöglichkeiten	85
4.2.1.1	Pod- und Vodcasts im Unterricht (mit Beispielen)	86
4.2.2	Pod- und Vodcast-Produktion.....	89
4.2.3	Rechtliche Situation	89
4.3	eCoaching	90
5	eLearning-Standards.....	92
5.1	Standardisierungsprozess	94
5.2	Vorteile der Standards.....	97
5.3	IEEE/LTSC	98
5.3.1	LOM - Learning Objects Metadata	98
5.3.2	PAPI: Public and Private Information.....	103
5.3.3	CMI: Computer Managed Instruction	103
5.4	Standardisierungsinitiativen	103
5.4.1	AICC (Aviation Industry Computer Based Training Committee)	103
5.4.2	ADL – Advanced Distributed Learning Initiative	104
5.5	SCORM – Shareable Content Object Reference Model.....	105

5.6	IMS - Instructional Management System Project.....	108
5.7	DCMI – Dublin Core Metadata Initiative	110
5.7.1	Dublin Core	112
5.8	ARIADNE	115
5.8.1	Ariadne Metadatenstruktur	117
6	Forschungsdesign.....	126
6.1	Anlage und Ziele der Studie	127
6.2	Erhebungsdesign.....	130
6.2.1	Aufbau der Grundgesamtheit und Rücklaufquote	131
6.2.2	Durchführung der Vorerhebung.....	131
6.2.3	Durchführung der Enderhebung	132
6.2.4	Design der Teilstudien.....	132
6.3	Instrumente der Datengewinnung.....	133
6.3.1	Deskriptive Fragebogenerhebung.....	133
6.4	Struktur der Fragebögen	134
7	Empirische Untersuchung.....	135
7.1	Auswertung der Schülerdaten.....	135
7.1.1	Ausgangslage der Schüler	136
7.1.1.1	Computerbesitz zu Hause	137
7.1.1.2	Einstellung zur Arbeit mit dem Computer	138
7.1.1.3	Einstellung gegenüber der Technik.....	140
7.1.1.4	eLearning vor dem Besuch dieser Schule	141
7.1.1.5	Hausübungen mit Unterstützung von eLearning	142
7.1.1.6	Routine am Computer	144
7.1.1.7	Arbeitszeit am Computer	147
7.1.1.8	Lösen von hardware- und bedienungstechnischen Problemen.....	148
7.1.1.9	Überforderung mit mehreren Lernmedien.....	150
7.1.1.10	Positive Einstellung gegenüber dem Einsatz von eLearning im Schulunterricht	151
7.1.1.11	Integration von eLearning im Schulalltag.....	152
7.1.1.12	Hohe Qualität der Lernmaterialien.....	154
7.1.1.13	Kriterien bei der Auswahl von eLearning-Werkzeugen.....	154
7.1.1.14	Gründe für den Einsatz von eLearning.....	156
7.1.1.15	Ablösung der konventionellen Methoden durch eLearning	157
7.1.1.16	Potentielle positive Faktoren von eLearning	158
7.1.1.17	Potentielle negative Faktoren von eLearning	168
7.1.1.18	Einsatz von eLearning	172
7.1.1.19	Gründe für den Einsatz von eLearning.....	173
7.1.1.20	Nutzungszeiten von eLearning.....	174

7.1.1.21	Nutzung der eLearning-Werkzeuge.....	176
7.1.1.22	Bevorzugter Einsatzort von eLearning-Anwendungen.....	178
7.1.1.23	Häufigkeit des Einsatzes im Schulunterricht	179
7.1.1.24	Steigerung des Interesses am Unterricht aufgrund des Einsatzes von eLearning.....	180
7.1.1.25	Einsatzziele von eLearning-Werkzeugen	181
7.1.1.26	Mehr Lernen durch eLearning	187
7.1.1.27	Kompetenz der Lehrperson.....	189
7.1.1.28	Verbesserung der Lernergebnisse	190
7.1.1.29	Selbstständiges Lösen von Aufgaben	190
7.1.1.30	Selbstständiges Erarbeiten von Wissen.....	191
7.2	Auswertung der Lehrerdaten	192
7.2.1	Ausgangslage der Lehrer.....	192
7.2.1.1	Lehrer in Notebook-Klassen.....	192
7.2.1.2	Computerbesitz zu Hause	193
7.2.1.3	Einstellung zur Arbeit mit dem Computer	193
7.2.1.4	Einstellung gegenüber der Technik.....	194
7.2.1.5	Routine am Computer	196
7.2.1.6	Arbeitszeit am Computer	198
7.2.1.7	Lösen von hardware- und bedienungstechnischen Problemen.....	199
7.2.1.8	Überforderung mit Lernmedien	201
7.2.1.9	Hilfestellungen beim Einsatz von eLearning im Unterricht	202
7.2.1.10	Lernziele beim Einsatz von eLearning	203
7.2.1.11	Integration von eLearning im Schulalltag.....	204
7.2.1.12	Hohe Qualität der Lernmaterialien.....	205
7.2.1.13	Kriterien bei der Auswahl von eLearning-Werkzeugen.....	205
7.2.1.14	Gründe für den Einsatz von eLearning.....	207
7.2.1.15	Zukünftiger Einsatz von eLearning.....	208
7.2.1.16	Fortbildungsveranstaltung im Bereich eLearning	208
7.2.1.17	Verbesserung der Computer-Kompetenz durch eLearning.....	209
7.2.1.18	Ablösung der konventionellen Methoden durch eLearning	209
7.2.1.19	Initiierung von Projekten.....	209
7.2.1.20	Potentielle positive Faktoren von eLearning	211
7.2.1.21	Potentielle negative Faktoren von eLearning	218
7.2.1.22	Erfahrung und Wissen beim Einsatz von eLearning.....	221
7.2.1.23	Einsatz von eLearning	221
7.2.1.24	Gründe für den Einsatz von eLearning.....	222
7.2.1.25	Nutzungszeiten von eLearning.....	223
7.2.1.26	Nutzung der eLearning-Werkzeuge.....	224

7.2.1.27	Bevorzugter Einsatzort von eLearning-Anwendungen	226
7.2.1.28	Lernziele beim Einsatz von eLearning	227
7.2.1.29	Bevorzugte Orte der Weiterbildung.....	227
7.2.1.30	Häufigkeit des Einsatzes im Schulunterricht	228
7.2.1.31	Steigerung des Interesses am Unterricht aufgrund des Einsatzes von eLearning.....	229
7.2.1.32	Verbesserung der Lernergebnisse	230
7.2.1.33	Verbesserung bei der Erreichung der Lernziele.....	230
7.2.1.34	Qualität des Unterrichts wird erhöht	231
7.2.1.35	Unterrichtsformen in eLearning-Einheiten.....	231
7.2.1.36	Lenkender Eingriff im Unterricht	232
7.2.1.37	Fragen von Kollegen zum Thema eLearning	232
7.2.1.38	Eigenständiges Lösen von Aufgaben.....	233
7.2.1.39	Selbstständiges Erarbeiten von Wissen.....	234
7.2.1.40	Austausch und Entwicklung von Lehrmaterialien	234
7.2.1.41	Beschränkter Benutzerzugang zu Materialien.....	235
7.2.1.42	Aktiver Austausch von eLearning-Materialien	236
7.2.1.43	Akzeptanz bei Kollegen	236
7.2.1.44	Kommerzieller Vertrieb von eLearning-Lehrmaterialien.....	237
7.2.1.45	Aufwandseinschätzung für die Vorbereitung einer eLearning-Einheit	237
7.2.1.46	Anteil der eLearning-Einheiten im Unterricht pro Jahr	238
7.2.1.47	Zukünftiges Arbeiten mit eLearning.....	239
7.2.1.48	Gründe für den fehlenden Einsatz	240
7.3	Auswertung der Abschlusserhebung (EW 3: 2009/10).....	241
7.3.1	Ausgangslage (EW 3)	241
7.3.2	Ergebnisse der Schülerbefragung (Kohorte I)	242
7.3.2.1	Einstellung zur Arbeit mit dem Computer (Kohorte I).....	242
7.3.2.2	Einstellung gegenüber der Technik (Kohorte I)	243
7.3.2.3	Hausübungen mit Unterstützung von eLearning (Kohorte I).....	244
7.3.2.4	Kriterien bei der Auswahl von eLearning-Werkzeugen (Kohorte I)	245
7.3.2.5	Potentielle positive Faktoren von eLearning (Kohorte I)	246
7.3.2.6	Gründe für den Einsatz von eLearning (Kohorte I).....	247
7.3.2.7	Nutzung der eLearning-Werkzeuge (Kohorte I)	248
7.3.2.8	Überforderung mit mehreren Lernmedien (Kohorte I)	248
7.3.2.9	Potentielle negative Faktoren von eLearning (Kohorte I).....	249
7.3.3	Ergebnisse der Lehrerbefragung (EW 3).....	250
7.3.3.1	Einstellung zur Arbeit mit dem Computer (EW 3).....	250
7.3.3.2	Einstellung gegenüber der Technik (EW 3).....	251
7.3.3.3	Nutzung der eLearning-Werkzeuge (EW 3).....	253

7.3.3.4	Kriterien bei der Auswahl von eLearning-Werkzeuge (EW 3).....	254
7.3.3.5	Potentielle positive Faktoren von eLearning (EW 3)	255
7.3.3.6	Potentielle negative Faktoren von eLearning (EW 3)	256
7.3.3.7	Überforderung mit Lernmedien (EW 3)	257
7.4	Zusammenfassung der Auswertungen	258
8	Akzeptanzbestimmende Faktoren:	
	Ein Leitfaden zur Einführung von eLearning an Schulen.....	268
8.1.1	Erfolgsfaktor1: Kooperationsbereitschaft (Kommunikation).....	269
8.1.1.1	Erfolgsbedingung1: Kooperationsbereitschaft (Kommunikation).....	270
8.1.2	Erfolgsfaktor2: Erfahrung	271
8.1.2.1	Erfolgsbedingung2: Erfahrung	271
8.1.3	Erfolgsfaktor3: Evaluation	271
8.1.3.1	Erfolgsbedingung3: Evaluation	272
8.1.4	Erfolgsfaktor4: Motivation.....	272
8.1.4.1	Erfolgsbedingung4: Motivation.....	273
8.1.5	Erfolgsfaktor5: Technikaffinität	273
8.1.5.1	Erfolgsbedingung5: Technikaffinität	275
8.1.6	Erfolgsfaktor6: Weiterbildungsbereitschaft	275
8.1.6.1	Erfolgsbedingung6: Weiterbildungsbereitschaft	276
8.1.7	Erfolgsfaktor7: Nutzung von eLearning	277
8.1.7.1	Erfolgsbedingung7: Nutzung von eLearning	278
8.1.8	Erfolgsfaktor8: Qualität	278
8.1.8.1	Erfolgsbedingung8: Qualität	279
8.1.9	Erfolgsfaktor9: Entscheidungsbestimmende Faktoren (Vorteile).....	280
8.1.9.1	Erfolgsbedingung9: Entscheidungsbestimmende Faktoren (Vorteile) ..	280
8.1.10	Erfolgsfaktor10: Verringerung der entscheidungshemmenden Faktoren (Nachteile).....	281
8.1.10.1	Erfolgsbedingung10: Verringerung der entscheidungshemmenden Faktoren (Nachteile)	282
8.1.11	Erfolgsfaktor11: Lernerfolg	283
8.1.11.1	Erfolgsbedingung11: Lernerfolg.....	283
9	Veränderungen und zukünftige Entwicklungen	284
	Literaturverzeichnis	288
Anhang		
A	Vorerhebung: Fragebogen an die Schüler	306
B	Vorerhebung: Fragebogen an die Lehrer	310
C	Enderhebung: Fragebogen an die Schüler	317
D	Enderhebung: Fragebogen an die Lehrer	322

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Strukturierung der Arbeit	10
Abbildung 2: Schulsystem	10
Abbildung 3: Positive und negative Rückkopplung	11
Abbildung 4: Akzeptanzstufen.....	18
Abbildung 5: Akzeptanzmodell nach Eidenmüller	30
Abbildung 6: Akzeptanzmodell nach Joseph	31
Abbildung 7: Modell nach Degenhardt	33
Abbildung 8: TA-Akzeptanzmodell nach Davis.....	35
Abbildung 9: Technology-Acceptance-Model 2.....	37
Abbildung 10: Akzeptanzmodell nach Goodhue	39
Abbildung 11: Akzeptanzmodell nach Kollmann	41
Abbildung 12: Akzeptanzmodell nach Filipp.....	44
Abbildung 13: Akzeptanzmodell nach Triandis	45
Abbildung 14: Eigenes Akzeptanzmodell.....	47
Abbildung 15: ePortfolio-Modell.....	54
Abbildung 16: Mögliche Inhalte eines ePortfolios.....	55
Abbildung 17: Portfolio mit „Brückenfunktion“	70
Abbildung 18: Eignung von ePortfolios für Anfänger	73
Abbildung 19: Funktionsumfang von ePortfolios.....	74
Abbildung 20: Startseite ePortfolio BORG Birkfeld.....	79
Abbildung 21: ePortfolio: Beitrag erstellen.....	80
Abbildung 22: Beispieleinträge im ePortfolio-Portal	80
Abbildung 23: Entwicklungsprozess von eLearning-Standards	94
Abbildung 24: Netzwerke der Standardisierungskonsortien	96
Abbildung 25: Gremien und Initiativen der Standards im eLearning-Bereich.....	98
Abbildung 26: Metainformation.....	99
Abbildung 27: Übersicht LOM-Standard.....	102
Abbildung 28: SCORM-Modell.....	108
Abbildung 29: Dublin Core Metadata Initiative.....	111
Abbildung 30: ARIADNE - Struktur.....	116
Abbildung 31: Arbeit mit dem Computer.....	139
Abbildung 32: Einsatz von eLearning vor dieser Schullaufbahn	142
Abbildung 33: Geschlechtsspezifische Routine bei der Arbeit am Computer	146
Abbildung 34: Überforderung mit Lernmedien	150
Abbildung 35: Gründe für den Einsatz von eLearning-Werkzeugen	156
Abbildung 36: Gründe für den Einsatz von eLearning.....	173
Abbildung 37: Einsatzort von eLearning-Anwendungen.....	179

Abbildung 38: Interesse am Unterricht.....	180
Abbildung 39: Verbesserung der Lernergebnisse.....	190
Abbildung 40: Einstellung zur Technik – Notebook-Klassen und konventionelle Klassen...	195
Abbildung 41: Überforderung mit Lernmedien	201
Abbildung 42: Hilfestellungen für den Einsatz von eLearning im Unterricht	203
Abbildung 43: Gründe für den Einsatz von eLearning-Werkzeugen	207
Abbildung 44: Gründe für den Einsatz von eLearning	222
Abbildung 45: Bevorzugte Orte der Weiterbildung	228
Abbildung 46: Steigerung des eigenen Interesses am Unterricht	229
Abbildung 47: Aufwandseinschätzung für die Vorbereitung einer eLearning-Einheit	238
Abbildung 48: Gründe des fehlenden Einsatzes	240
Abbildung 49: Einstellung gegenüber der Technik der Kohorte I.....	244
Abbildung 50: Hausübungen mit Unterstützung von eLearning (Kohorte I)	245
Abbildung 51: Einstellung gegenüber der Technik (inkl. EW 3)	252
Abbildung 52: Akzeptanzbestimmende Faktoren	269

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Toollandschaft im ePortfolio Bereich.....	72
Tabelle 2: Inhalt-Kernelemente des Dublin Core.....	114
Tabelle 3: Urheberschaft-Kernelemente des Dublin Core	114
Tabelle 4: Instanziierung-Kernelemente des Dublin Core.....	114
Tabelle 5: Metadatenstruktur von ARIADNE.....	117
Tabelle 6: Standardisierungsübersicht	118
Tabelle 7: Anlage der Studie	129
Tabelle 8: Design der Studie.....	133
Tabelle 9: Schülerstruktur in Bezug auf die unterschiedlichen Zweige	136
Tabelle 10: Gesamtüberblick der Schülerstruktur der Kohorte I, sowie der Kohorte II	136
Tabelle 11: Geschlechtsspezifischer Unterschied der Notebook-Schüler bzw. nicht Notebook-Schüler.....	136
Tabelle 12: Besitz eines Computers zu Hause.....	138
Tabelle 13: Arbeit mit dem Computer	140
Tabelle 14: Einstellung gegenüber Technik	141
Tabelle 15: Hausübungen mit eLearning	142
Tabelle 16: Routine am Computer	144
Tabelle 17: Arbeitszeit am Computer.....	147
Tabelle 18: Lösen von Problemen am Computer.....	149
Tabelle 19: Einstellung gegenüber Technik – Lösungsfähigkeit von computertechnischen Problemen.....	150
Tabelle 20: eLearning im Schulunterricht.....	151
Tabelle 21: Einstellung - Überforderung.....	152
Tabelle 22: Kriterien bei der Auswahl von Werkzeugen.....	154
Tabelle 23: Ablösung – Integration	158
Tabelle 24: Vorteile von eLearning.....	159
Tabelle 25: Korrelation „Lerntempo“ – „selbstgesteuertes Lernen“ EW1.....	166
Tabelle 26: Korrelation „Lerntempo“ – „selbstgesteuertes Lernen“ EW2.....	167
Tabelle 27: Nachteile von eLearning.....	168
Tabelle 28: Nutzungszeiten von eLearning	176
Tabelle 29: Bevorzugte Nutzung der eLearning-Werkzeuge	178
Tabelle 30: Korrelation: Interesse – Zweige	181
Tabelle 31: Einsatzziele von eLearning-Werkzeugen.....	183
Tabelle 32: Mehr Lernen durch eLearning (kohortenspezifisch)	188
Tabelle 33: Mehr Lernen durch eLearning (klassenspezifisch).....	189
Tabelle 34: Gesamtübersicht der Lehrenden nach Unterrichtsgebieten.....	192
Tabelle 35: Lehrer in Notebook-Klassen (fächerspezifisch).....	193

Tabelle 36: Computerbesitz	193
Tabelle 37: Arbeit mit dem Computer	194
Tabelle 38: Einstellung gegenüber der Technik	194
Tabelle 39: Routine am Computer	197
Tabelle 40: Arbeitszeit am Computer.....	199
Tabelle 41: Lösen von Problemen am Computer	199
Tabelle 42: Einstellung gegenüber Technik – Lösungsfähigkeit von computertechnischen Problemen.....	200
Tabelle 43: Überforderung mit Lernmedien.....	201
Tabelle 44: Lernziel beim Einsatz von eLearning	204
Tabelle 45: Integration von eLearning im Schulalltag	204
Tabelle 46: Kriterien bei der Auswahl von Werkzeugen.....	205
Tabelle 47: Zukünftiger Einsatz von eLearning-Werkzeugen.....	208
Tabelle 48: Initiierung von Projekten	210
Tabelle 49: Vorteile von eLearning.....	211
Tabelle 50: Nachteile von eLearning.....	218
Tabelle 51: Erfahrung und Wissen beim Einsatz von eLearning	221
Tabelle 52: Nutzungszeiten von eLearning	224
Tabelle 53: Bevorzugte Nutzung der eLearning-Werkzeuge	226
Tabelle 54: Bevorzugter Einsatzort von eLearning-Anwendungen	226
Tabelle 55: Lernziele beim Einsatz von eLearning.....	227
Tabelle 56: Verbesserung des Lernerfolges durch den Einsatz von eLearning	230
Tabelle 57: Verbesserung bei der Erreichung der Lernziele	231
Tabelle 58: Qualität des Unterrichts wird erhöht.....	231
Tabelle 59: Lenkender Eingriff im Unterricht.....	232
Tabelle 60: Fragen von Kollegen zum Thema eLearning.....	233
Tabelle 61: Eigenständiges Lösen von Aufgaben	234
Tabelle 62: Selbständiges Erarbeiten von Wissen.....	234
Tabelle 63: Austausch von Lehrmaterialien.....	235
Tabelle 64: Beschränkter Benutzerzugang zu Materialien	235
Tabelle 65: Austausch von Lernmaterialien.....	236
Tabelle 66: Akzeptanz bei Kollegen.....	236
Tabelle 67: Kommerzieller Vertrieb von elearning-Materialien.....	237
Tabelle 68: Anteil der eLearning-Einheiten	239
Tabelle 69: Zukünftiger Einsatz von eLearning	239
Tabelle 70: Gesamtüberblick der Schülerstruktur der dritten Erhebungswelle.....	242
Tabelle 71: Einstellung zur Arbeit mit dem Computer (Kohorte I)	243
Tabelle 72: Kriterien bei der Auswahl von eLearning-Werkzeugen (Kohorte I).....	246
Tabelle 73: Positive Faktoren von eLearning (Kohorte I)	247

Tabelle 74: Gründe für den Einsatz von eLearning (Kohorte I)	247
Tabelle 75: Nutzung der eLearning-Werkzeuge (Kohorte I)	248
Tabelle 76: Überforderung mit mehreren Lernmedien (Kohorte I)	249
Tabelle 77: Negative Faktoren von eLearning (Kohorte I)	250
Tabelle 78: Einstellung zur Arbeit mit dem Computer (inkl. EW 3)	251
Tabelle 79: Einstellung gegenüber der Technik (fachspezifisch, inkl. EW 3).....	253
Tabelle 80: Einsatz von eLearning-Werkzeugen (inkl. EW 3)	254
Tabelle 81: Kriterien bei der Auswahl von eLearning-Werkzeugen (inkl. EW 3)	255
Tabelle 82: Potenzielle positive Faktoren von eLearning (inkl. EW 3)	256
Tabelle 83: Potenzielle negative Faktoren von eLearning (inkl. EW 3)	257
Tabelle 84: Überforderung mit Lernmedien (inkl. EW 3).....	258

1

Einleitung

1.1 Problemstellung und Motivation

Gab es schon vor einigen Jahren die erste „Welle“ beim Einsatz von eLearning im Schulunterricht in Österreich, in der Pionier-Schulen die ersten Schritte in diesem Bereich wagten, so kann man jetzt von einer zweiten „Welle“ sprechen, in der nun auch Schulen, die dieser Methode bisher skeptisch gegenüberstanden, auf diesem Sektor Fuß fassen möchten. Der Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) ist besonders im Schulwesen eine sehr wichtige Initiative, vor der sich die einzelnen Institutionen nicht verschließen sollen. Offenheit gegenüber modernen Lehr- und Lernmethoden und in weiterer Folge eine vernetzte Zusammenarbeit der Schulen untereinander ist ein bedeutender Faktor, um die positiven Eigenschaften von eLearning bestmöglichst nutzen zu können. George Siemens spricht in diesem Zusammenhang von einer neuen Lerntheorie¹, die den Lernenden nicht als isoliertes sondern als vernetztes Individuum versteht und somit ein Lernen im Netzwerk, also zum Beispiel mit Schulen untereinander, empfiehlt.

In den Bereich des Lernens mittels moderner computerunterstützter Lehr- und Lernformen, die häufig unter dem Etikett „eLearning“ oder „blended Learning“ zu finden sind, werden sehr hohe Erwartungen gesetzt und doch ist noch keine ideale didaktische Lösung auf dem Markt. Häufig wird den traditionellen Methoden die Theorie des Behaviorismus und dem Unterricht mit eLearning die Theorie des Konstruktivismus zugeordnet. Diese Unterschiede der didaktischen Methoden ergeben sich aus dem Einsatz von unterschiedlichen Medien beziehungsweise aus der Distanz der eigentlichen Lernprozesse. Diese Distanz bezieht sich laut Peters² nicht auf die geographische, sondern ist auf der psychologischen Ebene einzuordnen und beschreibt die Distanz der Lehrpersonen und der Lernenden. Weiters kann durch den Einsatz von eLearning die in den konventionellen Unter-

¹ eLearnSpace; George Siemens, <http://www.elearnspace.org>

² vgl.: Peters Otto: Didaktik des Fernstudiums; Luchterhand, Neuwied 1997

richtsstunden häufig vorkommende Lehrerzentriertheit verringert und demgegenüber das selbstgesteuerte Lernen der Schüler³ (Konstruktivismus) erhöht werden.

Nicht die Technik dieser modernen Lehr- und Lernformen soll im Vordergrund stehen, sondern der Unterricht selbst ist der zentrale Punkt. „Nicht die Menschen an die Technik, sondern die Menschen an ihre Möglichkeiten heranführen“⁴, lautet die Devise.

Neben den oft erwähnten positiven Faktoren, die der Unterricht mit eLearning-Elementen bietet, sind aber besonders die empfundenen Nachteile zu berücksichtigen, denn die vielversprochenen Vorteile von eLearning können nur erreicht werden, wenn Lehrer und auch Schüler vom Einsatz dieser Methode positiv überzeugt sind, also sich für eine positive Annahme entschieden haben. Die Akzeptanz ist demnach der Knotenpunkt bei der Initiierung von Innovationen.

Die angesprochenen negativen Effekte, die das Lernen mit IKT beinhaltet, müssen so rasch wie möglich verringert werden, um den Akzeptanzprozess dieser Innovation voranzutreiben. Es werden jedoch an Schüler, aber auch an die Lehrpersonen, immer neue und größere Anforderungen gestellt, was als eine schwere Belastung gesehen werden kann. Diese Lehrform erfordert von den Lernenden ein hohes Maß an Selbstdisziplin, Selbstmotivation und Kenntnissen im Umgang mit technischen Lehrmitteln. Die Potentiale der neuen Medien können von den Schülern meist nicht genutzt werden, da viele mit der Selbstorganisation ihres Lernprozesses überfordert sind oder weil die Vorteile nicht erkannt werden. Auch Lehrer können nicht immer in vollem Maße die Vorteile von eLearning nutzen, da wenige bereits erprobte integrative Lehr- und Lernmodelle als Hilfestellung zur Verfügung stehen. Dem positiven Nutzen dieser Methode steht die Meinung, dass eLearning den konventionellen Präsenzunterricht nicht ersetzen kann, gegenüber. Dazu ist zu sagen, dass eLearning besonders im schulischen Bereich nicht in allen Situationen sinnvoll ist und den traditionellen Unterricht nicht ersetzen sondern nur ergänzen kann, um Nachteile beider Formen auszugleichen und entsprechende Vorteile intensiver zu nutzen. In den Schulen hat sich daher das Konzept des „blended Learnings“ entwickelt, das die Vorteile des Präsenzunterrichts mit dem online-Unterricht vereint. Die selbstständige Wissenskonstruktion der Schüler und die systematische Wissensvermittlung werden in diesem modernen Konzept vereint.

Doch während Lehrende beim konventionellen Präsenzunterricht auf lange Erfahrung,

³ Stellvertretend für den weiteren Verlauf der Arbeit, wird an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die weibliche Form der jeweiligen Substantiva nicht separat erwähnt wird.

⁴ Sesink W. (Hg.): *Subjekt - Raum - Technik. Beiträge zur Theorie und Gestaltung neuer Medien in der Bildung*; Münster; 2006

pädagogische Erkenntnisse und bewährte Methoden zurückgreifen können, ist beim eLearning die gesamte Entwicklung noch nicht ausgereift. Durch diesen Wandel ist der Bildungsbereich sowohl betroffen als auch gefordert, denn nicht nur die inhaltlichen und didaktischen Anforderungen ändern sich, sondern der Einsatz von neuen Medien bringt auch einige Veränderungen der Aus- und Weiterbildung und die Entwicklung von neuen Lehrformen mit sich.

Das Präsenzlernen hat eine Tradition von mindestens 3000 Jahren und die letzte klassische Lernrevolution, das gedruckte Buch, ist auch schon mehr als 500 Jahre alt. Allein in den letzten zwei Jahrzehnten sind demgegenüber zahlreiche neue Technologien des Lernens entstanden. Diese Technologien, wie z.B. e-Mail, Webkonferenzen oder die Möglichkeit drahtlos zu telefonieren, schaffen neue Optionen des Lernens.⁵

Obwohl sich unsere Gesellschaft im Wandel zur Informationsgesellschaft befindet, ist die Informatik als Unterrichtsfach und als Teil der allgemeinen Bildung noch nicht in unseren Köpfen verankert.^{6,7}

In der Informatik steht die Suche nach Lösungen von Problemen im Vordergrund, sei es im wissenschaftlichen Bereich oder im alltäglichen Leben. Die Rechner können als Unterstützung für die Problemlösung angewendet werden. Auf dem Weg zur Lösung erwarten den Schüler unerwartete Wendungen und Überraschungen, die das Interesse steigern und die Motivation erneut beflügeln können. Dies ist laut Hromkovic genau das, was häufig im Mathematikunterricht an den Schulen fehlt. Die Informatik bietet die Möglichkeit den Unterricht in einigen Sektoren zu bereichern. Hromkovic befasst sich vor allem mit der Frage wie Informatik und ihre verschiedenen Kerngebiete in das allgemeine Schulwesen einfließen können. Außer Frage steht für Hromkovic jedoch, dass die Informatik mit ihren mathematischen und naturwissenschaftlichen Elementen für die allgemeine Bildung eine ebenso wichtige Bedeutung hat wie jedes andere Fach, das an Schulen angeboten wird.

„Mit der Integration der Informatik geht es nicht nur darum, die schon vor vielen Jahren entstandene Lücke in der allgemeinen Ausbildung zu schließen, sondern einen wesentlichen Schritt nach vorne in der Entwicklung unseres Schulsystems zu machen.“⁸

Inzwischen gibt es einige Untersuchungen zur Effektivität beziehungsweise zu den Chan-

⁵ vgl.: Hausner Markus: Blended Learning erfolgreich einsetzen;

<http://www.berater.de/tools/download?dfid=542>

⁶ hierzu und in weiterer Folge: Hromkovic J.: Informatik und allgemeine Bildung; Departement Informatik ETH Zürich, 2006; <http://www.vsmg.ch/de/bulletins/no102/hromkovic.pdf>

⁷ hierzu und in weiterer Folge: Hromkovic J.: Sieben Wunder der Informatik; Teubner Verlag; 2006

⁸ Hromkovic J.: Informatik und allgemeine Bildung; Department Informatik ETH Zürich, 2006;

<http://www.vsmg.ch/de/bulletins/no102/hromkovic.pdf>

cen und Risiken von eLearning, wobei meist die technische Komponente im Vordergrund steht. Die Faktoren der Akzeptanz (der Nutzer und der Lehrenden) und die damit in Verbindung stehenden positiven und negativen Einflussfaktoren wurden jedoch nur marginal behandelt.

Wenig Erfahrung gibt es zum heutigen Zeitpunkt auch in Bezug auf die Lernwirksamkeit und die Einsetzbarkeit von neuen Medien im schulischen Unterricht. Somit bleibt die Einführung beziehungsweise der Einsatz von eLearning mit Hoffnungen und Ängsten verbunden. Nach wie vor stehen diesen modernen Weiterbildungsangeboten zahlreiche Barrieren und Hemmnisse von Seiten der Direktionen, Lehrenden und auch Schüler gegenüber.

Viele Schulen in Österreich stehen nun vor der Entscheidung, ob und wie sie eLearning in den Lehr- und Lernbetrieb einführen sollen. Neben der Gefahr von zu großen Fehlinvestitionen bleibt das Risiko des halbherzigen Einsatzes dieser neuen Technologien. Befinden sich Schulen im österreichischen eLearningCluster, müssen bestimmte Kriterien die jährlich neu beschlossen werden von Lehrern sowie auch von Schülern erreicht werden. Nur durch intensive Nutzung dieser Technologien können diese gesteckten Cluster-Ziele erreicht und auf weitere finanzielle Unterstützung gebaut werden.

Der nachhaltige Erfolg von eLearning wird sich daran entscheiden, inwieweit es gelingt, die Barrieren bezüglich der Akzeptanz und die Hemmnisse abzubauen, um die Potentiale der Lehrform auszunützen und den sich ständig wandelnden Bildungsanforderungen anzupassen und gerecht zu werden. Aber auch die ökonomische Perspektive der Akzeptanz ist hierbei zu berücksichtigen, denn der Einsatz von bereits entwickelten Lerninhalten soll in unterschiedlichen Kontexten, ohne viel Zusatzaufwand, wiederverwendbar sein, um eine Arbeitserleichterung zu erreichen.

Dieser Arbeit versucht den Einsatz und die Veränderung des Unterrichts durch eLearning zu erläutern und in weiterer Folge, mittels Unterstützung durch eine empirische Untersuchung, akzeptanzbeeinflussende Faktoren zu erarbeiten, die die Einführung von eLearning an „neuen“ Schulen erleichtern sollen.

Weiters wird versucht eLearning-Initiativen an Österreichs Schulen unter dem Blickwinkel der Didaktik und der Methodik zu unterstützen und Hemmnisse beziehungsweise Ängste abzubauen, damit die Akzeptanz der IKT-unterstützten Methoden in Zukunft gegeben ist und Lernprozesse positiv verankert werden können.

1.2 Zielsetzung

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit dem Gesamtkomplex von eLearning und den daran geknüpften Veränderungen der Akzeptanz und der Unterrichtseigenschaften durch diese neue Lehrform.

Diese Untersuchung befasst sich auch mit anwenderspezifischen Aspekten, die mit der Einführung und Umsetzung von eLearning verknüpft sind, und will einen Einblick in die Hintergründe von eLearning im Schulalltag geben.

Die noch wenig erforschten Einführungskonzepte von eLearning werden in dieser Befragung untersucht, um Entwicklungsprozesse in ihrer Qualität voranzutreiben und auf mögliche Fehlentwicklungen hinzuweisen. Mit der vorliegenden Studie ist deshalb das Ziel verbunden, einen Einblick in den Einsatz von eLearning im Schulunterricht zu ermöglichen. Dabei sollen die Sichtweise und die Perspektiven der Lehrpersonen, sowie auch die der Lernenden berücksichtigt werden. Unter Berücksichtigung von Akzeptanzmodellen sollen Faktoren, die aus einer empirischen Studie gewonnen werden sollen, identifiziert werden. Unter dem Aspekt der Akzeptanz von eLearning sollen des Weiteren die Veränderungen des Unterrichts untersucht und dargestellt werden.

Die Zielsetzungen, die mit dieser Arbeit verfolgt werden, lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

- Es soll der Einsatz von eLearning in der Schule systematisch analysiert werden, um damit die Rahmenbedingungen für die eLearning-Nutzung zu dokumentieren.
- Die kontinuierliche Veränderung des Unterrichts soll mit dem Einsatz von eLearning dokumentiert werden.
- Basierend auf einer Fallstudie sollen Einstellungsakzeptanz und die Verhaltensakzeptanz der Lehrpersonen und der Lernenden untersucht und beeinflussende Faktoren erarbeitet werden.
- Wie und in welchem Ausmaß wird eLearning im Schulunterricht eingesetzt?
- Wo liegen die Ursachen für die geringe Akzeptanz durch die Lehrpersonen und die Lernenden und wie können sie abgebaut werden?
- In welchen Bereichen sehen die aktiven Nutzer die Vorteile dieser Lehrform und wie können sie Skeptikern nahegebracht werden?
- Wo sehen die „eLearning-Verweigerer“ die entscheidenden Nachteile und wie kann man diese abbauen?
- Die erarbeiteten Einflussfaktoren sollen neuen Schulen als Leitfaden für eine reibungslose Einführung von eLearning im Unterricht dienen.

Die Studie besteht aus einem deskriptiven Teil, der das Akzeptanzproblem am Beispiel einer eLearning-Schule in Österreich illustriert. Das Ziel dieser zeitversetzten Evaluationen ist die Gewinnung von akzeptanzbestimmenden Einflussfaktoren von Lehrern und Lernenden, um eine strategische Einführung und Weiterentwicklung von eLearning im Schulunterricht für andere Schulen zu erleichtern und den auftretenden Veränderungen im Unterricht entgegenzuwirken beziehungsweise diese zu unterstützen.

Im Schlußteil dieser Arbeit werden Einflussfaktoren auf die Akzeptanz entwickelt, die nicht nur zeigen sollen, auf welche Bereiche bei der Einführung von eLearning im Schulbereich geachtet werden muss, sondern auch als Kriterien für den laufenden eLearning-Betrieb dienen können. Diese Arbeit beleuchtet die Frage, welche Kriterien bei der Einführung wichtig und zu beachten sind und welche Rahmenbedingungen seitens der Schule gegeben sein sollen, damit der Einsatz von eLearning auch den erhofften Nutzen mit sich bringt.

1.3 Aufbau und Methodik

Um auf die oben formulierten Forschungsfragen Antworten zu erhalten, wurden zwei unterschiedliche Herangehensweisen gewählt, die auch die Struktur dieser Arbeit prägen. Auf der einen Seite wurde versucht, Antworten auf die Fragen, basierend auf Fachliteratur, zu suchen und auf der anderen Seite wurde anhand einer empirischen Studie die Veränderung des Unterrichts bezüglich eLearning und die Akzeptanz dieser Methode untersucht.

Forschungsgegenstand dieser Untersuchungen ist die Analyse des Einsatzes von eLearning in Schulen, die Akzeptanz von eLearning und der Veränderung des Unterrichts durch diese Lehrform. Diese Untersuchungen werden aus der Perspektive der Anwender behandelt und analysiert. Begleitend über ein ganzes Schuljahr sollen in zeitverzögerten Studien die akzeptanzbestimmenden Einflussfaktoren beziehungsweise die Veränderung des Unterrichts und der Methoden erforscht werden. Zielpersonen der Befragungen sind die Lehrpersonen und die Lernenden einer ausgewählten Schule mit vielen Erfahrungen im eLearning-Bereich.

Im Kapitel 1 werden der Einsatz von eLearning im Bildungsbereich dargestellt und neue Innovationen auf diesem Gebiet beschrieben. Dieser Teil widmet sich den ersten theoretischen Begriffsabgrenzungen und gibt einen Forschungsüberblick über die Arbeit.

Das Kapitel 2 beschäftigt sich mit der Akzeptanz und geht zu Beginn auf die Klärung des Akzeptanzbegriffes ein. In weiterer Folge werden die Eigenschaften und Auswirkungen der

Einstellungs- beziehungsweise der Verhaltensakzeptanz beschrieben. Weiters beschäftigt sich dieses Kapitel mit den begrifflichen und konzeptionellen Grundlagen von eLearning in Beziehung zur Akzeptanz. Bevor Ergebnisse der Akzeptanzforschung und Innovationsforschung untersucht werden, wird der komplexe Akzeptanzprozess beschrieben und graphisch untermauert.

Im dritten Kapitel werden Akzeptanzmodelle, die grob in drei verschiedene Kategorien aufgeteilt werden können, untersucht. Diese Analyse bekannter Akzeptanzmodelle ist in Verbindung zu schulischen Einführungsvorhaben von besonderer Bedeutung. Die Erarbeitung eines Akzeptanzmodells, das nur im schulischen Bereich Einsatz finden kann, rundet dieses Kapitel ab.

Das Kapitel 4 versucht die zuvor beschriebenen theoretischen Ansätze und Methoden mit praxisnahen und bereits im Schulunterricht erprobten eLearning-Sequenzen aus unterschiedlichen Unterrichtsfächern zu untermauern. Insbesondere wird auch auf die vom Bundesministerium unterstützten Projekte Bezug genommen. Besonders ePortfolios, Pod- und Vodcasts und eCoaching und dessen Einsatzbereiche mit den positiven beziehungsweise negativen Auswirkungen auf das Unterrichtsgeschehen werden in diesem Kapitel behandelt.

Im Kapitel 5 werden die verschiedenen Metadatenstandards in Bezug auf eLearning theoretisch behandelt, die für weitere Entwicklungen als Grundlage für das Erstellen von Software und für die Steigerung der Interoperabilität, die insbesondere im Schulalltag auftritt, relevant sind.

Im Kapitel 6 wird die Vorbereitung der empirischen Untersuchung bearbeitet. Die Darstellung des Forschungsdesigns und die methodische Vorgehensweise bilden den ersten Teil dieses Abschnitts. Weiters folgt der Aufbau der Grundgesamtheit und der Rücklaufquote, wobei das Prinzip der Datenaufbereitung, der Auswertung und der Darstellung der Ergebnisse ebenfalls in diesen Teilbereich eingebettet ist. Die Entwicklung und die technische Umsetzung der Fragebögen beziehungsweise der Befragungsablauf werden in diesem Kapitel erläutert.

Das siebte Kapitel beschreibt die durchgeführte Untersuchung und präsentiert die erhobenen Daten und deren Auswertung. Die einzelnen zeitverzögerten Auswertungen werden verglichen und präsentiert, um auch die Veränderung des Unterrichts nachvollziehen zu können. Zur Evaluation werden jeweils sowohl quantitative als auch qualitative Daten ausgewertet. Die Ergebnisse werden sodann graphisch dargestellt und diskutiert.

Im Kapitel 8 wird versucht, auf Basis der gewonnenen Ergebnisse entsprechende Akzeptanzfaktoren herauszufiltern, um anderen Schulen, die den Sprung ins „eLearning-

Zeitalter“ wagen, einen Leitfaden für die Einführung und Umsetzung dieser Lehr- und Lernform zu präsentieren. Hier fließen die auf der Grundlage der empirischen Daten gewonnenen Erkenntnisse in die Bildung der Faktoren mit ein. Diese Theoriebildung soll den Aus- und Weiterbildungsverantwortlichen als Anregung und Hilfestellung bei der Integration von eLearning im Schulunterricht dienen.

Im Kapitel 9 werden die Veränderungen und zukünftigen Entwicklungen des Unterrichts durch den Einsatz von eLearning diskutiert. Didaktische Strategien dieser Lernform, die zur Weiterentwicklung und zur Veränderung des Unterrichtsgeschehens viel beitragen können, werden beschrieben. Weiters wagt dieses Kapitel einen Blick in die Zukunft des schulischen Unterrichts mit eLearning-Elementen.

Ein bildhafter Überblick dieser Strukturierung ergibt sich aus folgender Darstellung:

In diesem Modell werden die statischen Zusammenhänge auf verschiedenen Aggregationsstufen beschrieben und es besteht prinzipiell aus drei Hauptkomponenten (Raute, Rechteck und Linie).

- Die Linien beschreiben die Beziehung zwischen den Elementen.
- Die Route beschreibt die Art der Beziehung.
- Ein Rechteck beschreibt eine Komponente bzw. ein Element.

Die Rauten beschreiben in diesem Zusammenhang eine „besteht aus Beziehung“, die man wie folgend interpretieren kann: Das obere Element (Rechteck) besteht aus den unteren Elementen.

In der Folge wird diese Notation zur Darstellung statischer Zusammenhänge verwendet.

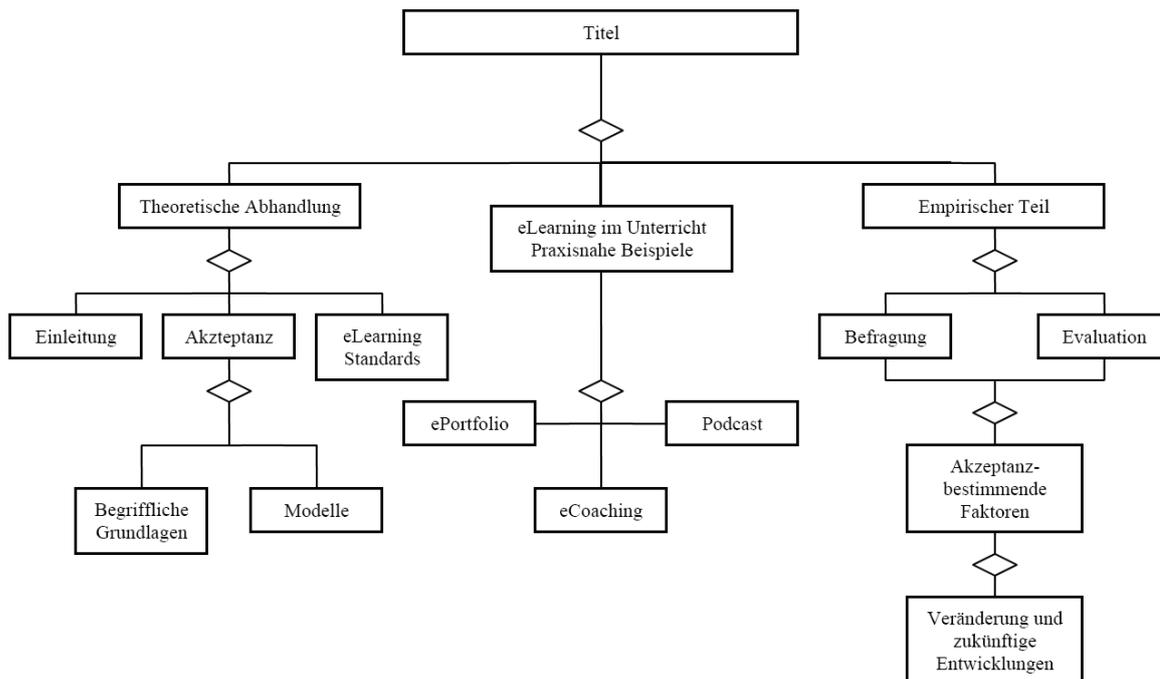


Abbildung 1: Strukturierung der Arbeit

1.4 Schulsystem in Österreich

Schulsysteme in Österreich bestehen zumindest aus vier Schichten, die graphisch durch eine Pyramide darstellbar sind (siehe Abbildung 2). Die ersten beiden Schichten werden durch das Bundesministerium für Unterricht Kunst und Kultur und die Direktionen der einzelnen Schulen repräsentiert. Beide Einheiten behandeln strategische Themenbereiche. Die beiden weiteren Schichten werden von Lehrern und Schülern gebildet, die sich mit dem operativen Themenbereich dieses Systems beschäftigen.

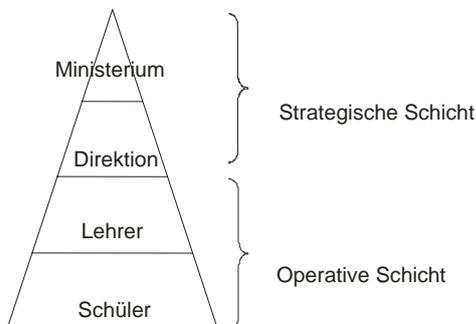


Abbildung 2: Schulsystem

eLearning ist im Unterricht nur dann effektiv, wenn alle Mitglieder dieser vier Schichten diese Lehr- und Lernform unterstützen, ihren Beitrag dazu leisten und eine starke und überzeugende Gemeinschaft bilden. Das Bundesministerium kann den Einsatz von eLearning mit der Förderung von Projekten und der Unterstützung von Forschungsaktivitäten in diesem Bereich forcieren. Auch die Direktionen können den Prozess des Einsatzes mit verschiedenen Aktionen unterstützen. Die Bereitstellung der technischen Infrastruktur im Schulgebäude ist eines der wichtigsten Kriterien für eine reibungsfreie Initiierung von eLearning an Schulen. Weiters ist es von großer Bedeutung, dass Fort- und Weiterbildungsangebote im eLearning-Bereich für Lehrer angeboten werden. Eine Initiative der Direktoren kann zum Beispiel Lob für engagierte Lehrer sein, die das Prestige der Lehrer erhöhen. In weiterer Folge kann das finanzielle Einkommen der Lehrer, zum Beispiel durch das eBuddy-Projekt (siehe Abschnitt 4.3), aufgestockt werden.

Alle strategischen Richtlinien und Bemühungen haben keine Auswirkungen, wenn sie nicht aktiv in der operativen Schicht umgesetzt werden. Eine interessante Beziehung zwischen Lehrern und Schülern kann in Abbildung 3 nachvollzogen werden. Diese Beziehung kann graphisch als ein Kreis mit positiven und negativen Rückkopplungen dargestellt werden.

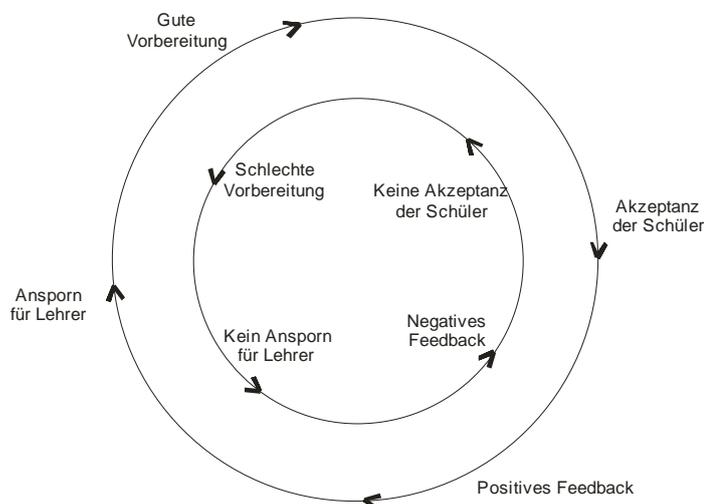


Abbildung 3: Positive und negative Rückkopplung

Ein Startpunkt dieses Modells kann zum Beispiel bei den Schülern kenntlich gemacht werden, denn das Feedback, das Schüler bezüglich der eLearning-Sequenzen abgeben, ist von großer Bedeutung. Gemäß dieser Einstellung gegenüber eLearning und der Qualität der Sequenzen können sich diese Rückmeldungen motivierend oder demotivierend auf die Lehrpersonen auswirken. Positives Feedback wird nur von jenen Schülern gegeben, die

eine positive Einstellung zu gut erarbeiteten eLearning-Sequenzen besitzen und Erfahrung damit haben. Aufgrund dieser positiven Rückmeldungen werden Lehrer motiviert, was zu einer Intensivierung ihrer Arbeit führen kann. Bei negativem Feedback werden entgegengesetzte Resultate erreicht.

Die Vorbereitung einer eLearning-Sequenz impliziert zusätzliche Arbeit für Lehrer. Wenn dieser zeitaufwändige Prozess unbeachtet und unbelohnt bleibt, kehren Lehrer meist zu den konventionellen Lehrmethoden zurück und die Methode des eLearnings bekommt nur mehr schwer eine zweite Chance des Einsatzes.

2

Akzeptanz

„Es kann niemand des anderen obligieren
als durch eine nothwendige einstimmung des Willens anderer
mit dem seinen nach allgemeinen Regeln der Freyheit.
Also kann er niemals den anderen obligieren, als vermitteltst desselben eigen Willen.“⁹

Die Frage der Akzeptanz ist nicht nur Thema der Soziologie, der Politologie oder der Philosophie und Psychologie, die das menschliche und zwischenmenschliche Verhalten in den Vordergrund ihrer Untersuchungen stellen. Das Thema hat seit der Einführung und Umsetzung neuartiger, oft technisch basierter Einrichtungen vor allem im Fort- und Weiterbildungsbereich Einzug gehalten.

Die Wurzeln der Akzeptanz und der damit in Verbindung stehenden Forschung, mit all ihren positiven und negativen Komponenten, liegen geschichtlich gesehen viel weiter zurück als sich bezüglich des vermehrten und scheinbar in Mode gekommenen Begriffs der Akzeptanz in der heutigen Gesellschaft vermuten lässt.

Die Akzeptanzforschung geht aber bereits in die 60er Jahre zurück, in denen besonders der technologische Wandel in der Arbeits- und Bildungswelt untersucht wurde. In den 80er Jahren trat die Akzeptanzforschung im zu untersuchenden Sektor aber verstärkt auf, da in dieser Dekade Computer und Kommunikationstechnologien vermehrt in Betrieben und Bildungsbereichen eingeführt wurden, um physische und psychische Belastungen am Arbeitsmarkt zu minimieren.

Sowohl im öffentlichen als auch im privaten Sprachgebrauch wird der Begriff der Akzeptanz verwendet und kann zu einer der vielen bevorzugten Formulierungen der Gesellschaft gezählt werden. Bei Gesprächen im Alltag wird der Begriff der Akzeptanz als Synonym

⁹ Immanuel Kant in Koslowski P.: Staat und Gesellschaft bei Kant; Vorträge und Aufsätze; Tübingen; S.31; 1984

für Zustimmung, Befürwortung oder Anerkennung verwendet.

Im heutigen Zeitalter spielt besonders im Bereich der Bildung, in Verbindung mit dem Einsatz von neuen Medien und neuen Technologien, die Akzeptanzforschung eine große Rolle.

In der Literatur wird in diesem Zusammenhang oft von Begleitforschung gesprochen, deren Ziel die Erforschung der sozialen Wirkung neuer Technologien und Medien auf das Alltagsleben ist.¹⁰

2.1 Akzeptanzbegriff

Der Begriff der Akzeptanz kommt ursprünglich aus dem Lateinischen (*acceptare*) und deutet auf die Bereitschaft hin, etwas anzunehmen.¹¹

Zu Beginn der Literaturrecherche gab es zunächst schon eine Fragestellung, nämlich die Frage nach der Akzeptanz von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) im Schulbereich, da auf diesem Sektor diese Frage ziemlich ungebräuchlich ist. Der Begriff der Akzeptanz kommt hier allenfalls in einigen kleineren Untersuchungen vor. Die Begriffabgrenzung und deren Beschreibung war also die erste Aufgabe, die es zu lösen galt.

„In einer ersten Annäherung kann man Akzeptanz entweder als einen individuellen Prozess begreifen oder als einen kollektiven, einen gesellschaftlichen Vorgang.“¹²

Für Zimbardo hingegen ist die Akzeptanz eine von acht angeborenen Emotionen. Jede dieser Emotion ist mit einer adaptiven Reaktion verbunden, wobei sich solche emotionalen Reaktionen das ganze Leben lang verändern können.

Der Begriff der Emotion wird von Kleinginna & Kleinginna wie folgt definiert:

„Eine Emotion ist ein komplexes Muster von Veränderungen, das physikalische Erregung, Gefühle, kognitive Prozesse und Verhaltensweisen einschließt, die in Reaktion auf eine Situation auftreten, welche ein Individuum als persönlich bedeutsam wahrgenommen hat.“¹³

Ändern Personen ihre Verhaltensweise aufgrund einer positiven Annahme in einer Situation, so wird diese Reaktion als Akzeptanz bezeichnet.

Akzeptanz ist für Simon¹⁴ eine positive Annahmeentscheidung, während für Wiendieck¹⁵

¹⁰ vgl.: hierzu und im Folgenden: Kollmann T.: Akzeptanz innovativer Nutzungsgüter und -systeme: Konsequenzen für die Einführung von Telekommunikations- und Multimediasysteme; Gabler; Wiesbaden; 1998; S.54ff

¹¹ Pfeifer W.: Etymologisches Wörterbuch des Deutschen; München

¹² Winfried Schulz in: Joachim Scharioth: Medien und Technikakzeptanz, 1988, S.23

¹³ vgl.: Zimbardo Ph.; Psychologie 5; Berlin; 1992; S442

¹⁴ vgl.: Simon B.: E-Learning an Hochschulen, Gestaltungsräume, Erfolgsfaktoren von Wissensmedien; 2001; .89

die Akzeptanz eine positive Annahme oder Übernahme einer Idee, eines Sachverhalts, eines Gegenstandes oder einer Person beschreibt. Allgemein kann jedoch der Begriff der Akzeptanz als eine „Annahme“ eines Objektes oder Produktes und die folgende Nutzung beschrieben werden. Der Begriff der Akzeptanz wird laut dieser Definition aus der Einstellungsakzeptanz sowie aus der Nutzungsakzeptanz gebildet.

In der vorliegenden Arbeit werden beide Aspekte betrachtet, wobei zum einen die Akzeptanz der Lehrpersonen und zum anderen die Akzeptanz der Schüler untersucht und dokumentiert werden soll. Im Bildungssektor ist es wichtig, dass die Erfolgsfaktoren nicht nur von der Akzeptanz des Lehrpersonals abhängig sind, sondern dass diese Lehrform auch für die Lernenden akzeptabel ist und in weiterer Folge auch genutzt wird.

Die ganzheitliche Akzeptanz von eLearning liegt somit erst dann vor, wenn sowohl der Lehrer als auch der Schüler eine positive Einstellung gegenüber dieser Lehrform besitzen und diese auch in der Praxis eingesetzt wird.

Im „Brockhaus“ (1986) wird der Begriff der Akzeptanz als „bejahende oder tolerierende Einstellung von Personen oder Gruppen gegenüber normativen Prinzipien oder Regelungen auf materiellem Bereich gegenüber der Entwicklung und Verbreitung neuer Techniken oder Konsumprodukte, dann auch das Verhalten und Handeln, in dem sich diese Haltung ausdrückt“ definiert.

Im Bereich der Soziologie wird Akzeptanz als „die Eigenschaft einer Innovation, bei ihrer Einführung positive Reaktionen der davon Betroffenen zu erreichen“¹⁶ beschrieben.

In der Philosophie wird das Wort *akzeptieren* als das Annehmen von Handlungsstrukturen bzw. Bedeutungsinhalten verstanden, die das Individuum für sich selbst als wahrhaftig bzw. relevant annimmt und daraus seine eigenen Handlungsstrukturen rechtfertigt.¹⁷

Abhängig von der Verwendung dieses Begriffs unterscheiden sich die in der Literatur angeführten Definitionen. Dieser Begriff hat demnach situationsbezogen verschiedene Bedeutungen.

Im Etymologischen Wörterbuch von Pfeifer¹⁸ wird der Begriff *akzeptieren* als *annehmen*, *anerkennen* oder *einwilligen* beschrieben, das auf dem lateinischen Wort „*acceptare*“ basiert und *empfangen*, *annehmen* oder *zulassen* bedeutet.

Im deutschen Universalwörterbuch¹⁹ wird der Begriff der Akzeptanz als *die Bereitschaft* etwas zu akzeptieren definiert. Deutlich wird hierbei darauf hingewiesen, dass die Akzep-

¹⁵ vgl.: Wiendieck G.: Akzeptanz, in: Handwörterbuch der Organisationen, hrsg. V. Frese, Stuttgart

¹⁶ Wörterbuch der Soziologie: Günter Endruweit & Gisela Trommsdorff, 1989

¹⁷ vgl.: Wikipedia: Akzeptanz, <http://de.wikipedia.org/wiki/Akzeptanz>

¹⁸ vgl.: Pfeifer: Etymologischen Wörterbuch, 1997

¹⁹ vgl.: Drosdowski G. (Hrsg.): Herkunftswörterbuch der deutschen Sprache; Mannheim, 1989

tanz auf Freiwilligkeit beruht. Darüber hinaus wird hervorgehoben, dass bei der Akzeptanz eine aktive Komponente gesetzt ist, währenddessen das passive Dulden den Begriff der Toleranz verkörpert.

Akzeptanz bedeutet laut Lucke²⁰ im Allgemeinen *Zustimmung zu etwas* und kann demnach in folgende Unterscheidung gegliedert werden: Akzeptanzsubjekt, Akzeptanzobjekt und Akzeptanzkontext.

Akzeptanz ist objektbezogen und bezeichnet die Aneignung und das spätere Angeeignetsein von Angebotenem und Vorgeslagenem.

Des Weiteren ist die Akzeptanz aber auch subjektbezogen. Hierbei spricht man von der Akzeptanzfrage „durch wen?“.

In der dritten Unterscheidung stehen die beiden zuvor genannten Fälle in wechselnden sozialen Kontexten. In diesem Fall werden zum Beispiel Bezugsgruppen angesprochen, die die Zielgruppe normativ beeinflussen können. Die Frage der Akzeptanz *wovon* und *durch wen* und *unter welchen Voraussetzungen* wird in diesem Fall näher erläutert.

In dieser Forschungsarbeit ist die Untersuchung der Akzeptanz seitens der Lehrer und der Schüler am ausgewählten Gymnasium von besonderer Bedeutung.

In diesem theoretischen Kapitel werden bereits bestehende Akzeptanzmodelle untersucht und Faktoren erarbeitet, die für die empirische Untersuchung eine Basis bilden sollen.

In dieser Forschungsarbeit wird mitunter die Akzeptanz der Lehrpersonen als auch die der Lernenden gegenüber eLearning im Schulalltag wiederholt im Vordergrund stehen. Aus diesem Grund werden an dieser Stelle einige Konstruktionen aus dem Fachgebiet der Psychologie genauer erläutert.

Der Akzeptanzbegriff ist allgegenwärtig und befindet sich schon längst im allgemeinen Begriffsrepertoire der Gesellschaft. Kein Bereich kommt mehr ohne die Wörter „akzeptabel“ beziehungsweise „inakzeptabel“ aus. Besonders im Schulalltag ist dieser Begriff immer häufiger anzutreffen. Die Einführung neuer Medien und Techniken in der Schule ist ohne Zweifel nur mit einer gewissen Akzeptanz der betroffenen Personen machbar.

Akzeptanz wird aber beispielsweise nicht nur hinsichtlich der Annahme eines neu angebotenen Produkts gesehen, sondern das Produkt soll in weiterer Folge auch genutzt werden. Auf dem Konsumsektor ist deshalb vor dem Kauf oder vor der eigentlichen Nutzung des Produktes eine positive Einstellung gegenüber dem Kauf wichtig.

Wird diese Aussage auf den Bildungsbereich und auf die hier untersuchte eLearning-Bereitschaft übertragen, so kann die Akzeptanz beziehungsweise die Nutzungsbereitschaft wie folgt beschrieben werden. Die Bedürfnisse jedes Menschen spiegeln die Akzeptanz zu

²⁰ vgl.: Lucke D.: Akzeptanz: Legitimität in der „Abstimmungsgesellschaft“. Opladen, 1997 S.89ff.

bestimmten Objekten wider. Besteht keine Möglichkeit diese Bedürfnisse abzudecken, die das ausgewählte Objekt befriedigen könnte, dann wird dieses Objekt auch akzeptiert.²¹

Die Akzeptanz selbst besitzt mehrere verschiedene Abstufungen, die zwischen völliger Zustimmung und totaler Ablehnung liegen können. Helmreich²² unterscheidet beispielsweise 14 verschiedene Akzeptanzniveaus. Im Schulbereich wird die Entscheidung für die Einführung von eLearning meist von der Direktion der Schule getroffen. Die Einstellungs- beziehungsweise die Nutzungsakzeptanz muss hier aber auch auf einer anderen Ebene betrachtet werden, nämlich auf der Ebene der Lehrpersonen und auf jener der Schüler.

Die positive Annahme, die darauf folgende Adaption von eLearning im Schulalltag und der gewünschte Lernerfolg werden nicht von der Direktion alleine, sondern vor allem von den mitwirkenden Personen entschieden. Die persönliche Akzeptanz jedes Einzelnen zeigt sich im derzeitigen Nutzungsverhalten als auch in der zukünftigen Absicht, die Innovation zu nutzen.

2.2 Akzeptanzprozess

Der Akzeptanzprozess ist ein komplexes Konstrukt, das sich laut Kollmann²³ in drei Teilbereiche gliedert. Dieser Prozess ist hierarchisch aufgebaut, das bedeutet, dass jede der Ebenen eine Basis für die darüberliegende Ebene bildet.

Bevor sich ein Individuum entscheidet, ein Objekt zu kaufen oder in weiterer Folge auch zu nutzen, muss eine grundlegende Einstellungsakzeptanz gegeben sein. Dem Nutzer sollten die positiven Aspekte des Objekts bewusst gemacht und das Interesse soll geweckt werden, damit als Ziel der ersten Ebene die erwartete Nutzungsebene erreicht werden kann.

Auf diesen ersten Schritt baut die Ebene der Handlungsakzeptanz auf, die den Kauf beziehungsweise die Übernahme des ausgewählten Objekts widerspiegelt. Auch diese Ebene splittet sich in drei weitere Teilbereiche auf, nämlich in die Versuchs- und Erfahrungsebene, in die Kauf- und Übernahmeebene und schlussendlich in die Implementierungsebene, in der das Objekt in Betrieb genommen wird.

Die Nutzungsebene ist die letzte Ebene des Akzeptanzprozesses, auf der das Individuum

²¹ vgl.: Mast C.: Medien und Alltag im Wandel; Universität Konstanz, 1985, S.21

²² vgl.: Helmreich R.: Was ist Akzeptanzforschung? In: Elektronische Rechenanlagen; 1980; S.22

²³ vgl.: Kollmann T.: Akzeptanzprobleme neuer Technologien – Die Notwendigkeit eines dynamischen Untersuchungsansatzes, In: Blieml F., Fassgot G., Theobald A.; Electronic Commerce; Herausforderungen – Anwendungen – Perspektiven; Wiesbaden; Gabler; 2000, S108ff

die Bestimmung des Objekteinsatzes und die darauf folgende Nutzung festlegt.

Das Ergebnis dieses Prozesses beinhaltet die Gesamtakzeptanz eines Individuums gegenüber einem neu eingeführten Objekt.²⁴

Damit eine verbesserte Übersicht des Modells gegeben ist, wird eine einheitliche Darstellungsweise verwendet, die statischen Komponenten aus den verschiedenen Modellen extrahiert und dargestellt.

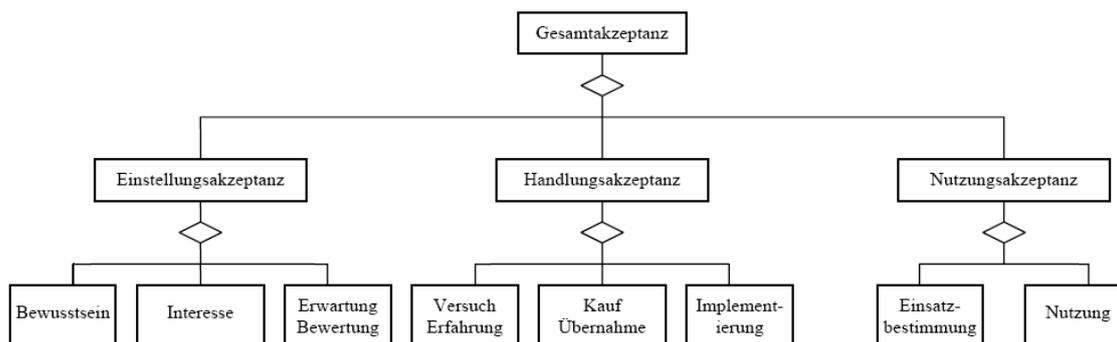


Abbildung 4: Akzeptanzstufen²⁵

2.3 Akzeptanzforschung

Bei der Untersuchung beziehungsweise Betrachtung von interessanten Einflussfaktoren der natürlichen Umwelt ist die Feldforschung ein notwendiges und nützliches Werkzeug. In der Anthropologie wird beispielsweise die Datengewinnung ausschließlich mit der Methode der Beobachtung vollzogen. In der vorliegenden Arbeit wird besonders auf die Akzeptanzforschung ein Augenmerk gelegt. In diesem Kontext wird bei der untersuchten Zielgruppe, in diesem Fall Lehrer und Schüler, vor allem das Erfahrungswissen, das heißt die persönliche, subjektive Wahrnehmung gegenüber einer Innovation, untersucht.

„Die Gewinnung von Erfahrungswissen vollzieht sich in einem heuristischen Forschungsdesign, das den Forschern den persönlichen Kontakt mit den Personen vermittelt, die in der Realität mit dem untersuchten Problem befasst beziehungsweise von ihm betroffen sind. Das Erfahrungswissen dieser Personen und die Situation ‚vor Ort‘ sollen so erfasst

²⁴ vgl.: Kollmann T.: Akzeptanzprobleme neuer Technologien – Die Notwendigkeit eines dynamischen Untersuchungsansatzes, In: Blieml F., Fassgot G., Theobald A.: Electronic Commerce; Herausforderungen – Anwendungen – Perspektiven; Wiesbaden; Gabler; 2000, S108ff

²⁵ eigene Darstellung in Anlehnung an: Kollmann T.: Akzeptanz innovativer Nutzungsgüter und –systeme; 1998 S.108

werden, dass solche Daten und Eindrücke gewonnen werden, die eine Beantwortung der verfolgten Fragen erlauben und gleichzeitig zur Identifizierung neuer Fragen führen“.²⁶

Um solche Fragen zu erstellen und auch die Möglichkeit der Beantwortung dieser hinreichend zu gewährleisten, werden solche Fragestellungen meist klassifiziert. Prinzipiell unterscheidet man zwei Klassen. Zum einen eine Klasse, in der die Prozessmerkmale und zum anderen eine Klasse, in der die Zustandsmerkmale beschrieben werden. In der Akzeptanzforschung gehören der Klasse der Prozessmerkmale Faktoren wie z.B. die persönliche Kontrolloption an. Die Prozessvariablen besitzen die Eigenschaft, dass sie sich in verschiedenen Situationen verändern können. Im Bereich der Zustandsmerkmale befinden sich unterschiedliche technische Eigenschaften einer Innovation. Im eLearning-Bereich handelt es sich hierbei beispielsweise um Faktoren wie die Benutzerfreundlichkeit des Systems und mögliche Übertragungsgeschwindigkeiten. Die Zustandsmerkmale lassen sich unabhängig vom Aufgabenspektrum und auch der individuell entsprechenden Arbeitssituation beantworten.

Diese beiden beschriebenen Variablen spielen in der Akzeptanzforschung eine bedeutende Rolle. Sie werden in der Forschung kombiniert, so kann man z.B. negativ beurteilte Prozessvariablen auf die damit in Verbindung stehenden Zustandsmerkmale zurückführen. Auf diesen Ergebnissen aufbauend kann somit ein weiterführender Prozess der Informationsvermittlung diverser Sparten eingeleitet werden. Werden Zustandsvariablen von Anwendern negativ beurteilt, so können diese Informationen z.B. von Lernplattformen, von den Technikern oder den Pädagogen an die Designer weitergeleitet werden.

Im heutigen Zeitalter spielt die Akzeptanzforschung besonders im Bereich der Bildung, in Verbindung mit dem Einsatz von neuen Medien, neuer Technologien in der Schule eine große Rolle.

In der Literatur wird in diesem Zusammenhang oft von „Begleitforschung“ gesprochen, deren Ziel es ist, die soziale Wirkung neuer Technologien und Medien auf das Alltagsleben der Menschen zu erforschen.²⁷

Die in dieser Arbeit behandelten Akzeptanzforschungsansätze stehen mit der Einführung beziehungsweise mit der späteren Nutzung von neuen Informationstechnologien im schulischen Bereich in Verbindung. Die Akzeptanzforschung versucht Lösungsvorschläge für Probleme in diesem Bereich zu geben, um möglichen Fehlentwicklungen, wie zum Beispiel

²⁶ vgl.: Kubicek H.: Heuristische Bezugsrahmen und heuristisch angelegte Forschungsdesigns als Elemente einer Konstruktionsstrategie empirischer Forschung; 1977; S.16; in: Köhler R.: Empirische und handlungstheoretische Forschungskonzepte in der Betriebswirtschaftslehre

²⁷ vgl.: Kollmann T.: Akzeptanz innovativer Nutzungsgüter und -systeme; Konsequenzen für die Einführung von Telekommunikations- und Multimediasystemen; Wiesbaden; 1998; S54ff

der Ablehnung der Innovation, entgegenzuwirken.

Das Ziel der Akzeptanzforschung liegt somit in der Gewinnung von Aussagen, die durch das Erfahrungswissen der Anwender gewonnen werden. Die praktische Umsetzung dieser neu gewonnenen Erkenntnisse ist nicht länger Aufgabe der Akzeptanzforschung. Die Vorgehensweise der Akzeptanzforschung, um das geplante Ziel zu erreichen, besteht darin, die Auswirkungen einer Innovation zu eruieren und entsprechende Strategien zu entwickeln. Zum anderen sollen auf Basis der empirisch erarbeiteten Ergebnisse weiterführende zukunftsorientierte Strategien erarbeitet werden.

2.3.1 Pilotprojekte

Im Bereich der Akzeptanzforschung werden Eigenschaften und Auswirkungen einer bestimmten Innovation beobachtet. Der Untersuchungszeitpunkt wird festgelegt, wenn bereits Auswirkungen der Innovation festgestellt werden können. Diese Phase wird in der Akzeptanzforschung als Problemartikulation²⁸ bezeichnet und ist für die Erkenntnis von Vorinformationen von Bedeutung. Die Akzeptanzforschung hat das Ziel, in diesem untersuchten Bereich möglichen technischen Fehlentwicklungen, die aus zu wenigen Informationen seitens der Anwender entstehen, entgegenzuwirken. In der Praxis wird das Ziel, Vorinformationen zu erhalten, meist mit der Einführung von Pilotprojekten erreicht. Auch die in dieser Arbeit untersuchte Schule führt ein Pilotprojekt, denn der Informatikzweig wird noch als Schulversuch geführt.

Werden während der Pilotphase neue Erkenntnisse gewonnen, bedeutet das aber nicht, dass die Technologie oder die Methoden des Projektes verändert oder angepasst werden. Ein Pilotprojekt ist ein statisches Konstrukt. Doch bevor ein Pilotprojekt zum Einsatz kommt, ist es von großer Wichtigkeit, dass die Anwender über die Einsatzmöglichkeiten Bescheid wissen. Demgegenüber ist es gerade bei einer auf einer neuen Technologie basierenden Innovation wichtig, dass die Anwender Informationen beziehungsweise das Wissen über die Handhabung dieser Innovation bekommen.

„Bei Pilotanwendungen sollen aber nicht nur vergangenheitsorientierte Wirkungen festgehalten werden, die ja im Grunde Zukunftsvisionen für potentielle Anwender darstellen. Vielmehr soll die Erfahrung der Technikanwender dazu genutzt werden, einen weitergehenden zukunftsbezogenen Orientierungsrahmen abzustecken. So können diesen erfahrenen Pilotanwendern im Rahmen einer technischen Entwicklungslinie noch nicht realisier-

²⁸ vgl.: Groenemeyer A.: Soziale Probleme und politische Diskurse: Universität Bielefeld: www.uni-bielefeld.de/sozprob/Soziale%20Probleme%20Nr%203.pdf

te, aber durchaus absehbare Technik-Szenarien zur Diskussion vorgelegt werden. Vor dem Hintergrund gemachter Erfahrungen [...] sind dann begründete, bedarfsbezogene Aussagen für die Zukunft möglich.“²⁹

Im Gegensatz zu diesem Forschungsansatz beschäftigt sich die Evaluationsforschung³⁰ mit dem erreichten Erfolg einer eingesetzten Innovation. Die Vorgehensweise hierbei besteht darin, die beabsichtigten Auswirkungen mit den tatsächlich erreichten Auswirkungen zu vergleichen.

Grundlegend kann hier festgehalten werden, dass die Evaluationsforschung eine Lösung für ein Problem sucht, während die Akzeptanzforschung versucht ein Vorwissen zu bekommen, mit dem entsprechende Strategien entwickelt werden, um zukünftige Fehler zu vermeiden.

2.3.2 Einstellungs- und Verhaltensakzeptanz

In der Akzeptanzforschung unterscheidet man primär zwischen Einstellungsakzeptanz und Verhaltensakzeptanz. Unter Einstellungsakzeptanz versteht man die Verknüpfung von der gefühlsbetonten und der verstandesbetonten Komponente der Akzeptanz, wobei der gefühlsbetonten Komponente die emotionalen sowie die motivationalen Zustände zugeordnet werden. Neben der verstandesmäßigen Komponente werden die Kosten und der Nutzen einer Innovation berücksichtigt.³¹

Die Akzeptanzforschung ist eng mit der Einstellung zu einem bestimmten Thema bzw. einem Objekt verknüpft. Denn hat ein Individuum eine positive Einstellung zu einer Person, einem Objekt oder einem Thema, dann kann auch davon ausgegangen werden, dass eine positive Akzeptanz dem gegenüber gegeben ist.

Die positive Einstellung, also die Absicht sich positiv zu verhalten, ist aber nur die Vorstufe der Akzeptanz. Eine Stufe darüber befindet sich die Stufe der Nutzungsabsicht, in der die eigentliche Nutzung des betrachteten Objektes vorgenommen wird. Daraus folgt, dass in dieser Stufe die Handlung im Vordergrund steht, währenddessen in der ersten Stufe lediglich die Bereitschaft zur Handlung gegeben ist. In der Literatur wird hier, wie bereits erwähnt, zwischen Einstellungs- beziehungsweise Verhaltensakzeptanz unterschieden.

²⁹ Schönecker H.G.: Akzeptanzforschung als Regulativ bei Entwicklung, Vorbereitung und Anwendung technischer Innovationen; 1982; S.65; in: Reichenwald: Neue Systeme der Bürotechnik

³⁰ vgl.: Kromrey H.: Evaluation - ein vielschichtiges Konzept Begriff und Methodik von Evaluierung und Evaluationsforschung: http://www.bibb.de/dokumente/pdf/a11_vielschichtiges_konzept.pdf

³¹ vgl.: hierzu und im Folgenden: Müller-Böhling D.; Müller M.: Akzeptanzfaktoren der Bürokommunikation; München, Wien 1986; S.27ff

Werden die beiden Eigenschaften der Einstellungs- und der Verhaltensakzeptanz (Nutzung) gekreuzt, so ergeben sich vier unterschiedliche Akzeptanztypen.³²

Liegt eine negative Einstellung und eine negativ beeinflusste Verhaltensakzeptanz vor, so kann man diesen Bereich beziehungsweise dieses Individuum mit hochgradiger Inakzeptanz beider Sektoren einstufen.

Im zweiten Fall hat das Individuum zwar eine positive Einstellungsakzeptanz, aber eine stark negativ beeinflusste Verhaltensakzeptanz. Dieses Individuum hat zwar das Bedürfnis das Objekt zu nutzen, setzt es aber nicht, oder nur selten, in die Praxis um.

Hat das Individuum eine negative Einstellung, nutzt das Objekt aber dennoch, so kann davon ausgegangen werden, dass die Nutzung nicht freiwillig gemacht wird, sondern von einer zum Beispiel vorgesetzten Person verlangt wird.

Beim letzten Fall handelt es sich um den Idealfall, in dem beide der erwähnten Teilbereiche positiv ausfallen. Dieses Individuum ist völlig vom Objekt und von dessen Eigenschaften überzeugt und verwendet es auch in der Praxis.

Ob bestimmte Verhaltensweisen aufgrund der Kenntnis von bestimmten Einstellungen der Anwender einer Innovation vorhergesagt werden können, ist eine Frage, mit der sich die Psychologie und die Soziologie unter anderem fundiert beschäftigen. Einerseits ergaben Untersuchungen, dass es wenig Zusammenhang zwischen der Einstellung und dem anschließenden Verhalten gibt. Andererseits gibt es einen engeren Zusammenhang zwischen Einstellungs- und Verhaltensakzeptanz, wenn diese beiden Komponenten gleichermaßen in den Studien erhoben wurden.³³

Der vierte Typ des vorangegangenen erwähnten Modells von Müller-Böling/Müller ist also das erklärte Ziel, das es zu erreichen gilt. Sowohl eine positive Einstellungs- als auch eine positive Verhaltensakzeptanz auf Seiten der Lehrer, sowie auch der Schüler, sind erstrebenswert. Um dies jedoch zu erreichen, sind schon im Vorhinein gewisse akzeptanzbeeinflussende Faktoren, besonders auch seitens der Direktion, zu berücksichtigen.

Aus den Ergebnissen und der anschließenden Evaluation von Fragebögen, die zum Thema eLearning an das Lehrpersonal und an die Schüler ausgeteilt wurden, werden in dieser Forschungsarbeit solche beeinflussenden Faktoren erarbeitet, die künftige Adaptionsprozesse an Schulen erleichtern und unterstützen sollen.

³² vgl.: ebenda; S.27ff

³³ vgl. Aronson E., Wilson T.D., Akert R.M.: Sozialpsychologie; München; 2004

2.3.3 Innovation - Innovationsforschung

Der Begriff Innovation findet in der Praxis unterschiedliche Verwendung. Zum einen bezeichnet man neuartige Produkte als Innovation. Dieser Ansatz beschreibt einen objektbezogenen Terminus, der die Faktoren wie den Nutzungsgrad, den Neuigkeitsgrad und die Zeitdimension beschreibt. Auf der anderen Seite bezeichnet man die Innovation als prozessbezogen, was den Innovationsprozess selbst beschreibt.³⁴

Die Innovationsforschung³⁵ beleuchtet die Akzeptanz von zwei Seiten. Zum einen wird beispielsweise bei der Erarbeitung von neuen Produkten in einer Firma die Akzeptanz der Mitarbeiter, das heißt unternehmensinterne Aspekte, überprüft. Zum anderen betrachtet diese Forschung dabei auch die externe Seite, beispielsweise die Akzeptanz der Kunden gegenüber den Firmenprodukten.

Werden beispielsweise neue Lehrmethoden oder Lehrformen in der Schule eingeführt, so dass sich ein technischer wie auch ein ökonomischer Wandel ergibt, spricht man von einer Innovation im Bildungswesen, die eingeführt wurde und sich dort verbreitet.

Die Beschreibung des Begriffs Innovation lässt sich allerdings nicht genau definieren, da sowohl in der Wissenschaft als auch in der Praxis keine einheitliche theoretische Abhandlung vorliegt. Meist spricht man von Innovationen, wenn es sich um etwas „Neues“ handelt.³⁶

Mit dem Einsatz von eLearning kommt es derzeit auch im Schulwesen zu einer Innovation, die neue Einflüsse in die Schule bringt.

Kommt es seitens der Schule zu einer Effizienzsteigerung der Bildung, so spricht man von einer Prozessinnovation, während es sich bei den Anbietern von Schulungsinhalten um eine Produktinnovation handelt, die es den Benutzern erlaubt, neue Zwecke zu erfüllen oder bereits vorhandene Zwecke in einer neuen Weise zu erfüllen.³⁷ Neben der erhofften Effizienzsteigerung kann somit auch eine Erhöhung der Effektivität erzielt werden. Bei der neuen Lehrform eLearning spricht man demnach von einer Innovation im Dienstleistungsbereich, in dem Prozess- und Produktinnovation sich vereinen.³⁸

Um neue Innovationen im Bildungswesen einzuführen, ist die Akzeptanz dieser Innovationen durch die nutzenden Personen von besonderer Bedeutung. Der Begriff „Akzeptanz“

³⁴ vgl.: Simon B.: E-Learning an Hochschulen, Gestaltungsräume und Erfolgsfaktoren von Wissensmedien; 2001; S.88

³⁵ vgl.: Müller-Böling, D.; Müller, M.: Akzeptanzfaktoren der Bürokommunikation; Oldenbourg; 1986

³⁶ vgl.: Schneider Markus: Innovation von Dienstleistungen, Wiesbaden; 1999; S7,

³⁷ vgl.: Hauschildt Jürgen: Innovationsmanagement, München; 1997; S.10,

³⁸ vgl.: Hauschildt Jürgen: Innovationsmanagement, München; 1997; S.11,

hat sich im gesellschaftlichen sowie auch im sozialwissenschaftlichen Bereich zu einem bedeutenden Faktor der Innovationsforschung entwickelt. Werden beispielsweise neue innovative Produkte kurz nach ihrer Einführung wieder vom Markt genommen, so wird diese Entscheidung von den verantwortlichen Personen als inakzeptabel für die Konsumenten beschrieben. Der Begriff der Akzeptanz wird demnach in allen gesellschaftlichen Bereichen verwendet, ohne dass jedoch eine einheitliche Anwendung oder Begriffsdefinition zu Grunde liegt.

Akzeptanzbarrieren in Unternehmen (intern) oder auch in Schulen, die sich bis zu einem Akzeptanzwiderstand ausweiten können, wirken sich extrem hemmend auf neue Innovationen aus. „Widerstand gegen Innovationen erwächst daraus, dass das betroffene Individuum tatsächlich oder vermeintlich nicht in der Lage ist, diese intellektuellen Anforderungen zu bewältigen. Diese individuell bedingten Widerstände können durch gruppenspezifische Effekte verstärkt werden.“³⁹

Laut Sachsenberg liegt der Grund der mangelnden Akzeptanz entweder darin, dass solche Instrumente nicht benötigt werden oder dass sie zwar gebraucht werden, aber nicht gebrauchsfähig sind⁴⁰.

Innovationen stehen immer in Verbindung mit etwas Neuem und verlangen vom Nutzer eine Änderung seines bisherigen Verhaltens. Doch gerade das Untersuchungsgebiet dieser Forschungsarbeit befindet sich in einem Bereich, der besonders kurzlebig ist. Durch diese sich in kurzen Abständen verändernden Innovationen kann es bei den Nutzern zu Missmut bis hin zu einem Widerstand gegen die Innovation kommen.

Gründe für die Ablehnung oder den Widerstand gegen Innovationen liegen laut Witte im Bereich des Nicht-Wollens oder auch im Bereich des Nicht-Wissens.⁴¹

Diese Widerstände können sich gegen unterschiedliche Objekte, Personen oder aber auch gegen unterschiedliche Verhaltensweisen richten. Im weiteren Sinne können diese Widerstände sowohl aus dem Unterbewusstsein als auch im vollen Bewusstsein des Individuums entstehen.⁴²

Solche Akzeptanzbarrieren sind meist auf fehlendes Wissen und fehlende Kenntnisse, die Innovationen auferlegen, zurückzuführen. Folglich können Barrieren nur durch intensives Aneignen von neuem Fachwissen in diesem Bereich abgebaut werden. Doch häufig bildet die Angst vor dem Lernen psychologisch individuelle Barrieren, die auf Personen, die sich

³⁹ Hausschildt Jürgen.: Innovationsmanagement; 1997; S125ff

⁴⁰ vgl. Sachsenberg M. Akzeptanz organisatorischer Methoden und Techniken. In Zeitschrift für Organisation, 49, 1, S. 37

⁴¹ vgl.: Witte E.: Organisation für Innovationsentscheidungen; Göttingen; 1973 S.6ff.

⁴² vgl.: Hausschildt J.: Innovationsmanagement; 1997; S139

mit dieser Innovation nicht „anfreunden“ können oder meinen, dass die Innovation negativ mit ihrer Person in Beziehung steht, wirken.

Um beispielsweise in Schulen den Lehrern oder den Lernenden Innovationen näher zu bringen, werden meist Weiterbildungsveranstaltungen in Bildungszentren, aber auch schulinterne durchgeführt. Doch gerade auf dem eLearning-Sektor ist die Weiterbildung an sich eine Innovation. Demnach kann der Widerstand auf zwei Schienen parallel wirken. Es können sich Barrieren bilden, die zum einen das neue Bildungskonzept betreffen, aber auch Barrieren, die dem Inhalt selbst gelten. Um diese doppelt verstärkt auftretenden Widerstände abzubauen, ist es gerade im Schulwesen wichtig die Akzeptanz der Lehrpersonen zu gewinnen, um Weiterbildungsmaßnahmen durchzuführen, damit neue Inhalte effektiv an die Schüler vermittelt werden können.

Es ist aber auch zu betrachten, dass ohne die Akzeptanz der Lernenden der gewünschte Lernerfolg nicht erreicht werden kann. Genauso wichtig ist es deshalb den Schülern die Vorteile der Innovation darzulegen, neues Wissen zu vermitteln und die Angst vor Neuem zu nehmen, um den optimalen Lernerfolg zu erreichen. Es ist bei der Einführung von eLearning im Schulalltag besonders wichtig, die bereits erwähnten Hindernisse des Nicht-Wollens und Nicht-Wissens zu überwinden. Um dieses Ziel jedoch zu erreichen, ist es sinnvoll die Faktoren, die die Akzeptanz beeinflussen, zu kennen.

Im Rahmen dieser Arbeit wird versucht, solche akzeptanzbeeinflussenden Faktoren der eLearning-Einführung zu erarbeiten, um Schulen künftig die Adaption zu erleichtern und diese zu unterstützen.

2.3.4 Akzeptanzforschungsbefunde

In der letzten Zeit möchten immer mehr Schulen eLearning in ihren Alltag einführen, sind aber mit mangelnder Akzeptanz seitens der Lehrer und auch der Schüler konfrontiert. Will man der möglichen Ursache auf den Grund gehen, stößt man sogleich auf die Frage nach möglichen akzeptanzbeeinflussenden Faktoren. In der Literatur findet man eine Vielzahl von Modellen, die versuchen, das Phänomen der Akzeptanz zu erklären. In der vorliegenden Arbeit wird versucht, auf Basis dieser Modelle Erkenntnisse aus der anschließenden empirischen Untersuchung zu gewinnen.

Bisher gibt es zahlreiche Studien zur Bestandsaufnahme von eLearning, die in Unternehmen durchgeführt wurden. KPMG Consulting führte beispielsweise eine eLearning-Studie in deutschen Unternehmen durch. In dieser Studie, in der über 600 Personalverantwortliche der Unternehmen teilnahmen, wurde die Verhaltensakzeptanz, das heißt die eigentli-

che Nutzung von eLearning, untersucht. Das Ergebnis dieser Studie lieferte eine sehr geringe Nutzungsbereitschaft von lediglich 50 Prozent der Mitarbeiter, was laut KPMG-Consulting auf das geringe technische Wissen zurückzuführen ist.⁴³

Auch Harhoff und Küpper haben in ihrer Studie die Akzeptanz von eLearning untersucht und unterscheiden prinzipiell zwischen der Einstellungsakzeptanz (Einstellung zur zukünftigen Nutzung) und der Verhaltensakzeptanz (eigentlicher tatsächlicher Nutzen). In weiterer Folge wurden in dieser Studie akzeptanzbeeinflussende Faktoren von eLearning untersucht. Fehlende Ansprechpartner bei Fragen zum Thema waren ein bedeutender Faktor, den Harhoff und Küpper erarbeiteten.

Bei den meisten Studien zum Thema eLearning wird sowohl national als auch international lediglich die Verhaltensakzeptanz, das heißt die Nutzung der eLearning-Angebote, untersucht. Harhoff und Küpper behandeln in ihrer Studie zwar Einstellungs- und Verhaltensakzeptanz, verzichten jedoch auf die Beschreibung dieser Einflussfaktoren und ihre möglichen zukünftigen Auswirkungen.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass es zwar zahlreiche Studien zum Thema eLearning im Unternehmensbereich gibt, welche meist nur die Verhaltensakzeptanz untersuchen. Im Bereich der Schulbildung sind jedoch nur wenige Studien zum Thema eLearning zu finden.

Sowohl im Unternehmensbereich als auch auf dem Bildungssektor besteht ein hoher Bildungsbedarf und es werden große Hoffnungen in den eLearning-Sektor gesetzt. Aus diesem Grund gehen immer mehr Schulen dazu über, eLearning-Angebote in den Schulalltag zu involvieren. Doch nicht in jeder Schule kann der versprochene Erfolg durch eLearning auch erreicht werden. Denn häufig wird eLearning in der Schule angeboten, ohne dass eine Bereitschaft, diese Lehrform auch zu nutzen, von Seiten der Lehrer und der Schüler gegeben ist. Die Gewährung der Akzeptanz von eLearning ist somit die Voraussetzung für die erfolgreiche Arbeit mit dieser Lehrform. Doch wo liegen die Ursachen der hemmenden Faktoren bezüglich der Akzeptanz und wie kann man diese eindämmen? Liegt die mögliche Ursache für das Scheitern eines eLearning-Projektes möglicherweise schon im ersten Stadium der Implementierungs- beziehungsweise der Einführungsphase oder entwickeln sich negativ akzeptanzbeeinflussende Faktoren erst im Zuge der aktiven Nutzung?

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der Einführung und der daraus folgenden Nutzung der neuen Lernform eLearning seitens der Lehrpersonen und der Lernenden. Negative oder fehlende Erfahrungen anderer Schulen, sowie mangelnde Akzeptanz der betroffe-

⁴³ vgl. eLearning: zwischen Euphorie und Ernüchterung; Eine Bestandsaufnahme zum eLearning in deutschen Großunternehmen http://www.mmb-michel.de/New_Learning_Zusammenfassung.pdf

nen Personen, waren der Anstoß für diese Arbeit.

Die Forschungsarbeit soll daher akzeptanzbeeinflussende Faktoren im eLearning-Bereich erarbeiten, um sie bei der Einführung dieser neuen Technologien berücksichtigen zu können und um die Nutzungsbereitschaft der betroffenen Personen zu erhöhen und somit ein Scheitern im Vorhinein zu verhindern.

3

Akzeptanzmodelle

Das dritte Kapitel der vorliegenden Arbeit stellt unterschiedliche Modelle, die das Verhalten der Nutzer in Bezug auf die Akzeptanz von Innovationen untersuchen, dar. Dieser Teil beschreibt somit die theoretische Basis der in dem anschließenden Kapitel untersuchten Fallstudie.

Es wird versucht, bestimmte Einflussfaktoren, die auf eLearning wirken, zu erarbeiten. In der Literatur ist eine Vielzahl von Akzeptanzmodellen zu finden, die sich in unterschiedliche Kategorien gliedern.

Prinzipiell kann man bei Akzeptanzmodellen drei Kategorien von Modellen unterscheiden:⁴⁴

- Input-Modelle
- Input-Output-Modelle
- Rückkopplungsmodelle

Die Kategorie der Input-Modelle bildet die Basis der Akzeptanzmodelle, auf der die weiteren Kategorien hierarchisch aufbauen. Bei diesen Modellen werden nur Einflussfaktoren, die sich auf die Akzeptanz auswirken, berücksichtigt.

Input-Modelle besitzen die Eigenschaft, Akzeptanz zu bilden und unterschiedliche Einflussfaktoren darauf aufzubauen.⁴⁵

Im Gegensatz dazu werden in der Kategorie der Input-Output-Modelle bestimmte Einflussfaktoren beschrieben. Des Weiteren wird hierbei die Komponente des Verhaltens, die aus den Wirkungen und den Einflussfaktoren entsteht, miteinbezogen.⁴⁶

⁴⁴ vgl.: Filipp H.: Akzeptanz von Netzdiensten und Netzanwendungen – Entwicklung eines Instruments zur permanenten Akzeptanzkontrolle; Sinsheim; 1996, S.26

⁴⁵ vgl.: Anstadt U.: Determinanten der individuellen Akzeptanz bei Einführung neuer Technologien; 1994; S.114f

⁴⁶ vgl.: Kollmann T.: Akzeptanz innovativer Nutzungsgüter und –systeme: Konsequenzen für die Einführung von Telekommunikations- und Multimediasysteme; Gabler; Wiesbaden; 1998; S.91ff

Zur dritten Kategorie der Akzeptanzmodelle gehören die Rückkopplungsmodelle, die nicht nur die Akzeptanz und ihre Einflussfaktoren beschreiben, sondern es auch erlauben, ein bestimmtes Verhalten rückwirkend auf die Akzeptanz zu berücksichtigen.

Weiterführend können Akzeptanzmodelle in einstufige oder mehrstufige Modelle unterschieden werden, wobei in den mehrstufigen Modellen der Prozess der Akzeptanz meist in mehrere Stufen gegliedert ist, die zusammengefasst die eigentliche Akzeptanz als Ergebnis liefern.

3.1 Input-Modelle

3.1.1 Akzeptanzmodell nach Eidenmüller

Beim Modell nach Eidenmüller werden drei Einflussgrößen, der „Benutzer“, die „Technik“ und die „Arbeitsorganisation“ unterschieden, die sich entsprechend der folgenden Abbildung 5 auf die Akzeptanz auswirken. Eidenmüller spezifiziert die drei genannten Faktoren genauer:

Als Teilelemente des Faktors Benutzer werden demnach z.B. die „aufgabenbezogene Weiterbildung“ oder die „Motivation“ genannt. Der Faktor Technik wird beispielsweise in die Elemente des „Funktionsangebotes“ oder der „ergonomischen Gestaltung von Hard- und Software“ untergliedert. In der Kategorie der Arbeitsorganisation werden laut Eidenmüller Elemente wie „Aufgabenstruktur“ oder die „Gewährung großer Handlungsspielräume“ unterschieden.⁴⁷

⁴⁷ vgl.: Eidenmüller B.: Schwerpunkte der technologischen Entwicklung bei Siemens; in: Soziale Bewältigung der technologischen Entwicklung; Siemens AG; Berlin; 1986, S.9ff

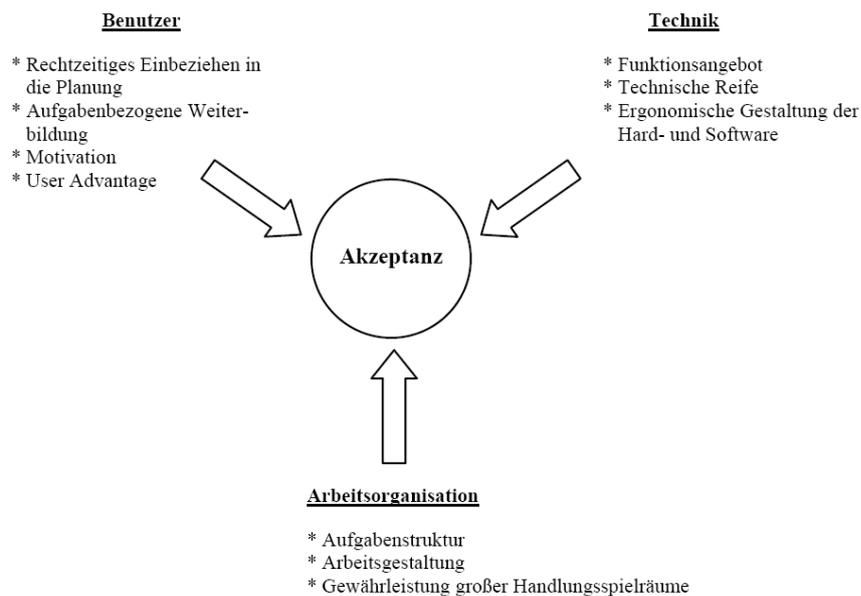


Abbildung 5: Akzeptanzmodell nach Eidenmüller⁴⁸

3.1.2 Akzeptanzmodell nach Joseph

Das Akzeptanzmodell nach Joseph⁴⁹ beschreibt die Akzeptanz von CAD-Systemen und wird zur Kategorie der Input-Akzeptanzmodelle gezählt. Im Gegensatz zum zuvor beschriebenen Input-Modell nach Eidenmüller wird in diesem Modell eine größere Differenzierung vorgenommen. Joseph unterscheidet vier unterschiedliche Bereiche, die sich auf die Akzeptanz auswirken:

- Betreuung der Mitarbeiter
- Technik / Ergonomie
- Arbeitsorganisation
- Personale Merkmale

⁴⁸ vgl.: Eidenmüller B.: Schwerpunkte der technologischen Entwicklung bei Siemens; in: Soziale Bewältigung der technologischen Entwicklung; Siemens AG; Berlin; 1986; S.9ff

⁴⁹ vgl.: hierzu und im Folgenden: Joseph J.: Arbeitswissenschaftliche Aspekte der betrieblichen Einführung neuer Technologien am Beispiel von Computer Aided Design (CAD); Frankfurt; 1990, S.62

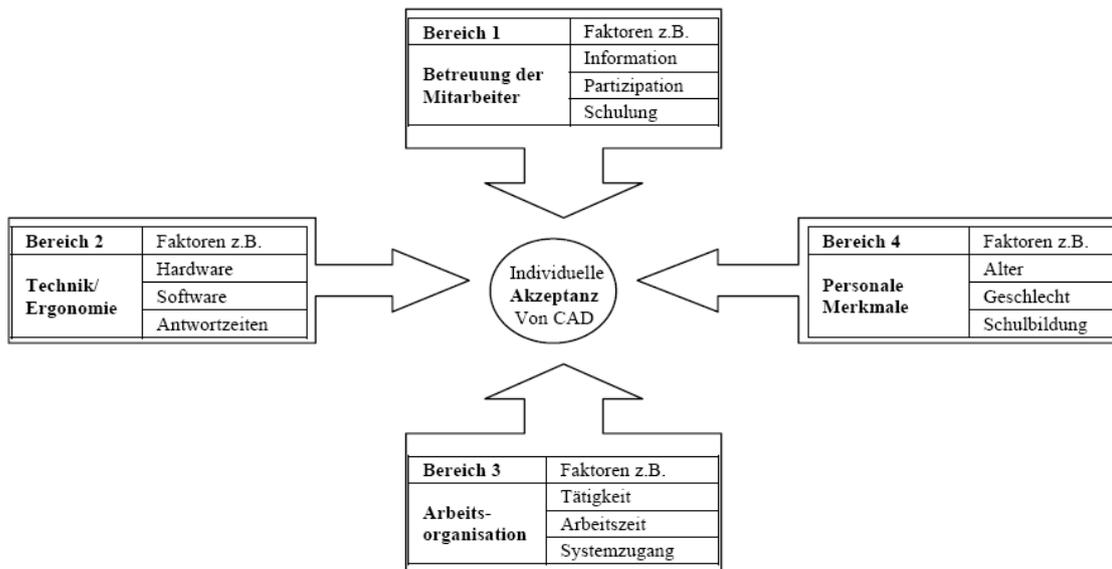


Abbildung 6: Akzeptanzmodell nach Joseph⁵⁰

3.2 Input-Output-Modelle

Modelle, die zur Kategorie der Input-Output-Modelle zählen, haben die Aufgabe Einflussfaktoren, die das Verhalten der Nutzer verändern können, zu beschreiben. Der Nutzer hat aufgrund zukünftiger Entscheidungen bei diesen Modellen keine Möglichkeit eine Rückkopplung vorzunehmen. Diese Modelle weisen einen starken statischen Charakter auf.

Aufbauend auf den Input-Modellen beziehen die Input-Output-Modelle auch die Nutzungskomponente, die in dieser Kategorie auch als Output der Akzeptanz bezeichnet wird, mit ein. Das heißt, hier werden nicht nur Einflussfaktoren der Akzeptanz, sondern auch Outputfaktoren (Ergebnisfaktoren), die sich aus der Akzeptanz ergeben, beschrieben.

3.2.1 Akzeptanzmodell nach Hilbig

Hilbigs Modell baut direkt auf den zuvor beschriebenen Input-Modellen auf. Ähnlich wie beim Modell von Eidenmüller benutzt Hilbig drei zentrale Einflussfaktoren, nämlich die „technischen“, „personalen“ und „organisatorischen“ Merkmale. Input-Output-Modelle beziehen laut Definition aber nicht nur Einflussfaktoren mit ein. In diesem Sinne kommt

⁵⁰ vgl.: Joseph J.: Arbeitswissenschaftliche Aspekte der betrieblichen Einführung neuer Technologien am Beispiel von Computer Aided Design (CAD); Felduntersuchung zur Ermittlung arbeitswissenschaftlicher Empfehlungen für die Einführung neuer Technologien; Frankfurt; 1990, S62

es auch beim Modell nach Hilbig zu einer bedeutenden Erweiterung, denn neben den Akzeptanzbedingungen behandelt Hilbig auch Akzeptanzfolgen, die er in die Sektoren „Zufriedenheit/Unzufriedenheit“ mit der Arbeitssituation sowie in „umfangreiche/geringe“ Nutzung neuer Bürotechnologien gliedert.⁵¹

3.2.2 Modell nach Degenhardt

Degenhardt setzt ebenso wie das TA-Modell (siehe S.32) ein Augenmerk auf die Komponenten der Nützlichkeit der Innovation, die vom Anwender subjektiv wahrgenommen wird. Dieses Modell kann zur Gruppe der Input-Output-Modelle gezählt werden. Die Nützlichkeit, die sich positiv auf die Akzeptanz auswirken kann, wird von drei Faktoren beeinflusst beziehungsweise geprägt:

- Aufgabencharakteristika
- Systemkonfiguration
- Anwendermerkmale

Für Anwender sind Innovationen dann von Nutzen, wenn die Eigenschaften dieser eine Verbesserung beziehungsweise eine Erleichterung der momentanen Situation bieten. Um die Nützlichkeit der angebotenen Innovation zu bewerten, kommt es aber auch immer wieder zu einer Kosten-Nutzen-Analyse seitens des Anwenders.

Für Degenhardt sind in seinem Modell besonders die Komponenten der Benutzerfreundlichkeit und die Erlernbarkeit von definierten Aufgaben wichtig. Diese Faktoren bilden die Grundlage des Modells und der dahinterstehenden Idee Degenhardts.

Benutzer von Innovationen, die sich lange einarbeiten müssen, lehnen diese häufiger und schneller ab.⁵²

Das dritte einfließende Merkmal in Degenhardts Modell sind die Benutzermerkmale, die sich direkt auf den Nutzer selbst beziehen. Die Fähigkeiten und Fertigkeiten des Anwenders, die motivationalen Variablen sowie das soziale Umfeld haben einen bedeutsamen Einfluss auf den Nutzen der Innovation.

Werden diese drei beschriebenen Charakteristiken vereint, so definiert das Ergebnis schlussendlich die wahrgenommene Nützlichkeit des Systems sowie eine vom Anwender subjektiv eingeschätzte Kosten-Nutzen-Analyse der Innovation. Addiert man hierzu die

⁵¹ vgl.: Hilbig W.: Akzeptanzforschung neuer Bürotechnologien – Ergebnisse einer empirischen Fallstudie; in: Office Management 4; 1984; S.320ff

⁵² vgl. Simon B: Wissensmedien im Bildungsbereich. Eine Akzeptanzuntersuchung an Hochschulen, Wien, 2001, S97f.

Komponente der Akzeptierbarkeit, dann erhält man als Ergebnis die individuelle Akzeptanz der Innovation.⁵³

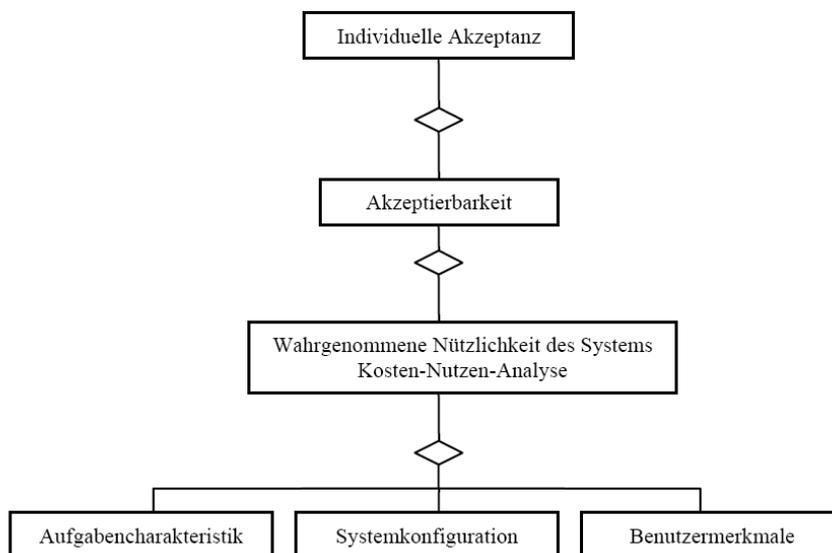


Abbildung 7: Modell nach Degenhardt⁵⁴

Bei diesem beschriebenen Modell nach Degenhardt ist anzumerken, dass keine Rückkopplungseffekte in Bezug auf den Nutzungsaspekt berücksichtigt wurden.

3.2.3 Technology-Acceptance-Model (TAM)

Bei diesem Modell nach Davis⁵⁵ handelt es sich nicht um ein beschreibendes Modell, sondern hier ist vielmehr die Komponente, die die Akzeptanz eines Systems voraussagen kann, von Bedeutung. Im Gegensatz zu den bereits beschriebenen Akzeptanzmodellen werden im TA-Modell nur zwei Faktoren berücksichtigt, nämlich „der wahrgenommene Nutzen“ (perceived usefulness) und die „wahrgenommene einfache Bedienbarkeit“ (perceived ease of use) beziehungsweise die „Benutzerfreundlichkeit“. Dieses Modell ist im anglo-amerikanischen Raum besonders weit verbreitet.

Laut dem TA-Modell sind diese zwei Faktoren bei der Akzeptanz einer Innovation ausschlaggebend. Das heißt, empfindet der Anwender einer Innovation einen großen Nutzen

⁵³ vgl.: Degenhardt W.: Akzeptanzforschung zu Bildschirmtext; Methoden und Ergebnisse, 1986, S246ff

⁵⁴ in Anlehnung an Degenhardt W.: Akzeptanzforschung zu Bildschirmtext; Methoden und Ergebnisse, 1986, S.247

⁵⁵ vgl.: hierzu und im Folgenden: Davis F.D.: Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use and User Acceptance of Information Technology; MIS Quarterly 13; S.319-339

und ist die Bedienbarkeit beziehungsweise die Benutzerfreundlichkeit für ihn subjektiv gegeben, dann ist daraus resultierend auch die Akzeptanz und in weiterer Folge auch die Nutzungsbereitschaft dieser Innovation gegeben. Die Verhaltensakzeptanz ist laut dem TA-Modell von der Einstellungsakzeptanz abhängig.

Für Davis, Bagozzi und Warshaw bedeutet der Begriff ‘perceived usefulness’: „the prospective user’s subjective probability that is using a specific application system will increase his or her job performance within an organizational context”, während sie folgende Beschreibung für den Begriff ‘perceived ease of use’ geben: “ the degree to which the prospective user expects the target system to be free of effort.”⁵⁶

Davis fasst in seinem Akzeptanzmodell im Gegensatz zum Modell nach Hilbig die Bereiche der Akzeptanz/Nichtakzeptanz sowie Zufriedenheit/Unzufriedenheit in einem Bereich (Einstellung gegenüber Nutzung) zusammen. Externe Stimuli (system design features) wirken auf die wahrgenommene Einfachheit der Nutzung (perceived ease of use) und auch auf den beeinflussten wahrgenommenen Nutzen (perceived usefulness). Diese beiden Faktoren wirken gemeinsam auf die dritte Stufe des Modells, nämlich auf die Einstellung gegenüber der Nutzung (attitude towards using).

Die vierte Stufe des Modells ist schließlich die tatsächliche Nutzung des Systems (actual system use).

Dieses Modell weist eine große statische Komponente auf und zählt zu der Kategorie der Input-Output-Modelle. Dies hat zur Folge, dass etwaige Änderungen diverser Einstellungen vom Benutzer nicht berücksichtigt werden können. Der statische Charakter kann sich aber in einigen Bereichen als negativer Einflussfaktor auf die Akzeptanz herauskristallisieren, da sich Einstellungen und auch Nutzungsverhalten der Anwender ständig ändern können.⁵⁷

⁵⁶ Davis F.D., Bagozzi R.P., Warshaw P.R.: User Acceptance of Computer technology; A comparison of two theoretical models; Management Science 35; 1989; S.985

⁵⁷ vlg.: Davis F.D. in Simon B.: Wissensmedien im Bildungsbereich. Eine Akzeptanzuntersuchung an Hochschulen, Wien, 2001, S.94ff.

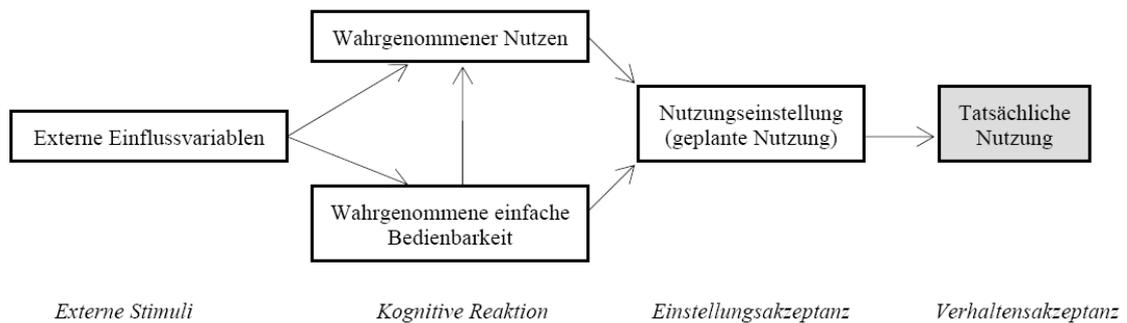


Abbildung 8: TA-Akzeptanzmodell nach Davis⁵⁸

Auf die beiden zuvor beschriebenen Einflussfaktoren „wahrgenommene einfache Bedienbarkeit“ und „wahrgenommener Nutzen“ können externe Einflussfaktoren einwirken, die im TA-Modell aber nicht näher erläutert wurden. Den empirischen Ergebnissen von Davis zufolge hat die Nutzungseinstellung ein beträchtliches Ausmaß an Einfluss auf die tatsächliche Nutzung. Die Korrelation der beiden zuvor genannten Einflussfaktoren ist laut dieser Untersuchung aber nicht so signifikant, wie zuvor angenommen wurde.

Doch auch bei den Input-Output-Modellen sind sich Kritiker einig, dass in einem Bereich zu kurz gegriffen wird, denn es werden keine Rückkopplungsprozesse, die zwischen der Akzeptanz und den ursprünglichen Einflussfaktoren fungieren, mit einbezogen.⁵⁹

3.2.4 Das Technology-Acceptance-Model 2 (TAM2)

Das TA2-Modell nach Venkatesh und Davis⁶⁰ versucht die Akzeptanzfaktoren in Beziehung zu Informationssystemen zu klären. Im Gegensatz zum zuvor besprochenen TA-Modell werden in diesem Modell lediglich personenbezogene Einflussfaktoren berücksichtigt, die sich in die Kategorie der sozialen und kognitiven Komponenten aufteilen.

Neben dem Technology-Acceptance-Model nach Davis (siehe Abschnitt 3.2.3) wird im TA2-Modell nach Venkatesh und Davis die Nutzungseinstellung einer Innovation von der tatsächlichen Nutzung abhängig gemacht. Diese Nutzungseinstellung wird wiederum durch die zwei bereits im TA-Modell beschriebenen Faktoren ‚wahrgenommene einfache

⁵⁸ Davis F.D.: Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use and User Acceptance of Information Technology; MIS Quarterly 13; S.319-339

⁵⁹ vgl. Kollmann T.: Akzeptanz innovativer Nutzungsgüter und –systeme: Konsequenzen für die Einführung von Telekommunikations- und Multimediasysteme; Gabler; Wiesbaden; 1998; S.82

⁶⁰ vgl. Hierzu und im Folgenden: Davis F.D.: A theoretical Extension of the Technology Acceptance Model; Field Studies; Management Science 46; S. 186-204; 2000

Bedienbarkeit' und ‚wahrgenommener Nutzen' beeinflusst.

Im Gegensatz zum TA-Modell, in dem externe Einflussvariablen nicht näher erläutert wurden, werden sie im TA2-Modell eingehend beschrieben.

Venkatesh und Davis unterscheiden zwei Gruppen von externen Einflussvariablen, die sich in die Gruppe der sozialen Prozessvariablen und in die Gruppe der kognitiv-instrumentellen-Variablen gliedern⁶¹. In die Gruppe der Prozessvariablen fallen die Variablen der ‚subjektiven Norm', das ‚Image' eines Systems und die freiwillige ‚Nutzung' eines Informationssystems. In der zweiten Gruppe, in der sich die kognitiv-instrumentellen Prozessvariablen befinden, sind die Variablen der ‚Relevanz' des Systems, die ‚Qualität' des Outputs und die ‚Nachweisbarkeit' der Ergebnisse zu finden.

Diese externen Stimuli wirken direkt auf den Einflussfaktor des ‚wahrgenommenen Nutzens'.

Generell gibt es beim Einsatz von Innovationen zwei unterschiedliche Nutzungsbedingungen. Zum einen kann die Nutzung auf freiwilliger Basis und zum andern kann die Nutzung erzwungen werden. Im TA2-Modell sind „Voluntariness“ in der Annahme definiert, dass der Einsatz von Innovationen freiwillig geschieht. Diese Variable wird als indirekte, regulierende Einflussgröße definiert. Die „Voluntariness“ üben somit über die subjektive Norm nur einen mittelbaren Einfluss auf die Nutzungseinstellung aus. Die Variable „Experience“ hat wie bereits im TA-Modell validiert wurde einen direkten Einfluss auf die Variable „perceives usefulness“. Mit wachsenden Erfahrungen verändert sich der Einfluss der sozialen Faktoren. Hat der Nutzer vor der Einführung einer Innovation noch wenig bis keine Erfahrungen mit dem Umgang gemacht, so kann sich dies schon nach wenigen Monaten verändern. Ein mittelbarer und veränderbarer Einfluss der Variable „Experience“ auf die Variable „subjective Norm“ ist somit gegeben.⁶²

Die aufgezählten Prozessvariablen des TA2-Modells werden im Folgenden näher erläutert:

⁶¹ vgl: hierzu und im Folgenden: Aziz Alrafi: Technology Acceptance Model; URL: www.imresearch.org/RIPs/2005/RIP2005-4.pdf

⁶² vgl.: Schroeders B.: Technology-Acceptance-Model 2; URL: <http://www.bjoern-schroers.de/page.php?15.7>

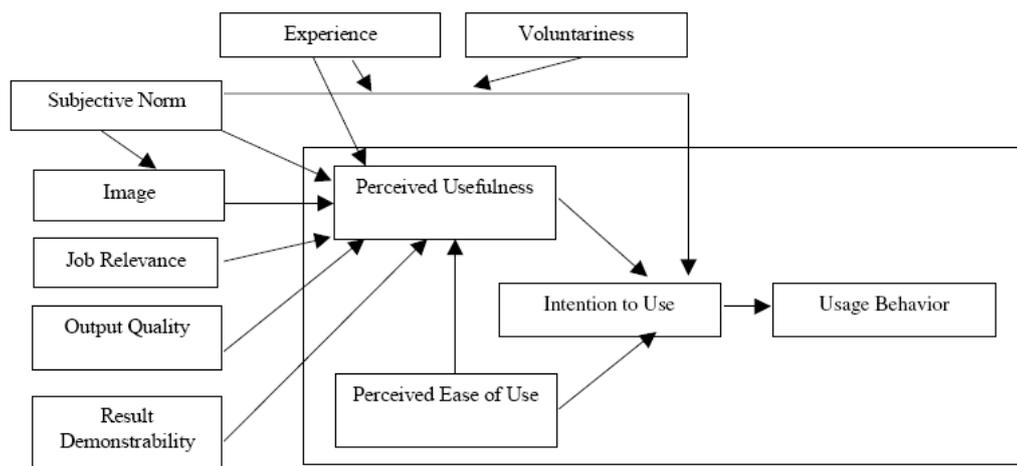


Abbildung 9: Technology-Acceptance-Model 2⁶³

Subjektive Norm:

Diese Prozessvariable wird im TA2-Modell als eine bedeutende Einflussgröße auf die Nutzungseinstellung genannt. Demzufolge hat dies Auswirkungen auf die zukünftige Absicht eine Tat auszuführen. Diese Absicht und die tatsächliche Ausführung dieser Tat hängen davon ab, ob andere Anwender diese für wichtig oder unwichtig halten. Venkatesh und Davis weisen im TA2-Modell darauf hin, dass diese ‚subjektive Norm‘ mit der Prozessvariablen ‚freiwillige Nutzung‘ stark in Verbindung steht. Das heißt, dass im Ansatz dieses Modells davon ausgegangen wird, dass keine Korrelation zwischen der ‚subjektiven Norm‘ und der Nutzungseinstellung (geplanter Nutzen) steht, wenn die tatsächliche Nutzung der Innovation freiwillig geschieht. Nur wenn die Nutzung einen Anwender dazu verpflichtet das System zu nutzen, besteht ein direkter Zusammenhang.

Image

Auch die Prozessvariable „Image“ kann den wahrgenommenen Nutzen laut Venkatesh und Davis beeinflussen. Darüber hinaus besteht zwischen der zuvor beschriebenen subjektiven Norm und dem Image eine Relation, wenn bedeutende Personen eines Umfeldes einer weiteren Person die Nutzung dieser Innovation nahe legen.

Relevanz des Systems

Diese Variable, die zur Gruppe der kognitiv-instrumentellen Prozessvariablen angehört,

⁶³ William G. Chismar; Sonja Wiley-Patton: Does the Extended Technology Acceptance Model Apply to Physicians?; URL: <http://csdl2.computer.org/comp/proceedings/hicss/2003/1874/06/187460160a.pdf>

beeinflusst wiederum den wahrgenommenen Nutzen und wirkt sich auch auf die Nutzungseinstellung sowie in weiterer Folge auf die tatsächliche Nutzung des Systems aus, das im Bereich des beruflichen Alltages zu finden ist. Dieser beeinflusste wahrgenommene Nutzen ist also laut Autoren von der Stufe der Integriertheit der Innovation und von der Relevanz dieses Informationssystems für den Anwender im Berufsleben abhängig.

Qualität des Outputs

Die Qualität des Outputs ist eine weitere kognitiv-instrumentelle Prozessvariable und spielt laut Venkatesh und Davis für die Anwender der Innovation eine besondere Rolle, denn die Qualität des Outputs ist für die Nutzungsbereitschaft ein bedeutender Faktor. Der wahrgenommene Nutzen, der wiederum von der Variablen „Qualität des Outputs“ beeinflusst wird, steht mit der Qualität der Ergebnisse, die dieses System liefert, eng in Verbindung.

Nachweisbarkeit der Ergebnisse

Die Nachweisbarkeit von Ergebnissen, also der positiv nachgewiesene Nutzen, ist für Nutzer von Innovationen im beruflichen Alltag von großer Wichtigkeit, da diese Ergebnisse weitreichend die Einstellungsakzeptanz und die Verhaltensakzeptanz, also die tatsächliche Nutzung, beeinträchtigen oder verstärken können.

Auch diese kognitiv-instrumentellen Prozessvariablen beeinflussen demnach den wahrgenommenen Nutzen. Diese und zuvor besprochene Zusammenhänge zwischen der Prozessvariablen und dem wahrgenommenen Nutzen werden von Venkatesh und Davis empirisch bestätigt.

3.2.5 Task-Technology-Fit-Modell (TTFM)

Das TTF-Modell von Goodhue untersucht Einflussfaktoren auf die Einstellungsakzeptanz, also jene Akzeptanz, die vor der tatsächlichen Nutzung einer Innovation gebildet wird. In diesem Modell bleibt allerdings die zweite Komponente der Akzeptanz, die Verhaltensakzeptanz, unberücksichtigt.

Goodhue geht davon aus, dass die Einstellungsakzeptanz von Anwendern beeinflussbar ist. Die Einschätzung der Systemleistung wird vom Nutzer individuell durchgeführt und kann die Einstellung zu einer Innovation beeinflussen. Im TTF-Modell wird diese Systemleistungseinschätzung durch drei Einflussfaktoren, durch die „Aufgabe“, die „Technologie“

und das „Individuum“, vollzogen.⁶⁴

Der erste Einflussfaktor, die Aufgabe, behandelt im TTFM zum einen die Vielfältigkeit und zum anderen den Grad der Schwierigkeit der gestellten Aufgaben. Die Technologie, der zweite Faktor, beschreibt die Eigenschaft der Dienste des Informationssystems sowie das System selbst. Das Individuum selbst und dessen Fähigkeiten sind schlussendlich der dritte Einflussfaktor, der das System nachhaltig beeinflussen kann.

Aus diesen beschriebenen Einflussfaktoren wird das angebotene Informationssystem bewertet und aus dieser Bewertung resultiert dann wiederum die Einstellungsakzeptanz. Goodhue hat die Verflechtung der drei Einflussvariablen mit der eingeschätzten Systemleistung empirisch nachgewiesen. Darüber hinaus konnte Goodhue auch einen Zusammenhang zwischen der individuell eingeschätzten Systemleistung und dem daraus resultierenden Nutzungsaspekt feststellen. Goodhue behandelt in seinem Modell ausführlich die Einstellungsakzeptanz und dessen Charakteristiken beziehungsweise dessen Auswirkungen, geht aber auf den darauf basierenden Faktor der Verhaltensakzeptanz wenig ein. Es ist aber ein Modell, das bereits die Faktoren Aufgabe, Technologie und Individuum mit einbezieht.

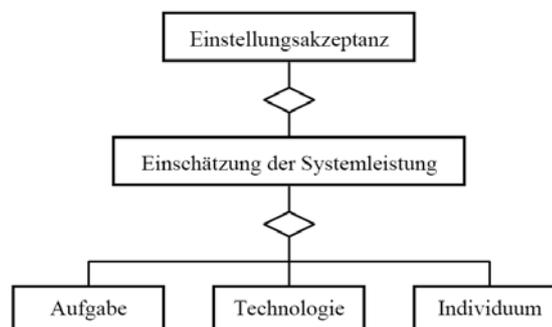


Abbildung 10: Akzeptanzmodell nach Goodhue⁶⁵

3.2.6 Akzeptanzmodell nach Kollmann

Dieses Modell beschäftigt sich mit der eigentlichen Anschaffung, der Einführung einer Innovation, indem die Intensität des Nutzers bei Kollmann besonders hervorgehoben wird. In den zuvor beschriebenen Modellen stand im Gegensatz dazu der Kosten-Nutzen-Faktor

⁶⁴ vgl.: hierzu und im Folgenden: Goodhue D.L.: Understanding User Evaluations of Information Systems; Management Science 41; 1995; S.1827-1844

⁶⁵ vgl.: In Anlehnung an: Goodhue D.L.: Understanding User Evaluations of Information Systems; Management Science 41; 1995; S.1827-1844

im Vordergrund. Kollmann beschreibt in diesem Modell drei Ebenen, von denen die Gesamtakzeptanz abhängig ist.⁶⁶ Auch das Modell nach Kollmann wird zur Gruppe der Input-Output-Akzeptanzmodelle gezählt, wobei dieses einen mehrstufigen Charakter aufweist.

Das im Folgenden beschriebene Modell teilt den Prozess der Akzeptanz einer Innovation in mehrere Stufen auf und kann in die Gruppe der mehrstufigen Akzeptanzmodelle eingeordnet werden. Jede der drei Ebenen präsentiert als Ergebnis eine gewisse Teilakzeptanz, die in Kombination als Ergebnis die Akzeptanz des Ganzen liefert.

Kollmanns Modell ist zwar hierarchisch aufgebaut und die Komponenten sind gewählt miteinander verknüpft, dennoch werden Rückkopplungseffekte vermisst. Denn kann eine frühere, z.B. negative Einstellung gegenüber einem Dienst zu einem späteren Zeitpunkt nicht revidiert werden, so kann dies einen äußerst großen Einfluss auf die spätere Nutzung beziehungsweise auf die Gesamtakzeptanz der Innovation mit sich bringen, wobei die Kriterien des Bewusstseins, der Interessen und der Erwartungen Teilstufen in der ersten Ebene, der Einstellungsebene, bilden. Aus dieser Phase resultiert schlussendlich die Einstellungsakzeptanz.

In der ersten Ebene wird die Einstellung des Nutzers gegenüber der Innovation berücksichtigt. Die Verknüpfung von Wert- und Zielvorstellungen mit einer rationalen Handlungsbereitschaft, in Verbindung mit der eigentlichen Kaufentscheidung, bildet die Basis dieses Akzeptanzmodells nach Kollmann.

In der zweiten Ebene, in der Handlungsebene, findet die konkrete Handlung, also der Kauf der Innovation statt. Auf der Handlungsebene werden die Faktoren Versuch und Erfahrung sowie Kauf und Übernahme behandelt. In dieser Phase geschieht die eigentliche Kaufentscheidung, wobei es in der darüberliegenden Phase bei der Sammlung von Erfahrungen bleibt. Wurde die Entscheidung für einen Kauf der Innovation positiv abgeschlossen und ist eine Installation dieser nötig, so ist auch dies Teil dieser Ebene.

Aber auch Kollmann behandelt den Kosten-Nutzen-Aspekt dieses Modells. Demzufolge sollte in jeder der beschriebenen Ebenen und zu jedem Zeitpunkt eine Nutzungsanalyse der Anwender (z.B. der zukünftigen Kunden) durchgeführt werden. Die Nutzungsphase ist somit die dritte Ebene des Akzeptanzprozesses, in der die Komponenten der Einsatzbestimmung sowie die eigentliche Nutzung einer Innovation in den Vordergrund treten. Geht man auf die Problematik der konkreten Anwendung einer Innovation ein, so spricht man von der Einsatzbestimmung, wobei die eigentliche Nutzung im Laufe der Zeit durch

⁶⁶ vgl.: hierzu und im Folgenden: Kollmann T: Die Messung der Akzeptanz bei Telekommunikationssystemen; in: JFB; Wien; 2000; S.71ff.

die entsprechende Situation zum Tragen kommt.

Diese drei Ebenen bilden die Basis des eigentlichen Akzeptanzprozesses, der aber in weiterer Folge wiederum drei Phasen beinhaltet.

Die erste Phase setzt sich aus der persönlichen Einstellung zum Kauf der Innovation zusammen, währenddessen die zweite Phase als Handlungsphase bezeichnet wird und den Kauf der Innovation beinhaltet. Die dritte Phase wird Nutzungsphase genannt, in der das Produkt schlussendlich zum Einsatz kommt.

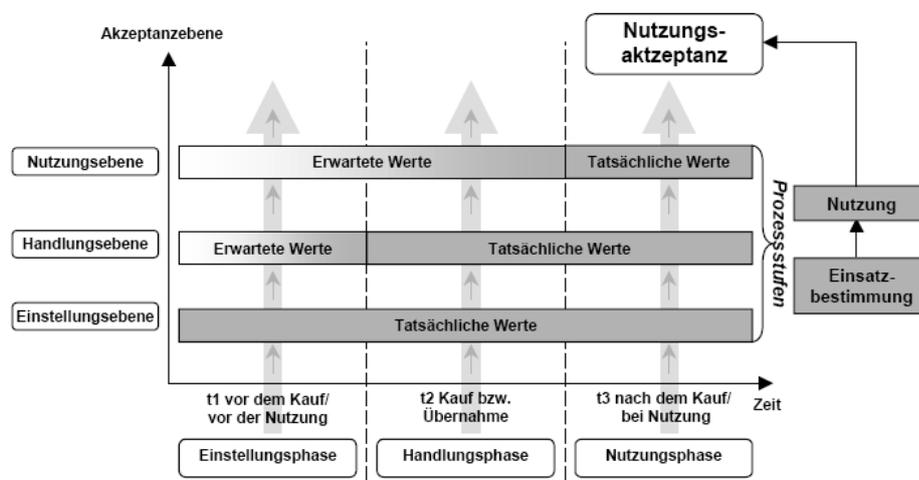


Abbildung 11: Akzeptanzmodell nach Kollmann⁶⁷

In dieser Phase der Einstellung ist laut Kollmann die Grundeinstellung des Anwenders von besonderer Bedeutung. Diese Einstellung wird zum einen durch den Faktor der Komplexität beeinflusst. Innovationen werden nur dann (freiwillig) in der Praxis auch genutzt, wenn der Anwender einen persönlichen Vorteil aus diesem Nutzen ziehen kann. Zum anderen ist auch die Kompatibilität in andere Bereiche und Systeme für den Endnutzer von Bedeutung. Die Möglichkeit der Erprobbarkeit des Produktes und die Art und Weise der Kommunikation beziehungsweise die Darstellung der Vorteile der Innovation seitens des Herstellers sind weitere Kriterien bezüglich der Einstellungsebene in diesem Akzeptanzmodell. Zu dieser Ebene zählt noch ein weiterer Faktor, nämlich die Unsicherheit gegenüber dem Produkt seitens des Anwenders. Ein weiterer wichtiger Faktor in dieser Phase ist die Miteinbeziehung von Erfahrungsberichten von Kollegen aber auch von diversen Fachzeitschriften und Online-Literatur. Wurden bereits positive Erfahrungen bei der Nutzung einer Innovation gemacht, kann überzeugender argumentiert und die zukünftigen Anwender stark in der Phase der Einstellung beeinflusst werden. In Kombination mit der

⁶⁷ vgl.: vereinfachtes Modell: Kollmann T.: Akzeptanz innovativer Nutzungsgüter; Wiesbaden 1998; S.106

zu erwartenden Handlung der Konsumenten und der zu erwartenden Nutzung wird die erste Ebene dieses Modells, die Einstellungsebene, abgerundet.

Die zweite Ebene (Handlungsebene) des beschriebenen Modells beschäftigt sich mit den konkreten Handlungen des Konsumenten. Spiegelt man diese Ebene im Schulalltag wider, so zählt z.B. der Kauf einer eLearning-Anwendung zu einer konkreten Handlung. Aber so kann auch bereits z.B. das Herunterladen der Software einer kostenfreien Lernplattform dazu gezählt werden. Der eigentliche Nutzen dieser Software wird in dieser Ebene allerdings nicht beleuchtet.

Die dritte Ebene dieses Modells wird als Nutzungsebene bezeichnet und hier werden die in der Ebene zwei erworbenen Dienste oder Produkte auch praktisch genutzt. In der Nutzungsebene wird schlussendlich die Akzeptanz der Innovation definiert.

Diese Ebene setzt sich aus den Faktoren der „Häufigkeit der Nutzung“ und der generellen Bereitschaft des Anwenders, die Innovation zu nutzen, zusammen. Die Akzeptanz wird auch durch die Faktoren der Zufriedenheit über die Dienste ausgedrückt. Die subjektive Wichtigkeit der Innovation ist die letzte Komponente und vervollständigt die Nutzungsebene.⁶⁸ Sind alle dieser drei Basisphasen abgeschlossen, kann man von einer Gesamtakzeptanz sprechen.

3.3 Rückkopplungsmodelle

Demgegenüber berücksichtigen Rückkopplungsmodelle alle Einflussfaktoren der Anwender, wobei das daraus resultierende Verhalten der Anwender sehr wohl auf zukünftige Akzeptanz einen Einfluss ausüben kann.⁶⁹

Rückkopplungsmodelle sind die dritte Stufe der Modellhierarchie, das heißt, sie bauen auf den Input-Modellen sowie anschließend auf den Input-Output-Modellen auf. Eine grundlegende Erweiterung ist hier aber die Einbeziehung von Rückkopplungseffekten. Hierbei werden die Auswirkungen von den Akzeptanzfolgen, rückwirkend wieder auf die ursprünglichen Einflussfaktoren, berücksichtigt. Diese Verknüpfung wird als rekursiver Zusammenhang zwischen der Akzeptanz und den Einflussfaktoren bezeichnet.

Betrachtet man die folgenden Akzeptanzmodelle, so lässt sich erkennen, dass in den meisten Modellen die beiden Komponenten „wahrgenommener Nutzen“ und „einfache Bedienbarkeit“ als Einflussfaktoren auf die Akzeptanz angesehen werden.

⁶⁸ vgl.: Kollmann: Die Messung der Akzeptanz bei Telekommunikationssystemen in: JFB 2; Wien 2000; S.72ff.

⁶⁹ vgl. Filip H.: Akzeptanz von Netzdiensten und Netzanwendungen – Entwicklung eines Instruments zur permanenten Akzeptanzkontrolle; Sinsheim; 1996, S.26ff

3.3.1 Akzeptanzmodell nach Filipp

Das Akzeptanzmodell nach Filipp gehört zur Kategorie der Rückkopplungsmodelle.⁷⁰ Filipp definiert in seinem Modell bedeutende Einflussgrößen, die sich auf die innere Akzeptanz auswirken. In dieser inneren Akzeptanz wirken die beiden Faktoren der Einstellung und des benutzerspezifischen Verhaltens, die zueinander in einer Wechselbeziehung stehen. Des Weiteren haben diese beiden Faktoren einen Einfluss auf die im Modell auf nächster Stufe stehende Komponente des „verifizierbaren Verhaltens“. Die soeben beschriebene innere Akzeptanz und die Komponente des verifizierbaren Verhaltens bilden zusammen die „äußere Akzeptanz“. Die Eigenschaften der äußeren Akzeptanz wirken sich auf die nächste Stufe dieses Modells, auf die Komponente der Folgewirkungen aus, die sich aus der Nutzung einer Innovation und der daraus resultierenden technischbasierten, aber auch persönlichen Faktoren entwickeln. Neben der Organisation und der Anwendung ist auch der Faktor der Technik eine primäre Einflussgröße dieses Modells. Filipp unterteilt die Komponente der Technik in den Bereich des Inhalts und in die Benutzerführung. Der größte Vorteil dieses Modells ist, dass die Folgewirkungen nun wiederum einen Einfluss auf die Akzeptanz und deren Einflussfaktoren (organisatorische und anwendungsspezifische Faktoren) ausüben können.

Die Folgewirkungen werden im weiteren Verlauf auch den Entwicklern übermittelt, die ebenfalls einen rückgekoppelten Einfluss auf die Akzeptanz vollziehen können. Als eher kritisch kann beim Modell nach Filipp jedoch angemerkt werden, dass die Aufteilung der Akzeptanz in eine äußere beziehungsweise innere Akzeptanz nicht eindeutig nachvollziehbar ist und auch nicht eindeutig von Filipp kommentiert wurde.

⁷⁰ vgl.: hierzu und im Folgenden: Filip H.: Akzeptanz von Netzdiensten und Netzanwendungen – Entwicklung eines Instruments zur permanenten Akzeptanzkontrolle; Sinsheim; 1996; S.37-39

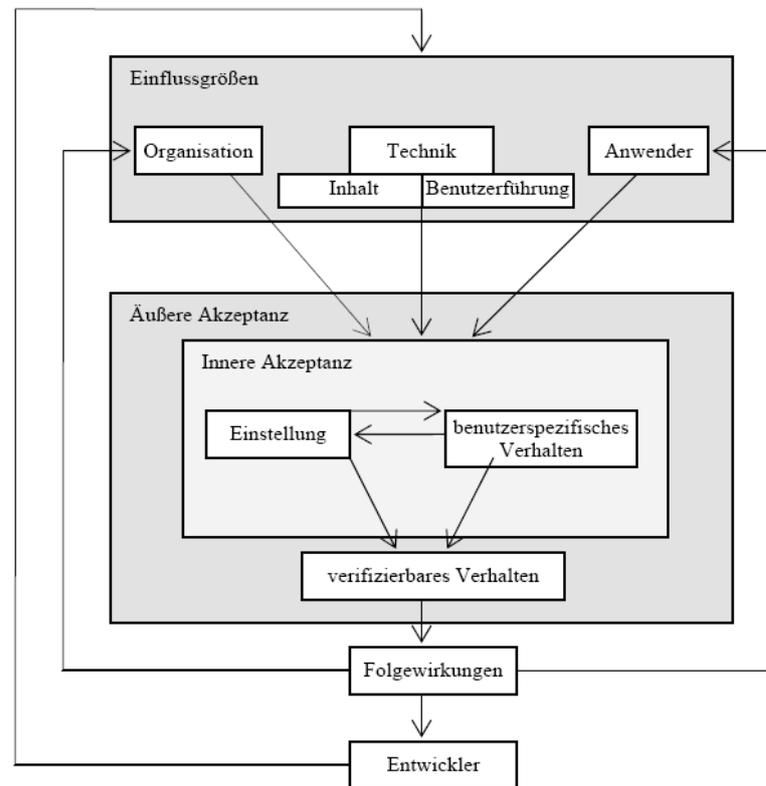


Abbildung 12: Akzeptanzmodell nach Filipp⁷¹

3.3.2 Akzeptanzmodell nach Triandis

Besonders im angloamerikanischen Raum basieren Akzeptanzuntersuchungen häufig auf dem Modell nach Triandis.⁷² In diesem Ansatz spielen vor allem die kognitiven, also die verstandesmäßigen, Komponenten eine Rolle.

Die beiden Autoren Limayen und Hirt⁷³ haben in ihrer Studie, basierend auf dem Modell nach Triandis, ein adaptives Modell erschaffen, das folgende Einflusskomponenten nicht direkt behandelt: die Vergangenheit, den Kulturkreis, die soziale Stellung und andere Umweltbeziehungen eines Individuums. Für Limayen und Hirt dürften diese Einflussfaktoren bei ihrem adaptierten Akzeptanzmodell keinen wichtigen Stellenwert eingenommen haben.⁷⁴

⁷¹ vgl.: Filip H.: Akzeptanz von Netzdiensten und Netzanwendungen – Entwicklung eines Instruments zur permanenten Akzeptanzkontrolle; Sinsheim; 1996; S.37-39

⁷² vgl.: hierzu und im Folgenden: Triandis H: Values Attitudes and Interpersonal Behavior; in: Page, M.M. (Hrsg.): Nebraska Symposium on Motivation; London 1979

⁷³ vgl.: Limayem M., Hirt G.: Internet-Based Teaching: How to Encourage University Students to Adopt Advanced Internet-Based Technologies? In: Proceedings of the 33rd Hawaii International Conference on System Sciences. Maui; 2000

⁷⁴ vgl.: siehe Limayem: in Simon B.: Wissensmedien im Bildungsbereich. Eine Akzeptanzuntersuchung an Hoch-

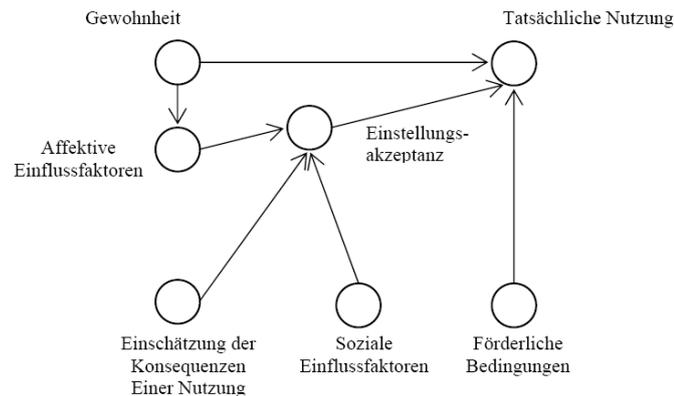


Abbildung 13: Akzeptanzmodell nach Triandis⁷⁵

Der Faktor des tatsächlichen Nutzens wird von der Gewohnheit und von den förderlichen Bedingungen beeinflusst. Gewohnheiten sind meist Verhaltensabläufe, die bereits von Individuen verinnerlicht wurden und auf vergangene Erfahrungen zurückzuführen sind.

Unter „affektiven Einflussfaktoren“ versteht man die Einstellung zu einem möglichen Nutzen einer Innovation. Dieser Faktor, sowie die sozialen Einflussfaktoren und die Einschätzung der Konsequenzen einer Nutzung, wirken direkt auf die Einstellungsakzeptanz. Die individuelle Einschätzung des sozialen Drucks gibt Rückschluss auf die sozialen Einflussfaktoren. Werden alle Einflussfaktoren zusammengefasst, die aus den Eigenschaften der Nutzung resultieren, dann wird der Faktor der „Einschätzung der Konsequenzen der Nutzung“ gebildet. Können die Kosten bei der Nutzung einer Innovation reduziert werden, so spricht man von förderlichen Bedingungen.⁷⁶

3.3.3 Akzeptanzmodell nach Hermann

Das Modell nach Hermann untersucht Akzeptanz- und Kompetenzfaktoren, die die Akzeptanz innovativer Anwendungen evaluieren können.⁷⁷ Im graphischen Modell wird der Benutzer von Innovationen als ein Oval gekennzeichnet, das eine Rolle des Systems wider-

schulen, Wien, 2001; S.98

⁷⁵ vgl.: adaptiert von Limayem und Hirt, in: Simon B.: Wissensmedien im Bildungsbereich. Eine Akzeptanzuntersuchung an Hochschulen, Wien, 2001; S.99

⁷⁶ vgl.: siehe Limayem: in Simon B.: Wissensmedien im Bildungsbereich. Eine Akzeptanzuntersuchung an Hochschulen, Wien, 2001; S.98ff

⁷⁷ vgl. hierzu und im Folgenden: Hermann T.: Entwicklung eines Vorgehensmodells zur Akzeptanzuntersuchung bei neuen Mediendiensten; URL:

<http://web-imtm.iaw.ruhr-uni-bochum.de/iug/projekte/demes/ergebnisse/DeMeS-Arbeitsbericht-M3.1a.pdf>

spiegeln soll. In diesem System werden Rollen als Gegenstände oder Teile bezeichnet, die sich in einem sozialen System gegenseitig beeinflussen können.⁷⁸ Der potentielle Anwender bekommt diese Beeinflussungen auf der einen Seite durch Informationen über die Innovation zu spüren und auf der anderen Seite wird er durch soziale Wechselbeziehungen, die weiterführend aus den Erwartungen von anderen Personen entstehen, im System beeinflusst.

Diese Beeinflussungen sind besonders in Beziehung mit dem Anwender von großem Stellenwert, da sie das zukünftige Nutzungsverhalten des Benutzers stark lenken können.

Des Weiteren ist die fachliche Kompetenz des Nutzers von großer Bedeutung, da sie die Lernbereitschaft, die Aufnahmekapazität, aber auch den Informationsverarbeitungsprozess stark beeinflussen kann. Aus der Verschmelzung der genannten Kriterien wird schlussendlich die individuelle Akzeptanz gegenüber Innovationen beeinflusst.

Wie bereits in anderen Akzeptanzmodellen besprochen wurde, reicht positive Einstellung gegenüber einer Innovation allein nicht aus, denn erst durch die eigentliche Nutzung wird der Akzeptanzprozess vollendet. In Hermanns Modell wird der Prozess bis zur tatsächlichen Nutzung nicht genau spezifiziert und ist individuell verschieden.

Auf dem Weg zur Nutzungsbereitschaft stellen die Anwender stets Vergleiche mit anderen ähnlichen Diensten an. Hier stellen die Nutzer vor allem die Kriterien Geld, Zeit oder aber auch die angebotenen Hilfestellungen eines Dienstes der anderen Innovation gegenüber. Hat am Ende dieses Prozesses der Benutzer weiterhin eine positive Einstellung, so wird er mit großer Wahrscheinlichkeit diesen Dienst in Zukunft auch nachhaltig nutzen. Ändert der Anwender in diesem Vergleichsprozess seine positive Einstellung hin zu einer negativen Einstellung, so wird ein Abbruch der Nutzung stattfinden.

Auch Hermanns Modell greift wie bereits die zuvor beschriebenen Modelle auf die beiden Schlüsselkomponenten „Einstellung“ und „Akzeptanz“ zurück. Trotzdem wartet Hermanns Modell mit einem gravierenden Unterschied zu den anderen Modellen auf, denn Hermann berücksichtigt Rückkopplungseffekte, die in vielen Bereichen der Praxis von großem Vorteil sein können. Auch für den in dieser Arbeit beschriebenen eLearning-Bereich sind solche Rückkopplungseffekte von großer Bedeutung, da die Anwender mit verschiedenen Diensten experimentieren und sich schlussendlich für die individuell beste Lösung entscheiden können.

⁷⁸ vgl. hierzu und im Folgenden: Hermann T. Kompendium zur Grundvorlesung „Informatik und Gesellschaft“; URL: <http://iugsun.cs.uni-dortmund.de/lehre/iug/material/iug-kompendium.pdf> S.3f.

3.3.4 Akzeptanzmodell für Schulen:

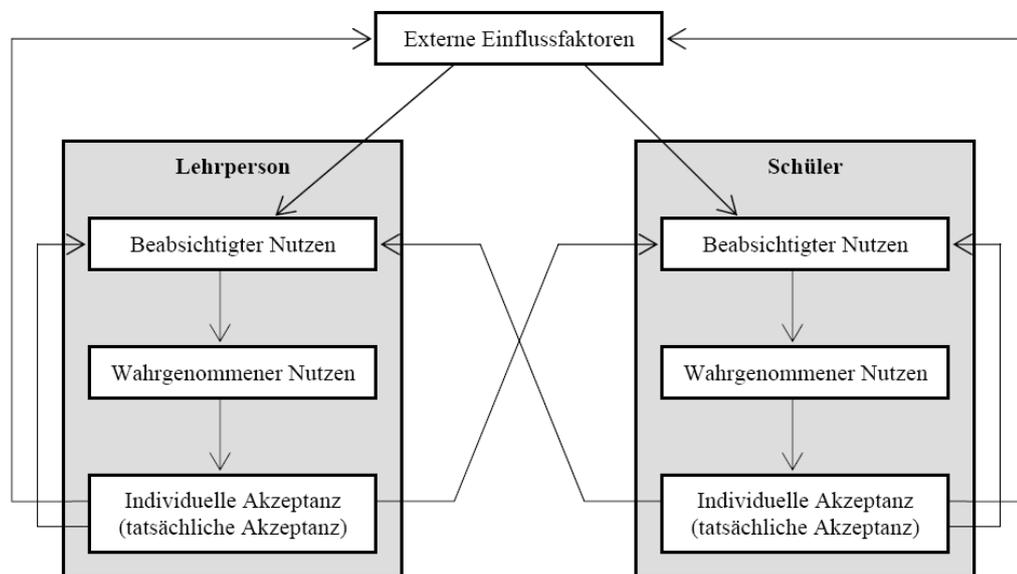


Abbildung 14: Eigenes Akzeptanzmodell

Das dreistufige Akzeptanzmodell analysiert den Akzeptanzverlauf bei der Einführung von Innovationen in Schulen.

Externe Einflussfaktoren, die vor allem die Technik der Innovation im Allgemeinen, aber auch zum Beispiel die Benutzerfreundlichkeit betreffen, wirken auf die Nutzer der neuen Anwendung ein. Im Schulalltag betreffen diese Faktoren sowohl die Lehrpersonen als auch die Schüler. Diese äußeren Einflüsse können sich dann auf den persönlichen in Zukunft beabsichtigten Nutzen, also auf die erste Stufe dieses Modells, auswirken. Die erste Stufe dieses Modells bildet die Einstellungsakzeptanz oder auch die beabsichtigte Nutzung. Sie ist jene Akzeptanz, die vor der tatsächlichen Nutzung einer Innovation gebildet wird. Empfindet der Anwender einen positiven Nutzen für seine Arbeit, so entwickelt sich der beabsichtigte Nutzen. Ein Übergang von der ersten zur zweiten Stufe wird vollzogen. In dieser Stufe wendet der Benutzer die Innovation noch nicht praktisch an, doch die Bereitschaft, sie zu nutzen, ist gestiegen. Erreicht der Benutzer die nächste Stufe des Akzeptanzmodells und setzt somit die Innovation aktiv ein, so kann der Nutzer, bei positiven Faktoren, einen persönlichen, wahrgenommenen Nutzen erfahren. Erst jetzt kann der Übergang von der zweiten Stufe des Akzeptanzmodells in die dritte Stufe vollzogen werden. Doch beim Übergang von dieser Stufe zur dritten Stufe des Modells, entwickelt sich beim Nutzer die tatsächliche, individuelle Akzeptanz. Diese Akzeptanz von zum Beispiel einer Lehrperson kann sich dann positiv auf den beabsichtigten Nutzen von Kollegen, aber

auch auf die Schüler auswirken. Das Modell zeigt diesen Einfluss graphisch mit Pfeilen von der dritten Stufe hin zur ersten Stufe. Die individuelle Akzeptanz (3. Stufe) einer Lehrperson kann sich positiv auf den beabsichtigten Nutzen (1. Stufe) einer anderen Lehrperson auswirken. Gleichzeitig kann sich dieser tatsächliche Nutzen (3. Stufe) einer Lehrperson positiv auf den beabsichtigten Nutzen (1. Stufe) eines Lernenden auswirken und vice versa. Hiermit treffen nicht nur externe Einflussfaktoren auf die Akzeptanz der Nutzer, sondern auch Faktoren aus dem internen Kreis, in diesem Fall aus der gesamten Schulgemeinschaft.

Doch dieses Modell bietet auch einen Rückkopplungseffekt, der zum Beispiel bei negativen Faktoren die externen Einflussfaktoren im Nachhinein verändern kann. Zum Beispiel können die Entwickler einer Innovation auf diverse „Fehler“ hingewiesen werden, die im Zuge verändert werden, um die externen Einflussfaktoren größtenteils in Richtung eines positiven Niveaus zu bewegen.

In diesem Modell wurde nicht der Fall aufgezeigt, wenn der Ablauf eine negative individuelle Akzeptanz zu Folge hat. Auch eine Veränderung einer positiven hin zu einer negativen Akzeptanz wurde hier nicht erläutert.

Folgende praxisnahen Beispiele wurden am BORG Birkfeld bereits erprobt und eingesetzt. Das BORG Birkfeld⁷⁹ ist ein kleines Oberstufenrealgymnasium in der Oststeiermark und hat sich im Laufe der Jahre zu einer Pionierschule und als Vorreiter im Bereich des eLearnings in Österreich entwickelt. Als eine der ersten Schulen war sie Mitglied des eLearning-Clusters in Österreich und konnte somit schon von Beginn an Erfahrungen in diesem Bereich sammeln. Schüler haben an dieser Schule die Wahlmöglichkeit sich in einem bestimmten Bereich weiterzubilden. Neben dem Musischen- und Bildnerischen Zweig ist der Informatik Zweig das Aushängeschild der Schule und konnte als erste Schule in der Steiermark eine Notebook-Klasse führen.

4.1 ePortfolio

Die Lehr- und Lernformen an Schulen sind großen Veränderungen unterworfen und entwickeln sich stets weiter. Einer der wichtigsten Schwerpunkte liegt in der vermehrt geforderten Ablösung der Lehrkultur hin zur Lernkultur. Der subjektive Lernprozess und die damit in Verbindung stehende Selbstkonstruktion vom Wissen der Schüler sind die zentralen Schlüsselstellen der modernen Lernkultur, die nicht nur an Schulen stattfinden soll. Basis dieses Ansatzes bildet der Konstruktivismus, der das selbstgesteuerte Lernen in den Mittelpunkt stellt. Das ePortfolio verfolgt das Konzept des selbstorganisierten und kompetenzbasierten Lernens.

Hinter dem ePortfolio-Ansatz und dieser neuen Lehr- und Lernmethoden stehen einige Vorläufer wie die Human- und die Reformpädagogik.

Schon die Philosophie der Antike befasste sich eingehend mit dem selbstbestimmten und

⁷⁹ URL: www.borg-birkfeld.at

freien Menschen. Das Konzept des ganzheitlichen Denkens wurde zum Beispiel schon von Plato, Aristoteles und Descartes verfolgt.

Daneben zählen sowohl die Human- als auch die Reformpädagogik zu den Ansätzen, die auf der Selbstständigkeit des Lernens aufbauen.

Die Reformpädagogik bezeichnet Ansätze von Schul- und Unterrichtsreformen einer historischen Epoche (Ende des 19. Jahrhunderts und erstes Drittel des 20. Jahrhunderts), die sich gegen die traditionellen behavioristischen Lehr- und Lernformen einsetzten.⁸⁰

Die Humanpädagogik berücksichtigt vor allem die unterschiedlichen Bedürfnisse der Lernenden. Darüber hinaus hat der Lernende die Möglichkeit seine eigene Erziehung mit zu beeinflussen, um seine persönlichen Werte und Wichtigkeiten miteinbeziehen zu können. Die Kompetenz, Konflikte zu lösen und den Mitmenschen Respekt entgegenzubringen, ist ein weiteres Ziel dieser Pädagogik. Diese Ziele der humanistischen Pädagogik wurden 1978 von der ASCD (Association for Supervision and Curriculum Development) formuliert und festgelegt.⁸¹

Dieser pädagogische Ansatz beinhaltet unter anderem aber auch weitere konstruktivistisch untermauerte Kategorien:

Die Montessoripädagogik verfolgt das Ziel, dass die Lernenden durch eigenes Einwirken den eigenen Lernprozess positiv beeinflussen können. Die Konzentrationsfähigkeit ist laut Montessori „von größter Wichtigkeit für das innere Wachstum“⁸² der Lernenden. Nur mit der "Polarisation der Aufmerksamkeit"⁸³ sind laut Montessori die Lernenden in der Lage das eigene Denken und Lernen voranzutreiben.

Die Freinet-Pädagogik geht davon aus, dass die Kinder von sich aus auch Neues lernen wollen und legt ihr Augenmerk auf das Interesse der Lernenden.

In der humanistischen Pädagogik war es Carl Rogers, der mit seiner Pädagogik besonders die personenbezogene Erziehung und den Unterricht in den Mittelpunkt stellte. Unter anderem ist auch die Förderung der zwischenmenschlichen Beziehung ein wichtiges Ziel.

Für Rogers ist das Ziel der Erziehung, die Art und Weise, wie der lernende Mensch zur Entfaltung gebracht werden kann und wie der Mensch lernen kann, sich als Individuum in einer prozesshaften Entwicklung zu sehen.⁸⁴

"In den Augen vieler stehen in der Schulerziehung Curricula, Lehrmittel, Verwaltungsfragen und äußere Einrichtungen im Vordergrund. Gewiss sind sie nicht unwichtig. Aber sie

⁸⁰ vgl.: Zentrum für Reformpädagogik: <http://www.zfr.at/>

⁸¹ vgl.: Fatzner, G.: Ganzheitliches Lernen;1990; Paderborn: Junfermann; S.17ff

⁸² vgl.: Montessori, Maria Grundgedanken der Montessori-Pädagogik, Freiburg 1967, S. 34

⁸³ vgl.: Montessori, Maria, Schule des Kindes, Freiburg 1976, S.70

⁸⁴ vgl. Rogers, Carl, R. Lernen in Freiheit - Zur Bildungsreform in Schule und Universität, München 1974; S.106

sind zweitrangig gegenüber der wichtigsten Bedingung, der zwischenmenschlichen Beziehung zwischen Lehrer und Schüler. Es (das Buch) zeigt in einzigartiger Weise: Lehrer können durch ihr persönliches Verhalten die entscheidenden Bedingungen für selbstgesteuertes, selbstverantwortliches Verhalten der Schüler in einer Atmosphäre von Freiheit, Echtheit und Verständnis schaffen, sie können entscheidend die gefühlsmäßige und soziale Persönlichkeitsentwicklung ihrer Schüler fördern.“⁸⁵

Für Rudolf Steiner, den Gründer der Waldorfpädagogik, zählen vor allem die Kreativität und soziale Kompetenzen der Schüler. Auch in diesem pädagogischen Ansatz wird das selbstständige Denken und Handeln der Schüler besonders gefördert. Das reine Wissen und Können wird in den Hintergrund gestellt.⁸⁶

Beim selbstgesteuerten Lernen übernehmen die Lernenden die Initiative sowie auch die Verantwortung für den gesamten Lernprozess. Es können jedoch jederzeit personenbezogene Unterstützungen und Hilfeleistungen in Anspruch genommen werden.⁸⁷

Selbstbestimmtes Lernen ermöglicht den Lernenden eine subjektive Selektion von Lerninhalten und weiterführend ein Mitspracherecht bei den Lernzielen. Es ermöglicht den Lernenden den Lernprozess bei vorgegebenen Inhalten und Zielen mit beeinflussen zu können.⁸⁸

4.1.1 Definition ePortfolio

Der Begriff Portfolio stammt ursprünglich aus dem Fremdsprachenunterricht (europäisches Fremdsprachenportfolio) und ordnet Lernende auf Basis der Ergebnisse im Portfolio in definierte Niveaus ein. Das Ziel des Portfolios liegt in der standardisierten Vergleichbarkeit der Lernenden innerhalb Europas und soll zugleich als Referenz bei einem Studium oder einer Arbeit im Ausland dienen.⁸⁹

Schon im 14. und 15. Jahrhundert bewarben sich Künstler mit Unterstützung von „Portafoglios“ bei Akademien. In dieser Renaissancezeit haben Künstler und Architekten ihr persönliches Können und die Qualität ihrer Arbeit mit den gesammelten Dokumenten präsentiert. Des Weiteren wurden neben den Dokumenten auch der individuelle Arbeitsstil und die verschiedenen angewandten Techniken präsentiert. Auch die positive Entwicklung

⁸⁵ Carl Rogers: Vertreter der Humanistischen Psychologie; <http://coforum.de/>

⁸⁶ vgl.: Rudolf Steiner Schule: <http://www.steinerschule-zuerich.ch/>

⁸⁷ vgl.: Konrad K./Traub, S.: Selbstgesteuertes Lernen in Theorie und Praxis; S. 12f.; München 1999

⁸⁸ vgl.: Friedrich & Mandl; 1997; in: zit. Häcker Th.; Portfolio; 2006; S.62

⁸⁹ vgl.: Bender, et al: Individuelle Lernpläne, <http://sform.bildung.hessen.de/igs/materialien/lernplan.pdf> S.13f

über Jahre hinweg konnte nachvollzogen werden.⁹⁰

Im heutigen Zeitalter erfährt der Einsatz von „ePortfolios“ eine wahre Revolution. Zahlreiche Autoren, vor allem im angloamerikanischen Raum befassen sich mit dem Einsatz von ePortfolios an Schulen oder im universitären Bereich. Anfang der 90er Jahre erreichte der Boom seinen Höhepunkt in den USA. Seit Ende der 90er Jahre stellten zahlreiche Schulen und Universitäten in den USA auf die Bewertung mit Unterstützung von ePortfolios um und der Boom griff langsam auch in den europäischen Raum über.⁹¹

Prinzipiell kann ein Portfolio als eine „Sammelmappe“⁹² für verschiedene Ergebnisse und Erzeugnisse definiert werden. Ein ePortfolio kann als ein Folder mit diversen Ordnern, Unterordnern und Dateien und den dazu passenden Inhalten verstanden werden, die vom Nutzer selbst gewählt werden. Unterschiedliche Dokumente, die den individuellen Lernprozess und auch die Lernbiografie der Lerner widerspiegeln, werden in einem Portfolio zusammengefasst. Diese Dokumente können unter anderem Materialien, Zeugnisse, Auszeichnungen, Zertifikate und Teilnahmebescheinigungen sein.⁹³

Unter einem pädagogischen Portfolio versteht man eine Sammlung von Dokumenten, aus denen der gesamte Lernprozess und die Lernleistung von Schülern ablesbar sind.⁹⁴

„Das Lernportfolio zeigt die Meilensteine auf dem Weg der individuellen Entwicklung.“⁹⁵

Neben der Auflistung und Beschreibung von besonderen Fähigkeiten in unterschiedlichen Sparten, die auch auf fachbezogenen Ebenen basieren können, ist auch die Reflexion beziehungsweise die Dokumentation des Lernprozesses selbst ein zentraler Schwerpunkt.

Der Erwerb von deklarativem sowie von prozeduralem und metakognitivem Wissen, die das lebenslange Lernen unterstützen, ist auch ein wichtiges Element des Portfolio-Ansatzes.⁹⁶

Bei der Definition von einem Portfolio und einem ePortfolio ergeben sich einige markante Unterschiede, die im Folgenden expliziert werden:⁹⁷

⁹⁰ Häcker, T.: Wurzeln der Portfolioarbeit. Woraus das Konzept erwachsen ist. In Ilse Brunner, Thomas Häcker, & Felix Winter (Hrsg.): Das Handbuch Portfolioarbeit. Konzepte, Anregungen, Erfahrungen aus Schule und Lehrerbildung; 2006; S.27-32

⁹¹ vgl.: Müller M. S.: E-portfolio: ein Instrument zur Entwicklung einer neuen Lernkultur im Hochschulwesen?; S.16; Grin Verlag; 2007

⁹² Gläser-Zikuda, M.; Hascher, T.: (Hrsg.) Lernprozesse dokumentieren, reflektieren und beurteilen. Lerntagebuch und Portfolio in Bildungsforschung und Bildungspraxis; Bad Heilbrunn; Klinkhardt; 2007

⁹³ vgl.: Stangl W.: Portfolio; <http://arbeitsblaetter.stangl-taller.at/PRAESENTATION/portfolio.shtml>; 2006

⁹⁴ vgl.: Bratengeyer E.: ePortfolio – Lebensbegleitendes Lernen; Donau Uni Krems; 2007; http://www.donau-uni.ac.at/imperia/md/content/studium/tim/timlab/veranstaltungen/sw_bratengeyer.pdf

⁹⁵ Müller A.: Erlebnisse durch Ergebnisse. Das Lernportfolio als multifunktionales Werkzeug im Unterricht, 2005, S. 10-11.

⁹⁶ vgl.: Hasselhorn M.: Metakognition; in: Wandwörterbuch Pädagogische Psychologie; S.348-351; Beltz; 1998

⁹⁷ vgl.: Hornung-Prähauser V.: Erwartungen und Herausforderungen einer ePortfolio-Einführung an Universitäten; Salzburg Research EduMedia; <http://www.uni-salzburg.at/pls/portal/docs/1/501435.PDF>; S.15

Portfolio

Unter einem Portfolio wird eine Sammlung von persönlich ausgewählten Arbeiten, die in Papierform gehalten sind, verstanden.

Weiters kann ein Portfolio eine Grundlage für ein alternatives Beurteilungsinstrument darstellen.

Auch als Lehr-, Lern- und Entwicklungsinstrument kann ein Portfolio eingesetzt werden.

Es kann auch als Konzept für die Beurteilung, Reflexion, Dokumentation und Steuerung von Lehr- und Lernprozessen definiert werden.

ePortfolio

Ein ePortfolio definiert eine Sammlung von persönlichen und digital ausgewählten Arbeiten und Dateien und daneben auch Arbeiten in Papierform.

Es bietet ein IT-gestütztes Beurteilungsinstrument, das als eine Form von eAssessment angesehen werden kann.

Weiters bietet ein ePortfolio ein IT-gestütztes Werkzeug für die Lehr-, Lern- und Entwicklungsarbeit.

Ein ePortfolio kann als elektronische Wissens- und Kompetenzdokumentation eingesetzt werden.

Es kann auch als Konzept für die Beurteilung, Reflexion, Dokumentation und Steuerung von Lehr- und Lernprozessen definiert werden, das allerdings auf elektronischer Basis beruht.

4.1.2 ePortfolio-Modell

Das folgende Modell⁹⁸ von ePortfolios gibt einen Überblick über die gesamten Informationen, Inhalte, Aktivitäten und Interaktionsmöglichkeiten von ePortfolios aus der Sicht der Eigentümer.

⁹⁸ vgl.: Sfiri N., et al.: ePortfolio Round Table an der FH Joanneum; 2007; http://www.fh-joanneum.at/global/show_document.asp?id=aaaaaaaaabnobe

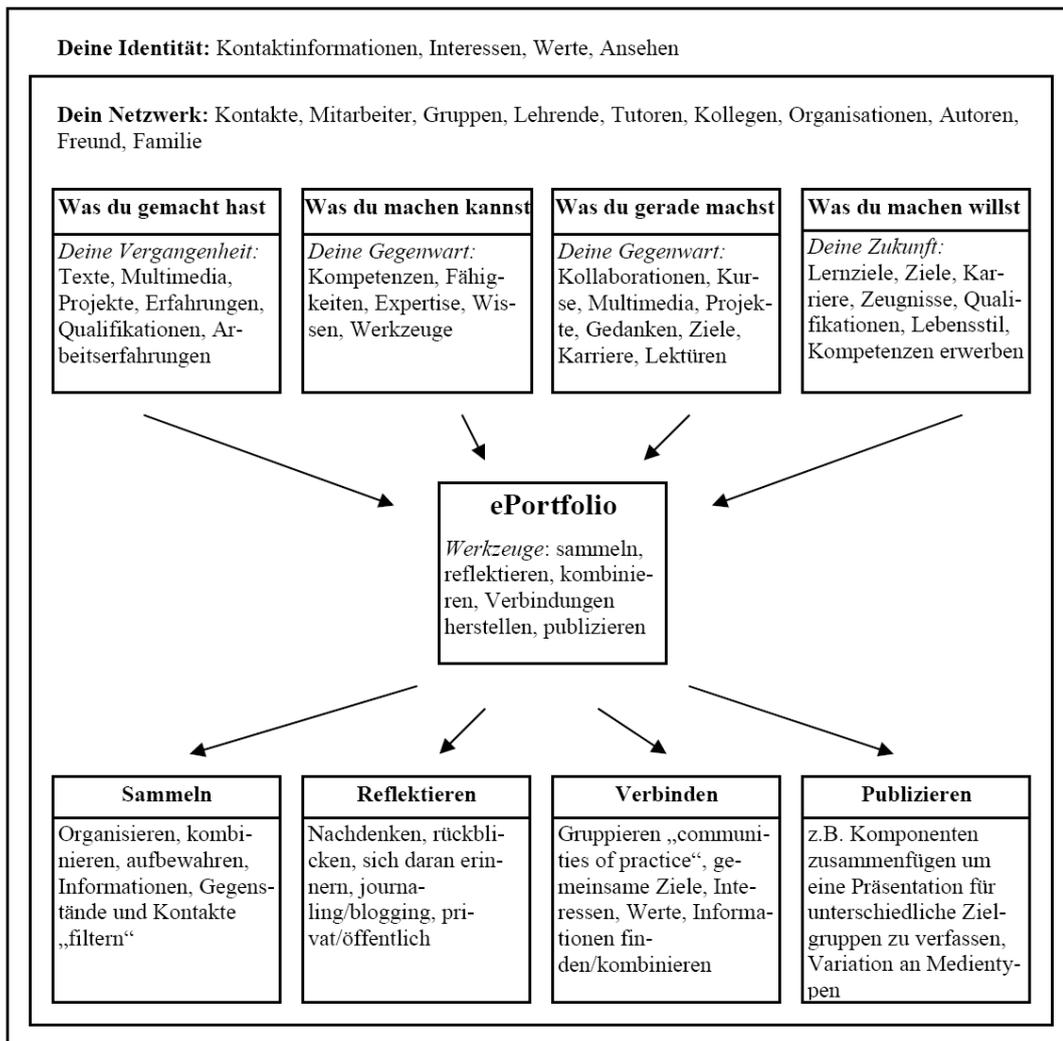


Abbildung 15: ePortfolio-Modell⁹⁹

Folgende Kriterien liefern einen Überblick über die Ziele und Einsatzbereiche von Portfolios:¹⁰⁰

Portfolios liefern eine anschauliche Dokumentation des Lernens.

Portfolios können Zeugnisse und Zertifikate, die Leistungen bezeugen und auf die erreichten Ziele der Schüler hinweisen, wiedergeben.

Mit Hilfe von Portfolios können die gesammelten Leistungen der Schüler dargestellt werden.

Die Fähigkeit zur Selbstbeurteilung kann durch ihren Einsatz gesteigert werden.

Eine Fremdbeurteilung ist auf Basis von Portfolios leichter durchzuführen.

Die Selbstständigkeit der Schüler wird enorm gefördert.

Der individuelle Lernweg der einzelnen Schüler kann nachvollzogen werden.

⁹⁹ vgl.: eigene Darstellung in Anlehnung an: Hiebert J.: ePortfolio Model; 2006; in: Sfiri N., et al.: ePortfolio Round Table an der FH Joanneum; 2007

¹⁰⁰ vgl.: Bender, et al: Individuelle Lernpläne, <http://sform.bildung.hessen.de/igs/materialien/lernplan.pdf> S.13ff

Die Inhalte eines Portfolios können prinzipiell in drei Bereiche, die wiederum Unterkategorien beinhalten, geteilt werden. Laut Definition ist ein ePortfolio eine Sammelmappe. Zum einen können Dateien wie Textdateien oder HTML-Dateien in einem ePortfolio akkumuliert werden, zum anderen besteht die Möglichkeit sämtliche multimedialen Dateien wie Audio- oder Videodateien zu speichern. Die dritte Teilkategorie bietet die Option, Graphikdateien zu speichern, die besonders für bildnerisch begabte Schüler wichtig sind.

Eine weitere mögliche Inhaltskategorie sind Referenzen, wie Auszeichnungen, Zeugnisse oder Bescheinigungen über den positiven Abschluss einer Veranstaltung. Diese Bescheinigungen müssen sich nicht ausschließlich auf den schulischen Bereich beziehen, sondern können durchaus auf positive Leistungen im privaten Bereich referenzieren.

Die dritte Kategorie der möglichen Inhalte von ePortfolios kann Auflistungen von Lernlinks beinhalten. Links auf online verfügbare Wörterbücher oder auf häufig genutzte Bildungsportale können hier akkumuliert werden. Aber auch Verlinkungen zu persönlichen privaten Webbereichen sind hier durchaus ein möglicher Teilbereich.

Die folgende Abbildung 16 zeigt mögliche Inhalte eines ePortfolios:

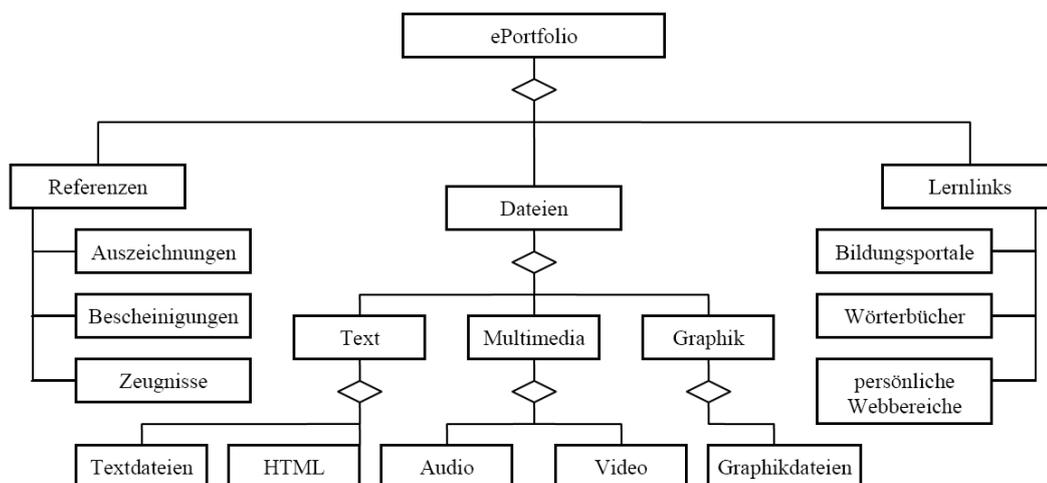


Abbildung 16: Mögliche Inhalte eines ePortfolios¹⁰¹

4.1.3 ePortfolio - Kategorien

Ein ePortfolio kann in unterschiedliche Kategorien gegliedert werden. Im Folgenden sind mögliche Sparten aufgelistet, die schon zum Teil am BORG Birkfeld eingesetzt werden.

¹⁰¹ eigene Darstellung

Die verschiedenen ePortfoliotypen können aus unterschiedlichen Elementen bestehen, die sich in manchen Kategorien auch überschneiden können. Welche Inhalte ein ePortfolio enthalten soll, muss zuvor eingehend beschrieben und bekannt gegeben werden, um den Teilnehmern den Einstieg und auch das Arbeiten zu erleichtern.

Aufgrund der unterschiedlichen Schultypen in Österreich kann die Auswahl der einzelnen Typen individuell gestaltet werden.

- Präsentationsportfolio
 - Bewerbungsportfolio
 - Lebenslauf
 - Persönliche Referenzen
 - Ausstellungsportfolio
 - Ausstellung eigener Werke (Musik, Bilder,....)
 - Bildbetrachtungen (anderer Künstler)
 - Sprachenportfolio
- Lernportfolio
 - Leseportfolio
 - Beispiel gelungener Arbeiten
 - Sammlung häufiger Fehler
- Reflexionsportfolio
 - Reflexion zu Spannungssituationen
 - Eindrücke von Veranstaltungen
 - Lerntagebuch
- Materialienportfolio
 - Lernlinks
 - Lerndateien
- Prozessportfolio
 - Dokumentation des Werdeganges
- Kulturportfolio
 - Dokumentation des Zuganges zu Kultur
- Beurteilungsportfolio
- Sprachenportfolio
- Projektportfolio
 - Projekte (z.B. Übungsfirmenportfolios)
 - Beschreibung der Lehrinhalte

Ebenso können verschiedenen Elemente in die einzelnen ePortfoliotypen integriert werden. Folgende Elemente sind mögliche Inhalte für ein Präsentationsportfolio.

4.1.3.1 Präsentationsportfolio

Ein Präsentationsportfolio kann unter anderem ein Bewerbungsportfolio beinhalten, in dem sich der Schüler für eine bestimmte Tätigkeit vorstellt. Bestandteile können hier der Lebenslauf der Person sowie persönliche Referenzen sein. Zu den persönlichen Referenzen können zum Beispiel die Abschlusszeugnisse der besuchten Schulen oder erreichte Zertifikate in allen Themenbereichen zählen. Solche Zertifikate müssen sich nicht nur auf extern abgelegte Prüfungen beziehen, sie können auch das Engagement der Schüler in ihrer Schule widerspiegeln (z.B. Klassensprecher, Schulsprecher, Schülervertreter, Organisator von schulinternen Veranstaltungen, ...). Haben Schüler schon zuvor in einem Unternehmen gearbeitet, können durchaus diverse Empfehlungsschreiben Inhalt eines Präsentationsportfolios sein.

Ein weiteres Element des Präsentationsportfolios kann ein Ausstellungsportfolio sein, das als Ausstellungsraum für eigene ausgesuchte Arbeiten fungieren kann. Diese Arbeiten können vom Schüler dokumentiert werden, um den Betrachtern die Arbeiten besser zu vergegenwärtigen. Auch Werke von anderen Künstlern können in diesem Portal gespeichert und dokumentiert werden. Das Ausstellungsportfolio ist nicht nur für bildnerische Arbeiten gedacht. Es können auch selbstkomponierte oder selbstinterpretierte Musikstücke bereitgestellt werden. Auch der handwerkliche Bereich kann sich mit Werkstücken in diesem Portal präsentieren. Informatikinteressierte Schüler haben hier ebenfalls die Möglichkeit ihre Arbeiten zu zeigen. Es können hier zum Beispiel selbstgestaltete Homepages, Graphiken oder Codeteile präsentiert werden.

Besonders interessant ist hier auch die Sammlung von Arbeiten, die sich über mehrere Jahre erstrecken (z.B. über die gesamte Schullaufbahn), denn hier kann sich der Betrachter einen zusammenhängenden Blick über die Entwicklungen des Lernenden machen. Neben den formellen Nachweisen hat der Betrachter auch die Möglichkeit, sich ein persönliches Bild vom Lernenden zu machen. Eine solche Bewerbung auf Basis eines ePortfolios übertrifft die traditionellen Bewerbungen erheblich und kann somit die Chancen einer Auswahl enorm steigern.

In einer weiteren Unterkategorie können die Schüler ihre sprachlichen Fähigkeiten unter Beweis stellen. Gerade im sprachlichen Bereich sind Komponenten wie Aussprache,

Kommunikationsfähigkeit, Wortgewandtheit und der Wortschatz von Bedeutung. Einige dieser Faktoren sind jedoch nicht immer auf textueller Basis sofort erkennbar. Ein ePortfolio kann auch Audiodateien beinhalten, die gerade diese Bereiche abdecken. Podcasts sind die beste Möglichkeit diese Anforderungen praktisch umzusetzen (siehe Abschnitt 4.2).

4.1.3.2 Lernportfolio

Ein Lernportfolio kann prinzipiell in vier Unterkategorien geteilt werden. Das Leseportfolio kann als ein Teil des Lernportfolios betrachtet werden, das unter anderem versucht die Lesekompetenz der Schüler zu steigern. Ein Leseportfolio kann wiederum mehrere Elemente beinhalten. Zum Beispiel können in einem Leseportfolio kleinere themenbezogene Portfolios, wie ein Krimiportfolio, angelegt werden.

Eine weitere Kategorie ist das Lerntagebuch, in dem der Lernende bestimmte Erlebnisse reflektiert und dokumentiert.

In der Lernportfoliokategorie „gelungene Arbeiten“ können die Lernenden ausgewählte Leistungen präsentieren.

Die letzte Kategorie bildet die „Sammlung häufiger Fehler“.

Unter einem „Leseportfolio“ versteht man eine Sammlung von kreativen und kritischen Analysen zu gelesenen Büchern. Mit dem Lesen von literarischen Texten sollen sich die Lernenden mit neuen Gesichtspunkten beschäftigen, die individuell interpretiert werden können. Vor allem die Freude am Lesen soll damit in den Vordergrund rücken. Das Lesen und die Führung eines Leseportfolios kann als ein stufenartiger Prozess verstanden werden, der versucht schrittweise das Leseinteresse und die Bereitschaft zum Lesen zu erhöhen. Parallel damit steigt die Lesefertigkeit der Lernenden. Das Ziel eines Leseportfolios ist unter anderem die Lesekompetenz zu steigern.

Der Begriff der Kompetenz lässt sich aber nicht eindeutig definieren, da unterschiedliche Meinungen in der Literatur sowie in der Öffentlichkeit vorliegen. Zum einen werden angeborene Merkmale, wie Begabung und Intelligenz, und zum anderen wird das erlernte Wissen in unterschiedlichen Bereichen zur Diskussion herangezogen. Unbestritten ist allerdings, dass die Motivation eine enorme Rolle bei der Kompetenzentwicklung spielt.¹⁰²

Augrund der schlechten PISA-Ergebnisse werden die Fragen der Bildungsqualität immer

¹⁰² vgl.: Artelt C; et al: Förderung von Lesekompetenz – Expertise; Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF); Berlin; 2007; http://www.bmbf.de/pub/bildungsreform_band_siebzehn.pdf

lauter. Auch das öffentliche Interesse in Bezug auf die Förderung der Lesekompetenz hat enorm zugenommen.

Gerade der schulische Bereich hat mit den unterschiedlichen (Lese)-Niveaus der Schüler, die aus verschiedenen Schulen kommen, zu kämpfen. Mit Hilfe des Leseportfolios können die Lehrenden die Fähigkeiten der Schüler besser einschätzen und die Schwächen gezielt fördern. Das Arbeiten an einem Leseportfolio kann auch in der unterrichtsfreien Zeit weitergeführt werden, um den Nachholbedarf, zum Beispiel in den Ferien, zu kompensieren.

Das Leseportfolio ist allerdings nicht nur dem Deutschunterricht vorbehalten, es kann in vielen anderen Fächern oder sogar fächerübergreifend eingesetzt werden.

„Gelungene Arbeiten“ können in einer weiteren Kategorie des Lernportfolios präsentiert werden. Diese Kategorie überschneidet sich zum Teil mit dem Bewerbungsportfolio, wenn im Ausstellungsportfolio eigene besondere Werke gezeigt werden. In diesem Fall sind die gelungenen Arbeiten jedoch nicht für eine Bewerbung ausschlaggebend, sondern versuchen vielmehr bestimmte Fähigkeiten und den Charakter des Lernenden widerzuspiegeln. In diesem Portal können auch Arbeiten präsentiert werden, die außerschulisch geleistet wurden.

Eine weitere Kategorie des Lernportfolios bildet das Portal für die „Sammlung häufiger Fehler“. Dieses Portfolio ist nicht nur im sprachlichen Bereich - es können z.B. häufige Grammatikfehler aufgelistet werden - sondern auch für andere Fächer sehr sinnvoll einsetzbar. Die Führung eines solchen Portfolios über die gesamte Schullaufbahn hinweg ist von essentiellem Wert. Besonders für etwas lernschwache Schüler bietet dieses Portfolio einen enormen Vorteil. Sie können jederzeit ihre Fehler ansehen und speziell auf ihre Bedürfnisse abgestimmte Übungen durchführen. Diese Übungen müssen nicht immer im Alleinstudium durchgeführt und verbessert werden. Die Interaktion mit dem Lehrenden und die damit in Verbindung stehende persönliche Unterstützung ist für jeden Schüler eine große Lernerleichterung. Auf Basis des Sprichworts „Aus Fehlern lernen wir“ kann das Lernportfolio den Schülern eine enorme Lernerleichterung bieten und auch das Verfolgen des individuellen Lernprozesses kann sich positiv auf die Schüler und ihr Lernverhalten auswirken.

4.1.3.3 Reflexionsportfolio

In einem Reflexionsportfolio können Vor- und Nachbereitungen von Veranstaltungen schriftlich dokumentiert werden.

Bei Schülern treten häufig Spannungs- und Konfliktsituationen auf, die sich mit Hilfe ei-

nes Reflexionsportfolios sehr gut aufarbeiten lassen. Auch die Lehrenden können reflektierend einen solchen Eintrag mitgestalten und vielleicht auch in die richtige Richtung lenken. Besonders für ruhigere, introvertierte Schüler bietet ein solches Portal eine erste Anlaufstelle.

Gerade bei diversen Schulveranstaltungen ist es sehr wichtig, persönliche Eindrücke zu dokumentieren. Im Schulunterricht können daraus sogar kleinere Projekte gestaltet werden. Zum Beispiel kann schon im Vorhinein ein Theaterstück besprochen und Aufgabenstellungen erarbeitet werden. Daraus können die Lernenden einen Leitfaden für das entsprechende Theaterstück erstellen, das auch den anderen nichtmitwirkenden Schülern zugute kommen könnte.

Bei der Führung eines „Lerntagebuches“ hat der Schüler die Möglichkeit, seinen gesamten Lernprozess in Form von Tagebucheintragungen zu dokumentieren. Als ein besonderes Element des Lerntagebuches, kann das Reisetagebuch angesehen werden. Hier können die Schüler ihre Eindrücke von Ausflügen sammeln und dokumentieren. Durch Fotos, Videos und Audiodateien von zum Beispiel Schulausflügen, Sprachwochen und Lehrausgängen können die Reflexionen untermauert werden.

4.1.3.4 Materialienportfolio

Ein Materialienportfolio bietet beispielsweise die Möglichkeit der Sammlung sämtlicher Dateien der gesamten Schullaufbahn. In den meisten Schulen ist es der Fall, dass bestimmte Netzlaufwerke für den persönlichen Bereich eingerichtet werden. Daneben existieren auch Netzlaufwerke, auf die alle Beteiligten einer Schule Zugriff haben. Da hier alle Beteiligten dieselben Rechte haben, können einige Daten gelöscht werden und damit verloren gehen. Das Materialienportfolio ist hierbei eine gute Alternative, um besprochene Probleme in den Griff zu bekommen.

Im Schulunterricht wird immer wieder auf diverse Internetseiten mit Lerninhalten verwiesen. Um ein geordnetes Archiv für Lernlinks bereitzustellen, ist ein Portfolio, in dem unterschiedliche Rubriken mit Lernlinks angelegt werden können, eine sehr wertvolle Option. Im Sprachenunterricht können zum Beispiel Links zu öffentlich zugänglichen Wörterbüchern angegeben werden. Auch Links zu diversen Bildungsportalen können in diesem Portal einheitlich aufgelistet werden.

4.1.3.5 Prozessportfolio

Das Ziel von einem Prozessportfolio liegt in der Dokumentation sowie der Reflexion über die persönlichen schulischen Entwicklungen und individuellen Stärken und Schwächen. Grundlage dafür ist, dass die Lernenden dazu in der Lage sind, sich selbst einzuschätzen, sich an Standards zu orientieren und auch Fremdeinschätzungen aufzunehmen.¹⁰³

In einem Prozessportfolio, das auch des Öfteren als Entwicklungsportfolio bezeichnet wird, werden vom Schüler seine eigenen Lernwege dokumentiert und reflektiert. Des Weiteren beinhaltet ein Prozessportfolio Entwürfe und Überarbeitungen von Aufgaben. Das primäre Ziel beim Einsatz besteht vor allem darin, den Lernenden auf seinem Lernweg zu unterstützen. In einem Prozessportfolio werden im Allgemeinen keine Bewertungen abgegeben.¹⁰⁴

Das Prozessportfolio beinhaltet Lösungsversuche, Reflexionen, Reflexionsgespräche mit Lehrenden, Mitschülern und anderen Personen.¹⁰⁵

4.1.3.6 Kulturportfolio

Die möglichen Inhalte eines Kulturportfolios können von Dokumentationen über Theaterbesuche, Konzerte oder Lektüren bis hin zur Präsentation von ausgewählten Bildern, Texten oder Filmen reichen. Auch diverse Lesungen, die häufig in Schulen stattfinden, können dokumentiert werden. Das Kulturportfolio soll den Schülern die Möglichkeit bieten, ihr kulturelles Interesse zu präsentieren und auch an andere weiterzugeben. Die Bildung und die anschließende Untermauerung ihrer eigenen Meinung ist ein Teilziel dieses Portfoliotyps.

Mit der Führung eines Kulturportfolios sollen Schüler zur eigenständigen Beschäftigung mit Kultur sowie auch mit der Literatur bewegt werden. Das Ziel dahinter ist, den Schülern die Kultur begreifbar zu machen und somit eine umfassende Allgemeinbildung zu unterstützen. Die Lernenden sollen dazu angeregt und verführt werden sich mit interkulturellen Themengebieten auseinanderzusetzen. Das Arbeiten mit einem Kulturportfolio sollte

¹⁰³ vgl.: Gehler B.: Eine phasenübergreifende Perspektive für die Lehrerbildung http://plaz.uni-paderborn.de/Service/Veranstaltungen/Tagungen/Standards_und_Kompetenzen_2005/Praesentationen/Gehler.pdf

¹⁰⁴ vgl.: Universität Paderborn: Zentrum für Informations- und Medientechnologien: <http://groups.uni-paderborn.de/wipaed/bpwiki/index.php/Prozessportfolio>

¹⁰⁵ vgl.: Lernplan Bildung Hessen: <http://sform.bildung.hessen.de/igs/materialien/lernplan.pdf>

nicht nur im Fach Deutsch stattfinden, sondern es können durchaus auch gegenstandsübergreifende Projekte auf Basis dieses Portfolios entstehen.

4.1.3.7 Beurteilungsportfolio

Im Beurteilungsportfolio, auch Assessmentportfolio genannt, werden bestimmte relevante Einträge für die Beurteilung ausgewählt. Die selektierten Beiträge sind vom Curriculum abhängig und geben einen detaillierten Überblick über die Leistungen der Lernenden. Die Charakteristik eines Beurteilungsportfolios ist im Allgemeinen formeller als andere Typen und lässt dem Schüler nicht so viele Freiheiten, da genau spezifiziert wird, welche Aufgaben mit welchen Vorgaben zu erfüllen sind.¹⁰⁶

Die Frage, ob diese Beurteilung durch Lehrenden oder außenstehenden Personen einem Standard unterliegen soll oder nicht, befindet sich noch immer in einer laufenden Diskussion.¹⁰⁷

Die geleisteten Arbeiten werden in Portfolios gesammelt und anschließend werden im Zuge des Beurteilungsportfolios das gesamte Werk und die damit in Verbindung stehenden Leistungen beurteilt. Die Beurteilung kann durchaus gemeinsam mit dem Schüler vollzogen werden, da sowohl Lehrer als auch Schüler durch Gespräche den Lernprozess und den Lernzuwachs besser nachvollziehen können. Ein Teilziel, das das Beurteilungsportfolio verfolgt, ist die verbesserte Kompetenz sich selbst einzuschätzen, in Hinblick auf die neu erworbenen Fähigkeiten und in Bezug zur fertigen Portfolioarbeit. Diese erworbene Kompetenz kann auch in die Beurteilung der Schüler mit einfließen.

Die in den Schulen übliche fremdgesteuerte Leistungsfeststellung wird mit dem Einsatz von Beurteilungsportfolios durch eine selbstbestimmte Leistungsdarstellung erweitert. Die Fremd- und Selbstbeurteilung werden damit miteinander verbunden und die Vorteile einer mehrperspektivischen Leistungsbeurteilung kommen zum Tragen.¹⁰⁸

Traditionelle Methoden der Leistungsbeurteilung, wie zum Beispiel schriftliche oder mündliche Prüfungen, treten mit dem Einsatz von Beurteilungsportfolios in den Hintergrund. Daneben gewinnen aber die Lehrenden eine Vielzahl von Beurteilungskriterien, die den gesamten dokumentierten Lernprozess untermauern, wie zum Beispiel die benötigten

¹⁰⁶ vgl.: Müller, A.: Erlebnisse durch Ergebnisse. Das Lernportfolio als multifunktionales Werkzeug im Unterricht. 2005

¹⁰⁷ vgl.: <http://groups.uni-paderborn.de/wipaed/bpwiki/index.php/Beurteilungsportfolio>

¹⁰⁸ vgl.: Häcker T.: Portfolio als Instrument der Kompetenzdarstellung und reflexiven Lernprozessessteuerung; Pädagogische Hochschule Luzern, Schweiz; 2005; http://www.bwpat.de/ausgabe8/haecker_bwpat8.pdf

Hilfsmittel oder die benötigte Lernzeit der Schüler.¹⁰⁹

4.1.3.8 Sprachenportfolio

Ein Sprachenportfolio soll die Lernenden beim Erlernen einer neuen Sprache unterstützen. Mit persönlichen Reflexionen des eigenen Lernweges lernen die Schüler ihr Können besser einzuschätzen und können es jederzeit mit Leistungen von anderen vergleichen. Die Eigenverantwortung und die Selbstständigkeit der Lernenden werden dadurch enorm gefördert. Aufgrund der selbstständigen Dokumentation und Reflexion werden dem Lernenden seine Stärken sowie auch seine Schwächen bewusst gemacht. Es kann also ganz gezielt auf die Bereiche mit Nachholbedarf fokussiert werden. Daneben werden dem Lernenden auch die individuell eingesetzten Lernstrategien und die damit in Verbindung stehenden Lernfortschritte aufgezeigt. Ein Sprachenportfolio bietet demnach den Lernenden eine gute Übersicht über den eigenen Lernprozess von Sprachen und liefert ihnen einen Nachweis ihrer Sprachkenntnisse. Durch den Einsatz von Sprachenportfolios soll es in Zukunft für Schulen leichter sein, sich bei einem Lernenden, der eine Schule wechselt, einen Überblick über sein Wissen zu verschaffen. Aber auch für Bewerbungen am Arbeitsmarkt bieten die Dienste von Sprachenportfolios eine gute Übersicht.

Der Europarat hat ein standardisiertes Sprachenportfolio entwickelt, das einen guten Einblick in die Sprachkenntnisse der Lernenden gibt. Prinzipiell hat das „Europäische Sprachenportfolio“ zwei Funktionen:¹¹⁰

Dokumentation und Präsentation der Sprachkenntnisse

Hilfsmittel für die Steuerung des Lernprozesses

Mit Hilfe des Sprachenportfolios sollen demnach die Lernenden ihre Erfahrungen dokumentieren. National existieren schon mehrere separate Sprachenportfolios, aber aufgrund der einheitlichen Standards beim „Europäischen Sprachenportfolio“ können die Sprachkenntnisse in Europa verglichen werden.

Das ESP (Europäisches Sprachenportfolio) wird in drei Teile gegliedert. Zum einem werden im Sprachenpass sämtliche sprachliche Fähigkeiten angeführt. Im zweiten Teil des ESPs, in der Sprachenbiografie, werden persönliche, kulturelle sowie sprachliche Erfahrungen dokumentiert. Im dritten Teil, dem Dossier, werden besonders gelungene Arbeiten der Sprachentwicklung präsentiert. Im Standard des ESPs werden Fähigkeiten im Bereich des

¹⁰⁹ vgl.: Winter F.: Person – Prozess – Produkt. Das Portfolio und der Zusammenhang der Aufgaben, 2005, S. 79. <http://www.learningfactory.ch/downloads/dateien/portfolio-www.pdf>.

¹¹⁰ vgl.: Sprachenzentrum: Europäisches Sprachenportfolio: <http://www.sprachenzentrum.info/portfolio.html>

Hörens, des Sprechens, des Lesens und des Schreibens festgelegt, die jeder Lernende in bestimmten Niveaustufen erreichen soll.¹¹¹

4.1.3.9 Projektportfolio

Unter einem Projektportfolio versteht man eine Sammlung von schulbasierten Projekten, die von Schülern koordiniert werden. Aber nicht nur bereits aktive Projekte können Teil eines Portfolios sein, sondern auch Projektideen können darin aufgenommen werden.

Die Struktur von Projektportfolios kann unterschiedlich oder auf gemeinsamer Basis agieren. Teile wie zum Beispiel die Budgetierung, die Laufzeit oder die Einteilung der organisatorischen Ebenen können in die meisten Projektportfolios eingegliedert werden.

Ein Beispiel für die Führung eines Projektportfolios wäre der Maturaball. Jedes Jahr finden an Schulen diese Bälle statt und die Absolventen des Vorjahrs geben ihr Wissen an den darauffolgenden Jahrgang weiter. Gerade hier wäre die Führung eines Portfolios äußerst sinnvoll, da sich bereits sehr viele genannte Vorteile verwirklichen lassen. Die ständige Aktualisierbarkeit und auch persönliche Kommentare können jedes Jahr wichtige Erweiterungen schaffen.

Projektportfolios können auch projektübergreifende Informationen beinhalten. Weiters sind Informationen vom aktuellen Projektstand und die Auflistung der in Folge geplanten Projektmeilensteine zentrale Elemente. Besonders in Berufsschulen, in denen sehr häufig Projekte in Zusammenarbeit mit Firmen durchgeführt werden, bietet die Führung von Übungsfirmenportfolios für beide Seiten große Vorteile.

Daneben können auch Projekte, die in eine ganz andere Richtung gehen, Einbindung in ein Projektportfolio finden. Die Beschreibung der gesamten Lerninhalte könnte Teil von Projektportfolios sein. Probleme in diesem Bereich treten meist bei einem Lehrerwechsel oder bei Neuzugängen von Schülern auf. Werden die gesamten Lerninhalte in solchen Portfolios klassenweise und über die gesamte Schullaufbahn geführt, kann das eine enorme Erleichterung für die Direktion, die Lehrenden, die Lernenden und auch für die Eltern sein, denn den Letztgenannten gibt die Führung eines solchen Portfolios einen aktuellen Einblick in den Lernprozess ihrer Kinder.

¹¹¹ vgl.: Europäisches Sprachenportfolio: http://www.sprachenportfolio.ch/esp_d/index.htm

4.1.4 Ziel und Zweck von ePortfolios

Ein essentielles Ziel beim Einsatz von ePortfolios liegt im Erwerb und der Sicherstellung des Gleichgewichts zwischen Selbst- und Fremdbestimmung des Lernprozesses.

Ziele des ePortfolios sind ¹¹²

- Sammlung der besten Arbeiten
- Dokumentieren, Kommentieren, Beurteilung von Lernprozessen
- Anwendung, Verbesserung, Festigung von (IT)Kenntnissen
- kreative Betätigung
- durch Feedback Motivation erfahren
- durch selbstständige Arbeit Verantwortungsbewusstsein entwickeln.

Ein weiterer Vorteil ist die Möglichkeit Teile vom persönlichen Portfolio zu importieren oder zu exportieren. An einem einheitlichen Standard wird jedoch noch gearbeitet.

Der Trend zu einem elektronischen Portfolio ist zum einen durch die bessere Transportierbarkeit der Daten zu erklären. Zum anderen sind die Möglichkeiten der orts- und zeitunabhängigen Zugriffe und Veränderungen der Daten wichtige Gründe für die Wahl eines elektronischen Portfolios. Auch die bessere Handhabbarkeit und die erhöhte Motivation der Lernenden sind ausschlaggebende Elemente. Des Weiteren können sie spezielle Dateiformate (Audiodateien, Videodateien,...) integrieren, die zum Beispiel für eine Bewerbung ausschlaggebend sind.¹¹³

Im Folgenden sind die wichtigsten pädagogischen Zielsetzungen beim Einsatz von ePortfolios aufgelistet: ¹¹⁴

- dem Lernenden die Möglichkeit zu geben, seinen schulischen Werdegang mit Hilfe eines Dokuments zu belegen
- den Lernenden bei der Verarbeitung des Gelernten eine Hilfestellung zu geben
- den Lernenden bei der Nutzung der neuen Technologien zu unterstützen
- eine Auszeit für den Lernenden zu schaffen, in der er sich Gedanken über das Gelernte und seine eigenen Stärken und Schwächen in sozialer und fachlicher Hinsicht macht
- dem Lernenden Verantwortung zuzuweisen und damit seine Selbstständigkeit zu fördern

¹¹² vgl.: Clustertagung in Rohrbach: <http://web.hak-villach.at/homepage/fileadmin/elc//rohrbach06.htm>

¹¹³ vgl.: ePortfolio Bremen: <http://www.schule.bremen.de/sprachen/e-portfolio/index.html>

¹¹⁴ Der Schweizerische Bildungsserver: ePortfolios: <http://www.educa.ch/dvn/97372.asp>

- dem in einem technischen Programm eingeschriebenen Lernenden die Jobsuche zu erleichtern
- der wachsenden Nachfrage der Universitäten nach der Führung eines Portfolios nachzukommen
- virtuelle Räume zu schaffen, in denen die Arbeiten von verschiedenen Lernenden ausgestellt sind, um gemeinsam bekannte Gebiete zu erforschen

Neben den bereits erwähnten pädagogischen Zielen ist auch die technische Realisierbarkeit von großer Bedeutung. Folgend sind die wichtigsten technischen Zielsetzungen beim Einsatz von ePortfolios angeführt:¹¹⁵

- dem Lehrpersonal und den Lernenden alle technischen und infrastrukturellen Voraussetzungen für ihre Arbeit zu liefern
- eine der Schule angemessene Telekommunikationsstruktur im Sinne von finanzieller Autonomie und Sparsamkeit zu entwickeln
- Lernenden aus anderen Institutionen via Internet Zutritt zum Portfolio zu gewährleisten

Der Wunsch der Europäischen Kommission ist die Führung eines europäischen Lebenslaufes („European Curriculum Vitae“), dessen Ziel ein elektronisch gestützter „Ausweis“ der Menschen in den europäischen Mitgliedsländern sein sollte. Die Inhalte des „Europapasses“ sollen Auflistungen von jeglichen Kenntnissen und Fertigkeiten aufweisen. Auch ein Sprachenportfolio und Nachweise von Wissen in Informationstechnologien sollen Elemente des Europapasses sein.¹¹⁶

4.1.5 Grenzen

Mit dem Einsatz von ePortfolios treten fortwährend Grenzen in Kraft, da der Sinn und die Zweckmäßigkeit nicht immer unmittelbar erkannt werden.

Die unterschiedlichen ePortfoliotypen werden aufgrund fehlerhafter Interpretationen nicht immer zweckmäßig eingesetzt. Immer wieder werden diese Kategorien untereinander vermischt und besitzen keine eindeutige Abgrenzung. Besonders die Überlappung von Lern- und Leistungsverhältnissen ist ein häufig auftretendes Problem. Überdies kann die technische Realisierung den Einsatz von ePortfolios hemmen.

Das folgenschwerste Kriterium ist die fehlende Unterstützung des Einsatzes seitens aller

¹¹⁵ Der Schweizerische Bildungsserver: ePortfolios: <http://www.educa.ch/dyn/97372.asp>

¹¹⁶ vgl.: Schrack Ch.: bm:bwk: eLearning-Initiativen; ePortfolio – eine Zukunftsperspektive für die europäische Bildung?; http://www.ocg.at/elpa/files/elpa2_schrack.pdf

Beteiligten, sei es der Schuldirektion, der Lehrer, der Eltern oder der Schüler selbst. Eine positive Akzeptanz bei allen Beteiligten aufzubauen ist eine essentielle Phase bei der Einführung und Nutzung von ePortfolios.

Man spricht hier auch von Volition, das heißt, das Element des Willens muss gegeben sein. Das selbstgesteuerte Lernen ist stark von der Motivation, der Akzeptanz und dem Willen, sich etwas Neues anzueignen, abhängig. Daneben gilt es auch die negativen Komponenten des gesamten Lernprozesses zu meistern. Misserfolge geben keinen Grund zur Aufgabe, sondern sollen Ansporn zum Finden neuer Lösungswege liefern.¹¹⁷

4.1.6 Mehrwert und Erfolgsfaktoren von ePortfolios

„An educational portfolio documents the accumulation of human capital.“¹¹⁸

Ein essentieller Vorteil, den das Arbeiten mit ePortfolios mit sich bringt, ist der beträchtliche Gewinn an Medienkompetenz und der gewandte Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT).

Die Möglichkeiten von Präsentationen mit Hilfe von diversen Multimediaausdrucksformen sind für alle Schüler von Vorteil, da sie sämtliche Sinneskanäle der Schüler ansprechen.¹¹⁹ ePortfolios bieten die Möglichkeit Ressourcen zwischen Lehrern, Schülern und Lerngemeinschaften auszutauschen. Durch die Arbeit in einem gemeinsamen Bereich, in dem der Zugang zu gewissen Informationen kontrolliert und auch kommentiert werden kann, wird das Lernen zu einem interaktiven Lernprozess ausgebaut. Die Verlinkung zu anderen Dateien und Informationen erweitert den Lernprozess um eine weitere Dimension.¹²⁰

Durch den noch rudimentären Einsatz von ePortfolios an österreichischen Schulen wird auch die Motivation der Lernenden erhöht, da sich Schüler als Vorreiter einer modernen Technologie fühlen. In weiterer Folge wird das Selbstbewusstsein der Schüler erhöht. Die aktiven Schüler, die sich besonders intensiv mit ihrem ePortfolio beschäftigen und hervorragende Ergebnisse liefern können, bekommen auch eine gewisse Anerkennung von Schülern der eigenen Schule und auch von anderen Schulen.

¹¹⁷ vgl.: Konrad K./Traub, S.: Selbstgesteuertes Lernen in Theorie und Praxis. München 1999; S.33f

¹¹⁸ Barrett H: A Lifetime of Learning: <http://www.educause.edu/ir/library/powerpoint/LIVE042.pps>; Folie 29 ; 2005

¹¹⁹ vgl.: Himpsl K.: E-Portfolio in der Schule; Donau Uni Krems; 2007; http://www.donau-uni.ac.at/imperia/md/content/studium/tim/timlab/veranstaltungen/sw_himpsl.pdf S.10

¹²⁰ vgl.: ePortConsortium: Electronic Portfolio White Paper; <http://eportconsortium.org>; 2003; S.21ff

Das Arbeiten mit dem ePortfolio lässt dem Lernenden sehr viel Freiraum. Aus diesem Grund können folgende Vorteile als eine der wichtigsten positiven Faktoren in Verbindung mit dem ePortfolio gebracht werden. Zum einen fördert die Arbeit die Schüler bei den kreativen Ideenfindungen. Es können sogar eigene Kategorien für spezielle, personenbezogene Inhalte geschaffen werden. Zum anderen lädt es zum kritischen Denken der Schüler ein. Die strikte Vorgabe der Wissensvermittlung soll in diesem Bereich nicht den zentralen Stellenwert einnehmen, sondern das individuelle, selbstständige Lernen, das auch von Lehrpersonen unterstützt wird, soll im Mittelpunkt dieser Arbeit stehen.

Einige Arbeitgeber verlangen von Schülern für eine Bewerbung als Ferialpraktikanten eine digitale Sammlung von persönlichen Qualifikationen und Leistungen. Gerade hier bieten sich die Dienste eines ePortfolios besonders gut an, da unter anderem Nachweise und Referenzen stetig aktualisiert werden können und somit der Arbeitgeber den Fortschritt der Qualifikation beobachten kann. Weiters ist die Möglichkeit, einzelne Bewerber mit anderen zu vergleichen, einfacher und besser zu realisieren. Aber auch diverse Universitäten und Fachhochschulen legen vermehrt Wert auf die Bewerbung mit persönlichen ePortfolios. Auch in diesem Bereich bietet das ePortfolio einen entscheidenden Vorteil. Denn häufig ist es, zum Beispiel bei einer Bewerbung, nicht immer sinnvoll in das gesamte ePortfolio Einblick zu gewähren. Der Nutzer hat hier den entscheidenden Vorteil sein ePortfolio zu teilen und nur zuvor selektierte Elemente zu präsentieren.

Demgegenüber bietet der Einsatz von ePortfolios auch einen großen Vorteil für den Lernprozess an sich, denn ein entscheidender positiver Faktor in diesem Bereich ist, dass die Schüler den eigenen Lernfortschritt dokumentieren und auch reflektieren können. Auch die unmittelbare Möglichkeit einer Rückmeldung von Lehrenden an die Lernenden zu den geleisteten Arbeiten ist von bedeutsamem Nutzen. Dadurch sind die Schüler in der Lage die eigene Lern- und Wissenszunahme, aber auch den eigenen Bedarf zu lernen, zu erkennen. Das Schlüsselwort in diesem Bereich ist das aktive Lernen. Dieses aktive, selbstständige Lernen soll als Basis für das spätere Leben, sei es für die Arbeitswelt oder für das Studium, dienen.

Für Love und Cooper sind folgende Vorteile die wichtigsten beim Einsatz von ePortfolios:¹²¹

- „Portfolios can contain many different types of evidence and from different sources [...]

¹²¹ vgl.: Love T. & Cooper T.: Designing Online Information Systems for Portfolio-Based Assessment: Design Criteria and Heuristics. <http://jite.org/documents/Vol3/v3p065-081-127.pdf> ;2003; in Klampfer A.: Virtuelle Portfolios im Bildungsbereich; http://teaching.eduhi.at/alfredklampfer/eportfolios_klampfer.pdf; S.7

- They resolve many assessment problems, especially in equity and moderation [...]
- Portfolios provide a "richer picture" of students, their learning and their competencies. [...]
- Students are actively involved in their processes [...]
- Portfolios are well suited to authentic learning environments [...]
- Portfolios can be used in a wide variety of contexts for the collation of evidence of fundamental skills [...]
- Portfolios provide a means for students to learn to manage their own professional development because they provide a straightforward means for students to collect evidence of professional or generic graduate skills, and proprietary certification [...]
- Portfolios are well suited to assessment in lifelong learning contexts [...]
- There is an educational alignment between online portfolio assessment and IT related disciplines because building online portfolios offers IT and IS students an authentic education experience.“

4.1.7 Portfolio mit „Brückenfunktion“

„ePortfolios überbrücken die Lücke zwischen formellem und informellem Lernen.“¹²²

Ein essentieller Vorteil, den ein ePortfolio bieten kann, ist der Besitz der Multifunktionalität. Zum einen kann das Portfolio als Lehr- und Lernwerkzeug eingesetzt werden und zum anderen kann es gleichzeitig als Beurteilungsinstrument verwendet werden, wobei die Beurteilung selbst- oder fremdbestimmt durchgeführt werden kann. Das ePortfolio kann als „Brücke“ (Verbindungsstück) der drei Kernelemente, die traditionell untereinander entkoppelt sind, angesehen werden.¹²³

¹²² vgl.: Dorninger Ch.: in ePortfolio; ePortfolio Initiative Austria; www.e-portfolio.at

¹²³ vgl.: Häcker T.: Portfolio als Instrument der Kompetenzdarstellung und reflexiven Lernprozesssteuerung; Pädagogische Hochschule Luzern; http://www.bwpat.de/ausgabe8/haecker_bwpat8.pdf; S.4

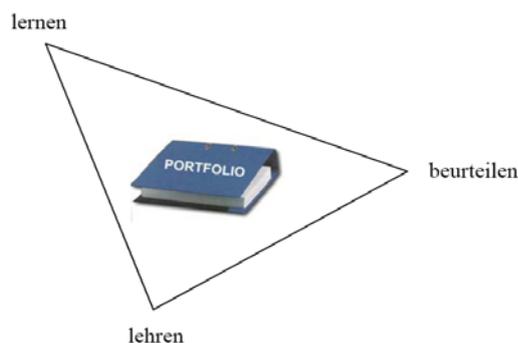


Abbildung 17: Portfolio mit „Brückenfunktion“¹²⁴

4.1.8 Misserfolgskfaktoren

Einer der größten negativen Faktoren in Verbindung mit ePortfolios sind die fehlenden Standards zwischen den einzelnen Systemen. Es ist bis dato nicht möglich zum Beispiel ausgewählte Teile seines Portfolios problemlos in ein anderes System zu exportieren. Auch das Importieren von Daten bringt Schwierigkeiten mit sich.

Ein weiterer Misserfolgskfaktor liegt häufig in der Überforderung der Nutzer mit dem ePortfoliosystem. Für einige Anwender ist die Einarbeitung in ein neues System so zeit- aufwändig, dass sie davon Abstand nehmen. Auch die fehlende Benutzerfreundlichkeit und die damit in Verbindung stehende Umständlichkeit der Verwendung von diversen ePortfolio-Typen kann eine intensive Nutzung stark beeinträchtigen.

Daneben treten immer wieder technische Probleme auf, die nicht immer selbstständig gelöst werden können. Aufgrund dieser negativen Aspekte wird der Einsatz von ePortfolios seitens der Lehrenden, aber auch der Lernenden noch häufig verwehrt. Abhilfe für dieses Problem können Schulungen in diesem Bereich schaffen. Für die Lehrenden ist es durchaus sinnvoll, schulinterne Veranstaltungen, die von einem Kollegen geleitet werden, zu besuchen.

Zu einem großen Problem kann es auch mit der dann in der Öffentlichkeit stehenden und für jedermann abrufbaren „digitalen Identität“ kommen. Persönliche Daten können an zweifelhafte Organisationen gelangen. Ähnliche Schwierigkeiten haben zum Beispiel auch die Organisationen, die sich mit dem Thema eHealth beschäftigen, und diese gilt es noch zu lösen.¹²⁵

¹²⁴ vgl.: ebenda S.4

¹²⁵ vgl.: Ravet S.: ePortfolio for Empowering people, communities and organisations; <http://eu.hr-xml.org/hr-xml/wms/customers/pdf/ePortfolio.pdf>

Gerade beim Einsatz von ePortfolios zeigt sich dieses Problem des Missbrauchs von persönlichen Daten der Jugendlichen. Meist ist den Schülern nicht bewusst, dass ihre Daten nicht nur ihre „Freunde“ einsehen können, sondern dass Daten meist auch allen anderen im Netz zur Verfügung stehen. Das persönliche Profil, das häufig Bilder, Videos und Vorlieben ungeschützt preisgibt, wird oft als gut aufbereitetes Hilfsmittel des Identitätsdiebstahls verwendet. Zwar wird aktuell über Regelungen der Datennutzung und Datenverarbeitung bei Betreibern von sozialen Netzwerken diskutiert, jedoch werden momentan Daten ohne Einwilligung von Nutzern weiterverarbeitet. Gerade junge Leute sind oft überfordert mit den Geschäftsbedingungen und Datenschutzrichtlinien diverser Betreiber. Viele wissen nicht worauf sie sich bei der Zustimmung zu diesen Richtlinien einlassen. Deshalb ist es wichtig, dass gerade in Schulen junge Leute über die Risiken des Internets in Bezug auf Datenmissbrauch aufgeklärt werden.

Besonders beim Einsatz von ePortfolios in der Schule ist das Zugriffs- und Freigabeverfahren von persönlichen Daten genau mit den Schülern zu besprechen. Neben der öffentlichen Freigabe (für alle lesbar), kann sich der Nutzer noch zwischen weiteren Arten der Freigabe entscheiden. Bei gängigen ePortfolios-Softwaretypen ist es möglich, dass Daten zum Beispiel nur schulintern oder klassenintern freigegeben werden können. Auch die Möglichkeit des Passwortschutzes (z.B. nur Zugriff für Lehrer) ist möglich. Somit können Daten für bestimmte Gruppen (z.B. Eltern) explizit freigegeben werden. Der Begriff „Freigabe“ bezieht sich in diesem Zusammenhang auf einen lesbaren Zugriff der Daten. Daneben können Schüler ihre Daten auch für spezielle Personen oder Gruppen veränderbar machen, das heißt sowohl lesbar als auch schreibbar machen.

Neben den Auswirkungen dieser „Datenfreigabe“ im Internet muss jedem Schüler auch das schulinterne Verfahren (Intranet) des Datenzugriffs bekannt sein. Alle technischen Möglichkeiten eines Administrators einer Schule, die in Beziehung von persönlichen Schülerdaten stehen, müssen den Schülern bekannt sein. Demgegenüber aber auch Informationen des „Verhaltenskodex“ der Administratoren, die unter Anordnung von rechtlichen Sanktionen nicht berechtigt sind persönliche Daten von Schülern einzusehen.

4.1.9 ePortfolio-Werkzeuge

Für die Werkzeuge die ePortfolios unterstützen, gibt es kostenlose (Open Source) Software und daneben zahlreiche kommerzielle Produkte. Eine weitere Kategorie der ePortfolio-Werkzeuge wird als Desktop-Portfolio-Werkzeug bezeichnet und beinhaltet unter anderem Contentmanagement-Systeme und Blogs.

Da unterschiedliche Softwarepakete existieren, gibt es auch viele verschiedene Funktionen und Einsatzbereiche von ePortfolios. Daraus resultieren auch die Typen von ePortfolios,

die jeweils einen anderen Fokus in den Vordergrund rücken. Folgende Tabelle 1 gibt einen Überblick über die aktuelle Toollandschaft im ePortfolio Bereich.

Tabelle 1: Toollandschaft im ePortfolio Bereich¹²⁶

Kommerzielle Software		
Angel E-Portfolio	RAPID	eXact Portfolio
TaskStream	LiveText	EPET
PebblePad	iWebfolio	Fronter
OpenSource Software		
OSP-Portfolio	ELGG Learning Portfolio	Mahara
Keep Toolkit		
LMS mit integrierten ePortfolio Funktionalitäten		
Blackboard /WebCT mit Portfolio Modul	Moodle mit Moofolio-Plugin	Moodle mit Exabis Plugin
CMS Systeme mit EPortfolio Funktionalitäten		
Factline Community Server		
Integrierte Systeme		
Winvision – MS-Sharepoint Server Portal	Scioware – Concorde (Integration von Portfoliofunktionalitäten mit bestehenden LMS-Funktionen)	

Die Salzburg Research Forschungsgesellschaft präsentiert in einer Studie die Ergebnisse einer Evaluation von ePortfolio-Software und ihren unterschiedlichen Einsatzbereichen. Ein besonderer Schwerpunkt wird in dieser Studie auf die Benutzerfreundlichkeit der Softwaretypen gelegt, die ein wichtiges Kriterium für Anfänger in diesem Bereich ist. Aber auch der Funktionsumfang wird untersucht, um versierte Nutzer zu begeistern. Folgende zwei Abbildungen 18 und 19 geben einen Überblick über die Ergebnisse der Studie.

¹²⁶ Hilzensauer W.: Überblick über die E-Portfolio Software Landschaft, Salzburg Research Forschungsgesellschaft, 2007 URL: <http://www.salzburgresearch.at>

		PebblePad	iWebfolio	E-Folio	OSP 2.0	ELGG	Mahara	WebCT/BB	Moofolio	Exabis	FCS	WinVision
Freie Texteingabe	Annotationen											
	Online Texteditierung											
	Interne Verlinkungen											
	Externe Verlinkungen											
	Dokumentenupload											
Vorlagen	Anleitungen											
	Reflexion											
	Evaluation											
	Präsentation											
	Verändern von Vorlagen durch BenutzerInnen.											
Veröffentlichen	Beurteilung											
	Zugriffskontrolle											
	Typen											
	Publish to Web											
	Kommentare											
	Syndizieren											
	Externe/interne Benachrichtigung											
	Suche											
Organisieren	Sammelstelle/Dokumentzentrum											
	Kategorisierung											
	Auswahl											
Analyse Werkzeuge	Nachverfolgung											
	Vergleiche											
	Beurteilungen											

Legende:

- * Für PortfolioanfängerInnen sehr geeignet: -2- hellgrün
- * Für PortfolioanfängerInnen mäßig geeignet: -1- dunkelgrün
- * Für PortfolioanfängerInnen eher ungeeignet: -0- rot
- * Nicht Anwendbar, Funktion nicht vorhanden: - - weiß

Abbildung 18: Eignung von ePortfolios für Anfänger¹²⁷

¹²⁷ Hilzensauer W.: Überblick über die E-Portfolio Software Landschaft, Salzburg Research Forschungsgesellschaft, 2007 URL: <http://www.salzburgresearch.at>

		PebblePad	iWebfolio	E-Folio	OSP 2.0	ELGG	Mahara	WebCT	Moofolio	Exabis	FCS	WinVision
Freie Texteingabe	Annotationen	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
	Online Texteditierung	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	Interne Verlinkungen	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	Externe Verlinkungen	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	Dokumentenupload	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Vorlagen	Anleitungen	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	Reflexion	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	Evaluation	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	Präsentation	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	Verändern von Vorlagen durch BenutzerInnen.	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	Beurteilung	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Veröffentlichen	Zugriffskontrolle	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	Typen	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	Publish to Web	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	Kommentare	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	Syndizieren	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	Externe/interne Benachrichtigung	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Organisieren	Suche	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	Sammelstelle/Dokumentzentrum	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	Kategorisierung	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Analyse Werkzeuge	Auswahl	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	Nachverfolgung	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	Vergleiche	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Nachhaltigkeit	Beurteilungen	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	Systemintegration	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	Migration und Export	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	Technische Unterstützung	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1

Legende:

- * funktionale Eigenschaft ist ausgeprägt vorhanden: -2- (hellgrün)
- * funktionale Eigenschaft ist vorhanden: -1- (dunkelgrün)
- * funktionale Eigenschaft ist nicht vorhanden: -0- (rot)
- * keine Angaben möglich: - - (weiß)

Abbildung 19: Funktionsumfang von ePortfolios¹²⁸

Da der Fokus der vorliegenden Arbeit nicht speziell auf die Untersuchung der einzelnen Softwareprodukte liegt, wird hier für detaillierter Informationen auf eine aktuelle Studie der Donau Universität Krems verwiesen. Herr Prof. Peter Baumgartner und Herr Klaus Himpsl zeigen in ihrer Studie (Evaluation von E-Portfolio-Software: 2009)¹²⁹ Entscheidungshilfen für die Implementierung von ePortfolios an Hochschulen auf, die besonders die pädagogische Perspektive in der Vordergrund stellt. Folgend werden jedoch aktuelle ePortfolio-Softwarearten aufgelistet, um sich einen Überblick verschaffen zu können.

¹²⁸ Hilzensauer W.: Überblick über die E-Portfolio Software Landschaft, Salzburg Research Forschungsgesellschaft, 2007 URL: <http://www.salzburgresearch.at>

¹²⁹ Baumgartner P., Himpsl K.: Evaluation von E-Portfolio-Software - Teil III des BMWF-Abschlussberichts "E-Portfolio an Hochschulen", Forschungsbericht, Donau Universität Krems, Department für Interaktive Medien und Bildungstechnologien, 2009, URL: http://www.peter.baumgartner.name/publications-de/pdfs/evaluation_eportfolio_software_abschlussbericht.pdf

4.1.9.1 Kostenlose ePortfolio-Werzeuge

- OSPI: Open Source Portfolio Initiative www.osportfolio.org
- Profile: Knowledge Management System: <http://www.profile.ac.uk>
- ELLG: Open Source Social Networking and Social Publishing Platform <http://elgg.net>

4.1.9.2 Kommerzielle ePortfolio-Werkzeuge¹³⁰

- Pebble Pad: www.pebblepad.co.uk
- iwebfolio :www.iwebfolio.com
- Factline FCS Lernplattform www.factline.com/219343.1/
- Epoataro: www.eportaro.com
- Live Text: www.college.livetext.com/
- Maps: www.maps-ict.com/index.shtml
- PF Global: www.paperfree.co.uk
- FolioLive: www.foliolive.com/
- Chalk & Wire: www.chalkandwire.com/eportfolio/
- Folio tek: www.foliotek.com/

4.1.10 Desktop-Portfolio-Werkzeuge

- Webdevelopment-Tools (Dreamweaver, HTML, ...)
- Autorenwerkzeuge
- Contentmanagement-Systeme (Plone, Drupal, Typo3, Joomla)
- Lernmanagementsysteme (Moodle, Blackboard, WebCT, ...)
- Persönliche Kommunikationsplattformen (Google Groups, Yahoo Groups, ..)
- Weblogs (Wordpress, B2Evolution)

Für viele ePortfolio-Nutzer ist die Einfachheit der Bedienung der Tools ein entscheidendes Kriterium, das Portfolio zu nutzen. Nicht die Technik, sondern die Inhalte stehen hier im Vordergrund. Werden bekannte Standardwerkzeuge eingesetzt, so wird die Nutzungsak-

¹³⁰ vgl.: Hilzensauer: W: ePortfolio: Methode und Werkzeug für kompetenzbasiertes Lernen; Salzburg Research; 2006; http://eportfolio.salzburgresearch.at/images/stories/eportfolio_srfg.pdf

zeptanz von ePortfolios steigen. Wichtig bei der Auswahl ist die Kompatibilität zu anderen Systemen. Dafür ist ein einheitlicher Standard nötig. Einen Ansatz dazu liefert die IMS¹³¹ ePortfolio Spezifikation.¹³²

Für den Schulbereich wird zurzeit an einer Erweiterung des NCSA-Portfolio-Moduls gearbeitet. Ein Modul (exabis), das in die Moodle-Lernplattform integriert werden kann, wird mit besonderer Berücksichtigung des Schulbedarfs implementiert.¹³³

4.1.11 Praxisbeispiel am BORG Birkfeld

Im Schuljahr 2006/07 wurde am BORG Birkfeld ein schulinternes Projekt gestartet, mit dem Ziel, dass alle Lehrenden und alle Lernenden in diesem Jahr eLearning-Produkte und eLearning-Werkzeuge im Unterricht verwenden. Für 2006/07 wurden eine Vertiefung und der Ausbau des ePortfolio-Projektes forciert.

Folgende Nahziele wurden für das Schuljahr 2006/07 am BORG Birkfeld im Bereich der ePortfolios festgelegt:

- Alle Schüler wissen Bescheid, was ein ePortfolio ist.
- Jeder Schüler der 5. Klasse (auch Schüler des musischen und bildnerischen Zweiges) legt in diesem Schuljahr im Informatikunterricht ein ePortfolio an.
- In den 6. und 7. Klassen wird im Rahmen eines Schwerpunkttages ein ePortfolio für jeden Schüler angelegt.
- Wir legen Wert darauf, dass die Schüler das Projekt eigenverantwortlich betreuen. Die Rolle des Lehrers soll darin bestehen, Initiativen zu setzen, zu ermuntern, aber nicht zu sanktionieren.

Das Fernziel (2010/11), das vom BORG Birkfeld in der Arbeit mit ePortfolios erreicht werden soll, lautet:

- Jeder Schüler (auch Schüler des musischen und bildnerischen Zweiges) kann am Ende der 8. Klasse ein ePortfolio vorweisen, das seine Leistungen, Interessen und seine persönliche Entwicklung während der Schulzeit widerspiegelt.

Um die genannten Nah- und Fernziele zu erreichen, wurden schulinterne Maßnahmen ge-

¹³¹ IMS: Global Learnig Consortium: <http://www.msglobal.org/ep/>

¹³² vgl.: Klampfer A.: Virtuelle Portfolios im Bildungsbereich;
http://teaching.eduhi.at/alfredklampfer/eportfolios_klampfer.pdf

¹³³ vgl.: Riepl A.: exabis – ePortfolio-Modul für Moodle; <http://lech.elearningcluster.at/>

troffen, die die Erlangung der Zielvorstellungen erleichtern sollen:

- Im Rahmen von schulinternen Fortbildungen werden dem Kollegium die grundlegenden Kenntnisse vermittelt.
- Um das Projekt reibungslos durchführen zu können, sind schulgewählte eBuddies, (siehe Abschnitt 4.3) im Einsatz, die Hilfestellungen speziell für ePortfolios leisten.

Das ePortfolio wird am BORG-Birkfeld seit dem Schuljahr 2006/07 in vielfacher Weise eingesetzt. Vor allem im Bildnerischen Zweig hat sich die Tradition vom konventionellen Portfolio, in dem verschiedene Arbeiten gesammelt wurden, auf das ePortfolio übertragen. Alle Arbeiten der Schüler werden digitalisiert und diese Materialien werden im ePortfolio gesammelt. Gerade in diesem Bereich ist es für den späteren Berufs- oder Bildungsweg unabdingbar, sich und seine Arbeiten digital zu präsentieren. Daneben wird auch im Musikzweig auf die Sammlung eigener Stücke, sei es nun im instrumentalen oder auch im vokalen Bereich, besonders geachtet.

Auch im Informatikzweig präsentieren die Schüler ihre unterschiedlichen Arbeiten. Hier existiert zum Beispiel ein Bereich für Graphik und Design, in dem die Schüler ihr technisches Können mit ihrer bildnerischen Ader verknüpfen können. Die digital gestalteten Bilder finden auch bei den Schülern des Bildnerischen Zweiges großes Interesse, sodass auch hier ein eigener Bereich dafür eingerichtet wurde. Daneben präsentieren die Schüler des Informatikzweiges in ihrem ePortfolio auch in verschiedenen Programmiersprachen entwickelte Programme, die von anderen Nutzern getestet werden können, da auch der Programmcode online zu finden ist.

4.1.11.1 ePortfoliotypen am BORG Birkfeld

Neue ePortfoliotypen können von den Lehrenden, aber auch von den Lernenden selbst gewählt werden und werden dann vom Administrator angelegt. Bisher befinden sich am Portfolioportal in Birkfeld folgende Typen, die aber immer aufgrund neuer Ideen ständig erweitert werden:

- Lebenslauf
- Lernlinks (Wörterbücher, Bildungsportale)
- Projekte
- Tagebuch (Reisetagebuch)
- Meine Erfolge (Eine Liebeserklärung)
- Leseportfolio (Krimiportfolio)

- Bewerbungsportfolio
- Mein Englisch
- IT-Corner

4.1.11.2 Technische Umsetzung

Am BORG Birkfeld existiert ein eigenständiges ePortfolio-Portal, das mit Hilfe der frei erhältlichen Software WordPress erzeugt wurde. WordPress ist ein Weblog-System, mit dem Beiträge im Web der Öffentlichkeit präsentiert werden können. Dieses Contentmanagement-System basiert auf PHP und MySQL und ist kostenlos erhältlich. Durch Plugins kann der Funktionsumfang von WordPress erweitert werden und es können auch über 100 Designvorlagen frei erworben werden.¹³⁴

Die definierten Vorlagen können nach eigenen Kriterien angepasst und somit den schulinternen Vorstellungen gerecht werden. Am BORG Birkfeld hat man sich für folgendes Design entschieden: Die Startseite des Portals listet unter anderem die momentan verwendeten ePortfolio-Typen auf. Die Namen der jeweiligen Benutzer beziehungsweise Autoren sind alphabetisch aufgelistet. Wie in jedem System können sich die Benutzer auch hier mit ihrem Benutzernamen und ihrem frei gewählten Passwort einloggen, um die Funktionalitäten des Systems zu nutzen. Durchaus können aber auch Anwender ohne Zugangsschlüssel die öffentlichen Beiträge lesen.

¹³⁴ vgl.: WordPress: <http://wordpress.org/>



Abbildung 20: Startseite ePortfolio BORG Birkfeld¹³⁵

Nach dem Anlegen der Schüler im System kann das persönliche Profil bearbeitet werden, das heißt, persönliche Daten können hier angegeben werden. Danach hat jeder Schüler die Berechtigung einen Beitrag im Portal abzustellen. Der erste Eintrag, der Lebenslauf, wird mit einer Lehrperson gemeinsam erarbeitet. Dazu bietet WordPress einen einfachen Editor. Es ist aber durchaus möglich, seine Beiträge mittels eines HTML-Editors zu bearbeiten. Auch der Upload vom eigenen Passbild ist ohne Probleme zu bewältigen. WordPress bietet die Möglichkeit seine Arbeit zuerst nur zwischenspeichern und sich eine Vorschau des Beitrages anzusehen, um noch Änderungen vorzunehmen, ohne dass der Beitrag bereits für die Öffentlichkeit zugänglich ist. Es können durchaus Beiträge im Portal existieren, die gar nie der Öffentlichkeit präsentiert werden, sondern nur für private Zwecke genutzt werden. Der Autor kann sich für eine dieser drei Kategorien entscheiden: „Entwurf“, „Privat“ oder „Öffentlich“. Auch eine Freigabe für bestimmte Personengruppen (Lehrer, Eltern, eigener Klassenverband) ist möglich (siehe Abschnitt 4.1.8).

¹³⁵ BORG Birkfeld; ePortfolioPortal: www.borg-birkfeld.at/e-portfolio/

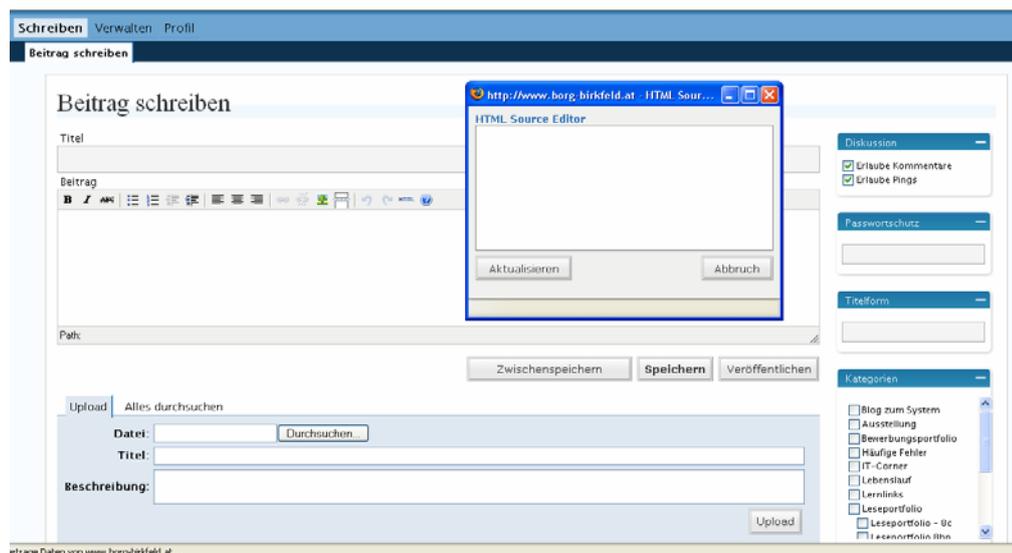


Abbildung 21: ePortfolio: Beitrag erstellen

Eine weitere wichtige Einstellung unter WordPress ist die Kategorie „Diskussion“. Hier kann der Autor entscheiden, ob sein Beitrag Kommentare oder Pings erlaubt. Ist die Checkbox „erlaubte Pings“ aktiviert, so kann dieser Beitrag auch in einem anderen Blog veröffentlicht werden. Bei einigen persönlichen Beiträgen ist es nicht sinnvoll, Kommentare oder Pings zu erlauben.

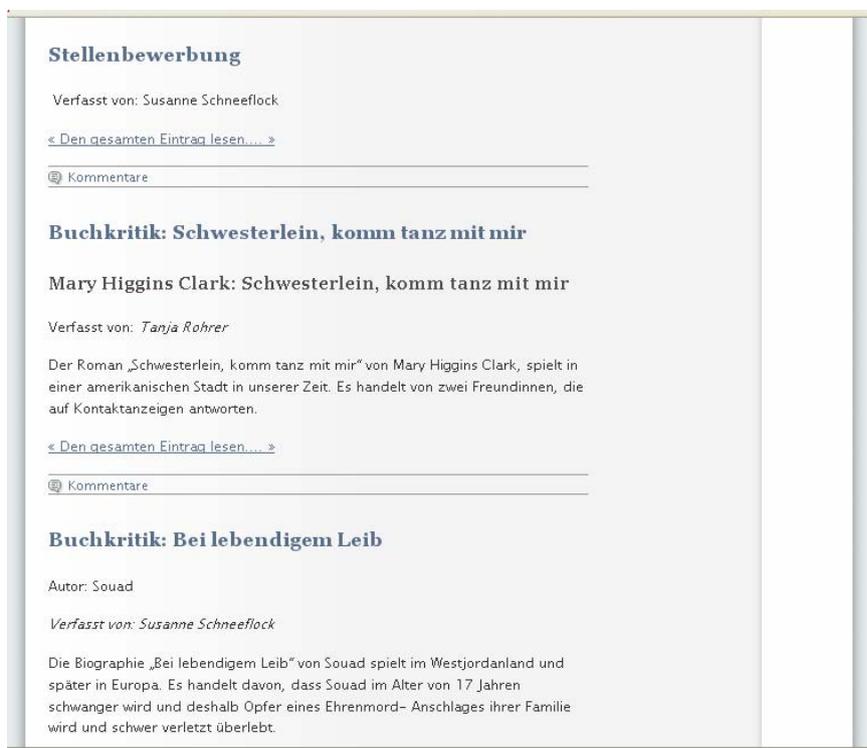


Abbildung 22: Beispielinträge im ePortfolio-Portal

4.1.11.3 Benutzerverwaltung

Aus sozialen Gründen muss das e-Portfolioportal mit eigenen Benutzernamen und Passwörtern arbeiten, die nur für diese Applikation gelten. Jeder Benutzer kann sein Passwort selbst ändern.¹³⁶

Neue Benutzer anlegen:

Alle Lehrer und Schüler des BORG Birkfeld erhalten bei Bedarf Autorenrechte am Portfolio-Portal.

Benutzerrechte:

Die dem Portal zugrunde liegende Software unterscheidet mehrere Berechtigungsstufen. Am BORG Birkfeld werden nur zwei dieser Berechtigungsstufen eingesetzt:

Administrator: Verwaltet das Portal. Er kann Benutzer anlegen und Systemeinstellungen verändern. Der Administrator kann Passwörter von anderen Usern verändern, aber nicht lesen. Der Administrator hat auch auf die Beiträge der anderen Benutzer Zugriff.

Autoren: Autoren haben die Möglichkeit Beiträge zu schreiben und andere Beiträge zu kommentieren. Sie können ausschließlich ihre eigenen Beiträge verändern.

4.1.11.4 Arbeiten im Portal

Anmelden

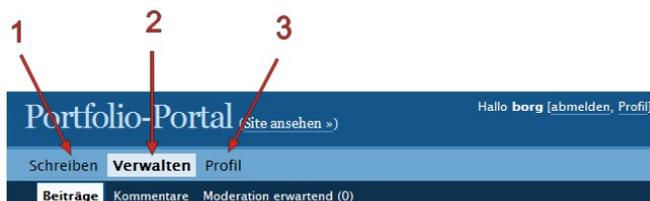
Hat man einen Benutzernamen und ein Passwort erhalten, kann man sich am Portfolio-Portal anmelden.



Nach der Authentifizierung kommt man zur Administrationsseite, auf welcher ein Autor

¹³⁶ vgl.: hierzu und im Folgenden: Sackl H.: Das ePortfolio am BORG Birkfeld

drei Optionen zur Wahl hat:



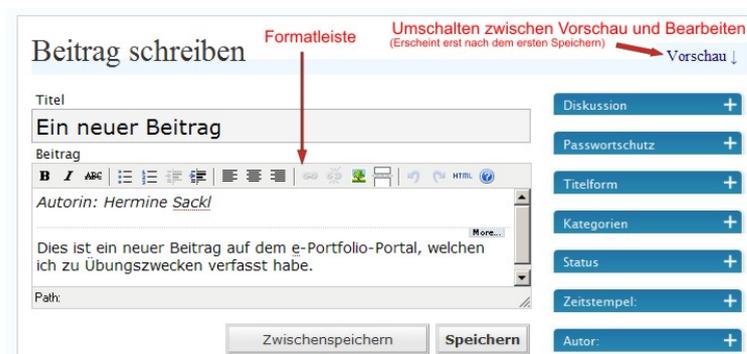
1. Einen neuen Beitrag schreiben
2. Beiträge verwalten: Über diese Option kann man die Beiträge anderer Autoren ansehen und die eigenen Beiträge bearbeiten oder löschen.
3. Profil: Hier kann ein Benutzer seine Benutzerdaten (zum Beispiel sein Passwort) bearbeiten. Die einzelnen Optionen werden im Folgenden ausführlich behandelt.

Einen neuen Beitrag schreiben:

Da die Beiträge zur Anzeige über einen Web-Browser (Internetexplorer, Firefox, ...) gedacht sind, können sie in der Seitenbeschreibungssprache HTML geschrieben werden.

Dazu stellt das Portfolioportal einen eigenen Editor (allerdings mit sehr eingeschränkten Gestaltungsmöglichkeiten für die Seite) zur Verfügung. Alternativ könnten die Beiträge aber auch mit einem beliebigen anderen HTML-Editor (z.B. Dreamweaver) gestaltet und anschließend auf die HTML-Eingabeseite des Portfolio-Editors kopiert werden.

Beachte: WORD ist kein HTML-Editor. Ein copy & paste von formatierten Texten aus WORD ist problematisch, da WORD eine andere Seitenbeschreibungssprache verwendet. Unformatierte Texte können aber im Allgemeinen problemlos kopiert werden.



Das Editorfenster

Wichtige Schaltflächen in der Formatleiste:



Hyperlink einfügen: Mit diesem Button können Links auf beliebige Adressen gesetzt



werden.

Text splitten: Durch Einfügen dieses Tags kann erreicht werden, dass der Leser des Beitrags zuerst nur den Text bis zur Splittlinie sieht. Das macht die Liste der Beiträge übersichtlich.



Zeigt den HTML-Quellcode des geschriebenen Beitrags.

Das Suchen von Beiträgen wird wesentlich vereinfacht, wenn jeder Autor am Beginn des Beitrags seinen Namen angibt.

Bilder in den Beitrag einfügen:

Die Beiträge im Portfolio-Portal sind zur Betrachtung am Bildschirm gedacht.

Über die Dialogbox am Ende des Editorfensters müssen Bilder auf das Portal geladen werden. Die hochgeladenen Bilder stehen dem Autor dann für jeden Beitrag zur Verfügung.

Über „Alles durchsuchen“ werden dann alle hochgeladenen Bilder angezeigt.

Nun stellt man im Editorfenster den Cursor an die Stelle, an der das Bild eingefügt werden soll. Mit einem Rechtsklick auf das gewünschte Bild und anschließend „Zum Editor gesendet“ wird das Bild in den Beitrag eingefügt.

Attribute für den Beitrag festlegen:

The screenshot shows a settings dialog with four sections:

- Diskussion:**
 - Erlaube Kommentare
 - Erlaube Pings
- Passwortschutz:**
 - Empty text input field
- Kategorien:**
 - Blog zum System
 - Ausstellung
 - Bewerbungsportfolio
 - Häufige Fehler
 - Lebenslauf
 - Lernlinks
 - Leseportfolio
- Status:**
 - Veröffentlicht
 - Entwurf
 - Privat

Diskussion:

Hier kann festgelegt werden, ob der Autor Kommentare zu einem Beitrag erlaubt. Auf unserem Portal sind Kommentare nur von angemeldeten Benutzern erlaubt.

Passwortschutz:

Jeder Beitrag kann extra durch ein Passwort geschützt werden.

Kategorien:

Jeder Beitrag kann einer oder mehreren Kategorien zugeordnet werden.

Status:

Drei Möglichkeiten stehen zur Wahl. Hat der Beitrag den Status „Privat“, kann nur der Autor selbst ihn sehen.

4.1.11.5 Beiträge verwalten

The screenshot shows the 'Portfolio-Portal' interface. At the top, there is a navigation bar with 'Schreiben', 'Verwalten', and 'Profil' tabs. Below this, there are links for 'Beiträge', 'Kommentare', and 'Moderation erwartend (0)'. The main content area shows a search result for 'sackl'. The search criteria are 'sackl' and 'Januar 2007'. The results are displayed in a table with columns for ID, Wann, Titel, Kategorien, Kommentare, and Autor.

ID	Wann	Titel	Kategorien	Kommentare	Autor
19	2006-04-29 7:13:53 pm	Curriculum vitae	Lebenslauf	0	Admin_(Beispielportfolio) Ansehen
75	2006-04-30 2:54:19 pm	Reisetagebuch - Yellowstone NP	Tagebuch	0	Admin_(Beispielportfolio) Ansehen
276	2007-01-04 10:37:17 pm	Ein neuer Beitrag - Privat	Memos	0	borg Ansehen Bearbeiten Löschen

Bestimmte Beiträge können nach einem Stichwort oder dem Monat der Veröffentlichung selektiert werden. Beiträge fremder Autoren kann man nur ansehen, eigene Beiträge auch bearbeiten und löschen. Wird kein Selektionskriterium angegeben, werden alle Beiträge in der zeitlichen Abfolge gezeigt. Die einzelnen Beiträge können vom Autor mit Unterstützung von Filtern mühelos verwaltet werden.

4.2 Podcasts

Das Wort Podcast setzt sich aus den beiden Begriffen „iPod“ und „broadcast“ zusammen. Ein „iPod“ ist ein MP3-Player der Firma Apple und unter „braodcast“ versteht man im Allgemeinen die Ausstrahlung beziehungsweise die Sendung von Nachrichten über das Internet. Unter podcasting versteht man also die Erstellung von Mediendateien (Audio, Video, Text) und die folgende Verbreitung über das Internet.^{137, 138}

Werden Podcasts um eine Videospur erweitert, so spricht man von Vodcasts oder Vlogs. Die Abkürzung VoD steht für Video on Demand. Prinzipiell ist Vodcasting mit dem Podcasting vergleichbar, bis auf den Unterschied, dass beim Vodcasting Videodateien angesteuert werden.¹³⁹

¹³⁷ vgl.: Meng P. :Podcasting & Vodcasting; A white paper, University of Missouri; 2005
<http://edmarketing.apple.com/adcinstitute/wpcontent/> Missouri WhitePaper

¹³⁸ vgl.: Weber F. :Podcasts; Potenziale für Hochschulen unter Berücksichtigung von Gestaltung und Usability-Aspekten <http://www2.staff.fh-voralrber.ac.at/~fw/podcast/download/Podcast-paper-FnMA-Tagungsbericht.pdf>

¹³⁹ vgl.: Meng P. :Podcasting & Vodcasting; A white paper, University of Missouri;
<http://edmarketing.apple.com/adcinstitute/wpcontent/> Missouri WhitePaper

Der Einsatz von Podcasts und Vodcasts im Schulunterricht bietet als Ergänzung zu den traditionellen Methoden große Vorteile. Der kritische Umgang mit neuen Medien, der parallel die Medienkompetenz der Lehrer sowie der Schüler erhöht, wird geübt. Durch den Einsatz von verschiedenen Lehr- und Lernmethoden wird der Unterricht spannender und abwechslungsreicher, was in weiterer Folge zu einer höheren Motivation der beteiligten Personen führt. Einen besonders großen Vorteil bietet diese Methode bei der Verbesserung der auditiven Aussprache. Wenn man den gesprochenen Text selbst nochmals hören kann, wird man auf eventuelle Fehler aufmerksam und wiederholt den Aufnahmevorgang. Ein sehr effektiver Lernprozess findet parallel zu diesen Wiederholungen statt. Pod- und Vodcasting kann jeder Schüler in Eigenarbeit zum Beispiel zu Hause erstellen. Die konstruktivistische Lerntheorie wird mit dieser Methode besonders stark unterstützt, so dass das selbstbestimmte Lernen in den Vordergrund tritt. Die Behaltensquote des gelernten Stoffes liegt bei 50 Prozent, wenn gleichzeitiges Hören und Sehen der Inhalte erfolgen. Diese Quoten können auf 70 Prozent erhöht werden, wenn bearbeitete Pod- und Vodcasts in der Gruppe diskutiert werden.¹⁴⁰

Neben diesen erwähnten Vorteilen beinhaltet diese Methode dennoch einige negative Faktoren. Das Produzieren von Pod- und Vodcasts bringt je nach Anspruch einen hohen zeitlichen Aufwand mit sich. Wichtig ist auch zu bedenken, dass nicht jeder Inhalt für Pod- und Vodcasts geeignet ist. Ein Produktionszwang bei ungeeigneten Aufgaben kann schnell ins Negative schwenken.

4.2.1 Einsatzmöglichkeiten

Grundsätzlich gibt es zwei Möglichkeiten Pod- und Vodcasts im Unterricht einzusetzen. Bei der ersten Option muss keine Eigenarbeit beim Erstellen geleistet werden, sondern es können bereits produzierte Pod- und Vodcasts konsumiert werden. Sie können zu einem spezifischen Thema gesucht und angehört werden. Es gibt zahlreiche Portale, in denen Pod- und Vodcasts gesammelt und kategorisiert werden, um die Suche zu erleichtern. Auch verschiedene Radioprogramme bieten Teile ihrer Sendungen zum Anhören an. Die zweite Option erlaubt es, selbstständig Pod- und Vodcasts zu einem speziellen Thema zu erstellen und sie anderen für den Konsum anzubieten. Die Lehrperson kann beispielsweise zu einem Themenbereich ein Podcast oder Vodcast aufnehmen und den Schülern dazu Fragen stellen, die entweder auf Papier oder mit Unterstützung eines Podcasts gelöst

¹⁴⁰ vgl.: Sütterlin P.: Vier Lerntypen und wie sie am effektivsten lernen: <http://www.philognosie.net>

werden müssen. Aber auch Schüler können untereinander Pod- und Vodcasts austauschen und dazu Fragen beantworten.

4.2.1.1 Pod- und Vodcasts im Unterricht (mit Beispielen)

Wie bereits erwähnt, können mittels Podcasts durchaus Aufgaben an die Schüler gestellt werden, die sie dann zu Hause als Hausübung zu erledigen haben. Es ist allerdings anzumerken, dass sie schriftliche Ausarbeitungen nicht ersetzen, sondern nur als Ergänzung dienen. Im schulischen Kontext sind beide Komponenten sowohl „Lesen und Schreiben“ als auch „Hören und Sprechen“ wichtig, um optimale Lernergebnisse zu erzielen. Als negative Komponente bei Pod- und Vodcasts im Unterricht kann die sehr zeitintensive Aussprachekorrektur bewertet werden. Nicht wie im konventionellen Unterricht, wo ad hoc sprachliche Fehler der Schüler ausgebessert werden können, müssen Pod- und Vodcasts zeitversetzt schriftlich oder wieder mit Hilfe von Podcasts verbessert werden. Folgend werden unterschiedliche Möglichkeiten, Podcasts im Unterricht einzusetzen, aufgelistet.¹⁴¹

Hörverstehensaufgabe

Um das Hörverstehen der Schüler von längeren, fremdsprachigen Texten zu trainieren, erhalten die Schüler einen langen Text, der in Form eines Podcasts präsentiert wird. Fragen, die in Beziehung zu diesem Text stehen, sollen von den Schülern in Form von Podcasts oder in schriftlicher Form beantwortet werden.

Gesprochene Aufgabe - geschriebene Antwort

Die Aufgabe wird vom Lehrer als Podcast aufgenommen. Der Schüler kann diese abhören und bearbeitet die Aufgaben in schriftlicher Form.

Gesprochene Aufgabe - gesprochene Antwort

Aufgaben und Fragen, die beispielsweise der Lehrer zuvor als Podcast aufnimmt, werden den Schülern gestellt. Diese müssen von den Schülern ebenfalls in Form eines Podcasts beantwortet werden.

¹⁴¹ vgl.: Lehrer Online; Unterrichten mit digitalen Medien: <http://www.lehrer-online.de>

Aufgeschriebene Aufgabe - gesprochene Antwort

Den Schülern werden Aufgaben und Fragen in schriftlicher Form übermittelt. Die Ergebnisse sollen mit Unterstützung von Podcasts präsentiert werden.

Podcasts können im Unterricht in jedem Fach eine Bereicherung der konventionellen Stunden darstellen. Beispielsweise können im Zusammenhang mit einem ePortfolio-Portal Podcasts integriert werden. Der Einstiegspunkt bei der Erstellung von einem ePortfolio ist die Präsentation der eigenen Person. Meist wird diese in Form eines schriftlichen Lebenslaufes gelöst. Eine Alternative oder Erweiterung dazu wäre eine Produktion eines Podcasts, in dem jeder Schüler seine Person akustisch vorstellt. Da sich die Schüler ihre Arbeit immer wieder anhören und verbessern, ist diese Aktivität eine sehr gute Sprachübung, die auch mit Fremdsprachen erweitert werden kann. Ein weiteres Beispiel für den Einsatz von Podcasts im Unterricht ist die Archivierung von Referaten zu den verschiedensten Themenbereichen. Da auch Referate der Schüler zum Kernstoff der Matura gehören können, ist es wichtig diese von der ersten bis zur Abschlussklasse zu archivieren, um somit einen leichteren Zugang zu diesen Daten und einen Überblick über das gesamte Stoffgebiet zu haben. Neben den mündlich in der Schule vorgetragenen Referaten wird meist ein kurzes „Handout“ für die Schulkollegen angefertigt. Leider kann in dieser schriftlichen Zusammenfassung nicht der Vortrag mit seinem gesamten Inhalt wiedergegeben werden. Weiters gehen diese Ausarbeitungen (Präsentation und Handout) oft verloren, so dass diese Inhalte nicht immer zum Stoff der Matura gezählt werden können. Mit der Unterstützung von Podcasts können Schüler ihren Vortrag zu Hause aufnehmen und ihn in der Schule nochmals „live“ vorführen. Dies hat zur Folge, dass Schüler auf ihre Präsentationen sehr gut vorbereitet sind, da der Aufnahmeprozess sehr aufwändig ist und Schüler zum Beispiel bei Sprachfehlern einen neuen Aufnahmeversuch starten. Allerdings sollte darauf geachtet werden, dass der Aufwand solcher Projekte nicht zu groß wird, um einer negativen Motivationsentwicklung entgegenzuwirken. Der Lerneffekt soll durch solche Projekte nicht zu sehr verringert werden. Dieser Podcast kann beispielsweise auf das ePortfolioportal der Schule gelegt werden und kann somit über Jahre hinweg gesichert werden. In verschiedene Kategorien eingeteilt bildet das ePortfolioportal somit eine sehr große Wissensdatenbank für Schüler und Lehrer einer Schule, die für jedes Fach einen speziellen Inhalt besitzt. Gerade durch diese Einschränkungen und Spezialisierungen in bestimmten Bereichen ist eine lokale Wissensdatenbank einer Schule genauso wichtig wie die unzähligen Informationen im Internet. Ein weiteres Beispiel für den Einsatz von Podcasts ist die Erstellung eines Podcasts für die Präsentation der Spezialgebiete der mündli-

chen Reifeprüfung. Jeder Schüler hat in den Fächern, in denen er zur mündlichen Reifeprüfung antritt, ein spezielles Thema zu bearbeiten und bei der mündlichen Reifeprüfung vorzustellen. Mit Unterstützung von Podcasts kann dieser Teil der Prüfung schon im Vorhinein geübt werden und von Lehrern oder anderen Schülern kommentiert werden. Mit dieser Methode kann der Schüler sein Auftreten bei Prüfungen trainieren. Schüler im musischen Bereich können beispielsweise ihre Musikstücke mittels Pod- oder Vodcasts anderen präsentieren. Auch Arbeiten im künstlerischen Bereich können mit dieser technischen Unterstützung anderen besser zugänglich gemacht werden. Diese Beispiele können selbstverständlich auch als Vodcasts umgesetzt werden. Auf dem ePortfolioportal¹⁴² des BORG Birkfeld sind zahlreiche Beispiele aus verschiedenen Unterrichtsfächern einsehbar.

Folgende Auflistung gibt einen kurzen Überblick über aktuelle bereits erstellte Podcasts zu unterschiedlichen Themenbereichen:

- [BBC](http://www.bbc.co.uk/radio/podcasts/directory) (<http://www.bbc.co.uk/radio/podcasts/directory>)
Aktuelle englische Nachrichten und Reportagen sind hier abrufbar.
- [English as a Second Language Podcast](http://www.eslpod.com) (<http://www.eslpod.com>)
Jeden Tag gibt es eine neue Folge dieses Podcasts, der sich an Englischlerner richtet. Jeweils 15-20 Minuten lang, widmen sich die Folgen jeden Tag einem neuen Thema.
- [SWR 2 Wissen](http://www.swr.de/swr2) (<http://www.swr.de/swr2>)
Ausgewählte Sendungen und spannende Reportagen über Naturforscher, Schriftsteller, Philosophen, Historiker, Wissenschaft, Medizin, Technik,... werden Lernenden angeboten. Diese Sendungen erscheinen mehrmals wöchentlich.
- [New York Times - Titelseite](http://www.nytimes.com/ref/multimedia/podcasts.html) (<http://www.nytimes.com/ref/multimedia/podcasts.html>)
- Jeden Morgen wird hier die Titelseite der New York Times von einem amerikanischen Reporter vorgelesen. Der Vergleich des amerikanischen Englisch mit dem britischen Englisch kann hier sehr gut durchgeführt werden.
- [Clip2Go \(German/English\)](http://www.clip2go.de) (<http://www.clip2go.de>)
Clip2Go bietet Englischlernenden ein Aussprachetraining von täglich geänderten englischen Vokabeln an.
- [LearnItalian](http://www.learnitalianpodcast.com) (<http://www.learnitalianpodcast.com>)
Täglich werden neue Lektionen zu verschiedenen Themen angeboten.
- [iTunes](http://www.apple.com) (<http://www.apple.com>)
Dieses Portal bietet eine äußerst große Sammlung von TV-Sendungen, Hörbüchern, Podcasts und vieles mehr.
- [Deutsches Podcastportal](http://www.podcast.de) (<http://www.podcast.de>)
- [Österreichisches Podcastportal](https://www.podcast.at) (<https://www.podcast.at>)

¹⁴² BORG Birkfeld: Portfolioportal <http://www.borg-birkfeld.at/ePortfolio>

4.2.2 Pod- und Vodcast-Produktion

Beim Erstellen von eigenen Podcasts am PC ist ein Mikrofon oder ein Headset von Nöten, die um wenige Euro zu erwerben sind. Neben einer Soundkarte, die meist standardmäßig integriert ist, muss eine Software, die den eigentlichen Aufnahmeprozess durchführt, installiert werden. Neben den kommerziellen Produkten gibt es zahlreiche Programme, die kostenlos erworben werden können. Ein Beispiel dafür ist das Programm Audacity¹⁴³. Für professionelle Produktionen benötigt man jedoch komplexere Programme. Zum Beispiel können mit der Software „Magix Music Maker“ sehr umfangreiche Podcasts erstellt werden, die in Folge auch zu Vodcasts erweitert werden können. Für Schulen gibt es eine eigene kostenlose Version, die angefordert werden muss.

4.2.3 Rechtliche Situation

Die rechtliche Situation beim Konsumieren von bereits fertigen Podcasts ist äußerst kompliziert und nicht einheitlich festgelegt. Im Gegensatz zu der Speicherung von kurzen Mitschnitten von Podcasts auf dem Schulsystem, die rechtlich erlaubt sind, ist die Sicherung von kompletten Podcasts oder ganzer Podcast-Folgen bedenklich, da Vervielfältigungen erstellt und diese für andere zur Verfügung gestellt werden können. Um jedoch rechtliche Unklarheiten zu vermeiden, sollte man beim Anbieter nachfragen, ob Sicherungen im schulischen Netz gestattet sind. Hingegen ist der alleinige Aufruf und das Abspielen (von Lehrpersonen oder von Schülern) von Pod- und Vodcasts unbedenklich.^{144, 145}

Anders sieht die rechtliche Situation bei der eigenständigen Produktion von Pod- oder Vodcasts aus, wenn Musik integriert wird.

Die GEMA (Gesellschaft für musikalische Aufführungs- und mechanische Vervielfältigungsrechte), die für diese Angelegenheiten verantwortlich ist, hat dafür eine Gebührentabelle für Musklizenzen erarbeitet. Schon ab 10 Euro stehen den Pod- und Vodcastern Musik-Repertoires von GEMA zur Verfügung. Diese Lizenzgebühren steigen bei gleichzeitiger Vergrößerung der Repertoires bis zu 90 Euro an. Eine Liste der kostenpflichtigen Musikstücke ist ebenfalls auf der Homepage der GEMA zu finden. Folgend sind Auszüge von Regeln der GEMA in Bezug auf Podcasts aufgelistet:^{146,147}

¹⁴³ Audacity: www.audacity.com

¹⁴⁴ vgl.: Lehrer Online; Unterrichten mit digitalen Medien: <http://www.lehrer-online.de>

¹⁴⁵ vgl.: Podcasting in der Schule: <http://www.schulpodcasting.info>

¹⁴⁶ vgl.: Podcasting in der Schule: <https://www.schulpodcasting.info>

GEMA-konforme Podcasts gelten für Podcaster:

- die ihren Podcast auf einer, zwei oder drei URLs anbieten,
- deren Podcast nicht häufiger als täglich erscheint,
- deren einzelne Episoden des Podcasts nicht länger als 30 Minuten sind,
- die in jedes Musikwerk in ihrem Podcast in der Weise hineinmoderieren, dass er nicht isoliert werden kann,
- die die Episoden ihres Podcasts nicht mit ID-Tags (Schnittmarken) versehen,
- die in ihrem Podcast Musikwerke zu maximal 50% ausspielen...

4.3 eCoaching

eCoaching ist eine Initiative einer Fortbildung, die vom Bundesministerium (bm:ukk) und von den pädagogischen Instituten in Österreich entwickelt wurde. Der Anteil der Lehrer, die in ihrem Unterricht verstärkt mit eLearning-Anwendungen arbeiten möchten, ist in den letzten Jahren stark gestiegen. Dennoch fühlt sich noch immer ein großer Teil der Lehrpersonen nicht kompetent genug, diese Methoden in ihren Unterricht zu integrieren. Um dieses Problem zu lösen, wurde die Initiative eCoaching entwickelt, die sich prinzipiell in drei Teilkategorien gliedert. Lehrpersonen, die auf diesem Fachgebiet sehr kompetent sind, können von Lehrpersonen mit wenig eLearning-Erfahrung „gemietet“ werden, um als Ansprechperson zu diesem Thema zur Verfügung zu stehen.¹⁴⁸

eBuddy

Ein eBuddy (Coach) unterstützt Kollegen beim Einsatz von eLearning im Unterricht für mehrere Wochen. Folgend sind vier Bereiche aufgelistet, die der „Schützling“ mit seinem eBuddy erleben darf:

- Der Schützling bekommt Einblick in Unterrichtssequenzen, in denen eLearning aktiv eingesetzt wird.
- Der Schützling bekommt Unterstützung vom eBuddy bei der Vorbereitung der eigenen eLearning-Unterrichtssequenzen.
- Der eBuddy unterstützt seinen Schützling bei der Durchführung der eLearning-Unterrichtssequenzen.

¹⁴⁷ vgl.: Verwertungsgesellschaften für Werke der Musik <http://www.gema.de/musiknutzer/sendern/podcast.shtml>

¹⁴⁸ vgl. Hierzu und im Folgenden: Pädagogische Hochschule: <http://www.paedagogischehochschule.at>

- Der eBuddy unterstützt seinen Schützling bei der Nachbereitung der eLearning-Stunden.

Nach diesen Wochen der Zusammenarbeit müssen beide einen kurzen Bericht über ihre Erfahrungen schreiben, damit der eBuddy eine finanzielle Abgeltung in der Höhe von 200 Euro bekommt.

eTutor

Aufbauend auf den Aufgaben eines eBuddys betreut ein eTutor nicht nur eine Person, sondern eine Gruppe von Lehrpersonen. Dieser erfahrene Kollege betreut mindestens fünf Kollegen über etwa 20 Unterrichtseinheiten innerhalb eines Unterrichtshalbjahres hinweg. Auch der Austausch von Erfahrungen und Materialien der Schützlinge mit anderen Fachkollegen wird besonders gefördert. Die folgenden aufgelisteten Aufgaben dieser Gemeinschaft sind ähnlich wie beim zuvor besprochenen eBuddy-Konzept:¹⁴⁹ Sowohl der eTutor als auch der eTrainer werden finanziell abgegolten.

- Eine gemeinsame (Schützlinge mit eTutor) Planung des Einsatzes von eLearning im Unterricht
- Eine gemeinsame Erstellung von Unterrichtssequenz für spezifische Fächer
- Wechselseitige Hospitationen im Unterricht mit Vor- und Nachbesprechung
- Anfertigung eines Berichts mit einer Evaluation

eTrainer

Ein im eLearning-Bereich erfahrener Lehrer betreut eine größere Gruppe mit bis zu 16 Lehrerkollegen, um eine gemeinsame Entwicklung an Unterrichtskonzepten und Materialien zu erarbeiten und diese im Unterricht auch umzusetzen. Eine Evaluation am Ende dieses Projektes ist durchzuführen. Folgend sind Ziele aufgelistet, die im Rahmen dieses Projektes umzusetzen sind:¹⁵⁰

- Vorstellung der eLearning-Sequenzen
- Bildung eines Teams mit der gemeinsamen Planung des Unterrichts mit dem Schwerpunkt eLearning
- Aktiver Einsatz der Sequenzen im Unterricht mit abschließender Evaluation
- Ein Erfahrungsaustausch mit beteiligten Kollegen, aber auch mit Kollegen ohne Kenntnisse im eLearning-Bereich

¹⁴⁹ vgl. Hierzu und im Folgenden: Pädagogische Hochschule: <http://www.paedagogischehochschule.at>

¹⁵⁰ vgl. Hierzu und im Folgenden: Pädagogische Hochschule: <http://www.paedagogischehochschule.at>

5

eLearning-Standards

Im eLearning-Bereich gibt es gerade bei den Standards eine große Unübersichtlichkeit, da eine große Menge an unterschiedlichen Standards von verschiedenen Entwicklern existiert. Die Zusammenarbeit von Entwicklern bringt wiederum neue, meist wenig bekannte Ausarbeitungen. Für unterschiedliche Bereiche gibt es des Weiteren wieder andere Bestrebungen für Standardisierungen. Die Literatur gibt zahlreiche Begriffe, Bedeutungen und unzählige Abkürzungen preis, die in weiterer Folge genauer untersucht werden.

Als Basis des Standards kann der Begriff Norm angesehen werden. Eine Norm ist eine veröffentlichte Regel, die zur Lösung eines untersuchten Sachverhaltes führen soll. Eine Norm muss ein Normungsverfahren passieren, um rechtlich anerkannt zu sein.¹⁵¹

Normen-Übersicht¹⁵²

- Normen definieren Standards und erleichtern wesentlich den nationalen und internationalen Handel.
- Normen sind zunächst freiwillige Übereinkünfte und erreichen erst über die Bezugnahme in Gesetzen, Verordnungen oder Verträgen verbindlichen Status.
- Normen regeln in Deutschland zu über 80 % technische Details von Produkten oder Verfahren. Sie enthalten Muss- oder Soll-Vorschriften.
- Ergonomische Normen lassen meist Spielräume für die Vielfalt betrieblicher Bedingungen offen.
- Seit geraumer Zeit werden auch Managementsysteme, z.B. das betriebliche Qualitäts- und Umweltmanagement oder Regeln der organisatorischen Arbeitsgestaltung, genormt.
- Normen stellen den Stand der Technik und der gesicherten arbeitswissenschaftlichen Erkenntnisse dar, der sich im Zeitverlauf verändern kann.

¹⁵¹ vgl.: Lipinski K.: Lexikon der Datenkommunikation; MITP Verlag; 1999

¹⁵² Weber-Bensch J.: Norm und Normierungen: <http://www.sozialnetz.de>

Eine Normung ist eine gemeinschaftlich durchgeführte Vereinheitlichung von materiellen und immateriellen Gegenständen zum Nutzen der Allgemeinheit. Sie fördert die Rationalisierung und Qualitätssicherung in Wirtschaft, Technik, Wissenschaft und Verwaltung. Sie dient außerdem einer sinnvollen Ordnung und der Information auf dem jeweiligen Normungsgebiet. Die Normierung erfolgt auf nationaler, regionaler und internationaler Ebene.¹⁵³

Obwohl diese Begriffe häufig synonym verwendet werden, lässt sich gerade in diesem Untersuchungsgebiet ein bedeutender Unterschied erkennen. Eine Normung besitzt einen öffentlichen, offiziellen Charakter, während Standards auf einer freiwilligen Basis aufbauen. Im technischen Bereich finden beispielsweise die sogenannten RFC's (request for comment) einen weit verbreiteten Einsatz.

Die Normierungsebene, die in Europa arbeitet, wird als CEN – Comité Européen de Normalisation, bezeichnet. Auf internationaler Ebene ist die ISO - Organisation for Standardization, von Bedeutung. Das ISO Committee ISO/IEC JTC1 /SC36¹⁵⁴, die sogenannte „Information Technology for Learning, Education and Training“, ist für die weltweite, internationale Normung auf diesem Gebiet verantwortlich.

CEN entwickelte einen anerkannten Standard für Europa. CEN/ISSS WS/LT¹⁵⁵ (Information Society Standardization System) (Learning Technologie's Workshop) hat auf europäischer Ebene die Aufgabe der Normung in diesem Bereich über. Gemeinsam unterstützen sie einen ‚workshop‘ für Lerntechnologie (WSLT – Workshop on learning Technology). Ein Schwerpunkt, an dem diese Arbeitsgemeinschaften arbeiten, liegt in der Internationalisierung von Metadaten der Lernobjekte. Auch die Weiterentwicklung der EML (Educational Modeling Language) ist ein bearbeiteter Teilbereich.

„Not only would the development and use of international standards (in eLearning) produce a direct cost savings, but the information technology systems could be used in a wider range of applications, and used more efficiently. Better, more efficient and interoperable systems, content, and components will produce better learning, education and training – which has a positive effect upon all societies.“¹⁵⁶

Die Interoperabilität zwischen eLearning-Lerninhalten und den Komponenten eines Lernsystems ist ein Schlüssel für eine erfolgreiche Implementation einer eLearning-Umgebung.¹⁵⁷

¹⁵³ vgl.: Definition Qualitätsnormen: <http://www.diro.eu>

¹⁵⁴ IEEE Learning Technology Standards Committee: <http://jtc1sc36.org>

¹⁵⁵ European Committee for Standardization; <http://www.cen.eu/cenorm/index.htm>

¹⁵⁶ ISO: Information Technology: Learning by IT; ISO Bulletin; 2002; <https://jtc1sc36.org/doc/36N0264.pdf>

¹⁵⁷ vgl.: frei übersetzt: SUN Microsystems, white paper; eLearning interoperability standards; Vorwort: http://www.sun.com/products-n-solutions/edu/whitepapers/pdf/eLearning_Interoperability_Standards_wp.pdf

Die Nutzung der Standards hat auch im Bildungsbereich eine große Bedeutung. Bevor diese Standards eingesetzt werden erfolgen meist zahlreiche Diskussionen und Abstimmungen, die die Vorteile bzw. Nachteile der Standards analysieren. Doch nicht nur im hier untersuchten Bereich, sondern auch im Unternehmensbereich oder im weltweiten Kommunikationssektor im Netz bilden Standards die Grundlage für globale Lösungen. Die Internetkommunikation baut beispielsweise auf dem weltweit unterstützten Standard TCP/IP oder auf http auf. Es ist besonders auf den Unterschied zwischen einer Spezifikation, deren Entwicklungsprozess noch nicht abgeschlossen ist, und einem anerkannten Standard, der im besten Fall auf Erfahrung basiert, zu achten. Standards legen mitunter auch klare Kriterien für die Implementierung fest, währenddessen Spezifikationen eine Empfehlung abgeben.

5.1 Standardisierungsprozess

Bei der Entwicklung von Standards sind neben der grundlegenden Entwicklung von Standards auch die Ergebnisse des praktischen Nutzens solcher Standards von unterschiedlichen Konsumentenorganisationen von großer Bedeutung. Denn nur durch die Zusammenarbeit von nationalen und internationalen Entwicklern und Konsumenten können gute und praxisrelevante Ergebnisse im Bereich der Standardisierung erzielt werden.

Die folgende Abbildung 23 zeigt den Prozess der eLearning-Standard-Entwicklung:

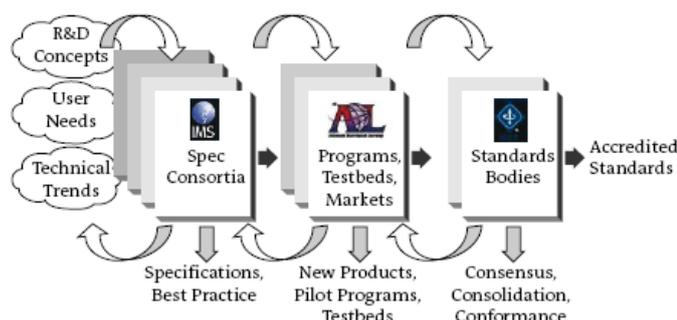


Abbildung 23: Entwicklungsprozess von eLearning-Standards¹⁵⁸

Der Standardisierungsprozess kann prinzipiell in drei Entwicklungsstufen unterteilt werden:¹⁵⁹

¹⁵⁸ vgl.: Walker E.: IMS Global Learning Consortium 2001: in SUN: white paper: S.78; <http://www.imsglobal.org>

¹⁵⁹ vgl.: SUN Microsystems, white paper; eLearning interoperability standards; S.8; http://www.sun.com/solutions/documents/white-papers/ed_interop_standards.pdf

Spezifikation: In der ersten Stufe des Standardisierungsprozesses arbeiten unterschiedliche Organisationen zusammen, deren Ziel in der Entwicklung von Spezifikationen liegt, die in weiterer Folge in unterschiedlichen Gemeinschaften als ein eLearning-Standard eingesetzt werden können. Folgend sind Beispiele von Konsortien angeführt, die solche Spezifikationen entwickeln und die entsprechenden Anforderungen sammeln und auflisten. (IMS, CEN/ISSS, AICC)

Verifikation: Die Verifikation ist die zweite Stufe im Entwicklungsprozess. Hier werden Produkte entwickelt, die die in der vorigen Stufe entwickelten Spezifikationen beinhalten. Darüber hinaus werden auch Pilotprojekte getestet, die auf ihre Effektivität und Benutzerfreundlichkeit geprüft werden, um das Zusammenspiel der Spezifikationen und der Standards zu erkennen und um folglich den gesamten Entwicklungsprozess zu unterstützen oder Referenzmodelle zu entwickeln. Neben den Referenzmodellen werden auch Prüfstände gegründet, um die Verifikation und Übereinstimmung der Spezifikation zu überprüfen.

Standardisierung: In der dritten und letzten Stufe des Standardisierungsprozesses werden die getesteten Spezifikationen in formale Standards abgebildet, deren Ziele in der Verbesserung und der Verschmelzung der Vorteile, in der Abklärung der Erfüllung der Forderungen und in der benötigten Zulassung liegen. Folgend werden Konsortien, die anerkannte Standards für den eLearning-Bereich entwickelt haben, angeführt (IEEE, ISO).

ZIEL:

Standards führen zu einer Verringerung des Risikos bei Investitionen von Herstellern. Für die Entwicklung können Standards auch zur Unterstützung von Entwicklungsarbeiten dienen, da eine Vereinheitlichung eine Grundlage darstellt. Ein großes Ziel liegt darin, am Markt eine Transparenz von verschiedenen Inhalten von unterschiedlichen Entwicklern zu erreichen, denn gerade ohne diese Transparenz ist eine Etablierung von eLearning am Markt nicht zu erreichen. Neben dem Ziel einer Schaffung der Transparenz werden folgend (Abschnitt 5.2) zahlreiche Vorteile von Standards beschrieben.

Der Markt für eLearning-Anwendungen wird immer größer, denn immer mehr unterschiedliche Lernplattformen und Autorenwerkzeuge werden von verschiedenen Herstellern entwickelt. Damit die Interoperabilität dieser Werkzeuge gegeben ist, ist es unabdingbar, international angesehene Standards für eLearning-Produkte zu entwickeln, die von allen Herstellern auch eingehalten werden sollen. Lerninhalte, die auf unterschiedlichen Werkzeugen basieren, sollten z.B. bei einem Umstieg auf eine andere Lernplattform ohne Einschränkungen weiterverwendet werden können. Um dieses Ziel zu erreichen, wurden in

den USA sowie in Europa Konsortien für Standardisierungen gegründet, die für die Bildung internationaler Standards für Lernplattformen und Autorenwerkzeuge zuständig sind. Die Konsortien tauschen ihre Ergebnisse untereinander aus.

Bei der Entwicklung von eLearning Anwendungen sind als Basis ein ausgewähltes didaktisches Modell und eine geeignete Topologie unerlässlich. Standards sind wichtige Faktoren für eLearning-Technologien und sind für Erfolg oder Misserfolg von besonders großer Bedeutung.

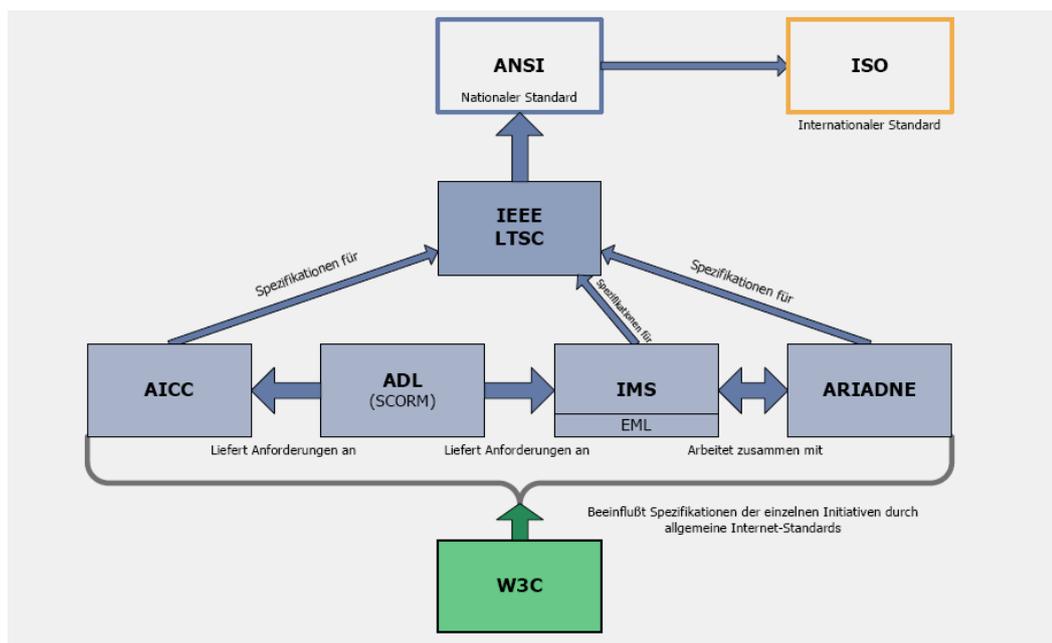


Abbildung 24: Netzwerke der Standardisierungskonsortien¹⁶⁰

Im Folgenden sind die in dieser Arbeit eingehend beschriebenen Standardisierungsgremien aufgelistet:

- AICC (Aviation Industry Computer Based Training Committee)
- ARIADNE (Alliance of Remote Instructional Authoring and Distribution Networks for Europe)
- IEEE LTSC (Learning Technology Standards Committee des IEEE)
- IMS (Instructional Management System Project)
- ADL (Advanced Distributed Learning Initiative)

¹⁶⁰ Institut für Design, Durchführung & Evaluation von Erwachsenenbildung; Häfele Hartmut: E-Learning Standards, betrachtet aus didaktischer Perspektive; <http://www.qualifizierung.com/download/files/e-learning-standards.pdf>; S.3

5.2 Vorteile der Standards

Standards im eLearning-Bereich sind wichtig, um die Interoperabilität von verschiedenen Systemen von unterschiedlichen Herstellern zu gewährleisten. Nutzer solcher eLearning-Objekte erleben somit eine Flexibilität und Unabhängigkeit von Anbietern und können ihr Objekt aus einer Vielzahl von gesammelten Produkten wählen.

Vorteile¹⁶¹

- Im Bildungsbereich bietet die Standardisierung z.B. den Lehrpersonen einen großen Vorteil, denn sie können aus einer Sammlung von Kursen, die sich darüber hinaus auch auf unterschiedlichen Lernplattformen befinden können, wählen, denn solche standardisierten Kurse laufen auf allen Systemen, die diese Standards unterstützen.
- Lehrpersonen und Autoren können aufgrund der Standards ihre Kurse und Materialien mit internationalen Kollegen leichter austauschen. Die Angst, dass Materialien von anderen Autoren auf dem eigenen System nicht laufen werden, kann den Usern aufgrund der Kompatibilität der Kurssoftware genommen werden.
- Auch Firmen profitieren von der bereits angesprochenen Interoperabilität von verschiedenen Systemen und Modulen. Die Konzeption von Lernmodulen auf Basis unterschiedlicher Software kann ohne weitere Probleme durchgeführt werden.
- Wenn die Lerninhalte kompatibel mit anderen Systemen sind, ergibt sich auch für die Herausgeber ein enormer Vorteil, denn mehrgleisige Entwicklungen fallen weg. Geld und Zeit können somit in weitere Folge gespart werden.
- Hersteller von eLearning-Systemen arbeiten vorzugsweise mit Herstellern zusammen, die eine eigene, geschützte Technologie anbieten. Daraus ergibt sich ein beachtlicher Nachteil für die Anbieter, denn Kunden können aufgrund der gemeinsamen Standards leichter von einem Anbieter zum nächsten wechseln, wenn ihre Zufriedenheit mit dem Produkt nicht gegeben ist. Dieser Nachteil für die Anbieter ist zweifelsohne ein Vorteil für die Kunden.

Die unterschiedlichen Standardisierungsbestrebungen, die meist von verschiedenen Gremien und Initiativen durchgeführt wurden, haben sich vielfach vereinigt und arbeiten nun gemeinsam in diesem Bereich.

¹⁶¹ vgl.: Dietinger T.: Aspekte von e-Learning Umgebungen; 2003; S.51

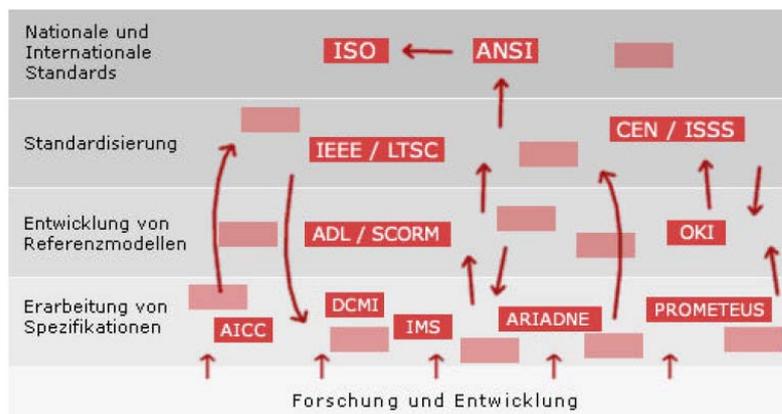


Abbildung 25: Gremien und Initiativen der Standards im eLearning-Bereich¹⁶²

5.3 IEEE/LTSC

Das IEEE/LTSC ist eine Einrichtung des Institute of Electrical and Electronics Engineer (IEEE), das für die Erarbeitung von Normen und Richtlinien im Bereich der Lehr- und Lerntechnologien zuständig ist.

5.3.1 LOM - Learning Objects Metadata

LOM ist seit dem Jahr 2002 ein IEEE-SA-Standard und ist auf dem Weg zu einem internationalen Standard. Größtenteils basiert das LOM auf dem Ariadne-Metadatenstandard und auf dem DCMI. Ein LOM definiert eine Struktur von kompatiblen Beschreibungen von Lernobjekten verschiedener Beschaffenheit.

Die Aufgabe des LOM liegt in der Beschreibung von Lernmodulen, um eine Identifikation und einen Austausch von Modulen zu ermöglichen. Der Schwerpunkt dieser Beschreibungen liegt in der Darlegung der Inhalte und nicht in der Darlegung von unterschiedlichen Wegen der Inhaltsvermittlung. Die erarbeiteten Spezifikationen bauen auf den Grundlagen des IMS und Ariadne auf. Das LOM wird als IEEE-Standard angesehen.¹⁶³

Das Ziel liegt aber nicht nur in der Archivierung von Lernobjekten, sondern auch in der Archivierung der Beschreibungen von Lernobjekten. Bezeichnet man Lernobjekte generell als Daten, so können die Beschreibungen als Daten über die Daten definiert werden, also

¹⁶² vgl.: Gries V.: Nutzung von Standards bei der Entwicklung von e-Learning Content; Rostock; http://elearning.anova.de/de/fachwissen/pdf/Contententwicklung_Standards.pdf S.6

¹⁶³ vgl.: IEEE, Draft Specification: Public and Private Information; http://ltsc.ieee.org/wg2/papi_learner_07_main.pdf

handelt es sich um Metadaten. Unter dem Begriff Metadaten versteht man im Allgemeinen „Informationen über Informationen“. Versucht man diesen Begriff noch etwas genauer zu beschreiben, so kann man Metadaten als zusätzliche Information über eine bestimmte, schon vorhandene Information bezeichnen. In der Praxis werden Metadaten verwendet, um eine Ordnung in die Informationsflut zu bringen und die ständige Verfügbarkeit von Informationen zu garantieren. Solche Metadaten enthalten Informationen über den Titel, den Autor, das Erstellungsdatum, usw. Sie erweisen sich als sehr nützlich bei der Suche und bei der Auffindung von Lernobjekten.

Im Zusammenhang mit der vorliegenden Arbeit werden Metadaten als die Beschreibung eines Lernobjekts von z.B. einer Lernplattform oder als Information über online-basierte Lernprozesse bezeichnet. Die Aufgabe von Metadaten beziehungsweise Metainformationen ist es, die inhaltlichen Eigenschaften und Faktoren zu definieren. Auch die Beschreibung der strukturellen Konstrukte ist Teil dieser Aufgabe. Mit Hilfe dieser Informationen soll die Verbindung mit anderen Lernobjekten erleichtert werden, da jedes dieser LOMs eigene Metainformationen besitzt. Auch die Kategorisierung in passende Lernbereiche soll somit vereinfacht werden.

Busse und Kutsche¹⁶⁴ bezeichnen solche Informationen über Informationen als Metainformationen.

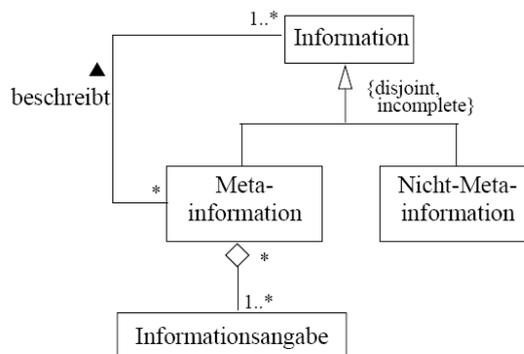


Abbildung 26: Metainformation¹⁶⁵

Ziele

Das Ziel von Metadaten liegt darin, dass das Wiederauffinden von Informationen (Information Retrieval) erleichtert werden soll. Neben dem reinen Retrievalprozess liegt ein weiteres Zielmerkmal in der Anwendung von Informationen, die mit Hilfe solcher Metainformationen unterstützt werden soll. Werden diese beiden Teile zusammengefasst, so kann das allgemeine Ziel der Nutzung von Metainformationen im Bereich der

¹⁶⁴ vgl.: Busse S., Kutsche R., Schöning C. et al: Metainformation im Bereich Umwelt- und Geoinformationssysteme - eine Modellierungsstudie; Forschungsbericht des Fachbereichs Informatik; TU Berlin; 1997; S.9; <http://cis.cs.tu-berlin.de/~sbusse/publications/index.html>

¹⁶⁵ vgl.: Busse; ebenda; S.9

das allgemeine Ziel der Nutzung von Metainformationen im Bereich der Wiederverwendung von bereits existenten Informationen, die zuvor auch in anderen Bereichen eingesetzt wurden, gesehen werden.

Wie bereits in den vorangegangenen Kapiteln erwähnt nehmen gerade im Bildungsbereich webbasierte Lernmedien einen immer höheren Stellenwert ein und auch in Zukunft werden wohl immer mehr Bildungsbereiche, speziell Schulen, auf die eLearning-Schiene aufspringen. In diesem Bereich ist die Entwicklung von Metadatenstandards von großer Wichtigkeit und wird aus diesem Grund auch intensiv vorangetrieben. In den nächsten Abschnitten wird auf die bereits existierenden eLearning-Standards eingegangen.

Das LTSC IEEE definiert den Begriff Lernobjekt wie folgt: ¹⁶⁶

„Learning Objects are defined here as any entity, digital or non-digital, which can be used, re-used or referenced during technology supported learning. Examples of technology supported learning include computer-based training systems, interactive learning environments, intelligent computer-aided instruction systems, distance learning systems, and collaborative learning environments. Examples of Learning Objects include multimedia content, instructional content, learning objectives, instructional software and software tools, and persons, organizations, or events referenced during technology supported learning.”

Ein Lernobjekt definiert ein Objekt, das für den Lernzweck Bildung oder Training eingesetzt oder genutzt werden kann. Das Lernobjekt kann auf digitalen oder nicht digitalen Eigenschaften basieren. Ein Lernobjekt kann eine Lerneinheit darstellen, die auch auf multimedialer Basis fungieren kann, aber darüber hinaus kann ein LOM auch einen ganzen Kurs bis hin zum Trainer selbst definieren.

Die unterschiedlichen Bedeutungen vom Begriff Lernobjekt sind Basis von zahlreichen Debatten und Diskussionen. ^{167,168}

Für den Begriff Lernobjekt werden in der Praxis und auch in der wissenschaftlichen Literatur zahlreiche Begriffe synonym verwendet. Beispiele dafür sind Lerneinheiten, Lernkomponenten, Lernmodule oder Lernkurse, die im Folgenden näher erläutert werden: ¹⁶⁹

Lernkomponente: Eine Lernkomponente kann als ein kleines, reduziertes Lernobjekt definiert werden, das eine Sammlung und Kombination von Informationsobjekten (z.B. Überschriften, Texte, Bilder...) aufweist. Die Lernkomponenten verfügen über einen hohen

¹⁶⁶ vgl.: Busse, ebenda S.4

¹⁶⁷ vgl.: Wiley D.: Connecting Learning objects to instructional design theory; A definition, a methaper, and a taxonomy; <http://www.reusability.org/read/chapters/wiley.doc>

¹⁶⁸ Conole G.: Systematising learning and research information Journal of Interactive Media in Educational; 2002; <http://www-jime.open.ac.uk/2002/7>

¹⁶⁹ vgl.: ebenda S.5ff

Grad der Wiederverwendbarkeit.

Lernmodul: Lernmodule kombinieren Lernkomponenten und Informationsobjekte. Die Basis eines Lernmoduls bildet eine logische Struktur, die ein festgelegtes didaktisches Ziel verfolgt.

Lerneinheit: Eine Lerneinheit ist eine Kombination von Lernmodulen und Lernkomponenten. Das Ziel hierbei besteht darin, komplexe Zusammenhänge zu erklären. Das heißt, es werden Lernmodule und Komponenten, die inhaltlich aufeinander aufbauen, zu einer eigenständigen Lerneinheit verknüpft.

Lernkurs: Ein Kurs wird ebenfalls für die Vermittlung von komplexen Zusammenhängen eingesetzt. Ein wesentlicher Vorteil liegt beim Lernkurs allerdings darin, dass er bereits eine abgeschlossene Lerneinheit ist, und er kann somit in jedem gewünschten Bereich wiederverwendet werden. Ein Lernkurs setzt sich aus Lerneinheiten und Lernmodulen zusammen.

“No one seems to know what a learning object is in the first place. One of the absurd definitions I heard was, “as small as a drop, as wide as the ocean”. In other words, if everything is a learning object, then nothing is a learning object.”¹⁷⁰

Das Ziel von LOMs ist es, den Such- und Auffindungsprozess sowie die Möglichkeit der Informationsverbreitung zu verbessern und die Wiederverwendbarkeit solcher Lernobjekte zu gewährleisten. Bei der Konzeption von LOMs ist allerdings eine negative Komponente anzuführen, denn didaktische und pädagogische Merkmale werden hier wenig berücksichtigt.¹⁷¹

LOM bietet ein sogenanntes Basisschema, das aus einer Verschmelzung von Kategorien und Datenelementen besteht. Anhand dieses Basisschemas ist es möglich Eigenschaften von Lernobjekten zu beschreiben. Dieses Schema kann in neun Kategorien gegliedert werden:¹⁷²

- **General:** Diese Kategorie legt die Bezeichnung des Lernobjektes fest
- **Life Cycle:** Der Life Cycle gibt Informationen über den Zustand des Objektes, den Erstellungszeitpunkt und die Distribution wieder.

¹⁷⁰ Welsch E.: SCORM; Clarity or Calamity? Online Learning Magazine, July 2002:

http://www.onlinelearningmag.com/training/search/search_display.jsp?vnu_content_id=1526769

¹⁷¹ vgl.: Pawlowski J.M.: Essener-Lern-Modell (ELM); Ein Vorgehensmodell zur Entwicklung computerunterstützter Lernumgebungen; Essen; 2001

¹⁷² vgl.: Löser A., Hoffmann M., Grune Ch.: Didaktisches Modell, Taxonomie von Lernobjekten und Auswahl von Metadaten für ein Online Curriculum; Technischer Bericht; TU Berlin; http://www.cs.tu-berlin.de/cs/ifb/Ahmed/RoteReihe/2003/TR2003_14.pdf; S.14

- **Meta-metadata:**¹⁷³ In dieser Kategorie werden die Meta-Daten, wie z.B. das Schema oder die Erstellung, wiedergegeben.
- **Technical:** Hierbei werden technische Daten, wie z.B. der Datentyp, die Größe oder die benötigte Laufzeitumgebung bekannt gegeben.
- **Educational:** Diese Kategorie liefert zentrale Eckpunkte, die für die Anwendung von Lernumgebungen von großer Wichtigkeit sind, wie z.B. Lernziele, Zielgruppe...)
- **Rights:** Um einen optimalen Einsatz von Lernobjekten zu gewährleisten, sind Hinweise bezüglich deren Verwendung sehr hilfreich.
- **Relation:** Hier werden Beziehungen eines Lernobjektes mit einem anderen Lernobjekt beschrieben.
- **Annotation:** Diese Kategorie liefert Hinweise für den optimalen Einsatz eines Lernobjektes.
- **Classification:** Hier wird eine Zuordnung zu einem entsprechenden Klassifikationschema vollzogen.

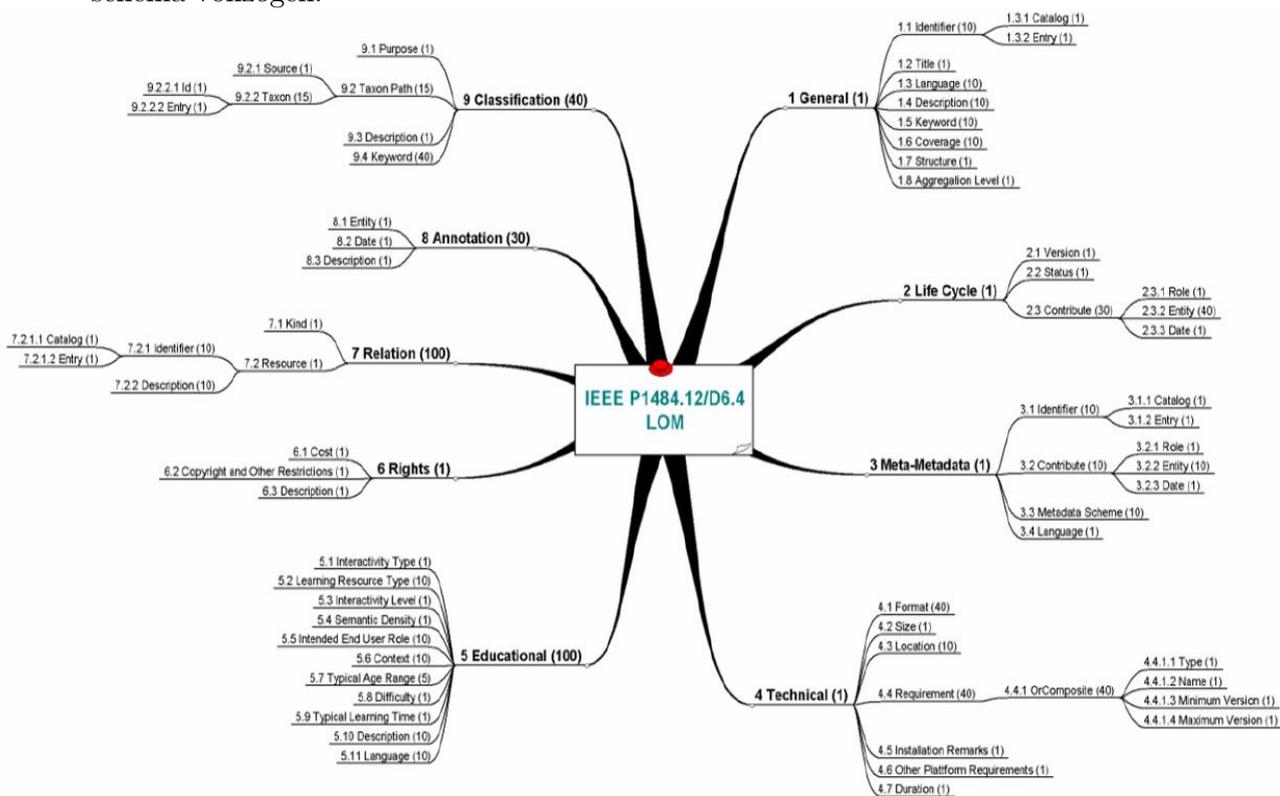


Abbildung 27: Übersicht LOM-Standard¹⁷⁴

¹⁷³ Metadaten, die sich selbstreferentiell präsentieren sind Daten über Metadaten, also Meta-Metadaten

¹⁷⁴ Hermann T.: Overview of LOM Draft 6.4. (IEEE P1484.12/D6.4 LOM)

http://www.september15.net/log_september15_archive/LOM6_4_mindmap.html .

5.3.2 PAPI: Public and Private Information

Hier werden personenbezogene Informationen über den Lernenden untersucht, wie z.B. Daten über das Lernverhalten, über abgeschlossene Kurse, Arbeiten oder die Lernleistungen. Die PAPI wurde vom IEEE/LTSC entwickelt. Neben den bereits genannten persönlichen Informationen über den Lernenden werden auch Portfolioinformationen und Präferenzen spezifiziert. Diese Informationen sollen zwischen unterschiedlichen Plattformen austauschbar sein. Ziel dieser Spezifikation ist es den Lernprozess zu unterstützen und den Lernerfolg zu maximieren. Aufgrund des Datenschutzgesetzes blieb PAPI bisher ohne praktische Bedeutung.¹⁷⁵

5.3.3 CMI: Computer Managed Instruction

Die Aufgabe des CMI liegt in der Erarbeitung von Spezifikationen, dem Austausch, der Kombination und Administration von Kursen.

5.4 Standardisierungsinitiativen

5.4.1 AICC (Aviation Industry Computer Based Training Committee)

Die AICC ist das älteste Standardisierungskonsortium im Bereich des computer-based-trainings (CBT) und im eLearning-Sektor. Dieses Konsortium wurde 1988 von der amerikanischen Luftfahrtbehörde gegründet. Das AICC entwickelt Richtlinien, die im AICC-Jargon als AGR's (AICC Guidelines & Recommendations) bezeichnet werden. Die Aufgaben der AGR's liegen größtenteils in der Kommunikation der Kurselemente mit dem LMS. Darüber hinaus ist auch die Strukturierung der Kurse Forschungsgebiet des AICC. Neben der Entwicklung von Spezifikationen in unterschiedlichen Bereichen (Hardware, Peripheriegeräte,...) definiert sie auch Standards für die CMI (Computer Managed Instruction). Diese Standards sind bereits bei vielen Entwicklern von eLearning-Lerninhalten akzeptiert worden. Sie bilden daneben auch die Basis von SCORM. Neben der bereits angesprochenen Aufgabe der Erarbeitung von Spezifikationen besitzt das AICC ein funktionsfähiges Programm für Zertifizierungen von eLearning-Standards. Für ca. 5000 US \$ testet

¹⁷⁵ vgl.: P1484.12 Learning Object Metadata Working Group; <http://ltsc.ieee.org/wg12/index.html>

die AICC das eLearning-Produkt und stellt gegebenenfalls ein Zertifikat, das sich auf die Spezifikation des CMI bezieht, aus.

In Bezug auf die vorliegende Arbeit sind die beiden AGR's, AGR-006 und AGR-010 hervorzuheben. Für das AGR-006 sind besonders lokale Systeme von Bedeutung, auf deren Basis die Kompatibilität von CMI-Systemen erforscht wird. Das heißt, CBT-Lerneinheiten, die von unterschiedlichen Herstellern erzeugt wurden, sollen von einem CMI-System verwaltet werden können. Das AGR-010 wird auch als „Computer managed Instruction“ (CMI) bezeichnet. Das AGR-010, das auch als „web-based Computer managed Instruction“ bezeichnet wird, hat ähnliche Aufgaben wie das AGR-006, bis auf eine Ausnahme. Das AGR-010 beschäftigt sich im Gegensatz zum AGR-006 mit webbasierten CMIs.

Eine Kooperation von Entwicklern und Spezialisten von CBT entwickelt auf gemeinsamer Basis Standards für eLearning-Anwendungen. Zertifikate für Lernplattformen sowie auch für Autorenwerkzeuge werden vom AICC vergeben.¹⁷⁶

Das AICC beschäftigt sich zwar mit Standardisierungsfragen, führt jedoch keine Normungsverfahren durch. Es entwickelt lediglich Spezifikationen oder Empfehlungen und bildet meist die Grundlage der anschließenden Normierungen.

ZIELE:¹⁷⁷

- Erarbeitung von Richtlinien, die die Interoperabilität gewährleisten.
- Eine Unterstützung der Mitarbeiter, um eine effektive Implementierung von elektronischen Anwendungen zu fördern.
- Eine Eröffnung eines Forums, um Diskussionen über elektronische Lerntechnologien anzuregen.

5.4.2 ADL – Advanced Distributed Learning Initiative

ADL ist für die Standards, die sich die verbesserte Nutzung und Anwendung von Lern- und Informationstechnologien im Bereich Bildung und Training als Ziel gesetzt haben, verantwortlich. Weiters soll auch die Verwendung von hochqualifizierten Materialien für die Lernenden gesichert werden. Einen uneingeschränkten Zugriff auf Materialien zu jeder Zeit und an jedem Ort schließen die Ziele von ADL ab.

¹⁷⁶ vgl.: e-Teaching; Informationsportal: www.e-teaching.org/glossar/aicc

¹⁷⁷ vgl.: Aviation Industry Computer Based Training Committee; <http://www.aicc.org>

5.5 SCORM – Shareable Content Object Reference Model

Das “Shareable Content Object Reference Model” basiert auf den Standards von AICC, IEEE, IMS und hat das Ziel ein Content Model zu kreieren, das einen einheitlichen Charakter aufweist. Das SCORM setzt sich aus technischen Spezifikationen zusammen, die besonders auf die Wiederverwendbarkeit von webbasierten Lerninhalten durch unterschiedliche Plattformen abzielen. SCORM ist die von ADL meist bekannte Initiative und hebt am Markt der Lerntechnologien zwei Lernkomponenten besonders hervor. Zum einen das LMS (Learning Management System) und zum anderen SCOs (Shareable Content Objects). Unter einem LMS versteht man grundsätzlich eine Lernplattform, die für computerbasiertes oder webbasiertes Lernen ihre Dienste zur Verfügung stellt. Sie besitzt meist eine graphische Benutzeroberfläche, die es erlaubt administrative Tätigkeiten, wie zum Beispiel die Verwaltung von Inhalten, leichter zu bewältigen.¹⁷⁸

Ein SCO kann als eine eigenständige Lerneinheit bezeichnet werden. Die einzelnen SCOs können als Bausteine angesehen werden, die zusammen Pakete mit Objekten bilden können. Eine besondere Eigenschaft von SCOs ist, dass sie nicht in kleinere Einheiten geteilt werden können. Um jedoch eine größere Lerneinheit erstellen zu können, müssen einzelne SCOs gebündelt werden. Diese Bündel werden, wie die Graphik in Abbildung 28 zeigt, mit zahlreichen Instruktionen versehen. Diese geben an, dass das LMS die richtige Reihenfolge der einzelnen eingelangten Objekte nachvollziehen kann. Diese Art der Bündelung nennt man Content Aggregation. SCORM hat eine derartige ‚Content Aggregation‘ von IMS (Global Learning Consortium) übernommen. Ein SCORM-Paket enthält somit den eigentlichen Inhalt (Datei) und eine Beschreibung, die die korrekte Reihenfolge der auszuliefernden Objekte angibt. Ein hervorzuhebender, bedeutender Vorteil von SCORM ist, dass es mit allen LMS kompatibel ist, da der Standard von SCORM auf JavaScript basiert. SCORM erlaubt also die Einbettung von Metadaten in jedes Objekt und in jedes Paket.

Die SCORM Version 1 fokussiert zwei spezielle Bereiche der Interoperabilität von Lerninhalten:

- Ein Modell, das für das Kapseln von Lerninhalten zuständig ist.
- Eine API, die eine Kommunikation zwischen Lerninhalten und den damit in Verbindung stehenden Lernsystemen ermöglicht.

¹⁷⁸ vgl.: IT-Lexikon:

http://www.itwissen.info/definition/lexikon//_lmslms_lmslearning%20management%20systemlms_lmslernmanagement-system.html

Generell kann SCORM in drei Teilbereiche gegliedert werden:

- Eine Spezifikation, die auf XML basiert, die Kursstrukturen beschreibt.
- Eine Spezifikation der Laufzeitumgebung, die für den Startvorgang der Lerninhalte verantwortlich ist.
- Eine Spezifikation, die es ermöglicht, Metadaten, Kurse und Lerninhalte zu erstellen.

Bei SCORM¹⁷⁹ handelt es sich um eine Sammlung von Standards und Spezifikationen, deren Ziel die Beschreibung von Content-Aggregation-Modells and Run-Time-Environment für Lernobjekte ist. SCORM wurde zuerst vom US-Verteidigungsministerium (Department of Defense (DOD)) entwickelt, um den Lern- und Trainingsprozess zu unterstützen. Lerninhalte wurden auf verschiedenen Plattformen mit unterschiedlichen Standards und Spezifikationen entwickelt. Inkompatible Systeme mit inkompatiblen Lerninhalten waren die Folge. Um diese Ineffizienz aus dem Weg zu räumen, wurden die Vorteile von verschiedenen eLearning-Spezifikationen vereint, damit eine neue angesehene Spezifikation erreicht werden konnte. Die ADL-Initiative veröffentlichte SCORM in Jahre 2000.

Im Jahr 2001 wurde die Version SCORM 1.1 verabschiedet. Die Basis dieser Version bildet SCORM 1.0, die für SCORM 1.1 verbessert wurde. Ab der Version 1.1 änderte SCORM seinen eigentlichen Namen von Shareable Courseware Object Reference Model zu Sharable Content Object Reference Model. Mit dieser Namensänderung soll verdeutlicht werden, dass sich mit SCORM nicht nur große Einheiten in eigenen Kursen, sondern auch kleine Lektionen beschreiben lassen.

Mit der Version 1.2 wurde eine zusätzliche Komponente, nämlich das Content Packaging Application Profiles, eingebaut. Des Weiteren werden in SORM 1.2 auch die Metadaten um einige Bereiche erweitert.

Mit SCORM 2004 (viertes Buch) konnte SORM eine Verbesserung der drei bereits existierenden Teile erzielen. Mit dieser Version kann der SCORM-Standard als ein stabiler Standard angesehen werden. SORM bietet somit die Basis bei der Erstellung von wiederverwendbaren Inhalten für webbasiertes Lernen. Doch nicht nur für webbasierte Anwendungen, sondern auch für computerbasierte, offline-Anwendungen bietet SCORM eine gute Grundlage. Diese Inhalte können auf andere offline-Medien, wie z.B. CD-ROM und DVD, übertragen werden.

SCORM kann in vier Dokumente gegliedert werden. Diese Dokumente sind eine Samm-

¹⁷⁹ vgl.: hier und im Folgenden: Sharable Content Object Reference Model (SCORM) 2004 - book 1 - Overview. ADL Technical Team; <http://www.adlnet.org/index.cfm?fuseaction=redetails&libid=648>

lung von einander angepassten Spezifikationen und Standards. Sie werden in der SCORM-Fachterminologie als Bücher bezeichnet. Momentan existieren vier Bücher, die SCORM selbst herausgibt:

1. Overview

Dieses Buch gibt eine Übersicht über alle Bücher und behandelt die Ziele der Standards. Bei diesem Überblick werden keine technischen Bereiche des SCORM-Standards beschrieben.

2. Content Aggregation Modell (CAM)

Im zweiten Buch(CAM) werden grundlegende Strukturen des Standards eingehend beschrieben, wie z.B. die SCOs. Ein weiterer behandelte Teil dieses Buches ist die automatische Suche innerhalb der Lerninhalte. Des Weiteren wird hier auch auf den Austausch von Lerninhalten zwischen verschiedenen Lernsystemen eingegangen.

3. Run Time Environment (RTE)

Das dritte Buch (RTE) liefert eine Auflistung von Anforderungen an eine eLearning-Plattform für das Management der Runtime Environment. Es beschäftigt sich zu einem Teil mit dem Starten von aktiven Lerninhalten (SCOs) mit Hilfe von LMS. Auf diesem Aspekt aufbauend werden auch die Kommunikation und der Austausch von Lerninhalten zwischen LMS beschrieben. Der Bereich des trackings, das Informationen über die Interaktionen des Lernens speichert, wird im RTE ebenfalls eingehend untersucht.

4. Sequencing and Navigation (SN)

Im vierten Buch (SN) werden die Ablaufsteuerung und die Navigation von SCORM beschrieben. Es liefert eine detaillierte Beschreibung des Ablaufs der Interaktionen, die sich im Prozess des Lernens ereignen.

Ziele von SCORM:¹⁸⁰

Zugänglichkeit: Ist die Zugänglichkeit von Lerninhalten jedem zu jeder Zeit möglich, so stellt die Verteiltheit der Inhalte keine Probleme da, sondern kann als ein positiver Faktor angesehen werden. Die Zugänglichkeit beschreibt also den möglichen Zugriff auf Lerninhalte, die an verschiedenen Orten liegen.

Anpassungsfähigkeit: Können Instruktionen an individuelle oder organisationelle Gegebenheiten angepasst werden, so spricht man von einer Anpassungsfähigkeit.

Erschwinglichkeit: Das Ziel hierbei liegt in der Minimierung von Kosten und Zeit, wäh-

¹⁸⁰ vgl.: What is SCORM; <http://www.cyberlink.com/english/products/streamauthor/articles/scorm.pdf>

rend daneben die Effizienz und die Produktivität erhöht werden sollen.

Beständigkeit: Änderungen und technische Entwicklungen bzw. Erneuerungen sollen ohne großen Kostenaufwand vollzogen werden, das heißt, es soll keine teure Rekonstruktion oder gar eine Neuprogrammierung geben.

Interoperabilität: Die an einem Ort, das heißt einem spezifischen System, entwickelten Komponenten sollten auf einem anderen System mit anderen Werkzeugen weiterverwendet werden können.

Wiederverwendbarkeit: Komponenten sollen in unterschiedlichen Anwendungen und Zusammenhängen flexibel eingebaut werden können.

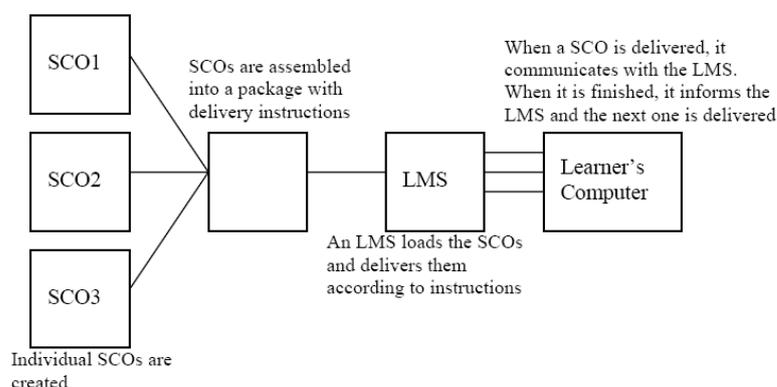


Abbildung 28: SCORM-Modell¹⁸¹

Das SCORM-Modell zeigt individuelle SCOs, die gemeinsam zu einem Bündel mit Abgabeanweisungen verpackt werden. Die SCOs werden danach von einem LSM geladen und gemäß den Anweisungen weiterbehandelt und ausgeliefert. Wenn ein SCO ausgeliefert ist, wird ein Kommunikationskanal mit dem LMS aufgebaut. Wurde das SCO abgearbeitet, wird das LMS verständigt, so dass das nächste SCO geliefert werden kann.

5.6 IMS - Instructional Management System Project

Während IMS in den Anfangsjahren von anderen Organisationen unterstützt wurde, hat sich IMS zu einem unabhängigen, nicht profitorientierten Konsortium entwickelt.

Das vorrangige Ziel des IMS-Projektes ist die Bereitstellung von erprobten, praxisnahen Beispielen. Viele namhafte Institutionen haben sich diesem Projekt bereits angeschlossen,

¹⁸¹ Brussee R., Alberink M., Veenstra M.: Using Semantic Web Techniques for E-learning: <https://doc.telin.nl/dscgi/ds.py/GetRepr/File-24202/html>

das besonders in den Vereinigten Staaten von Amerika große Erfolge verzeichnen kann. Dieses Konsortium ist für den Tausch von Informationen und Lerneinheiten zwischen unterschiedlichen Systemen verantwortlich. Verschiedene Firmen und Forschungseinrichtungen sind mit der gemeinsamen Erarbeitung der entsprechenden Spezifikationen beauftragt.¹⁸²

Der Tätigkeitsbereich des IMS, das formell auch als Global Learning Consortium bezeichnet wird, ist die Entwicklung und Erstellung von öffentlichen Spezifikationen. Die entwickelten Spezifikationen sind auf die Bedürfnisse der Mitglieder, die das Konsortium unterstützen, abgestimmt. Um das Problem der Lerninhalte und –objekte aus unterschiedlichen Quellen zu vereinen und auch den Austausch dieser Lerninhalte und –objekte mit verschiedenen technischen Strukturen zu lösen, beschäftigt sich das IMS mit der Beschreibung von Lernobjekten und auch mit der Strukturierung von Anwendungen. Diese von IMS entwickelten Spezifikationen sollen als weltweit angesehene Standards angenommen werden, damit die Kompatibilität zwischen den Anwendungen weltweit gewährleistet werden kann. Des Weiteren werden in den Spezifikationen auch die Bereiche der Sicherheit und auch die Adaption von Management-Systemen in Lernumgebungen bearbeitet. Im Allgemeinen erweitern die Spezifikationen von IMS die Richtlinien des AICC (siehe Abschnitt 5.4.1). Als Folgeeffekt einer weltweit angesehenen Spezifikation wäre eine erhebliche Kosteneinsparung bei sämtlichen Forschungen und Entwicklungen von Materialien in diesem Bereich möglich. Negativ ist bei diesen Spezifikationen anzumerken, dass sie nur technische und keinerlei pädagogische Faktoren in den Standards berücksichtigen.¹⁸³

Neben den Spezifikationen bietet IMS auch ein „Trainingsprogramm“ und eine Unterstützung für die Entwickler an. Die Mitgliedschaft beim IMS ist für jedermann möglich. Nur Mitglieder, die den Status „vollständig beteiligt“ haben, zahlen ein jährliches Entgelt, das aus der Größe und Art der Organisationen berechnet wird. Mitglieder, die auf einige Rechte, wie zum Beispiel die Abstimmung, verzichten wollen, können einen niedrigeren Mitgliedsbeitrag beisteuern.

Das IMS-Projekt gliedert sich in vier Spezifikationen, die im Folgenden näher erläutert werden:¹⁸⁴

- Dieses Projekt basiert auf den Metadatenstandards der LTSC und der IEEE. Ein Ziel dieser Spezifikation ist die Beschreibung von Lernressourcen.
- Um den Austausch von Daten und Informationen zwischen unterschiedlichen

¹⁸² vgl.: IMS-Global Learning Consortium; <http://www.imsglobal.org/specifications/cfm>

¹⁸³ vgl.: Ras E.: State of the Art: Bericht von Autorensystemen und Lernplattformen; Projekt: Teachware on Demand; Technical Report; Fraunhofer IESE; 2001

¹⁸⁴ vgl.: Häfele H.: Häfele Hartmut: E-Learning Standards, betrachtet aus didaktischer Perspektive S.5

Lernplattformen und webbasierten Trainings zu gewährleisten, wurde die Enterprise-Spezifikation als Basis herangezogen.

- Eine weitere Teilspezifikation ist die Content-Packaging-Spezifikation, die sich die Beschreibung und Implementierung von Lernobjekten und in weiterer Folge die Wiederverwendbarkeit zum Ziel gesetzt hat.
- Die QTI (Question and Test Interoperability Spezifikation) ist für die Definition eines einheitlichen Formats und für das Assessment von Lernideen verantwortlich. Das Ziel dieser Spezifikation ist der reibungslose Austausch von Tests und deren Ergebnissen zwischen unterschiedlichen Lernplattformen. Die Redundanz gleicher Tests auf den Plattformen soll dadurch vermieden werden.

Das IMS beschäftigt sich zwar mit Standardisierungsfragen, führt jedoch keine Normungsverfahren durch. Es entwickelt lediglich Spezifikationen oder Empfehlungen und bildet meist die Grundlage der anschließenden Normierungen.

5.7 DCMI – Dublin Core Metadata Initiative

Das Ziel dieser Initiative ist die Bereitstellung einfacher Standards, um Informationen zu finden, zu teilen und zu verwalten.¹⁸⁵

Weiters liegt die Bestrebung darin, einen internationalen Standard zu entwickeln und Frameworks zur Kombination von Metadata-Sets zu definieren. Eine Erweiterung und Entwicklung von Metadata-Sets, die für einzelne unterschiedliche Interessengruppen konzipiert sind, vollenden die Zielvorstellungen der DCMI.¹⁸⁶

¹⁸⁵ vgl.: The Dublin Core Metadata Initiative: <http://www.dublincore.org>

¹⁸⁶ vgl.: Weibel St.: Dublin Core: Mission, Current Activities and Future Directions; D-Lib Magazine; 2000

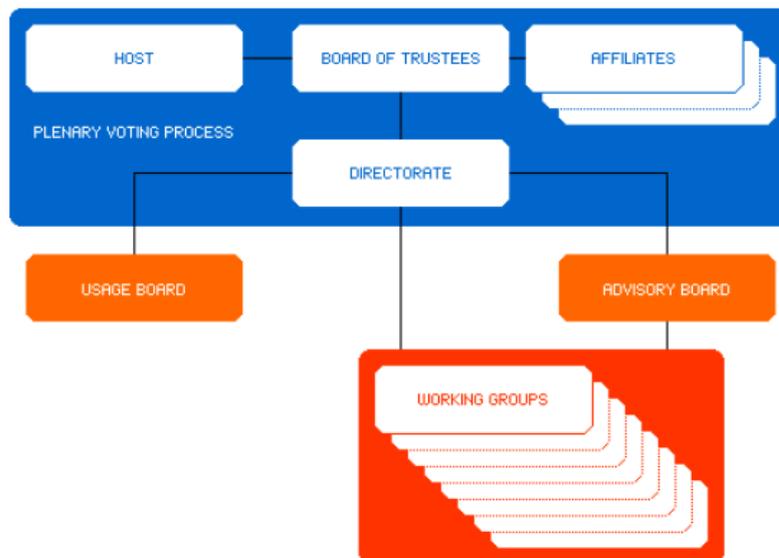


Abbildung 29: Dublin Core Metadata Initiative¹⁸⁷

Die oben abgebildete Graphik der DCMI wird folgend genauer erläutert:¹⁸⁸

Host: In diesem Bereich werden die administrativen und technischen Arbeiten durchgeführt und darüber hinaus auch die Personalkosten verwaltet.

Board of Trustees: Diese Gemeinschaft steht den Direktoren in jedem Interessensbereich mit beratender Funktionalität zur Seite. Endgültige Entscheidungen über etwaige Änderungen des Dublin Cores werden hier gefällt.

Affiliates: Den Affiliates gehören lokale oder internationale Gruppen mit verschiedenen Interessensvertretungen an, die auf Basis von Rahmenverträgen ein Mitspracherecht in der DCMI besitzen.

Directorate: Diese Gruppe ist verantwortlich für das Tagesgeschäft.

Usage Board: Die Aufgabe dieser Gemeinschaft ist die semantische Entwicklung der Metadaten.

Advisory Board: Dieser mit den Arbeitsgruppen ständig in Verbindung stehende Bereich erteilt technische und strategische Vorschläge.

Working Groups: Arbeitsgruppen arbeiten an einem bestimmten zugeteilten Thema, in der Regel für ein Jahr.

¹⁸⁷ vgl.: Stüer Raphael.: Dublin Core; http://www-ai.cs.uni-dortmund.de/DOKUMENTE/stueer_2006a.pdf; S.6

¹⁸⁸ vgl.: Stüer Raphael.: Dublin Core; http://www-ai.cs.uni-dortmund.de/DOKUMENTE/stueer_2006a.pdf

5.7.1 Dublin Core

Das Dublin Core ist ein Metadatenschema, das für die Beschreibung von Dokumenten zuständig ist. Die zuvor beschriebene DCMI ist Urheber dieses Schemas.

Die Basis fast aller Metadatenstandards bildet das Dublin Core Metadatenschema. Es ist jedoch anzumerken, dass dieser Ansatz nicht alle Bereiche, die auf dem Bildungssektor relevant sind, abdeckt. Dennoch ist der Dublin Core Metadatenstandard eine wichtige Grundlage im Standardisierungsprozess in diesem Bereich. Dublin Core steht für die Abkürzung „Dublin Core Metadata Element Set“, das versucht ein minimales Set beschreibender Metadatenelemente zu kreieren. Das Ziel des Dublin Core Standards ist, einen internationalen Standard zu entwickeln, der die Erzeugung, die Suche und das Retrieval von elektronischen Informationen erleichtert.

Mit dem Dublin Core hat man versucht einen Metadaten-Standard zu kreieren, der durch seine Einfachheit und seine Übersichtlichkeit besticht. Neben seiner positiven Komponente der Flexibilität kann er auch problemlos erweitert werden. Dieser Standard hat sich durch seine zahlreichen Vorteile zu einem international angesehenen Standard entwickelt. Aus diesen genannten Vorteilen kann auch ein weiterer Vorteilfaktor, nämlich die Zeitersparnis bei der Anwendung, abgeleitet werden. Darüber hinaus vereinfachen Qualifizierer die genutzte Semantik.

Doch neben diesen erwähnten Vorteilen existieren auch negative Komponenten, die dem Dublin Core Standard einige Nachteile bescheren. Bei diesem Standard ist es nicht möglich Elemente automatisch generieren zu lassen. Weiters kann der Dublin Core keine administrativen Daten aufweisen. Ebenfalls zu bemängeln ist das fehlende Zahlungs- und das wenig ausgebaute Copyright-Management. Das größte Defizit, das gerade in diesem Untersuchungsbereich zu Tage tritt, ist das Fehlen von Elementen mit pädagogischem Hintergrund.

Die Anwendung des Dublin Cores befindet sich im experimentellen Status und weist folgende Eigenschaften auf:¹⁸⁹

Einfachheit: Sowohl für die Anwendung durch unerfahrene Benutzer als auch für erfahrene Anwender, die den Nutzen in der Katalogisierung finden, ist der Dublin Core verwendbar.

Semantische Interoperabilität: Die Verständlichkeit der Deskriptoren soll gegeben sein.

Internationalität: Um einen internationalen Standard entwickeln zu können, ist die Verwendung und Miteinbeziehung von nationalen Standards unterschiedlicher Staaten von

¹⁸⁹ vgl.: Redeker G.: Globale Bildungsmärkte in der Wissensgesellschaft; wbv;S.68ff

Nöten.

Flexibilität: Der Dublin Core befindet sich, wie bereits erwähnt, in der experimentellen Phase. Er kann, obwohl Dublin Core auf einer Ressourcen-Beschreibung basiert, dennoch durch andere Strukturen und eine andere Semantik der Beschreibungen erweitert werden. Die Organisation, die Metadatenstandards und spezielle Variablen für Metadaten entwickelt und diese Ressourcen beschreibt, heißt „Dublin Core Metadata Initiative“ (DCMI). Der Namen dieser Initiative stammt von einem anfänglichen Metadaten-Semantic-Workshop in Dublin, Ohio 1995. Bei dieser Zusammenkunft arbeiteten über 50 Personen an einer Semantik für webbasierte Ressourcen, die für die Kategorisierung des Webs und eine leichtere Informationsbeschaffung im Netz nützlich ist.¹⁹⁰

Um das Auffinden, die Verteilung und das Management von Informationen zu gewährleisten, besitzt die DCMI folgende Aufgabenschwerpunkte:¹⁹¹

- Entwicklung und Aufrechterhaltung von internationalen Standards für die Beschreibung von Ressourcen
- Unterstützung einer weltweiten Vereinigung von Anwendern und Entwicklern
- Werbung für Dublin-Core-Lösungen
- Einen großen Teil dieser Arbeit bewältigen sogenannte DCMI Working-Groups, die in unterschiedliche Bereiche und Interessen (z.B. Bildung, technische Architektur...) gegliedert sind.

Der Dublin Core Standard setzt sich aus 15 Elementen zusammen, sie sich grob in drei große Teilbereiche gliedern lassen.¹⁹²

- Content (Inhalt)
Wie die Gruppendifinition schon vermuten lässt, werden hier die Ressourcen und deren Inhalte beschrieben. Sieben Elemente des Dublin Cores können zu diesem Bereich gezählt werden.
- Intellectual Property (Urheberschaft)
Die Urheberschaft der einzelnen Ressourcen wird hier beschrieben. Zu diesem Bereich können vier Elemente gezählt werden.
- Instantiation (Instanziierung)
Zu diesem Bereich zählen wiederum vier Elemente, die zur Beschreibung der Instanziierung einzelner Ressourcen genutzt werden.

¹⁹⁰ vgl.: The Dublin Core Metadata Initiative: <https://www.dublincore.org>

¹⁹¹ vgl.: The Dublin Core Metadata Initiative :<https://www.dublincore.org>

¹⁹² vgl.: Redeker G.: Globale Bildungsmärkte in der Wissensgesellschaft; 2004

Beschreibung der 15 Kernelemente

Tabelle 2: Inhalt-Kernelemente des Dublin Core¹⁹³

INHALT (CONTENT)	
Titel (Label: TITLE)	Der Titel gibt den Namen der Ressource wieder und wird vom Erzeuger oder vom Hersteller vergeben.
Subject and Keywords (Label: SUBJECT)	Dieses Kernelement beschreibt das Thema der Ressource. Das SUBJECT wird meist durch Schlüsselwörter oder Phrasen, die den Inhalt erläutern, beschrieben. Das Ziel liegt hierbei in der Verwendung von einheitlichen, kontrollierten Vokabeln und einer formalen Klassifikation.
Description (Label: DESCRIPTION)	Die Ressource wird in Text-Form gebracht, wobei eine Zusammenfassung bei Textdokumenten und eine Inhaltsangabe bei visuellen Ressourcen beigefügt werden.
Source (Label: SOURCE)	Die Source liefert eine Zeichenkette oder eine eindeutige Nummer, die zur Identifizierung der Ressourcenquelle dient.
Language (Label: LANGUAGE)	Dieses Kernelement gibt die Sprache der Ressource an.
Relation (Label: RELATION)	Die Relation gibt die Beziehung einer Ressource zu einer anderen Ressource wieder. Die Beschreibung von formalen Beziehungen und getrennten Ressourcen ist die Hauptaufgabe dieses Kernelements.
Coverage (Label: COVERAGE)	Hierbei wird die räumliche und/oder temporale Charakterisierung der Ressource vollzogen. Eine formale Spezifikation ist noch in Arbeit.

Tabelle 3: Urheberschaft-Kernelemente des Dublin Core¹⁹⁴

Urheberschaft (Intellectual Property)	
Author of Creator (Label: CREATOR)	Dieses Kernelement gibt die Person oder die Organisation, die für den Inhalt der Ressource verantwortlich ist, an.
Publisher (Label: PUBLISHER)	Dies ist der Herausgeber der Ressource
Other Contributor (Label: CONTRIBUTOR)	Werden Personen oder Organisationen, die einen Beitrag zur Ressource geleistet haben, nicht im Kernelement CREATOR angeführt, scheinen sie im Kernelement CONTRIBUTOR auf.
Rights Management (Label: RIGHTS)	Dieses Kernelement gibt einen Link zu den Copyright-Hinweisen an.

Tabelle 4: Instanziierung-Kernelemente des Dublin Core¹⁹⁵

Instanziierung (Instantiation)	
Date (Label: DATE)	Das Element DATE gibt das Datum an, an dem die Ressource zum ersten Mal zur Verfügung stand.

¹⁹³ vgl.: Redeker G.: Globale Bildungsmärkte in der Wissensgesellschaft; 2004; S.69

¹⁹⁴ vgl.: Redeker G.: Globale Bildungsmärkte in der Wissensgesellschaft; 2004; S.70

¹⁹⁵ vgl.: Redeker G.: Globale Bildungsmärkte in der Wissensgesellschaft; 2004; S.70

Resource Type (Label: TYPE)	Der Resource-Type beschreibt die Kategorie, der die Ressource angehört. Beispiele: Homepage, Gedicht, Wörterbuch, ...
Format (Label: FORMAT)	Das Kernelement FORMAT ist notwendig, um die nötige Software als auch Hardware zu identifizieren.
Resource Identifier (Label: IDENTIFIER)	Der IDENTIFIER liefert eine eindeutige Zeichenkette oder Nummern, die die Ressource identifizieren kann.

5.8 ARIADNE

ARIADNE ist das Kürzel für “Alliance of Remote Instructional Authoring and Distribution Networks for Europe”. Das große Defizit, welches das Dublin Core aufweist, versucht der Ariadne-Standard wett zu machen. Denn hier wurde eine eigene Kategorie für Metadaten, die sich auf die pädagogischen Ressourcen beziehen, kreiert. Das ARIADNE-Modell kann im Vergleich zu den bereits bestehenden Systemen auf eine etwas andere Entstehungsgeschichte zurückblicken, denn ARIADNE ist im Zuge eines EU-Projektes entstanden und wurde erst später in ein praxisrelevantes Produkt transferiert.

Gerade auf diesem Untersuchungsgebiet ist der Ariadne-Standard wichtig, da er besonders auf die pädagogischen Ressourcen eingeht. Das Ziel dieses Standards ist es, neue Hilfswerkzeuge für die Erstellung neuer Elemente und auch neuer Methoden zu entwickeln. Ein weiteres kurzfristiges Ziel von Ariadne liegt in der möglichen Wiederverwendbarkeit und beim Management solcher erzeugten pädagogischen Ressourcen. Ein Fernziel dieses Projektes ist die Bildung eines europaweiten Informationspools (Knowledge Pool System ‚KPS‘), in dem spezielle Lehr- und Lernmaterialien zu finden sind.¹⁹⁶

In den KPS können Daten in jedem Format, verbunden mit den dazugehörigen Metadaten, gespeichert werden. Möchte man eine Datei für einen Kurs wiederverwenden, so muss sie aus dem KPS geladen und in den bestimmten Kurs eingebettet werden.

Um die Ergebnisse der beiden Projekte (Ariadne und AriadneII) zu unterstützen und in weiterer Folge auch weiterzuentwickeln, wurde die Ariadne-Foundation gegründet, die als Non-Profit-Association fungiert. Ein Schwerpunkt dieses Standards liegt in der Berücksichtigung der Mehrsprachigkeit, die in Europa zu finden ist.

Ziele des Ariadne Projektes:¹⁹⁷

- Eine engere Zusammenarbeit zwischen den unterschiedlichen Bildungsbereichen auf Basis eines europäischen Informationspools.
- die Mehrsprachigkeit soll unterstützt und die Anwendung nationaler beziehungs-

¹⁹⁶ vgl.: Ariadne Foundation <https://www.ariadne-eu.org>

¹⁹⁷ vgl.: Ariadne Foundation <https://www.ariadne.eu.org>

weise regionaler Sprachen soll in der Bildung beibehalten werden.

- Auf Basis einer internationalen Übereinkunft sollen Aspekte der ICT-Basis Information erarbeitet werden.

Das Ziel von ARIADNE liegt in der praktischen Umsetzung des „share-and-reuse“-Prinzips. Hierbei soll auf Basis des KPS ein europäisches und in weiterer Folge auch ein weltweites Netzwerk geschaffen werden, in dem Mitglieder (Hochschulen, Unternehmen,...) Materialien austauschen und wiederverwenden können. Das KPS bietet den Vorteil einer gezielten Suche nach bestimmten Lehrmaterialien auf Basis von Metadaten. Ein weiterer positiver Faktor ist die gemeinsame Sicherung des Lernobjektes mit dessen Beschreibung auf dem Server. Daraus ergibt sich ein guter Nebeneffekt, denn die Inkonsistenz bei der Speicherung der Objekte und ihrer Beschreibung kann somit abgestellt werden.

Folgende Bildungstechnologien und Bildungsmethoden sind für Mitglieder frei verfügbar:¹⁹⁸

- Learning objects multilingual indexation
- Learning objects capitalization, sharing and reuse
- Learning objects authoring (courseware-type-specific authoring)
- Capture of socio-geographical learner's data
- Design of socio-geographical targeted curricula
- Learning objects selection and assembling in targeted curricula
- Design of web distributed distance courses
- Best practices in the use of interactive communication technologies
- Best practices in management of small, medium and large ODL courses

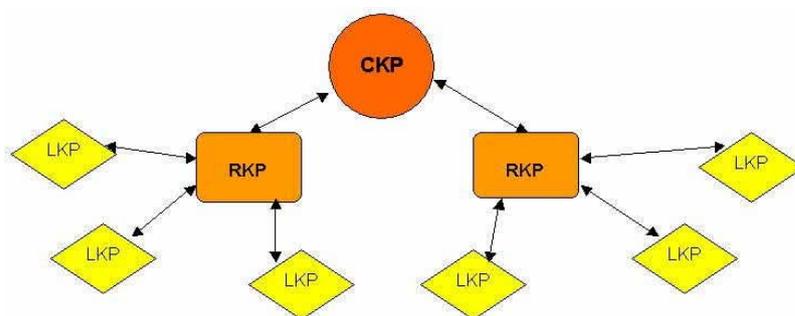


Abbildung 30: ARIADNE - Struktur¹⁹⁹

¹⁹⁸ vgl.: Ariadne Foundation: <https://www.ariadne.eu.org>

¹⁹⁹ Universität Karlsruhe: Ariadne-Standard: <http://www.aifb.uni-karlsruhe.de/Forschungsgruppen/UsabilityEng/TelSem/SS2003/LearningObjects/Homepage/Ariadne.html>

Wie die obige Abbildung 30 zeigt, basiert das System auf einer Sterntopologie, wobei der zentrale Knotenpunkt der CKP (Central Knowledge Pool) ist. Mit Hilfe des RKP (Regional Knowledge Pool) können die Daten über den CKP bezogen werden. Daneben existieren auch LKP (Local Knowledge Pool), die in ständiger Verbindung mit den RKP stehen. Aber auch die LKP sind untereinander vernetzt und können Daten austauschen. Diese Eigenschaft hat einen positiven, aber gleichzeitig auch einen negativen Nebeneffekt. Denn durch die Verbindung der LKP ist es möglich, dass sämtliche Daten auf allen Servern in dieser Sterntopologie vorhanden und in weiterer Folge auch lokal verfügbar sind. Durch die mehrmalige Sicherung von identischen Daten entsteht eine Redundanz der Daten und somit die Verschwendung von Ressourcen. Um dieses Manko in Zukunft zu beseitigen, ist geplant, dass der Anwender einen Benutzerauftrag für die gewünschten Daten starten kann. Sind diese Daten nicht lokal (auf den LKP) vorhanden, werden sie zu einem weiteren Knotenpunkt weitergeleitet, auf dem sich die Daten befinden. Ist die Authentifizierung zu diesem Knotenpunkt erfolgt, wird die Datenübertragung gestartet.

5.8.1 Ariadne Metadatenstruktur²⁰⁰

Im Ariadne-Standard werden sieben Kategorien von Metadaten verwendet, wobei die ersten sechs Kategorien obligatorisch sind, das heißt, die Elemente müssen verbindlich angegeben werden. Die siebte Kategorie kann optional angegeben werden.

Tabelle 5: Metadatenstruktur von ARIADNE

obligatorisch	<p>Allgemeine Informationen über die Ressource Diese Informationen sind zum großen Teil mit dem Dublin Core Standard identisch.</p> <p>Semantische Aspekte der Ressource Auch die semantischen Aspekte sind dem Subject-Element des Dublin Core Standards ähnlich.</p> <p>Pädagogische Attribute Diese Attribute sind im Dublin Core nicht zu finden, was einen wesentlichen Vorteil für die Ariadne Metadatenstruktur mit sich bringt.</p> <p>Technische Charakteristika Sie geben das Dateiformat an. (MIME-Type, Dateigröße, Betriebssystem, Plattform- und Installationsanforderungen)</p> <p>Benutzerbedingungen Diese Bedingungen geben z.B. Gebrauchsrechte oder den Preis wieder.</p> <p>Daten über die Metadatenerstellung Diese geben Informationen über den Autor der Metadaten, das Erzeugungsdatum,</p>
---------------	--

²⁰⁰ vgl.: Redeker G.: Globale Bildungsmärkte in der Wissensgesellschaft; 2004; S. 74

	die Sprache und weitere Metadaten.
optional	Annotationen und Informationen über die Nutzungsmöglichkeiten der Ressource, die vom Hersteller autorisiert sind.

Ariadne befindet sich noch in der Entwicklung und es können in Zukunft noch Änderungen in diesem Standard auftreten.

Folgende Tabelle 6 beschreibt zusammenfassend einige Organisationen und Konsortien, die im Bereich der eLearning-Standardisierungen eine bedeutende Rolle spielen. In der Tabelle bezeichnet die Spaltenüberschrift „Type“ den Typ der Organisation und leitet weiters auch Informationen, ob es sich hierbei um ein öffentliches (open) oder eingeschränktes, privates (closed) Konsortium handelt, weiter.

Tabelle 6²⁰¹: Standardisierungsübersicht²⁰²

ACRONYM	NAME/URL	TYPE	ROLE	DESCRIPTION
ADL	Advanced Distributed Learning initiative www.adlnet.org/	U.S. Federal initiative with participation open to all who can contribute.	Documents, validates, promotes, and sometimes funds the creation of specifications and standards from other sources.	Joint White House—Department of Defense (DOD) initiative. Sponsors “collaboratories” for testing and implementation, and disseminates specifications with implementation guidelines.
AICC	Aviation Industry CBT Committee www.aicc.org/	Industry consortium. Offers membership to all interested organizations.	Produces specifications. Has implemented a certification program. Has turned its Web-based e-learning work over to the ADL and IEEE LTSC.	An industry consortium that has produced many important “guidelines and recommendations” (i.e., specifications) for computer-based training.
ALIC	Advanced Learning Infrastructure Consortium www.alic.gr.jp/eng/index.htm	Open consortium that includes academic, corporate, and individual members.	ALIC primarily validates and documents specifications from other sources although it is producing some of its own. Part of its mission is promotio-	A Japanese coalition of private and public organizations promoting the adoption of e-learning in Japan.

²⁰¹ Eduworks: <http://www.eduworks.com/standards>

²⁰² vgl.: Eduworks und SUN: Standards: <http://www.eduworks.net/standards/index.html>

			nal.	
ANSI	American National Standards Institute www.ansi.org/	Non-profit organization with open corporate, educational, agency, and individual memberships.	Produces accredited standards and accredits standards organizations.	ANSI is a private, non-profit organization that administers and coordinates the U.S. voluntary standardization and conformity assessment system. It is recognized by ISO as the U.S. national standards body. ANSI accredits numerous other standards bodies, including the IEEE. The ANSI reference library is an excellent resource. For a list of international accredited standards organizations, see www.ansi.org/public/library/internet/intl_reg.html .
ARIADNE	Alliance of Remote Instructional and Distribution Networks for Europe www.ariadne-eu.org	Foundation. Membership is open to all interested parties.	Produces specifications and tools/services based on those specifications.	A European Foundation with members from industry and academia that has created specifications and technology for online learning.
CEN/ISSS WS-LT	Comité Européen de Normalisation/ Information Society Standardization System Workshop— Learning Technology www.cenorm.be/iss s /Workshop/lt	CEN is an accredited standards body, but its workshops function as open groups that invite expert participation and do not produce accredited standards.	Validates, modifies, and disseminates specifications for the European space.	CEN/ISSS Workshops are funded by the European Commission and are centered around a series of deliverables. The Learning Technologies work programs include internationalization and translation of IEEE Learning Object Metadata, a report on the feasibility of educational copyright licenses, quality standards for learning technology, a repository of taxonomies, and a bulletin on standards activities.
CLEO	Customized Learning Experiences Online www.cleolab.org	Closed consortium.	Gathers requirements. Makes suggestions for early specifications.	CLEO operates under the IEEE Industry Standards and Technology Organization. CLEO participants are IBM Mindspan Solutions, Cisco Systems, Microsoft

				Corporation, click2learn, and NetG with academic support from the UK Open University, and the Carnegie Mellon Learning Systems Architecture Lab. CLEO's goals are to conduct focused, applied research on technical and pedagogical issues related to the ADL Sharable Content Reference Model (SCORM).
DCMI	Dublin Core Metadata Initiative www.dublincore.org	Open consortium.	Produces and disseminates specifications.	An open forum engaged in the development of interoperable online metadata standards that support a broad range of purposes and business models.
EdNA	Education Network Australia www.edna.edu.au	Australian initiative funded and jointly managed by all Australian ministries of education.	Validates, documents, and disseminates specifications and standards as a free service to Australian educators.	Australian gateway to resources and services for education and training. EdNA disseminates and participates in the creation of an extensive set of technical standards.
EICA	Energy Industry CBT Consortium www.eicaonline.com	Closed consortium.	Intends to act as an e-learning consumer and participant in standardization efforts.	The EICA is a (new) international association of large energy companies that use technology-based training. The EICA provides an organizational structure for IT, HR, Training, EH&S, and other professionals to collaborate on shared technology-based training objectives. The EICA mission is to establish the energy industry as one of the leading industries influencing the future of technology-based training, and to more effectively manage the growth of technology-based training within the energy industry.
e-Learning Consortium	Masie e-Learning Consortium	Open consortium with a limited	Not really part of the standardization	The e-Learning Consortium is sponsored by the Masie

	www.masie.com/masie/default.cfm?page=consortium	number of available memberships.	cycle, but can serve as a promotional and dissemination arena.	Center and is a collaboration of major corporations, government agencies, and e-learning providers focused on the future of e-learning. The consortium is intended to be a community of practice which provides an informational network and self-generated data on e-learning practices and technology.
HR-XML	HR-XML Consortium www.hr-xml.org	Open consortium.	The HR-XML consortium produces specifications with the intention of producing industry standards.	The HR-XML consortium is an independent, non-profit organization dedicated to the development and promotion of standardized XML vocabularies for human resources. Among the schemas being produced are schemas for cross-process objects, competencies, recruiting and staffing, and staffing industry data exchange standards, all of which could be relevant to e-learning systems.
IEEE LTSC	Institute for Electronic and Electrical Engineers Learning Technology Standards Committee http://ltsc.ieee.org	Accredited standards body.	Produces accredited standards.	Accredited standards body dealing with learning technology standards.
IETF	Internet Engineering Task Force www.ietf.org	Open organization.	Produces specifications and standards.	IETF is an open international community of network designers, operators, vendors, and researchers concerned with the evolution of the Internet architecture and the smooth operation of the Internet. IETF produces specifications (known as "requests for comments" or RFCs), guidelines, and

				standards.
IMS	IMS Global Learning Consortium www.imsglobal.org	Open consortium.	Produces specifications; offers workshops, developer support, and executive briefings; and is creating a conformance and testing program intended to be licensed by industry and national consortia and organizations.	An industry/academia consortium that develops specifications. Started by the National Learning Infrastructure Initiative (in turn sponsored by EduCom, now EduCause) in 1997.
ISO	International Standards Organization www.iso.ch/iso/en/ISOOnline.frontpage	Membership in ISO is restricted to national bodies. A member body of ISO is defined as the national body “most representative of standardization in its country.	ISO produces accredited open standards.	ISO creates international standards through an open process based on industry-wide consensus. ISO standards become legal mandates in many countries.
ISO/IEC JTC1 SC36	International Standards Organization/ International Electrotechnical Committee Joint Technical Committee 1 (Information Technology Standards), Subcommittee 36: Standards for Learning, Education, and Training http://jtc1sc36.org	Membership is open to national bodies. SC36 has liaisons with other relevant standards bodies.	SC36 produces accredited standards.	SC36 is an international standards body creating accredited open standards. Representation to SC36 is by national bodies. The CEN/ISSS Workshop on Learning Technology and the IEEE Learning Technology Standards Committee have liaisons with SC36 that permit active contributions. Many, although certainly not all, of the current SC36 projects have their roots in IEEE LTSC standardization efforts.
JA-SIG	Java in Administration Special Interest Group www.ja-sig.org	Open consortium.	JA-SIG plays a dissemination and networking role and is supporting the development of a free, open source,	JA-SIG is an independent organization designed to increase the flow of information between educational institutions and companies involved in the

				open standard portal for higher education.	development of administrative applications using Java technology. Sun Microsystems was a founding member of JA-SIG.
OKI	Open Knowledge Initiative http://web.mit.edu/oki	Closed consortium of academic institutions. Membership is expanding.		OKI is creating both specifications and reference implementations.	OKI is creating a free open source course management system for higher education. In the process it is developing an architectural specification and specifications for a variety of relevant APIs in cooperation with the IMS Global Learning Consortium, ADL, JA-SIG, and others.
PROMETEUS	PROMoting Multimedia access to Education and Training in European Society www.prometeus.org	Open consortium.		Comments on specifications and standards and offers networking support.	PROMETEUS is an open initiative launched in March 1999 under the sponsorship of the European Commission with the aim of building a common approach to the production and provision of e-learning technologies and content in Europe. It operates via a Memorandum of Understanding signed by all members and sponsor SIG's and expert communities. WARNING: SLOW MEDIA-RICH WEB SITE.
SIF	Schools Interoperability Framework www.siiia.net/sif/about.htm	Open consortium.		Producing a specification as an open industry standard.	A division of the Software & Information Industry Association creating an XML specification for managing and sharing data for K-12.
W3C	World Wide Web Consortium www.w3.org	Open consortium.		W3C produces open specifications called "recommendations" and plays an important dissemination and testing role. It also produces reference implementations	The W3C creates the specifications, guidelines, software, and tools for the World Wide Web. The W3C concentrates on general infrastructure such as HTTP, HTML, XML, RDF, SOAP, and Web Accessibility Guidelines.

			such as the AMAYA Web browser.	None of its work is specific to e-learning, although the only “application” it has ever produced is Mathematics Markup Language MathML), which is of educational importance.
WebDAV	Web-based Distributed Authoring and Versioning www1.ics.uci.edu/p ub/ietf/webdav/	Open working group.	Producing a specification.	WebDAV.org is developing DAV, a specification for collaborative work over the Web. It has submitted its work to IETF for open standardization.
XML	www.XML.org	Web portal sponsored by OASIS, and open industry consortium	Information portal	XML.org provides public access to XML information and XML Schemas. XML.org is maintained by OASIS.

Zusammenfassend lässt sich ein Schwergewicht der Standards auf der technischen und inhaltlichen Basis nachweisen, wobei auf die didaktischen Entwicklungen kaum eingegangen wird.

Das Wichtigste für eLearning-Inhalte und deren Standardisierungen ist, zu erkennen, dass Objekte und die Infrastruktur im Bereich der Pädagogik sich schnell verändern können. Entwickler und Designer müssen dies erkennen oder sich für das Risiko der pädagogischen Irrelevanz entscheiden.²⁰³

Es existieren zahlreiche Spezifikationen im eLearning-Bereich, die für unterschiedliche Belange konzipiert wurden. Dennoch kann sich bis jetzt nur LOM als ein eLearning-Standard ausweisen. In der Praxis werden trotzdem einige Spezifikationen sehr häufig eingesetzt. Sie werden hier meist schon als Standards behandelt, wie z.B. IMS, AICC oder SCORM. Das Ziel ist es, Ordnung in den zahlreichen eLearning-Standards zu schaffen, um einen Überblick zu bekommen. Für die Entwickler bildet diese Ausgangslage ein durchaus ernstes Problem, da die Wahl einer Spezifikation sehr schwierig ist. Die ständigen Weiterentwicklungen diverser Standards sind ein Grundproblem, mit dem sich die Entwickler immer wieder auseinandersetzen müssen. Die Wahl von bereits anerkannten Standards und Spezifikationen ist in diesem Zusammenhang keine Überraschung. Diese Tatsache führt dann oft soweit, dass mit Hilfe eines Konvertierungstools Lerneinheiten in anerkannten

²⁰³ vgl.: Norm F. Three Objections to Learning Objects and E-learning Standards S.59-70; in: McGreal R. Online Education using learning Objects; London; 2004

te Standards umgewandelt werden können. Die Qualität dieser Einheiten kann allerdings dem Original um einiges nachstehen und die angestrebte Wiederverwendbarkeit der Einheiten wird in weiterer Folge vermindert. Diese genannten negativen Faktoren führen dann wieder auf den Ausgangspunkt dieser Arbeit zurück. Stimmt die Qualität der Lerneinheiten nicht und fehlen entsprechende grundlegende Konzepte und Standards, dann wirkt sich dies akzeptanzhemmend auf die Anwender aus.

6

Forschungsdesign

Viele Schulen stehen vor der Entscheidung, eLearning im Schulalltag einzuführen, oder befinden sich bereits in der Testphase, doch die erwarteten Vorteile sind bei vielen nicht eingetreten. Der Ursprung dieses Problems liegt einerseits in der fehlenden technischen Ausstattung, andererseits aber auch in den wenig erprobten didaktischen Konzepten oder in der fehlenden Annahmeentscheidung der Lehrpersonen oder der Schüler.

Lehrer fühlen sich durch die Einführung einer neuartigen Lehrmethode oft überrumpelt oder überfordert und lehnen schon von Beginn an die Nutzung ab, ohne die Vorteile zu kennen. Doch in welchen Bereichen liegen diese akzeptanzbeeinflussenden Faktoren und wie kann man sie verstärken beziehungsweise verringern?

Will man die Effekte bei einer Einführung von eLearning in Österreich abschätzen, braucht man eine angemessene große Stichprobe von Schulen, Schülern und Lehrern. Dies gestaltet sich jedoch schwierig, da bisher nur wenige Schulen, von denen die Mehrheit sich zurzeit gerade in der Testphase befindet, ausreichend Erfahrungen mit dieser Lehrform gesammelt haben. Für eine Untersuchung im Bereich der akzeptanzbestimmenden Faktoren und der damit verketteten Unterrichtsveränderung in Österreich ist deshalb zum gegenwärtigen Zeitpunkt ein fallbasiertes Vorgehen das einzig mögliche.

Das BORG Birkfeld ist eine Pionierschule und dient als Vorreiter im Bereich des eLearnings. Aus diesem Grund wurden an diesem ausgewählten Gymnasium das Unterrichtsgeschehen und dessen Veränderungen ein Jahr lang beobachtet und dokumentiert.

Die gewonnenen Faktoren können dann als Leitfaden für Schulen dienen, die eLearning im Unterricht einführen wollen.

eLearning und die damit in Verbindung stehenden Werkzeuge sollen gezielt und konsequent in den traditionellen Unterricht integriert werden. Sowohl Lehrpersonen als auch die Lernenden sollen die Vorteile und den Nutzen dieser neuen Lehrmethode durch individuelle Anwendungsmöglichkeiten selbst erfahren. Doch nicht der Ansatz, dass die IKT-Kompetenz als grundlegend angesehen wird, wird verfolgt, sondern der konstruktivistische Unterricht soll durch den Einsatz dieser Lehrform gefördert werden. Auch das kritische

Denken und die Reflexionsmöglichkeit über die neue Unterrichtsform soll angeregt werden. Es werden in dieser Studie jedoch nicht spezielle Zielgruppen, wie zum Beispiel die Notebook-Klassen fokussiert, sondern alle Lehrer und Schüler sind gleichermaßen in dieses Projekt involviert. Eine einseitige Propagierung des Einsatzes der Computermedien im Unterricht wird mit diesem Projektansatz aber keinesfalls verfolgt. Die Zielpersonen und der Unterricht selbst sollen sich nicht auf rein computerbasierte Lerneinheiten stützen, damit eine „Informationsüberflutung“ vermieden werden kann. Wohl aber können Lerneinheiten, die eLearning-Elemente beinhalten, den Unterricht gezielt unterstützen.

6.1 Anlage und Ziele der Studie

Die Auseinandersetzung mit diesem Thema ergab sich im Schuljahr 2005/2006, als immer mehr Schulen in Österreich beim BORG Birkfeld um Rat für die Einführung von neuen eLearning-Produkten, wie z.B. das ePortfolio, oder um Rat für die Handhabung mit der Lernplattform baten. Über den Zeitraum eines Schuljahres sollte eine Studie Aufschluss über die Einstellungs- und Verhaltensakzeptanz aller Lehrer und Schüler gegenüber dieser modernen Lehrform geben.

In der vorliegenden empirischen Untersuchung wird der Blick primär auf die Lehrpersonen und die Schüler gelenkt, während die inhaltlichen, didaktischen und auch die organisatorische Variablen weniger Gewicht erhalten, um die Komplexität der empirisch zu bearbeiteten Faktoren auf ein überschaubares Maß zu reduzieren. Diese weniger intensiv behandelten Teile werden aber nicht vollkommen ausgeblendet, sondern in den Anfangskapiteln theoretisch aufgearbeitet. In den empirischen Untersuchungen sind ihnen zwar keine eigenen Fragestellungen gewidmet, sie werden aber bei expliziten Zusammenhängen mit diesem Thema und durch Antworten der Befragten in den entsprechenden Teilen miteinbezogen.

Für die Analyse der Veränderung des Unterrichts wurden qualitative und quantitative Verfahren miteinander kombiniert, um die Vorteile beider Methoden zu nutzen. Die Studie beruht auf online Fragebogenuntersuchungen, die in den folgenden Kapiteln genauer erläutert werden. Im Kapitel 7 und Kapitel 8 werden die Ergebnisse der zeitverzögerten Untersuchungen miteinander in Beziehung gesetzt und es wird versucht, aus diesen Faktoren der Akzeptanz zu evaluieren.

Das gesteckte Ziel im Schuljahr 2006/2007 war, dass alle Lehrer und alle Schüler in ihrem Unterricht mit eLearning-Sequenzen arbeiten sollten. Jeder Schüler sollte die Möglichkeit bekommen, sich verschiedene Wissensbereiche mit Hilfe von eLearning-Werkzeugen anzu-

eignen, auch wenn er keine Notebook-Klasse oder nicht den Informatik-Zweig besucht. In jedem Jahrgang gibt es eine Notebook-Klasse, deren Schüler den PC in allen Gegenständen einsetzen. Es unterscheiden sich zwar die Notebook-Modelle der einzelnen Jahrgänge, doch kein Schüler ist bei unterschiedlichen Aufgaben oder Tätigkeiten eingeschränkt. Durch die Vernetzung mit dem Schulserver können die Schüler dieser Klassen die eLearning-Werkzeuge in jedem Klassenraum der Schule nützen, denn die Vernetzung erfolgt kabellos. Für Fragen der Lehrer stehen ausgewählte Kollegen zur Verfügung. Diese Ansprechpersonen werden durch das eBuddy-Projekt unterstützt.

In der untersuchten Schule werden 245 Schüler von 24 Lehrern unterrichtet. Damit die Anonymität der Lehrer gewährleistet werden kann, wird eine grobe Unterteilung in drei Unterrichtskategorien vorgenommen:

Die erste Kategorie bilden die „Naturwissenschaftlichen Lehrer“, die die Fächer Informatik, Mathematik, Geographie, Physik und Chemie unterrichten.

In der zweiten Kategorie befinden sich Sprachen-Lehrer mit den Fächern Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch und Latein.

Die dritte Kategorie setzt sich aus den geisteswissenschaftlichen Fächern zusammen.

Die vier Jahrgangsstufen des BORG Birkfeld, die aus mehreren Klassen zusammengesetzt werden, bilden die vier Kohorten, die im Rahmen dieser Studie ein Schuljahr lang begleitet wurden. Zu Beginn des Unterrichtsjahres erhielt jeder Schüler und jeder Lehrer einen Vorerhebungsfragebogen, in dem die Erwartungen und der momentane Nutzen von eLearning hinterfragt wurden. Es wurde in dieser Vorbefragung ebenfalls erhoben, ob Vorerfahrungen mit dem Computer bereits gemacht wurden und welche Einstellung zur Nutzung von eLearning-Werkzeugen im Unterricht besteht.

Am Schulende (Schuljahr 06/07) erhielten die untersuchten Personen erneut einen Fragebogen, in dem sie auf die Veränderungen des Unterrichts, die Mediennutzung, ihre technische Affinität und auf weitere Merkmale eingehen können. Zweieinhalb Jahre (Schuljahr 09/10) später wurden Teile dieser Befragung den Lehrern und Schülern erneut gestellt, um Veränderungen sichtbar zu machen oder bereits gestellte Annahmen verifizieren oder falsifizieren zu können (siehe 6.2.4).

In dieser Untersuchung wird versucht, querschnittliche mit längsschnittlichen Evaluationsmethoden zu kombinieren. Mittels zeitverzögerter, mehrmaliger Befragungen soll das Akzeptanzproblem genauer hinterfragt werden. Eine Kohorte ist in diesem Zusammenhang eine festgelegte Anzahl von Schülern, die über einen bestimmten Zeitraum beobachtet beziehungsweise untersucht werden. Da in dieser Arbeit jeder Jahrgang einer Kohorte entspricht, werden mit diesen Querschnittsvergleichen die Zusammenhänge dieser Kohorten

erarbeitet.

Tabelle 7: Anlage der Studie

Schuljahr 2006/07 und Schuljahr 2009/10			
<i>Erhebungswelle</i>	<i>September 2006 (EW 1)</i>	<i>Juni 2007 (EW 2)</i>	<i>Dezember 2009 (EW 3)</i>
Kohorte I	Vorerhebung 5. Klassen	Endbefragung 5. Klassen	Abschlussbefragung 8. Klassen
Kohorte II	Vorerhebung 6. Klassen	Endbefragung 6. Klassen	
Kohorte III	Vorerhebung 7. Klassen	Endbefragung 7. Klassen	
Kohorte IV	Vorerhebung 8. Klassen	Endbefragung 8. Klassen	

Die vorliegende Arbeit bezieht sich auf die Daten, die im Rahmen dieser schuljahrbegleitenden Studien gewonnen wurden.

Die Untersuchung basiert somit auf 3 Teilstudien:

- Teilstudie I:
 - Teilstudie Ia: vorerhebende Fragebogenuntersuchung mit Lehrern
 - Teilstudie Ib: vorerhebende Fragebogenuntersuchung mit Schülern
- Teilstudie II:
 - Teilstudie IIa: Endbefragung mit Lehrern
 - Teilstudie IIb: Endbefragung mit Schülern
- Teilstudie III
 - Teilstudie IIIa: Abschlussbefragung mit Lehrern
 - Teilstudie IIIb: Abschlussbefragung mit Schülern

Ziel dieser Forschungsarbeit war es, dieses Pilotprojekt wissenschaftlich über drei Schuljahre hinweg zu begleiten, um ausschlaggebende Akzeptanzfaktoren zu gewinnen, und um Schulen den Einstieg in die eLearning-unterstützte Unterrichtswelt zu erleichtern.

Zur Beantwortung der im Abschnitt 1.2 definierten Forschungsfragen wurden in dieser Begleitforschung vier Teilstudien entwickelt. Die Ergebnisse dieser Studie basieren auf dem in diesen Teilstudien gewonnenen Datenmaterial.

Das Ziel dieses Projektes ist, dass jeder Lehrer in diesem Projektjahr eine Unterrichtseinheit mit eLearning-Elementen durchgeführt hat. Jeder Schüler soll ebenfalls das selbstständige Arbeiten mit eLearning-Werkzeugen probiert haben. Dieser Einsatz wurde nicht auf die Hauptfächer beschränkt, sondern jedes Fach konnte mittels eLearning-unterstützten Produkten den Unterricht erweitern. Auch eine Überfrachtung des eLearning-Unterrichts wurde, mittels Absprachen der Lehrer untereinander, verhindert. Nicht jede Unterrichtseinheit und jeder Unterrichtsgegenstand wurde schon von Beginn des Projektes an mit eLearning-Anteilen erweitert, sondern der Aufbau erfolgte schrittweise.

Einzelne Lehrpersonen agierten als sogenannte eBuddies, die Teilbereiche im Projekt koordinieren und Ansprechpartner für diverse Fragen auf diesem Gebiet sind. Besonders Lehrer, die noch keinerlei Erfahrung mit eLearning gemacht haben, nehmen die Dienste der eBuddies in Anspruch. Mittels der Unterstützung durch vertraute Kollegen wird versucht, die Akzeptanz im Kollegium zu erhöhen. Neben der persönlichen Unterstützung werden innerschulisch eLearning-Kurse zu verschiedenen Themenbereichen angeboten. Kursleiter sind unter anderem die eBuddies, interne Lehrkräfte, die mit diesem Bereich eng vertraut sind, und auch die Direktorin. Kollegen, die bereits Erfahrungen mit eLearning gemacht haben, nehmen die Leistungen, die am Nachmittag im Schulgebäude stattfinden, gerne in Anspruch, denn es gibt gerade in diesem Bereich immer wieder Weiterbildungsbedarf. Praxisnahe Beispiele werden gemeinsam entwickelt und auf ihre unterschiedlichen Einsatzmöglichkeiten erprobt. Diverse Unterrichtsentwürfe verschiedener Gegenstände werden entwickelt und mit didaktischen Ansätzen untermauert. Den Lehrern und Schülern stehen Personen zur Seite, die für den technischen Bereich verantwortlich sind. Nicht nur die zeitlich festgelegten Kurse, sondern besonders die spezielle Hilfe auf Anfragen werden sehr geschätzt. Aber auch schriftliche „Schritt-für-Schritt“-Anleitungen für die Handhabung von häufig eingesetzten Programmen oder Werkzeugen werden vom gesamten Kollegium gerne angenommen und verwendet. In diesen Broschüren werden häufig gestellte Fragen und grundlegende Anleitungsschritte erklärt. Die Ansprechpersonen werden somit nicht bei allen Fällen um ad hoc Unterstützung gebeten.

6.2 Erhebungsdesign

Die Kombination von qualitativen und quantitativen Evaluationsmethoden ist besonders in der Lehr- und Lernforschung gefordert, um die bestmöglichen Ergebnisse zu erzielen. Die einseitige Anwendung von quantitativen Methoden greift zu kurz, um das Lernen und die Charakteristika des Unterrichts ausreichend beschreiben und differenzieren zu können. Die zu interpretierenden quantitativ gewonnenen Ergebnisse können aber durch qualitative Methoden sehr effiziente Ergebnisse liefern²⁰⁴.

Die vorliegende Studie versucht einen multimethodischen Ansatz umzusetzen, der auch verschiedene Sichtweisen von Lehrern und Schülern mit einbezieht.

Das Thema eLearning weist einen starken Bezug zum Internet auf und deshalb schien es bei dieser Untersuchung zweckdienlich zu sein, die Daten online, durch unterschiedliche

²⁰⁴ Renkl A. Jenseits von $p < .05$: Ein Plädoyer für Qualitatives S310-322; 1999

Fragebögen, zu erheben. Diese Erhebungsmethode wurde bewusst gewählt, da diese Variante, im Gegensatz zu Interviews oder schriftlichen Fragebögen, mehr Vorteile aufweist. Da die beantworteten Fragen sofort in einer in Verbindung stehenden Datenbank digital gespeichert werden, ist die Wahl auf diese Erhebungsmethode gefallen.

Aufgrund mangelnder wissenschaftlicher Arbeiten und Befragungen zu diesem Thema wurde zu Beginn der Arbeit auch auf die Bildung von Hypothesen verzichtet. Die Ergebnisse dieser Untersuchung bilden aber markante Faktoren, die auch für andere Schulen bei der Einführung oder Umsetzung von eLearning im Schulalltag hilfreich sein können.

Ziel dieser Evaluationsforschung ist es, den Einsatz von eLearning im Unterricht, dessen Veränderung und die Filterung von akzeptanzbeeinflussenden Faktoren wissenschaftlich, mit Hilfe quantitativer und qualitativer Daten, zu dokumentieren.

6.2.1 Aufbau der Grundgesamtheit und Rücklaufquote

Die Grundgesamtheit dieser Untersuchung, die auch als Population²⁰⁵ bezeichnet wird, setzt sich aus Lehrern und Schülern dieser ausgewählten allgemein bildenden höheren Schule in Österreich (BORG Birkfeld) zusammen.

In dieser Schule ist es praktisch realisierbar eine Vollerhebung durchzuführen. Die Befragungsdauer für die Vorerhebung betrug vier Wochen und dabei wurden 245 Schülerfragebögen und 24 Lehrerfragebögen beantwortet.

Die Direktorin dieser Schule unterrichtet einige Stunden und nahm ebenfalls an dieser Befragung als Lehrer teil.

6.2.2 Durchführung der Vorerhebung

Zu Beginn des Schuljahres wurden die Lehrer auf die bevorstehende Untersuchung hingewiesen und um die Teilnahme gebeten. Detaillierte Informationen waren für die Lehrer auf einem Informationsblatt im Konferenzzimmer, in einem Informationsmail und auch im Internet ständig einsehbar.

In diesem Informationsschreiben wurde der Befragungsablauf beschrieben und eingebaute Links führten die Lehrpersonen direkt zu den detaillierteren Informationen weiter.

²⁰⁵ vgl. Andreß: Glossar zur Datenerhebung und statistischen Analyse, URL <http://www.homes.unibielefeld.de/hjwww/glossar/node114.html> 2001, (6.6.2006)

Die Schüler wurden hingegen von ihrem jeweiligen Klassenvorstand über diese Studie informiert und jeder Schüler bekam die Webadresse des Schülerfragebogens und eine TAN (Transaktionsnummer), die beim Starten der Befragung vonnöten war. Zur Teilnahme an dieser empirischen Untersuchung wurden alle Schüler und alle Lehrer dieser Schule aufgefordert, auch wenn einige noch keinerlei Erfahrungen mit dem Einsatz von eLearning im Unterricht hatten. Die Befragung der Lehrer und der Schüler erfolgte zeitgleich.

6.2.3 Durchführung der Enderhebung

Am Ende des Schuljahres 2006/07 wurde Ende Juni die Endbefragung, wieder auf Basis eines online-Fragebogens, durchgeführt. Nur für die Schüler der 8. Klassen wurde die Befragung um 4 Wochen nach vorne gelegt, da sie in der eigentlichen Erhebungszeit die mündliche Matura zu absolvieren hatten und keine zusätzliche Belastung auf sie ausgeübt werden durfte. Die technische Umsetzung der Enderhebung war der Vorerhebung gleichgestellt. Wieder musste für den Start der Befragung eine Transaktionsnummer eingegeben werden. Auch hier war eine zeitgleiche Befragung der Lehrer und Schüler vorgesehen. Zweieinhalb Jahre nach dieser Enderhebung wurden erneut Lehrer und Schüler befragt, (mit einem Teil der Fragen der Enderhebung) um Ergebnisse zu überprüfen und Veränderungen sichtbar zu machen.

6.2.4 Design der Teilstudien

Der Untersuchungsbeginn, das heißt die Vorerhebungen, wurden zu Beginn des neuen Schuljahres im September durchgeführt. So konnte gewährleistet werden, dass besonders die Schüler der 5. Klasse noch keinerlei Erfahrungen mit eLearning im Unterricht gemacht hatten, es sei denn, in der Unterstufe wurde schon eine Einführung in dieses Thema vorgenommen. Auch für die Lehrer war die Vorerhebung im September sinnvoll, denn einige konnten mit diversen eLearning-Begriffen noch nichts verbinden und hatten sie nicht in ihrem Unterricht eingesetzt. Damit konnte gewährleistet werden, dass sowohl Schüler als auch viele Lehrer mit keinerlei Vorwissen diese Ersterhebung durchführten.

Der Zeitraum der Vorerhebung war mit drei Wochen beschränkt, da nur auf diese Weise sichergestellt werden konnte, dass alle ohne besonderes Wissen an der Befragung teilnahmen.

Die Befragungen der Notebook-Klassen konnte bequem in den eigenen Klassen durchge-

führt werden, für die Schüler der konventionellen Klassen wurde die Befragung in den Computerräumen durchgeführt.

Die Lehrer indes konnten die Befragung jederzeit auch von zu Hause aus oder an einem anderen Computer mit Internetzugang durchführen.

Tabelle 8: Design der Studie

Studien	Untersuchungsinstrument	Stichprobe	Befragungszeitpunkt
Teilstudie Ia	vorerhebende Fragebogenuntersuchung mit Lehrern	24 Lehrer (Vollerhebung)	Am Beginn des Schuljahres (2006/07)
Teilstudie Ib	vorerhebende Fragebogenuntersuchung mit Schülern	245 Schüler aller Klassen und Jahrgänge (Vollerhebung)	Am Beginn des Schuljahres (2006/07)
Teilstudie IIa	Endbefragung mit Lehrern	24 Lehrer (Vollerhebung)	Am Ende des Schuljahres (2006/07)
Teilstudie IIb	Endbefragung mit Schülern	245 Schüler aller Klassen und Jahrgänge (Vollerhebung)	Am Ende des Schuljahres (2006/07)
Teilstudie IIIa	Abschlussbefragung mit Lehrern	24 Lehrer (Vollerhebung)	Mitte des Schuljahres (2009/10)
Teilstudie IIIb	Abschlussbefragung mit Schülern	65 Schüler (Stichprobe)	Mitte des Schuljahres (2009/10)

6.3 Instrumente der Datengewinnung

6.3.1 Deskriptive Fragebogenerhebung

Mittels längsschnittlicher Untersuchungen wurde über das Schuljahr hinweg die Veränderung des Unterrichts und der Akzeptanz ermittelt. Darüber hinaus wurden die unterschiedlichen Kohorten verglichen, um auch hier etwaige Veränderungen herauszufiltern und somit auftretende Muster erkennbar zu machen. Die Veränderungen des Unterrichts im didaktischen sowie auch im Bereich der genutzten Werkzeuge sollte erkennbar gemacht werden. Daneben wurden aber auch Veränderungen, die sich auf keine spezielle Kohorte beziehen, untersucht und dokumentiert.

Die Häufigkeit der Nutzung und der Einsatzbereich von verschiedenen eLearning-Produkten wurden erfragt. Daneben wird die Qualität des Unterrichts und der Werkzeuge in Bezug zur didaktisch basierten Variablen untersucht.

In der vorliegenden Arbeit werden jene Resultate dokumentiert und graphisch illustriert, die dem Leser einen Einblick in die breite Anwendung von eLearning in der Schule geben. Die Ergebnisse der Untersuchung sollen auch mögliche Strategien für die Einführung dieser Lehrform liefern.

6.4 Struktur der Fragebögen

Die einzelnen Fragebögen gliedern sich in mehrere Themenblöcke, in denen sich häufig Hauptfragen in einzelne Subfragen aufschlüsseln. Um nicht eine zu große zeitliche Spanne für die Beantwortung der Fragen zu beanspruchen und damit eventuelle Konzentrationsprobleme und ungenaues Arbeiten zu fördern, wurde versucht die Komplexität der einzelnen Fragebögen so gering wie möglich zu halten.

Meist wurden standardisierte Fragen mit einem geschlossenen Categoriesystem gewählt. Mittels 5-stufiger Ratingskalen wurden die Antworten auf die geschlossenen Fragenarten erfasst. Dennoch wurde den Befragungsteilnehmern bei allen Fragen zusätzlich die Möglichkeit geboten, persönliche oder ergänzende Kommentare zu den entsprechenden Kategorien anzuführen.

Demographische Daten, die in den Teilstudien erhoben wurden, setzten sich bei den Schülern aus der Klassenstufe, dem Geschlecht, dem besuchten Zweig und der Angabe, ob sie sich in einer Notebook-Klasse befinden, zusammen. Bei den Lehrern bezogen sich die demographischen Daten auf das Geschlecht, die unterrichteten Gegenstände, die in vorgegebenen Kategorien unterteilt wurden, und darauf, ob sie in einer Notebook-Klasse unterrichten.

Jeder beantwortete Fragebogen wurde zudem mit einer technischen Abfrage versehen, die Datum und Uhrzeit des Sendens der Daten sowie die IP-Adresse des verwendeten Rechners herausgefiltert hat. Diese Informationen wurden aber aus Anonymitätsgründen nach der Datenerfassung wieder gelöscht.

7

Empirische Untersuchung

7.1 Auswertung der Schülerdaten

Die Bezeichnung „a“ steht für Schüler im Musischen Zweig, die Bezeichnung „b“ steht für Schüler im Bildnerischen Zweig und die Bezeichnung „c“ steht für Schüler im Informatik-Zweig. In Ausnahmefällen kann allerdings die Klassenstruktur mit Schülern unterschiedlicher Zweige durchmischt werden. Folgende Tabelle 9 liefert einen Gesamtüberblick über die Schülerstruktur. Die erste Spalte beinhaltet die Gesamtanzahl der Schüler in der jeweiligen Klasse. Die beiden weiteren Spalten gliedern die Schüler einer Klasse in weibliche (w) und männliche (m) Lernende.

Da in einzelnen Klassen Schüler unterschiedliche Zweige besuchen und es des Weiteren in Informatikklassen eine Subteilung, nämlich in Notebook-Schüler und konventionelle Informatik-Schüler gibt, geben weitere Spalten Übersicht über die Verteilung der Schüler. Eine Sonderregelung der Gruppen- beziehungsweise Klassenteilung ergibt sich, wenn sich zu wenige Schüler eines Zweiges in einer Schulstufe befinden. Somit kann der Fall auftreten, dass die Klasse zwar offiziell als Bildnerische-Klasse geführt wird, sich jedoch aber neben den bildnersischen Schülern auch Schüler des Informatik-Zweiges in dieser Klasse befinden. Um die Einteilung der Schüler und Gruppen im Unterricht zu erleichtern wurden Subbezeichnungen eingeführt.

Die Subbezeichnungen „bi“ bezeichnen Schüler in einer Bildnerischen Klasse, die jedoch den Informatikzweig besuchen. Demgegenüber gibt die Bezeichnung „bb“ Aufschluss über die Schüler in der Bildnerischen Klasse, die den Bildnerischen Zweig gewählt haben.

Insgesamt nahmen an den zwei Befragungswellen je 245 Schüler teil. Die Schüleranzahl sowie die Klassenstruktur der ersten Kohorte unterscheiden sich nicht von der zweiten Kohorte. Die weibliche Anzahl der Schüler liegt bei 162, wohingegen 83 männliche Lernende die Schule besuchen. Die Aufteilung der Schüler in Bezug auf die angebotenen Zweige ist äußerst homogen. Während 96 Schüler den Musischen Zweig und 73 Schüler den Bildnerischen Zweig besuchen, haben 76 Lernende den Informatikzweig gewählt.

Tabelle 9: Schülerstruktur in Bezug auf die unterschiedlichen Zweige

Musischer-Zweig		96
Informatik-Zweig	Informatik-Schüler	45
	Notebook-Schüler	31
BE-Zweig		73
		245

Folgende Tabelle 10 gibt eine Übersicht über die gesamte klassenbezogene Schülerstruktur. Anzumerken hierbei ist, dass die 6a Klasse keine reine Musische Klasse ist, wie die Bezeichnung vermuten lässt, sondern dies eine gemischte Klasse ist, in der sich sowohl Schüler des Musischen Zweiges als auch Schüler des Bildnerischen Zweiges befinden.

Tabelle 10: Gesamtüberblick der Schülerstruktur der Kohorte I, sowie der Kohorte II

	Anzahl	Weiblich	männlich
5a	25	18	7
5b	23	20	3
5c	25	11	14
6a	29	23	6
6bi	19	3	9
6bb		6	1
7a	28	20	8
7bb	28	8	5
7bi		6	9
8a	26	18	8
8bi	27	2	7
8bb		17	1
8c	15	10	5
		245	

7.1.1 Ausgangslage der Schüler

Tabelle 11: Geschlechtsspezifischer Unterschied der Notebook-Schüler bzw. nicht Notebook-Schüler

		weiblich	männlich	Gesamt- ergebnis
Notebook-Schüler	Musik-Zweig	0	0	0
	BE-Zweig	0	0	0
	Info-Zweig	10	21	31
1.Zwischensumme		10	21	31
kein Notebook-Schüler	Musik-Zweig	79	29	108
	BE-Zweig	51	10	61
	Info-Zweig	22	23	45
2.Zwischensumme		152	62	214
Gesamtergebnis		162	83	245

Der geschlechtsspezifische Unterschied in Notebook-Klassen ist noch immer sehr hoch. Mehr als doppelt so viele männliche Schüler sind derzeit Notebook-Schüler. Die Schule versucht jedoch gerade den weiblichen Schulanwärtern die naturwissenschaftlichen Fächer, insbesondere die Technik, näher zu bringen. Beim jährlichen Tag der offenen Tür werden speziell für Mädchen geführte Touren durch das Schulgebäude angeboten, wobei bei naturwissenschaftlichen Knotenpunkten besonders auf diese Anwärter eingegangen wird. Geführt werden die Touren von aktuellen Schülern der Schule. Bei den Informatik-Schülern der 5. Klasse konnte der Trend, dass wenige weibliche Schüler diesen Zweig besuchen, etwas eingedämmt werden. Im Vergleich stehen hier 11 weibliche 14 männlichen Informatik-Schülern gegenüber.

Es wurden spezielle Maßnahmen während der Schulzeit unternommen, um gerade die weiblichen Lernenden mehr für den naturwissenschaftlichen Bereich zu begeistern. Die Teilnahme am Projekt FIT (Frauen in der Technik) ist ein Beispiel dazu. Es werden auch immer wieder Informationsvorträge von ehemaligen Schülern, die sich für ein naturwissenschaftliches Studium entschieden haben, in speziellen Unterrichtsstunden gehalten. Weiters wurden in diesem Bereich spezielle Wahlpflichtfächer an der Schule eingeführt, die sich intensiv mit diesem Bereich beschäftigen. Im Wahlpflichtfach „Science“ widmet man sich intensiv der Chemie und der Physik. Auffallend ist hier der Trend, dass mehr und mehr weibliche Schüler sich für diese Fächer entscheiden. Grund dafür ist nach Aussagen der Schüler eine gute Vorbereitung auf ein mögliches Studium.

Aber auch im Bereich der Informatik wird vermehrt auf den weiblichen Anteil gesetzt. Mit Wahlpflichtfächern wie zum Beispiel „Graphik und Design“ werden vor allem Schüler des BE-Zweiges (hoher weiblicher Anteil) angesprochen, um ihr Wissen und ihre kreativen Ideen auch digital verwirklichen zu können.

7.1.1.1 Computerbesitz zu Hause

Ein auffallendes Ergebnis beim ersten Fragebogenitem (Computerbesitz zu Hause) gab es bei den Schülern der ersten Erhebungs- sowie der zweiten Erhebungswelle. Bei der ersten Erhebungswelle gaben zwei Schüler der 8. Klassen (eine Schülerin des Bildnerischen- und ein weiterer Schüler des Musischen Zweiges) an, keinen Computer zu Hause zu haben. In der zweiten Erhebungswelle reduzierte sich die Anzahl der Schüler ohne häuslichen Computer auf einen männlichen Schüler des musischen Zweiges.

Auffallend hier ist, dass die betroffenen Schüler gerade die 8. Klassen besuchen und nicht wie angenommen „Neuankömmlinge“ sind. Dieses Ergebnis lässt sich aber durch die noch

punktueller Implementierung des eLearning-Projektes an der Schule erklären. Den Zielen zufolge soll mit jedem Schüler der 5. Klasse intensiv mit der Involvierung von eLearning-Einheiten im Unterricht begonnen werden. In diesem Projektjahr wurde zwar in allen 5. Klassen mit eLearning-Elementen gearbeitet, doch gerade in den 8. Klassen (Muischer Zweig und Bildnerischer Zweig) wurde laut Statistik am wenigsten mit eLearning-Elementen im Unterricht gearbeitet. Sichtbar wird das auch bei den persönlichen ePortfolios, wobei die Schüler aus der musischen Klasse kein Portfolio besitzen. Grund dafür könnten die fehlenden Informatikstunden der 8. Klassen oder auch die geringe Akzeptanz der Schüler, aber auch gerade der Lehrer, die in dieser Klasse unterrichten, sein.

Tabelle 12: Besitz eines Computers zu Hause

Fragebogenitem		ja	nein	Gesamt
Computer zu Hause				
Erhebungswelle I (N=245)		99,18 %	0,82 %	100,00 %
Erhebungswelle II (N=245)		99,59 %	0,41 %	100,00 %
Erhebungswelle I (N=73)	Kohorte I	100,00%	0,00%	100,00%
Erhebungswelle II (N=73)	Kohorte I	100,00%	0,00%	100,00%
Erhebungswelle I (N=48)	Kohorte II	100,00%	0,00%	100,00%
Erhebungswelle II (N=48)	Kohorte II	100,00%	0,00%	100,00%
Erhebungswelle I (N=56)	Kohorte III	100,00%	0,00%	100,00%
Erhebungswelle II (N=56)	Kohorte III	100,00%	0,00%	100,00%
Erhebungswelle I (N=68)	Kohorte IV	97,06%	2,94%	100,00%
Erhebungswelle II (N=68)	Kohorte IV	98,53%	1,47%	100,00%
	Gesamt (N=245)			

7.1.1.2 Einstellung zur Arbeit mit dem Computer

Ein wichtiger Aspekt, der in enger Verbindung zur Akzeptanz von eLearning steht, ist die positive Einstellung zur allgemeinen, schulgebundenen Arbeit mit dem Computer. Schon im Vorhinein wurde allen Schülern bekannt gegeben, dass sich diese Befragung ausschließlich auf den schulischen Bereich und auf Lernzwecke und nicht auf den privaten Zeitvertreib (Computerspiele) stützt.

Positiv hervorzuheben ist bei dieser Fragestellung die allgemeine Entwicklung der individuellen Einstellung zur lernbezogenen Arbeit mit dem Computer. Es ist zu erkennen, dass die positiven Antwortvorgaben deutlich zugenommen haben, während die Kategorien „ungern“ und „gar nicht gerne“ abgenommen haben. Am deutlichsten kann dies bei der Kategorie „sehr gerne“ nachvollzogen werden. Während in der ersten Erhebungswelle 33,47 Prozent der gesamten Schüler angaben, sehr gerne mit dem Computer zu arbeiten,

taten dies in der zweiten Erhebungswelle über 46 Prozent der Befragten.

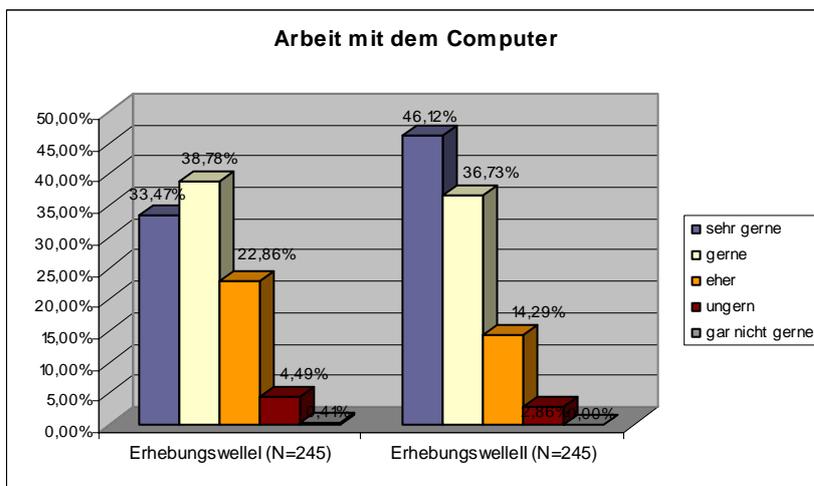


Abbildung 31: Arbeit mit dem Computer

Folgende Tabelle 13 liefert einen Überblick über die positive Einstellung zur Arbeit mit dem Computer, in Bezug zu den Kohorten beziehungsweise zum Geschlecht. Auffallend in der Kohorte I ist, dass sich besonders bei den weiblichen Schülern die Akzeptanz in diesem Bereich enorm gesteigert hat. Hier waren es in der ersten Erhebungswelle 43 Prozent (sehr gerne), wohingegen bis zum Jahresende der Prozentsatz bis knapp 80 Prozent gesteigert werden konnte. Dieser Trend konnte bis auf die Kohorte III bei den gesamten weiblichen Schülern verfolgt werden. Bei den männlichen Schülern konnte ein weniger stark schwankendes Ergebnis erzielt werden.

Tabelle 13: Arbeit mit dem Computer

Fragebogenitem			sehr gerne	gerne	eher	ungern	Gar nicht gerne	Gesamt
Arbeit mit dem Computer								
Erhebungswelle I (N=245)			33,47%	38,78%	22,86%	4,49%	0,41%	100,00%
Erhebungswelle II (N=245)			46,12%	36,73%	14,29%	2,86%	0,00%	100,00%
Erhebungswelle I (N=73)	Kohorte I	Weiblich	42,86%	38,78%	14,29%	4,08%	0,00%	100,00%
		Männlich	70,83%	16,67%	12,50%	0,00%	0,00%	100,00%
Erhebungswelle II (N=73)	Kohorte I	Weiblich	79,59%	18,37%	2,04%	0,00%	0,00%	100,00%
		Männlich	66,67%	25,00%	8,33%	0,00%	0,00%	100,00%
Erhebungswelle I (N=48)	Kohorte II	Weiblich	12,50%	43,75%	34,38%	9,38%	0,00%	100,00%
		Männlich	12,50%	31,25%	50,00%	6,25%	0,00%	100,00%
Erhebungswelle II (N=48)	Kohorte II	Weiblich	37,50%	37,50%	18,75%	6,25%	0,00%	100,00%
		Männlich	31,25%	43,75%	25,00%	0,00%	0,00%	100,00%
Erhebungswelle I (N=56)	Kohorte III	Weiblich	29,41%	41,18%	23,53%	5,88%	0,00%	100,00%
		Männlich	22,73%	40,91%	27,27%	9,09%	0,00%	100,00%
Erhebungswelle II (N=56)	Kohorte III	Weiblich	23,53%	61,76%	8,82%	5,88%	0,00%	100,00%
		Männlich	18,18%	59,09%	18,18%	4,55%	0,00%	100,00%
Erhebungswelle I (N=68)	Kohorte IV	Weiblich	27,66%	44,68%	25,53%	2,13%	0,00%	100,00%
		Männlich	47,62%	42,86%	4,76%	0,00%	4,76%	100,00%
Erhebungswelle II (N=68)	Kohorte IV	Weiblich	34,04%	36,17%	25,53%	4,26%	0,00%	100,00%
		Männlich	61,90%	23,81%	14,29%	0,00%	0,00%	100,00%
	Gesamt (N=245)							

7.1.1.3 Einstellung gegenüber der Technik

Bei der Einstellung gegenüber der Technik ist bei der zweiten Erhebungswelle zu sehen, dass sich diese gegenüber der ersten deutlich unterscheidet. Während die „sehr reservierten“ Einstellungen hin zur zweiten Erhebungswelle stark abgenommen haben (19,18% - 5,71%), ist die Zahl der Technikinteressierten enorm gestiegen. Bei der ersten Erhebungswelle gaben knapp 11 Prozent der Schüler an, gegenüber der Technik „sehr aufgeschlossen“ zu sein und 22 Prozent waren „aufgeschlossen“. Demgegenüber hat sich dieser Prozentsatz in der zweiten Erhebungswelle enorm steigern können. Mehr als ein Drittel der Befragten gab am Ende des Schuljahres an, der Technik „sehr aufgeschlossen“ beziehungsweise „aufgeschlossen“ gegenüberzustehen.

Auffallend bei den Gesamtergebnissen, in denen die Kohorten und das Geschlecht berücksichtigt wurden, ist die enorme Steigerung des Technikinteresses bei den Mädchen niedrigeren Jahrganges.

Eines der wichtigsten Ergebnisse liefern jedoch gerade die Auswertungsdaten dieser jüngeren Schüler. Denn die anfängliche Reserviertheit gegenüber der Technik hat im Laufe des Schuljahres enorm abgenommen. Zu Beginn des Schuljahres gaben über 28 Prozent der

weiblichen Schüler und über 30 Prozent der männlichen Schüler der Kohorte I an, der Technik „sehr reserviert“ gegenüberzustehen. Am Ende des Schuljahres waren es nur mehr wenige Prozent. Diese positiven Ergebnisse lassen sich auf die intensive Technikeinführung (Moodle, ePortfolio,...) in den 5. Klassen zurückführen.

Tabelle 14: Einstellung gegenüber Technik

Fragebogenitem			sehr aufge- schlossen	aufge- schlossen	indifferent	reserviert	sehr reserviert	Gesamt
Einstellung Technik								
Erhebungswelle I (N=245)			11,02%	22,04%	20,82%	26,94%	19,18%	100,00%
Erhebungswelle II (N=245)			33,47%	31,84%	15,51%	13,47%	5,71%	100,00%
Erhebungswelle I (N=73)	Kohorte I	weiblich	4,08%	20,41%	18,37%	28,57%	28,57%	100,00%
		männlich	12,50%	25,00%	8,33%	20,83%	33,33%	100,00%
Erhebungswelle II (N=73)	Kohorte I	weiblich	38,78%	30,61%	22,45%	8,16%	0,00%	100,00%
		männlich	58,33%	25,00%	4,17%	8,33%	4,17%	100,00%
Erhebungswelle I (N=48)	Kohorte II	weiblich	9,38%	18,75%	18,75%	31,25%	21,88%	100,00%
		männlich	25,00%	18,75%	12,50%	43,75%	0,00%	100,00%
Erhebungswelle II (N=48)	Kohorte II	weiblich	15,63%	37,50%	15,63%	18,75%	12,50%	100,00%
		männlich	62,50%	31,25%	0,00%	6,25%	0,00%	100,00%
Erhebungswelle I (N=56)	Kohorte III	weiblich	11,76%	26,47%	32,35%	11,76%	17,65%	100,00%
		männlich	13,64%	13,64%	18,18%	45,45%	9,09%	100,00%
Erhebungswelle II (N=56)	Kohorte III	weiblich	20,59%	52,94%	20,59%	5,88%	0,00%	100,00%
		männlich	22,73%	45,45%	22,73%	9,09%	0,00%	100,00%
Erhebungswelle I (N=68)	Kohorte IV	weiblich	6,38%	27,66%	27,66%	21,28%	17,02%	100,00%
		männlich	23,81%	19,05%	19,05%	28,57%	9,52%	100,00%
Erhebungswelle II (N=68)	Kohorte IV	weiblich	21,28%	17,02%	14,89%	27,66%	19,15%	100,00%
		männlich	57,14%	19,05%	9,52%	14,29%	0,00%	100,00%

Stellt man die Fragestellung „Einstellung zur Arbeit mit dem Computer“ der Fragestellung „Einstellung gegenüber der Technik“ gegenüber, dann wird sichtbar, dass Schüler, die gerne mit dem Computer arbeiten, auch eine positive Einstellung gegenüber der Technik besitzen. Dies ist sowohl in der Erhebungswelle I als auch in der Erhebungswelle II erkennbar.

7.1.1.4 eLearning vor dem Besuch dieser Schule

Bei einer weiteren Fragestellung wurde in der ersten Erhebungswelle untersucht, ob Schüler schon vor diesem Schulbesuch mit eLearning und dessen Werkzeugen in Kontakt getreten sind und gearbeitet haben. Die Ergebnisse zeigen ein eindeutiges Bild. Keiner der befragten Schüler gab an „sehr häufig“ eLearning genutzt zu haben und zwei Drittel der weiblichen sowie auch der männlichen Befragten haben noch nie eLearning verwendet.

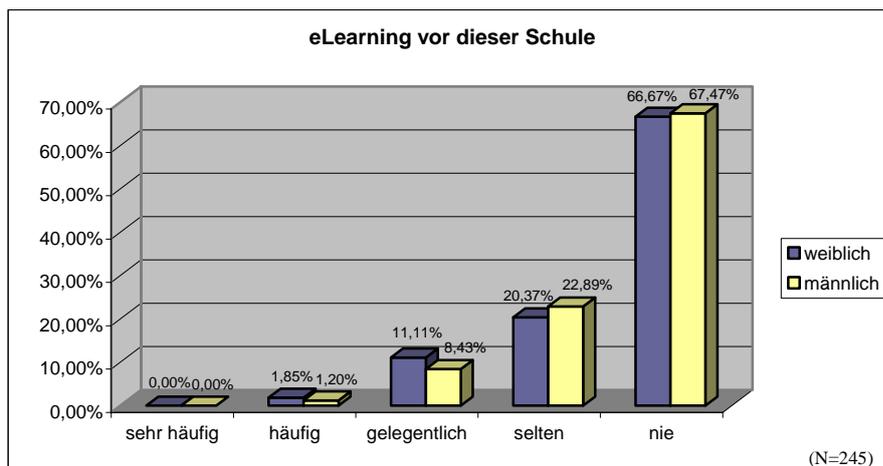


Abbildung 32: Einsatz von eLearning vor dieser Schullaufbahn

7.1.1.5 Hausübungen mit Unterstützung von eLearning

In der ersten Erhebungswelle wurden die Hausaufgaben der Schüler meist ohne Unterstützung von eLearning-Werkzeugen erledigt. Über ein Drittel der Befragten machte ihre Hausübungen auf die konventionelle Weise. Doch am Ende des Schuljahres gab knapp die Hälfte der Befragten an, fast jede Woche Hausübungen mit Unterstützung von eLearning zu machen. Diese Ergebnisse sind auf den forcierten Einsatz der Lernplattform Moodle zurückzuführen. Denn auf dieser Plattform werden Hausübungen von den Schülern abgestellt, die darauffolgend von den Lehrpersonen korrigiert und mit Feedbacknachrichten versehen werden. Die Hausaufgaben sind nicht auf die Fächer wie Deutsch oder Englisch beschränkt, auch in den naturwissenschaftlichen Fächern wie Mathematik und Informatik werden Hausübungen über die Lernplattform abgewickelt. Diese Arbeitsweise bietet für alle Beteiligten Vorteile. Die Hausübungen sind für die Lehrpersonen immer abrufbar und somit kontrollierbar, aber auch die Schüler können ihren Lernprozess auf Basis der Feedbacks optimieren. Häufige Fehler können in das ePortfolio-Portal (siehe Abschnitt 4.1) eingetragen werden und eine Verbesserung des Lernprozesses bewirken.

Tabelle 15: Hausübungen mit eLearning

Fragebogenitem	täglich	fast jede Woche	1-3 mal pro Monat	1-3 mal pro Schuljahr	nie
eLearning für Hausaufgaben					
Erhebungswelle I (N=245)	4,90%	21,63%	17,55%	19,18%	36,73%
Erhebungswelle II (N=245)	8,98%	47,76%	38,37%	3,67%	1,22%

Einen auffallend großen Prozentzuwachs gab es in diesem Fall bei den männlichen Schülern der 8. Klassen in der ersten Kategorie. Zu Beginn der Befragung gaben 10 Prozent an, täglich ihre Hausaufgaben mit eLearning zu machen. Am Ende des Schuljahres tat dies mehr als ein Drittel. Auch bei den weiblichen Schülern der 8. Klassen zeigte sich dies bei der wöchentlichen Nutzung von eLearning-Werkzeugen. Nicht überraschend ist das Ergebnis der 5. Klassen, denn zu Beginn gaben sehr wenige Schüler an, ihre Hausübungen mit Hilfe von eLearning zu machen. Dieses Bild wendete sich aber enorm bis zum Ende des Schuljahres. Aber auch in den 6. und 7. Klassen zeigte sich ein ähnliches Bild. Die zweite Kategorie (fast jede Woche) konnte in allen Kohorten den größten Zuwachs verbuchen. Herausragend waren die Angaben der Schüler der 6. und 8. Klassen, denn keiner dieser Schüler gab in der zweiten Erhebungswelle an, noch nie eLearning für Hausaufgaben verwendet zu haben.

7.1.1.6 Routine am Computer

Tabelle 16: Routine am Computer

Fragebogenitem			sehr routiniert	routiniert	Mittel	kaum routiniert	Anfänger	Gesamt
Routine am Computer								
Erhebungswelle I (N=245)			15,51%	35,92%	32,24%	9,80%	6,53%	100,00%
Erhebungswelle II (N=245)			28,98%	43,27%	17,55%	5,31%	4,90%	100,00%
Erhebungswelle I (N=96)	Musischer- Zweig	Kohorte I	8,00%	28,00%	40,00%	16,00%	8,00%	100,00%
		Kohorte II	0,00%	29,41%	47,06%	11,76%	11,76%	100,00%
		Kohorte III	7,14%	32,14%	46,43%	7,14%	7,14%	100,00%
		Kohorte IV	3,85%	34,62%	38,46%	19,23%	3,85%	100,00%
		%-Anteil EW1	5,21%	31,25%	42,71%	13,54%	7,29%	100,00%
Erhebungswelle II (N=96)	Musischer- Zweig	Kohorte I	16,00%	68,00%	4,00%	4,00%	8,00%	100,00%
		Kohorte II	23,53%	41,18%	11,76%	17,65%	5,88%	100,00%
		Kohorte III	7,14%	50,00%	28,57%	10,71%	3,57%	100,00%
		Kohorte IV	15,38%	34,62%	34,62%	3,85%	11,54%	100,00%
		%-Anteil EW2	14,58%	48,96%	20,83%	8,33%	7,29%	100,00%
Erhebungswelle I (N=73)	BE-Zweig	Kohorte I	13,04%	30,43%	26,09%	13,04%	17,39%	100,00%
		Kohorte II	0,00%	26,32%	57,89%	10,53%	5,26%	100,00%
		Kohorte III	0,00%	61,54%	23,08%	0,00%	15,38%	100,00%
		Kohorte IV	11,11%	27,78%	27,78%	22,22%	11,11%	100,00%
		%-Anteil EW1	6,85%	34,25%	34,25%	12,33%	12,33%	100,00%
Erhebungswelle II (N=73)	BE-Zweig	Kohorte I	0,00%	65,22%	26,09%	0,00%	8,70%	100,00%
		Kohorte II	15,79%	47,37%	31,58%	5,26%	0,00%	100,00%
		Kohorte III	7,69%	61,54%	15,38%	15,38%	0,00%	100,00%
		Kohorte IV	11,11%	27,78%	33,33%	11,11%	16,67%	100,00%
		%-Anteil EW2	8,22%	50,68%	27,40%	6,85%	6,85%	100,00%
Erhebungswelle I (N=76)	Informatik- Zweig	Kohorte I	32,00%	48,00%	20,00%	0,00%	0,00%	100,00%
		Kohorte II	33,33%	33,33%	25,00%	8,33%	0,00%	100,00%
		Kohorte III	40,00%	46,67%	13,33%	0,00%	0,00%	100,00%
		Kohorte IV	41,67%	41,67%	12,50%	4,17%	0,00%	100,00%
		%-Anteil EW1	36,84%	43,42%	17,11%	2,63%	0,00%	100,00%
Erhebungswelle II (N=76)	Informatik- Zweig	Kohorte I	80,00%	20,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
		Kohorte II	41,67%	41,67%	16,67%	0,00%	0,00%	100,00%
		Kohorte III	53,33%	40,00%	6,67%	0,00%	0,00%	100,00%
		Kohorte IV	75,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
		%-Anteil EW2	67,11%	28,95%	3,95%	0,00%	0,00%	100,00%

Die persönliche Einschätzung ihrer Kompetenz mit dem Computer zu arbeiten, war eine weitere Fragestellung, die sowohl in der ersten als auch in der zweiten Erhebungswelle untersucht wurde, um spezifische Veränderungen festzustellen. Interessant ist auch die Analyse einer Korrelation dieser Fragestellung und der Nutzung des Computers sowie der Einstellung gegenüber der Technik.

Nur 15 Prozent der Befragten gaben in der Erhebungswelle I an, eine sehr hohe Routine mit der Computerarbeit zu haben. Mehr als ein Drittel der Befragten fühlte sich als ein routinierter Nutzer und knapp ein Drittel stufte ihr Können in das Mittelfeld ein. Nur 6 Prozent der Schüler fühlten sich als völlige Anfänger in diesem Bereich.

In der Erhebungswelle II zeigte sich ein enormer Anstieg der Schüler (30%), die meinen, sie seien sehr routinierte Computernutzer. Nur mehr knapp 5 Prozent fühlen sich noch als Anfänger.

Die obige Tabelle 16 liefert einen zweigspezifischen und kohortenspezifischen Überblick über die persönliche Einschätzung der Routine am Computer. Erwartungsgemäß zeigt sich, dass sich generell Schüler des Informatik-Zweiges als routinierte Computernutzer einstufen. Auffallend ist hier, dass schon in der Erhebungswelle I der ersten Kohorte ein hoher Prozentanteil der Schüler (32%) sich als „sehr gut“ einstuft. In der Erhebungswelle II steigt diese Einstellung in derselben Kohorte sogar auf 80 Prozent. Schüler des Informatikzweiges nehmen in einem Schuljahr, nach eigenen Einschätzungen, ein enormes Wachstum an Wissenskompetenz in der technischen Computerwelt wahr. Dieser Trend ist auch in den höheren Jahrgangsstufen des Informatik-Zweiges erkennbar. Keiner der Schüler dieser Submenge (Informatik) hat weder in der Erhebungswelle I noch in der Erhebungswelle II angegeben, sich als völliger Anfänger auf diesem Gebiet zu fühlen. Erstaunlich hoch ist aber gerade hier der Schüleranteil des Musischen Zweiges sowie des Bildnerischen Zweiges der Kohorte IV. Mehr als 11 Prozent der BE-Schüler und fast 17 Prozent der Musik-Schüler dieser Kohorte stuften sich als völlige Anfänger bei der Arbeit mit dem Computer ein.

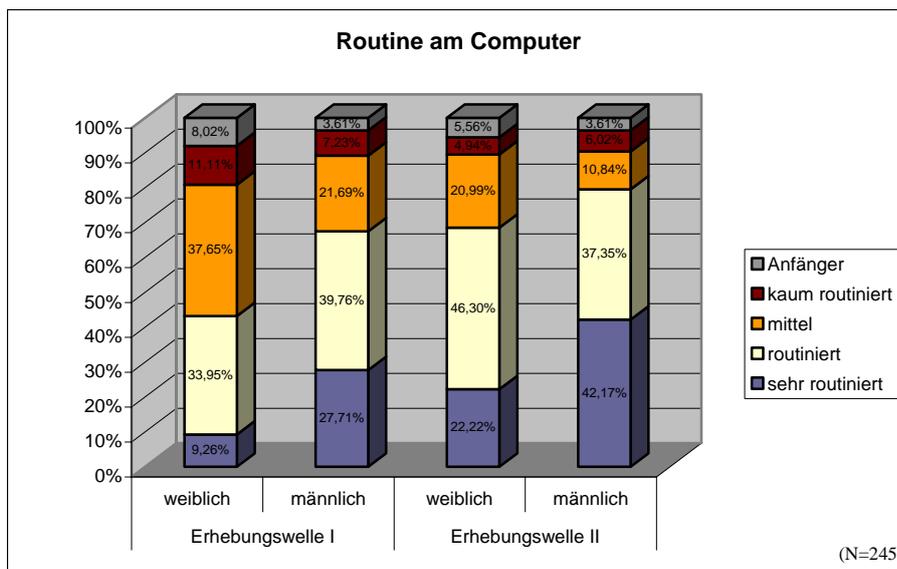


Abbildung 33: Geschlechtsspezifische Routine bei der Arbeit am Computer

Bei einer geschlechtsspezifischen Analyse zeigen die Ergebnisse, dass sich von der ersten Erhebungswelle bis zur zweiten sowohl die Mädchen als auch die männlichen Lernenden routinierter im Umgang mit dem Computer einstufen. Knapp 10 Prozent der weiblichen Schüler und über 22 Prozent der männlichen Schüler der Erhebungswelle I gaben an, sich als „sehr routinierte“ Nutzer zu fühlen. In der zweiten Erhebungswelle stiegen diese Zahlen auf über 40 Prozent bei den männlichen und auf 22 Prozent bei den weiblichen Schülern. Die Zahl der Lernenden, die sich als Anfänger einstufen, blieb relativ konstant.

Arbeitszeit am Computer

Tabelle 17: Arbeitszeit am Computer

Fragebogenitem			weniger als eine Std.	1-3 Std.	3-5 Std.	5-8 Std.	mehr als 10 Std.	Gesamt
Arbeitszeit am Computer								
Erhebungswelle I (N=245)			4,08%	34,69%	24,49%	17,14%	19,59%	100,00%
Erhebungswelle II (N=245)			0,82%	10,61%	33,06%	25,31%	30,20%	100,00%
Erhebungswelle I (N=96)	Musischer- Zweig	Kohorte I	4,00%	44,00%	16,00%	32,00%	4,00%	100,00%
		Kohorte II	0,00%	47,06%	35,29%	5,88%	11,76%	100,00%
		Kohorte III	7,14%	60,71%	7,14%	21,43%	3,57%	100,00%
		Kohorte IV	15,38%	30,77%	30,77%	11,54%	11,54%	100,00%
		%-Anteil EW1	7,29%	45,83%	20,83%	18,75%	7,29%	100,00%
Erhebungswelle II (N=96)	Musischer- Zweig	Kohorte I	0,00%	4,00%	44,00%	36,00%	16,00%	100,00%
		Kohorte II	0,00%	17,65%	29,41%	41,18%	11,76%	100,00%
		Kohorte III	0,00%	28,57%	39,29%	32,14%	0,00%	100,00%
		Kohorte IV	7,69%	19,23%	42,31%	15,38%	15,38%	100,00%
		%-Anteil EW2	2,08%	17,71%	39,58%	30,21%	10,42%	100,00%
Erhebungswelle I (N=73)	BE-Zweig	Kohorte I	8,70%	39,13%	34,78%	13,04%	4,35%	100,00%
		Kohorte II	0,00%	68,42%	10,53%	5,26%	15,79%	100,00%
		Kohorte III	7,69%	23,08%	38,46%	23,08%	7,69%	100,00%
		Kohorte IV	0,00%	44,44%	33,33%	0,00%	22,22%	100,00%
		%-Anteil EW1	4,11%	45,21%	28,77%	9,59%	12,33%	100,00%
Erhebungswelle II (N=73)	BE-Zweig	Kohorte I	8,70%	39,13%	34,78%	13,04%	4,35%	100,00%
		Kohorte II	0,00%	68,42%	10,53%	5,26%	15,79%	100,00%
		Kohorte III	7,69%	23,08%	38,46%	23,08%	7,69%	100,00%
		Kohorte IV	0,00%	44,44%	33,33%	0,00%	22,22%	100,00%
		%-Anteil EW2	4,11%	45,21%	28,77%	9,59%	12,33%	100,00%
Erhebungswelle I (N=76)	Informatik- Zweig	Kohorte I	0,00%	8,00%	36,00%	40,00%	16,00%	100,00%
		Kohorte II	0,00%	25,00%	58,33%	16,67%	0,00%	100,00%
		Kohorte III	0,00%	0,00%	13,33%	20,00%	66,67%	100,00%
		Kohorte IV	0,00%	12,50%	4,17%	8,33%	75,00%	100,00%
		%-Anteil EW1	0,00%	10,53%	25,00%	22,37%	42,11%	100,00%
Erhebungswelle II (N=76)	Informatik- Zweig	Kohorte I	0,00%	8,00%	36,00%	40,00%	16,00%	100,00%
		Kohorte II	0,00%	25,00%	58,33%	16,67%	0,00%	100,00%
		Kohorte III	0,00%	0,00%	13,33%	20,00%	66,67%	100,00%
		Kohorte IV	0,00%	12,50%	4,17%	8,33%	75,00%	100,00%
		%-Anteil EW2	0,00%	10,53%	25,00%	22,37%	42,11%	100,00%

Ähnlich wie bei der Fragestellung „Routine am Computer“ ist auch bei dieser Fragestellung zu sehen, dass besonders die Schüler des Informatikzweiges oft am Computer arbeiten. Besonders viel Zeit verbringen die älteren Jahrgänge, also Kohorte III und Kohorte IV des Informatikzweiges, mit der Arbeit am Computer. Aber auch Lernende des BE-Zweiges verrichten ihre Arbeit immer öfter am Computer. Dies ist auf den vermehrten Einsatz der Bildbearbeitungsprogramme im Unterricht zurückzuführen.

Interessante Ergebnisse liefert die Korrelation dieser Fragestellung mit der Frage der Einstellung gegenüber der Technik. Denn hier ergibt sich ein eindeutiges Bild. Sowohl in der Erhebungswelle I als auch in der Erhebungswelle II zeigt sich, dass Schüler, die gegenüber

der Technik sehr aufgeschlossen sind, auch mehr Zeit mit der Computerarbeit verbringen. In der Erhebungswelle I gaben 67 Prozent der Schüler, die gegenüber der Technik „sehr aufgeschlossen“ sind, an, mehr als 10 Stunden pro Woche am Computer zu arbeiten.

Die geschlechtsspezifische Analyse in Bezug auf die Arbeitszeit ergab folgende Ergebnisse: In der ersten Erhebungswelle gaben 15 Prozent der weiblichen Lernenden an, mehr als 10 Stunden pro Woche und 16 Prozent gaben an, 5 bis 8 Stunden pro Woche am Computer zu arbeiten. In der zweiten Erhebungswelle erhöhten sich diese Prozentsätze auf knapp 21 beziehungsweise auf knapp 30 Prozent. Bei den männlichen Befragten zeigten die Ergebnisse einen deutlich höheren Prozentanteil bei der häufigen Nutzung. So gab in der ersten Erhebungswelle knapp ein Drittel der männlichen Schüler an, mehr als 10 Stunden zu arbeiten, während in der zweiten Erhebungswelle der Prozentanteil auf fast 50 Prozent anstieg. In der ersten Erhebungswelle gaben nur 4 Prozent der weiblichen und 3,6 Prozent der männlichen Schüler an, weniger als eine Stunde pro Woche Arbeit am Computer zu absolvieren. In der zweiten Erhebungswelle verringerten sich diese Zahlen nochmals auf 0,62 beziehungsweise auf 1,2 Prozent.

7.1.1.7 Lösen von hardware- und bedienungstechnischen Problemen

Die folgende Tabelle 18 gibt einen zweigspezifischen Überblick über die Lösung von hardware- und bedienungstechnischen Problemen bei Computern. Auffallend bei den Schülern des Musischen Zweiges ist, dass sich die Zahl der Schüler, die sich meist selbst bei Problemen helfen kann, von der ersten Erhebungswelle hin zur zweiten Erhebungswelle nur minimal geändert hat. Anders ist die Situation bei den Lernenden des Bildnerischen Zweiges. Hier hat knapp ein Drittel mehr Schüler in der zweiten Erhebungswelle angegeben, sich selbst bei Computerproblemen helfen zu können. Die Veränderung bei den Schülern im Informatik-Zweig war jedoch am größten. In der ersten Erhebungswelle gaben knapp 60 Prozent der Schüler an, selber computertechnische Probleme beheben zu können. In der zweiten Erhebungswelle wuchs dieser Prozentsatz auf über 93 Prozent an.

Tabelle 18: Lösen von Problemen am Computer

Fragebogenitem		kann ich sie meist selbst lösen	brauche ich Hilfe	Gesamt
Lösen von Problemen				
Erhebungswelle I (N=245)		45,71%	54,29%	100,00%
Erhebungswelle II (N=245)		65,31%	34,69%	100,00%
Erhebungswelle I (N=96)	Musischer-Zweig	41,67%	58,33%	100,00%
Erhebungswelle II (N=96)	Musischer-Zweig	42,71%	57,29%	100,00%
Erhebungswelle I (N=73)	BE-Zweig	36,99%	63,01%	100,00%
Erhebungswelle II (N=73)	BE-Zweig	65,75%	34,25%	100,00%
Erhebungswelle I (N=76)	Informatik-	59,21%	40,79%	100,00%
Erhebungswelle II (N=76)	Zweig	93,42%	6,58%	100,00%

Werden in Bezug zu dieser Fragestellung die geschlechtsspezifischen Daten analysiert, so lässt sich erkennen, dass sowohl in der ersten als auch in der zweiten Erhebungswelle mehr männliche Schüler angaben, sich selbst bei Problemen helfen zu können. 40 Prozent der weiblichen und 50 Prozent der männlichen Lernenden taten dies in der ersten Erhebungswelle. Demgegenüber gaben dies fast 60 Prozent der weiblichen und 77 Prozent der männlichen Schüler der zweiten Erhebungswelle an.

Wird diese Fragestellung mit jener, die sich mit der Routine am Computer beschäftigt, in Beziehung gesetzt, so lässt sich erkennen, dass vor allem Schüler, die sich als „sehr routinierte“ Benutzer des Computers bezeichnen, oft computertechnische Probleme selbst meistern können. Über 12 Prozent der Schüler in der ersten Erhebungswelle gaben dies an. In der zweiten Erhebungswelle stieg dieser Prozentsatz auf knapp ein Drittel. Demgegenüber bekannten sich nur 3 Prozent der Schüler in der ersten und nur 2 Prozent der zweiten Erhebungswelle dazu, keine Routine bei der Arbeit mit dem Computer zu haben, aber dennoch technische Probleme meist ohne Hilfe lösen zu können.

Stellt man die Lösungsfähigkeit von Computerproblemen mit der Einstellung gegenüber der Technik in Beziehung, so lassen sich interessante Ergebnisse erzielen. In der folgenden Tabelle 19 werden die Ergebnisse dieser Analyse präsentiert.

Tabelle 19: Einstellung gegenüber Technik – Lösungsfähigkeit von computertechnischen Problemen

		kann ich sie meist selbst lösen	brauche ich Hilfe
Erhebungswelle I (N=245)	sehr aufgeschlossen	6,12%	4,90%
Erhebungswelle II (N=245)		32,65%	0,82%
Erhebungswelle I (N=245)	aufgeschlossen	10,20%	11,84%
Erhebungswelle II (N=245)		17,55%	14,29%
Erhebungswelle I (N=245)	indifferent	9,39%	11,43%
Erhebungswelle II (N=245)		4,49%	11,02%
Erhebungswelle I (N=245)	reserviert	12,24%	14,69%
Erhebungswelle II (N=245)		8,16%	5,31%
Erhebungswelle I (N=245)	sehr reserviert	7,76%	11,43%
Erhebungswelle II (N=245)		2,45%	3,27%

Ein auffallendes Ergebnis zeigt sich beim Vergleich der Erhebungswellen. Während in der ersten Erhebungswelle nur 6 Prozent der Lernenden feststellen, gegenüber der Technik sehr aufgeschlossen zu sein und computertechnische Probleme ohne Hilfe lösen zu können, taten dies in der zweiten Erhebungswelle mehr als ein Drittel der befragten Schüler. Im Gegensatz dazu brauchen Schüler (11,4%), die eine sehr reservierte Einstellung gegenüber der Technik haben, öfter Hilfe von anderen Personen.

7.1.1.8 Überforderung mit mehreren Lernmedien

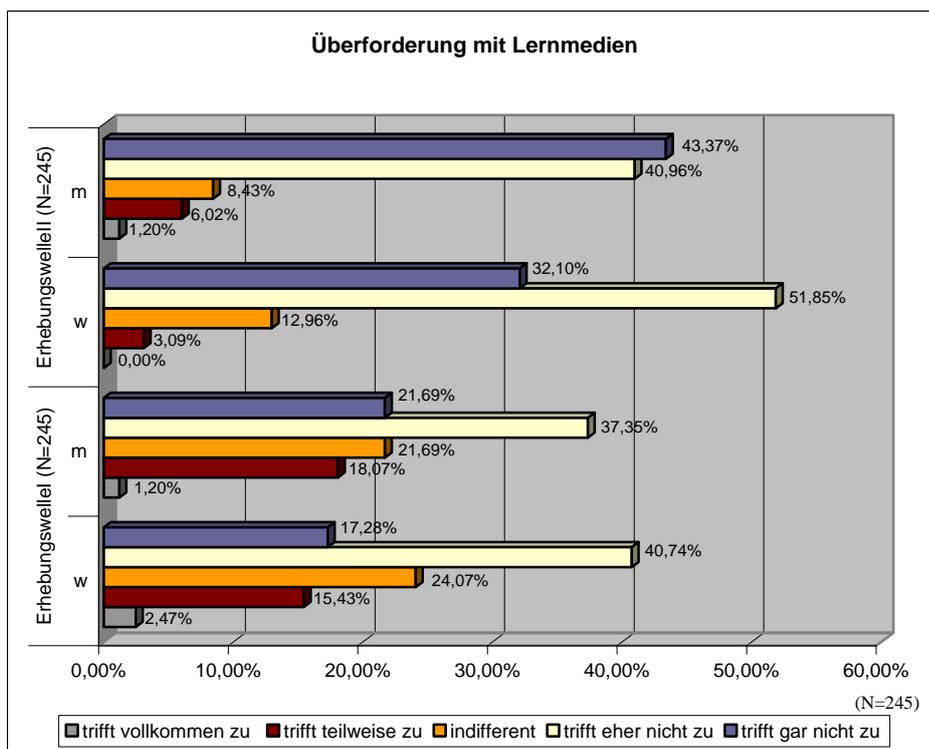


Abbildung 34: Überforderung mit Lernmedien

Die obige Abbildung 34 zeigt die Ergebnisse der Fragestellung „Das Arbeiten mit mehreren Lernmedien überfordert mich?“. Das Arbeiten mit mehreren Lernmedien, wie zum Beispiel das gleichzeitige Arbeiten mit Lehrbüchern und einer Lernplattform kann bei einigen Schülern zu großen Problemen hinsichtlich der Konzentrationsfähigkeit und der Leistung allgemein führen. Bei dieser Fragestellung wurde versucht die geschlechtspezifische Komponente zu berücksichtigen. In der ersten Erhebungswelle gaben 17 Prozent der weiblichen und über 20 Prozent der männlichen Lernenden an, keine Überforderung mit verschiedenen Lernmedien zu verspüren. In der zweiten Erhebungswelle traf dies für ein Drittel der weiblichen und für über 40 Prozent der männlichen Schüler zu, was also bei beiden Geschlechtern fast eine Verdopplung bedeutet. Teilweise überfordert mit dem Einsatz von mehreren Lernmedien waren in der ersten Erhebungswelle noch 15 Prozent der weiblichen und 18 Prozent der männlichen Schüler. Diese Prozentsätze wurden in der zweiten Erhebungswelle auf 3 beziehungsweise auf 6 Prozent verringert.

Auffallend in Bezug zur Fragestellung, die sich mit der Routine der Schüler am Computer beschäftigt, ist, dass besonders Lernende, die sich als routinierte Nutzer fühlen, sich nicht mit dem Einsatz von mehreren Lernmedien überfordert fühlen. In der ersten Erhebungswelle empfanden sich 6 Prozent der Schüler als routinierte Computerbenutzer, die sich gleichzeitig überhaupt nicht überfordert fühlen. In der zweiten Erhebungswelle waren dies in derselben Konstellation bereits knapp 15 Prozent. Im Gegensatz dazu lässt sich aber in Bezug zu den Schülern, die sich als Anfänger im Computerbereich fühlen, keine ausschlaggebende Beziehung mit der Überforderung von Lernmedien herstellen.

7.1.1.9 Positive Einstellung gegenüber dem Einsatz von eLearning im Schulunterricht

Tabelle 20: eLearning im Schulunterricht

Fragebogenitem	trifft voll- kommen zu	trifft teilwei- se zu	Indifferent	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu	Gesamt
eLearning im Unterricht						
Erhebungswelle I (N=245)	27,87%	43,44%	19,67%	6,97%	2,05%	100,00%
Erhebungswelle II (N=245)	46,53%	42,04%	10,61%	0,82%	0,00%	100,00%

In einer weiteren Fragestellung wird die Annahmefähigkeit des Einsatzes von eLearning im Schulunterricht untersucht. In der ersten Erhebungswelle gab knapp ein Drittel der Lernenden an, dass sie die Anwendung von eLearning-Einheiten im Unterricht vollkom-

men positiv empfinden. Dieser Prozentsatz stieg in der zweiten Erhebungswelle auf fast 50 Prozent. Nur 2 Prozent der Schüler in der ersten und kein Schüler der zweiten Erhebungswelle gaben an, die Verwendung von eLearning im Unterricht vollkommen abzulehnen.

Ein interessantes Ergebnis liefert diese Fragestellung in Beziehung gesetzt mit der persönlichen Überforderung mit mehreren Lernmedien. Ein wenig überraschendes Bild ergibt sich bei der Verschmelzung dieser beiden Fragebogenitems. Schüler, die sich mit dem Einsatz von mehreren Lernmedien nicht überfordert fühlen, haben auch eine positive Einstellung gegenüber dem Einsatz von eLearning in der Schule. Über 13 Prozent der Lernenden in der ersten und 24 Prozent der Lernenden in der zweiten Erhebungswelle gaben eine positive Einstellung gegenüber dem Einsatz von eLearning an und gleichzeitig fühlten sie sich dadurch „eher“ nicht überfordert. Mehr als 8 Prozent (EW1) waren vollkommen von der erweiterten Unterrichtsmethode überzeugt und fühlten sich daneben überhaupt nicht von mehreren Lernmedien überfordert. Dieser Prozentsatz konnte in der zweiten Erhebungswelle auf fast 16 Prozent gesteigert werden.

Tabelle 21: Einstellung - Überforderung

Fragebogenitem		trifft voll- kommen zu	trifft teil- weise zu	indifferent	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu	Gesamt
Einstellung (Zeile)- Überforderung (Spalte)							
Erhebungswelle I (N=245)	trifft voll- kommen zu	0,41%	1,23%	0,00%	0,00%	0,41%	2,05%
Erhebungswelle II (N=245)	trifft voll- kommen zu	0,00%	0,00%	0,41%	0,00%	0,00%	0,41%
Erhebungswelle I (N=245)	trifft teilweise zu	2,46%	7,79%	4,51%	1,23%	0,41%	16,39%
Erhebungswelle II (N=245)	trifft teilweise zu	2,45%	1,22%	0,41%	0,00%	0,00%	4,08%
Erhebungswelle I (N=245)	indifferent	2,87%	10,66%	6,56%	2,87%	0,41%	23,36%
Erhebungswelle II (N=245)	indifferent	3,27%	5,31%	2,04%	0,82%	0,00%	11,43%
Erhebungswelle I (N=245)	trifft eher nicht zu	13,93%	16,80%	6,56%	2,05%	0,00%	39,34%
Erhebungswelle II (N=245)	trifft eher nicht zu	24,90%	17,96%	5,31%	0,00%	0,00%	48,16%
Erhebungswelle I (N=245)	trifft gar nicht zu	8,20%	6,97%	2,05%	0,82%	0,82%	18,85%
Erhebungswelle II (N=245)	trifft gar nicht zu	15,92%	17,55%	2,45%	0,00%	0,00%	35,92%

7.1.1.10 Integration von eLearning im Schulalltag

Eine weitere Fragestellung, die sich ebenfalls in gewissen Bereichen mit der positiven Annahmeentscheidung gegenüber der Anwendung von eLearning im Unterricht befasst, ist die persönliche Einstellung gegenüber eines möglichen und gewinnbringenden Einsatzes dieser Lernmethode im Unterricht.

Den statistischen Ergebnissen zufolge besteht für eine große Anzahl von Lernenden kein

Zweifel, dass sich eLearning mit Erfolg in den konventionellen Schulunterricht integrieren lässt. Demnach glauben über 20 Prozent der Erhebungswelle I und über ein Drittel der Erhebungswelle II, das sich eLearning voll und ganz im Schulalltag integrieren lässt. In beiden Erhebungswellen wählte die Hälfte der Schüler die Kategorie „eher ja“ aus. Für keinen einzigen Lernenden in der zweiten Erhebungswelle ist eine mögliche Integration unvorstellbar.

Analysiert man diese Fragestellung auf die geschlechtsspezifische Verteilung, so lässt sich erkennen, dass hier kein gravierender Unterschied besteht. Für 20 Prozent der weiblichen und für 25 Prozent der männlichen Schüler der Erhebungswelle I ist eine vollkommene Integration vorstellbar. Am Ende des Schuljahres gab dies knapp ein Drittel der weiblichen und fast 40 Prozent der männlichen Lernenden an. Nur knapp über ein Prozent der weiblichen Schüler konnten sich am Beginn des Schuljahres noch keinen Unterricht mit eLearning-Elementen vorstellen. Bis hin zum Schulende gaben dies weder weibliche noch männliche Schüler an.

Betrachtet man diese Fragestellung in Bezug zu den unterschiedlichen Kohorten, so ist besonders auffallend, dass vor allem die Schüler der ersten Kohorte (5. Klasse) voll und ganz vom eLearning-Konzept überzeugt sind. 26 Prozent der ersten und 45 Prozent der zweiten Erhebungswelle tun dies mit voller Überzeugung. Aber auch Schüler der höheren Schulstufen können dem eLearning-Projekt positive Elemente abgewinnen. Mehr als die Hälfte der Lernenden in der Kohorte IV hat sowohl in der ersten als auch in der zweiten Erhebungswelle die Einstellung „eher ja“ zur Integration im Unterricht. Auch die Schüler der Kohorte II und der Kohorte III haben durchwegs eine positive Einstellung. In der zweiten Erhebungswelle stimmen keine Schüler der unterschiedlichen Kohorten für ein völliges „Nein“ für den Einsatz im Schulalltag.

Interessante Ergebnisse erzielt man auch bei der Beobachtung der zweigspezifischen Komponenten. Besonders die Schüler der Informatik-Klassen können sich eine vollkommene Integration von eLearning-Einheiten im Unterricht vorstellen. In der ersten Erhebungswelle tat dies über ein Drittel und in der zweiten sprach sich fast die Hälfte aller Schüler in den Informatik-Klassen dafür aus. Aber auch Lernende des Musischen Zweiges konnten sich mit 17 Prozent in der ersten und mit über 27 Prozent in der zweiten Erhebungswelle voll und ganz damit identifizieren. Die Schüler des Bildnerischen Zweiges stimmten mit 15 Prozent in der ersten und mit 21 Prozent in der zweiten Welle voll und ganz dafür. Nur knapp über ein Prozent der musischen und der bildnerischen Schüler in der Erhebungswelle I gaben an, sich gar keine Integration im Schulunterricht vorstellen zu können.

7.1.1.11 Hohe Qualität der Lernmaterialien

Nicht nur für die Lehrpersonen, die vor der Auswahl von bereits fertig implementierten eLearning-Sequenzen stehen, sondern auch für die Anwender ist und wird die Qualität der angebotenen Lernmaterialien immer wichtiger. In beiden Erhebungswellen wurden den Schülern, die im Laufe dieses Schuljahres immer wieder neue eLearning-Produkte kennen lernten, Fragen über den Stellenwert der Qualität der Produkte gestellt. Zu Beginn des Schuljahres war es für 36 Prozent der Lernenden sehr wichtig, dass eLearning-Lehrmaterialien in hoher Qualität vorliegen. Am Ende des Schuljahres steigerte sich dieser Satz auf über 55 Prozent. Für mehr als ein Drittel der befragten Schüler ist die Qualität in beiden Wellen eher wichtig. Nur knapp 7 Prozent gaben zu Schulbeginn an, dass ihnen die Qualität kaum wichtig ist und für nur 2 Prozent war die Qualität überhaupt nicht wichtig. Zu Schulende sind beide Prozentsätze auf 0 gesunken.

Wird, basierend auf dieser Fragestellung, eine geschlechtspezifische Analyse durchgeführt, so liefern die Ergebnisse ein völlig homogenes Bild. Für annähernd ebenso viele weibliche (35%) wie männliche (40%) Schüler in der Erhebungswelle I ist die Qualität von Lehr- und Lernmaterialien besonders wichtig. Im Laufe des Schuljahres stieg dieser Satz auf 56 beziehungsweise auf 53 Prozent an.

7.1.1.12 Kriterien bei der Auswahl von eLearning-Werkzeugen

Tabelle 22: Kriterien bei der Auswahl von Werkzeugen

Fragebogenitem		sehr	eher	mittel	kaum	nicht	Gesamt
Wahl von Werkzeugen							
Erscheinungsbild	EW1	29,39%	43,67%	22,04%	4,49%	0,41%	100,00%
	EW2	40,00%	40,82%	15,10%	2,45%	1,63%	100,00%
Verständlichkeit	EW1	83,27%	14,29%	1,63%	0,41%	0,41%	100,00%
	EW2	79,59%	17,14%	2,04%	0,41%	0,82%	100,00%
Zugriff von zu Hause	EW1	61,22%	24,90%	11,43%	2,04%	0,41%	100,00%
	EW2	79,18%	18,78%	2,04%	0,00%	0,00%	100,00%
Leichte Handhabung	EW1	64,75%	25,41%	7,79%	1,23%	0,82%	100,00%
	EW2	68,57%	19,18%	11,43%	0,41%	0,41%	100,00%

Besonders bei den Anwendern von eLearning-Werkzeugen spielen verschiedene Auswahlkriterien eine große Rolle. Obwohl in Schulen meist schon von einigen Lehrenden eine Vorauswahl der in der Schule benutzten Werkzeuge stattfindet, entscheiden die Lernenden dann noch immer aufgrund ihrer eigenen Bedürfnisse. Diese Kriterien sind ein besonders wichtiger Hinweis auf eine Annahmeentscheidung für ein gewisses Produkt. Aus die-

sen Ergebnissen können, in Beziehung mit anderen Fragestellungen, die Wege zur Akzeptanz von Produkten nachvollzogen werden. Vier Kriterien wurden den Schülern vordefiniert. Darüber hinaus bestand auch die Möglichkeit in einem Textfeld persönliche und hier nicht definierte Kriterien anzugeben.

Bei diesen Ergebnissen ist besonders hervorzuheben, dass Schüler ihre ausgewählten Kriterien auch mit persönlichen Statements untermauerten. Man könnte vielleicht bei jungen Lernenden vermuten, dass das Erscheinungsbild und das Design von diversen Produkten das bedeutendste Kriterium ist, aber diese Theorie kann aufgrund dieser Ergebnisse verworfen werden. Für einige Schüler ist das Design von Produkten nur bedingt wichtig. Auf den ersten Blick zählt für die Lernenden zwar das Aussehen, doch die Übersichtlichkeit und die Verständlichkeit sind von noch größerer Bedeutung. In der ersten Erhebungswelle war das Erscheinungsbild für knapp ein Drittel der Befragten sehr wichtig, für über 40 Prozent wichtig und nur 0,4 Prozent der Schüler gaben an, dass ihnen das Erscheinungsbild als völlig unwichtig erscheint. Am Schulende veränderten sich diese Prozentsätze auf 40 Prozent (sehr wichtig), auf ebenfalls 40 Prozent (wichtig) und für 1,6 Prozent war das Erscheinungsbild überhaupt nicht wichtig.

Als ein weiteres Kriterium für die Auswahl von eLearning-Werkzeugen stand die „Verständlichkeit“ der Produkte zur Auswahl. Nicht der erste, oft überwältigende Eindruck von Software-Produkten, die sich häufig mit unüberschaubaren und zu komplizierten Einzelheiten beschäftigen, ist von Bedeutung. Schüler wünschen sich Werkzeuge, die ihnen die Greifbarkeit vermitteln können. Für 83 Prozent der Schüler in der ersten Erhebungswelle war der Faktor der Verständlichkeit sehr wichtig. Ebenfalls gaben dies die Lernenden in der zweiten Erhebungswelle an. Nur für 0,4 (EWI) beziehungsweise für 0,8 Prozent (EWII) der Schüler war dieser Faktor nicht wichtig.

Überraschende Ergebnisse konnten auch bei dem Kriterium „Zugriff von zu Hause aus“ erreicht werden. Den Schülern ist der uneingeschränkte Zugriff auf eLearning-Werkzeuge, wie zum Beispiel das ePortfolio-Portal, von zentralem Stellenwert. Über 60 Prozent der Lernenden gaben in der ersten Erhebungswelle an, dieses Kriterium sei für sie bei der Auswahl eines Werkzeuges von sehr großer Bedeutung. In der zweiten Erhebungswelle stimmten fast 80 Prozent dafür. Essentiell sind auch weitere Ergebnisse der zweiten Welle, denn hier gab kein Einziger der Lernenden an, dass ihm das Kriterium „Zugriff von zu Hause“ kaum oder nicht wichtig ist.

Ein weiterer wichtiger Faktor bei der Auswahl von eLearning-Werkzeugen ist für Schüler die „leichte Handhabung“. Die technischen Mehrleistungen, die bei vielen Produkten ins Unermessliche steigen, sind für Schüler nicht von Bedeutung. Klare, einfache Strukturen

mit wenigen, aber ausreichenden Funktionalitäten sind für Lernende entscheidende Auswahlkriterien.

Schüler lernen vor allem im technikbasierten Unterricht durch das „Trial-and-Error“-Verfahren. Dennoch führt eine Überladung der einzelnen Funktionen genau zum Gegenteil. Die Motivation etwas Neues zu lernen sinkt auf Grund der schwierig zu bedienenden Produkte.

7.1.1.13 Gründe für den Einsatz von eLearning

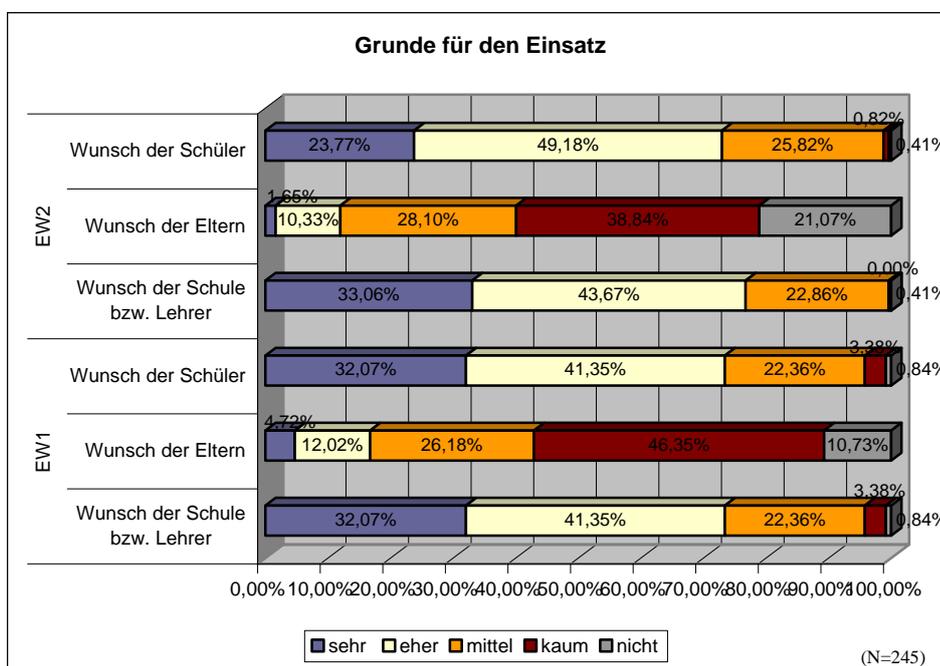


Abbildung 35: Gründe für den Einsatz von eLearning-Werkzeugen

In einer weiteren Fragestellung wurde das Augenmerk auf die möglichen Gründe für den gezielten Einsatz von eLearning-Methoden an dieser Schule gelegt.

Dass Eltern der Lernenden den Wunsch äußern, dass vermehrt im Unterricht eLearning eingesetzt wird, liegt laut Meinung der Schüler äußerst fern. Der Wunsch der Schüler selbst, in ihrem Schulalltag besondere Schwerpunkte in diesem Bereich zu setzen, liegt hier schon näher. In der ersten Erhebungswelle gab noch mehr als ein Drittel der Befragten an, dass dieser Einsatz vor allem von den Schülern selbst gefordert wird. In der zweiten Welle waren es noch 24 Prozent, wobei das Kriterium „eher“ in dieser Welle auf fast die Hälfte anstieg.

Der Wunsch des Einsatzes von eLearning von Seiten der Schule beziehungsweise der

Lehrpersonen, ist nach Meinungen der Schüler (EW1) ebenso groß wie der Wunsch der Schüler. Dieser Prozentsatz ändert sich kaum in der zweiten Erhebungswelle. Für die Kategorie „eher“ stimmten knapp über 40 Prozent der Schüler in der ersten sowie in der zweiten Erhebungswelle.

Als äußerst positiv ist hierbei anzumerken, dass sich die Schüler bei der Einführung von eLearning-Elementen nicht übergangen fühlen. Sie werden in einige Entscheidungsprozesse mit einbezogen. Lernende fordern vermehrt den Einsatz von eLearning-Anwendungen, beispielsweise im organisatorischen Bereich, von ihren Lehrenden ein.

Aus den statistischen Ergebnissen lässt sich somit ablesen, dass auch die Schüler Initiatoren der Einführung von immer wieder neuen Produkten sind.

7.1.1.14 Ablösung der konventionellen Methoden durch eLearning

Lernende der ersten und der zweiten Erhebungswelle glauben nur zu einem geringen Prozentsatz (6% bzw. 12%), dass traditionelle Lehr- und Lernformen in der Schule vollkommen durch eLearning-Methoden ersetzt werden können. Doch dass in gewissen Bereichen diese modernen Lehrformen zum Einsatz kommen können, gaben 45 Prozent in der ersten und 48 Prozent in der zweiten Erhebungswelle an. Für 5 Prozent der Schüler kann eLearning auf keinen Fall in Zukunft die konventionellen Lernformen ablösen.

In weiter Folge wurden zwei verschiedenen Fragestellungen in Beziehung gesetzt. Folgende Tabelle 23 gibt einen Überblick über die Ergebnisse. Diese beiden in Beziehung gestellten Fragestellungen „Glaubst du, dass sich eLearning in den bestehenden Schulalltag integrieren lässt?“ und „Glaubst du, dass eLearning die konventionellen Lernmethoden in Zukunft ablösen wird?“ liefern ebenfalls bemerkenswerte Ergebnisse.

Tabelle 23: Ablösung – Integration

Fragebogenitem		trifft vollkom- men zu	trifft teil- weise zu	indifferent	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu	Gesamt
Integration (Spalte) – Ablösung (Zeile)							
voll und ganz	EW1	3,28%	13,52%	2,46%	1,64%	0,41%	21,31%
voll und ganz	EW2	9,39%	14,29%	4,90%	2,86%	0,00%	31,43%
Eher ja	EW1	2,05%	21,72%	14,34%	9,02%	0,41%	47,54%
Eher ja	EW2	2,04%	29,39%	14,69%	5,71%	2,45%	54,29%
Mittel	EW1	0,41%	7,79%	7,79%	6,15%	3,69%	25,82%
Mittel	EW2	0,82%	3,67%	5,71%	1,22%	1,22%	12,65%
Eher nein	EW1	0,00%	2,05%	0,41%	1,64%	0,41%	4,51%
Eher nein	EW2	0,00%	0,41%	0,41%	0,41%	0,41%	1,63%
Gar nicht	EW1	0,00%	0,41%	0,00%	0,41%	0,00%	0,82%
Gar nicht	EW2	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Gesamt		17,98%	93,25%	50,71%	29,06%	9,00%	

In der ersten Erhebungswelle können sich rund 49 Prozent der Lernenden eine partielle Ablösung der traditionellen Methoden vorstellen und glauben an den Erfolg einer Integration von eLearning im Schulunterricht. In der zweiten Erhebungswelle zeigt sich eine Steigerung auf knapp 60 Prozent. Die Ersetzung von traditionellen Lehr- und Lernformen durch moderne eLearning-Elementen bezeichnet in diesem Zusammenhang zum Beispiel die Ablösung von handschriftlichen Dokumenten durch die Möglichkeit der Abgaben über schulspezifische Lernplattformen. Aber auch die Integration von modernen eLearning-Elementen im organisatorischen Bereich, wie zum Beispiel die Terminverwaltung von Tests und Schularbeiten, ist Teil dieser Umstrukturierung.

Für 22 Prozent der ersten und für fast ein Drittel der zweiten Erhebungswelle ist eine Ablösung in gewissen Bereichen und eine mögliche Integration im Schulalltag vorstellbar. Für keinen der Schüler ist es vollkommen ausgeschlossen, dass sich diese moderne Lehrform in den Unterricht integrieren lässt und gleichzeitig keine Bereiche durch eLearning abgelöst werden.

7.1.1.15 Potentielle positive Faktoren von eLearning

In einer weiteren Fragestellung wurde versucht, mehr über die persönlich empfundenen Vorteile von eLearning und ihren Werkzeugen zu erfahren. Schüler wurden aufgefordert diese positiven Faktoren in einer fünfstufigen Skala („sehr“, „eher“, „mittel“, „kaum“, „nicht“) zu beurteilen. Den Lernenden wurden 26 potentielle Faktoren angeboten, sie hatten aber zusätzlich die Möglichkeit, sonstige persönliche Aspekte anzuführen. Die folgende

Tabelle 24 zeigt die Einschätzungen der Lernenden.

Tabelle 24: Vorteile von eLearning

Fragebogenitem		Sehr	Eher	mittel	kaum	nicht	Gesamt
Vorteile von eLearning							
Unabhängigkeit von Zeit	EW1	20,49%	41,39%	31,56%	5,33%	1,23%	100,00%
	EW2	22,45%	51,84%	23,27%	2,04%	0,41%	100,00%
Unabhängigkeit von Ort	EW1	33,20%	40,16%	17,62%	6,15%	2,87%	100,00%
	EW2	30,33%	36,48%	25,82%	6,15%	1,23%	100,00%
Aktuelle Themen im Unterricht	EW1	26,86%	42,56%	26,03%	3,72%	0,83%	100,00%
	EW2	46,53%	40,00%	12,65%	0,82%	0,00%	100,00%
meine Lernzeit verkürzt sich tendenziell	EW1	5,33%	22,13%	32,79%	28,28%	11,48%	100,00%
	EW2	11,43%	31,02%	31,02%	20,41%	6,12%	100,00%
Erwerb von Medienkenntnissen	EW1	26,94%	38,37%	25,71%	8,57%	0,41%	100,00%
	EW2	33,88%	57,14%	8,57%	0,41%	0,00%	100,00%
Lern- und Übungsphasen werden intensiver	EW1	9,43%	21,31%	36,48%	22,54%	10,25%	100,00%
	EW2	11,02%	46,94%	34,69%	6,12%	1,22%	100,00%
die Fähigkeit zum kritischen Denken wird gefördert	EW1	7,05%	19,92%	40,25%	23,24%	9,54%	100,00%
	EW2	4,49%	23,67%	44,49%	18,78%	8,57%	100,00%
die Kommunikation mit meinen Schulkollegen wird verbessert	EW1	6,61%	12,40%	19,83%	29,34%	31,82%	100,00%
	EW2	6,12%	28,16%	37,96%	24,90%	2,86%	100,00%
ruhigere Schüler beteiligen sich häufiger am Unterricht	EW1	8,23%	18,11%	30,45%	32,10%	11,11%	100,00%
	EW2	19,18%	55,10%	18,37%	5,71%	1,63%	100,00%
eLearning führt schneller zum Lernerfolg als Präsenzseminare	EW1	4,55%	19,42%	39,26%	24,79%	11,98%	100,00%
	EW2	7,76%	40,41%	37,96%	11,84%	2,04%	100,00%
eLearning braucht mehr Zeit als Präsenzseminare	EW1	2,46%	18,85%	44,26%	26,23%	8,20%	100,00%
	EW2	6,15%	14,75%	53,69%	18,85%	6,56%	100,00%
Aktivere Teilnahme der Schüler	EW1	9,84%	32,38%	30,33%	17,21%	10,25%	100,00%
	EW2	37,55%	55,51%	5,31%	1,63%	0,00%	100,00%
die Computerkompetenz der Schüler wird gesteigert	EW1	36,21%	42,80%	17,70%	2,88%	0,41%	100,00%
	EW2	24,08%	49,80%	24,49%	1,63%	0,00%	100,00%
Arbeits erleichterung für Lehrer	EW1	27,57%	41,56%	23,46%	6,17%	1,23%	100,00%
	EW2	21,63%	37,14%	25,71%	13,47%	2,04%	100,00%
der Informations- und Datenaustausch wird verbessert	EW1	23,55%	42,15%	28,93%	2,48%	2,89%	100,00%
	EW2	34,57%	45,68%	15,23%	4,12%	0,41%	100,00%
die Zusammenarbeit in der Gruppe wird gefördert	EW1	4,13%	10,33%	29,75%	30,99%	24,79%	100,00%
	EW2	0,82%	23,67%	30,20%	26,53%	18,78%	100,00%
Individuelles Lernen findet häufiger statt	EW1	11,52%	30,04%	36,63%	16,46%	5,35%	100,00%
	EW2	27,76%	51,02%	17,55%	3,27%	0,41%	100,00%
Besserer Zugang zu Materialien und Literatur	EW1	39,34%	31,97%	20,08%	6,97%	1,64%	100,00%
	EW2	53,88%	37,96%	7,76%	0,41%	0,00%	100,00%
Mehr eigenverantwortliches, selbstgesteuertes Lernen	EW1	25,41%	29,92%	33,20%	9,84%	1,64%	100,00%
	EW2	30,20%	46,53%	21,22%	2,04%	0,00%	100,00%
Gezieltes Üben außerhalb des Unterrichts	EW1	20,08%	39,34%	27,46%	10,66%	2,46%	100,00%
	EW2	19,18%	54,69%	23,67%	2,45%	0,00%	100,00%
Höhere Motivation der Schüler	EW1	14,75%	25,82%	33,20%	17,62%	8,61%	100,00%
	EW2	30,20%	53,06%	13,06%	2,86%	0,82%	100,00%
Mehr Spaß am Lernen	EW1	17,62%	25,41%	32,79%	15,57%	8,61%	100,00%
	EW2	37,96%	49,80%	9,39%	2,45%	0,41%	100,00%
Anpassung an das individuelle Lerntempo	EW1	13,11%	36,07%	36,89%	11,07%	2,87%	100,00%
	EW2	16,80%	34,43%	35,25%	10,25%	3,28%	100,00%
Mit eLearning wird der tägliche Unterricht interessanter	EW1	13,99%	29,63%	31,69%	16,87%	7,82%	100,00%
	EW2	25,71%	47,76%	22,86%	3,27%	0,41%	100,00%
Mit eLearning wird der tägliche Unterricht anschaulicher	EW1	14,34%	36,89%	32,38%	12,70%	3,69%	100,00%
	EW2	35,10%	44,49%	17,96%	2,45%	0,00%	100,00%
Mit eLearning wird der tägliche Unterricht abwechslungsreicher	EW1	18,60%	34,30%	31,82%	9,92%	5,37%	100,00%
	EW2	26,53%	44,08%	23,67%	5,71%	0,00%	100,00%

Betrachtet man die erste Komponente „Unabhängigkeit von Zeit“, so zeigen sich sowohl in der ersten als auch in der zweiten Erhebungswelle homogene Ergebnisse. Über 20 Prozent der befragten Lernenden in beiden Wellen gaben an, dass die Komponente Zeit für sie ein sehr wichtiger Faktor im Bereich eLearning ist. Als „eher“ wichtig stuften 40 Prozent der Schüler in der ersten und über die Hälfte aller Schüler in der zweiten Erhebungswelle diesen Faktor ein. Im Großen und Ganzen ist der Faktor Zeit für sie eine äußerst positiv behaftete Komponente von eLearning.

Noch wichtiger als die Zeitunabhängigkeit ist für die Lernenden die Ortsunabhängigkeit. Ein Drittel der befragten Schüler stuft diese Komponente als „sehr“ bedeutend ein. Diese Ergebnisse spiegeln sich auch in der vorhin bearbeiteten Fragestellung, die sich mit der Wahl von eLearning-Werkzeugen beschäftigt hat, wider. Hier war für die Schüler der jederzeit mögliche Zugriff auf solche Werkzeuge von zu Hause aus besonders wichtig.

Der bedeutendste aller positiv angeführten Faktoren ist die verstärkte Einbringung von aktuellen Themen in den Unterricht. Der Aufwand für die individuelle Vorbereitung und Erstellung der Lernmaterialien ist zwar enorm hoch, doch durch die Unterstützung mittels eLearning-Werkzeugen ist es mit wenig Aufwand möglich die Lernunterlagen immer wieder und jederzeit zu aktualisieren. Durch den Einsatz von ePortfolios oder einer Lernplattform können die Einträge jederzeit und von jedem Ort aus verändert werden. In der ersten Erhebungswelle gaben über 27 Prozent der befragten Schüler an, dass durch den Einsatz von eLearning sehr oft aktuelle Themen im Unterricht eingebracht werden. In der zweiten Erhebungswelle tat dies fast die Hälfte der Schüler. 40 Prozent der Schüler (in beiden Erhebungswellen) gaben an, dass dadurch „eher“ der Unterricht auf aktuelle Themen Bezug nimmt. Nur 0,8 Prozent der Schüler der ersten und keiner in der zweiten Erhebungswelle gab an, dass die Aktualität der Themenbereiche durch eLearning verändert wird.

Uneinigkeit herrscht bei einem weiteren Faktor, nämlich der verkürzten Lernzeit der Schüler durch den Nutzen von eLearning. Nur 5 Prozent der Schüler in der ersten und 11 Prozent der Schüler in der zweiten Erhebungswelle meinten, dass sich ihre Lernzeit tendenziell (sehr stark) mit der Unterstützung von eLearning verkürzt. Demgegenüber sagten 11 Prozent der ersten und 6 Prozent der zweiten Welle, dass sich ihre Lernzeit überhaupt nicht verkürzt. Die Verteilung der Schüler zwischen den Auswahlmöglichkeiten „eher“, „kaum“ und „nicht“ ist homogen.

Die Auswertung des Faktors „Erwerb von Medienkenntnissen“ fiel andererseits sehr positiv aus. 27 Prozent der befragten Lernenden der ersten und über ein Drittel der zweiten

Erhebungswelle gaben an, dass sich ihre Medienkenntnisse durch den Einsatz von eLearning und dessen Werkzeugen deutlich erhöht haben. Bei knapp 40 Prozent der ersten und fast 60 Prozent der zweiten Welle war dies „eher“ der Fall.

Bei der Beleuchtung eines weiteren Faktors (Lern- und Übungsphasen werden intensiver) konnten wieder völlig andere Ergebnisse erzielt werden. Für nur 9 Prozent der Schüler der ersten und für 11 Prozent der Schüler der zweiten Erhebungswelle haben sich die Lern- und Übungsphasen „sehr“ intensiviert. Im Vergleich dazu gaben aber 10 Prozent (EW1) und ein Prozent (EW2) der Schüler an, dass sich diese Phasen dadurch überhaupt nicht intensiviert haben. Der größte Prozentsatz verteilt sich demnach auf die Auswahlmöglichkeiten „eher“ und „mittel“.

Ob die Fähigkeit zum kritischen Denken durch den Einsatz von eLearning gefördert wird, ist ein weiterer untersuchter Faktor. Auch hier schnitt die Kategorie „sehr“ schlecht ab, denn nur 7 Prozent der ersten und nur 4 Prozent der befragten Schüler der zweiten Erhebungswelle wählten diese Kategorie. Die meisten Schüler (40% bzw. 44%) stimmten für die Kategorie „mittel“.

Ähnlich wie die zuvor beleuchtete Komponente schnitt der Faktor „Verbesserung der Kommunikation mit meinen Schulkollegen“ bei der Kategorie „sehr“ nicht gut ab. Denn nur 6 Prozent der Lernenden in beiden Erhebungswellen gaben an, dass sich die Kommunikation durch eLearning-Werkzeuge, wie zum Beispiel durch den Chat, sehr stark verbessert. Für die Schüler ist es zwar hilfreich diverse Foren, den Chat oder auch das eMail zu nutzen, um auch nach der Schule Informationen auszutauschen, dennoch treffen sie sich lieber zu Hause oder bleiben am Nachmittag in der Schule, um zum Beispiel ihre Hausübungen zu lösen.

Als äußerst positiver Faktor kann die häufigere Beteiligung von ruhigeren und introvertierten Schülern am Schulunterricht durch eLearning-Aktivitäten betrachtet werden. Zu Beginn des Unterrichtsjahres waren nur knapp über 8 Prozent der Schüler vollkommen davon überzeugt. Dieser Prozentsatz steigerte sich bis zum Ende des Unterrichtsjahres jedoch auf knapp 20 Prozent der befragten Lernenden. Für die Kategorie „eher“ stimmten in der zweiten Erhebungswelle sogar mehr als die Hälfte aller Schüler. Nicht davon überzeugt sind nur 11 Prozent in der ersten und weniger als 2 Prozent in der zweiten Befragungswelle.

Bei der Analyse eines weiteren Faktors „schnellerer Lernerfolg mit eLearning“ konnten sich die Schüler nicht für eine eindeutige Richtung entscheiden. Trotzdem stimmten über 40 Prozent am Ende des Schuljahres für die Kategorie eher, während dies in der ersten Welle nur knapp 20 Prozent der Lernenden taten. Die Mehrzahl der Schüler, knapp 40

Prozent, in beiden Befragungszeiträumen entschied sich für die Kategorie „mittel“.

Der zeitliche Lernaufwand mit eLearning ist ein weiterer Faktor, der in dieser Studie untersucht wird. Ein äußerst geringer Teil der befragten Lernenden gab an, dass sie mit dem Einsatz von eLearning-Anwendungen mehr Zeitaufwand beim Lernen hätten. In der ersten Erhebungswelle gaben nur knapp 3 Prozent der Schüler an, dass mit eLearning „sehr“ viel mehr Zeit aufzuwenden ist. In der zweiten Welle taten dies knapp 6 Prozent. 44 Prozent der Lernenden am Schulbeginn und mehr als die Hälfte der Schüler am Schulende gaben an, dass der Zeitaufwand im „mittleren“ Bereich einzustufen ist. Für 26 Prozent der ersten und für knapp 20 Prozent der Schüler in der zweiten Erhebungswelle gibt es „kaum“ mehr Zeitaufwand mit eLearning-Anwendungen zu lernen und zu arbeiten als mit konventionellen Methoden.

Ob durch einen Einsatz von eLearning im Schulunterricht die Teilnahmebereitschaft aller Schüler zunimmt, wurde mit der Untersuchung eines weiteren Faktors eruiert. Zu Beginn des Unterrichtsjahres waren nur sehr wenige Schüler von diesem Vorteil der Lernmethode überzeugt. Nur knapp 10 Prozent der Schüler gaben an, dass durch diesen Einsatz eine aktivere Teilnahme „sehr“ stark erhöht wird. Doch am Ende des Schuljahres taten dies schon über 37 Prozent der befragten Schüler. Für die Kategorie „eher“ entschieden sich beim ersten Mal mehr als ein Drittel und beim zweiten Erhebungspunkt taten dies mehr als 55 Prozent aller Schüler. Nur 10 beziehungsweise 0 Prozent sind davon überzeugt, dass durch diese Lehr- und Lernmethode die Mitarbeit der Schüler am Unterricht überhaupt nicht erhöht wird.

Die Ergebnisse, die bei der Untersuchung des Faktors „Erhöhung der Computerkompetenz“ durch den Einsatz von eLearning herauskamen, waren äußerst homogen. Nicht einmal ein halbes Prozent der Schüler in der ersten und überhaupt keine Schüler der zweiten Erhebungswelle gaben an, dass die angeführten Kompetenzen durch die Anwendung von eLearning nicht steigen. Hingegen ist für über 36 Prozent zu Beginn des Unterrichtsjahres und für 24 Prozent der Schüler am Ende des Jahres eine „sehr“ hohe Steigerung ihrer computerbezogenen Kompetenzen zu verzeichnen. Über 40 Prozent der ersten und fast die Hälfte aller Schüler der zweiten Welle wählten die Kategorie „eher“ bei der Steigerung der Computerkompetenzen.

Bei einer weiteren Fragestellung wurden die Schüler um eine Einschätzung einer möglichen Arbeitserleichterung für die Lehrer durch den Einsatz von eLearning-Produkten gebeten. Auch die Ergebnisse dieses Faktors bildeten ein recht homogenes Bild, denn fast ein Drittel der ersten und über 21 Prozent der Schüler der zweiten Erhebungswelle glauben, dass diese moderne Lehrmethode für das Lehrpersonal eine „sehr“ hohe Arbeitser-

leichterung darstellt. Für die Kategorie „eher“ stimmten über 40 Prozent der ersten und 37 Prozent der zweiten Welle. Überhaupt keine Arbeitserleichterung für Lehrer sehen nur 1 Prozent der Schüler beim ersten und knapp 2 Prozent beim zweiten Erhebungszeitpunkt.

Bei einem weiteren Faktor wurde der womöglich verbesserte Informations- und Datenaustausch mit Unterstützung von eLearning untersucht. Eine „sehr“ starke Verbesserung sahen 23 Prozent der Schüler am Schulbeginn und über 34 Prozent am Schulende. Für die Kategorie „eher“ stimmten 42 beziehungsweise 45 Prozent der befragten Schüler. Gar keine Verbesserung in diesem Bereich sahen nur knapp 3 Prozent der ersten und nur knapp ein halber Prozentsatz der zweiten Erhebungswelle.

Bei der Beleuchtung eines weiteren Faktors wurde die Team-Arbeit der Schüler untersucht. Hierbei wurde die womöglich verbesserte und geförderte Zusammenarbeit in Gruppen mit Unterstützung von eLearning im Unterricht untersucht. Ein äußerst geringer Teil der befragten Schüler sowohl in der ersten als auch in der zweiten Erhebungswelle gab an, dass die Zusammenarbeit durch und mit eLearning „sehr“ gefördert wird. Dies waren beim ersten nur 4 und beim zweiten Erhebungszeitpunkt nur 0,8 Prozent aller befragten Schüler. Ein etwas größerer Teil (10% bzw. 23%) der Lernenden war der Meinung, dass die Teamarbeit „eher“ gefördert wird. Dass mit Hilfe von eLearning die Zusammenarbeit in Gruppen überhaupt nicht gefördert wird, glauben 25 Prozent der Schüler in der ersten und 19 Prozent in der zweiten Erhebungswelle.

Des Weiteren wurde ein Faktor, der sich mit der Häufigkeit des individuellen Lernens beschäftigt, beleuchtet. Wie schon beim vorangegangenen Faktor (Teamarbeit) erkennbar wurde, kommt die Teamarbeit durch den Einsatz von eLearning zu kurz und das individuelle Lernen findet nach Meinungen der Schüler häufiger statt. 11 Prozent der Lernenden in der ersten und knapp ein Drittel in der zweiten Erhebungswelle stimmte für die Kategorie „sehr“. Ein außergewöhnlich hoher Anteil sowohl beim ersten als auch beim zweiten Erhebungszeitpunkt (30% bzw. 51%) glaubt, dass individuelles Lernen „eher“ stattfindet. Für nur 5 Prozent beziehungsweise für nur 0,4 Prozent findet mit eLearning-Produkten überhaupt kein häufigerer Anstoß zu individuellem Lernen statt. Ein Problem, das immer wieder bei eLearning-Produkten zu finden ist, ist, dass einige wichtige Komponenten bei der Entwicklung nicht berücksichtigt wurden. Besonders die pädagogischen Komponenten, die sich auf erprobte Lehr- und Lernmethoden des eLearning-Bereichs beziehen sollen, kommen in kommerziellen Produkten immer wieder zu kurz. Dieses Problem bezieht sich nicht nur auf bereits existierende und eingesetzte eLearning-Produkte, sondern auch bei neuen in Entwicklung stehenden Produkten findet diese Komponente bislang noch zu we-

nig Berücksichtigung. Bei der Entwicklung von neuer Software wäre es von großem Vorteil zum Beispiel Lehrpersonen und auch Schüler in den Entwicklungsprozess mit einzubeziehen, um ein bestmöglichstes Produkt zu erschaffen, das Anforderungen von allen Seiten gerecht wird.

Bei der Analyse eines weiteren Faktors (besserer Zugang zu Materialien und Literatur) konnten sehr homogene Ergebnisse erzielt werden. Bereits beim ersten Erhebungszeitpunkt stimmten knapp 40 Prozent der Schüler für die höchste auszuwählende Kategorie „sehr“. Beim zweiten Zeitpunkt taten dies mehr als 53 Prozent aller befragten Lernenden. Die Kategorie „eher“ wählten mehr als ein Drittel in der ersten, beziehungsweise fast 38 Prozent in der zweiten Erhebungswelle. Überhaupt keinen verbesserten Zugang zu Materialien und Literatur, die für die Lösung von schulischen Aufgaben notwendig sind, sahen nur 1,6 Prozent beziehungsweise gar keine Schüler am Schulende. Diese Fragekategorie erlaubte es den Schülern, neben den bereits vorgegebenen Antwortkategorien, auch ihre eigene Meinung in Textform bekannt zu geben. Hier fiel auf, dass Schüler immer wieder die positive Eigenschaft der Materialsammlung auf der Lernplattform erwähnten. Auch die Stoff- und Aufgabensammlungen wurden des Öfteren im positiven Sinne angeführt.

Ob mit eLearning das „eigenverantwortliche Lernen“ der Schüler gesteigert werden kann, ist ein weiterer Faktor, der in diesem Bereich analysiert wird. Die Lehrmethoden im Schulunterricht sollen, basierend auf der behavioristischen und der kognitivistischen Lerntheorie, verstärkt auf der konstruktivistischen Lerntheorie aufbauen. Auf keinen Fall soll jedoch die Basis, die behavioristische Theorie, die den konventionellen, meist frontalen Schulunterricht verkörpert, vergessen werden. Auch die kognitivistische Theorie, die schon kleinere Teile des selbstgesteuerten Lernens beinhaltet, soll nicht außer Acht gelassen werden. Man kann diese Theorie als eine Lernpyramide betrachten, die im Schulunterricht von der Basis bis zur Spitze gemeinsam eingesetzt werden soll. Die Analyse dieses Faktors liefert erstaunliche Ergebnisse, denn ein großer Teil der Schüler ist der Meinung, dass mit Unterstützung von eLearning-Produkten ihr eigenverantwortliches beziehungsweise selbstständiges Lernen erhöht wird. 25 Prozent der ersten und ein Drittel der Schüler der zweiten Erhebungswelle glauben, dass ihr Lernverhalten durch eLearning „sehr“ stark zu mehr Eigenverantwortung führt. Knapp ein Drittel und über 46 Prozent stimmten für die Kategorie „eher“. Nur knapp 2 Prozent in der ersten und gar kein Schüler in der zweiten Erhebungswelle glauben, dass ihr selbstständiges Lernen überhaupt nicht durch eLearning im Schulunterricht beeinflusst wird.

In einer weiteren Fragestellung wird die Möglichkeit des „gezielten Übens“ auch außerhalb des Schulunterrichts erörtert. 20 Prozent in der ersten und fast genauso viele Schüler in

der zweiten Erhebungswelle glauben, dass diese Übungsmöglichkeiten „sehr“ stark durch eLearning-Produkte erhöht werden. Ebenfalls ein erstaunlich hoher Anteil der Schüler teilte diesen untersuchten Faktor der Kategorie „eher“ zu, nämlich knapp 40 Prozent beim ersten und über 54 Prozent beim zweiten Erhebungszeitpunkt. Für nur 2 Prozent beziehungsweise für überhaupt keinen der befragten Schüler ist die Möglichkeit des gezielten Übens außerhalb des Unterrichts von gar keiner Bedeutung. Auch bei dieser Fragestellung wurde in der freien Antwortmöglichkeit der Schüler diese Möglichkeit des Übens, sei es durch textuell basierte Übungen oder sei es durch interaktive Übungen, die sich auf der Lernplattform befinden, gelobt.

Der Einfluss auf die Motivationslage dieser neuen Lernmethode der Schüler wurde in einer weiteren Fragestellung untersucht. Die Motivation ist ein besonders wichtiger Faktor, damit die Lernerfolge in der Schule ohne großen Druck von außen gesteigert werden können. Die Ergebnisse dieser Untersuchung spiegeln ein eindeutiges Bild wider. In der ersten Erhebungswelle waren nur 15 Prozent der Schüler der Meinung, dass ihre Motivation durch den Einsatz von eLearning im Unterricht „sehr“ stark gesteigert wird. Aber schon am Ende des Schuljahres konnte ein viel größerer Teil diesen Faktor positiv bewerten und so stimmte ein Drittel aller Schüler für eine „sehr“ starke Motivationssteigerung. Sichtbar wird diese Veränderung auch bei der Kategorie „eher“. Am Schulbeginn glaubten 26 Prozent an eine Motivationssteigerung, und am Ende tat dies über die Hälfte aller befragten Lernenden. Ein sehr eindeutiges Ergebnis in diesem Zusammenhang zeigt auch die letzte Kategorie „nicht“, denn nur 9 Prozent der ersten und nur knapp ein Prozent der Schüler der zweiten Erhebungswelle gaben an, dass durch eLearning überhaupt keine Erhöhung der Motivation erkennbar oder zu erwarten ist.

Ein für Schüler wichtiger Faktor im schulischen Bereich ist vor allem der Spaßfaktor. Das Lernen soll für Schüler nicht mit Freudlosigkeit verbunden sein, sondern sollte vor allem gerne gemacht werden. Auch bei der Analyse dieses Faktors ist zu erkennen, dass mit der Unterstützung von eLearning der Spaß am Lernen deutlich erhöht werden kann. So gaben zum ersten Erhebungszeitpunkt 18 Prozent der Schüler an, dass ihnen das Lernen mit eLearning-Anwendungen besonders viel Freude bereitete. Für diese Kategorie stimmten in der zweiten Erhebungswelle sogar fast 40 Prozent der Lernenden. Einen ebenso erstaunlich hohen Prozentanteil konnte die Kategorie „eher“ erreichen. So gaben 25 Prozent der Schüler am Schulbeginn und fast die Hälfte aller Schüler am Schulende an, dass sie mit Unterstützung von eLearning-Produkten mehr Spaß am Lernen empfinden. Nur für knapp 9 Prozent beziehungsweise für nur 0,4 Prozent der Lernenden bedeutet das Lernen mit eLearning keine Erhöhung dieses Faktors.

In einer weiteren Fragestellung wurde die mögliche Anpassung an das individuelle Lern-tempo durch die Unterstützung von eLearning untersucht. Bei der Analyse dieses Faktors wurde festgestellt, dass 36 Prozent der Schüler in der ersten und 34 Prozent der Schüler in der zweiten Erhebungswelle die Kategorie „eher“ gewählt haben. Fast ebenso viele wähl-ten die Kategorie „mittel“ bei der Anpassungsfähigkeit von eLearning an das individuelle Lern-tempo. 3 Prozent beider Erhebungswellen glauben, dass eLearning überhaupt keinen Einfluss auf die persönliche Lerngeschwindigkeit hat. Bei konventionellem Frontalunter-richt ist die Lehrgeschwindigkeit von der Lehrperson vorbestimmt und auf persönliche Lern-schwierigkeiten der Schüler wird kaum eingegangen. Ein markanter Vorteil von eLearning, der bereits vorhin beschrieben wurde, ist die verbesserte Möglichkeit des selbstgesteuerten Lernens, das allerdings eine hohe Selbstdisziplin der Lernenden verlangt. Werden die beiden Faktoren „selbstgesteuertes Lernen“ und „Anpassung an das individu-elle Lern-tempo“ korreliert, ergeben sich folgende Ergebnisse, die tabellarisch dargestellt werden.

Tabelle 25: Korrelation „Lerntempo“ – „selbstgesteuertes Lernen“ EW1

selbstgesteuertes Lernen	Lerntempo					Gesamt
	sehr	eher	mittel	Kaum	nicht	
Sehr	7,79%	9,43%	5,33%	1,23%	1,64%	25,41%
Eher	4,10%	12,30%	9,43%	4,10%	0,00%	29,92%
Mittel	1,23%	11,07%	17,21%	3,28%	0,41%	33,20%
Kaum	0,00%	2,87%	4,10%	2,46%	0,41%	9,84%
Nicht	0,00%	0,41%	0,82%	0,00%	0,41%	1,64%
Gesamt	13,11%	36,07%	36,89%	11,07%	2,87%	100,00%

In der ersten Erhebungswelle ist für 7,8 Prozent der befragten Schüler die Möglichkeit des selbstgesteuerten Lernens sowie die gleichzeitige Option, dass diese Lernmethode auf das individuelle Lern-tempo besonders eingeht, ein „sehr“ bedeutender positiver Faktor. Über 12 Prozent der Lernenden stimmten beim Faktor „selbstgesteuertes Lernen“ und beim Faktor „Lerntempo“ für die Kategorie „eher“. Ein ebenfalls beachtliches Ergebnis (9,4 %) konnte bei der Korrelation dieser beiden Faktoren bei der Kategorie „sehr“ für selbstge-steuertes Lernen und „eher“ beim Lerntempo erzielt werden.

Tabelle 26: Korrelation „Lerntempo“ – „selbstgesteuertes Lernen“ EW2

selbstgesteuertes Lernen	Lerntempo					Gesamt
	sehr	eher	mittel	Kaum	nicht	
Sehr	9,84%	10,66%	7,79%	1,64%	0,41%	30,20%
Eher	4,51%	18,44%	16,80%	4,92%	1,64%	46,53%
Mittel	2,46%	4,51%	9,84%	3,28%	1,23%	21,22%
Kaum	0,00%	0,82%	0,82%	0,41%	0,00%	2,04%
Gesamt	16,80%	34,43%	35,25%	10,25%	3,28%	100,00%

Beim zweiten Erhebungszeitpunkt konnten die Ergebnisse der ersten Erhebung noch verstärkt werden. 9,8 Prozent der Lernenden wählten bei beiden Faktoren die Kategorie „sehr“. Ein äußerst erstaunliches Ergebnis lieferten folgende Ergebnisse: Für 18,4 Prozent ist die Möglichkeit des selbstgesteuerten Lernens bei gleichzeitiger Selbstbestimmung des persönlichen Lerntempos von großer Bedeutung. In dieser Studie wird auf einen weiteren positiven Faktor, nämlich auf den Interessensgrad des täglichen Unterrichts, eingegangen. Ist der Unterricht interessant gestaltet, so erhöht sich auch die Motivation der Schüler, sich mit dem neuen Stoffgebiet zu beschäftigen. Die Aussage in diesem Zusammenhang lautete: „Mit eLearning wird der tägliche Unterricht interessanter“. Für 14 Prozent in der ersten und für 26 Prozent der Schüler in der zweiten Erhebungswelle trifft diese Feststellung laut Angaben der Schüler vollkommen zu. Für die Kategorie „eher“ stimmte knapp ein Drittel zu Schulbeginn und fast die Hälfte aller Schüler am Schulschluss. Für nur knapp 8 Prozent beziehungsweise für nur 0,4 Prozent trifft diese Feststellung laut Schülerangaben überhaupt nicht zu.

Ein großes Problem, das Schüler immer wieder in Bezug auf den Schulunterricht anmerken, ist die fehlende Anschaulichkeit des gelernten Stoffes. Das rein theoretisch vermittelte Wissen, das meist mit Unterstützung der behavioristischen Lerntheorie gelehrt wird, liefert nicht immer den gewünschten Lernerfolg. Dies war ein weiterer Faktor, der im Rahmen dieser Studie im Zusammenhang mit eLearning evaluiert wurde. Mit Unterstützung von eLearning wird der tägliche Unterricht anschaulicher. Dies war die Feststellung, die den Schülern zur Bewertung vorgelegt wurde. Für 14 Prozent der Schüler in der ersten Erhebungswelle trifft diese Feststellung vollkommen zu. Ein erstaunlicher Anstieg dieses Prozentsatzes konnte bis zur zweiten Erhebungswelle erzielt werden, denn hier stimmten mehr als 35 Prozent der Lernenden für die Kategorie „sehr“. Einen ebenfalls sehr hohen Prozentsatz lieferten die Ergebnisse dieser Feststellung in der Kategorie „eher“. Hier stimmen schon in der ersten Welle 37 Prozent für diese Kategorie. In der zweiten stieg dieser Satz auf knapp 45 Prozent an. Äußerst niedrig ist der Anteil jener Schüler, die diesen Faktor in die Kategorie „nicht“ einstufen. Nur 3,7 Prozent taten dies in der ersten

und keiner der Schüler tat dies in der zweiten Erhebungswelle.

Ein weiterer wichtiger Faktor, der durch die Gesamtfragestellung evaluiert wurde, ist die Abwechslung im Unterricht durch den Einsatz von eLearning. Für 19 Prozent der befragten Schüler in der ersten Welle wird gerade durch eLearning der Unterricht sehr viel anschaulicher als mit konventionellen Lehrmethoden. In der zweiten Erhebungswelle stimmten für die Kategorie „sehr“ fast 27 Prozent der Lernenden. Einen hohen Prozentanteil lieferten auch die Ergebnisse der Wahl für die Kategorie „eher“. Hier glaubten schon 37 Prozent am Schulbeginn, dass der Unterricht mit eLearning anschaulicher gestaltet werden kann. Am Schulschluss stimmten 44 Prozent der befragten Lernenden für diese Kategorie. Überhaupt keinen positiven Einfluss auf den Abwechslungsreichtum mit Unterstützung von eLearning im Unterricht sehen in der ersten Erhebungswelle 5 Prozent. In der zweiten Welle stimmte keiner der Schüler für diese Kategorie.

7.1.1.16 Potentielle negative Faktoren von eLearning

Tabelle 27: Nachteile von eLearning

Fragebogenitem		sehr	eher	mittel	kaum	nicht	Gesamt
Nachteile von eLearning							
Hoher Zeitaufwand für die technische Einarbeitung	EW1	8,16%	27,35%	43,67%	18,78%	2,04%	100,00%
	EW2	6,53%	28,16%	35,51%	23,27%	6,53%	100,00%
Vernachlässigung der Lerninhalte	EW1	2,04%	13,47%	46,94%	33,47%	4,08%	100,00%
	EW2	0,82%	11,84%	43,27%	38,78%	5,31%	100,00%
Ablenkung der Schüler	EW1	20,82%	30,20%	30,61%	15,92%	2,45%	100,00%
	EW2	14,29%	23,27%	31,02%	24,08%	7,35%	100,00%
Informationsflut	EW1	17,14%	28,57%	40,82%	10,61%	2,86%	100,00%
	EW2	3,27%	13,06%	22,45%	34,29%	26,94%	100,00%
Abnahme sozialer Kontakte	EW1	23,77%	29,51%	28,28%	15,98%	2,46%	100,00%
	EW2	15,92%	29,80%	28,57%	17,96%	7,76%	100,00%
Zu hohe Ansprüche an die Selbstdisziplin der Schüler	EW1	6,53%	29,80%	35,92%	21,22%	6,53%	100,00%
	EW2	0,00%	10,20%	37,55%	37,14%	15,10%	100,00%
Bedienungstechnische Probleme	EW1	6,97%	32,79%	34,84%	21,31%	4,10%	100,00%
	EW2	1,22%	9,80%	21,22%	47,76%	20,00%	100,00%
Hardwaretechnische Probleme (Schulinfrastruktur)	EW1	10,61%	28,57%	31,84%	21,22%	7,76%	100,00%
	EW2	1,22%	5,71%	6,94%	37,96%	48,16%	100,00%
Hardwaretechnische Probleme (Notebooks)	EW1	5,71%	21,63%	43,67%	25,31%	3,67%	100,00%
	EW2	1,22%	5,31%	15,10%	47,76%	30,61%	100,00%
Hardwaretechnische Probleme (Schülercomputer zu Hause)	EW1	7,35%	31,43%	34,29%	22,86%	4,08%	100,00%
	EW2	0,00%	4,49%	15,10%	49,80%	30,61%	100,00%

In dieser Fragestellung wurde die persönliche Einstellung hinsichtlich potentieller negativer Faktoren von eLearning untersucht. Auch hier hatten die Schüler die Möglichkeit, in

einer fünfstufigen Skala ihre Wertungen abzugeben. Nicht nur die in der Fragestellung vorgegebenen Antwortmöglichkeiten waren zur Auswahl gegeben, sondern auch ein Feld für persönliche Anmerkungen oder weitere Auflistungen von negativ empfundenen Faktoren war, wie auch bei den meisten Fragestellungen, gegeben. Der erste Faktor, der in diesem Zusammenhang untersucht wurde, war der womöglich hohe Zeitaufwand für die technische Einarbeitung von eLearning-Anwendungen. Nur 8 Prozent der befragten Schüler in der ersten Erhebungswelle meinen, dass die Einarbeitungszeit in einem „sehr“ hohen Maße vorliegt. In der zweiten Erhebungswelle verringerte sich dieser Prozentanteil auf 6,5 Prozent. Ein größerer Teil der Lernenden stufte den Zeitaufwand in die Kategorie „eher“ ein. Zu Schulbeginn und auch am Schulende tat dies knapp ein Drittel der befragten Schüler. Die meisten Lernenden kreuzten diesen Faktor in der Kategorie „mittel“ an. Auffallend ist hier der sehr kleine Prozentsatz der Lernenden, die überhaupt keinen hohen Zeitaufwand für die technische Einarbeitung sahen. Nur 2 Prozent in der ersten und knapp 7 Prozent der Schüler in der zweiten Erhebungswelle stimmten für diese Kategorie. Ob durch den Einsatz von eLearning-Produkten im Schulunterricht die eigentlichen Lerninhalte vernachlässigt werden, war eine weitere Fragestellung, die im Rahmen dieser Studie untersucht wurde. Auffallend niedrig ist der Prozentsatz der Lernenden, die die Vernachlässigung als „sehr“ hoch einstufen. Nur 2 Prozent zu Schulbeginn und nur knapp ein Prozent taten dies in der zweiten Erhebungswelle. Den größten Prozentanteil konnte die Kategorie „mittel“ mit 47 beziehungsweise mit 43 Prozent der an der Studie teilgenommenen Schüler erzielen. Mehr als ein Drittel der Schüler in der ersten und über 38 Prozent in der zweiten Erhebungswelle gaben an, dass die Vernachlässigung der Lerninhalte durch die Unterstützung von eLearning „kaum“ zu bemerken sei.

Bei der Untersuchung eines weiteren Faktors konnten äußerst interessante Ergebnisse gewonnen werden. Bei der Frage, ob die Schüler durch eLearning-Produkte und deren Nebenerscheinungen, wie z.B. Werbungen oder Animationen, leichter abgelenkt werden, wurden folgende Ergebnisse erzielt. 20 Prozent der Lernenden in der ersten Erhebungswelle fühlen sich durch die vorhin angeführten Beispiele „sehr“ vom eigentlichen Themenbereich abgelenkt. In der zweiten Erhebungswelle konnte dieser Anteil auf 14 Prozent gesenkt werden. Knapp ein Drittel der Befragten bei beiden Erhebungszeitpunkten wählte die Antwortmöglichkeit „mittel“ aus. 15 Prozent der Lernenden in der ersten und 24 Prozent in der zweiten Erhebungswelle meinen, dass sie dadurch nur „kaum“ abgelenkt werden.

Bei der Analyse eines weiteren Faktors, der sich mit der Informationsflut von eLearning-Anwendungen beschäftigt, konnten folgende empirische Ergebnisse erzielt werden. Erheb-

liche Veränderungen wurden in Bezug auf diese Fragestellung im Laufe des Projektjahres beobachtet. Zu Schulbeginn glaubten noch 17 Prozent der Lernenden, dass sie durch den Einsatz von eLearning-Produkten eine zu hohe Menge an Informationen erreichen, die sie nicht verarbeiten können. Dieser Prozentsatz konnte bis zum Ende des Schuljahres auf 3 Prozent verringert werden. Diese Ergebnisse lassen sich zum Beispiel auf die verbesserte Technikaffinität, die schon bei einer vorangegangenen Fragestellung analysiert wurde, zurückführen. Aber auch die erhöhte Motivation der Schüler, sowie auch der Lehrer, könnte als positiver Impuls auf diese Fragestellung eingewirkt haben. Auch in der Kategorie „eher“ konnte eine enorme Abnahme der Prozentzahlen erreicht werden. So stimmten in der ersten Erhebungswelle noch 28 Prozent für diese Kategorie, in der zweiten Erhebungswelle taten dies nur mehr 13 Prozent der befragten Schüler. Eine ähnliche Prozentumschichtung gab es auch bei der Kategorie „nicht“. Hier gaben nur 3 Prozent der Schüler am Schulanfang an, dass sie mit eLearning überhaupt keine Informationsflut wahrnehmen. Bis zum Schulende hin konnte dieser Prozentsatz auf 27 erhöht werden.

Bei der Untersuchung eines weiteren Faktors (Abnahme sozialer Kontakte) konnten eindeutige Ergebnisse erzielt werden. Nur 2 beziehungsweise 8 Prozent der Lernenden glauben, dass ihre sozialen Kontakte durch den Einsatz von eLearning überhaupt keinen Einbruch erleiden. In der ersten Erhebungswelle stuften 24 Prozent der Schüler diesen Faktor in die Kategorie „sehr“ und knapp ein Drittel in die Kategorie „eher“ ein. Auch in der zweiten Erhebungswelle ist keine große Veränderung zur Ergebniswelle I erkennbar. Hier stuften 16 Prozent der Lernenden diesen Faktor in die Kategorie „sehr“ und ein Drittel in die Kategorie „eher“ ein. Nach Aussagen der Schüler treffen sie sich, um ihre schulischen Aufgaben zu besprechen, lieber zu Hause oder bleiben länger im Schulgebäude. In diesem Bereich besteht ein großer Nachholbedarf, denn die Foren, die z.B. eine Lernplattform anbietet, könnten durchaus für den Austausch von kurzen Nachrichten eingesetzt werden. Durch die textuell basierte Kommunikation fällt es Schülern, die von ihren Mitschülern im Schulalltag nicht vollkommen integriert werden, oder zurückhaltenden Schülern oft leichter, Beziehungen zu ihren Kollegen aufzubauen.

Ein Ziel von eLearning liegt in der Steigerung des selbstgesteuerten Lernens der Schüler. Unter anderem sollen Lernende somit auf ihre zukünftige Laufbahn, beziehungsweise auf ihren weiteren Bildungsweg vorbereitet werden. Doch oft stoßen Schüler an die Grenzen ihrer Selbstdisziplin, wenn sie diese neuen Lernmethoden auch umsetzen wollen. In einer weiteren Fragestellung wurden die Ansprüche an die Selbstdisziplin der Schüler im Schulalltag analysiert. Nur 6 Prozent der Lernenden (EW1) gaben an, dass diese modernen Lehr- und Lernformen zu hohe Ansprüche an ihre Selbstdisziplin stellen. In der zweiten

Erhebungswelle stimmte kein Schüler für diese Kategorie. Für die Kategorie „eher“ stimmte noch knapp ein Drittel der Befragten in der ersten und nur mehr 10 Prozent der Schüler in der zweiten Erhebungswelle. In Zusammenhang mit dieser Fragestellung lässt sich erkennen, dass sich Schüler nicht häufig einer Überforderung ausgesetzt fühlen.

Bei einem Block von weiteren vier Fragen wurden die Schüler über die hardwaretechnischen Probleme bei ihren Geräten und der Schulinfrastruktur sowie über bedienungstechnische Probleme befragt. Die erste Frage in diesem Block beschäftigt sich mit allgemein bedienungstechnischen Problemen bei eLearning-Anwendungen. Nur ein geringer Prozentsatz (7% bzw. 1%) der Lernenden gab an, „sehr“ unter den bedienungstechnischen Problemen bei eLearning-Produkten zu leiden. Laut eigenen Angaben, wünschen sich Schüler benutzerfreundlichere Programme, die ohne größere Einschulungsphasen bedient werden können. Mehr als ein Drittel der befragten Schüler (EW1) wählte für ihre Antwort die vorgegebene Kategorie „eher“. Bis zum Ende des Schuljahres konnte dieser Prozentsatz auf nur knapp 10 Prozent gesenkt werden.

Ein weiterer untersuchter Faktor in diesem Frageblock beschäftigt sich mit den möglichen hardwaretechnischen Problemen, die vor allem auf die Schulinfrastruktur abzielen. Um die Akzeptanz von eLearning und dessen Anwendungen im Schulunterricht auf allen Ebenen zu erreichen, ist eine der Grundvoraussetzungen die einwandfreie Funktion der Technik. 10 Prozent (EW1) der befragten Schüler gaben an, dass sie in diesem Bereich große Problempotentiale sehen. In der zweiten Erhebungswelle waren dies nur mehr knapp über ein Prozent. Zu Schulbeginn stuften noch mehr als 28 Prozent diesen Faktor in die Kategorie „eher“ ein. Bis zum Schulende hin konnte auch hier eine Verringerung auf knapp 6 Prozent erzielt werden.

Ähnliche Ergebnisse konnten auch bei der Untersuchung des Faktors „hardwaretechnische Probleme bei den Schülernotebooks“ erreicht werden. Auch hier ist der Prozentsatz, der diesen Faktor in die Kategorie „sehr“ einstuft, in beiden Erhebungswellen sehr niedrig (6% bzw. 1%). Auch die Ergebnisse der Kategorie „nicht“ spiegeln dieses Bild wider. Zu Schulbeginn stimmten nur 4 Prozent und am Schulende knapp ein Drittel für diese Kategorie.

Auch bei der Analyse des letzten Faktors in diesem Fragenblock konnten homogene Ergebnisse erzielt werden. Der Prozentsatz in der Kategorie „sehr“ ist sowohl in der ersten als auch in der zweiten Erhebungswelle äußerst niedrig (7% bzw. 0%). Ähnlich wie bei der vorhin betrachteten Fragestellung waren auch die Ergebnisse der Kategorie „eher“. Knapp ein Drittel zu Schulbeginn und 4 Prozent der Schüler am Schulschluss stimmten für diese Kategorie. Da an der zu untersuchenden Schule die technische Infrastruktur gut ausge-

baut ist und bei Problemen stets Hilfe bereitsteht, empfinden die Lernenden diese untersuchten Faktoren nicht als negativ.

7.1.1.17 Einsatz von eLearning

In einer weiteren Fragestellung wurden die Schüler gebeten, darüber Auskunft zu geben, ob sie schon eLearning zu Hause oder im Unterricht genutzt haben. Nur Schülern, die diese Frage mit „Ja“ beantwortet haben, war es erlaubt, die darauffolgenden Fragestellungen zu beantworten.

In der ersten Erhebungswelle haben 144 Lernende diese Frage mit „Ja“ beantwortet. Demnach sind 101 Schüler noch nie zuvor mit eLearning in Kontakt getreten. Bis hin zum Schulende hat sich dieses Bild jedoch wie gewollt enorm gewandelt, denn 245 (100%) der Lernenden gaben an, mit eLearning zu Hause oder in der Schule gearbeitet zu haben. Dies war ein großes Ziel, das die Schule in diesem Projektjahr erreichen wollte und auch erreicht hat.

7.1.1.18 Gründe für den Einsatz von eLearning

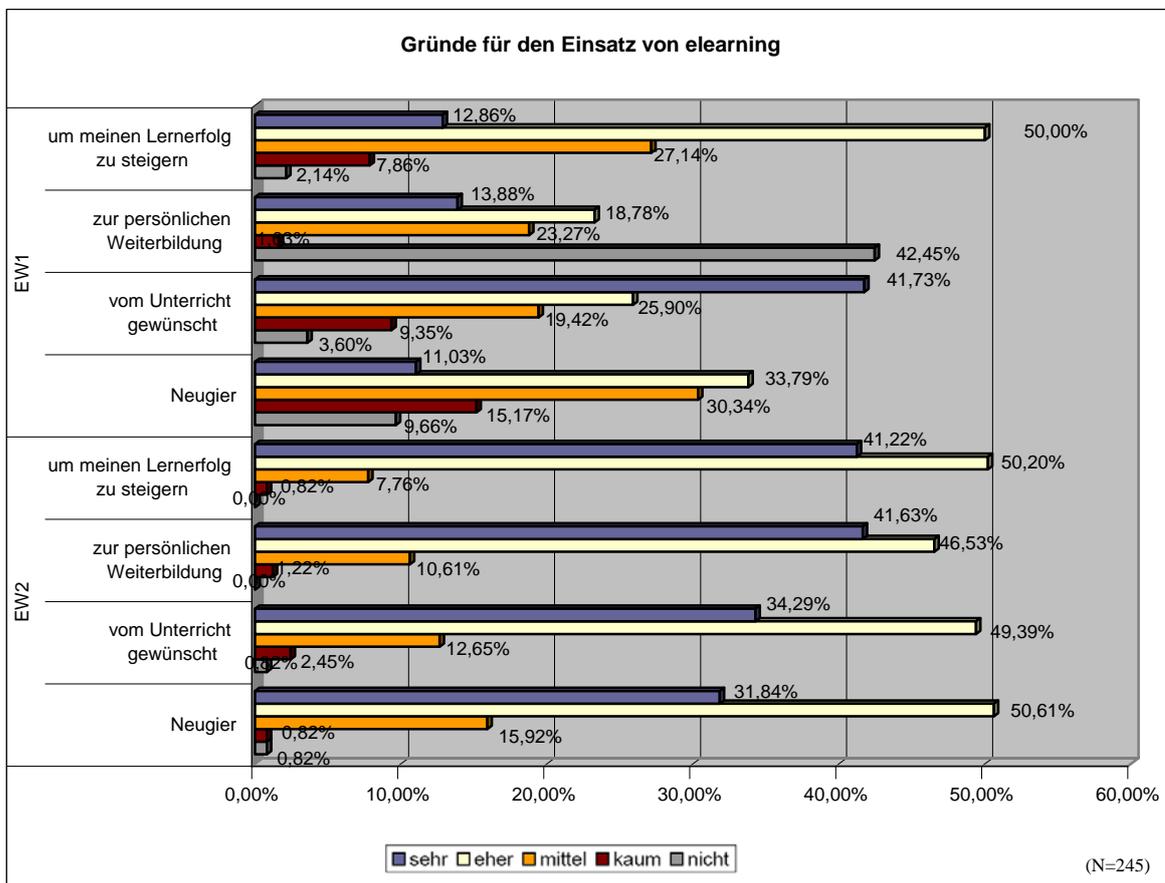


Abbildung 36: Gründe für den Einsatz von eLearning

Bei einem weiteren Faktor wurden die möglichen Gründe für den Einsatz von eLearning im Schulunterricht analysiert. Neben den bereits vordefinierten Antworten hatten die Schüler auch die Option persönliche Gründe in Textform anzugeben.

Eine bereits vorgegebene Antwortmöglichkeit untersucht die Neugier, sich selbstständig mit dieser neuen Lernform zu beschäftigen. Bei der Analyse ergaben sich sehr interessante Ergebnisse. In der ersten Erhebungswelle gaben nur 11 Prozent der Schüler an, dass die Neugier ein „sehr“ antreibender Faktor sei, sich mehr mit dieser Materie zu beschäftigen. In der zweiten Erhebungswelle stieg dieser Prozentsatz auf knapp ein Drittel der befragten Lernenden an. Bei der Kategorie „eher“ stimmten 33 Prozent der Schüler zu Schulbeginn und die Hälfte aller Schüler zu Schulschluss dafür. Die Neugier ist ein besonders bedeutender Faktor, der die Motivation und die Bereitschaft sich mit Neuem zu beschäftigen

um ein Vielfaches erhöht.

Bei der Untersuchung eines weiteren Faktors „vom Unterricht gewünscht“ konnten folgende Ergebnisse erzielt werden: In der ersten Erhebungswelle gaben 42 Prozent der Schüler an, dass dies ein „sehr“ prägnanter Grund für sie sei, sich mit eLearning-Produkten zu beschäftigen. Daneben konnte in diesem Bereich kein Wachstum wie beim ersten Faktor erreicht werden. Der Prozentsatz lag am Schulende bei 34 Prozent. Für die Kategorie „eher“ stimmten im ersten Durchgang 26 Prozent und im zweiten knapp 50 Prozent der befragten Lernenden.

Bei einem weiteren untersuchten Faktor wurde als Grund für den Einsatz von eLearning die dadurch verstärkte persönliche Weiterbildung angegeben. Auch in diesem Bereich konnten bei der Analyse bedeutende Prozentsatzsteigerungen bis hin zum Schulende verfolgt werden. Zu Beginn des Schuljahres gaben 14 Prozent der Schüler an, dass sie eLearning besonders für die persönliche Weiterbildung einsetzen. Am Schulschluss konnte dieser Prozentsatz auf über 40 Prozent gesteigert werden. Auch bei der Kategorie „eher“ wurde ein markanter Anstieg dieses Satzes ermittelt. Hier stehen 23 Prozent am Schulanfang 47 Prozent am Schulende gegenüber.

Ein weiterer Faktor beschäftigt sich mit der Steigerung des individuellen Lernerfolges der Schüler. Auch bei der Auswertung dieser Fragestellung konnten enorme Prozentsatzänderungen zwischen den beiden Erhebungswellen ermittelt werden. Haben zu Beginn des Schuljahres nur 13 Prozent der Schüler angegeben, dass durch den Einsatz von eLearning ihr Lernerfolg „sehr“ stark gesteigert werden kann, so taten dies am Schulende mehr als 41 Prozent. Ähnlich wie bei den vorhin beschriebenen Faktoren konnte auch die Kategorie „eher“ ein starkes Prozentwachstum erreichen. Von 24 Prozent in der ersten Erhebungswelle auf knapp die Hälfte der Schüler in der zweiten Erhebungswelle. Nur zwei Prozent beziehungsweise keiner der befragten Lernenden glaubt, dass sich durch den Einsatz von eLearning im Schulunterricht ihr Lernerfolg überhaupt nicht verbessert.

Auch die persönlichen Anmerkungen zeigen, dass Schüler ihr Augenmerk auf die Verbesserung ihrer individuellen Weiterbildung legen. Argumente wie z.B. die Optimierung des Unterrichts durch eLearning oder negative Argumente wie fehlende Informationen in Schulbüchern wurden von Schülern angegeben.

7.1.1.19 Nutzungszeiten von eLearning

In einer weiteren Fragestellung wird das Nutzungsverhalten beziehungsweise werden die Nutzungszeiten von schulbasierten eLearning-Anwendungen untersucht. Bei dieser Frage-

stellung ist vorzuschicken, dass Mehrfachantworten möglich waren. Schon zu Beginn des Projektjahres konnte ein hoher Prozentsatz (40%), der sich auf die Nutzung von e-Learning während des Unterrichts zu festgelegten Zeiten bezieht, erreicht werden. Das Projektziel, dass sich die untersuchte Schule am Beginn des Jahres gesetzt hat, nämlich dass alle Schüler bis zum Ende des Schuljahres mit eLearning-Anwendungen arbeiten, ist voll und ganz aufgegangen. 100 Prozent der befragten Lernenden gaben am Schulende an, dass sie im Unterricht eLearning zu Lernzwecken einsetzen.

Einen großen Prozentzuwachs konnte auch der Faktor „Nutzung in der Pause“ verzeichnen. Von 11 Prozent der Schüler am Schulanfang konnte dieser Satz auf knapp 70 Prozent gesteigert werden. Die Nutzungsphasen in den Pausen sind nicht auf von Lehrpersonen vorgegebene Arbeitsanweisungen bezogen, sondern basieren auf vollkommen freiwilliger Basis. Daher ist gerade dieser Zuwachs von großer Bedeutung. Da an dieser Schule einige Notebook-Klassen existieren, in jeder Klasse ein Klassenrechner und darüber hinaus auch Rechner in Gemeinschaftsräumen zur Verfügung stehen, kann ein großer Teil der Schüler auch in den Pausen die Vorteile der modernen Lernform nutzen.

Aber auch die Nutzungsbereitschaft von eLearning-Anwendungen nach dem Schulunterricht ist sehr hoch. Schon in der ersten Erhebungswelle arbeiteten 47 Prozent der Schüler nach der Schule mit dieser Lernform. In der zweiten Erhebungswelle konnte dieser Prozentsatz auf über 80 Prozent gesteigert werden.

Auch bei der Analyse eines weiteren Faktors „am Wochenende“ konnten deutliche Zuwächse der Prozentsätze verzeichnet werden. Haben zum ersten Erhebungszeitpunkt noch 18 Prozent der Schüler angegeben, dass sie sich auch an Wochenenden mit dieser Lernform beschäftigten, taten dies am Schulschluss 64 Prozent der Lernenden. In der ersten Erhebungswelle sind es besonders die Schüler des Informatik-Zweiges, die deutlich höhere Nutzungszeiten in den Pausen oder nach der Schule angaben. Am Schulschluss hingegen konnte diese Prozentsatzabweichung zu einem großen Teil ausgeglichen werden. Korreliert man diese Nutzungszeiten mit den unterschiedlichen Kohorten, so kann man einen deutlichen Anstieg dieser Zeiten von der ersten bis zur vierten Kohorte beobachten.

Tabelle 28: Nutzungszeiten von eLearning

Fragebogenitem		
Nutzungszeiten		
während des Unterrichts (festgelegte Zeiten)	EW1	39,59%
	EW2	100,00%
in der Pause	EW1	11,02%
	EW2	68,98%
nach der Schule	EW1	46,94%
	EW2	82,86%
am Wochenende	EW1	17,96%
	EW2	64,08%

7.1.1.20 Nutzung der eLearning-Werkzeuge

In dieser Arbeit wurden des Weiteren die Nutzungseigenschaften von eLearning-Werkzeugen der Schüler untersucht. Hierbei ist vorauszuschicken, dass diese und weitere Fragestellungen in der ersten Erhebungswelle von knapp 43 Prozent der Schüler nicht beantwortet wurden, da sie vor Eintritt in diese Schule noch nie in Kontakt mit eLearning als Lehrform gekommen waren und somit diese Fragen nicht beantworten konnten. Wie die Ergebnisse einer vorhin bearbeiteten Fragestellung zeigten, konnten in der zweiten Erhebungswelle alle Schüler diese und die kommenden Fragen beantworten.

Die Nutzung von Diskussionsforen im Unterricht oder zu Hause als Unterstützung des Lernprozesses hat erst in der zweiten Erhebungswelle eine größere Bedeutung gewonnen. Im Vergleich mit den weiteren angeführten Werkzeugen spielt das Diskussionsforum als unterstützendes Werkzeug eine noch wenig bedeutende Rolle. Den markantesten Anstieg des Prozentsatzes konnte dieser Faktor in der Kategorie „eher“ erreichen. Während in der ersten Erhebungswelle nur 16 Prozent der Schüler angaben, Diskussionsforen zu nutzen, taten dies in der zweiten Erhebungswelle bereits über 43 Prozent der Lernenden. Eine markante Verringerung des Prozentsatzes vom Beginn bis hin zum Ende des Schuljahres konnte bei der Kategorie „nicht“ ermittelt werden. Zu Schulbeginn gaben noch 31 Prozent der Schüler an, Diskussionsforen überhaupt nicht für ihre Lernzwecke zu nutzen, während am Schulende nur mehr 9 Prozent für diese Kategorie stimmten.

Die Nutzung des Chats als Lernhilfsmittel war eine weitere Fragestellung, die in diesem Zusammenhang an die Schüler gestellt wurde. Ähnlich den Ergebnissen der Diskussionsforen konnten auch bei der Auswertung der Nutzung von Chats in der Kategorie „sehr“ keine hohen Prozentsätze (8% (EW1) bzw. 8% (EW2)) erreicht werden. Doch bei der Auswertung der Kategorie „eher“ hat sich eine enorme Steigerung der Nutzer zwischen den zwei Erhebungswellen vollzogen. Nur 18 Prozent der Lernenden nutzten den Chat zur

Unterstützung ihres Lernprozesses zu Beginn und 47 Prozent taten dies am Ende des Unterrichtsjahres.

Einen deutlich häufigeren Einsatz zur Unterstützung des Lernprozesses findet das e-Mail. Für einen „sehr“ häufigen Einsatz stimmten in der ersten Erhebungswelle bereits 25 Prozent. In der zweiten Erhebungswelle steigerte sich dieser Prozentsatz auf knapp 38 Prozent der befragten Lernenden. Ähnliche Ergebnisse konnten auch bei der Kategorie „eher“ erreicht werden. Für diese Kategorie stimmten 30 beziehungsweise 42 Prozent der Schüler. Die Ergebnisse dieses Faktors liefern ein sehr homogenes Ergebnis, das auch auf den nächsten untersuchten Faktor „Materialien auf Homepages“ umzulegen ist. Dieses Hilfsmittel wird bei Schülern sehr gerne als Ergänzung zu den konventionellen Unterrichtsinhalten eingesetzt. Es konnten sogar noch eindeutiger Ergebnisse als bei der Analyse des Faktors „e-Mail“ erreicht werden. Schon zu Beginn des Unterrichtsjahres gaben 30 Prozent der Schüler an, „sehr“ häufig mit zusätzlichen Materialien, die auf diversen Homepages zu finden sind, ergänzend zu arbeiten. In der zweiten Erhebungswelle stimmten mehr als 38 Prozent dafür.

Bei der Analyse eines weiteren Werkzeuges der Lernplattform konnten ebenfalls enorme Zuwächse der Nutzer im Laufe des Schuljahres erreicht werden. Arbeiteten zu Beginn des Schuljahres nur 20 Prozent „sehr“ häufig mit der Lernplattform, die von der Schule bereitgestellt wird, so taten dies am Ende des Schuljahres bereits ein Drittel der Schüler. Ebenfalls starke Zuwächse konnten bei der Kategorie „eher“ ermittelt werden: Von 37 Prozent in der ersten auf über 54 Prozent in der zweiten Erhebungswelle. Diese großen Zuwächse im Bereich der Lernplattform sind vor allem auf den vermehrten Einsatz dieser Plattform seitens der Lehrpersonen zurückzuführen. Betrachtet man die Ergebnisse dieser Fragestellung aus der Sicht der Lehrer, so lässt sich erkennen, dass sich im Laufe dieses Projektjahres mehr und mehr Lehrer die Eigenschaften einer Lernplattform für die Unterstützung ihres Unterrichts zu Nutze machten. In jedem Unterrichtsfach existiert mindestens ein Kurs. Sowohl die Schüler als auch die Lehrer haben die Vorteile der Lernplattform erkannt und lassen diese Werkzeuge vermehrt in ihren Unterricht einfließen. Der Einsatz des Werkzeuges ePortfolio fand zu Beginn dieses Projektjahres nur einen rudimentären Einsatzbereich. Erst mit der Formulierung der Projektziele, die in diesen Bereich gesteckt wurden, fand ein vermehrter Einsatz von Seiten der Lehrer als auch der Schüler statt. Zu Beginn dieses Projektjahres arbeiteten nur 4 Prozent „sehr“ häufig mit diesem Werkzeug. Zu Schulschluss stimmten bereits 28 Prozent der Lernenden für diese Kategorie. Auch bei der Kategorie „eher“ konnten starke Zuwächse der Prozentzahlen ermittelt werden. Während in der ersten Erhebungswelle nur 13 Prozent dieses Werkzeug

nutzten, taten dies in der zweiten Welle bereits ein Drittel der befragten Schüler.

Bei der Untersuchung des letzten Faktors (Podcasts) in diesem Fragenblock konnten nur Ergebnisse der zweiten Erhebungswelle ermittelt werden, da zu Beginn des Projektjahres dieses Werkzeug an der Schule noch überhaupt keinen Einsatz fand. Doch die hohen Prozentzahlen weisen auf eine große Akzeptanz dieses Werkzeuges hin. Für die Kategorie „sehr“ stimmten bereits 14 Prozent und die Kategorie „eher“ konnte mit 17 Prozent ebenfalls einen hohen Prozentsatz vorweisen. Die Vorteile von Podcasts können nicht nur im Bereich der Sprachen genutzt werden, sondern können in jedem Unterrichtsfach eingesetzt werden (siehe Abschnitt 4.2).

Tabelle 29: Bevorzugte Nutzung der eLearning-Werkzeuge

Fragebogenitem		sehr	Eher	mittel	kaum	nicht	Gesamt
<i>Nutzung der Werkzeuge</i>							
Diskussionsforen	EW1	4,93%	16,20%	22,54%	25,35%	30,99%	100,00%
	EW2	11,43%	43,27%	29,39%	6,53%	9,39%	100,00%
Chat	EW1	7,75%	17,61%	29,58%	22,54%	22,54%	100,00%
	EW2	7,76%	46,94%	34,69%	5,31%	5,31%	100,00%
e-Mail	EW1	24,82%	29,79%	18,44%	17,73%	9,22%	100,00%
	EW2	37,55%	42,45%	15,51%	2,86%	1,63%	100,00%
Whiteboard	EW1	1,42%	15,60%	19,86%	19,86%	43,26%	100,00%
	EW2	0,82%	6,94%	26,53%	12,65%	53,06%	100,00%
Materialien auf Homepages	EW1	29,79%	42,55%	13,48%	6,38%	7,80%	100,00%
	EW2	38,37%	43,27%	16,73%	1,22%	0,41%	100,00%
Lernplattform	EW1	19,86%	36,88%	27,66%	7,80%	7,80%	100,00%
	EW2	33,06%	54,29%	9,39%	2,86%	0,41%	100,00%
ePortfolio	EW1	4,26%	12,77%	31,21%	24,11%	27,66%	100,00%
	EW2	28,16%	33,88%	15,10%	11,43%	11,43%	100,00%
Podcast	EW2	13,88%	16,73%	42,04%	26,53%	0,82%	100,00%

7.1.1.21 Bevorzugter Einsatzort von eLearning-Anwendungen

Bei der Analyse einer weiteren Fragestellung wurden die bevorzugten Einsatzorte und die Veränderung von der ersten hin zur zweiten Erhebungswelle untersucht. Lag der Schwerpunkt des Einsatzes beim ersten Erhebungszeitpunkt noch im Schulgebäude, verlagerte er sich zusehend während des Schuljahres in die Heime der Schüler. Für einen „sehr“ häufigen Einsatz in der Schule stimmten zu Beginn des Schuljahres 24 Prozent der Schüler. Am Ende dieses Jahres konnte der Prozentsatz auf 31 Prozent erhöht werden. Für den Einsatzbereich „zu Hause“ und für die Kategorie „sehr“ stimmten in der ersten Erhebungswelle nur knapp 11 Prozent der Lernenden. Am Schulschluss konnten mehr als 40 Prozent in dieser Sparte erreicht werden. Auch die Kategorie „eher“ konnte einen starken Anstieg des Prozentsatzes vorweisen: Von knapp 34 Prozent in der ersten bis über 50 Pro-

zent in der zweiten Erhebungswelle. Da Schüler eLearning-Anwendungen vermehrt zu Hause nutzen, kann auf eine gesteigerte Motivation, gesteigertes Interesse und vor allem erhöhte Akzeptanz geschlossen werden.

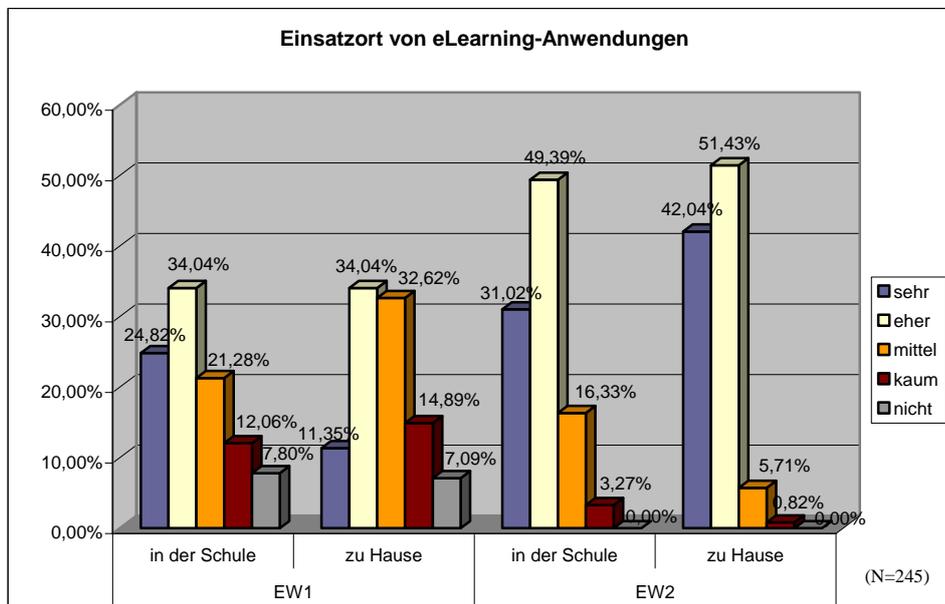


Abbildung 37: Einsatzort von eLearning-Anwendungen

7.1.1.22 Häufigkeit des Einsatzes im Schulunterricht

Bei der Analyse einer weiteren Fragestellung, die sich auf die Häufigkeit des Einsatzes von eLearning im Schulunterricht bezieht, konnten äußerst anschauliche Ergebnisse ermittelt werden, die sich auf die Resultate einiger bereits bearbeiteten Fragestellungen enorm auswirken. Auch bei dieser Frage wurden den Schülern in einer fünfteiligen Skala Antwortmöglichkeiten (jede Unterrichtsstunde, 1-3 mal pro Woche, 1-3 mal pro Monat, weniger als 3 mal pro Halbjahr, nie) vorgegeben. Die Ergebnisse zeigen einen hohen prozentuellen Anstieg des Einsatzes von eLearning im Schulunterricht im Laufe dieses Projektjahres. Einen besonders deutlichen Anstieg konnte die Kategorie „1-3 mal pro Woche“ verbuchen, denn hier stieg der Prozentsatz von 35 Prozent in der ersten auf über 55 Prozent in der zweiten Erhebungswelle. Bedeutende Ergebnisse liefert die Kategorie „nicht“. In der zweiten Erhebungswelle gab kein Schüler an, noch nie eLearning im Schulunterricht verwendet zu haben. Bei der Kategorie „sehr“ hingegen gab es nur wenige Veränderungen (5,6% bzw. 4,5%) in diesem Projektjahr. Korreliert man diese Fragestellung mit den klassenspezifischen Zahlen, so zeigen die Ergebnisse zwar, dass gerade die Schüler des Informatik-

zweiges am häufigsten eLearning im Unterricht einsetzen, doch der Unterschied zu den Schülern des Musischen und des Bildnerischen Zweiges ist erstaunlich gering. Es war nicht das Ziel des Projektes eLearning in jeder Unterrichtsstunde einzusetzen und somit die traditionellen Lehr- und Lernmethoden vollkommen zu verdrängen. eLearning soll unterstützend im Unterrichtsgeschehen eingebaut werden, um den Lernprozess positiv zu beeinflussen und zu unterstützen.

7.1.1.23 Steigerung des Interesses am Unterricht aufgrund des Einsatzes von eLearning

Folgende Ergebnisse zeigen die generellen Veränderungen der Interessen am Unterricht, die durch den Einsatz des Computers und durch die Unterstützung der Lernform eLearning entstehen. Bei dieser Fragestellung ist wieder anzumerken, dass in der ersten Erhebungswelle Schüler, die zuvor noch nie eLearning im Unterricht erlebt haben, keine Abstimmung in diesem Bereich gaben. Die Ergebnisse dieser Analyse zeigen, dass das generelle Interesse der Schüler am Unterricht durch den Einsatz von eLearning deutlich zunimmt. Stimmt in der ersten Erhebungswelle nur 7 Prozent für die Kategorie „sehr“, taten es in der zweiten Welle über 26 Prozent der Schüler. Einen enormen Zuwachs konnte auch die Kategorie „eher“ erreichen. Während sich zu Beginn des Schuljahres 28 Prozent für diese Kategorie entschieden, haben am Schulschluss mehr als 57 Prozent der Lernenden dafür gestimmt.

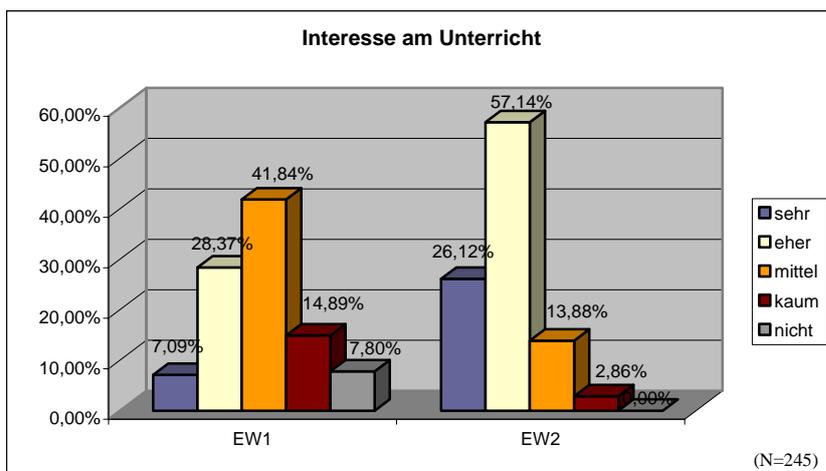


Abbildung 38: Interesse am Unterricht

Untersucht man diese Ergebnisse in Beziehung zu den Kohorten, können sowohl in der

ersten als auch in der zweiten Erhebungswelle keine großen Differenzen zwischen den Prozentsätzen ermittelt werden. Der kohortenspezifische Anstieg der Prozentsätze geschieht gleichmäßig.

Stellt man hingegen die gewonnenen Ergebnisse der Ausgangsfrage mit den klassenspezifischen Kennzahlen in Verbindung, so lassen sich vor allem in der ersten Erhebungswelle differenzierte Ergebnisse gewinnen. Beim ersten Erhebungszeitpunkt gaben vorwiegend Schüler aus dem Informatik-Zweig an, dass sie eine Steigerung ihres Interesses am Schulunterricht verspüren, hingegen lassen sich in der zweiten Erhebungswelle sehr homogene Ergebnisse in Bezug auf die unterschiedlichen Zweige erzielen. Folgende Tabelle 30 liefert eine Übersicht über dieser Veränderungen:

Tabelle 30: Korrelation: Interesse – Zweige

Fragebogenitem		sehr	eher	mittel	kaum	Nicht
Interesse - Zweige						
Erhebungswelle I	musischer Zweig	10,26%	23,08%	25,64%	33,33%	7,69%
	bildnerischer Zweig	3,85%	13,46%	59,62%	9,62%	13,46%
	Informatik-Zweig	8,00%	48,00%	36,00%	6,00%	2,00%
Erhebungswelle II	musischer Zweig	27,08%	58,33%	9,38%	5,21%	0,00%
	bildnerischer Zweig	23,29%	57,53%	19,18%	0,00%	0,00%
	Informatik-Zweig	27,63%	55,26%	14,47%	2,63%	0,00%

Bei der Korrelation des Interesses mit dem Geschlecht der Schüler ergaben sich sehr homogene Ergebnisse. Es konnte kein Trend eines gesteigerten Interesses im geschlechterspezifischen Bezug ermittelt werden.

7.1.1.24 Einsatzziele von eLearning-Werkzeugen

Ein großer Fragenblock beschäftigt sich mit den unterschiedlichen Einsatzbereichen und dem Zweck dieses Einsatzes von eLearning-Werkzeugen und dem Computer. 19 unterschiedliche Faktoren wurden für diese Untersuchung herangezogen.

Zu Schulbeginn nutzen 38 Prozent der befragten Lernenden den Computer zum Schreiben und am Schulende stimmten knapp 46 Prozent für die Kategorie „sehr“. Ein weiterer Faktor in diesem Fragenblock untersuchte den Einsatz im Bereich des Zeichnens und der Bildbearbeitung. Die Steigerung der Prozentsätze vom ersten Erhebungszeitpunkt bis zum zweiten sind bei dieser Fragestellung äußerst prägnant. Gaben zu Beginn des Schuljahres nur knapp 12 Prozent an, sich „sehr“ in diesem Bereich zu betätigen, taten dies am Ende des Jahres knapp 27 Prozent der Lernenden. Auch bei der Kategorie „eher“ konnte eine

enorme Steigerung des Prozentsatzes erreicht werden. Von 18 Prozent stieg dieser auf 35 Prozent an. Die Steigerung in diesem Bereich kann vor allem durch den verstärkten Einsatz des Computers im Bildnerischen Zweig, bedingt durch die neuen Wahlpflichtfächer, zurückgeführt werden.

Eine weitere Fragestellung untersucht das Einsatzverhalten der Lernenden in Bezug zu Lernprogrammen von Drittanbieter. Diese Programme sind häufig auf einer Lernplattform gespeichert und abrufbar. Der Austausch von Lernprogrammen und elektronischen Unterlagen unterschiedlicher Lehrpersonen in Österreich funktioniert immer besser. Somit können Schulen ohne zusätzliche Kosten Programme, die von anderen Lehrern entwickelt wurden, an ihrer Schule anbieten. Bei der Analyse dieser Fragestellung konnten zwar nicht so große Zuwächse wie vorhin erreicht werden, dennoch gibt es auch in diesem Bereich eine Zunahme zu verzeichnen. Der Prozentsatz für die Kategorie „sehr“ stieg von 13 Prozent in der ersten auf 16 Prozent in der zweiten Erhebungswelle. Auch bei der Kategorie „eher“ konnte ein großer Anstieg des Prozentsatzes von 33 auf 43 Prozent ermittelt werden.

Analysiert man die weitere Fragestellung, die sich mit dem Einsatz von Anwendersoftware beschäftigt, so lässt sich erkennen, dass die Prozentsätze im Vergleich zu den bereits behandelten Fragestellungen schon beim ersten Befragungszeitpunkt sehr hoch waren. Dies ist auf die Möglichkeit, externe Zertifikate in diesem Bereich zu erlangen, zurückzuführen. Diese Zertifikate werden nicht ausschließlich den Schülern des Informatik-Zweiges angeboten, sondern finden besonderen Anklang bei allen Schülern dieser Schule. Für die Kategorie „eher“ stimmte zu Schulbeginn 21 Prozent der befragten Schüler. Bis hin zum Ende des Projektjahres konnte dieser Satz auf 39 Prozent erhöht werden. Auffallende Ergebnisse liefern die Kategorien „kaum“ und „nicht“. In keiner der Erhebungswellen stimmte eine große Zahl an Schülern für diese Kategorien.

Besonderen Einsatz, vorwiegend bei Notebook-Schülern, findet der Einsatz von Mathematikprogrammen, die den gelernten Stoff anschaulicher machen und den Unterricht positiv unterstützen sollen. Die Prozentsätze sind im Vergleich eher gering, da, wie erwähnt, vorwiegend Notebook-Schüler diese Programme nutzen. 16 Prozent der Schüler wählten in der ersten Erhebungswelle die Kategorie „sehr“ und 18 Prozent die Kategorie „eher“. In der zweiten Welle stimmten dagegen 14 Prozent für die erste beziehungsweise 19 Prozent für die zweite Kategorie.

Tabelle 31: Einsatzziele von eLearning-Werkzeugen

Fragebogenitem		sehr	eher	mittel	kaum	nicht	Gesamt
<i>Einsatzzweck der Werkzeuge</i>							
zum Schreiben	EW1	38,30%	30,50%	20,57%	7,80%	2,84%	100,00%
	EW2	45,71%	37,14%	15,92%	0,82%	0,41%	100,00%
zum Zeichnen, Malen, Bildbearbeitung	EW1	12,06%	17,73%	29,08%	20,57%	20,57%	100,00%
	EW2	26,64%	35,25%	19,67%	8,61%	9,84%	100,00%
Arbeiten mit Lernprogrammen	EW1	13,48%	32,62%	34,75%	14,18%	4,96%	100,00%
	EW2	15,92%	42,86%	28,98%	11,84%	0,41%	100,00%
Anwendersoftware (Excel, Word, Access,...)	EW1	59,57%	21,28%	12,06%	2,84%	4,26%	100,00%
	EW2	43,67%	38,78%	15,10%	2,04%	0,41%	100,00%
zum Rechnen (Mathematikprogramme)	EW1	15,60%	18,44%	31,91%	14,89%	19,15%	100,00%
	EW2	13,52%	19,26%	13,11%	18,03%	36,07%	100,00%
zur Informationsstrukturierung (Datenbanken)	EW1	17,02%	19,15%	20,57%	29,08%	14,18%	100,00%
	EW2	16,73%	18,37%	23,27%	28,16%	13,47%	100,00%
zur Informationsbeschaffung im WWW	EW1	68,79%	17,73%	8,51%	2,84%	2,13%	100,00%
	EW2	66,94%	24,08%	8,16%	0,00%	0,82%	100,00%
zur Informationsrecherche auf CD-ROMs	EW1	15,60%	26,24%	26,95%	19,86%	11,35%	100,00%
	EW2	11,02%	39,18%	37,55%	10,61%	1,63%	100,00%
um Informationen zu visualisieren	EW1	10,64%	26,24%	30,50%	24,82%	7,80%	100,00%
	EW2	28,16%	40,82%	21,63%	5,31%	4,08%	100,00%
zur Verfestigung des gelernten Stoffes	EW1	7,09%	22,70%	28,37%	28,37%	13,48%	100,00%
	EW2	24,49%	52,65%	20,00%	2,45%	0,41%	100,00%
zum Formatieren	EW1	28,37%	26,24%	25,53%	11,35%	8,51%	100,00%
	EW2	25,71%	50,61%	21,22%	2,04%	0,41%	100,00%
zum Programmieren	EW1	19,15%	16,31%	17,02%	19,86%	27,66%	100,00%
	EW2	25,31%	10,61%	4,90%	23,27%	35,92%	100,00%
zum Kommunizieren (e-Mail, chat,...)	EW1	37,59%	24,82%	21,28%	12,06%	4,26%	100,00%
	EW2	19,59%	50,61%	25,71%	3,67%	0,41%	100,00%
WWW-Seiten erstellen	EW1	17,02%	12,06%	18,44%	20,57%	31,91%	100,00%
	EW2	10,20%	26,12%	30,61%	20,00%	13,06%	100,00%
Kreatives Problemlösen (finden neuer Strategien)	EW1	9,22%	15,60%	23,40%	26,24%	25,53%	100,00%
	EW2	13,06%	31,43%	33,88%	16,73%	4,90%	100,00%
um Informationen zu präsentieren	EW1	23,40%	39,72%	19,86%	9,93%	7,09%	100,00%
	EW2	55,92%	40,41%	3,67%	0,00%	0,00%	100,00%
zur vernetzten Gruppenarbeit	EW1	15,60%	13,48%	34,75%	21,28%	14,89%	100,00%
	EW2	24,08%	30,61%	25,31%	9,80%	10,20%	100,00%
zur Reflexion	EW1	7,09%	10,64%	31,21%	29,08%	21,99%	100,00%
	EW2	8,16%	43,67%	24,90%	13,06%	10,20%	100,00%
zur Projektarbeit	EW1	17,73%	30,50%	34,75%	12,06%	4,96%	100,00%
	EW2	21,22%	49,80%	24,08%	3,67%	1,22%	100,00%

Nur ein geringer Teil der Schüler setzte eLearning-Anwendungen für die Informationsstrukturierung ihrer Daten mit Unterstützung von Datenbanken ein. Keine markanten Veränderungen der beiden Erhebungswellen sind sichtbar. Gaben zu Beginn des Schuljahres nur 17 Prozent der Schüler „sehr“ häufig und 19 Prozent „eher“ an diese Anwendungen zu nutzen, waren es am Schulende in der ersten Kategorie ebenfalls 17 und in der zweiten Kategorie 18 Prozent.

Bei der Analyse eines weiteren Faktors (Informationsbeschaffung im WWW) konnten herausragende Ergebnisse erzielt werden. Schon in der ersten Erhebungswelle gaben knapp

69 Prozent der befragten Lernenden an, dass sie „sehr“ häufig im Unterricht Informationen mit Unterstützung des Webs suchen. In der zweiten Erhebungswelle konnte dieser Prozentsatz fast (67%) beibehalten werden. Auch in der Kategorie „eher“ wurde eine große Anzahl an gewählten Stimmen gezählt. 18 Prozent zu Schulbeginn und 24 Prozent am Schulende wählten diese Kategorie. Nur zwei Prozent beziehungsweise nur mehr 0,8 Prozent der Lernenden gaben an, „nie“ Informationen im Web zu suchen. Der Einsatz dieses Werkzeuges im Unterricht bietet große pädagogische Potentiale. Nicht nur, dass sich Schüler über das momentan durchgeführte Lerngebiet und dessen Details besser und schneller informieren können, sondern auch das selbstverantwortliche Lernen jedes Schülers kann verbessert und gestärkt werden.

Die Ergebnisse der Untersuchung eines weiteren Faktors (Informationsrecherche auf CD oder DVD) ist im Vergleich zum zuvor behandelten Faktor in den Hintergrund gerückt. Hat man noch vor kurzer Zeit auf die Verwendung von Lernprogrammen auf beschreibbaren Medien gesetzt, wurden sie von den online-basierten Programmen fast zur Gänze abgelöst. Grund dafür ist zum einen, dass es in jeder Schule und fast schon in jeder Klasse in Österreich einen Anschluss ans Internet gibt. Zum anderen sind die Kosten von kopierten Programmen z.B. auf CD-ROMs zu groß, um sie an die Schüler verteilen zu können. Der elementarste Nachteil dieser Lernprogramme auf CDs ist jedoch die fehlende Möglichkeit, Lerneinheiten jederzeit verändern oder verbessern zu können. Nur 16 Prozent in der ersten und eine geringe Steigerung (11%) in der zweiten Erhebungswelle konnten bei der Kategorie „sehr“ gemessen werden. Für die Kategorie „eher“ stimmten 26 beziehungsweise 39 Prozent der befragten Lernenden.

Die Visualisierung von Informationen ist ein weiterer Faktor, der in diesem Fragenblock untersucht wurde. Die graphische Darstellung von Daten ist ein wichtiger Teil des Lernprozesses von Schülern. In vielen Unterrichtsfächern kann man sich diese Vorteile zu Nutze machen. Die allgemeine Steigerung der Prozentsätze in diesem Projektjahr weist auf einen gelungenen Einsatz dieser Methoden im Schulunterricht hin. 11 Prozent der Lernenden gaben in der ersten Erhebungswelle an, diese Methoden „sehr“ häufig zu nutzen. In der zweiten Welle stimmten für diese Kategorie bereits mehr als 28 Prozent. Auch bei der Kategorie „eher“ konnten enorme Zuwächse verbucht werden. Gaben zu Beginn des Projektjahres 26 Prozent der Lernenden an „eher“ die Methode für ihren Lernprozess zu nutzen, taten dies am Schulschluss 41 Prozent der Schüler.

Bei der Analyse eines weiteren sehr essentiellen Einsatzzwecks, nämlich der Verfestigung des gelernten Stoffes, konnten ebenso herausragende Prozentsatzsteigerungen innerhalb dieses Schuljahres erreicht werden. Im Schulunterricht kann bereichsspezifisch der zu ler-

nende Stoff durchaus mit der behavioristischen Lernmethode vermittelt werden. Doch der erwünschte Lernerfolg tritt erst mit der selbstständigen Beschäftigung mit dem Lernstoff ein, der in diesem Fall mit der Unterstützung von eLearning-Anwendungen gewonnen wird. Nur 7 Prozent der Lernenden in der ersten Erhebungswelle gaben an, dass sie selbstständig den gelernten Stoff mittels eLearning-Produkten verfestigen. In der zweiten Erhebungswelle taten dies knapp 25 Prozent der befragten Schüler. Auch in der Kategorie „eher“ konnten starke Zuwächse innerhalb des Projektjahres gemessen werden. Stimmten zu Beginn dieses Jahres 23 Prozent für diese Kategorie, taten dies am Ende mehr als die Hälfte der Lernenden. Die Kategorie „nicht“ konnte eine Verkleinerung des Prozentsatzes von 13 auf 0,4 Prozent vorweisen.

Bei der Analyse eines weiteren Faktors konnten im Vergleich mit anderen Faktoren in diesem Fragenblock nicht nur technisch interessierte Schüler einen hohen Nutzungsgrad angeben, denn das Formatieren von Texten ist für alle Schüler in allen Unterrichtsgegenständen unabdingbar. Doch auch bei der Auswertung dieses Faktors konnte vom ersten Erhebungszeitpunkt bis zum zweiten ein großer Anstieg des Prozentsatzes erzielt werden. Stimmten bei der ersten Erhebungswelle 26 Prozent für die Kategorie „eher“, so taten dies in der zweiten Welle knapp 51 Prozent. Die Kategorie „nicht“ konnten nur 9 Prozent in der ersten und 0,4 Prozent der Schüler in der zweiten Erhebungswelle vorweisen.

Die Ergebnisse des Faktors „Programmieren“ liefern im Vergleich zu den bereits ausgewerteten Faktoren ein anderes Bild. Besonders die Schüler des Informatikzweiges nutzen Werkzeuge, um selbstständig Software-Programme herzustellen. Trotzdem konnte im Laufe des Projektjahres eine Steigerung des Prozentsatzes in der Kategorie „sehr“ erreicht werden. Gaben zu Beginn nur 19 Prozent an, sich intensiv damit zu beschäftigen, waren es am Ende mehr als 25 Prozent der befragten Lernenden. Demgegenüber verzeichnete aber auch die Kategorie „nicht“ einen Anstieg. Am Schulbeginn gaben 28 Prozent der Schüler an, sich überhaupt „nicht“ mit dem untersuchten Faktor zu beschäftigen. Am Schulende steigerte sich der Prozentsatz in dieser Kategorie auf 36 Prozent.

Das Nutzungsverhalten beim Kommunizieren via e-Mail oder Chats wurde in einer weiteren Fragestellung in diesem Block untersucht. Hier kann vor allem in der Kategorie „eher“ ein großer Anstieg während des Projektjahres ermittelt werden. Während in der ersten Erhebungswelle knapp 38 Prozent für die Kategorie „sehr“ und 25 Prozent für die Kategorie „eher“ stimmten, taten dies in der zweiten Welle knapp 20 Prozent beziehungsweise mehr als die Hälfte aller Lernenden dieser Schule. Einen sehr geringen Prozentsatz verbuchte die Kategorie „nicht“ mit 4 beziehungsweise mit 0,4 Prozent der Stimmen.

Bei der Analyse eines weiteren Faktors (www-Seiten erstellen) konnte ebenfalls eine Stei-

gerung der Schüleranzahl, die diesen Faktor im schulischen Bereich einsetzt, erreicht werden. Auch hier konnte die Kategorie „eher“ den größten Anstieg von 12 auf 26 Prozent der Lernenden verbuchen. Bei der klassenspezifischen Analyse bildeten zwar die Schüler des Informatik-Zweiges den Hauptanteil, dennoch waren die Unterschiede zu den Schülern des Musischen- und Bildnerischen Zweiges nicht gravierend groß.

Ein in der Fachliteratur für Didaktik immer wieder angesprochenes Unterrichtskonzept, das besonders im Unterricht mit Unterstützung von eLearning in den Vordergrund tritt, ist die Förderung der Fähigkeiten jedes Schülers, selbstständig und kreativ Probleme zu lösen und des Weiteren auch neue Strategien für diesen Lösungsweg zu finden. Die Ergebnisse dieses Faktors (kreatives Problemlösen) zeigen, dass besonders durch den Einsatz von eLearning im Unterricht dieses Konzept positiv unterstützt wird. In der ersten Erhebungswelle konnte die Kategorie „sehr“ nur 9 Prozent und die Kategorie „eher“ 16 Prozent verbuchen. Bis hin zum Schulende konnten diese Prozentsätze auf 13 Prozent beziehungsweise auf mehr als 31 Prozent gesteigert werden. In der Kategorie „nicht“ konnte eine Verminderung des Prozentsatzes von 26 auf 5 Prozent erreicht werden.

Gerade im Schulalltag werden von Schülern ausgearbeitete Informationen den Kollegen oder den Lehrpersonen präsentiert. Dazu werden unterschiedliche Werkzeuge wie z.B. Präsentationsprogramme, mit denen Texte, Bilder, Töne oder Videos dargestellt werden können, benötigt. Einen besonders großen Einsatzbereich bei Schülern finden Podcasts, die in allen Unterrichtsgegenständen genutzt werden können (siehe Abschnitt 4.2). Die Ergebnisse der Untersuchung dieses Faktors (Präsentieren von Informationen) zeigen einen enormen Anstieg der Prozentsätze von Schülern aller Kohorten und Klassen. 23 Prozent der befragten Lernenden gaben in der ersten Erhebungswelle an, sich „sehr“ intensiv mit diesem Faktor zu beschäftigen. In der zweiten Erhebungswelle konnte dieser Prozentsatz auf knapp 56 Prozent gesteigert werden. In der Kategorie „eher“ veränderten sich die Prozentsätze kaum. Am Ende des Projektjahrs wählte kein Schüler die Kategorie „eher“ oder „nicht“.

In diesem Projektjahr wurde unter anderem auch die Lernmethode „vernetzte Gruppenarbeit“, die durch den Einsatz von eLearning-Werkzeugen positiv unterstützt werden kann, in den Unterricht integriert. Die Ergebnisse der Auswertung zeigen, dass auch bei diesem Faktor ein positiver Trend erkennbar ist. Haben in der ersten Erhebungswelle 16 Prozent der Schüler angegeben, dass sie diese Methode „sehr“ häufig einsetzen, arbeiteten bis zum Schulschluss hin bereits 24 Prozent mit dieser Lernform. Auch in der Kategorie „eher“ konnte ein enormer Anstieg (13% bzw. 31%) des Nutzungsverhaltens festgestellt werden.

Ein weiteres wichtiges Kriterium des Lernprozesses ist die regelmäßige Selbstreflexion des

gelernten Wissens. Ein Beispiel in diesem Bereich ist die Führung einer Fehlerliste im Sprachenbereich im persönlichen ePortfolio-Portal (siehe Abschnitt 4,1). Die Analyse dieser Fragestellung zeigt auch hier eine große Steigerung der Zahl jener Schüler, die mit diesem Werkzeug im Unterricht arbeiten. Während in der Kategorie „sehr“ kein großes Wachstum (7% bzw. 8%) in diesem Projektjahr zu erkennen ist, stieg in der Kategorie „eher“ der Prozentsatz von 11 Prozent am Schulbeginn auf 44 Prozent bis zum Schulabschluss. Eine große Verminderung des Prozentsatzes konnten die Kategorien „kaum“ beziehungsweise „nicht“ erreichen.

Eine weitere Fragestellung beschäftigt sich mit der Lernmethode „Projektarbeit“, die ebenfalls mit eLearning-Werkzeugen sehr gut unterstützt werden kann. Auch bei der Auswertung dieser Fragestellung konnte im Laufe des Projektjahres eine wachsende Anzahl von Schülern für diese Lernmethode gewonnen werden. 17 Prozent der befragten Lernenden stimmten beim ersten Erhebungszeitpunkt für die Kategorie „sehr“ und 31 Prozent für die Kategorie „eher“. Am Schulende wählten diese Kategorien 21 Prozent beziehungsweise knapp die Hälfte der Lernenden.

7.1.1.25 Mehr Lernen durch eLearning

Eine weitere Fragestellung, die kohorten- und klassenspezifisch analysiert wurde, beschäftigt sich mit dem verbesserten Lernprozess in Beziehung zur Menge des gelernten Stoffes. Bei der folgenden Tabelle 32 werden die kohortenspezifischen Unterschiede in den verschiedenen Erhebungswellen aufgelistet. Auch bei dieser Fragestellung ist zu erwähnen, dass diese nur Schüler ausgefüllt haben, die schon mit eLearning-Anwendungen in Kontakt getreten sind. In der ersten Erhebungswelle haben aus diesem Grund nur knapp 58 Prozent diese Frage beantworten können. In der zweiten Erhebungswelle konnte die Beteiligung auf 100 Prozent gesteigert werden. Zu Beginn dieses Projektjahres gab nur ein sehr geringer Prozentanteil der Schüler an, dass die gelernte Stoffmenge besonders stark durch die Unterstützung von eLearning zugenommen hat. Bis hin zum Ende des Unterrichtsjahres konnte dieser Prozentsatz auf 27 Prozent gesteigert werden. Einen ebenfalls hohen Anstieg konnte die Kategorie „trifft teilweise zu“ verbuchen. Hier stieg der Prozentsatz von 28 auf 53 Prozent an. Eine Abnahme dieses Satzes konnten die beiden Kategorien „trifft eher nicht zu“ und „trifft gar nicht zu“ verbuchen.

Betrachtet man die Unterschiede der Kohorten, so lässt sich erkennen, dass dieser Anstieg nicht nur auf die erste Kohorte zurückzuführen ist, denn in allen vier Kohorten kann ein ähnliches Wachstum nachgewiesen werden. So vergrößerte sich der Prozentsatz in der Ka-

tegorie „trifft vollkommen zu“ in der ersten Kohorte von 0 auf 22 Prozent der befragten Schüler. In der zweiten Kohorte konnte dieser Satz von 0 auf 31 Prozent gesteigert werden. Ähnlich wie die Kohorte I konnte auch die Kohorte III einen Anstieg von 3 auf 21 Prozent verbuchen. In der vierten Kohorte stieg der Prozentsatz von 5 auf sogar 34 Prozent an. Eine Steigerung der Prozentsätze konnte auch der Kategorie „eher“ nachgewiesen werden. So stieg dieser Satz in der ersten Kohorte von 47 auf 56 Prozent, in der zweiten Kohorte von 28 auf 52 Prozent, in der dritten Kohorte von 33 auf 50 Prozent und in der vierten Kohorte von 16 auf 54 Prozent. Die beiden Kategorien „trifft eher nicht zu“ und „trifft gar nicht zu“ konnten in beiden Erhebungswellen bei jeder Kohorte eine Verminderung dieses Prozentsatzes verbuchen.

Tabelle 32: Mehr Lernen durch eLearning (kohortenspezifisch)

Fragebogenitem		trifft vollkommen zu	trifft teilweise zu	indifferent	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu	Gesamt
<i>mehr Lernen durch eLearning</i>							
Erhebungswelle I (N=141)		2,13%	27,66%	41,84%	12,77%	15,60%	100,00%
Erhebungswelle II (N=245)		26,94%	53,47%	17,96%	0,82%	0,82%	100,00%
Erhebungswelle I (N=141)	Kohorte I	0,00%	46,67%	33,33%	6,67%	13,33%	100,00%
Erhebungswelle II (N=245)	Kohorte I	21,92%	56,16%	20,55%	0,00%	1,37%	100,00%
Erhebungswelle I (N=141)	Kohorte II	0,00%	27,91%	53,49%	6,98%	11,63%	100,00%
Erhebungswelle II (N=245)	Kohorte II	31,25%	52,08%	16,67%	0,00%	0,00%	100,00%
Erhebungswelle I (N=141)	Kohorte III	2,56%	33,33%	28,21%	23,08%	12,82%	100,00%
Erhebungswelle II (N=245)	Kohorte III	21,43%	50,00%	25,00%	1,79%	1,79%	100,00%
Erhebungswelle I (N=141)	Kohorte IV	4,55%	15,91%	45,45%	11,36%	22,73%	100,00%
Erhebungswelle II (N=245)	Kohorte IV	33,82%	54,41%	10,29%	1,47%	0,00%	100,00%

Die folgende Tabelle 33 untersucht diese Fragestellung in Hinsicht auf die unterschiedlichen Klassen (Musischer Zweig, Bildnersicher Zweig, Informatik-Zweig) und liefert sehr interessante Ergebnisse. In allen drei unterschiedlichen Zweigen haben nur wenige Schüler in der ersten Erhebungswelle für die Kategorie „trifft vollkommen zu“ gestimmt. Keiner der befragten Schüler des Musischen Zweiges und des Bildnerischen Zweiges hat für diese Kategorie seine Stimme abgegeben. Nur 6 Prozent der Schüler des Informatik-Zweiges stimmten für diese Kategorie. In der zweiten Erhebungswelle konnte durch den gezielten Einsatz von eLearning-Anwendungen im Unterricht der Prozentsatz in dieser Kategorie deutlich erhöht werden. Der Prozentsatz ist nicht, wie erwartet, nur bei den Schülern des Informatik-Zweiges (33%) deutlich angestiegen, sondern er konnte auch bei Lernenden der beiden weiteren Zweige (Musik: 27%; BE: 21%) ähnlich starke Zuwächse verbuchen. In der zweiten Kategorie („eher“) konnten noch stärkere Zuwächse im Laufe dieses Projektjahres ermittelt werden. Beim Musischen Zweig konnte in der zweiten Kategorie ein An-

stieg von 26 auf 51 Prozent in einem Jahre erreicht werden. Der Bildnerische Zweig erzielte einen Anstieg von 23 auf 55 Prozent, und der Informatik-Zweig konnte einen Zuwachs von 34 auf ebenfalls 55 Prozent erreichen. In den beiden Kategorien „trifft eher nicht zu“ und „trifft gar nicht zu“ konnte bei allen Zweigen vom ersten bis hin zum zweiten Erhebungszeitpunkt eine Verminderung des Prozentsatzes erzielt werden.

Tabelle 33: Mehr Lernen durch eLearning (klassenspezifisch)

Fragebogenitem		trifft vollkommen zu	trifft teilweise zu	indifferent	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu	Gesamt
<i>mehr Lernen durch eLearning</i>							
Erhebungswelle I (N=141)	Musischer-Zweig	0,00%	25,64%	33,33%	20,51%	20,51%	100,00%
	BE-Zweig	0,00%	23,08%	51,92%	9,62%	15,38%	100,00%
	Informatik-Zweig	6,00%	34,00%	38,00%	10,00%	12,00%	100,00%
Erhebungswelle II (N=245)	Musischer-Zweig	27,08%	51,04%	17,71%	2,08%	2,08%	100,00%
	BE-Zweig	20,55%	54,79%	24,66%	0,00%	0,00%	100,00%
	Informatik-Zweig	32,89%	55,26%	11,84%	0,00%	0,00%	100,00%

7.1.1.26 Kompetenz der Lehrperson

Nach Meinungen der Schüler ist die fachliche Kompetenz und die Erfahrung der Lehrpersonen im eLearning-Bereich ein wichtiger Faktor, um diese neue Lehrmethode zu akzeptieren. Bei der Auswertung dieser Fragestellung ist wieder darauf zu achten, dass in der ersten Erhebungswelle nur jene Schüler diese Frage beantwortet haben, die schon mit eLearning gearbeitet haben. Die Ergebnisse liefern jedoch ein eindeutiges Bild. War dieser Faktor in der ersten Erhebungswelle für knapp 32 Prozent der befragten Personen wichtig, zeigte sich beim zweiten Erhebungszeitpunkt, dass bereits knapp die Hälfte der Lernenden diesen Faktor in die wichtigste Kategorie einstuft. Der Prozentsatz der zweiten Kategorie „eher“ stieg ebenfalls in diesem Projektjahr von 29 auf 34 Prozent. Die Kategorie „trifft gar nicht zu“ konnte schon in der ersten Erhebungswelle nur einen geringen Prozentsatz von 0,7 Prozent erreichen und in der zweiten stimmte keine Person für diese Kategorie.

Spezielle eLearning-Schulungen und Fortbildungen in diesem Bereich sind für Lehrer eine sehr gute Möglichkeit von erfahrenen Nutzern einen Einblick in die Möglichkeiten und Vorteile dieser Lehrmethode zu bekommen. Diese müssen nicht nur in außerschulischen Einrichtungen vonstatten gehen, sondern auch Lehrer, die in dieser Materie bereits Fuß gefasst haben, könnten schulinterne Weiterbildungsmaßnahmen durchführen.

7.1.1.27 Verbesserung der Lernergebnisse

Eindrucksvolle Ergebnisse liefert die Auswertung der Fragestellung, die sich mit der möglichen Verbesserung der Lernergebnisse, basierend auf eLearning, beschäftigt. Beim ersten Erhebungstermin nahm auch bei dieser Fragestellung nicht die Gesamtanzahl der Schüler dieser Schule teil. In der ersten Erhebungswelle gab ein sehr geringer Teil der Lernenden an, dass sie durch die Unterstützung von eLearning im Unterricht eine Verbesserung ihres Lernerfolges verspüren. Grund dafür könnte der noch rudimentäre Einsatz dieser Unterrichtsform gewesen sein. Für die erste Kategorie „trifft vollkommen zu“ haben daher nur 4 Prozent und für die zweite Kategorie haben knapp 26 Prozent der Lernenden gestimmt. In der zweiten Erhebungswelle konnten diese Prozentsätze aufgrund des Projektjahres auf 29 Prozent in der ersten und auf knapp die Hälfte aller Schüler in der zweiten Kategorie gesteigert werden.

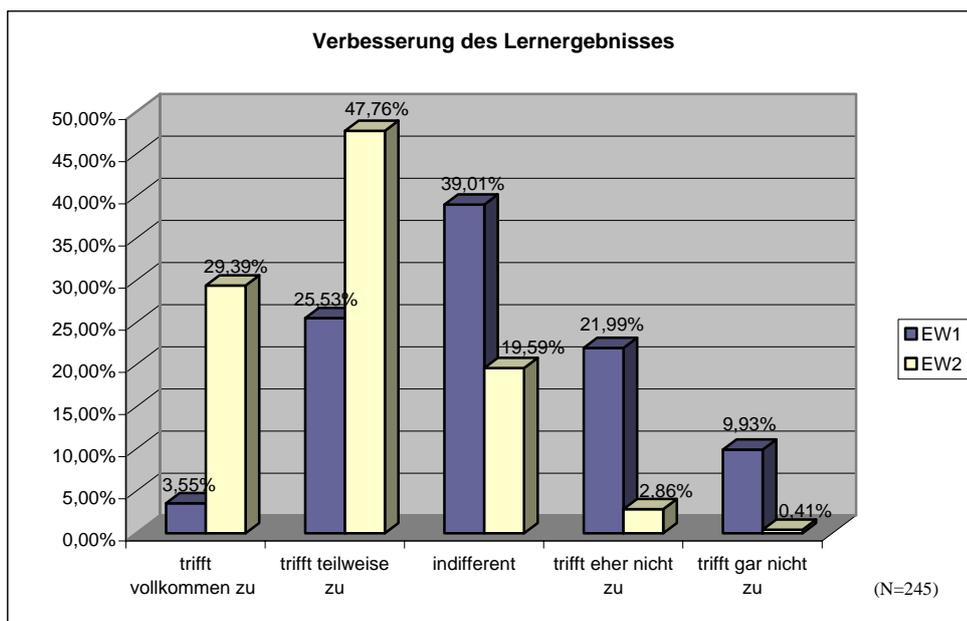


Abbildung 39: Verbesserung der Lernergebnisse

7.1.1.28 Selbstständiges Lösen von Aufgaben

Eine weitere Fragestellung untersucht eine Unterrichtsmethode, die besonders bei eLearning-Anwendungen zum Einsatz kommt. Die kognitivistische Lerntheorie besagt, dass Schüler aufgrund von Vorwissen, das sie im Unterricht erhalten haben, selbstständig neue oder ähnliche Aufgaben lösen können. Für die erste Kategorie „trifft vollkommen zu“ ha-

ben sich in der ersten Erhebungswelle nur knapp 9 Prozent der Lernenden entschieden. In der zweiten Welle taten das mehr als 22 Prozent der befragten Schüler. Auch bei der Kategorie „trifft teilweise zu“ konnten bis zum Schulschluss Zuwächse (EW1: 44%; EW2: 49%) gemessen werden. In den Kategorien „trifft eher nicht zu“ (4,3% bzw. 2,8%) und „trifft gar nicht zu“ (0,7% bzw. 0%) wurden sehr geringe Prozentsätze bei beiden Erhebungszeitpunkten gemessen.

7.1.1.29 Selbstständiges Erarbeiten von Wissen

Eine ähnliche Fragestellung wie die zuvor bearbeitete beschäftigt sich nicht nur mit der kognitivistischen Lerntheorie, sondern geht in der Hierarchie einen Schritt weiter. Die konstruktivistische Lerntheorie besagt, dass nicht nur Aufgaben auf Basis von bereits gelerntem Wissen zu lösen sind, sondern dass neues Wissen selbstständig erarbeitet werden kann. ELearning-Anwendungen können die Zielerreichung unterstützen. Das Ziel in diesem Schuljahr, gerade solche Anwendungen unterstützend zum konventionellen Unterricht einzusetzen, wurde auf Basis der Ergebnisse der Auswertung der Daten erreicht. Haben in der ersten Erhebungswelle nur 14 Prozent der Schüler angegeben, dass sie in gewissen Teilbereichen ihr Wissen „sehr“ oft selbstständig erarbeiten, so taten dies in der zweiten Erhebungswelle bereits 18 Prozent. In der zweiten Kategorie „trifft teilweise zu“ konnte auch eine große Steigerung des Prozentsatzes von 36 auf 50 Prozent erreicht werden. Keiner der Schüler, sowohl in der ersten als auch in der zweiten Erhebungswelle, gab an, dass er sich überhaupt nie selbstständig Wissen aneignen würde.

7.2 Auswertung der Lehrerdaten

7.2.1 Ausgangslage der Lehrer

An der Lehrerbefragung nahmen 24 Lehrer mit unterschiedlichen Fächerkombinationen teil. Auch hier änderte sich die Struktur im Laufe der Erhebungswellen nicht. Lehrer mit einem Beschäftigungsverhältnis, dessen Stundenausmaß weniger als sechs Stunden umfasst, wurden nicht in der Befragung berücksichtigt, da das BORG Birkfeld nicht ihre Stammschule ist.

Aufgrund der geringen Lehreranzahl wurde auf eine genaue demographische Datenerhebung verzichtet. Nur eine grobe Kategorisierung auf Basis ihrer Unterrichtsfächer wurde durchgeführt.

Bei der Befragung gaben 11 der Lehrenden an, naturwissenschaftliche Fächer, wie zum Beispiel Mathematik, Informatik, Physik, Chemie oder Geographie, zu unterrichten. 14 Lehrpersonen unterrichten verschiedene Sprachen, wie Latein, Französisch, Italienisch, Deutsch oder Englisch und ebenfalls 14 Lehrende unterrichten ein geisteswissenschaftliches Fach, wie zum Beispiel Psychologie, Philosophie und Religion. Bei dieser Fragestellung waren Mehrfachantworten aufgrund von Fächerkombinationen möglich. Die Anzahl der Befragungsteilnehmer und die Fächerkombinationen der Erhebungswelle I unterscheiden sich nicht von der Erhebungswelle II.

Tabelle 34: Gesamtübersicht der Lehrenden nach Unterrichtsgebieten

	Anzahl
Naturwissenschaft	11
Sprachen	14
Geisteswissenschaft	14

7.2.1.1 Lehrer in Notebook-Klassen

Folgende Tabelle 35 liefert einen Überblick über den fächerspezifischen Anteil der Lehrer, die in einer Notebook-Klasse unterrichten. Da einige Lehrer Fächerkombinationen aus

unterschiedlichen Kategorien besitzen, konnten Mehrfachantworten gegeben werden.

9 Lehrer aus dem Fachgebiet der Naturwissenschaften unterrichten in einer Notebook-Klasse und nur zwei gaben an, ihren Unterricht in konventionellen Klassen zu halten. In der Kategorie der Sprachen unterrichten dagegen 5 Lehrer in Notebook-Klassen und 9 in einer traditionellen Klasse. In der dritten Kategorie (Geisteswissenschaft) unterrichten ebenfalls 5 Lehrer in einer Klasse mit Notebook-Schülern und 9 in einer konventionellen Klasse.

Tabelle 35: Lehrer in Notebook-Klassen (fächerspezifisch)

	Notebook-Klasse	konventionelle Klasse
Naturwissenschaft	9	2
Sprachen	5	9
Geisteswissenschaft	5	9

7.2.1.2 Computerbesitz zu Hause

Tabelle 36: Computerbesitz

Fragebogenitem	ja	nein
Computer zu Hause		
Erhebungswelle I (N=24)	100%	0%
Erhebungswelle II (N=24)	100%	0%

Den Schülern als auch den Lehrern wurde eine Frage über den Besitz eines eigenen Computers gestellt. Sowohl in der ersten als auch in der zweiten Erhebungswelle gaben alle Lehrer an, einen Computer zu Hause zu besitzen.

7.2.1.3 Einstellung zur Arbeit mit dem Computer

Die Entwicklung der positiven Einstellung gegenüber der Arbeit mit dem Computer ist in der Lehrerauswertung besonders stark hervorzuheben. Schon in der ersten Erhebungswelle haben mehr als 37 Prozent der befragten Lehrpersonen angegeben, sehr gerne mit dem Computer für die Schule zu arbeiten. Innerhalb des Projektjahres konnte dieser Prozentsatz auf 42 Prozent erhöht werden. Ein markanter Anstieg konnte bei der Kategorie „gerne“ erreicht werden. Hier stieg der Prozentsatz von 21 auf knapp 38 Prozent. Die Kategorie „gar nicht gerne“ wählte bei beiden Erhebungswellen keine der Lehrpersonen.

Bei einer detaillierteren Auswertung in Bezug auf die unterrichtsspezifischen Fächer lässt sich erkennen, dass vor allem Lehrer der naturwissenschaftlichen Fächer sehr gerne mit dem Computer arbeiten. Zwar konnte sich der Prozentsatz in der Kategorie „sehr gerne“ vom ersten bis hin zum zweiten Erhebungszeitpunkt nicht enorm steigern, jedoch ist er schon mit 45 Prozent zu Beginn des Unterrichtsjahres sehr hoch. Am Ende dieses Projektjahres konnte dieser Satz auf genau 50 Prozent gesteigert werden.

Tabelle 37: Arbeit mit dem Computer

Fragebogenitem		sehr gerne	gerne	eher	ungern	gar nicht gerne	Gesamt
Arbeit mit dem Computer							
Erhebungswelle I (N=24)		37,50%	20,83%	25,00%	16,67%	0,00%	100%
Erhebungswelle II (N=24)		41,67%	37,50%	16,67%	4,17%	0,00%	100%
Erhebungswelle I (N=24)	Naturwissenschaft	45,45%	18,18%	18,18%	18,18%	0,00%	100%
Erhebungswelle II (N=24)		50,00%	30,00%	20,00%	0,00%	0,00%	100%
Erhebungswelle I (N=24)	Sprachen	28,57%	28,57%	21,43%	21,43%	0,00%	100%
Erhebungswelle II (N=24)		23,08%	46,15%	23,08%	7,69%	0,00%	100%
Erhebungswelle I (N=24)	Geisteswissenschaft	28,57%	28,57%	21,43%	21,43%	0,00%	100%
Erhebungswelle II (N=24)		57,14%	42,86%	0,00%	0,00%	0,00%	100%

7.2.1.4 Einstellung gegenüber der Technik

Tabelle 38: Einstellung gegenüber der Technik

Fragebogenitem		sehr aufgeschlossen	aufgeschlossen	indifferent	reserviert	sehr reserviert	Gesamt
<i>Einstellung Technik</i>							
Erhebungswelle I (N=24)		20,83%	33,33%	29,17%	16,67%	0,00%	100%
Erhebungswelle II (N=24)		25,00%	45,83%	20,83%	8,33%	0,00%	100%
Erhebungswelle I (N=24)	Naturwissenschaft	36,36%	36,36%	9,09%	18,18%	0,00%	100%
Erhebungswelle II (N=24)		40,00%	50,00%	10,00%	0,00%	0,00%	100%
Erhebungswelle I (N=24)	Sprachen	7,14%	28,57%	35,71%	28,57%	0,00%	100%
Erhebungswelle II (N=24)		7,69%	46,15%	30,77%	15,38%	0,00%	100%
Erhebungswelle I (N=24)	Geisteswissenschaft	7,14%	28,57%	35,71%	28,57%	0,00%	100%
Erhebungswelle II (N=24)		14,29%	57,14%	28,57%	0,00%	0,00%	100%

Die positive Einstellung zur Technik hat sich im Laufe dieses Projektjahres bei allen Lehrern verbessert. So konnte die Kategorie „sehr aufgeschlossen“ einen Anstieg des Prozentsatzes von knapp 21 auf 25 Prozent vorweisen. Einen ebenfalls sehr hohen Prozentsatz konnte die Kategorie „aufgeschlossen“ erzielen. Hier liegt der Prozentsatz in der ersten Erhebungswelle bei 34 und in der zweiten Erhebungswelle bei 46 Prozent. Die Kategorie

„reserviert“ konnte hingegen eine Verminderung von knapp 17 Prozent auf 8 Prozent verbuchen. Keine Lehrperson, weder in der ersten noch in der zweiten Erhebungswelle, gab an, eine „sehr reservierte“ Haltung gegenüber der Technik zu besitzen. Sehr interessante Ergebnisse liefert die Korrelation dieser Fragestellung mit den unterschiedlichen Bereichen der zu unterrichtenden Fächer. Befragte Lehrer der Naturwissenschaften fühlen sich, mit großem Abstand zu den anderen Lehrern, am meisten zur Technik hingezogen. Schon beim ersten Erhebungszeitpunkt stimmten mehr als 36 Prozent der Lehrer für die erste Kategorie. Beim zweiten Erhebungszeitpunkt stieg dieser Prozentsatz auf 40 Prozent der Lehrer in dieser Schule an. In der Kategorie „eher“ stieg der Prozentsatz auf 50 Prozent (EW 2). Auffallend ist der geringe Anstieg des Prozentsatzes im Bereich der Sprachenlehrer. Hier konnte die Kategorie „sehr aufgeschlossen“ nur einen sehr geringen Anstieg von 7,14 auf 7,69 Prozent erreichen. Die zweite Kategorie konnte eine größere Steigerung von knapp 29 auf 46 Prozent erreichen. Erfreulich ist jedoch, dass in der Kategorie „reserviert“ eine Verminderung von 29 auf 15 Prozent erzielt werden konnte. Im Bereich der Geisteswissenschaften kann hingegen eine große Steigerung der positiven Einstellung nachgewiesen werden. Haben in der ersten Erhebungswelle nur 7 Prozent für die erste Kategorie gestimmt, taten dies in der zweiten knapp 14 Prozent der befragten Lehrpersonen. Auch die zweite Kategorie konnte eine Steigerung von 29 auf 57 Prozent vorweisen. Ein erstaunlicher Rückgang des Prozentsatzes zeigte sich in der Kategorie „reserviert“. Beim ersten Erhebungszeitpunkt stimmten knapp 29 Prozent für diese Kategorie und beim zweiten kein Lehrer dieser Schule.

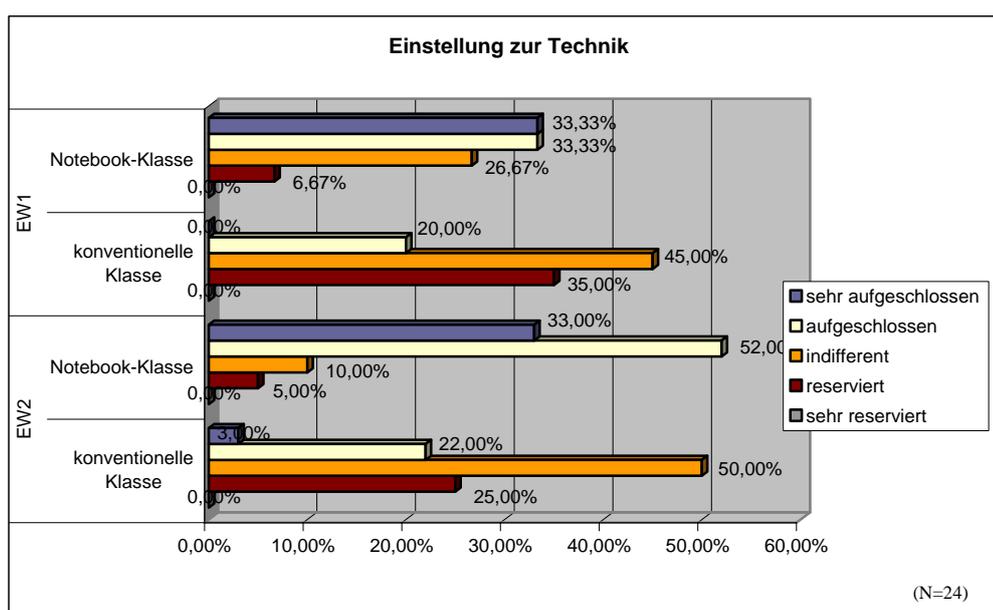


Abbildung 40: Einstellung zur Technik – Notebook-Klassen und konventionelle Klassen

Auffallende Ergebnisse liefert die Korrelation dieser Fragestellung mit dem Faktor „Unterricht in Notebook-Klassen, beziehungsweise konventionellen Klassen“. Sowohl in der ersten als auch in der zweiten Erhebungswelle zeigt sich, dass besonders Lehrer, die ihren Unterricht in Notebook-Klassen halten, eine positivere Einstellung gegenüber der Technik aufweisen. So haben in der ersten Erhebungswelle 33 Prozent der befragten Lehrpersonen, die in Notebook-Klassen unterrichten, für die Kategorie „sehr aufgeschlossen“ gestimmt. Hingegen stimmte kein Lehrer einer konventionellen Klasse für diese Kategorie. In der zweiten Erhebungswelle zeigt sich ein ähnliches Bild. Wählten 33 Prozent aller Lehrer in Notebook-Klassen diese Kategorie, so taten dies nur 3 Prozent der Lehrer, die in traditionellen Klassen unterrichten. Auch bei der Analyse der Ergebnisse in der Kategorie „aufgeschlossen“ ergaben sich in der ersten Erhebungswelle ähnliche Situationen. So stimmten mehr als 33 Prozent der Notebook-Lehrer und 20 Prozent der Lehrer in konventionellen Klassen für diese Kategorie. 52 Prozent der Lehrer in Notebook-Klassen und 22 Prozent der Lehrer in traditionellen Klassen stimmten für die Kategorie „aufgeschlossen“. Erstaunlich hoch waren die Prozentsätze bei der Kategorie „reserviert“. 35 Prozent der Lehrer in der ersten und 25 Prozent in der zweiten Erhebungswelle stuften ihre Einstellung gegenüber der Technik in diese Kategorie ein.

7.2.1.5 Routine am Computer

Sowohl die Schüler als auch die Lehrer wurden gebeten, ihre persönliche Einschätzung in Bezug auf ihre Routine beim Arbeiten mit dem Computer anzugeben. Die Veränderungen dieser Selbsteinschätzung vom Beginn bis zum Ende des Projektjahres wird im Folgenden detailliert dargestellt. Des Weiteren liefert eine Korrelation dieser Fragestellung mit der vorhin behandelten Frage „Einstellung zur Technik“ interessante Ergebnisse.

Folgende Tabelle 39 zeigt die Veränderung dieser Einschätzung während des Schuljahres 2006/07 und listet fächerspezifische Unterschiede bezüglich dieser Fragestellung auf.

Tabelle 39: Routine am Computer

Fragebogenitem		sehr routiniert	routiniert	mittel	kaum routiniert	Anfänger	Gesamt
Routine am Computer							
Erhebungswelle I (N=24)		20,83%	25,00%	25,00%	29,17%	0,00%	100,00%
Erhebungswelle II (N=24)		33,33%	37,50%	25,00%	4,17%	0,00%	100,00%
Erhebungswelle I (N=24)	Naturwissenschaft	36,36%	9,09%	27,27%	27,27%	0,00%	100,00%
Erhebungswelle II (N=24)	Naturwissenschaft	50,00%	10,00%	40,00%	0,00%	0,00%	100,00%
Erhebungswelle I (N=24)	Sprachen	7,14%	28,57%	28,57%	35,71%	0,00%	100,00%
Erhebungswelle II (N=24)	Sprachen	15,38%	46,15%	30,77%	7,69%	0,00%	100,00%
Erhebungswelle I (N=24)	Geisteswissenschaft	7,14%	28,57%	28,57%	35,71%	0,00%	100,00%
Erhebungswelle II (N=24)	Geisteswissenschaft	28,57%	57,14%	14,29%	0,00%	0,00%	100,00%

In der ersten Erhebungswelle gaben 21 Prozent der befragten Lehrer an, sich sehr routiniert mit dem Umgang mit dem Computer zu fühlen. Der Prozentsatz stieg in dieser Kategorie bis hin zum Schulende auf mehr als 33 Prozent an. Einen ebenso starken Zuwachs konnte die Kategorie „routiniert“ verbuchen. Fühlten sich beim ersten Erhebungszeitpunkt 25 Prozent der Lehrer als „routinierte“ Computernutzer, gaben dies beim zweiten Erhebungszeitpunkt mehr als 37 Prozent an. Einen deutlichen Rückgang gab es hingegen bei der Kategorie „kaum routiniert“. Hier gab es eine Verminderung des Prozentsatzes von 29 auf 4 Prozent. Keiner, weder zu Schulbeginn noch am Schulende, gab an, sich als vollkommener Anfänger in diesem Bereich zu fühlen.

Neben den allgemeinen Einschätzungswerten liefert die obige Tabelle 39 auch einen fächerspezifischen Überblick. Besonders die Lehrer im Bereich der Naturwissenschaften fühlen sich sehr routiniert im Umgang mit dem Computer. Hier konnte der größte Zuwachs in der ersten Kategorie erreicht werden. Stimmt zu Schulbeginn schon mehr als 36 Prozent der Lehrer des naturwissenschaftlichen Bereichs für diese Kategorie, so waren es am Schulende die Hälfte der Lehrer. Im Bereich der Sprachen und der Geisteswissenschaften stimmten für diese Kategorie am Beginn dieses Projektjahres 7 Prozent. Bei den Sprachen-Lehrern konnte nur ein geringer Anstieg von 15 Prozent erreicht werden. Bei den Lehrern der Geisteswissenschaften stieg der Prozentsatz hingegen auf knapp 29 Prozent an. In der zweiten Kategorie „routiniert“ zeigen die Ergebnisse, dass besonders Lehrer der Sprachen sowie der Geisteswissenschaften sich für diese Kategorie entschieden. Ein großer Anstieg dieses Prozentsatzes vom ersten bis hin zum zweiten Erhebungszeitpunkt konnte erreicht werden. Bei der ersten Befragung entschieden sich knapp 29 Prozent der Sprachenlehrer und ebenfalls 29 Prozent der Lehrer im Bereich der Geisteswissenschaften für diese Kategorie. Diese Sätze stiegen bis zum Schulende auf 46 beziehungsweise 57 Prozent an. Ein erstaunlich hoher Rückgang der Prozentsätze in der Kategorie „kaum routiniert“

konnte bei allen Lehrern nachgewiesen werden.

Korreliert man diese Fragestellung der Routine mit dem Merkmal „Lehrer in Notebook-Klasse“ oder „Lehrer in konventioneller Klasse“, so ergeben sich äußerst interessante Ergebnisse. In der ersten Erhebungswelle gab ein Drittel der befragten Lehrer in Notebook-Klassen an, sich sehr routiniert im Umgang mit dem Computer zu fühlen. Demgegenüber stimmte für diese Kategorie kein Lehrer, der seinen Unterricht in konventionellen Klassen hält. Noch stärker ausgeprägte Ergebnisse liefert die Erhebung am Schulende. Mehr als die Hälfte der Lehrer in Notebook-Klassen stimmte für diese Kategorie, während wiederum kein Lehrer in traditionellen Klassen sich für diese Kategorie entschied.

Für die zweite Kategorie „routiniert“ stimmten in der ersten Erhebungswelle wiederum ein Drittel der Lehrer in Notebook-Klassen und nur 11 Prozent der Lehrer in konventionellen Klassen. In der zweiten Erhebungswelle waren es 33 Prozent beziehungsweise 44 Prozent der Lehrer in „nicht Notebook-Klassen“. Deutlich konnte der Prozentsatz bei der Kategorie „kaum routiniert“ gesenkt werden. Stimmten zu Schulbeginn 13 Prozent der Notebook-Lehrer für diese Kategorie, war es am Schulende kein Lehrer. Bei den Lehrern in konventionellen Klassen konnte ein enormer Rückgang des Prozentsatzes verbucht werden. Am Beginn des Jahres gaben mehr als 55 Prozent ihre Stimme dafür ab und am Schulende waren es nur mehr 11 Prozent der Lehrpersonen.

7.2.1.6 Arbeitszeit am Computer

Die Arbeitszeit am Computer für schulische Vorbereitungen ist in diesem Projektjahr enorm gestiegen. In der zweiten Erhebungswelle gab sogar kein Lehrer an, weniger als eine Stunde pro Woche mit dem Computer für die Schule zu arbeiten. Der Prozentsatz der mittleren Kategorie „3-5 Stunden“ (EW1: 33%; EW2: 29%) konnte in diesem Schuljahr gehalten werden. Einen geringen Anstieg gab es bei der Kategorie „5-8 Stunden“ zu verzeichnen. Dagegen stieg der Prozentsatz in der Kategorie „mehr als 10 Stunden“ rasant, von 25 Prozent auf 50 Prozent aller befragten Lehrer, an.

Ähnlich wie bei der vorhin behandelten Fragestellung „Routine am Computer“ weisen auch bei dieser Frage (EW1) die Lehrer im Bereich der Naturwissenschaften den größten Prozentsatz in der Kategorie „mehr als 10 Stunden“ auf. Über 36 Prozent der Lehrer der Naturwissenschaften stimmten in der ersten Erhebungswelle für die Kategorie „mehr als 10 Stunden“. Bis hin zum Schulende stieg dieser Satz auf 50 Prozent an. Ebenfalls hohe Wachstumsraten in dieser Kategorie konnten die Lehrer im Bereich der Geisteswissenschaften vorweisen. Hier kletterte der Prozentsatz sogar von 21 Prozent auf über 57 Pro-

zent an. Auch im Bereich der Sprachen konnte ein Wachstum in dieser Kategorie von 21 auf 38 Prozent ermittelt werden.

Tabelle 40: Arbeitszeit am Computer

Fragebogenitem		weniger als eine Std.	1-3 Std.	3-5 Std.	5-8 Std.	mehr als 10 Std.	Gesamt
Arbeitszeit am Computer							
Erhebungswelle I (N=24)		4,17%	25,00%	33,33%	12,50%	25,00%	100,00%
Erhebungswelle II (N=24)		0,00%	4,17%	29,17%	16,67%	50,00%	100,00%
Erhebungswelle I (N=24)	Naturwissenschaft	9,09%	18,18%	27,27%	9,09%	36,36%	100,00%
Erhebungswelle II (N=24)		0,00%	0,00%	40,00%	10,00%	50,00%	100,00%
Erhebungswelle I (N=24)	Sprachen	0,00%	28,57%	50,00%	0,00%	21,43%	100,00%
Erhebungswelle II (N=24)		0,00%	7,69%	38,46%	15,38%	38,46%	100,00%
Erhebungswelle I (N=24)	Geisteswissenschaft	0,00%	28,57%	50,00%	0,00%	21,43%	100,00%
Erhebungswelle II (N=24)		0,00%	0,00%	14,29%	28,57%	57,14%	100,00%

7.2.1.7 Lösen von hardware- und bedienungstechnischen Problemen

Ein besonderes Ziel in diesem schulinternen Projekt war die Verbesserung der selbstständigen Lösungsfähigkeit der Lehrer von computertechnischen Problemen. Nur mit spezifischen Initiativen, wie zum Beispiel schulinternen Fortbildungen oder dem eBuddy-Projekt, konnten diese gesteckten Ziele auch erreicht werden. Haben in der ersten Erhebungswelle nur 25 Prozent aller befragten Lehrer angegeben, selbstständig computertechnische Probleme lösen zu können, so stieg dieser Prozentsatz im Laufe dieses Projektjahres auf 50 Prozent an.

Tabelle 41: Lösen von Problemen am Computer

Fragebogenitem		kann ich sie meist selbst lösen	brauche ich Hilfe	Gesamt
Lösen von Problemen				
Erhebungswelle I (N=24)		25,00%	75,00%	100,00%
Erhebungswelle II (N=24)		50,00%	50,00%	100,00%
Erhebungswelle I	Naturwissenschaft	27,27%	72,73%	100,00%
Erhebungswelle II		60,00%	40,00%	100,00%
Erhebungswelle I	Sprachen	7,14%	92,86%	100,00%
Erhebungswelle II		23,08%	76,92%	100,00%
Erhebungswelle I	Geisteswissenschaft	7,14%	92,86%	100,00%
Erhebungswelle II		57,14%	42,86%	100,00%

Die Analyse dieser Fragestellung bei den Schülerdaten hat ergeben, dass besonders die Schüler des Informatikzweiges im Laufe des Projektjahres eine verbesserte Lösungsfähigkeit erlangen. Bei der Auswertung der Lehrerdaten gab schon ein sehr großer Teil (27%) der Lehrer in der ersten Erhebungswelle an, dass sie Probleme am Computer meist selbst lösen können. Auffallend ist jedoch der Anstieg dieses Satzes auf 60 Prozent der Lehrer im Bereich der Naturwissenschaften. Ein sehr hoher Anteil an Lehrern der ersten Erhebungswelle im Bereich der Sprachen (93%) und der Geisteswissenschaften(93%) gab an, dass sie bei computertechnischen Problemen Hilfe von außenstehenden Personen benötigen. In diesem Projektjahr, in dem ein besonderes Merkmal auf den Bereich eLearning gelegt wurde und immer wieder schulinterne Kurse für Einsteiger durchgeführt wurden, konnte der eben angeführte Prozentsatz auf 77 Prozent im Bereich der Sprachen und auf sogar 43 Prozent im Bereich der Geisteswissenschaften gesenkt werden.

Tabelle 42: Einstellung gegenüber Technik – Lösungsfähigkeit von computertechnischen Problemen

		kann ich sie meist selbst lösen	brauche ich Hilfe
Erhebungswelle I (N=24)	Sehr aufgeschlossen	16,67%	12,50%
Erhebungswelle II (N=24)		20,83%	0,00%
Erhebungswelle I (N=24)	aufgeschlossen	4,17%	37,50%
Erhebungswelle II (N=24)		20,83%	29,17%
Erhebungswelle I (N=24)	indifferent	4,17%	4,17%
Erhebungswelle II (N=24)		8,33%	12,50%
Erhebungswelle I (N=24)	reserviert	0,00%	20,83%
Erhebungswelle II (N=24)		0,00%	8,33%
Erhebungswelle I (N=24)	Sehr reserviert	0,00%	0,00%
Erhebungswelle II (N=24)		0,00%	0,00%

Wird die Frage der Lösungsfähigkeit von computertechnischen Problemen mit der Frage über die Einstellung gegenüber der Technik korreliert, so zeigen sich die in der obigen Tabelle 42 aufgelisteten Ergebnisse. Lehrer, die eine sehr positive Einstellung zur Technik haben, können laut diesen Ergebnissen Probleme am Computer meist selbständig lösen. In der ersten Erhebungswelle gaben dies knapp 17 Prozent und in der zweiten Welle knapp 21 Prozent der Lehrer an. Auffallende Ergebnisse liefert die Kategorie „aufgeschlossen“. Zum ersten Erhebungszeitpunkt gab ein sehr hoher Prozentsatz (37%) an, zwar der Technik gegenüber aufgeschlossen zu sein, aber bei Problemen am Computer doch Hilfe zu benötigen. Dieser Prozentsatz konnte in der zweiten Erhebungswelle auf 29 Prozent gesenkt werden. 20 Prozent (EW1) der Lehrer, die eine „reservierte“ Haltung zur Technik haben, brauchen für die Lösung von Problemen am Computer Hilfe von außenstehenden Personen.

7.2.1.8 Überforderung mit Lernmedien

Tabelle 43: Überforderung mit Lernmedien

Fragebogenitem	trifft voll- kommen zu	trifft teil- weise zu	indifferent	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu	Gesamt
Überforderung mit Lernmedien						
Erhebungswelle I (N=24)	8,33%	25,00%	16,67%	25,00%	25,00%	100%
Erhebungswelle II (N=24)	0,00%	8,33%	25,00%	25,00%	41,67%	100%

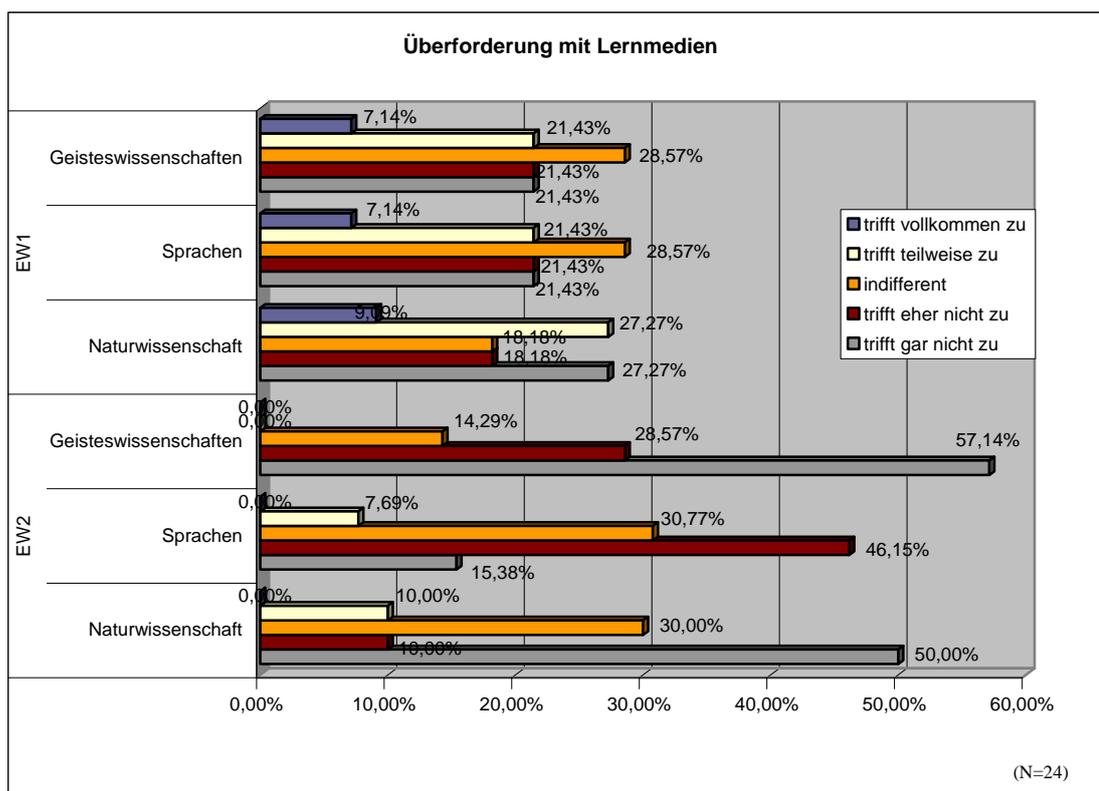


Abbildung 41: Überforderung mit Lernmedien

Ein großes Hindernis mit eLearning-Produkten im Unterricht zu arbeiten, ist laut Angaben von einigen Lehrern eine ständig steigende Überforderung durch unterschiedliche Lernmedien, wie zum Beispiel der Lernplattform in Kombination mit Lehrbüchern. In der ersten Erhebungswelle stimmten für die Kategorie „trifft teilweise zu“ noch 25 Prozent. Bis hin zum zweiten Erhebungszeitpunkt konnte dieser Satz auf 8 Prozent verringert werden. Für die Kategorie „trifft gar nicht zu“ stimmten zu Schulbeginn 25 Prozent der Lehrpersonen. Knapp 42 Prozent waren es hingegen am Schulende. Werden diese Ergebnisse mit den zu unterrichtenden Gegenstandsrubriken der Lehrer in Beziehung gesetzt, ergeben sich folgende Ergebnisse: 27 Prozent der Lehrer im Bereich der Naturwissenschaften gab in der ersten Erhebungswelle an, gar keine Überforderung mit mehreren unter-

schiedlichen Lernmedien zu verspüren. Ein ebenfalls hoher Prozentsatz in dieser Rubrik konnte bei Lehrern im Bereich der Sprachen (21%) und der Geisteswissenschaften (21%) ermittelt werden. Auffallend ist der Anstieg der Prozente in dieser Rubrik bis hin zum Ende des Projektjahres. 50 Prozent der Lehrer der Naturwissenschaften und 57 Prozent der Lehrer der Geisteswissenschaften stimmten in der zweiten Erhebungswelle dafür. Ein Rückgang konnte bei den Lehrern im Bereich der Sprachen verzeichnet werden, wobei hier jedoch anzuführen ist, dass die Rubrik „trifft eher nicht zu“ eine Steigerung des Prozentsatzes auf 46 Prozent zu verbuchen hat. Erfreuliche Ergebnisse liefert diese Analyse in der zweiten Erhebungswelle in der Rubrik „trifft vollkommen zu“, denn kein Lehrer aller Bereiche stimmte für diese Kategorie. Betrachtet man die Korrelationen dieser beiden Fragestellungen, so lässt sich erkennen, dass besonders die routinierten Nutzer überhaupt keine Überforderung mit mehreren Lernmedien verspüren.

7.2.1.9 Hilfestellungen beim Einsatz von eLearning im Unterricht

Zu Beginn des Projektjahres hatten nur wenige Lehrer Erfahrungen mit eLearning-Sequenzen im Unterricht. Die folgende Fragestellung beschäftigt sich mit den gewünschten Hilfestellungen für die ersten Einsätze von eLearning im Schulunterricht. Ein äußerst großer Prozentsatz (knapp 38%) gab an, dass sie sich zur Unterstützung, Hilfe von den eigenen Lehrerkollegen wünschen. Für die zweite Kategorie „eher“ stimmte ein Drittel der befragten Lehrer. Die Leistungen der Lehrer werden durch das eBuddy-Projekt finanziell unterstützt. Die Übungsstunden können zum Beispiel am Nachmittag zu fixen Einheiten im Schulgebäude durchgeführt werden. Knapp 21 Prozent der Lehrer hätten zur Einführung am liebsten eine Unterstützung in Form einer Anleitungsbroschüre, in der Anleitungen Schritt für Schritt nachvollzogen werden können. Ein ebenfalls großer Prozentsatz, der die zweite Kategorie wählte, wünscht sich online-Hilfestellungen, damit sie auch zu Hause Zugriff auf Anleitungen haben. Nur wenige Lehrer würden gerne Schulungen im Bereich von eLearning in Kompetenzzentren in Anspruch nehmen. In der zweiten Erhebungswelle wurde von dieser Fragestellung abgesehen, jedoch eruiert, ob jede Lehrperson eine generelle Einführung in den Bereich der eLearning-Aktivitäten in jeglicher Form bekommen hat. Alle der befragten Lehrpersonen beantworteten diese Fragestellung mit „ja“.

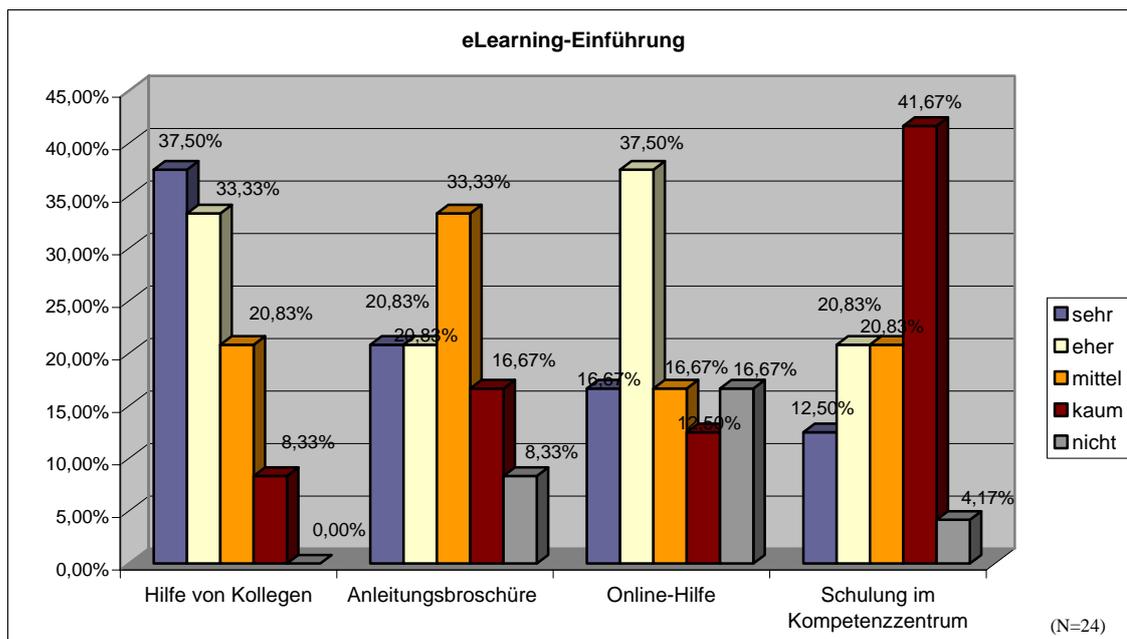


Abbildung 42: Hilfestellungen für den Einsatz von eLearning im Unterricht

7.2.1.10 Lernziele beim Einsatz von eLearning

Folgende potentielle Lernziele beim Einsatz von eLearning wurden den Lehrern vorgestellt. In einem dafür vorgesehenen Feld konnte jedoch jeder individuelle Vorschläge angeben. Für einen erstaunlich hohen Anteil der Lehrer ist das Ziel des selbstorganisierten Lernens das wichtigste überhaupt. In der ersten Erhebungswelle stimmten mehr als 37 Prozent dafür und in der zweiten Erhebungswelle war es die Hälfte der befragten Lehrpersonen. Für das Ziel „Erlernen von neuem Wissen“ stimmten ebenfalls für die erste Kategorie knapp 17 Prozent der Lernenden in der ersten und knapp 21 Prozent in der zweiten Erhebungswelle. Ein großes Wachstum konnte dieses Ziel in der Kategorie „eher“ erreichen. 58 Prozent stimmten in der zweiten Erhebungswelle für diese Antwortvorgabe. Das Ziel „Förderung der Teamarbeit“ fand hingegen keinen großen Anklang. Nur 12,5 Prozent in der ersten und nur 4 Prozent in der zweiten Erhebungswelle stimmten für die erste Kategorie.

Tabelle 44: Lernziel beim Einsatz von eLearning

Fragebogenitem		sehr	eher	mittel	kaum	nicht	Gesamt
Lernziele							
Erhebungswelle I (N=24)	Erlernen von neuem Wissen	16,67%	25,00%	41,67%	12,50%	4,17%	100%
	Selbstorganisiertes Lernen	37,50%	37,50%	20,83%	4,17%	0,00%	100%
	Förderung der Teamarbeit	12,50%	16,67%	41,67%	29,17%	0,00%	100%
Erhebungswelle II (N=24)	Erlernen von neuem Wissen	20,83%	58,33%	20,83%	0,00%	0,00%	100%
	Selbstorganisiertes Lernen	50,00%	41,67%	8,33%	0,00%	0,00%	100%
	Förderung der Teamarbeit	4,17%	33,33%	41,67%	12,50%	8,33%	100%

7.2.1.11 Integration von eLearning im Schulalltag

Eine weitere Fragestellung beschäftigt sich mit einer möglichen gewinnbringenden Integration von eLearning im Schulunterricht. Die Ergebnisse dieser Analyse zeigen, dass eine große Anzahl der Lehrer glauben, dass sich eLearning vollkommen in den Unterricht integrieren lässt. Für die erste Kategorie stimmten zum ersten Erhebungszeitpunkt 25 Prozent und am Ende des Schuljahres gaben knapp 38 Prozent ihre Stimme für diese Kategorie ab. Beim zweiten Erhebungszeitpunkt konnte in der Kategorie „trifft teilweise zu“ ein Satz von 58 Prozent erreicht werden. Keine der Lehrpersonen in beiden Erhebungswellen glaubt, dass eLearning nicht erfolgreich in den Schulalltag einfließen kann.

Tabelle 45: Integration von eLearning im Schulalltag

Fragebogenitem	trifft vollkommen zu	trifft teilweise zu	indifferent	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu	Gesamt
eLearning im Unterricht						
Erhebungswelle I (N=24)	25,00%	16,67%	54,17%	4,17%	0,00%	100,00%
Erhebungswelle II (N=24)	37,50%	58,33%	4,17%	0,00%	0,00%	100,00%

Bei der Korrelation dieser Fragestellung mit der nach der möglichen Überforderung der Lehrpersonen durch mehrere Lernmedien, können folgende Ergebnisse präsentiert werden. Ein Großteil der Lehrer, die eine persönliche Überforderung mit dem Einsatz von eLearning im Unterricht verspüren, haben Zweifel an einem positiven Einsatz von eLearning im Schulalltag. Demgegenüber zeigt die Analyse deutlich, dass die positive Einstellung zur Integration dieser neuen Lehrform zunimmt, sobald die Lehrpersonen keine Hemmungen haben, mehrere Lehr- und Lernmedien, wie zum Beispiele Lehrbücher in Kombination mit einer Lernplattform, im Unterricht einzusetzen.

7.2.1.12 Hohe Qualität der Lernmaterialien

Wie schon die Ergebnisse der Analyse bei den Schülern zeigen, so ist auch für die Lehrpersonen die Qualität der eLearning-Lernmaterialien von großer Bedeutung. Schon zu Beginn des Projektjahres, wo nur ein sehr geringer Teil der Lehrenden sich mit eLearning im Unterricht beschäftigte, ist der Wunsch nach einer hohen Qualität von eLearning-Materialien sehr wichtig. Knapp 46 Prozent der Lehrenden stimmte für die höchste Kategorie, der Wichtigkeit bei der Qualität. Bis zum Ende des Projektjahres konnte dieser Satz auf 54 Prozent erhöht werden. Für keinen der Lehrenden, sowohl auf die erste als auch auf die zweite Erhebungswelle bezogen, ist dieses Kriterium ein unwichtiges.

7.2.1.13 Kriterien bei der Auswahl von eLearning-Werkzeugen

Tabelle 46: Kriterien bei der Auswahl von Werkzeugen

Fragebogenitem		sehr	eher	mittel	kaum	nicht	Gesamt
Wahl von Werkzeugen							
Erscheinungsbild	EW1	33,33%	25,00%	29,17%	12,50%	0,00%	100,00%
	EW2	20,83%	41,67%	37,50%	0,00%	0,00%	100,00%
Verständlichkeit	EW1	66,67%	25,00%	8,33%	0,00%	0,00%	100,00%
	EW2	70,83%	29,17%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
Zugriff von zu Hause	EW1	58,33%	20,83%	12,50%	8,33%	0,00%	100,00%
	EW2	54,17%	33,33%	8,33%	4,17%	0,00%	100,00%
Leichte Handhabung	EW1	87,50%	8,33%	4,17%	0,00%	0,00%	100,00%
	EW2	91,67%	8,33%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
geringe Kosten	EW1	54,17%	16,67%	12,50%	16,67%	0,00%	100,00%
	EW2	29,17%	33,33%	29,17%	8,33%	0,00%	100,00%

Neben den Schülern konnten auch die Lehrer ihre Entscheidungskriterien bei der Wahl von eLearning-Werkzeugen bekannt geben. Beim Fragebogen der Schüler wurden vier Kriterien zur Auswahl gestellt. Bei den Lehrpersonen wurden diese Vorgaben um ein Kriterium, die „geringen Kosten“, erweitert. Auch hier waren persönliche Stellungnahmen und Ergänzungen der Lehrer erwünscht.

Hervorstechende Ergebnisse liefert die Auswertung des Kriteriums „leichte Handhabung“. Anders als bei den Ergebnissen der Schüler ist die leichte Handhabung von eLearning-Werkzeugen nach Meinung der Lehrpersonen das wichtigste Kriterium bei der Auswahl. Bei der Schülersauswertung lag dieses Kriterium nach dem „Zugriff von zu Hause“ auf Platz zwei. Lehrer wünschen sich von neuer Software keine zu zeitintensiven Einarbeitungsphasen, sondern einfache Strukturen, damit die Übersichtlichkeit und demzufolge ein reibungsloser Einstieg in die neuen Produkte gewährleistet ist. Über 87 Prozent stuften

dieses Kriterium in die höchste Kategorie ein. Knapp 92 Prozent taten dies in der zweiten Erhebungswelle. Für die Kategorie „kaum“ und „nicht“ stimmten bei beiden Erhebungszeitpunkten keine der befragten Lehrpersonen.

Ein weiterer wichtiger Faktor, der in diesem Ranking Platz zwei belegt, ist die „Verständlichkeit“ von Werkzeugen. Dieses Kriterium ist eng mit dem vorher besprochenen Faktor verbunden. Auch Lehrer verzichten gerne auf Einzelheiten im Softwarepaket, die zu sehr in die Tiefe gehen und sich von den eigentlich wichtigen Funktionalitäten entfernen. Die Kategorie der Prioritätsstufe 1 wählten knapp 67 Prozent der Lehrer in der ersten und knapp 71 Prozent der Lehrer in der zweiten Erhebungswelle. Für die Kategorien „kaum“ und „nicht“ stimmte kein Lehrer, weder zum ersten noch zum zweiten Befragungszeitpunkt.

Ein Kriterium, das für die Auswahl von Werkzeugen ebenfalls von Bedeutung ist, ist der mögliche Zugriff auf Daten und Lernsequenzen von zu Hause aus. Da Lehrer ihre Vorbereitungen für den Unterricht gerne zu Hause erledigen, ist ein Zugriff auf Aufgaben der Schüler oder Informationen und Lernsequenzen auf Lernplattformen unabdingbar. Dieses Kriterium ist laut Angaben der Lehrer ein äußerst wichtiger Faktor, da in Schulen nur bedingt technische Strukturen und eine ausreichende Anzahl von Arbeitsplätzen vorhanden sind. Mehr als die Hälfte der befragten Lehrer (EW1: 58%, EW2: 54%) stuften dieses Kriterium in die erste Kategorie ein. Vollkommen unwichtig erschien dies keiner Lehrperson, weder in der ersten noch in der zweiten Erhebungswelle.

Bei der Auswertung eines weiteren Faktors „Erscheinungsbild“ zeigt sich, dass weder bei den Schülern noch bei den Lehrern dieses Kriterium einen hohen Stellenwert einnimmt. Die Qualität der Produkte und nicht der erste Eindruck zählt. Nur ein Drittel der Lehrpersonen in der ersten und nur 21 Prozent der Lehrpersonen in der zweiten Erhebungswelle stuften diesen Faktor in die oberste Kategorie ein. Demgegenüber kann das „Erscheinungsbild“ eines Produktes aber nicht als völlig unwichtig eingestuft werden, denn keine Lehrperson stimmte für die Kategorie „nicht“.

7.2.1.14 Gründe für den Einsatz von eLearning

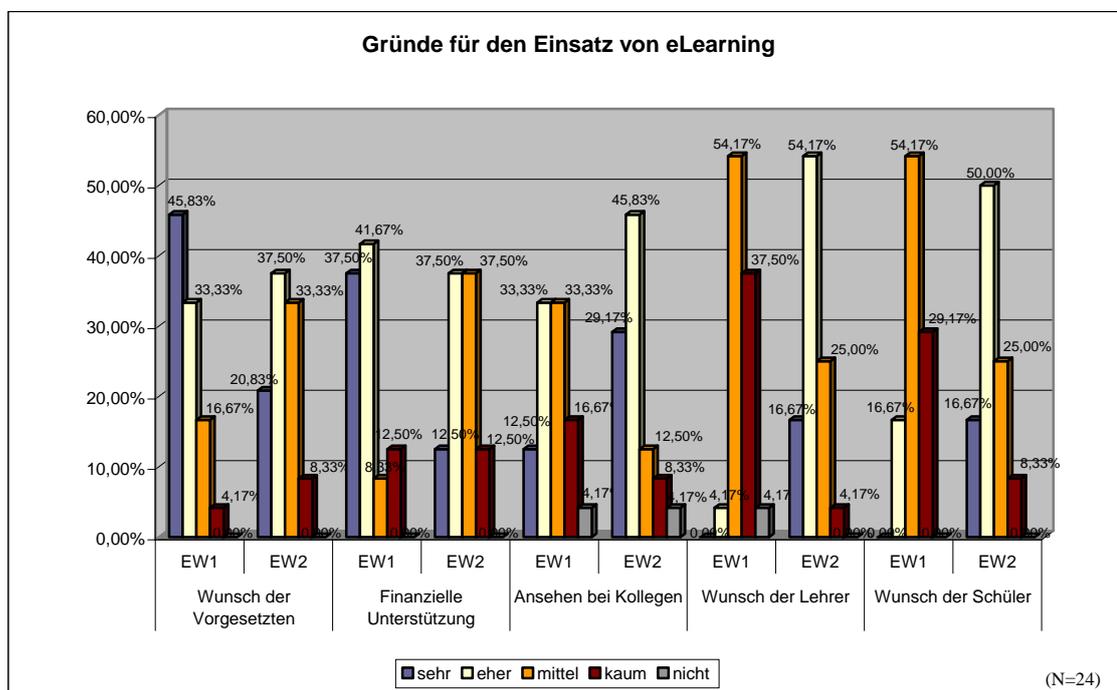


Abbildung 43: Gründe für den Einsatz von eLearning-Werkzeugen

In folgender Fragestellung wurden die Gründe für den Einsatz von eLearning und dessen Werkzeuge im Unterricht untersucht. Fünf Antwortkriterien waren zur Auswahl vorgegeben. Doch auch für eigene Meinungen und persönliche Einsatzgründe der Lehrer war bei dieser Fragestellung Platz.

In der ersten Erhebungswelle zeigt sich eindeutig, dass laut Meinungen der Lehrpersonen der Wunsch der Vorgesetzten (Landesschulrat, Direktion) eLearning zu etablieren besonders groß ist. Mehr als 45 Prozent der Lehrer stuften diese Antwortvorgabe in die erste Kategorie ein. In der zweiten Erhebungswelle wurde dieser Prozentsatz aber auf knapp 21 Prozent gesenkt.

Auch bei der finanziellen Unterstützung gab es bei den ersten beiden Kategorien vom ersten bis hin zum zweiten Erhebungszeitpunkt eine Verringerung des Prozentsatzes. Stimmten in der ersten Erhebungswelle knapp 38 Prozent für die erste Kategorie, so taten dies in der zweiten Welle nur mehr knapp 13 Prozent. Auch in der zweiten Kategorie konnte eine Verringerung des Prozentsatzes nachgewiesen werden. Diesen Ergebnissen gegenüber steht das Ergebnis der Auswertung, das sich mit der möglichen Steigerung des Ansehens bei Kollegen beschäftigt. Zu Schulbeginn gaben 12 Prozent der Lehrer an, dass sie durch den Einsatz von eLearning im Unterricht ein gesteigertes Ansehen bei den Kollegen emp-

finden. Am Ende des Projektjahres gab dies knapp ein Drittel der Befragten an. Auch in der zweiten Kategorie konnte eine Steigerung von 33 auf 46 Prozent erreicht werden. Die Auswertung der beiden weiteren Faktoren („Wunsch der Lehrer“ und „Wunsch der Schüler“) zeigte erstaunliche Ergebnisse. Zu Beginn des Projektjahres gab kein Lehrer an, dass Lehrer oder Schüler von sich aus eine Integration von eLearning im Schulalltag gewünscht hätten. Doch am Ende des Projektjahres stieg in dieser ersten Kategorie bei beiden Antwortvorgaben der Prozentsatz auf knapp 17 Prozent an. Auch in der zweiten Kategorie konnte eine Steigerung des Prozentsatzes erreicht werden. Haben Lehrer als auch Schüler die positiven Eigenschaften von eLearning und dessen Werkzeugen erkannt, wird der Einsatz vermehrt von den beteiligten Personen eingefordert. Am Ende dieses Projektjahres arbeitete jeder Lehrer und jeder Schüler zumindest teilweise mit eLearning-Werkzeugen.

7.2.1.15 Zukünftiger Einsatz von eLearning

Es besteht kein Zweifel daran, dass Lehrer in Zukunft eLearning in ihren Unterricht integrieren möchten. Schon in der ersten Erhebungswelle gab es keinen Lehrer, der überhaupt keine eLearning-Anwendungen im eigenen Unterricht einbauen möchte. Demgegenüber stieg in der ersten Kategorie der Prozentsatz sogar von 25 auf knapp 63 Prozent innerhalb eines Jahres an.

Tabelle 47: Zukünftiger Einsatz von eLearning-Werkzeugen

Fragebogenitem	trifft voll- kommen zu	trifft teilwei- se zu	indifferent	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu	Gesamt
Zukünftiger Einsatz						
Erhebungswelle I (N=24)	25,00%	50,00%	8,33%	16,67%	0,00%	100,00%
Erhebungswelle II (N=24)	62,50%	29,17%	8,33%	0,00%	0,00%	100,00%

7.2.1.16 Fortbildungsveranstaltung im Bereich eLearning

Bei beiden Zeitpunkten der Befragung gaben knapp 80 Prozent der Lehrpersonen an, in diesem Bereich schon Fortbildungsveranstaltungen besucht zu haben. Dennoch würde ein Großteil der Lehrer noch zusätzliche Schulungen in diesem Bereich in Anspruch nehmen. Stimmt zu Beginn des Jahres knapp 21 Prozent für die erste Kategorie, taten dies am Schulende knapp 67 Prozent. Keine der Personen gab an, auf keinen Fall weitere Veranstaltungen besuchen zu wollen.

7.2.1.17 Verbesserung der Computer-Kompetenz durch eLearning

Alle befragten Lehrer gaben an, dass ihre Computer-Kompetenz durch den Einsatz von diversen eLearning-Werkzeugen gestiegen ist. Besonders die Selbstsicherheit beim Umgang mit dem Computer ist laut Angaben der Lehrer stark angewachsen.

7.2.1.18 Ablösung der konventionellen Methoden durch eLearning

Nur ein geringer Teil der Lehrpersonen glaubt daran, dass traditionelle Lehrmethoden in Zukunft vollständig durch eLearning abgelöst werden können. Wird diese Fragestellung mit der Frage „Glauben Sie, dass sich eLearning in den bestehenden Schulalltag integrieren lässt?“ in Beziehung gesetzt, so zeigen die Ergebnisse, dass Lehrer sich vorstellen können, in gewissen Bereichen eLearning als eine Basismethode einzuführen und somit partiell die konventionellen Methoden zu ersetzen. Besonders Lehrer im Bereich der Sprachen stimmten für eine Teilintegration und Teilablösung.

7.2.1.19 Initiierung von Projekten

An dieser an der Befragung teilgenommenen Schule wurde im Schuljahr 06/07 ein Projekt initiiert, das als Ziel die Nutzung von eLearning-Werkzeugen von jedem Lehrer und Schüler hat. Doch welche Kriterien sind bei der Einführung von neuen Projekten an den jeweiligen Bildungseinrichtungen von besonderer Bedeutung? Die befragten Lehrpersonen konnten bei folgender Fragestellung abstimmen, welche der bereits angeführten Kriterien bei der Initiierung von Projekten ihnen besonders wichtig erscheinen. Neben den vordefinierten Antwortvorgaben konnten die Lehrpersonen auch neue, noch nicht genannte Kriterien, die für sie als wichtig gelten, anführen. Folgende Tabelle 48 liefert einen Überblick über die Abstimmungsergebnisse.

Tabelle 48: Initiierung von Projekten

Fragebogenitem		sehr	eher	mittel	kaum	nicht	Gesamt
Wahl von Werkzeugen							
klare Ziele formulieren	EW1	62,50%	29,17%	8,33%	0,00%	0,00%	100,00%
	EW2	70,83%	29,17%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
nötigen Ressourcen bestimmen	EW1	41,67%	37,50%	20,83%	0,00%	0,00%	100,00%
	EW2	45,83%	37,50%	16,67%	0,00%	0,00%	100,00%
einen Projektplan entwerfen	EW1	29,17%	25,00%	41,67%	4,17%	0,00%	100,00%
	EW2	41,67%	29,17%	20,83%	8,33%	0,00%	100,00%
verantwortlichen Personenkreis bestimmen	EW1	37,50%	20,83%	33,33%	8,33%	0,00%	100,00%
	EW2	66,67%	29,17%	4,17%	0,00%	0,00%	100,00%
Nachhaltigkeit überprüfen	EW1	41,67%	33,33%	16,67%	8,33%	0,00%	100,00%
	EW2	45,83%	50,00%	4,17%	0,00%	0,00%	100,00%
Projektqualität überprüfen	EW1	41,67%	33,33%	16,67%	8,33%	0,00%	100,00%
	EW2	37,50%	37,50%	20,83%	4,17%	0,00%	100,00%
Projektrisiken überprüfen	EW1	37,50%	16,67%	37,50%	4,17%	4,17%	100,00%
	EW2	37,50%	50,00%	8,33%	4,17%	0,00%	100,00%
Mitspracherecht der Lehrpersonen	EW1	70,83%	16,67%	8,33%	4,17%	0,00%	100,00%
	EW2	83,33%	16,67%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%

Bei der Auswertung der vorgegeben Kriterien zeigt sich, dass sich die Lehrpersonen bei der Einführung von neuen Projekten besonders mehr Mitspracherecht wünschen. Für die erste Kategorie stimmten knapp 80 beziehungsweise 83 Prozent der Lehrer. Einen ebenfalls hohen Stellenwert nimmt der Faktor „Formulierung von klaren Zielen“ ein. Um mit einem Projekt Erfolge einzufahren, ist es laut Angaben der Lehrer besonders wichtig, schon am Projektbeginn klare Ziele zu formulieren. 63 Prozent, beziehungsweise 71 Prozent der Lehrer stuften dieses Kriterium in die wichtigste Kategorie ein. Aber auch die Bestimmung der verantwortlichen Personen ist ein wichtiges Kriterium bei der Einführung von Projekten, um zum Beispiel bei Problemen oder Anliegen in kurzer Zeit Ansprechpersonen kontaktieren zu können. Auch die Bestimmung der nötigen Ressourcen im Vorhinein ist für die befragten Personen ein wichtiger Faktor, um ein Projekt erfolgreich zu initiieren. Über 40 Prozent der Lehrer stuften dieses Kriterium in beiden Erhebungswellen in die erste Kategorie ein. Auch für die zweite Kategorie „eher“ stimmte ein großer Teil der Lehrer (37,5 Prozent). Bei einem weiteren Kriterium „Entwerfen eines Projektplanes“ stimmte erst bei der zweiten Erhebungswelle ein größerer Prozentsatz für die erste Kategorie. Zu Schulbeginn gaben 29 Prozent der Lehrer an, dass es von besonderer Bedeutung sei, einen Projektplan zu erstellen. Am Schulende stieg dieser Prozentsatz auf knapp 42 Prozent an. Einen ebenfalls leichten Anstieg des Prozentsatzes konnte der Faktor „Überprüfung der Nachhaltigkeit“ in den obersten Kategorien vorweisen. Bei den Auswertungen von den beiden Faktoren „Projektqualität überprüfen“ und „Projektrisiken überprüfen“ zeigten sich vom ersten bis hin zum zweiten Erhebungszeitpunkt keine großen Änderungen der Prozentsätze.

7.2.1.20 Potentielle positive Faktoren von eLearning

Neben den Schülern wurde bei dieser Fragestellung auch bei den Lehrpersonen versucht mehr über die persönlich empfundenen Vorteile von eLearning-Anwendungen im Schulunterricht zu erfahren. Auch in diesem Fall wurden den Lehrern Antwortmöglichkeiten vorgegeben, die jedoch mit individuellen Meinungen verändert oder erweitert werden konnten. In folgender Tabelle 49 werden die Ergebnisse im Überblick dargestellt.

Tabelle 49: Vorteile von eLearning

Fragebogenitem		sehr	eher	mittel	kaum	nicht	Gesamt
Vorteile von eLearning							
Unabhängigkeit von Zeit	EW1	41,67%	29,17%	25,00%	0,00%	4,17%	100,00%
	EW2	41,67%	33,33%	20,83%	4,17%	0,00%	100,00%
Unabhängigkeit vom Ort	EW1	41,67%	37,50%	16,67%	0,00%	4,17%	100,00%
	EW2	41,67%	37,50%	12,50%	8,33%	0,00%	100,00%
Aktuelle Themen im Unterricht	EW1	54,17%	16,67%	16,67%	8,33%	4,17%	100,00%
	EW2	58,33%	16,67%	16,67%	8,33%	0,00%	100,00%
Lernzeit verkürzt sich tendenziell	EW1	4,17%	20,83%	29,17%	29,17%	16,67%	100,00%
	EW2	0,00%	25,00%	50,00%	20,83%	4,17%	100,00%
ELearning verbunden mit Präsenzseminaren	EW1	20,83%	29,17%	41,67%	8,33%	0,00%	100,00%
	EW2	33,33%	29,17%	37,50%	0,00%	0,00%	100,00%
Lernen nur für erfahrene Lerner	EW1	12,50%	25,00%	37,50%	12,50%	12,50%	100,00%
	EW2	0,00%	8,33%	33,33%	45,83%	12,50%	100,00%
Steigerung der Problemlösungsfähigkeit	EW1	12,50%	29,17%	33,33%	25,00%	0,00%	100,00%
	EW2	33,33%	20,83%	37,50%	8,33%	0,00%	100,00%
Intensivierte Lern- und Übungsphasen	EW1	8,33%	12,50%	54,17%	25,00%	0,00%	100,00%
	EW2	33,33%	33,33%	29,17%	4,17%	0,00%	100,00%
Die Fähigkeit zum kritischen Denken wird gefördert	EW1	0,00%	33,33%	16,67%	37,50%	12,50%	100,00%
	EW2	37,50%	25,00%	25,00%	12,50%	0,00%	100,00%
Die Kommunikation mit meinen Kollegen wird verbessert	EW1	0,00%	8,33%	33,33%	33,33%	25,00%	100,00%
	EW2	20,83%	37,50%	25,00%	12,50%	4,17%	100,00%
Ruhigere Schüler beteiligen sich häufiger am Unterricht	EW1	4,17%	50,00%	29,17%	12,50%	4,17%	100,00%
	EW2	45,83%	25,00%	25,00%	4,17%	0,00%	100,00%
ELearning führt schneller zum Lernerfolg als Präsenzseminare	EW1	0,00%	16,67%	25,00%	33,33%	25,00%	100,00%
	EW2	16,67%	29,17%	33,33%	12,50%	8,33%	100,00%
ELearning braucht mehr Zeit als Präsenzseminare	EW1	16,67%	45,83%	33,33%	0,00%	4,17%	100,00%
	EW2	25,00%	33,33%	41,67%	0,00%	0,00%	100,00%
Aktivere Teilnahme der Schüler	EW1	8,33%	25,00%	45,83%	8,33%	12,50%	100,00%
	EW2	37,50%	25,00%	25,00%	12,50%	0,00%	100,00%
Werden die Schüler mehr Spaß am Lernen haben	EW1	8,33%	29,17%	41,67%	12,50%	8,33%	100,00%
	EW2	33,33%	29,17%	29,17%	8,33%	0,00%	100,00%
Die Computerkompetenz und die Medienkenntnisse der Schüler werden gesteigert	EW1	20,83%	54,17%	20,83%	4,17%	0,00%	100,00%
	EW2	45,83%	20,83%	29,17%	4,17%	0,00%	100,00%
Unterrichtsvorbereitungszeit nimmt zu	EW1	41,67%	41,67%	8,33%	8,33%	0,00%	100,00%
	EW2	12,50%	16,67%	29,17%	25,00%	16,67%	100,00%
Arbeitserleichterung	EW1	8,33%	20,83%	33,33%	29,17%	8,33%	100,00%
	EW2	16,67%	41,67%	37,50%	4,17%	0,00%	100,00%
Der Informations- und Datenaustausch wird verbessert	EW1	29,17%	33,33%	33,33%	4,17%	0,00%	100,00%
	EW2	37,50%	33,33%	29,17%	0,00%	0,00%	100,00%
Die Zusammenarbeit in der Gruppe wird gefördert	EW1	4,17%	16,67%	45,83%	25,00%	8,33%	100,00%
	EW2	4,17%	33,33%	37,50%	20,83%	4,17%	100,00%

Individuelles Lernen findet häufiger statt	EW1	8,33%	25,00%	41,67%	16,67%	8,33%	100,00%
	EW2	29,17%	41,67%	16,67%	12,50%	0,00%	100,00%
Mehr Team-Arbeit	EW1	0,00%	16,67%	50,00%	25,00%	8,33%	100,00%
	EW2	8,33%	20,83%	54,17%	16,67%	0,00%	100,00%
Besserer Zugang zu Materialien und Literatur	EW1	37,50%	45,83%	12,50%	4,17%	0,00%	100,00%
	EW2	50,00%	25,00%	20,83%	4,17%	0,00%	100,00%
Mehr eigenverantwortliches Lernen	EW1	20,83%	37,50%	29,17%	8,33%	4,17%	100,00%
	EW2	29,17%	41,67%	25,00%	4,17%	0,00%	100,00%
Gezielteres Üben außerhalb des Unterrichts	EW1	12,50%	45,83%	25,00%	8,33%	8,33%	100,00%
	EW2	37,50%	45,83%	12,50%	4,17%	0,00%	100,00%
Erhöhung der methodischen Vielfalt	EW1	20,83%	50,00%	16,67%	8,33%	4,17%	100,00%
	EW2	41,67%	33,33%	20,83%	4,17%	0,00%	100,00%
Höhere Motivation der Schüler	EW1	8,33%	29,17%	41,67%	16,67%	4,17%	100,00%
	EW2	25,00%	33,33%	41,67%	0,00%	0,00%	100,00%
Höhere Eigenmotivation	EW1	16,67%	20,83%	29,17%	20,83%	12,50%	100,00%
	EW2	25,00%	25,00%	45,83%	4,17%	0,00%	100,00%
Anpassung an das individuelle Lerntempo	EW1	16,67%	25,00%	45,83%	8,33%	4,17%	100,00%
	EW2	20,83%	45,83%	33,33%	0,00%	0,00%	100,00%
Mit eLearning wird der tägliche Unterricht interessanter	EW1	12,50%	29,17%	25,00%	20,83%	12,50%	100,00%
	EW2	33,33%	33,33%	33,33%	0,00%	0,00%	100,00%
Mit eLearning wird der tägliche Unterricht anschaulicher	EW1	20,83%	20,83%	50,00%	8,33%	0,00%	100,00%
	EW2	41,67%	37,50%	20,83%	0,00%	0,00%	100,00%
Mit eLearning wird der tägliche Unterricht abwechslungsreicher	EW1	20,83%	41,67%	29,17%	8,33%	0,00%	100,00%
	EW2	54,17%	29,17%	16,67%	0,00%	0,00%	100,00%

Betrachtet man die beiden Faktoren „Unabhängigkeit von Zeit“ und „Unabhängigkeit vom Ort“ zeigt sich, dass sie von den Lehrpersonen als besonders positive Faktoren eingestuft werden. Auffällig hierbei ist die Homogenität der Ergebnisse bei beiden Faktoren in Bezug auf die erste und zweite Erhebungswelle. Über 41 Prozent der befragten Lehrer stuften beide Faktoren in die erste Kategorie ein, wobei rund ein Drittel der Befragten die zweite Kategorie wählte.

Bedeutend wichtiger als die zeitliche und örtliche Unabhängigkeit finden Lehrer den Faktor, der die aktuellen Themen im Unterricht beschreibt. Mehr als 54 Prozent in der ersten und knapp 60 Prozent der Lehrer in der zweiten Erhebungswelle gaben an, dass sich durch den Einsatz von eLearning aktuelle Themen in den Unterricht verbessert einarbeiten lassen. Durch den Einsatz von modernen Medien (z.B. Lernplattform) kann zusätzlich die Aktualität der Lernunterlagen zu jeder Zeit und an jedem Ort gewährleistet werden.

Bei der Analyse eines weiteren Faktors „Lernzeit verkürzt sich durch den Einsatz von eLearning tendenziell“ konnte keine eindeutige Linie der Ergebnisse nachvollzogen werden. Stimmten für die zweite Kategorie „eher“ über 20 Prozent bei beiden Erhebungswellen, so konnte auch die Kategorie „kaum“ ebenfalls knapp 30 beziehungsweise über 20 Prozent vorweisen. Die befragten Lehrer sind sich sehr uneinig darüber, ob sich die Lernzeit der Schüler tatsächlich verkürzt oder sogar verlängert wird.

Der Einsatz von eLearning-Anwendungen ohne den damit in Verbindung stehenden Präsenzunterricht ist vor allem in der Schule sehr schwer oder überhaupt nicht umzusetzen.

Die Ergebnisse der Lehrerauswertung spiegeln diese Erkenntnis wider. Mehr als 20 Prozent der ersten und ein Drittel der Lehrer in der zweiten Erhebungswelle gaben an, dass eLearning eine Bereicherung der Präsenzseminare sein kann. Knapp ein Drittel der Befragten stimmte für die zweite Kategorie „eher“.

Ein weiterer Faktor des Lehrerfragebogens beschäftigt sich mit dem Einsatz von eLearning-Produkten in Beziehung mit den computerbasierten Erfahrungen der Lernenden. Die Ergebnisse zeigen, dass sich im Laufe des Projektjahres enorme Änderungen der Einstellung der Lehrer gegenüber dieser Fragestellung ergaben. Zu Beginn dieses Jahres war noch ein großer Teil der Lehrpersonen der Meinung, dass sich der Einsatz von eLearning nur für erfahrene Nutzer lohnt („sehr“:12,5% ; „eher“:25%). Am Ende dieses Jahres gab 46 Prozent (Kategorie: „kaum“) der befragten Lehrer an, dass sich auch für unerfahrene Benutzer der Einsatz von angepassten eLearning-Anwendungen lohnen kann.

Einig sind sich die befragten Lehrpersonen darüber, was die „Steigerung der Fähigkeit Probleme selbstständig zu lösen“ betrifft. Beim ersten Erhebungszeitpunkt gaben knapp 13 Prozent der Lehrer an, dass durch den Einsatz von eLearning die Problemlösungsfähigkeit gesteigert wird. Bis zum Ende des Projektjahres stieg dieser Prozentsatz auf 33 Prozent an. Auch für die zweite Kategorie „eher“ stimmten knapp 30 beziehungsweise 20 Prozent der Lehrpersonen.

Eine enorme Wandlung der persönlichen Einstellung der Lehrer ist in Bezug auf den Faktor „intensivere Lern- und Übungsphasen“ zu beobachten. Im Laufe des Schuljahres festigte sich der Eindruck, dass mit eLearning diese Phasen enorm gesteigert und verbessert werden können. Haben zu Beginn des Projektjahres nur 8 Prozent für die Kategorie „sehr“ und nur knapp 13 Prozent für die Kategorie „eher“ gestimmt, so stieg dieser Prozentsatz bis zum Schulende hin auf 33 Prozent bei beiden Kategorien an.

Ähnlich zur vorher behandelten Fragestellung konnte auch bei der Analyse des Faktors „Fähigkeit des kritischen Denkens wird gefördert“ eine beachtliche Veränderung hin zur positiven Einstellung der Lehrer nachgewiesen werden. Stimmte in der ersten Erhebungswelle noch kein Lehrer für die erste Kategorie, konnte in der zweiten Erhebungswelle eine Steigerung des Prozentsatzes auf knapp 38 Prozent erreicht werden. Demgegenüber stufte in der zweiten Erhebungswelle kein Lehrer diesen Faktor in die letzte Kategorie „nicht“ ein.

Einen ebenfalls enormen Zuwachs der Prozentzahlen konnte der Faktor, der sich auf die verbesserte Kommunikation der Lehrer bezieht, verbuchen. Um den eigenen Unterricht besser mit anderen Kollegen zu koordinieren, damit zum Beispiel fächerübergreifendes Unterrichten schon im Voraus detailliert geplant werden kann, ist die Unterstützung von

eLearning-Werkzeugen bei Lehrpersonen sehr beliebt. Der Austausch von Lehrmaterialien oder Informationen auf der Lernplattform wird hier immer wieder positiv erwähnt. Für keinen Lehrer war dieser Faktor beim ersten Erhebungszeitpunkt besonders wichtig und nur 8 Prozent stuften diesen in die zweite Kategorie ein. Am Schulende wuchsen diese Prozentzahlen auf knapp 21 beziehungsweise auf knapp 38 Prozent an.

Einen ebenso enormen Aufschwung an positiver Einstellung konnte der Faktor „ruhigere Schüler beteiligen sich häufiger am Unterricht“ erreichen. Lehrer gaben an, dass sich durch eLearning im Unterricht vor allem ruhigere Schüler öfter am Unterricht beteiligen, da immer wieder Einzelarbeit und selbstorganisiertes Lernen im Vordergrund stehen. Zu Beginn des Projektjahres stimmten nur 4 Prozent der Lehrer für die Kategorie „sehr“, während am Schulende dieser Prozentsatz auf knapp 46 Prozent stieg.

Bei der Analyse eines weiteren Faktors ergaben sich in den beiden Erhebungswellen große Unterschiede in den abgegebenen Antworten. Keiner der Lehrer glaubte zu Schulbeginn, dass eLearning schneller zum Lernerfolg führe als konventioneller Unterricht. Am Ende des Schuljahres stieg der Prozentsatz nur auf geringe 17 Prozent an. Erfreulich hingegen waren die Ergebnisse der Kategorie „nicht“, denn hier konnte eine Verringerung von 25 auf 8 Prozent erreicht werden. Für Lehrer ist es noch sehr unklar, ob sich mit Unterstützung von eLearning der Lernerfolg schneller einstellt als ohne.

Ob das Lernen mit eLearning im Schulunterricht mehr Zeit als mit traditionellen Methoden in Anspruch nimmt, war eine weitere Fragestellung, die untersucht wurde. Zwar konnte die erste Kategorie eine Steigerung des Prozentsatzes von 17 auf 25 Prozent vorweisen, doch in der zweiten Kategorie verringerte sich dieser Satz von 46 auf 33 Prozent. Laut Angaben der Lehrer nimmt das Lernen mit eLearning noch mehr Zeit in Anspruch als mit den herkömmlichen Methoden. Grund für diesen gesteigerten Zeitbedarf sind laut Angaben der Lehrpersonen die fehlenden computerbasierten Grundkenntnisse der Lehrer sowie auch der Schüler und technische Probleme bei Geräten.

Die Analyse eines weiteren Faktors „aktivere Teilnahme der Schüler mit Unterstützung von eLearning“ zeigt einen starken Zuwachs der Prozentsätze in der ersten Kategorie innerhalb des Projektjahres. Nur 8 Prozent der Lehrer gaben zu Schulbeginn an, dass sich die Schüler am Unterricht mit eLearning-Elementen aktiver beteiligen. Knapp 38 Prozent der Lehrpersonen meinten dies am Ende des Projektjahres. Keiner der Lehrer stimmte für die Kategorie „nicht“.

Einen äquivalenten Anstieg des Prozentsatzes zeigt die Auswertung des Faktors „mehr Spaß am Lernen mit eLearning“. Auch hier gaben zu Beginn nur 8 Prozent der Lehrer an, dass ihrer Meinung nach Schüler mehr Spaß am Lernen haben. Bis zum Projektende hin

stieg der Prozentsatz auf 33 Prozent an.

Mit der möglichen Steigerung der Computerkompetenz und der Medienkenntnisse der Lehrpersonen befasst sich eine weitere Fragestellung in diesem Bereich. Betrachtet man die Ergebnisse, so zeigt sich, dass es in diesem Projektjahr eine Verschiebung der Prozentsätze der beiden Kategorien „sehr“ und „eher“ gab. In der ersten Erhebungswelle gaben knapp 21 Prozent der Lehrer an, dass nach ihrer persönlichen Einschätzung ihre Computerkompetenz „sehr“ gestiegen ist. Für die zweite Kategorie „eher“ stimmten mehr als die Hälfte der Lehrer. Am Ende des Projektjahres kreuzten hingegen knapp 46 Prozent die erste und knapp 21 Prozent die zweite Kategorie an.

Mit einem besonders für die Lehrer wichtigen Faktor beschäftigt sich eine weitere Fragestellung. Die mögliche Steigerung des Zeitbedarfs für die Vorbereitung der Unterrichtseinheiten mit eLearning-Elementen ist der zentrale Analysefaktor. Auffallend bei den Ergebnissen der Auswertung ist, dass zu Beginn des Projektjahres, wo wenige Lehrer eLearning im Unterricht einsetzten, noch ein hoher Prozentsatz von ihnen angab, mehr Zeit für die Vorbereitung investieren zu müssen. Knapp 42 Prozent stimmten in der ersten Erhebungswelle für die erste sowie auch für die zweite Kategorie. In der zweiten Erhebungswelle konnte eine Verringerung dieses Satzes in beiden Kategorien erreicht werden (12,5% bzw. 17%).

Ähnliche Veränderungen zeigt die Datenauswertung des Faktors „Arbeits erleichterung“. Am Ende des Jahres gaben 17 Prozent der Lehrer an, dass der Einsatz von eLearning eine „sehr“ große Arbeits erleichterung zu Folge hat. Für die zweite Kategorie „eher“ stimmten sogar knapp 42 Prozent. In beiden Kategorien konnte eine Verdopplung des Prozentsatzes innerhalb dieses Jahres erreicht werden.

Mit der möglichen Verbesserung des „Informations- und Datenaustausches“ beschäftigt sich eine weitere Fragestellung. Hierbei wird nicht nur der Austausch mit Lehrerkollegen, sondern auch der Austausch mit Schülern betrachtet. Es zeigt sich eine Steigerung des Prozentsatzes in der ersten Kategorie von 29 auf knapp 38 Prozent, wohingegen der Satz in der zweiten Kategorie gleich blieb. Kein Lehrer, weder in der ersten noch in der zweiten Erhebungswelle, stimmte für überhaupt keine Verbesserung des Austausches von Informationen und Daten.

Keine starken Veränderungen ergeben sich bei der Auswertung des Faktors „Zusammenarbeit in der Gruppe wird gefördert“. 4 Prozent der Lehrer stimmten bei beiden Erhebungszeitpunkten für die erste Kategorie, wohingegen bei der zweiten Kategorie ein Wachstum von 17 auf 33 Prozent erreicht werden konnte. Die Zusammenarbeit in Gruppen bietet laut Meinungen der Lehrer im konventionellen Unterricht deutlich mehr Vor-

teile.

Demgegenüber findet durch den Einsatz von eLearning das „individuelle Lernen“ häufiger statt. Nur 8 Prozent stimmten in der ersten Erhebungswelle für die erste Kategorie, wohingegen am Schulende 29 Prozent für diese Kategorie stimmten. In der zweiten Kategorie stieg der Prozentsatz von 25 auf 42 Prozent an.

In Bezug auf die Fragestellung „Zusammenarbeit in der Gruppe wird gefördert“ zeigt sich auch bei der Auswertung der Fragestellung „mehr Team-Arbeit“, dass die konventionellen Methoden in diesem Bereich nach Meinungen der Lehrer besser abschneiden.

Der verbesserte Zugang zu Materialien und Literatur ist ein Faktor, der schon in der ersten Erhebungswelle als sehr positiv empfunden wurde. In der zweiten Erhebungswelle konnte die positive Einstellung verfestigt und noch weiter gesteigert werden. Knapp 38 Prozent stimmten zu Beginn des Schuljahres für die erste Kategorie. Bis zum Schulende hin konnte dieser Prozentsatz auf 50 Prozent erhöht werden.

Keinen so markanten Anstieg des Prozentsatzes zwischen den beiden Zeitpunkten ergab die Analyse des Faktors „mehr eigenverantwortliches Lernen“ mit eLearning. Denn schon zu Beginn des Jahres waren die Prozentsätze in den ersten beiden Kategorien sehr hoch (21% bzw. 38%). Ein Anstieg auf 29 Prozent beziehungsweise auf 42 Prozent konnte innerhalb eines Jahres dennoch ermittelt werden. Neben den Ergebnissen der Lehrerauswertung zeigte sich auch, dass die Lernenden das Gefühl haben, durch den Einsatz von eLearning mehr eigenverantwortliches Lernen zu praktizieren.

Ein Ziel, das mit eLearning verfolgt wird, ist die Möglichkeit des „gezielten Übens auch außerhalb des Unterrichts“. 13 Prozent der Lehrer bewerteten diesen Faktor als „sehr“ positiv und knapp 46 Prozent stuften diesen Faktor in die Kategorie „eher“ ein (EW1). In der zweiten Erhebungswelle stieg der Prozentsatz in der Kategorie „sehr“ auf knapp 38 Prozent an. Auch bei den Schülern wurde dieser Faktor als äußerst positiv eingestuft.

Die „methodische Vielfalt“, die im Unterricht Einsatz finden soll, wird mit Unterstützung von eLearning-Methoden laut Angaben der Lehrpersonen noch stark erweitert. Knapp 21 Prozent der befragten Lehrer stuften diesen Faktor in der ersten Erhebungswelle in die erste Kategorie ein. Für 42 Prozent war dieser Faktor in der zweiten Erhebungswelle der wichtigste.

Erstaunliche Ergebnisse liefert die Analyse des Faktors „höhere Motivation der Schüler“. Nach Empfindungen der Lehrer ist dieser Faktor ein besonders positiv einzustufender Faktor im eLearning-Bereich. Neben den Schülern glauben auch die Lehrer, dass die Motivation der Schüler durch eLearning-Anwendungen gesteigert wird. Der Prozentsatz in der ersten Kategorie stieg von 8 auf 25 Prozent. In der zweiten Kategorie konnte nur eine

geringe Steigerung von 29 auf 33 Prozent erreicht werden.

Ein besonders bedeutender Faktor in Beziehung zur Akzeptanz neuer Innovationen ist die persönliche Motivation diese Produkte auch im Unterricht einzusetzen. Ein großer Teil des Erfolges neuer Innovationen liegt in diesem Zusammenhang bei der positiven Akzeptanz durch den Lehrkörper. Schon in der ersten Erhebungswelle stuften 17 Prozent der Lehrer diesen Faktor in die wichtigste Kategorie ein. In der zweiten Erhebungswelle waren es bereits 25 Prozent. Auch bei der zweiten Kategorie „eher“ konnte eine Steigerung des Prozentsatzes von 21 auf 25 Prozent ermittelt werden. Für die Kategorie „nicht“ stimmte in der zweiten Erhebungswelle keine einzige Lehrperson.

Ein besonderer Vorteil von eLearning gegenüber der konventionellen Lehrmethode ist die Möglichkeit der „Anpassung an das individuelle Lerntempo“ eines jeden Schülers. Die Ergebnisse der Analyse dieses Faktors zeigen in den beiden ersten Kategorien eine Steigerung des Prozentsatzes im Projektjahr. In der ersten Kategorie stieg dieser Satz nur gering von 17 auf 21 Prozent an. In der zweiten Kategorie konnte hingegen eine Steigerung von 25 auf 46 Prozent erreicht werden.

Ein weiterer Faktor im Lehrerfragebogen beschäftigt sich mit dem Grad des Interesses am Unterricht mit Unterstützung von eLearning-Elementen. Nicht nur bei den Schülern, sondern auch bei den Lehrern steigert sich die Motivation und in weiterer Folge die Akzeptanz einer modernen Methode, wenn der Unterricht als interessant empfunden wurde. Folgende Ergebnisse zeigt die Analyse des Faktors „mit eLearning wird der tägliche Unterricht interessanter“: Zu Beginn des Projektjahres stimmten nur knapp 13 für die erste und 29 Prozent für die zweite Kategorie. Am Schulende stimmte jedoch ein Drittel der befragten Lehrer für die erste und für die zweite Kategorie. Für die beiden letzten Kategorien gab es keine Stimmen.

„Mit eLearning wird der tägliche Unterricht anschaulicher“. Das war die Aussage, die das Lehrpersonal zur Bewertung erhielt. Die Analyse zeigt, dass auch hierbei eine Steigerung des Prozentsatzes im Laufe des Jahres stattfand. Für die erste Kategorie stimmten knapp 21 Prozent in der ersten und knapp 42 Prozent in der zweiten Erhebungswelle, während für die zweite Kategorie 21 beziehungsweise 38 Prozent ihre Stimme abgaben.

Der letzte Faktor dieser Gesamtfragestellung beschäftigt sich mit der möglichen Verbesserung der Abwechslung im Unterricht. Gerade mit der Unterstützung von eLearning und seinen Elementen, z.B. der Lernplattform, lassen sich Themen im Unterricht auch ad hoc leicht erweitern und machen den Unterricht somit attraktiver und abwechslungsreicher. Auch die Ergebnisse zeigen, dass Lehrer diesen Vorteil im Laufe dieses Projektjahres kennen und zu schätzen gelernt haben. Stimmten in der ersten Erhebungswelle noch 21 Pro-

zent für die erste Kategorie, taten dies in der zweiten bereits 54 Prozent der befragten Lehrer. Für die Kategorie „nicht“ gab es keine Wertungen bei beiden Erhebungswellen.

7.2.1.21 Potentielle negative Faktoren von eLearning

Tabelle 50: Nachteile von eLearning

Fragebogenitem		sehr	eher	mittel	kaum	nicht	Gesamt
Nachteile von eLearning							
Hoher Zeitaufwand für die technische Einarbeitung	EW1	54,17%	37,50%	8,33%	0,00%	0,00%	100,00%
	EW2	25,00%	25,00%	25,00%	20,83%	4,17%	100,00%
Vernachlässigung der Lerninhalte	EW1	12,50%	29,17%	41,67%	16,67%	0,00%	100,00%
	EW2	4,17%	20,83%	50,00%	20,83%	4,17%	100,00%
Ablenkung der Schüler	EW1	33,33%	37,50%	8,33%	20,83%	0,00%	100,00%
	EW2	20,83%	33,33%	37,50%	4,17%	4,17%	100,00%
Informationsflut	EW1	50,00%	25,00%	12,50%	8,33%	4,17%	100,00%
	EW2	33,33%	37,50%	20,83%	8,33%	0,00%	100,00%
Hoher Kostenaufwand	EW1	20,83%	25,00%	33,33%	16,67%	4,17%	100,00%
	EW2	8,33%	12,50%	37,50%	20,83%	20,83%	100,00%
Abnahme sozialer Kontakte	EW1	41,67%	20,83%	25,00%	8,33%	4,17%	100,00%
	EW2	16,67%	33,33%	20,83%	25,00%	4,17%	100,00%
Zu hohe Ansprüche an die Selbstdisziplin der Schüler	EW1	37,50%	25,00%	25,00%	8,33%	4,17%	100,00%
	EW2	8,33%	16,67%	33,33%	25,00%	16,67%	100,00%
Mehr Aufwand für mich	EW1	45,83%	33,33%	16,67%	4,17%	0,00%	100,00%
	EW2	16,67%	33,33%	37,50%	8,33%	4,17%	100,00%
Bedienungstechnische Probleme	EW1	50,00%	33,33%	8,33%	8,33%	0,00%	100,00%
	EW2	12,50%	33,33%	37,50%	16,67%	0,00%	100,00%
Hardwaretechnische Probleme (Schulinfrastruktur)	EW1	29,17%	33,33%	16,67%	12,50%	8,33%	100,00%
	EW2	12,50%	25,00%	25,00%	29,17%	8,33%	100,00%
Hardwaretechnische Probleme (Notebooks)	EW1	20,83%	33,33%	29,17%	12,50%	4,17%	100,00%
	EW2	8,33%	25,00%	20,83%	33,33%	12,50%	100,00%
Hardwaretechnische Probleme (Schülercomputer zu Hause)	EW1	20,83%	29,17%	37,50%	12,50%	0,00%	100,00%
	EW2	8,33%	33,33%	25,00%	20,83%	12,50%	100,00%

Auch bei der Untersuchung der potentiellen negativen Faktoren von eLearning hatten die befragten Lehrpersonen die Möglichkeit in einer fünfstufigen Skala vorgegebene Faktoren zu bewerten. Neben diesen Vorgaben konnten die Befragten aber auch persönliche Anmerkungen oder neue individuell empfundene negative Faktoren anführen.

Der erste untersuchte Faktor, der vorgegeben wurde, ist ein zu „hoher zeitlicher Aufwand“, der sich auf die technische Einarbeitung in neue eLearning-Anwendungen bezieht. Die Auswertungsdaten zeigen, dass besonders in der ersten Zeit, der Eingewöhnungsphase, noch ein zu hoher zeitlicher Aufwand empfunden wurde. Für die erste Kategorie „sehr“ stimmten zu Schulbeginn mehr als die Hälfte aller Lehrer. Bis hin zum Schulende konnte dieser Wert auf 25 Prozent reduziert werden. Aber auch in der zweiten Kategorie konnte zu Beginn ein hoher Wert mit knapp 38 Prozent verzeichnet werden, der jedoch ebenfalls

auf 25 Prozent gesunken ist. Korreliert man diesen Faktor mit den unterschiedlichen Fächern der Lehrer, so zeigt sich, dass besonders Lehrer im Bereich der Sprachen einen zu hohen zeitlichen Aufwand empfinden. Auch bei der Korrelation dieser Fragestellung mit dem Faktor „Aufgeschlossenheit zur Technik“ erkennt man, dass Lehrer für die eine Beschäftigung mit neuen eLearning-Innovationen mit einem geringeren Aufwand verbunden sind, eine hohe Aufgeschlossenheit gegenüber der Technik besitzen.

Ein weiterer Faktor, der in Beziehung zu den negativen Empfindungen der Lehrer überprüft wurde, ist die mögliche „Vernachlässigung der Lerninhalte“, wenn eLearning im Unterricht Einsatz findet. Nur ein geringer Teil der Lehrer glaubt, dass der Inhalt „sehr“ stark vernachlässigt wird (EW1: 12,5%; EW2: 4%). Für die zweite Kategorie „eher“ stimmten dagegen schon knapp 30 Prozent in der ersten und 21 Prozent in der zweiten Erhebungswelle.

Einen deutlich höheren Prozentsatz in der ersten Kategorie zeigte die Analyse eines weiteren Faktors, nämlich die „Ablenkung der Schüler“. Ein Drittel der befragten Lehrer in der ersten und 21 Prozent der Lehrer in der zweiten Erhebungswelle stimmten für diese Kategorie. Auch in der zweiten Kategorie „eher“ zeigte sich mit 38 beziehungsweise mit 33 Prozent ein sehr hoher Prozentsatz.

Ein weiterer Faktor beschäftigt sich mit einer womöglich zu großen Informationsflut, die auf Schüler einströmt, die mit eLearning-Elementen im Unterricht arbeiten. Ein erstaunlich hoher Anteil (EW1: 50%; EW2: 33%) der Lehrer ist der Meinung, dass die Schüler mit zu vielen Informationen überhäuft werden und der eigentliche zentrale Lernpunkt aus dem Zenit gerät. Auch in der zweiten Kategorie sind die Prozentsätze von 25 beziehungsweise 38 Prozent sehr hoch.

Ob der Einsatz von eLearning-Produkten auch einen höheren Kostenaufwand mit sich bringt, ist ein weiterer Faktor, der untersucht wurde. Nur ein geringer Teil der Lehrer sieht in dieser Verbindung einen erhöhten Kostenaufwand. Da schon ein großer Teil der Produkte als kostenlose Software angeboten wird, ist laut Meinungen der Lehrer diese Methode aufgrund der Kosten nicht in Frage zu stellen. Nur 21 Prozent in der ersten und 8 Prozent der Lehrer in der zweiten Erhebungswelle stimmten für die erste Kategorie.

Bei der Untersuchung des Faktors „Abnahme sozialer Kontakte“ zeigen sich äquivalent zu den Datenauswertungen der Schüler eindeutige Ergebnisse. Nur 4 Prozent der Lehrer glauben, dass die sozialen Kontakte durch den Einsatz von eLearning überhaupt nicht beeinflusst werden. Dagegen stimmten für die ersten Kategorie „sehr“ 42 Prozent in der ersten und 17 Prozent in der zweiten Erhebungswelle. Um in diesem Bereich die Vorteile der Kommunikation zum Beispiel über eine Lernplattform hervorheben zu können, fehlt

die Akzeptanz durch die Lehrer und in weiterer Folge auch durch die Schüler.

Ein großes Ziel beim Einsatz von eLearning liegt in der Intensivierung des selbstgesteuerten Lernens, was durch die konstruktivistische Lerntheorie ausgedrückt wird. Doch um dieses Ziel zu erreichen, müssen an die Schüler „hohe Ansprüche an die jeweilige Selbstdisziplin“ gestellt werden. Werden jedoch zu hohe Anforderungen gestellt, können auch kleinere Ziele nicht mehr erreicht werden. In der ersten Erhebungswelle gaben 38 Prozent der Lehrer an, dass zu hohe Ansprüche gestellt werden. Bis zum Schulende hin stimmten für diese Kategorie nur mehr 8 Prozent. Auch in der zweiten Kategorie konnte ein leichter Rückgang des Prozentsatzes registriert werden.

Ein sehr wichtiger Faktor ist der persönliche Mehraufwand für Vorbereitungen. Auffallend bei der Analyse dieser Ergebnisse war, dass gerade in der ersten Erhebungswelle die Lehrer einen höheren Aufwand verspürten. Doch am Ende des Projektjahres vermindert sich dieser Prozentsatz enorm. Laut Angaben der Lehrer ist gerade der Einstieg in eine neue Lehrmethode mit großem Aufwand verbunden, doch die zeitaufwändige Einarbeitungs- und Vorbereitungszeit wird belohnt. In der ersten Erhebungswelle stimmten 46 Prozent für die erste Kategorie und in der zweiten Erhebungswelle lag dieser Prozentsatz bei 17 Prozent.

Ein weiterer Teil dieser komplexen Fragestellung beschäftigt sich mit den bedienungstechnischen sowie hardwaretechnischen Problemen. Bei der Auswertung des Faktors „bedienungstechnische Probleme“ ist zu erkennen, dass auch hierbei eine Verringerung des Prozentsatzes von der ersten bis hin zur zweiten Erhebungswelle eingesetzt hat. Stimmten zu Schulbeginn noch die Hälfte der Lehrer für die erste Kategorie „sehr“, so senkte sich der Prozentsatz auf 13 Prozent.

Auch die Auswertungen der drei folgenden Faktoren zeigen, dass enorme Veränderungen der Einstellungen der Lehrer in einem Projektjahr vollzogen wurden. Beim Faktor „hardwaretechnische Probleme in der Schulinfrastruktur“ senkten sich die Prozentsätze in den ersten beiden Kategorien von 29 beziehungsweise 33 Prozent auf 13 beziehungsweise 25 Prozent. Eine ebenfalls enorme Verringerung der Prozentsätze konnte bei dem Faktor „hardwaretechnische Probleme bei den Geräten der Schüler“ (Notebooks) erreicht werden. Hier senkten sich die Prozentsätze in den ersten beiden Kategorien von 21 beziehungsweise 33 Prozent auf 8 beziehungsweise 25 Prozent.

Auch die Auswertung des Faktors „hardwaretechnische Probleme bei den Schülercomputern zu Hause“ zeigte ein ähnliches Bild. Zu Beginn des Schuljahres stimmten 21 Prozent für die erste Kategorie und am Ende lag dieser Satz bei 8 Prozent.

Obwohl hardwaretechnische Probleme noch immer ein akzeptanzhemmender Faktor ist,

um eLearning-Produkte einzusetzen, zeigt sich, dass sich enorme Verbesserungen hinsichtlich dieses Bereichs aufgetan haben. Gründe dafür könnten die verbesserte Ausbildung der Lehrer oder die verbesserte Routine der Lehrer am Computer im Allgemeinen sein.

7.2.1.22 Erfahrung und Wissen beim Einsatz von eLearning

Mit einem besonders wichtigen Themenbereich beschäftigt sich eine weitere Fragestellung. „Wenn ich im eLearning-Bereich mehr Erfahrungen (Wissen) hätte, würde ich es in meinem Unterricht häufiger einsetzen“. Die Analyse dieser Aussage zeigte, dass Lehrer den Einsatz besonders von ihrem Wissenstand im aktuellen Bereich abhängig machen. In der ersten Erhebungswelle gaben 17 Prozent und in der zweiten Erhebungswelle gaben bereits 25 Prozent der befragten Lehrer an, dass sie den Einsatz „sehr“ von ihrem Können abhängig machen. Für die zweite Kategorie „eher“ entschied sich in beiden Erhebungswellen die Hälfte der Lehrer. Zusätzliche Schulungen und Fortbildungen in diesem Bereich, ob schulintern oder auf einem Institut, sind die ersten Ansätze, damit sich neue Innovationen etablieren können.

Tabelle 51: Erfahrung und Wissen beim Einsatz von eLearning

Fragebogenitem	trifft vollkommen zu	trifft teilweise zu	indifferent	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu	Gesamt
Erfahrung und Wissen						
Erhebungswelle I (N=24)	16,67%	50,00%	20,83%	8,33%	4,17%	100,00%
Erhebungswelle II (N=24)	25,00%	50,00%	12,50%	12,50%	0,00%	100,00%

7.2.1.23 Einsatz von eLearning

Die bereits behandelten Faktoren gehören dem ersten Teil des Fragebogens an, den jeder Lehrer beantworten konnte. In einer weiteren Fragestellung wurde eine Gliederung zwischen jenen Lehrern vorgenommen, die bereits eLearning im Unterricht eingesetzt haben und jenen, die noch keine Erfahrungen mit dieser Lehrform gemacht haben. Wurde diese Fragestellung mit einem „Ja“ beantwortet, hatten sie die Möglichkeit den zweiten Teil des Fragebogens auszufüllen. Der andere Teil konnte den Fragebogen mit seinen demographischen Angaben beenden. In der ersten Erhebungswelle gaben 58 Prozent der Lehrer an, dass sie teilweise schon eLearning in ihrem Unterricht eingeführt haben. In der zweiten Erhebungswelle gaben dies alle befragten Lehrer an.

Bei den Analysen der weiteren Fragestellungen ist nochmals anzumerken, dass in der ersten Erhebungswelle Lehrer, die zuvor noch nie eLearning im Unterricht eingebaut hatten, keine Stimmen abgaben.

7.2.1.24 Gründe für den Einsatz von eLearning

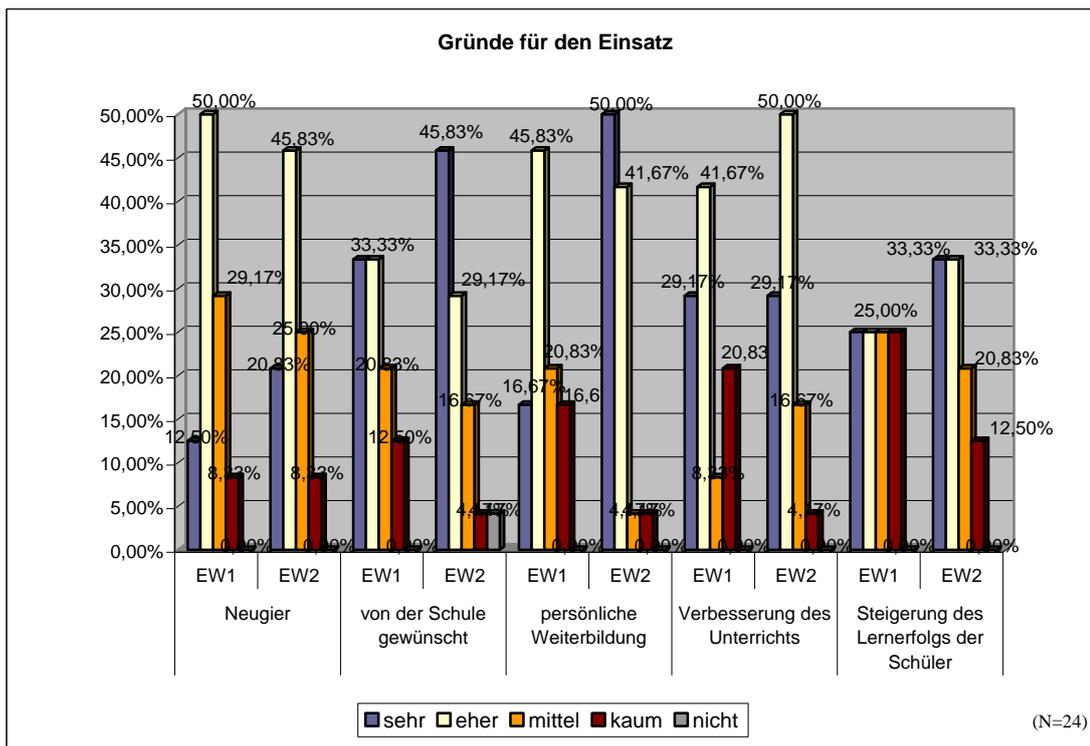


Abbildung 44: Gründe für den Einsatz von eLearning

Neben den bereits vorgegebenen Antworten, die mögliche Gründe für den Einsatz von eLearning im Schulunterricht beschreiben, hatten die Lehrer auch die Möglichkeit ihre eigenen Meinungen anzugeben. Diese Option wurde jedoch nicht genutzt.

Die Zahl der Lehrpersonen ist bei folgender Antwortvorgabe im Laufe des Projektjahres enorm angestiegen. Der bedeutendste Beweggrund eLearning im eigenen Unterricht mit-einzubeziehen ist der Wunsch nach persönlicher Weiterbildung. Beim ersten Erhebungszeitpunkt stimmten 17 Prozent für die erste und 46 Prozent für die zweite Kategorie. Bis hin zum zweiten Erhebungszeitpunkt stiegen diese Prozentsätze auf 50 Prozent an beziehungsweise blieben bei rund 42 Prozent.

Die Antwortvorgabe „von der Schule gewünscht“ weist aufgrund des Projektjahres, dessen Ziel es war, dass alle Lehrer und Schüler eLearning im Unterricht erleben, ebenfalls sehr

hohe Prozentsätze auf. Jedoch ist zu beachten, dass dieser Grund nicht als der wichtigste Beweggrund einzustufen ist. Ein Drittel der befragten Lehrer stimmte in der ersten Erhebungswelle für die ersten beiden Kategorien. Am Ende des Schuljahres stimmten 46 Prozent für die Kategorie „sehr“ und 29 Prozent für die Kategorie „eher“.

Um den eigenen „Unterricht zu verbessern“, setzte rund ein Drittel der befragten Lehrpersonen in beiden Erhebungswellen eLearning (Kategorie „sehr“) ein. 42 Prozent beziehungsweise die Hälfte des Lehrpersonals stimmten für die zweite Kategorie.

Die „Steigerung des Lernerfolges“ der Schüler war mitunter ebenfalls ein wichtiger Beweggrund eLearning einzusetzen. Für die erste Kategorie stimmten 25 Prozent beziehungsweise ein Drittel der Lehrer. In der zweiten Kategorie zeigte sich dasselbe Bild.

Ein weiterer Faktor für Lehrer, diesen Einsatz zu wagen, ist die Neugierde. 13 Prozent beziehungsweise 21 Prozent stuften die Neugierde in die wichtigste Kategorie ein. Für die zweite Kategorie stimmten die Hälfte der Lehrer in der ersten und 46 Prozent der Lehrer in der zweiten Erhebungswelle.

7.2.1.25 Nutzungszeiten von eLearning

Folgende Auswertung zeigt das Nutzungsverhalten beziehungsweise die Nutzungszeiten von eLearning-Anwendungen der Lehrpersonen. Bei dieser Fragestellung ist vorauszuschicken, dass neben den persönlichen Anmerkungen auch Mehrfachantworten möglich waren. Erstaunlich hoch ist der Anteil der Lehrer, die schon am Beginn des Unterrichtsjahres zu festgelegten Zeiten eLearning in ihrem Unterricht eingesetzt haben. Dieser Anteil konnte aber im Laufe des Jahres auf 100 Prozent erhöht werden. Auch in den Freistunden bereiteten sich Lehrer sehr gerne mit Hilfe von eLearning-Produkten auf ihren Unterricht vor. Negativ angemerkt werden in diesem Zusammenhang jedoch, dass zu wenige PCs, an denen in Freistunden gearbeitet werden kann, bereitgestellt werden. Zu Beginn des Projektjahres gaben 63 Prozent der Lehrer an, in Freistunden zu arbeiten. Am Ende des Jahres waren es 67 Prozent. In den Pausen ist die Nutzung der modernen Lehrmethode mit 21 beziehungsweise mit 33 Prozent eher gering. Grund dafür ist die mangelnde Zeit, um sich intensiv mit einem Thema zu beschäftigen. Die Nutzung nach dem Unterricht ist demgegenüber sehr hoch. In der ersten Erhebungswelle stimmten 63 Prozent für diesen Faktor und in der zweiten Erhebungswelle waren es bereits 79 Prozent der Lehrer. Die Nutzungsbereitschaft an Wochenenden ist mit 50 beziehungsweise mit 58 Prozent ebenfalls sehr hoch. In den Ferien werden eLearning-Angebote seltener genutzt. So gaben am Schulbeginn ein Drittel der befragten Lehrpersonen an, spezifische Angebote zu nutzen und zu

Projektende waren es 42 Prozent.

Tabelle 52: Nutzungszeiten von eLearning

Fragebogenitem		
Nutzungszeiten		
während des Unterrichts (zu festgelegten Zeiten)	EW1	66,67%
	EW2	100,00%
während der Arbeitszeit (bei Freistunden)	EW1	62,50%
	EW2	66,67%
in der Pause	EW1	20,83%
	EW2	33,33%
nach der Schule	EW1	62,50%
	EW2	79,17%
am Wochenende	EW1	50,00%
	EW2	58,33%
in den Ferien	EW1	33,33%
	EW2	41,67%

7.2.1.26 Nutzung der eLearning-Werkzeuge

Bei der Befragung der Lehrer wurde auch die bevorzugte Nutzung von diversen eLearning-Werkzeugen, die an der Schule angeboten werden, untersucht. Hier ist wieder vorzuschicken, dass in der ersten Erhebungswelle nicht alle (42%) den folgenden Fragenteil ausfüllten, da sie zu Beginn des Schuljahres angaben, noch nie zuvor mit eLearning und deren Werkzeugen in Berührung gekommen zu sein. Beim zweiten Erhebungszeitpunkt konnte dieser Teil von allen Lehrern beantwortet werden.

Bei der Analyse des Werkzeugs „Diskussionsforum“ zeigt sich, dass der Einsatz im Unterricht sowohl in der ersten als auch in der zweiten Erhebungswelle keinen großen Anklang findet. Obwohl dieses Werkzeug in die Lernplattform Moodle integriert ist, wird es von 42 Prozent zu Schulbeginn und von 8 Prozent der Lehrer am Schulende überhaupt nicht benutzt. Für die Kategorie „kaum“ entschied sich ein Drittel (EW1) beziehungsweise 38 Prozent (EW2) der Lehrer.

Ähnlich wie das Diskussionsforum spielt auch der Chat beim Einsatz im Unterricht oder bei der Vorbereitung eine sehr geringe Rolle. Der Chat wurde als Lernhilfsmittel nicht angenommen und so gaben 63 Prozent der Lehrer bei beiden Erhebungswellen an, dass sie dieses Werkzeug überhaupt nie nutzen.

Einen deutlichen Unterschied bezüglich des Einsatzes zeigt die Analyse des Werkzeuges e-mail. Hier konnte sogar eine Steigerung des Einsatzes im Laufe des Projektjahres nachgewiesen werden. 25 Prozent (EW1) und sogar 46 Prozent (EW2) der Lehrer stufen dieses

Hilfswerkzeug in die wichtigste Kategorie ein. Für die zweite Kategorie „eher“ stimmten ein Drittel, beziehungsweise 38 Prozent des Lehrkörpers.

Doch als wichtigstes Instrument, das Lehrer für die Vorbereitung auf oder als Unterstützung für den Unterricht einsetzen, ist die Nutzung von Materialien auf diversen Homepages im Internet. Zu Beginn des Projektjahres gaben schon 46 Prozent der befragten Lehrer an, dass sie „sehr“ häufig dieses Werkzeug zur Unterstützung des Unterrichts nutzen. Am Ende dieses Jahres stieg dieser Prozentsatz auf 50 Prozent an. Auch die Kategorie „eher“ konnte mit 29 beziehungsweise 33 Prozent sehr hohe Prozentsätze aufweisen.

Einen noch stärkeren Zuwachs hat der Einsatz von Lernplattformen zu verbuchen. Da in diesem Projektjahr die gesamte Informationsweitergabe der Direktion an die einzelnen Lehrer mit Hilfe der Lernplattform durchgeführt wurde, fand dieses Werkzeug auch neben dem Unterricht häufig Einsatz. Die Vertrautheit mit diesem Werkzeug führte vermutlich auch dazu, dass Lehrer dieses auch für die Unterstützung oder Vorbereitung des Unterrichts einsetzten. Schon in der ersten Erhebungswelle stimmte ein Drittel der Lehrer für die Kategorie „sehr“. In der zweiten Erhebungswelle stieg dieser Satz auf 50 Prozent an. Für die zweite Kategorie stimmten 25 beziehungsweise 29 Prozent der Lehrpersonen.

Ein weiteres Werkzeug (ePortfolio) wurde in diesem Projektjahr vermehrt eingesetzt. Obwohl dieses Werkzeug erst ein Jahr zuvor an der Schule den ersten Einsatz fand, arbeiten laut dieser Datenanalyse (EW1) 8 Prozent der Lehrer schon am Schulbeginn „sehr“ häufig mit diesem Werkzeug. Dieser Wert stieg auf 17 Prozent an. Auch in der Kategorie „eher“ konnten Werte mit 25 und 33 Prozent erreicht werden.

Der Einsatz von Podcasts wurde erst im Laufe dieses Jahres an der Schule eingeführt. Aus diesem Grund konnte eine Analyse erst am Schulende durchgeführt werden. Es zeigte sich, dass besonders Lehrer im Bereich der Sprachen das Arbeiten mit Podcasts als sehr wertvoll einstufen. 12 Prozent der Lehrer stimmten für die Kategorie „sehr“ und 25 Prozent stuften den Einsatz dieses Werkzeuges in die Kategorie „eher“ ein.

Tabelle 53: Bevorzugte Nutzung der eLearning-Werkzeuge

Fragebogenitem		sehr	eher	mittel	kaum	nicht	Gesamt
Einsatz der Werkzeuge							
Diskussionsforen	EW1	0,00%	8,33%	16,67%	33,33%	41,67%	100,00%
	EW2	8,33%	16,67%	29,17%	37,50%	8,33%	100,00%
Chat	EW1	0,00%	0,00%	20,83%	16,67%	62,50%	100,00%
	EW2	0,00%	4,17%	4,17%	29,17%	62,50%	100,00%
e-Mail	EW1	25,00%	33,33%	16,67%	20,83%	4,17%	100,00%
	EW2	45,83%	37,50%	16,67%	0,00%	0,00%	100,00%
Materialien auf Homepages	EW1	45,83%	29,17%	12,50%	8,33%	4,17%	100,00%
	EW2	50,00%	33,33%	12,50%	4,17%	0,00%	100,00%
Lernplattform	EW1	33,33%	25,00%	20,83%	4,17%	16,67%	100,00%
	EW2	50,00%	29,17%	16,67%	4,17%	0,00%	100,00%
ePortfolio	EW1	8,33%	25,00%	25,00%	41,67%	0,00%	100,00%
	EW2	16,67%	33,33%	33,33%	16,67%	0,00%	100,00%
Podcast	EW2	12,50%	25,00%	33,33%	25,00%	4,17%	100,00%

7.2.1.27 Bevorzugter Einsatzort von eLearning-Anwendungen

In einer weiteren Fragestellung wurde der bevorzugte Ort des Einsatzes von eLearning-Anwendungen untersucht. Die Ergebnisse zeigen, dass zu Beginn des Schuljahres der vermehrte Einsatz in der Schule selbst stattfand. Für die erste Kategorie stimmten 25 Prozent und für die zweite Kategorie stimmten sogar 58 Prozent der Lehrer. In der ersten Kategorie konnte eine Steigerung des Prozentsatzes auf 46 Prozent erreicht werden. Bis zum Ende des Projektjahres verlagerte sich jedoch dieser Einsatz auf die häusliche Nutzung. Der Prozentsatz der ersten Kategorie kletterte auf über 54 Prozent. Auch die Analyse der Schülerbefragung zeigt diese Verlagerung des Einsatzortes von der Schule zu den Eigenheimen der Schüler. Der positive Faktor der örtlichen Unabhängigkeit, der in einer vorangegangenen Fragestellung untersucht wurde, nimmt in diesem Zusammenhang einen großen Stellenwert ein.

Tabelle 54: Bevorzugter Einsatzort von eLearning-Anwendungen

Fragebogenitem		Sehr	eher	mittel	kaum	nicht	Gesamt
Einsatzort							
in der Schule	EW1	25,00%	58,33%	8,33%	8,33%	0,00%	100,00%
	EW2	45,83%	41,67%	12,50%	0,00%	0,00%	100,00%
zu Hause	EW1	20,83%	41,67%	8,33%	20,83%	8,33%	100,00%
	EW2	54,17%	33,33%	8,33%	4,17%	0,00%	100,00%

7.2.1.28 Lernziele beim Einsatz von eLearning

Eine weitere Fragestellung beschäftigt sich mit den potentiellen Lernzielen, die durch den Einsatz von eLearning erreicht werden können. Die Ergebnisse der Auswertung zeigen keine großen Veränderungen der Prozentsätze innerhalb des Projektjahres. Die Steigerung der Medienkompetenz scheint den Lehrern mit 46 Prozent der Stimmen die wichtigste Komponente in diesem Bereich zu sein. Die beiden weiteren Faktoren Faktenwissen (EW1: 21%; EW2:25%) und Anwendungswissen (EW1: 33%; EW2: 29%) liegen mit ihren Prozentsätzen deutlich darunter.

Tabelle 55: Lernziele beim Einsatz von eLearning

Fragebogenitem		
Lernziele bei eLearning		
Faktenwissen	EW1	20,83%
	EW2	25,00%
Anwendungswissen	EW1	33,33%
	EW2	29,17%
Medienkompetenz	EW1	45,83%
	EW2	45,83%

7.2.1.29 Bevorzugte Orte der Weiterbildung

Neben den drei bereits vorgegebenen Antwortvorgaben, die die möglichen bevorzugten Orte der Aus- und Weiterbildung beschreiben, hatten die Lehrpersonen auch die Gelegenheit individuelle Orte anzugeben. Die Ergebnisse der Auswertung zeigen völlig veränderte Ergebnisse hinsichtlich der zeitlichen Achse. Zu Schulbeginn arbeiteten Lehrer (54%) am liebsten von zu Hause aus. Hier konnten sich engagierte Lehrer selbstständig mit neuen Lehrmethoden und ihrer Handhabung vertraut machen. Das spiegelt auch den Ausbildungsweg der bisherigen österreichischen Informatik-Lehrer wider. Nur durch ein gutes Selbststudium konnten sich Lehrer für eine Stelle qualifizieren. Doch im Laufe des Projektjahres änderten sich die Ergebnisse der Analyse enorm. Für den Faktor „zu Hause“ stimmten nur mehr knapp 13 Prozent und der Faktor „in der Schule“ wuchs von 29 Prozent in der ersten auf knapp 67 Prozent der befragten Lehrer in der zweiten Erhebungswelle. Der Grund für einen solchen Wandel könnte im verstärkt genutzten Angebot seitens des Ministeriums liegen. Zum Beispiel werden nun häufiger die Dienste eines eBuddies (siehe Abschnitt 4.3) in Anspruch genommen. Auch die Zusammenarbeit mit Partnerschulen, wo immer wieder schulübergreifend Veranstaltungen zu gewissen schulischen

Themenbereichen vorgenommen wurden, wird verstärkt forciert. Das Verlangen nach der Aus- oder Weiterbildung in Schulungs- und Lernzentren ist vergleichsweise mit 17 beziehungsweise 21 Prozent sehr niedrig.

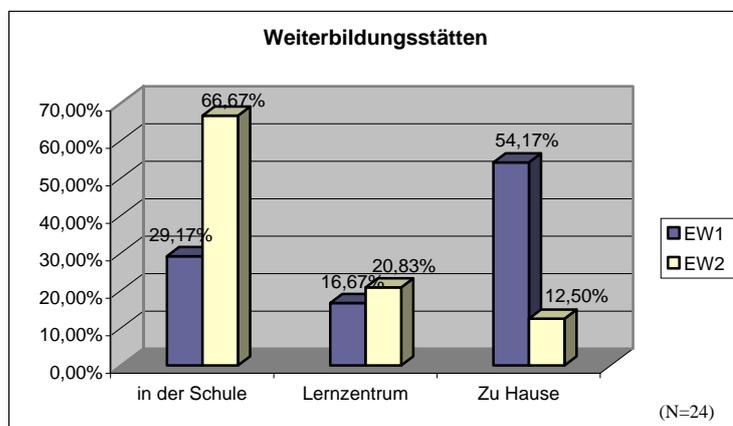


Abbildung 45: Bevorzugte Orte der Weiterbildung

7.2.1.30 Häufigkeit des Einsatzes im Schulunterricht

Die Analyse einer weiteren Fragestellung, die sich mit der Häufigkeit des Einsatzes von eLearning im Schulunterricht befasst, zeigt erstaunliche Ergebnisse. Auch hier wurden dem Lehrpersonal in einer fünfteiligen Skala (jede Unterrichtsstunde, 1-3 mal pro Woche, 1-3 mal pro Monat, weniger als 3 mal pro Halbjahr, nie) Antwortmöglichkeiten vorgegeben. Die Ergebnisse der Auswertung zeigen, dass im Laufe des Projektjahres sowohl bei den Schülern als auch bei den Lehrern ein enormer Anstieg des Prozentsatzes, der die Einsatzhäufigkeit betrifft, erreicht wurde. Den bedeutendsten Zuwachs konnte die erste Kategorie (jede Unterrichtsstunde) erzielen. Hier stieg der Prozentsatz von 4 Prozent in der ersten auf 25 Prozent in der zweiten Erhebungswelle an. Als Grund für den häufigen Einsatz von eLearning gaben die Lehrer an, dass eine sehr gute Infrastruktur vorliegt und diese auch gerne genutzt wird. Besonders positiv wird in diesem Zusammenhang hervorgehoben, dass sich in jeder Klasse ein Lehrercomputer und ein Beamer befinden, die den punktuellen Einsatz von eLearning-Elementen erst möglich machen. Für die zweite Kategorie „1-3 mal pro Woche“ stimmten in der ersten Erhebungswelle knapp 38 und in der zweiten Erhebungswelle 42 Prozent der befragten Lehrer. Bei der Kategorie „1-3 mal pro Monat“ liegen die Prozentsätze bei 42 beziehungsweise bei 25 Prozent. Keiner der befragten Lehrer gab an, überhaupt noch nie mit eLearning-Elementen im Unterricht gearbeitet zu haben.

7.2.1.31 Steigerung des Interesses am Unterricht aufgrund des Einsatzes von eLearning

Die Ergebnisse dieser Fragestellung zeigen die Veränderung des Interesses am eigenen Unterricht, das durch den Einsatz von eLearning-Elementen hervorgerufen werden kann. Hierbei ist wie bei den zuvor behandelten Fragestellungen hinzuweisen, dass ein Teil der Lehrer diese Frage in der ersten Erhebungswelle nicht ausfüllte, da sie aufgrund einer Gabelfrage nicht mehr zu diesen Fragestellungen geleitet wurden.

Auffallende Ergebnisse zeigen die Auswertung der ersten Kategorie „trifft vollkommen zu“. Lehrer gaben an, dass sich ihr Interesse am eigenen Unterricht durch den Einsatz von eLearning sehr stark vergrößert hat. Der Prozentsatz stieg von 17 Prozent in der ersten auf 25 Prozent in der zweiten Erhebungswelle. Die Anzahl der Lehrer in der zweiten Kategorie blieb in diesem Projektjahr unverändert. Für keinen der Lehrer ist das Interesse überhaupt nicht gestiegen. Auch Lehrer müssen von ihren eigenen Unterrichtsinhalten und Methoden überzeugt sein, um nicht nur das Interesse und die Begeisterung der Schüler für das Fach zu wecken, sondern auch das Interesse und in weiterer Folge die Eigenmotivation zu erhöhen. Zeigt der Lehrer beim Unterrichten der eigenen Fächer kein Interesse und keine Motivation, kann auch beim Schüler kein Interesse geweckt werden.

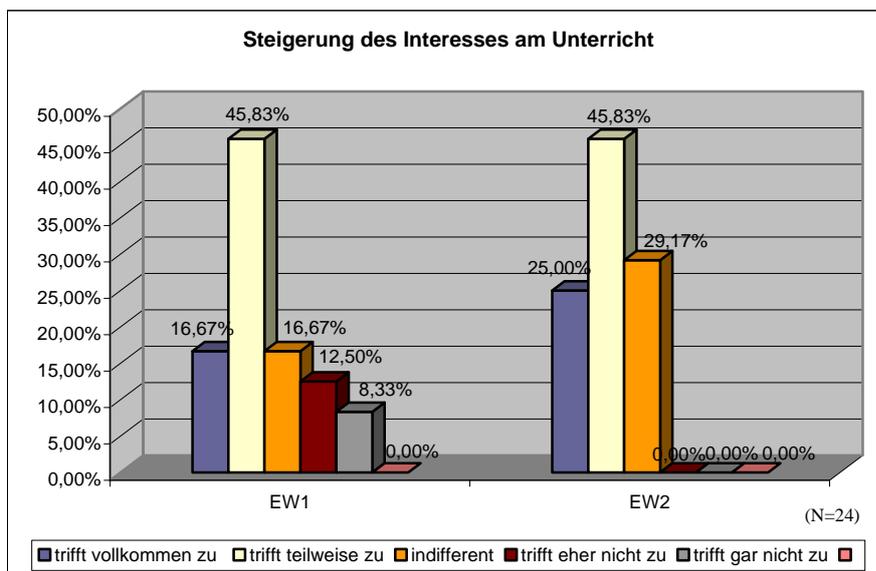


Abbildung 46: Steigerung des eigenen Interesses am Unterricht

7.2.1.32 Verbesserung der Lernergebnisse

Neben der Frage nach der Meinung der Schüler, ob mit eLearning ihr Lernergebnis verbessert wird, wurden auch die Lehrer um eine persönliche Einschätzung gebeten. In einer fünfstufigen Skala konnten sie ihre Bewertungen abgeben. Zu Beginn des Unterrichtsjahres glaubte nur ein geringer Teil der Lehrer (4%), dass durch diese moderne Methode das Lernergebnis der Schüler schneller erreicht und damit verbessert wird. In der zweiten Erhebungswelle stieg der Prozentsatz der ersten Kategorie auf 37,5 Prozent an. Hervorgehoben wurde in diesem Zusammenhang eine Mathematik-Software, die graphische Darstellungen vornimmt, die jeder Schüler als Kontrolle benutzen kann. Die zeitlich schnellere Erreichung der Lösung trägt dazu bei, dass sich bei Schülern der Lernerfolg eher einstellt. Die Prozentzahlen in der zweiten Kategorie blieben fast unverändert. Wird diese Fragestellung mit den zu unterrichtenden Fachbereichen korreliert, so zeigt sich, dass besonders Lehrer in den naturwissenschaftlichen Fächern eine starke Verbesserung des Lernerfolges sehen. Lehrer des sprachlichen Bereichs und jene mit geisteswissenschaftlichen Fächern liegen prozentuell gleich auf, aber weit hinter den Lehrern der naturwissenschaftlichen Fächer.

Tabelle 56: Verbesserung des Lernerfolges durch den Einsatz von eLearning

Fragebogenitem	trifft voll- kommen zu	trifft teil- weise zu	indifferent	trifft eher nicht zu	Trifft gar nicht zu	Gesamt
Verbesserung des Lernerfolges						
Erhebungswelle I (N=24)	4,17%	20,83%	50,00%	16,67%	8,33%	100,00%
Erhebungswelle II (N=24)	37,50%	25,00%	12,50%	25,00%	0,00%	100,00%

7.2.1.33 Verbesserung bei der Erreichung der Lernziele

Lernziele werden vom Lehrer am Beginn des Unterrichtsjahres mit Unterstützung der Lehrpläne gesetzt. Mit der Frage, ob sie durch den Einsatz von eLearning im Unterricht schneller und besser erreicht werden können, beschäftigt sich ein weiterer Faktor des Lehrerfragebogens. Auch bei der Auswertung dieses Faktors sieht man eine Steigerung des Prozentsatzes innerhalb des Projektjahres. Zu Beginn stuften nur 8 Prozent der Lehrer diesen Faktor in die erste Kategorie „trifft vollkommen zu“ ein. Bis zum Ende hin meinte knapp ein Drittel der Lehrer, dass sie ihre gesteckten Lernziele mit Unterstützung von eLearning besser erreichen können. Der Prozentsatz blieb in der zweiten Kategorie mit 25 Prozent in beiden Erhebungswellen gleich. Bei der Korrelation mit den fachspezifischen

Faktoren der Lehrer zeigt sich auch hier ein ähnliches Bild wie bei der zuvor behandelten Fragestellung. Besonders Lehrer im naturwissenschaftlichen Bereich gaben an, dass sie eine Verbesserung hinsichtlich der Erreichung ihrer Lernziele sehen.

Tabelle 57: Verbesserung bei der Erreichung der Lernziele

Fragebogenitem	trifft voll- kommen zu	trifft teilwei- se zu	indifferent	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu	Gesamt
Erreichen der Lernziele						
Erhebungswelle I (N=24)	8,33%	25,00%	33,33%	25,00%	8,33%	100,00%
Erhebungswelle II (N=24)	29,17%	25,00%	33,33%	12,50%	0,00%	100,00%

7.2.1.34 Qualität des Unterrichts wird erhöht

Durch den Einsatz von eLearning-Anwendungen soll vor allem die Qualität des Unterrichts verbessert werden. Eine weitere Fragestellung versucht die persönlichen Einschätzungen der Lehrer, die diese neue Methode bereits in ihrem Unterricht integriert haben, wiederzugeben. Folgende Tabelle 58 liefert einen Überblick über diese individuellen Einschätzungen, wobei auch bei diesen Ergebnissen anzumerken ist, dass in der ersten Erhebungswelle nur jene Lehrer den Fragebogen ausfüllten, die bereits Erfahrungen mit dem eLearning-Unterricht gesammelt hatten.

Tabelle 58: Qualität des Unterrichts wird erhöht

Fragebogenitem	trifft voll- kommen zu	trifft teil- weise zu	indifferent	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu	Gesamt
Qualität des Unterrichts						
Erhebungswelle I (N=24)	12,50%	29,17%	33,33%	16,67%	8,33%	100,00%
Erhebungswelle II (N=24)	29,17%	33,33%	33,33%	4,17%	0,00%	100,00%

Die Ergebnisse der ersten Kategorie „trifft vollkommen zu“ zeigen ein eindeutiges Bild. Glaubten zu Beginn des Jahres nur knapp 13 Prozent der Lehrer an eine Steigerung der Unterrichtsqualität, so taten dies am Ende des Jahres 29 Prozent. Die letzte Kategorie konnte nur einen geringen Prozentsatz (8%) in der ersten Erhebungswelle aufweisen. Beim zweiten Befragungszeitpunkt stimmte kein Lehrer für diese Kategorie.

7.2.1.35 Unterrichtsformen in eLearning-Einheiten

Eine weitere Fragestellung beschäftigt sich mit verschiedenen Unterrichtsformen, die vor-

wiegend im eLearning-Unterricht zum Einsatz kommen. Den Lehrpersonen wurden vier Antwortvorgaben vorgelegt, die sie durchaus mit persönlichen Faktoren erweitern konnten. Bei dieser Fragestellung wurden Mehrfachantworten erlaubt, da ein ergänzender Einsatz dieser Formen häufig vorkommt. Der Frontalunterricht ist eine Unterrichtsform, die sehr häufig eingesetzt wird und auch als Methode für das Erlernen von neuem Lernstoff besondere Vorteile bietet, doch ein Ziel beim Einsatz von eLearning soll vor allem in der selbstständigen Arbeit der Schüler liegen. Die Ergebnisse dieser Auswertung zeigen, dass in der ersten Erhebungswelle 38 Prozent der Lehrer gerne Frontalunterricht einsetzen. Beim zweiten Erhebungszeitpunkt lag dieser Wert nur mehr bei 25 Prozent. Einzelarbeit bevorzugen hingegen 46 Prozent in der ersten und 51 Prozent in der zweiten Erhebungswelle. Für die Paararbeit entschieden sich 50 beziehungsweise 54 Prozent und für den Faktor „Gruppenarbeit“ stimmten beim ersten Erhebungszeitpunkt 38 Prozent und beim zweiten Zeitpunkt 45 Prozent der befragten Personen.

7.2.1.36 Lenkender Eingriff im Unterricht

Mit der Frage, ob die Lehrpersonen im eLearning-Unterricht häufiger lenkend eingreifen müssen, beschäftigt sich ein weiterer Faktor in diesem Fragenblock. Folgende Tabelle 59 gibt einen Überblick über die Ergebnisse. Nur ein sehr geringer Prozentsatz (4%) stimmte in der ersten Erhebungswelle für die erste Kategorie „trifft vollkommen zu“. Beim zweiten Erhebungszeitpunkt wählte kein Lehrer diese Kategorie. Die zweite Kategorie „trifft teilweise zu“ konnte dagegen Prozentsätze von 38 beziehungsweise 25 Prozent aufweisen. Einen erstaunlich hohen Anstieg der Prozentsätze innerhalb dieses Projektjahres konnte die letzte Kategorie erzielen. Hier vergrößerte sich die Prozentzahl von 8 auf 21 Prozent.

Tabelle 59: Lenkender Eingriff im Unterricht

Fragebogenitem	trifft vollkommen zu	trifft teilweise zu	indifferent	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu	Gesamt
Eingriff im Unterricht						
Erhebungswelle I (N=24)	4,17%	37,50%	33,33%	16,67%	8,33%	100,00%
Erhebungswelle II (N=24)	0,00%	25,00%	29,17%	25,00%	20,83%	100,00%

7.2.1.37 Fragen von Kollegen zum Thema eLearning

In einer bereits behandelten Befragung gaben Lehrer an, gerne schulinterne Aus- und

Weiterbildungsveranstaltungen zu besuchen. Auch die Ergebnisse dieser Fragestellung zeigen, dass die Fragen zum Thema eLearning lieber an Kollegen gestellt werden als an schulexterne Personen. Auf die Frage „Werden Sie von Kollegen oft mit Fragen in Bezug zu eLearning konfrontiert?“ gaben in der ersten Erhebungswelle 13 Prozent der Lehrer an, dass dies sehr häufig geschieht. In der zweiten Erhebungswelle stieg dieser Satz auf 29 Prozent an. Die Prozentzahlen der zweiten, dritten und vierten Kategorie blieben annähernd gleich.

Tabelle 60: Fragen von Kollegen zum Thema eLearning

Fragebogenitem	trifft voll- kommen zu	trifft teil- weise zu	indifferent	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu	Gesamt
Fragen von Kollegen						
Erhebungswelle I (N=24)	12,50%	20,83%	20,83%	29,17%	16,67%	100,00%
Erhebungswelle II (N=24)	29,17%	20,83%	20,83%	25,00%	4,17%	100,00%

Werden die Ergebnisse dieser Fragestellung mit den Angaben zu den zu unterrichtenden Fächern korreliert, so zeigt sich, dass vor allem in der zweiten Erhebungswelle Lehrer mit naturwissenschaftlichen Fächern öfter mit Fragen zum Thema eLearning konfrontiert werden. In der ersten Erhebungswelle sind diese Prozentzahlen sehr ausgeglichen. Auch die Korrelationen mit den Fragestellungen „Aufgeschlossenheit gegenüber Technik“ und „Routine am Computer“ zeigt eindeutig, dass vor allem Lehrer, die diese beiden Faktoren in eine hohe Kategorie stuften, besonders häufig mit eLearning-Fragen konfrontiert werden.

7.2.1.38 Eigenständiges Lösen von Aufgaben

Die konstruktivistische Lerntheorie wird gerade durch den Unterricht mit eLearning-Elementen unterstützt. Schüler sollen auf den zukünftigen Weg im Beruf oder in der Weiterbildung vorbereitet werden. Die präzise Aufgabenstellung an Schüler, die das gelernte Wissen abfragt, ist nur ein Teil der Bildung. Schüler sollen geschult werden, selbstständig zu arbeiten und sich selbstständig Wissen zu erarbeiten, um ihren weiteren Weg besser meistern zu können. Die Ergebnisse dieser Fragestellung zeigen, dass dieses Ziel vor allem mit der Unterstützung von eLearning im Unterricht erreicht werden kann. 25 Prozent in der ersten und 33 Prozent der Lehrer in der zweiten Erhebungswelle gaben an, dass Schüler mit dieser Unterrichtsmethode häufiger Aufgaben selbstständig lösen können. Für die zweite Kategorie stimmten 42 Prozent beziehungsweise die Hälfte aller befragten Lehrer.

Für die letzten beiden Kategorien gab es zu keinem Befragungszeitpunkt Stimmen.

Tabelle 61: Eigenständiges Lösen von Aufgaben

Fragebogenitem	trifft voll- kommen zu	trifft teil- weise zu	indifferent	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu	Gesamt
Selbständiges Lösen von Aufgaben						
Erhebungswelle I (N=24)	25,00%	41,67%	33,33%	0,00%	0,00%	100,00%
Erhebungswelle II (N=24)	33,33%	50,00%	16,67%	0,00%	0,00%	100,00%

7.2.1.39 Selbstständiges Erarbeiten von Wissen

Das selbstständige Erarbeiten von Wissen jedes einzelnen Schülers steht in der Hierarchie eine Stufe über dem eigenständigen Lösen von Aufgaben. Die konstruktivistische Lerntheorie entfaltet auf dieser Stufe die größten Vorteile. Diese Methode ist aber nur dann anzuwenden, wenn Schüler bereits ein Basiswissen in dem behandelten Themenbereich besitzen. Die Erlangung dieses Basiswissens ist mit anderen Unterrichtsmethoden, zum Beispiel Frontalunterricht, besser zu erreichen. Bei der Fragestellung, ob beim Einsatz von eLearning im Schulunterricht neues Wissen häufig selbst von den Schülern erarbeitet wird, gaben 21 Prozent der Lehrer in der ersten und 29 Prozent der Lehrpersonen in der zweiten Erhebungswelle an, dass dies vollkommen zutrifft. Für die zweite Kategorie stimmte bei beiden Erhebungszeitpunkten die Hälfte des Lehrkörpers. Auch hier gab es für die letzten beiden Kategorien bei keinem Befragungszeitpunkt Stimmen.

Tabelle 62: Selbständiges Erarbeiten von Wissen

Fragebogenitem	trifft voll- kommen zu	trifft teil- weise zu	indifferent	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu	Gesamt
<i>Selbständiges Erarbeiten von Wissen</i>						
Erhebungswelle I (N=24)	20,83%	50,00%	29,17%	0,00%	0,00%	100,00%
Erhebungswelle II (N=24)	29,17%	50,00%	20,83%	0,00%	0,00%	100,00%

7.2.1.40 Austausch und Entwicklung von Lehrmaterialien

Eine besonders brisante Fragestellung befasst sich mit dem möglichen Wunsch eLearning-Lehrmaterialien mit Kollegen, auch an anderen Schulen, neu zu entwickeln oder auszutauschen. Die Ergebnisse zeigen ein erstaunliches Bild, denn sind selbsterstellte und erprobte Lehrmaterialien im Einsatz, möchte nur ein sehr geringer Teil diese auch für andere Kollegen freigeben. Nur 13 Prozent der Lehrer in der ersten und 8 Prozent der Lehrer in der

zweiten Erhebungswelle stimmten für die Kategorie „trifft vollkommen zu“. 8 Prozent der Lehrer gaben bei beiden Erhebungszeitpunkten an, dass sie überhaupt keinen Austausch mit anderen Kollegen anstreben. Immerhin 29 Prozent beziehungsweise 42 Prozent der Lehrer stimmten für die zweite Kategorie. Ein großes Problem in diesem Zusammenhang ist die fehlende Bereitstellung eines öffentlichen Online-Portals, in dem Lehrer in Kategorien ihre Ausarbeitungen austauschen können. Zwar existieren schon Portale im Netz, in denen Materialien angeboten werden, doch die Berechtigung zur Änderung gibt es für keinen Nutzer. Für den Bereich der Unterstufen existieren auch einige öffentlich zugängliche Angebote, doch im Oberstufenbereich ist das Angebot rar. Ein Portal, in dem auch veränderbare Lerninhalte angeboten werden, wäre eine Möglichkeit, um bei einigen Problemen Abhilfe zu schaffen.

Tabelle 63: Austausch von Lehrmaterialien

Fragebogenitem	sehr interessiert	interessiert	mittel	eher nicht	gar nicht	Gesamt
Austausch von Lehrmaterialien						
Erhebungswelle I (N=24)	12,50%	29,17%	20,83%	29,17%	8,33%	100,00%
Erhebungswelle II (N=24)	8,33%	41,67%	33,33%	8,33%	8,33%	100,00%

7.2.1.41 Beschränkter Benutzerzugang zu Materialien

Eine weitere Fragestellung beschäftigt sich mit der individuell empfundenen Wichtigkeit des beschränkten Zugriffs auf die persönlichen Lehrmaterialien. Auch diese Ergebnisse zeigen, dass Lehrer ihre Materialien nur einem beschränkten Benutzerkreis gerne anbieten wollen. Die Vergabe eines Schlüssels für die eigenen Kurse, die in der Lernplattform Moodle angeboten werden, wurde hier positiv hervorgehoben. Für 17 Prozent der Lehrer in der ersten und 21 Prozent der Lehrer in der zweiten Erhebungswelle ist die Beschränkung besonders wichtig. Für die zweite Kategorie stimmte knapp ein Drittel der befragten Lehrer zu beiden Erhebungszeitpunkten. Bei der letzten Kategorie „trifft überhaupt nicht zu“ gaben 21 Prozent der befragten Lehrer bei der ersten und 13 Prozent bei der zweiten Erhebungswelle ihre Stimmen ab.

Tabelle 64: Beschränkter Benutzerzugang zu Materialien

Fragebogenitem	sehr wichtig	wichtig	mittel	eher nicht	gar nicht	Gesamt
<i>Beschränkter Benutzerkreis</i>						
Erhebungswelle I (N=24)	16,67%	29,17%	25,00%	8,33%	20,83%	100,00%
Erhebungswelle II (N=24)	20,83%	29,17%	29,17%	8,33%	12,50%	100,00%

7.2.1.42 Aktiver Austausch von eLearning-Materialien

Folgende Frage wurde den Lehrern in Beziehung zu diesem Themenblock gestellt: „Tauschen Sie bereits heute eLearning-Lehrmaterialien mit Kollegen aus?“ Die Ergebnisse der Analyse zeigen besonders in der ersten Erhebungswelle ein eindeutiges Bild. Zu Beginn des Schuljahres gaben nur 29 Prozent der Lehrer an, einen aktiven Austausch von eLearning-Materialien durchzuführen. In der zweiten Erhebungswelle stieg dieser Wert auf knapp 46 Prozent an. Einen positiven Einfluss in diesem Zusammenhang könnte der Austausch mit einer Partnerschule haben.

Tabelle 65. Austausch von Lernmaterialien

Fragebogenitem	ja	nein	Gesamt
<i>Austausch von Materialien</i>			
Erhebungswelle I (N=24)	29,17%	70,83%	100,00%
Erhebungswelle II (N=24)	45,83%	54,17%	100,00%

7.2.1.43 Akzeptanz bei Kollegen

Bei einer weiteren Fragestellung wurde versucht herauszufinden, wie viel es Lehrern bedeutet, dass ihre Arbeit mit Unterstützung von eLearning von Kollegen und der Direktion akzeptiert wird. Ein erstaunlich hoher Anteil an Lehrern (EW1: 25%; EW2: 29%) stuften diesen Faktor in die wichtigste Kategorie ein. Für die zweite Kategorie entschieden sich bei beiden Erhebungszeitpunkten ein Drittel der befragten Lehrer. Überhaupt nicht wichtig erscheint es nur 4 Prozent in der ersten und kein Lehrer entschied sich für diese Kategorie in der zweiten Erhebungswelle. Nur wenn die Arbeit bei Kollegen oder Vorgesetzten auch auf Akzeptanz und Anerkennung stößt, steigt die Motivation mehr in diesem Bereich zu leisten.

Tabelle 66: Akzeptanz bei Kollegen

Fragebogenitem	sehr wichtig	wichtig	mittel	eher nicht	gar nicht	Gesamt
Akzeptanz bei Kollegen						
Erhebungswelle I (N=24)	25,00%	33,33%	20,83%	16,67%	4,17%	100,00%
Erhebungswelle II (N=24)	29,17%	33,33%	25,00%	12,50%	0,00%	100,00%

7.2.1.44 Kommerzieller Vertrieb von eLearning-Lehrmaterialien

Uneinigkeit bei beiden Erhebungswellen herrscht bei den Ergebnissen, die sich auf die Frage beziehen, ob die Lehrer ihre selbsterstellten eLearning-Lehrmaterialien kommerziell vertreiben möchten. Knapp 21 Prozent (EW1 und EW2) stimmten für die erste Kategorie, währenddessen 58 beziehungsweise 38 Prozent der Lehrpersonen die letzte Kategorie wählten. Negativ angemerkt werden in diesem Bezug auch die fehlenden Möglichkeiten und Angebote des Ministeriums, die einen solchen Vertrieb forcieren könnten.

Tabelle 67: Kommerzieller Vertrieb von elearning-Materialien

Fragebogenitem	sehr interessiert	interessiert	mittel	eher nicht	gar nicht	Gesamt
<i>Kommerzieller Vertrieb von Materialien</i>						
Erhebungswelle I (N=24)	20,83%	4,17%	0,00%	16,67%	58,33%	100,00%
Erhebungswelle II (N=24)	20,83%	12,50%	4,17%	25,00%	37,50%	100,00%

7.2.1.45 Aufwandseinschätzung für die Vorbereitung einer eLearning-Einheit

Eine weitere Fragestellung beschäftigt sich mit der Aufwandseinschätzung der Vorbereitungszeit von eLearning-Einheiten im Vergleich zu einer konventionellen Einheit. Für Lehrer, die das Gefühl haben mehr Zeit in Anspruch nehmen zu müssen, wurde eine weitere Gliederung („ein Viertel mehr“, „die Hälfte mehr“, „doppelt so viel“, „mehr“) vorgegeben. Auch bei den Lehrern, die eine Verringerung der Vorbereitungszeit empfinden, gab es eine weitere Untergliederung („ein Viertel weniger“, „die Hälfte weniger“, „doppelt so wenig“, „weniger“). Ein Großteil der Lehrer gab an, dass die Vorbereitungszeit einer eLearning-Einheit mehr Zeit in Anspruch nimmt. Für 22 Prozent in der ersten und für 6 Prozent der Lehrer in der zweiten Erhebungswelle bedeutet es ein Viertel mehr Zeitaufwand. Für „die Hälfte mehr Zeitaufwand“ stimmten 12 Prozent beziehungsweise 25 Prozent der befragten Lehrpersonen.

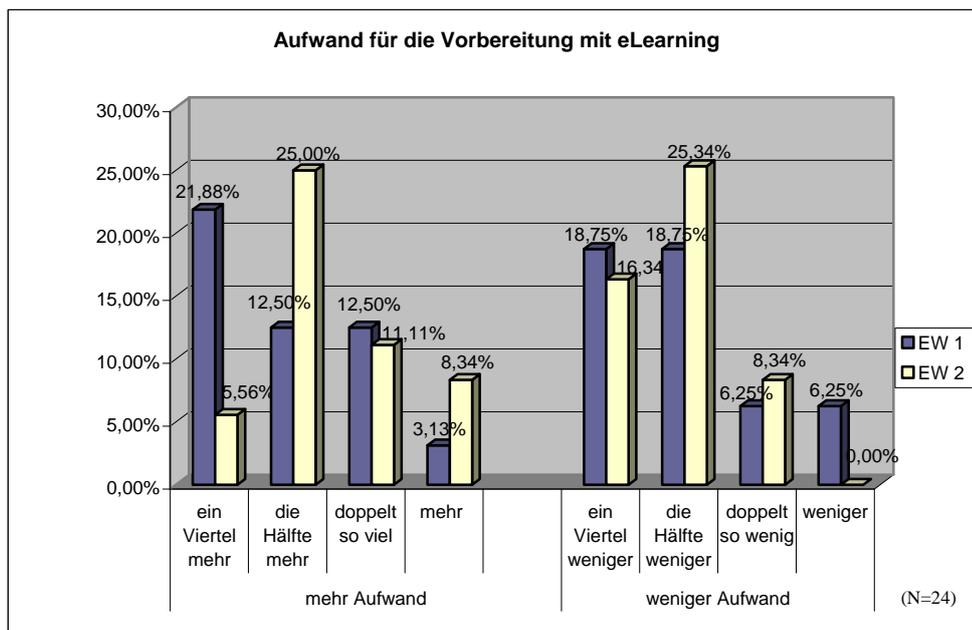


Abbildung 47: Aufwandseinschätzung für die Vorbereitung einer eLearning-Einheit

Neben den Angaben über den Mehraufwand für die Vorbereitung einer eLearning-Einheit, gab es auch einen großen Prozentsatz an Lehrern, die eine Verkürzung der Vorbereitungszeit sehen. „Ein Viertel weniger Zeitaufwand“ sehen in der ersten Erhebungswelle knapp 18 Prozent und in der zweiten Erhebungswelle 16 Prozent. Für „die Hälfte weniger Zeitaufwand“ stimmten sogar 19 Prozent in der ersten und 25 Prozent in der zweiten Erhebungswelle. Wie die Ergebnisse der folgend behandelten Fragestellung zeigen, nehmen Lehrer die Vorbereitungszeit von eLearning-Einheiten in Kauf, um die Einsatzhäufigkeit im Schulunterricht zu erhöhen.

7.2.1.46 Anteil der eLearning-Einheiten im Unterricht pro Jahr

Diese Fragestellung beschäftigt sich mit der Häufigkeit des Einsatzes von eLearning-Einheiten in Beziehung zu einem Schuljahr. Die Ergebnisse zeigen einen deutlichen Anstieg des tatsächlichen Einsatzes. Gaben in der ersten Erhebungswelle 17 Prozent der Lehrer an, dass ihr Unterricht mehr als die Hälfte aus eLearning-Anwendungen besteht, taten dies am Jahresende bereits knapp 21 Prozent. Für die Kategorie „mehr als ein Viertel“ stimmten 25 Prozent beim ersten und 54 Prozent der befragten Lehrpersonen beim zweiten Erhebungszeitpunkt. Sporadisch hingegen setzen 58 Prozent beziehungsweise 25 Prozent der Lehrer eLearning-Methoden in ihrem Unterricht ein.

Tabelle 68: Anteil der eLearning-Einheiten

Fragebogenitem	mehr als die Hälfte	mehr als ein Viertel	sporadisch	Gesamt
<i>Anteil der eLearning-Einheiten</i>				
Erhebungswelle I (N=24)	16,67%	25,00%	58,33%	100,00%
Erhebungswelle II (N=24)	20,83%	54,17%	25,00%	100,00%

7.2.1.47 Zukünftiges Arbeiten mit eLearning

Eine der wichtigsten Fragestellungen befasst sich mit dem zukünftigen vermehrten Einsatz von eLearning-Anwendungen im Schulalltag. Betrachtet man die Ergebnisse der ersten Erhebungswelle, so zeigt sich, dass knapp mehr als die Hälfte (54%) der Lehrer sich einen verstärkten Einsatz von eLearning im Unterricht wünschen. 46 Prozent hingegen wollen den Unterricht wie gewohnt beibehalten. Die Korrelation dieser Ergebnisse mit den fächerspezifischen Komponenten zeigt keine eindeutige Ablehnung eines spezifischen Fachbereichs.

Die Ergebnisse der zweiten Erhebungswelle zeigen hingegen, dass mehr als 83 Prozent der Lehrer sich auch in Zukunft mit dieser Lehrmethode intensiv beschäftigen werden. Nur 17 Prozent wollen keine Intensivierung. Die Korrelation dieser Ergebnisse mit den fächerspezifischen Faktoren zeigt jedoch ein eindeutiges Bild. Nur Lehrer aus dem Bereich der Sprachen wünschen sich keine Erhöhung von eLearning-Methoden im Unterricht. Sie empfinden einen erhöhten Zeitaufwand für die Vorbereitung ihrer Einheiten. Auch das mangelnde Angebot an bereits erprobten Kursen ist ein wichtiger Beweggrund des Ablehnens. Darüber hinaus glauben Lehrer, dass vor allem die soziale Kompetenz der Schüler darunter leidet. Demgegenüber können sich einige Pessimisten einen partiellen Einsatz dieser Methoden vorstellen. Die Befürworter hingegen weisen auf die Vorteile, wie zum Beispiel eine Arbeitserleichterung und Zeitersparnis, auf längere Sicht hin. Besonders hervorgehoben wird die verbesserte Möglichkeit des fächerübergreifenden Unterrichts. Die Organisation der Projekte mit Schülern und Kollegen ist laut Meinungen der Lehrer durch den Einsatz von eLearning-Werkzeugen deutlich verbessert worden.

Tabelle 69: Zukünftiger Einsatz von eLearning

Fragebogenitem	ja	nein	Gesamt
<i>eLearning in der Zukunft</i>			
Erhebungswelle I (N=24)	54,17%	45,83%	100,00%
Erhebungswelle II (N=24)	83,33%	16,67%	100,00%

7.2.1.48 Gründe für den fehlenden Einsatz

Nur in der ersten Erhebungswelle gaben knapp 42 Prozent der befragten Lehrer an, dass sie noch nie mit der Methode eLearning im eigenen Unterricht gearbeitet haben. Genau an jene Lehrer, ohne Erfahrungen mit dieser Methode, wurde die Frage gestellt, warum sie bis jetzt keine neuen Technologien eingesetzt haben.

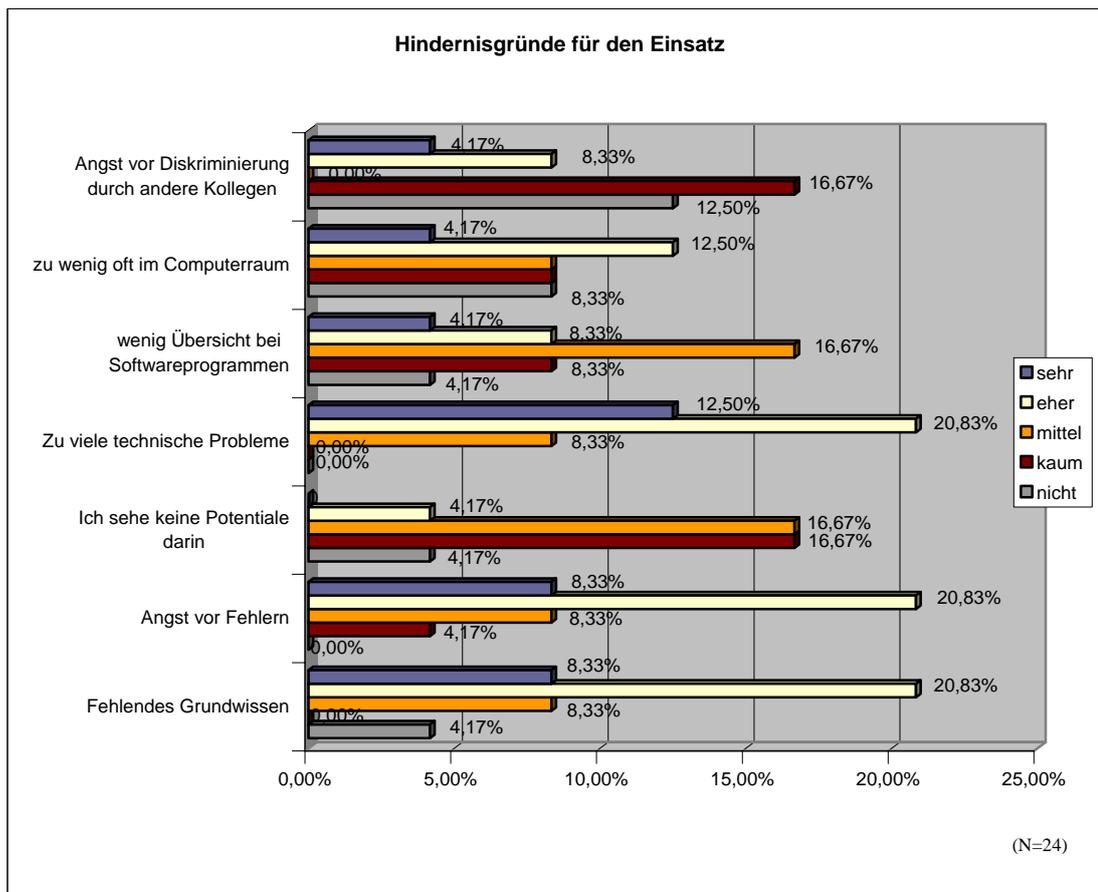


Abbildung 48: Gründe des fehlenden Einsatzes

Als entscheidender Grund gab ein großer Teil der befragten Lehrer an, dass ihnen das Grundwissen fehle, um diese Lehrmethode ohne Probleme im Unterricht einzusetzen. 8 Prozent stuften diesen Faktor in die erste (sehr) und knapp 21 Prozent in die zweite Kategorie (eher) ein. Nur 4 Prozent der Lehrpersonen gaben an, dass dieser Faktor überhaupt kein Grund der Hinderung war.

Äquivalente Ergebnisse zeigt die Auswertung des Faktors „Angst vor Fehlern“. Auch hier stuften 8 Prozent diesen Faktor in die erste und 21 Prozent in die zweite Kategorie ein. Keiner der Lehrer gab an, dass er überhaupt keine Angst vor eventuellen Fehlern in diesem Bereich hat. Ein ganz anderes Bild liefert die Analyse eines weiteren Faktors. Keine

Potentiale in dieser Lehrmethode sieht keiner der Lehrer. Für die Kategorie „mittel“ und „kaum“ stimmten hingegen knapp 17 Prozent des Lehrkörpers. Ein großes Hindernis verspüren Lehrer darin, dass zu häufig technische Probleme in diesem Bereich auftreten. Knapp 13 Prozent wählten in diesem Zusammenhang die erste und knapp 21 Prozent die zweite Kategorie. Einen weniger entscheidenden Hindernisgrund sehen die Lehrer in der Unübersichtlichkeit der Softwareprogramme. Die geringe Anwenderfreundlichkeit ist nur für 4 Prozent ein enorm negativer Faktor und für 8 Prozent „eher“ negativ.

Die zu kurze Zeit, die die befragten Lehrer in Computerräumen verbringen, ist ebenfalls ein Hindernisgrund für den Einsatz. 4 Prozent stuften diesen Faktor in die erste und 13 Prozent in die zweite Kategorie ein. „Angst vor Diskriminierung durch andere Kollegen“ ist kein bedeutendes Hindernis, eLearning im Unterricht einzusetzen. Für 17 Prozent ist dieser Faktor „kaum“ und für 13 Prozent ist er überhaupt kein Hindernis, da laut Angaben dieser Lehrer immer spezifische Kollegen (eBuddies) für Fragen bereitstehen.

7.3 Auswertung der Abschlusserhebung (EW 3: 2009/10)

7.3.1 Ausgangslage (EW 3)

Die Euphorie eine neue Lernmethode als Pionierschule in Österreich ganzheitlich in einem Pilotprojekt einzusetzen, ist gerade in der Anfangsphase sehr groß. Die Ergebnisse der Auswertung in Kapitel 7 sprechen für sich. Die hohe Motivation sich engagiert für diese Methode einzusetzen, zeigt sich bei den Ergebnissen der Evaluation sowohl bei den Lehrpersonen sowie bei den Schülern.

Zweieinhalb Jahre nach diesem Pilotprojekt in dem das Ziel war, dass alle Lehrer und alle Schüler eLearning im Unterricht aktiv einsetzen, wurde erneut eine Befragung durchgeführt, um die Ergebnisse der Evaluation zu überprüfen und etwaige Veränderungen sichtbar zu machen. In der Mitte des Schuljahres (09/10) (kurz vor Weihnachten) wurde erneut eine Befragung gestartet die aus einem Teil der Fragen der vorangegangenen Studien besteht. Um die Ergebnisse der neuen Studie nicht zu verfälschen wurden exakt dieselben Lehrpersonen zur Befragung gebeten die schon vor zweieinhalb Jahren ihre Stimmen abgaben. Das Lehrpersonal hat sich in diesen Jahren nicht verändert. Die Zahl der befragten Lehrpersonen bei dieser dritten Befragungswelle liegt somit ebenfalls bei 24. Auf der Schülerseite wurde ebenfalls versucht dieselben Schüler zur Befragung zu bitten. Da jedoch schon drei Jahrgänge ihre Schullaufbahn erfolgreich beendet haben und aktuell nur ein

Jahrgang zur Befragungsgruppe zählt, wurden nur jene Schüler befragt die bereits bei den ersten Erhebungen teilgenommen haben. Dazu zählen drei achte Klassen mit 58 Schülern (siehe Tabelle 70). Die Schüler dieser drei achten Klassen entsprechen der Kohorte I der ersten und zweiten Erhebungswelle. Aber auch in diesen Klassen gab es einige strukturelle Veränderungen, da einige Schüler zu den Repetenten zählen oder als Quereinsteiger aus andern Schulen hinzukamen. Es wurde jedoch sichergestellt, dass nur jene Schüler befragt wurden die bereits an den ersten beiden Befragungen teilgenommen haben.

Folgende Auswertungen der Schülerdaten beziehen sich auf die Kohorte I der ersten und zweiten Erhebungswelle beziehungsweise der Daten der Schülerbefragung der dritten Erhebungswelle. Da nur Schüler der 8. Klassen an der Befragung bei den ersten beiden Erhebungszeitpunkten teilgenommen haben, wurden nur die Ergebnisse dieser Kohorte I mit den Ergebnissen des dritten Befragungszeitpunktes untersucht. Um die Daten der Schüler aus allen drei Erhebungswellen vergleichen zu können wurde die Grundgesamtheit (wie bereits in den ersten Erhebungswellen) auf 73 festgelegt und die Daten der dritten Erhebungswelle wurden hochgerechnet.

Tabelle 70: Gesamtüberblick der Schülerstruktur der dritten Erhebungswelle

	Anzahl	weiblich	männlich
8a	23	17	6
8b	19	17	2
8c	16	7	9
	58		

7.3.2 Ergebnisse der Schülerbefragung (Kohorte I)

7.3.2.1 Einstellung zur Arbeit mit dem Computer (Kohorte I)

Bei der Auswertung dieser Fragestellung auf der Schülerseite zeigt sich, dass sich die positive Einstellung zur schulbezogenen Arbeit mit dem Computer nicht ins Negative verändert hat, sondern sich stark gefestigt hat und sogar ausgebaut werden konnte. Mehr als 76 Prozent der Befragten Schüler gab an, „sehr gerne“ mit Hilfe der technischen Mittel für ihre schulischen Aufgaben zu arbeiten. Für keinen der Schüler ist die Computerarbeit in die letzte Kategorie „gar nicht gerne“ einzustufen und nur 0,67 Prozent arbeiten ungerne am Computer.

Die positive Einstellung zur Arbeit mit dem Computer für schulische Zwecke ist auch in

der dritten Erhebungswelle enorm hoch. Nur durch diese Akzeptanz ist es möglich ein solches Projekt erfolgreich zu führen. Der Einsatz von eLearning hat sich in diesem Projektzeitraum im Schulalltag fest verankert und wird als neue Lehrmethode bei Schüler vollkommen akzeptiert. Die geschlechtsspezifische Auswertung zeigt auch bei der dritten Evaluationsphase, dass besonders die weiblichen Schüler sich mit dieser Lehr- und Lernmethode identifizieren können.

Tabelle 71: Einstellung zur Arbeit mit dem Computer (Kohorte I)

FragebogenItem		Sehr gerne	gerne	Mittel	Ungern	gar nicht gerne	Gesamt
<i>Arbeit mit dem Computer</i>							
Einstellung	EW 1	52,05%	31,51%	13,70%	2,74%	0,00%	100,00%
	EW 2	75,34%	20,55%	4,11%	0,00%	0,00%	100,00%
	EW 3	76,32%	21,84%	1,17%	0,67%	0,00%	100,00%

7.3.2.2 Einstellung gegenüber der Technik (Kohorte I)

Auch die Ergebnisse der Befragung in der Erhebungswelle III zeigen, dass sich in Bezug zu dieser Fragestellung die Einstellung der Schüler gegenüber der Technik stark gefestigt hat und sogar noch ein wenig weiter an positiver Zustimmung gewonnen hat. In der ersten Kategorie „sehr aufgeschlossen“ konnte ein Prozentsatz von über 42 Prozent erreicht werden. In der zweiten Kategorie „eher“ konnte der Prozentsatz gegenüber den ersten beiden Befragungswellen auf knapp 35% erhöht werden. Der positive Trend lässt sich über alle drei Befragungszeitpunkte verfolgen. Die verbesserte Computer- und Medienkompetenz der Schüler, die in einer weiteren Fragestellung erneut untersucht und bestätigt wurde, kann ein entscheidender Grund für diesen rasanten Anstieg der positiven Einstellung sein. Der größte Zuwachs konnte diesbezüglich jedoch im Zeitraum zwischen dem ersten und dem zweiten Erhebungszeitpunkt erzielt werden. Die außergewöhnlich hohe Motivation auf Schüler und Lehrerseite, die gerade in der Anfangsphase auffallend hoch ist, kann ein bedeutender Faktor für diesen positiven Trendverlauf sein.

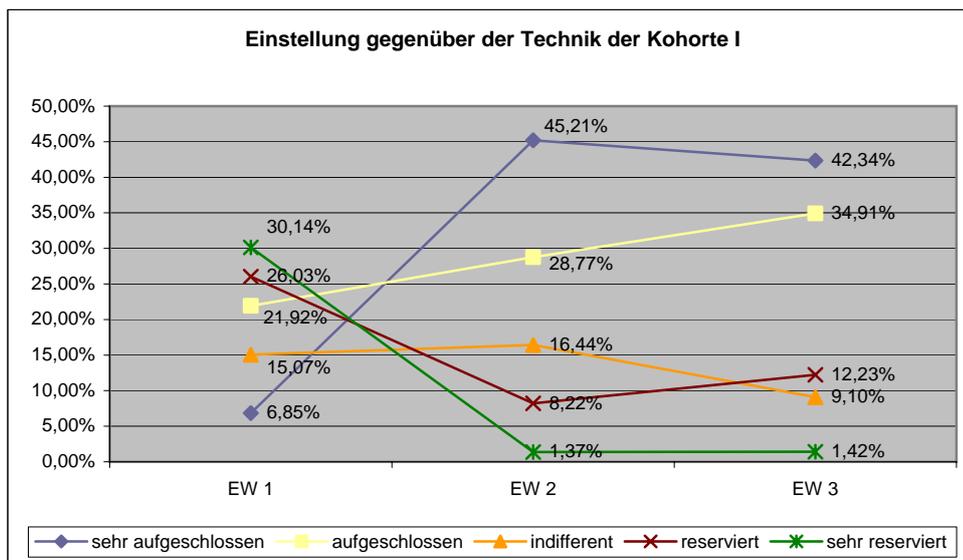


Abbildung 49: Einstellung gegenüber der Technik der Kohorte I

7.3.2.3 Hausübungen mit Unterstützung von eLearning (Kohorte I)

Auch bei der Auswertung dieser Fragestellung zeigt sich, dass der Einsatz von eLearning-Werkzeugen sich im Schulalltag fest verankert hat. Die Ergebnisse der ersten Erhebungswelle zeigen ein eindeutiges Bild. Kaum ein Schüler setzte eLearning für die Unterstützung von Hausübungen ein. Ein merklich verstärkter Einsatz konnte bei der zweiten Erhebungswelle erreicht werden (siehe 7.1.1.5). Bei der dritten Erhebungswelle konnte wie bei der zuvor untersuchten Fragestellung ein positiver Trend erkennbar gemacht werden. Die folgende Abbildung 50 zeigt die Veränderungen der drei unterschiedlichen Erhebungszeitpunkte in Bezug auf diese Fragestellung. Auch hier wurde nur die Kohorte I der ersten beiden Erhebungszeitpunkte als Untersuchungseinheit herangezogen. Geschlechterspezifische oder kohortenspezifische Veränderungen dieser Fragestellung in Bezug zur ersten und zweiten Erhebungswelle konnten nicht erkannt werden.

Die positive Einstellung gegenüber dieser Lehr- und Lernmethode auf Lehrer- sowie auf Schülerseite bringt einen verstärkten Einsatz von eLearning mit sich. Auch die positiven Faktoren die eLearning bietet, wurden von immer mehr Lehren und Schülern erkannt. Der verstärkte Einsatz in besonderen Hausübungen, die mit Unterstützung von eLearning-Werkzeugen erledigt werden, kann auf die Akzeptanz und die positiven Faktoren von eLearning zurückgeführt werden.

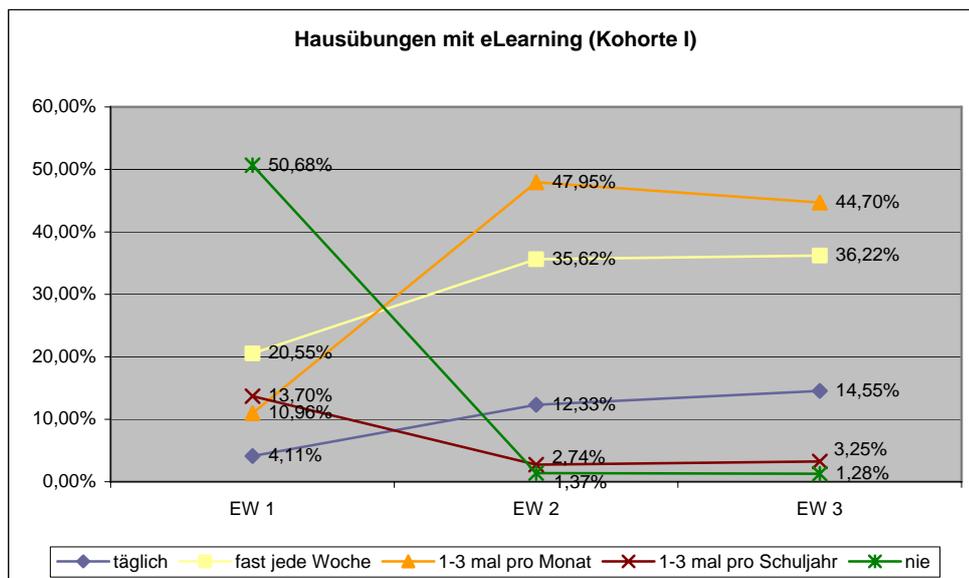


Abbildung 50: Hausübungen mit Unterstützung von eLearning (Kohorte I)

7.3.2.4 Kriterien bei der Auswahl von eLearning-Werkzeugen (Kohorte I)

Folgende zwei Kriterien, die für die Auswahl und den Einsatz von eLearning-Werkzeugen bedeutend sind und sich im Laufe des Untersuchungszeitraumes am stärksten verändert haben sind in folgender Tabelle 72 aufgelistet. Besonders wichtig für Schüler ist seit dem ersten Erhebungszeitraum die Möglichkeit eines Zugriffs von unterschiedlichen Werkzeugen von zu Hause aus. Der Prozentsatz der ersten Kategorie „sehr“ konnte von 61 Prozent auf 79 Prozent und schlussendlich auf 80 Prozent erhöht werden. Hier zeigt sich, dass vor allem Schüler aus dem musischen und bildnerischen Zweig die Möglichkeit schätzen, auf Daten von zu Hause aus zugreifen zu können. Auch bei der Analyse eines weiteren Kriteriums „leichte Handhabung“ zeigt sich, dass gerade die einfache Bedienung und die schnelle Einarbeitung in neue eLearning-Produkte ein enorm wichtiger Faktor der Akzeptanz dieser Lernmethode ist. Der Prozentsatz der ersten Kategorie „sehr“ stieg auf über 71 Prozent in der dritten Erhebungswelle. Keiner der befragten Schüler stimmte in der dritten Erhebungswelle für die letzte Kategorie „nicht“. Besonders auffällig bei der Evaluation dieser Fragestellung ist, dass vor allem weibliche Schüler dieses Kriterium in die Kategorie wichtig einstufen. Keine markanten Veränderungen zeigen sich bei der Auswertung der Schüler bezüglich der unterschiedlichen Zweige.

Tabelle 72: Kriterien bei der Auswahl von eLearning-Werkzeugen (Kohorte I)

Fragebogenitem		sehr	eher	mittel	kaum	nicht	Gesamt
<i>Wahl von Werkzeugen</i>							
Zugriff von zu Hause	EW 1	61,22%	24,90%	11,43%	2,04%	0,41%	100,00%
	EW 2	79,18%	18,78%	2,04%	0,00%	0,00%	100,00%
	EW 3	80,22%	17,47%	2,31%	0,00%	0,00%	100,00%
Leichte Handhabung	EW 1	64,75%	25,41%	7,79%	1,23%	0,82%	100,00%
	EW 2	68,57%	19,18%	11,43%	0,41%	0,41%	100,00%
	EW 3	71,42%	19,18%	9,25%	0,15%	0,00%	100,00%

7.3.2.5 Potentielle positive Faktoren von eLearning (Kohorte I)

Bei folgenden vier Faktoren konnte bei der Evaluation dieser Fragestellung eine Verbesserung beziehungsweise eine Festigung der Ergebnisse erreicht werden. Bei den weiteren wurden keine eklatanten Unterschiede zu den Ergebnissen der vorigen zwei Erhebungswellen festgestellt.

Der Vorteil, dass mit Unterstützung von eLearning im Unterricht vermehrt aktuelle Themen im Unterricht angeboten werden ist nach Meinungen der Schüler ein besonders positiver Faktor in diesem Bereich. Schon beim ersten und zweiten Erhebungszeitpunkt konnte der Faktor „aktuelle Themen im Unterricht“ hohe Prozentsätze der Zustimmung erreichen. In der dritten Erhebungswelle haben sich diese Meinungen noch weiter verstärkt. In der ersten Kategorie „sehr“ konnte der Prozentwert auf über 38 Prozent erhöht werden. Keiner der Schüler stimmte für die Kategorie „nicht“. Ähnlich positive Ergebnisse konnte beim Faktor „Lern- und Übungsphasen werden intensiver“ erreicht werden. Hier stieg der Prozentsatz der ersten Kategorie „sehr“ von 12 Prozent in der zweiten auf knapp 22 Prozent in der dritten Erhebungswelle. Sehr am Einsatz von eLearning schätzen die Schüler, dass sich ihre „Computer- und Medienkenntnisse“ verbessern. Die Prozentsätze der dritten Erhebungswelle liegen in der Kategorie „sehr“ bei knapp 35 Prozent und in der Kategorie „eher“ bei knapp 48 Prozent der befragten Schüler. Für diesen Faktor haben besonders viele Schüler aus den musischen und bildnerischen Klassen gestimmt. Einen sehr erstaunlichen Zuwachs der Prozentsätze konnte der Faktor „gezieltes Üben außerhalb des Unterrichts“ vorweisen. Hier stieg der Prozentsatz der Kategorie „eher“ von 33 Prozent in der ersten auf knapp 48 Prozent in der zweiten und über 50 Prozent in der dritten Erhebungswelle. Bei der geschlechtsspezifischen Auswertung dieses Faktors zeigt sich, dass besonders männliche Schüler den Vorteil des Übens außerhalb des Unterrichts schätzen. Zweigspezifisch konnten in diesem Zusammenhang kein aussagekräftiger Unterschied festgestellt werden.

Tabelle 73: Positive Faktoren von eLearning (Kohorte I)

Fragebogenitem		Sehr	eher	mittel	kaum	nicht	Gesamt
<i>Vorteile von eLearning</i>							
Aktuelle Themen im Unterricht	EW 1	23,61%	20,83%	34,72%	15,28%	5,56%	100,00%
	EW 2	36,99%	54,79%	6,85%	1,37%	0,00%	100,00%
	EW 3	38,22%	54,99%	5,69%	1,10%	0,00%	100,00%
Lern- und Übungsphasen werden intensiver	EW 1	23,61%	20,83%	34,72%	15,28%	5,56%	100,00%
	EW 2	12,33%	58,90%	24,66%	4,11%	0,00%	100,00%
	EW 3	21,74%	53,77%	21,23%	3,26%	0,00%	100,00%
Die Computerkompetenz und die Medienkenntnisse der Schüler werden gesteigert	EW 1	36,11%	47,22%	15,28%	1,39%	0,00%	100,00%
	EW 2	32,88%	49,32%	17,81%	0,00%	0,00%	100,00%
	EW 3	34,65%	47,88%	16,58%	0,89%	0,00%	100,00%
Gezielteres Üben außerhalb des Unterrichts	EW 1	33,33%	33,33%	26,39%	6,94%	0,00%	100,00%
	EW 2	32,88%	47,95%	17,81%	1,37%	0,00%	100,00%
	EW 3	34,81%	50,21%	13,66%	1,32%	0,00%	100,00%

7.3.2.6 Gründe für den Einsatz von eLearning (Kohorte I)

Aus vier vorgegebenen Antwortmöglichkeiten konnten die befragten Schüler bei den ersten beiden Erhebungszeitpunkten auswählen, was sie dazu bewegt hat eLearning im Schulalltag einzusetzen. Neben dem Faktor „um meinen Lernerfolg zu steigern“, waren auch die Faktoren „zur persönlichen Weiterbildung“, „vom Unterricht gewünscht“ und „Neugierde“ aufgelistet. Keine großen Veränderungen sind bei drei Faktoren erkennbar. Jedoch der Faktor „um meinen Lernerfolg zu steigern“ konnte eine Steigerungen der Prozentsätze vorweisen. In der Kategorie „sehr“ stieg der Prozentsatz auf über 37 Prozent. In der zweiten Kategorie konnte sogar ein Prozentsatz von über 51 Prozent erreicht werden. Keiner der Schüler stimmte in der zweiten sowie in der dritten Erhebungswelle für die Kategorien „kaum“ und „nicht“. Durch die Unterstützung von eLearning ist es dem Lehrpersonal möglich Übungsaufgaben vorzubereiten, die von Schülern selbstständig erarbeitet werden können. Die Unterlagen können zum Beispiel auf einer Lernplattform bereitgestellt werden. Diese Übungen können im individuellen Lerntempo von Schülern auch von zu Hause aus geübt und beliebig oft wiederholt werden. Die positiven Ergebnisse des Faktors „um meinen Lernerfolg“ zu steigern können auf diese genannten Feststellungen zurückgeführt werden.

Tabelle 74: Gründe für den Einsatz von eLearning (Kohorte I)

Fragebogenitem		sehr	eher	mittel	kaum	nicht	Gesamt
<i>Gründe für den Einsatz</i>							
Lernerfolg steigern	EW 1	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	100,00%
	EW 2	34,25%	46,58%	19,18%	0,00%	0,00%	100,00%
	EW 3	37,22%	51,37%	11,41%	0,00%	0,00%	100,00%

7.3.2.7 Nutzung der eLearning-Werkzeuge (Kohorte I)

Bei der Auswertung dieser Fragestellung zeigt sich beim dritten Erhebungszeitpunkt, dass auch hier ein Faktor eine besondere Veränderung in positiver Hinsicht gemacht hat. Das Werkzeug „Lernplattform“ hat sich in dieser Schule im Laufe der Jahre zu einem eLearning-Werkzeug entwickelt, das im Unterricht sehr häufig eingesetzt und auch von Schülern sehr intensiv genutzt wird. Die Ergebnisse der Schüler decken sich mit den Evaluationsergebnissen der Lehrer. Sowohl Aufgaben, Tests oder Lernunterlagen werden mit Hilfe der Lernplattform Moodle, die als Standardplattform an österreichischen Schulen gilt, verwaltet und bereitgestellt. Der positive Trend der intensiven Nutzung lässt sich anhand der Ergebnisse der drei Erhebungszeitpunkte deutlich nachweisen. Stimmt in der ersten Erhebungswelle nur 13 Prozent für die Kategorie „sehr“ konnte dieser Prozentsatz auf knapp 33 Prozent in der zweiten und 37 Prozent in der dritten Erhebungswelle erhöht werden. Für die Kategorie „eher“ stimmten beim dritten Zeitpunkt knapp 54 Prozent der befragten Schüler. Hier zeigt sich, dass besonders Schüler des Informatik-Zweiges die Lernplattform Moodle als Werkzeug schätzen. Keine markanten Unterschiede konnten im geschlechtsspezifischen Vergleich festgestellt werden.

Tabelle 75: Nutzung der eLearning-Werkzeuge (Kohorte I)

Fragebogenitem		sehr	eher	mittel	kaum	nicht	Gesamt
<i>Nutzung der Werkzeuge</i>							
Lernplattform	EW 1	13,33%	33,33%	13,33%	13,33%	26,67%	100,00%
	EW 2	32,88%	52,05%	8,22%	6,85%	0,00%	100,00%
	EW 3	37,36%	53,63%	7,01%	2,00%	0,00%	100,00%

7.3.2.8 Überforderung mit mehreren Lernmedien (Kohorte I)

Im Gegensatz zu den positiven Entwicklungen die sich bei der Evaluation der obigen Fragestellungen zeigten, ergibt die Auswertung folgender Fragestellung ein anderes Bild. Mit der Frage, ob der Einsatz von mehreren Lernmedien zu einer Überforderung der Schüler führe, liegen folgende Ergebnisse vor. Schüler fühlen sich zunehmend beim Unterricht mit eLearning überfordert, da sie mit unterschiedlichen Medien konfrontiert werden. Zu viele unterschiedliche Benutzeroberflächen bei verschiedenen Werkzeugen bedeuten für Schüler immer neue Einarbeitung in diese technischen Bereiche. Es zeigt sich, dass keiner der befragten Schüler in der ersten und zweiten Erhebungswelle sich vollkommen überfordert beim Einsatz von mehreren Medien fühlt. Dieser Prozentsatz stieg jedoch bis hin zur dritten Erhebungswelle auf 2,3 Prozent an. In der Kategorie „trifft teilweise zu“ stieg der Prozentsatz sogar auf knapp 19 Prozent an. Besonders weibliche Schüler in den musischen

und bildernischen Klassen klagen über Überforderung mit unterschiedlichen Lernmedien. Diese Ergebnisse zeigen, dass in der Entwicklung von Lernmedien der didaktische Hintergrund leider noch immer zu wenig berücksichtigt wird. Hersteller arbeiten unabhängig voneinander und bringen ständig neue veränderte Programme auf den Markt. Diese Feststellung bedeutet auf keinen Fall, dass neu entwickelte Werkzeuge für den Einsatz in Schulen unbrauchbar sind. Dennoch wäre ein Standard, in dem einige Richtlinien bei der Entwicklung festgelegt werden, enorm von Vorteil.

Tabelle 76: Überforderung mit mehreren Lernmedien (Kohorte I)

Fragebogenitem		trifft voll- kommen zu	trifft teil- weise zu	indifferent	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu	Gesamt
<i>Überforderung mit Lernmedien</i>							
Lernerfolg steigern	EW 1	0,00%	8,22%	19,18%	47,95%	24,66%	100,00%
	EW 2	0,00%	9,59%	10,96%	46,58%	32,88%	100,00%
	EW 3	2,34%	18,66%	22,65%	34,30%	22,05%	100,00%

7.3.2.9 Potentielle negative Faktoren von eLearning (Kohorte I)

Bei der Analyse dieser Fragestellung zeigen sich ähnliche Ergebnisse wie zuvor bei der Frage bezüglich der Überforderung mit mehreren Lernmedien. Nur jene negativen Faktoren, die eine Änderung gegenüber der ersten und zweiten Erhebungswelle mit sich bringen werden hier aufgelistet und besprochen. Eine Trendumkehr ist bei der Auswertung des Faktors „hoher Zeitaufwand für die technische Einarbeitung“ sichtbar. Während beim ersten Erhebungszeitpunkt knapp 11 Prozent sagten, dass sie einen „sehr“ hohen Zeitaufwand bei der Einarbeitung haben, taten dies beim zweiten Erhebungszeitpunkt nur mehr 5 Prozent. Bei der letzten und dritten Erhebungswelle stieg dieser Prozentsatz in dieser Kategorie jedoch wieder auf mehr als 13 Prozent an. In der zweiten Kategorie „eher“ stieg der Prozentsatz sogar auf über 37 Prozent an. Ähnliche Ergebnisse zeigt die Analyse eines weiteren Faktors „bedienungstechnische Probleme“. Während knapp 35 Prozent der Schüler beim ersten Erhebungszeitpunkt angaben, dass sie „kaum“ Probleme mit der Bedienung der eLearning-Werkzeuge haben, stieg dieser Prozentsatz in der zweiten Erhebungswelle auf knapp 59 Prozent. Beim dritten Erhebungszeitpunkt gab es einen enormen Einbruch und nur mehr knapp 29 Prozent der befragten Schüler stimmten für diese Kategorie. Keine Probleme mit der Bedienung von Software-Produkten im eLearning-Bereich haben in der ersten Welle 4 Prozent, in der zweiten Welle knapp 3 Prozent und in der dritten Befragungswelle 11 Prozent der Schüler. Diese Ergebnisse stehen in enger Verbindung mit den Ergebnissen der Fragestellung „Überforderung mit mehreren Lernmedien“. Es zeigt sich, dass Schüler die größten Probleme beim Einsatz von eLearning im Schulunterricht darin sehen, dass sie für jedes neue Werkzeug wieder viel Zeit für die Einarbeitung

tung brauchen und auch nach dieser Phase viel Zeit für das Verstehen der bedienungstechnischen Element brauchen. Dies hat zu Folge, dass sich Schüler zunehmend überfordert fühlen und eine negative Haltung gegenüber neuer Software-Produkte des eLearnings entwickeln. Nur durch die Zusammenarbeit der Softwarehersteller mit Repräsentanten beziehungsweise Didaktikern von Schulen kann dieses Problem behoben werden. Sonst kann die mit so viel Fleiß und Motivation hart erarbeitete positive Stimmung von eLearning im Unterricht ins negative kippen und der Weg des integrativen Einsatzes von eLearning im Schulalltag negativ beeinflusst werden.

Tabelle 77: Negative Faktoren von eLearning (Kohorte I)

Fragebogenitem		sehr	eher	mittel	kaum	nicht	Gesamt
<i>Nachteile von eLearning</i>							
Hoher Zeitaufwand für die technische Einarbeitung	EW 1	10,96%	31,51%	42,47%	13,70%	1,37%	100,00%
	EW 2	5,48%	34,25%	27,40%	26,03%	6,85%	100,00%
	EW 3	13,25%	37,31%	25,92%	16,23%	7,29%	100,00%
Bedienungstechnische Probleme	EW 1	4,17%	26,39%	31,94%	34,72%	2,78%	100,00%
	EW 2	2,74%	0,00%	20,55%	58,90%	17,81%	100,00%
	EW 3	11,26%	11,46%	34,11%	28,87%	14,30%	100,00%

7.3.3 Ergebnisse der Lehrerbefragung (EW 3)

7.3.3.1 Einstellung zur Arbeit mit dem Computer (EW 3)

Die Ergebnisse der Lehrerbefragung im Bezug auf ihre Einstellung zur Computerarbeit zeigt ähnlich wie bei den Schülerergebnissen ein erfreuliches Bild. Auch bei den Lehrern hat sich die Arbeit mit Unterstützung des Computers fest im Schulalltag verankert. Bei den Kategorien „sehr gerne“ und „gerne“ ist der Prozentsatz von der ersten bis zur dritten Erhebungswelle kontinuierlich gestiegen. In der dritten Erhebungswelle stimmten für die erste Kategorie 44 Prozent und für die zweite Kategorie über 38 Prozent der befragten Lehrpersonen. Bei einer detaillierteren Auswertung in Bezug zu den unterrichtsspezifischen Fächern, zeigt sich ähnlich, dass vor allem Lehrer aus dem Naturwissenschaftlichen Bereich gerne mit dem Computer arbeiten. Veränderungen der Prozentsätze zeigten sich bei Lehrern aus dem geisteswissenschaftlichen Bereich. Für die Kategorie „sehr gerne“ stimmten bei der ersten Erhebungswelle knapp 29 Prozent. Beim zweiten Erhebungszeitpunkt stieg dieser Prozentsatz auf 57 Prozent an und sank daraufhin in der dritten Erhebungswelle auf 53 Prozent wieder leicht ab. Die Auswertung der Kategorie „eher“ zeigt einen ähnlichen Verlauf. Keine großen Veränderungen gab es bei Lehrern im sprachlichen Bereich hinsichtlich der zweiten und dritten Erhebungswelle.

Tabelle 78: Einstellung zur Arbeit mit dem Computer (inkl. EW 3)

Fragebogenitem		sehr gerne	gerne	eher	ungern	gar nicht gerne	Gesamt
<i>Arbeit mit dem Computer</i>							
Erhebungswelle I (N=24)		37,50%	20,83%	25,00%	16,67%	0,00%	100%
Erhebungswelle II (N=24)		41,67%	37,50%	16,67%	4,17%	0,00%	100%
Erhebungswelle III (N=24)		44,02%	38,22%	15,25%	2,51%	0,00%	100%
Erhebungswelle I	Naturwissenschaft	45,45%	18,18%	18,18%	18,18%	0,00%	100%
Erhebungswelle II		50,00%	30,00%	20,00%	0,00%	0,00%	100%
Erhebungswelle III		52,26%	32,73%	15,01%	0,00%	0,00%	100%
Erhebungswelle I	Sprachen	28,57%	28,57%	21,43%	21,43%	0,00%	100%
Erhebungswelle II		23,08%	46,15%	23,08%	7,69%	0,00%	100%
Erhebungswelle III		25,18%	47,42%	21,76%	5,64%	0,00%	100%
Erhebungswelle I	Geisteswissenschaft	28,57%	28,57%	21,43%	21,43%	0,00%	100%
Erhebungswelle II		57,14%	42,86%	0,00%	0,00%	0,00%	100%
Erhebungswelle III		53,23%	29,43%	14,92%	2,42%	0,00%	100%

7.3.3.2 Einstellung gegenüber der Technik (EW 3)

In einer weiteren Fragestellung wurde erneut die Einstellung der Lehrpersonen gegenüber der Technik untersucht. In folgender Abbildung 51 zeigt sich deutlich, dass im gesamten Lehrerkollegium die positive Einstellung stark zugenommen hat. In der ersten Kategorie „sehr aufgeschlossen“ kann man den Aufwärtstrend von der ersten Erhebungswelle mit knapp 21 Prozent bis zur zweiten Erhebungswelle mit 25 Prozent und der dritten Erhebungswelle mit über 29 Prozent gut nachvollziehen. Die merklich gestiegene positive Einstellung kann auf die verbesserte Aus- und Weiterbildung der Lehrer zurückgeführt werden. In der dritten Befragungswelle gab ein außergewöhnlich hoher Prozentsatz an, dass sie bereits vermehrt Aus- und Weiterbildungsveranstaltungen besucht oder geplant haben. Ein weiterer Faktor der die gewachsene positive Einstellung beeinflusst, könnte die weiter verbesserte technische Infrastruktur der Unterrichtsräume sein. In jedem Klassenraum stehen zumindest ein Lehrercomputer oder sogar einige Schülerrechner, Beamer und ein Soundsystem für den Unterricht mit eLearning-Elementen zur Verfügung. Mit dem vermehrten Einsatz des Computers im Unterricht könnte somit die gestiegene positive Einstellung gegenüber der Technik in Verbindung gebracht werden.

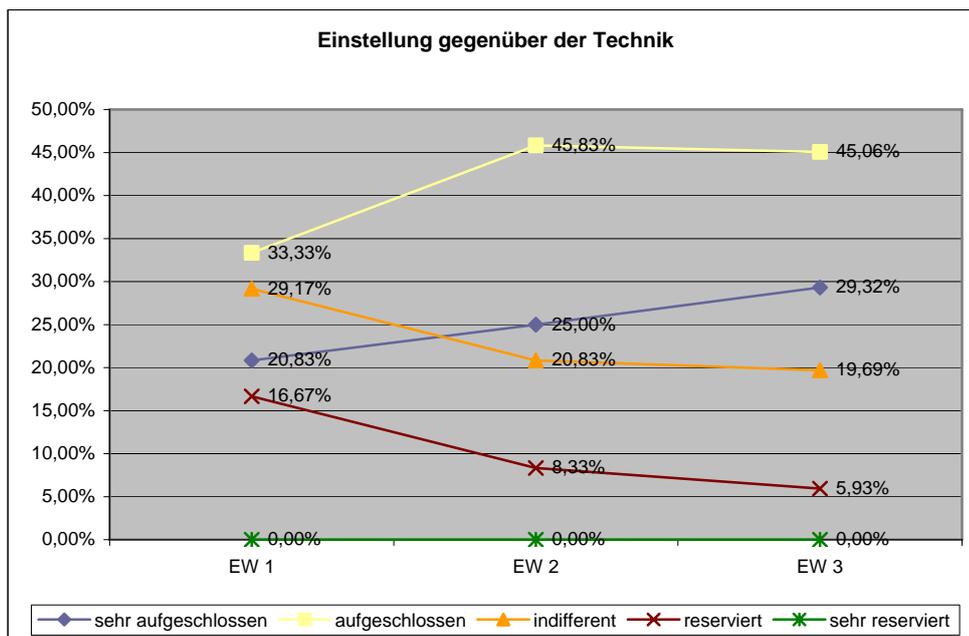


Abbildung 51: Einstellung gegenüber der Technik (inkl. EW 3)

Folgende Tabelle liefert einen detaillierteren Überblick über die Einstellung gegenüber der Technik und stellt fachspezifische Daten der Lehrpersonen gegenüber. Bei Lehrern der naturwissenschaftlichen Fächer zeigt sich weiterhin ein positiver Trend in Bezug zu dieser Fragestellung. Eine Steigerung der Prozentsätze konnte in der ersten Kategorie „sehr aufgeschlossen“ von der ersten zur zweiten bis hin zur dritten Erhebungswelle erreicht werden. In dieser Kategorie konnte ein Prozentsatz von knapp 43 Prozent erzielt werden. Ebenfalls eine Steigerung der Prozentsätze konnte bei Lehrern der Geisteswissenschaften verzeichnet werden. Der Prozentsatz in der Kategorie „aufgeschlossen“ stieg von 29 Prozent in der ersten auf 57 Prozent in zweiten und auf knapp 58 Prozent in der dritten Erhebungswelle. Ein deutlich geringer Zuspruch zeigt sich bei Sprachenlehrern. In der Kategorie „sehr aufgeschlossen“ stieg der Prozentsatz auf nur 8 Prozent in der dritten Erhebungswelle. Auch hier zeigt sich bei der Korrelation mit einer weiteren Fragestellung, dass besonders Lehrer in Notebook-Klassen eine positivere Einstellung gegenüber Technik haben. Schon bei der ersten und zweiten Erhebungswelle zeigt sich, dass besonders Lehrer der Naturwissenschaften und der Geisteswissenschaften in Notebook-Klassen unterrichten.

Tabelle 79: Einstellung gegenüber der Technik (fachspezifisch, inkl. EW 3)

Fragebogenitem		sehr aufgeschlossenen	aufgeschlossenen	indifferent	reserviert	sehr reserviert	Gesamt
<i>Einstellung Technik</i>							
Erhebungswelle I (N=24)	Naturwissenschaft	36,36%	36,36%	9,09%	18,18%	0,00%	100%
Erhebungswelle II (N=24)		40,00%	50,00%	10,00%	0,00%	0,00%	100%
Erhebungswelle III (N=24)		42,75%	49,22%	8,03%	0,00%	0,00%	100%
Erhebungswelle I (N=24)	Sprachen	7,14%	28,57%	35,71%	28,57%	0,00%	100%
Erhebungswelle II (N=24)		7,69%	46,15%	30,77%	15,38%	0,00%	100%
Erhebungswelle III (N=24)		8,32%	45,90%	32,35%	13,43%	0,00%	100%
Erhebungswelle I (N=24)	Geisteswissenschaft	7,14%	28,57%	35,71%	28,57%	0,00%	100%
Erhebungswelle II (N=24)		14,29%	57,14%	28,57%	0,00%	0,00%	100%
Erhebungswelle III (N=24)		16,37%	57,77%	25,86%	0,00%	0,00%	100%

7.3.3.3 Nutzung der eLearning-Werkzeuge (EW 3)

Die Veränderungen bezüglich der bevorzugten Nutzung von eLearning-Werkzeugen von der ersten bis zur dritten Erhebungswelle werden in folgender Tabelle dargestellt. Bei zwei Werkzeugen (Chat, ePortfolio und Podcast) wurden keine markanten Veränderungen festgestellt. Die Ergebnisse der Auswertung beim Werkzeug „Diskussionsforum“ zeigen einen negativen Trend. In der zweiten Erhebungswelle wurden solche Foren noch vermehrt eingesetzt. In der dritten Erhebungswelle sanken die Prozentzahlen rapide ab. Die erste Kategorie „sehr“ konnte nur mehr einen Prozentsatz von 3 Prozent und die zweite Kategorie „eher“ nur mehr einen Prozentsatz von knapp 11 Prozent erreichen. Obwohl Diskussionsforen in der (siehe Ergebnisse des Werkzeuges Lernplattform) Lernplattform Moodle integriert sind werden sich sehr spärlich sowohl von Lehrern als auch von Schülern eingesetzt. Demgegenüber steigerten sich die Prozentzahlen beim Werkzeug e-Mail enorm. In der dritten Erhebungswelle konnte die Kategorie „sehr“ über 48 Prozent verbuchen. In der zweiten Kategorie „eher“ konnte ein Prozentsatz von knapp 38 Prozent erreicht werden. Einen noch höheren Anteil an Nutzern konnte der Zugriff auf „Materialien auf Homepages“ erreichen. In der dritten Erhebungswelle stieg der Prozentsatz in der ersten Kategorie auf 53 Prozent und in der zweiten Kategorie auf knapp 38 Prozent an. Die an dieser Schule eingesetzte Lernplattform Moodle beinhaltet sehr viele Werkzeuge die sowohl von Lehrer- als auch von Schülerseite sehr häufig und gerne genutzt werden. Bis auf Burgenland konnte sich diese Lernplattform an österreichs Schulen durchsetzen und gilt als Standard der Plattformen im Schulalltag. Die gut strukturierte Benutzeroberfläche und die damit einfache Bedienung dieses Werkzeuges sind Gründe für den erfolgreichen Einsatz im eLearning-Bereich. Die Ergebnisse der Befragungen sprechen für sich. Ein positiver Trend konnte bis zur dritten Erhebungswelle nachgewiesen werden. So stimmten für die erste Kategorie „sehr“ knapp 60 Prozent der befragten Lehrpersonen. Für die zweite

Kategorie „eher“ ein Drittel der Lehrer.

Tabelle 80: Einsatz von eLearning-Werkzeugen (inkl. EW 3)

Fragebogenitem		Sehr	eher	mittel	kaum	nicht	Gesamt
<i>Einsatz der Werkzeuge</i>							
Diskussionsforen	EW 1	0,00%	8,33%	16,67%	33,33%	41,67%	100,00%
	EW 2	8,33%	16,67%	29,17%	37,50%	8,33%	100,00%
	EW 3	3,45%	10,65%	28,88%	44,15%	12,87%	100,00%
e-Mail	EW 1	25,00%	33,33%	16,67%	20,83%	4,17%	100,00%
	EW 2	45,83%	37,50%	16,67%	0,00%	0,00%	100,00%
	EW 3	48,33%	38,67%	13,00%	0,00%	0,00%	100,00%
Materialien auf Homepages	EW 1	45,83%	29,17%	12,50%	8,33%	4,17%	100,00%
	EW 2	50,00%	33,33%	12,50%	4,17%	0,00%	100,00%
	EW 3	53,33%	37,67%	4,17%	4,83%	0,00%	100,00%
Lernplattform	EW 1	33,33%	25,00%	20,83%	4,17%	16,67%	100,00%
	EW 2	50,00%	29,17%	16,67%	4,17%	0,00%	100,00%
	EW 3	59,67%	33,33%	4,17%	2,83%	0,00%	100,00%

7.3.3.4 Kriterien bei der Auswahl von eLearning-Werkzeugen (EW 3)

In der dritten Erhebungswelle hatten Lehrpersonen wiederholt die Möglichkeit bei der Fragestellung bezüglich der Kriterien bei der Auswahl von eLearning-Werkzeugen ihre Stimme abzugeben. Bei folgenden zwei Kriterien konnten die größten Veränderungen festgestellt werden. Schon in der ersten und zweiten Erhebungswelle zeigte sich, dass Lehrern besonders der Zugriff auf zum Beispiel Lernunterlagen von zu Hause wichtig ist. Dieser Prozentsatz konnte in der Kategorie „sehr“ bis hin zur dritten Erhebungswelle auf knapp 62 Prozent gesteigert werden. Keine Lehrperson stimmte für die Kategorie „nicht“. Da an Schulen der Arbeitsplatz größenbezogen für Lehrpersonen sehr beschränkt ist, arbeiten viele gerne von zu Hause aus. Dabei ist der Zugriff auf Materialien und Unterlagen von größter Bedeutung. Mit Hilfe der Lernplattform Moodle ist es an dieser Schule gelungen diesen Wunsch der Lehrer zu erfüllen. Eine noch höhere Bedeutung bei der Wahl der Werkzeuge ist wie von Lehrern schon in der ersten und zweiten Erhebungswelle angegeben wurde die leichte Handhabung der Werkzeuge. Auch für Schüler ist dieses Kriterium bei der Auswahl von eLearning-Werkzeugen besonders wichtig. Mehr als 93 Prozent der befragten Lehrer stuften die leichte Handhabung in die erste Kategorie „sehr“ ein.

Tabelle 81: Kriterien bei der Auswahl von eLearning-Werkzeugen (inkl. EW 3)

Fragebogenitem		sehr	eher	mittel	kaum	Nicht	Gesamt
<i>Wahl von Werkzeugen</i>							
Zugriff von zu Hause	EW 1	58,33%	20,83%	12,50%	8,33%	0,00%	100,00%
	EW 2	54,17%	33,33%	8,33%	4,17%	0,00%	100,00%
	EW 3	61,73%	29,94%	5,86%	2,47%	0,00%	100,00%
Leichte Handhabung	EW 1	87,50%	8,33%	4,17%	0,00%	0,00%	100,00%
	EW 2	91,67%	8,33%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	EW 3	93,16%	6,84%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%

7.3.3.5 Potentielle positive Faktoren von eLearning (EW 3)

Bei folgend aufgelisteten Kriterien bezüglich der positiven Faktoren im eLearning-Bereich wurden nur jene angeführt, die sich stark verändert beziehungsweise gefestigt haben. Bei den weiteren Kriterien wurden keine markanten Veränderungen bis hin zum dritten Erhebungszeitpunkt festgestellt. Ein positiver Trend von der ersten bis zur dritten Erhebungswelle konnte beim Faktor „aktuelle Themen im Unterricht“ nachgewiesen werden. Schon in der ersten Erhebungswelle stimmten für die Kategorie „sehr“ über 54 Prozent der befragten Lehrpersonen. Dieser Prozentsatz stieg bis zum dritten Erhebungszeitpunkt auf über 60 Prozent an. Mit Hilfe verschiedener eLearning-Werkzeuge und der guten technischen Infrastruktur an dieser Schule ist es dem Lehrpersonal möglich in ihrem Unterricht stets aktuelle Themen einzubauen. Eine ebenfalls deutliche Zunahme der Prozentsätze konnte beim Faktor „aktivere Teilname der Schüler“ erreicht werden. Hier stieg der Prozentsatz in der ersten Kategorie „sehr“ auf über 42 Prozent und in der Kategorie „eher“ auf über 26 Prozent an. Diese beiden behandelten Faktoren könnten einander durchaus beeinflussen. Werden aktuelle Themen im Unterricht behandelt, wird der Unterricht abwechslungsreicher und die Schüler werden stets gefordert und nehmen aktiver am Unterrichtsgeschehen teil. In diesem Zusammenhang kann ein weiterer aufgelisteter Faktor „Erhöhung der Methodischen Vielfalt“ gebracht werden. Auch hier stieg der Prozentsatz in der ersten Kategorie bis hin zum dritten Erhebungszeitpunkt auf 42 Prozent an. In der zweiten Kategorie konnten über 37 Prozent erreicht werden. Beeindruckend sind auch die Ergebnisse des Faktors „höhere Eigenmotivation“. Von der ersten bis zur letzten Erhebungswelle stieg der Prozentsatz in den Kategorien „sehr“ und „eher“ kontinuierlich an. Beim dritten Erhebungszeitpunkt lagen die Prozentsätze in der Kategorie „sehr“ bei knapp 29 Prozent und in der Kategorie „eher“ bei 26 Prozent.

Tabelle 82: Potenzielle positive Faktoren von eLearning (inkl. EW 3)

Fragebogenitem		sehr	eher	Mittel	kaum	nicht	Gesamt
<i>Vorteile von eLearning</i>							
Aktuelle Themen im Unterricht	EW 1	54,17%	16,67%	16,67%	8,33%	4,17%	100,00%
	EW 2	58,33%	16,67%	16,67%	8,33%	0,00%	100,00%
	EW 3	60,46%	17,54%	16,67%	5,33%	0,00%	100,00%
Aktivere Teilnahme der Schüler	EW 1	8,33%	25,00%	45,83%	8,33%	12,50%	100,00%
	EW 2	37,50%	25,00%	25,00%	12,50%	0,00%	100,00%
	EW 3	42,36%	26,31%	21,05%	10,28%	0,00%	100,00%
Arbeits erleichterung	EW 1	8,33%	20,83%	33,33%	29,17%	8,33%	100,00%
	EW 2	16,67%	41,67%	37,50%	4,17%	0,00%	100,00%
	EW 3	20,33%	39,67%	34,33%	5,67%	0,00%	100,00%
Erhöhung der methodischen Vielfalt	EW 1	20,83%	50,00%	16,67%	8,33%	4,17%	100,00%
	EW 2	41,67%	33,33%	20,83%	4,17%	0,00%	100,00%
	EW 3	42,34%	37,75%	17,35%	2,56%	0,00%	100,00%
Höhere Eigenmotivation	EW 1	16,67%	20,83%	29,17%	20,83%	12,50%	100,00%
	EW 2	25,00%	25,00%	45,83%	4,17%	0,00%	100,00%
	EW 3	28,67%	26,33%	39,67%	5,33%	0,00%	100,00%

7.3.3.6 Potentielle negative Faktoren von eLearning (EW 3)

Im Gegensatz zu den oben beschriebenen positiven Faktoren sind folgende Faktoren in der dritten Erhebungswelle negativ belastet. Beim Faktor „Bedienungstechnische Probleme“ zeigt sich ähnlich wie bei den Schülern eine Trendumkehr. In der ersten Kategorie „sehr“ stieg der Prozentsatz von 12,5 Prozent in der zweiten auf ein Drittel der befragten Lehrer in der dritten Erhebungswelle. In der zweiten Kategorie „eher“ stieg er sogar auf knapp 43 Prozent. Bei der fachspezifischen Auswertung zeigt, sich dass besonders Sprachenlehrer und Lehrer der Geisteswissenschaften Probleme mit der Bedienung diverser eLearning-Software haben. Weiters klagen diese auch über viel Zeitaufwand für die technische Einarbeitung. Diesen Ergebnissen zufolge ist es Softwareentwicklern noch nicht gelungen die technischen Komponenten und die Benutzerfreundlichkeit von Software-Produkten zu vereinen. Auch Schüler sehen in dieser Hinsicht die größten Probleme im Schulalltag mit Unterstützung von eLearning-Elementen. Beide stufen diese Komponente beim Einsatz von eLearning als besonders nachteilig und motivationsverringern ein. Eine ähnliche Trendumkehr konnte bei einem weiteren Faktor „Vernachlässigung der Lerninhalte“ nachgewiesen werden. Auch hier stimmte bei der zweiten Erhebungswelle nur ein geringer Prozentsatz der befragten Lehrpersonen für die erste Kategorie „sehr“. Bis hin zur dritten Erhebungswelle stieg der Prozentsatz in dieser Kategorie auf knapp 17 Prozent an, in der Kategorie „eher“ sogar auf 33 Prozent. Da laut Angaben der Lehrer die Softwareprodukte zu viele Funktionen und wie bereits erwähnt eine zu unübersichtliche Bedienung vorweisen, wird der Lerninhalt mehr und mehr vernachlässigt. In diesem Bereich liegt laut Angaben der Lehrer sowie auch der Schüler der größte Nachteil im eLearning-Sektor. Diese

negativen Faktoren müssen an Schulen möglichst verringert werden um einen erfolgreiche Einführung und Einsatz dieser modernern Lern- und Lehrmethode gewährleisten zu können.

Tabelle 83: Potenzielle negative Faktoren von eLearning (inkl. EW 3)

Fragebogenitem		sehr	Eher	Mittel	kaum	nicht	Gesamt
<i>Nachteile von eLearning</i>							
Bedienungstechnische Probleme	EW 1	50,00%	33,33%	8,33%	8,33%	0,00%	100,00%
	EW 2	12,50%	33,33%	37,50%	16,67%	0,00%	100,00%
	EW 3	33,33%	42,67%	22,50%	1,50%	0,00%	100,00%
Vernachlässigung der Lerninhalte	EW 1	12,50%	29,17%	41,67%	16,67%	0,00%	100,00%
	EW 2	4,17%	20,83%	50,00%	20,83%	4,17%	100,00%
	EW 3	16,50%	33,17%	45,83%	4,50%	0,00%	100,00%

7.3.3.7 Überforderung mit Lernmedien (EW 3)

Die Auswertung der Fragestellung in Bezug zur möglichen Überforderung mit mehreren Lernmedien zeigt auch hier eine Trendumkehr. Während in der ersten Erhebungswelle der Prozentsatz in der ersten und zweiten Kategorie noch sehr hoch war, fiel dieser in der zweiten Erhebungswelle deutlich ab. Jedoch stieg der Prozentsatz in der dritten Erhebungswelle wieder markant an. Folgende Tabelle gibt einen detaillierten Überblick der die unterrichtsspezifischen Fächer der Lehrpersonen berücksichtigt. Es zeigt sich, dass sich Sprachenlehrer und Lehrer der Geisteswissenschaften in der ersten sowie in der dritten Erhebungswelle zunehmend mit dem Einsatz von mehreren Lernmedien überfordert fühlen. Es stimmten beim dritten Erhebungszeitpunkt für die erste Kategorie „trifft vollkommen zu“ 7 Prozent der Sprachenlehrer und über 11 Prozent der Lehrer der Geisteswissenschaften. Bei Lehrern der Naturwissenschaften gab es keine Veränderungen. Auch in der zweiten Kategorie „trifft teilweise zu“ stieg der Prozentsatz bis hin zur dritten Erhebungswelle bei Lehrern der Sprachen und der Geisteswissenschaften an. Eine Korrelation mit der Fragestellung „Einstellung zur Technik“ zeigt sich, dass Lehrer die eine negative Einstellung zur Technik besitzen sich vermehrt mit dem Einsatz von verschiedenen Lernmedien überfordert fühlen.

Tabelle 84: Überforderung mit Lernmedien (inkl. EW 3)

Fragebogenitem		trifft voll- kommen zu	trifft teilweise zu	indifferent	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu	Gesamt
<i>Überforderung mit Lernmedien</i>							
EW 1	Naturwissenschaft	4,17%	12,50%	41,67%	25,00%	16,67%	100,00%
	Sprachen	0,00%	4,17%	20,83%	37,50%	37,50%	100,00%
	Geisteswissenschaft	0,00%	29,17%	41,67%	16,67%	12,50%	100,00%
EW 2	Naturwissenschaft	0,00%	0,00%	20,83%	58,33%	20,83%	100,00%
	Sprachen	0,00%	0,00%	8,33%	41,67%	50,00%	100,00%
	Geisteswissenschaft	8,33%	12,50%	41,67%	33,33%	4,17%	100,00%
EW 3	Naturwissenschaft	0,00%	5,00%	33,33%	11,67%	50,00%	100,00%
	Sprachen	7,14%	9,86%	32,67%	41,00%	9,33%	100,00%
	Geisteswissenschaft	11,33%	8,00%	25,67%	21,33%	33,67%	100,00%

7.4 Zusammenfassung der Auswertungen

Die untersuchte Schule ist Mitglied des eLearning-Clusters in Österreich. Diese Gemeinschaft versucht Ziele im eLearning-Bereich, die in der Zusammenarbeit gesetzt wurden, zu erreichen. Jedes Schuljahr liegt der Schwerpunkt, der vom Cluster gesetzt wird, in einem anderen Teilbereich. Im Schuljahr 06/07 wurde das Ziel verfolgt, dass an jeder Cluster-Schule jeder Lehrer sowie jeder Schüler im Unterricht mit eLearning-Anwendungen arbeitet. Dieses Ziel wurde laut den Ergebnissen der Befragung erreicht. Folgend werden die markantesten Resultate der Umfrage an dieser Schule zusammengefasst. Die Ergebnisse der beiden Befragungsgruppen werden weiters auch gegenübergestellt, um die wichtigsten Unterschiede hervorzuheben. Beim ersten Teil der Befragung wurde sowohl den Schülern als auch den Lehrern die Frage nach dem eigenen Computereinsatz gestellt. Zum zweiten Befragungszeitpunkt gab jede der befragten Personen an, einen eigenen Computer zu besitzen. Die gute Schulinfrastruktur (mehrer Informatikräume, genügend Computer in öffentlich zugänglichen Räumen und mindestens ein Computer und Beamer in jedem Klassenzimmer) ist in diesem Zusammenhang ebenfalls besonders positiv hervorzuheben.

Die persönliche Einstellung zur Arbeit mit dem Medium Computer und die Einstellung gegenüber der Technik wurden in einem weiteren Fragenblock untersucht. Generell zeigt sich, sowohl bei den Lehrern als auch bei den Schülern, eine enorme Steigerung der positiven Einstellung in diesem Projektjahr, die die schulisch bedingte Computerarbeit betrifft. Diese Ergebnisse spiegeln sich besonders bei den weiblichen Schülern wider. Auch bei den Lehrern konnte die positive Einstellung in diesem Schuljahr enorm gesteigert werden. Hier waren es vor allem die Lehrer im naturwissenschaftlichen Bereich, die der Computerarbeit äußerst positiv gegenüber standen. Gründe für diesen Zuwachs liegen vor allem darin, dass

Lehrer und Schüler die positiven Eigenschaften, die eLearning bietet, in diesem Projektjahr selbst erfahren durften. Nur durch den eigenständigen Einsatz können diese Erfahrungen gemacht werden. Das gegenseitige Auffordern sowohl von Seiten der Lehrer als auch der Schüler und die Bereitstellung von Materialien, Terminen oder Aufgaben förderten wechselseitig den erhöhten Einsatz von Computemedien und in weiterer Folge die positive Einstellung zur Technik. Mit dem gesteigerten Wissen in diesem Bereich stieg parallel auch die positive Einstellung zur Technik. Diese Ergebnisse lassen sich im Laufe des Projektjahres auf Basis der Auswertungsergebnisse nachvollziehen. Besonders Lehrer und Schüler, die zu Beginn des Jahres nur wenig im technischen Bereich arbeiteten, haben in diesem Jahr enorm an Wissen in diesem Bereich und auch an positiver Einstellung zur Technik gewonnen.

Routine am Computer

Im Laufe des Projektjahres stieg auch die persönlich eingeschätzte Routine am Computer bei Lehrern und Schülern. Besonders bei Lehrern des naturwissenschaftlichen Bereichs und bei Schülern des Informatik-Zweiges zeigt sich eine hoch eingeschätzte Routine, die bis zum Ende des Schuljahres hin noch erhöht wurde. Generell zeigt sich eine Zunahme der Routine am Computer bei allen Lehrern und Schülern jedes Zweiges.

In enger Beziehung mit der Routine am Computer steht auch die Fähigkeit hardware- oder bedienungstechnische Probleme selbstständig lösen zu können. Besonders die Lehrer des naturwissenschaftlichen Bereichs und Schüler in Notebook-Klassen glauben, solche Probleme selbst in den Griff zu bekommen. Doch auch bei den Lehrern mit anderen Fächerschwerpunkten ist im Laufe des Jahres zu erkennen, dass mit dem häufigeren Einsatz des Computers im Unterricht auch die persönlich eingeschätzte Lösungsfähigkeit in diesem Bereich steigt.

Arbeitszeit

Betrachtet man die Auswertung der Frage, die sich mit der Arbeitszeit am Computer, die für schulische Angelegenheiten aufgebracht wird, beschäftigt, so zeigt sich, dass die Ergebnisse im engen Zusammenhang mit der Fähigkeit, hardware- und bedienungstechnische Probleme lösen zu können, und mit der persönlich empfundenen Routine am Computer stehen. Gerade jene Lehrer oder Schüler, die viel Zeit am Computer verbringen, können sich selbst bei computertechnischen Problemen helfen und verspüren demzufolge eine große Routine im Umgang mit dem Computer. Auch beim Faktor „Einstellung zur Technik“ kann eine ähnliche wechselseitige Abhängigkeit nachvollzogen werden. Die Ergebnisse zei-

gen, dass besonders Lehrer im naturwissenschaftlichen Bereich und Schüler der Notebook-Klassen viel Zeit für die schulische Computerarbeit aufbringen. Im Laufe des Projektjahres konnte jedoch auch bei allen anderen Befragungsteilnehmern eine verstärkte Arbeit am Computer nachgewiesen werden.

Überforderung mit mehreren Lernmedien

Zu Beginn des Projektjahres gab noch ein großer Teil der Lehrer und Schüler an, dass sie sich in gewissen Bereichen durch den Einsatz von mehreren Lernmedien überfordert fühlen. Ein geschlechterspezifischer Trend bei den Schülern konnte nicht nachgewiesen werden. Hingegen zeigen die Ergebnisse der Lehrerauswertung, dass sich Lehrer, die Sprachen und der Geisteswissenschaften unterrichten noch teilweise überfordert fühlen. Bis zum Ende des Projektjahres konnte jedoch auch hier eine Verringerung der Prozentzahlen ermittelt werden. Auch hier gibt es eine wechselseitige Beeinflussung dieser Fragestellung mit dem Faktor, der sich mit der Routine am Computer befasst. Denn empfinden sich die befragten Personen als routinierte Benutzer, fühlen sie sich beim Einsatz von mehreren Lernmedien seltener überfordert. Die Ergebnisse der dritten Befragungswelle zeigen allerdings, dass sich wieder vermehrt Lehrer als auch Schüler mit dem Einsatz von mehreren Lernmedien überfordert fühlen. Die didaktische Komponente bei der Entwicklung und Erstellung von eLearning-Produkten steht nach wie vor im Hintergrund. Voneinander unabhängige und ständig veränderte Versionen von Programmen sind dabei negative Einflussfaktoren.

Hilfestellung beim Einsatz von eLearning

Lehrer wünschen sich, um ihr Wissen im eLearning-Bereich zu erweitern, Hilfestellungen, die von eigenen Lehrerkollegen geleistet werden. Besonders hervorzuheben ist in dieser Beziehung das eBuddy-Projekt, in dem das Ziel der persönlichen Lehrerfortbildung verfolgt wird. Spezielle Schulungen in Kompetenzzentren werden hingegen von einem Großteil der Lehrer abgelehnt.

Integration von eLearning im Schulalltag

Es besteht allgemeiner Konsens in der Gesellschaft, dass ein Schulunterricht, der vollkommen auf eLearning-Methoden aufbaut, nicht umgesetzt wird und auch nicht umgesetzt werden sollte. Dennoch können die positiven Faktoren von eLearning in den Unterricht integriert werden und den traditionellen Unterricht positiv unterstützen. Lehrer so-

wie auch Schüler sind sich einig darüber, dass eine solche Integration gewinnbringend ist. Bei den Schülern ist kein geschlechterspezifischer Trend erkennbar. Ein deutlicher Anstieg der befürwortenden Stimmen in diesem Projektjahr ist bei beiden Erhebungsgruppen zu erkennen. Positiv eingestellt gegenüber dem Einsatz von eLearning im Schulunterricht sind speziell jene Schüler und Lehrer, die eine geringe Überforderung beim Einsatz traditioneller Lehr- und Lernmedien in Kombination mit eLearning-Medien empfinden.

Hohe Qualität

Nicht nur für Lehrer, die zum Teil bereits von anderen Personen erstellte eLearning-Sequenzen in ihrem Unterricht einsetzen, sondern auch für Schüler ist der Faktor, der für Qualität der Sequenzen bürgt, einer der wichtigsten Indikatoren bei der Arbeit mit eLearning.

Kriterien bei der Auswahl

Als wichtigstes Kriterium bei der Auswahl von eLearning-Werkzeugen wurde bei den Lehrpersonen der Faktor „leichte Handhabung“ gewählt. Für Lernende ist dieses Kriterium ebenfalls enorm wichtig, wurde jedoch auf Platz zwei gewählt. Noch wichtiger für die Schüler ist es, dass die „Verständlichkeit“ der einzelnen Werkzeuge gegeben ist. Das „Erscheinungsbild“ nimmt hingegen sowohl bei den Schülern als auch bei den Lehrern eine sehr rudimentäre Rolle ein. Die Möglichkeit, dass Nutzer auch von zu Hause aus Zugriff auf eLearning-Werkzeuge (wie z.B. Lernplattformen, ePortfolio) haben, ist für Lehrer und Schüler ein äußerst wichtiges Auswahlkriterium. Sowohl Lehrer als auch Schüler schätzen die Möglichkeit, zu Hause ihre Vorbereitungen für den Unterricht erledigen zu können und jederzeit auf diese Materialien Zugriff zu haben.

Gründe für den Einsatz von eLearning

Aufgrund des Projektjahres, in dem das Ziel eines Einsatzes von eLearning bei jedem Lehrer sowie bei jedem Schüler lag, wurde demzufolge das vorgegebene Auswahlkriterium „Wunsch der Schule“ als bedeutendster Einsatzgrund eingestuft. Ein verbessertes „Ansehen bei Kollegen“ ist ein weiterer wichtiger Punkt, der von den Lehrpersonen gewählt wurde und im Laufe des Projektjahres einen großen Zuwachs an Prozentzahlen zu verbuchen hatte. Hat eine Lehrperson in einem gewissen Bereich einen Wissensvorsprung, so verspürt sie ein gesteigertes Ansehen bei Kollegen, was in weiterer Folge den Motivationsfaktor, noch mehr Neues zu lernen, erhöht. Andere Lehrer wiederum versuchen ebenfalls

ein höheres Ansehen zu erreichen und beschäftigen sich mit Innovationen, in diesem Fall eLearning. Bemerkenswerte Ergebnisse liefert jedoch die Schülersauswertung, denn ein großer Teil der Lernenden gab an, dass der Grund eines Einsatzes häufig ein „Wunsch der Schüler“ ist. Auch bei der Lehrerauswertung lag der Grund „Wunsch der Lehrer“ an vorderster Stelle. Doch erst am Ende des Projektjahres konnte eine große prozentuelle Steigerung dieses Faktors erreicht werden. Sowohl Lehrer als auch Schüler fordern nun den vermehrten Einsatz von eLearning im Unterricht, da beide Seiten positive Vorteile erkannt haben und nutzen möchten.

Ablösung der konventionellen Lehr- und Lernmethoden durch eLearning

Für Lehrende und Lernende bietet die Methode „eLearning im Unterricht“ zwar einige positive Faktoren, an eine vollkommene Ablösung der traditionellen Methoden glaubt allerdings nur ein sehr geringer Teil. Eine Integration ist, wie schon zuvor besprochen, jedoch für viele eine Möglichkeit. Laut Angaben der Lehrer und Schüler besteht kein Zweifel darin, dass eLearning auch in Zukunft in ihren Unterricht integriert werden soll.

Fortbildungsveranstaltung

Schon ein Teil der Lehrer nahm im Vorfeld dieses Projektes an einer Fortbildungsveranstaltung in Kompetenzzentren im eLearning-Bereich teil, doch ein noch größerer Teil wünscht sich zusätzliche Schulungen auf diesem Gebiet, die von Kollegen schulintern angeboten werden.

Verbesserung der Computerkompetenz

Alle der befragten Lehrpersonen verspüren eine Verbesserung ihrer Computerkompetenz, die durch den vermehrten Einsatz von eLearning hervorgerufen wurde.

Initiierung von Projekten

Um, wie an dieser Schule, erfolgreich ein Projekt, das die gesamte Schule mit allen Lehrern und Schülern betrifft, zu initiieren, bedarf es einiger wichtiger Kriterien, die eingehalten werden müssen. Für Lehrpersonen ist es besonders wichtig, dass sie sich vermehrt in Entscheidungsprozesse einbringen können und in weiterer Folge auch ein erhöhtes Mitspracherecht besitzen. Den Lehrpersonen ist es ebenfalls wichtig, dass vor Beginn des Projektes klare Ziele formuliert werden. Auch die Nennung von Ansprechpersonen für ein Projekt ist für die Lehrpersonen ein wichtiges Kriterium.

Potentielle positive Faktoren

Sowohl Lehrer als auch Schüler haben in erstaunlich vielen Bereichen dieselbe Meinung darüber, welche Faktoren des eLearning-Bereichs sich positiv auf die beteiligten Personen, den Unterricht und das Umfeld auswirken. Ein großer Teil der Lehrer und Schüler sah einen der größten positiven Faktoren darin, dass mit dieser Methode eine große Unabhängigkeit von Ort und Zeit erreicht werden kann. Für noch wichtiger und positiver stuften beide Befragungsgruppen folgenden Faktor ein: Die Möglichkeit, dass aktuelle Themen im Unterricht erleichtert eingebaut werden können, ist nicht nur für die Lehrer ein enormer Vorteil, den eLearning bietet, sondern auch für die Schüler ist dieser Faktor von großer Bedeutung. Lehrer und Schüler stuften den Faktor, dass sie durch den Einsatz von eLearning ihre Medienkompetenz stark verbessern können, auch als sehr wichtig ein. Beide Erhebungsgruppen gaben an, dass sich durch den Einsatz von eLearning im Unterricht besonders ruhigere Schüler öfter und verstärkt in den Unterricht einbringen und sich daran beteiligen. Ein weiterer äußerst positiver Faktor, für den die Lehrpersonen stimmten, ist, dass durch den Einsatz von eLearning im Unterricht eine aktivere Teilnahme der Schüler am Unterricht zu erkennen ist. Der verbesserte Zugang zu Materialien und zu diverser Literatur ist sowohl für Lehrer als auch für Schüler einer der wichtigsten Vorteile, die diese neue Lehr- und Lernform zu bieten hat. Lehrer gaben auch an, dass sie mit Hilfe von eLearning in ihren Unterricht eine erhöhte methodische Vielfalt einbringen können. Diese Vielfalt hat zur Folge, dass Schüler die Aussage „der tägliche Unterricht wird anschaulicher“ als einen der wichtigsten positiven Faktoren herausheben.

Potentielle negative Faktoren

In einer weiteren Fragestellung wurden die negativ empfunden Faktoren, die mit der Unterrichtsmethode eLearning in Beziehung stehen, untersucht. Betrachtet man den ersten angeführten Faktor, so zeigen sich große Unterschiede in der Lehrer- beziehungsweise Schülersauswertung. Besonders in der ersten Erhebungswelle, also zu Beginn des Schuljahres, gaben die Lehrer an, dass sie für die „technische Einarbeitung“ einen sehr hohen Zeitaufwand in Kauf nehmen müssen. Dennoch waren die Prozentsätze in den ersten beiden Kategorien „sehr“ und „eher“ noch immer sehr hoch. Demgegenüber stuften die befragten Schüler diesen angeführten Faktor überhaupt nicht als negativ ein. Nur ein sehr geringer Teil der Lernenden gab in beiden Erhebungswellen an, dass dieser Faktor ein großer Hindernisgrund ist, eLearning weiter im Unterricht verwenden zu wollen. Auch die Auswertung eines weiteren Faktors zeigt ähnliche Ergebnisse. Während die Lehrpersonen den Faktor „Informationsflut“ als sehr großen Nachteil empfinden, haben die Schüler laut ei-

genen Angaben keine größeren Probleme mit den an sie gesandten Informationen. Auch der Faktor „zu hohe Ansprüche an die Selbstdisziplin der Schüler“ wurde von den beiden Befragungsgruppen unterschiedlich bewertet. Lehrpersonen sind auch hier der Meinung, dass sich dieser Faktor als sehr hinderlich und negativ auf den Unterricht auswirken könnte. Dagegen empfinden die Schüler keinerlei Probleme in dieser Beziehung. Weiters sind sich Lehrer als auch Schüler bei der Einstufung eines weiteren negativen Faktors einig: Denn obwohl ein großer Teil der Lehrer noch zu Schulbeginn angab, dass bedienungs- sowie hardwaretechnische Probleme große Hindernisse beim Einsatz von eLearning sind, änderten sich diese Empfindungen bis hin zum Ende des Unterrichtsjahres. Auch bei den Schülern konnte dieser Trend, obwohl nicht so stark ausgeprägt, nachgewiesen werden. In der dritten Erhebungswelle stuften Lehrer die Faktoren „bedienungstechnische Probleme“ und „Vernachlässigung der Lerninhalte“ als besonders negativ beeinflussend ein. Für Schüler sind ebenfalls die „bedienungstechnischen Probleme“ sowie der „hohe Zeitaufwand für die technische Einarbeitung“ die negativsten Faktoren beim Einsatz von eLearning.

Erfahrung und Wissen beim Einsatz von eLearning

Ein Großteil der Lehrpersonen gab bei beiden Erhebungswellen an, dass sie den Einsatz von eLearning von ihrem Wissensstand in diesem Bereich abhängig machen.

Persönliche Motive beim Einsatz von eLearning

Hervorzuheben sind bei dieser Fragestellung die Ergebnisse der Schüler. Sie gaben als wichtigsten Beweggrund, eLearning für die Schule einzusetzen, an, ihren persönlichen Lernweg positiv beeinflussen und unterstützen zu wollen. Die Faktoren „um meinen Lernerfolg zu steigern“ und „zur persönlichen Weiterbildung“ konnten bis hin zum Ende des Projektjahres außergewöhnlich hohe Prozentsätze erreichen. Auch für Lehrer ist der Faktor „persönliche Weiterbildung“ ein sehr wichtiges Motiv, eLearning in ihrem Unterricht einzusetzen. Auch die „Verbesserung des Unterrichts“ konnte im Laufe des Projektjahres einen immer höheren Stellenwert einnehmen. Für den Faktor „Neugierde“ stimmten deutlich mehr Schüler als Lehrende.

Nutzungszeiten von eLearning

Betrachtet man die Nutzungszeiten von eLearning-Produkten, so zeigt sich, dass bis zum Ende des Schuljahres die Prozentsätze der vordefinierten Antwortvorgaben sowohl bei Lehrern als auch bei Schülern enorm gestiegen sind. Die Nutzung während des Unterrichts

zu festgelegten Zeiten konnte, wie bereits erwähnt, bei Lehrern und Schülern auf 100 Prozent erhöht werden. Daneben wurde von beiden Erhebungsgruppen die Möglichkeit der Nutzung von eLearning außerhalb der Präsenzzeiten, wie zum Beispiel nach dem Unterricht oder in den Ferien, geschätzt.

Nutzung der eLearning-Werkzeuge

Die Nutzungseigenschaften von eLearning-Anwendungen der Lehrer und Schüler zeigen große Ähnlichkeiten. Während die Nutzung von Diskussionsforen und e-Mails einen eher geringen Stellenwert einnimmt, wird die Möglichkeit des Zugriffs auf Materialien diverser Homepages von beiden Befragungsgruppen sehr geschätzt. Auch die Arbeit mit der von der Schule bereitgestellten Lernplattform konnte im Laufe des Projektjahres einen großen Zuwachs der Nutzung vorweisen. Des Weiteren konnte bei Lehrern und bei Schülern eine erhöhte Nutzung des ePortfolios für Unterrichtszwecke nachgewiesen werden. Obwohl die Nutzung von Podcasts erst in der zweiten Hälfte des Projektjahres möglich war, ist die Prozentzahl der Nutzung sehr hoch.

Bevorzugter Einsatz von eLearning-Anwendungen

Der bevorzugte Einsatz von eLearning-Anwendungen verlagerte sich im Laufe des Projektjahres bei Lehrern und bei Schülern von der Schule hin zum häuslichen Einsatz.

Lernziele

Das größte Lernziel beim Einsatz von eLearning sehen Lehrer in der Steigerung der Medienkompetenz, gefolgt vom Anwendungswissen und Faktenwissen.

Bevorzugte Orte der Weiterbildung

Eine große Veränderung in Bezug auf die bevorzugten Weiterbildungsorte für eLearning konnte bei der Auswertung der Lehrerfragebogen nachgewiesen werden. War zu Beginn das Zuhause der Lehrer für den Einsatz am beliebtesten, so gab am Schulende die Mehrheit der Lehrer an, dass sie am liebsten in ihrer Schule Weiterbildungen in diesem Bereich besuchen. Die Weiterbildung in Lern- und Schulungszentren wurde hingegen abgelehnt, da laut Angaben der Lehrpersonen die Angst vor Fehlern oder Fragen bei vertrauten Kollegen bedeutend kleiner ist.

Häufigkeit des Einsatzes im Schulunterricht

Die Häufigkeit des Einsatzes von eLearnig im Schulunterricht hat sich im Laufe des Projektjahres enorm gesteigert. Grund für diese Zunahme ist laut Angaben der Lehrer die gut ausgebaute Infrastruktur in der Schule. Jede Klasse besitzt zumindest einen Lehrercomputer und einen Beamer. Nicht nur die Schüler mit Notebooks können während des Unterrichts auf Informationen im Netz zugreifen, Klassencomputer und Computer in öffentlichen Räumen (z.B. Bibliothek) sorgen dafür, dass auch Schüler ohne Notebooks mit eLearning-Anwendungen während des Unterrichts und in den Pausen arbeiten können.

Steigerung des Interesses am Unterricht aufgrund des Einsatzes von eLearning

Besonders positiv bezüglich des Einsatzes des Computers im Schulalltag ist, dass sowohl Lehrer als auch Schüler ein gesteigertes Interesse am Unterricht verspüren. Alle der befragten Lehrer gaben an, dass sie von den neuen Methoden überzeugt sind und dass ihr Interesse am eigenen Unterricht zugenommen hat.

Verbesserung der Lernergebnisse

Ein deutlicher Anstieg des persönlichen Empfindens, dass sich durch den Einsatz von eLearning eine Verbesserung der Lernergebnisse einstellt, ist bis hin zur zweiten Erhebungswelle erkennbar. Ein großer Teil der Lehrer sowie auch der Schüler gab am Schulseende an, dass sie mit einigen eLearning-Anwendungen Ziele besser und schneller erreichen konnten. Der verstärkte Einsatz von eLearning im zweiten Halbjahr könnte ein Grund dafür sein, dass es eine so starke Prozentsatzsteigerung in diesem Bereich gab. Auch die Lernziele, die von Lehrern schon am Beginn des Projektjahres gesetzt wurden, konnten laut Angaben der Lehrenden durch den Einsatz von eLearning schneller und effektiver erreicht werden. Besonders Lehrer des naturwissenschaftlichen Bereiches verspüren eine Verbesserung der Lernergebnisse und eine Verbesserung bei der Erreichung von Lernzielen.

Qualität des Unterrichts wird erhöht

Auch bei der Fragestellung, die eine mögliche Qualitätssteigerung des Unterrichts mit elearning betrifft, war ein deutlicher Anstieg der positiv bewerteten Prozentsätze festzustellen. Da Lehrer ihr Wissen und ihre Fähigkeiten auf dem eLearning-Sektor in diesem Projektjahr deutlich intensiviert haben, wirkt sich dies enorm auf die Qualität des Unterrichts aus.

Unterrichtsformen bei eLearning-Einheiten

Durch den Einsatz von eLearning im Unterricht ändern sich parallel dazu die gewählten Unterrichtsformen der Lehrpersonen. Während zu Beginn des Projektjahres vermehrt der Frontalunterricht eingesetzt wurde, verlagerte sich dies bis hin zum Ende des Projektjahres auf den verstärkten Einsatz der Gruppen- beziehungsweise Einzelarbeit. Der Trend hin zur kognitivistischen und in weiterer Folge zur konstruktivistischen Lerntheorie wird diesen Ergebnissen zufolge stark untermauert.

Lenkender Eingriff im Unterricht

Einen häufigeren lenkenden Eingriff im Unterricht mit eLearning-Elementen gibt es laut Angaben der Lehrer nicht. Auch diese Ergebnisse zeigen, dass der Prozentsatz dieser Fragestellung im Laufe des Projektjahres sinkt. Das Ziel der konstruktivistischen Lerntheorie besagt, dass Lehrer nur mehr als Coach im Unterricht agieren müssen. Die Ergebnisse dieser Fragestellung zeigen ebenfalls, dass eLearning diese Theorie des Unterrichtens unterstützt.

Fragen von Kollegen zum Thema eLearning

Gern stellen Lehrer zum Thema eLearning Fragen an ihre vertrauten Kollegen. Auch beim bereits behandelten Faktor, in dem der beliebteste Ort der Weiterbildung untersucht wurde, gaben die Lehrer an, dies gerne an der eigenen Schule durchführen zu wollen. Das vom Bundesministerium unterstützte Projekt „eBuddy“ liegt somit eindeutig im Interesse der auszubildenden Lehrer, aber auch der eBuddies, da eine finanzielle Abgeltung vorgesehen ist. Besonders Lehrer im naturwissenschaftlichen Bereich werden mit eLearning-Fragen von ihren Kollegen kontaktiert. Es wird diese Arbeit vermutlich nicht mehr als zusätzliche Last sondern als belohnender Teil der Arbeit empfunden.

Lösen von Aufgaben

Das Anwenden von bereits gelerntem Wissen, um neue Aufgaben mit neuartigen Problemen lösen zu können, ist Ziel der kognitivistischen Lerntheorie. Lehrer gaben an, in ihrem Unterricht mit eLearning-Elementen verstärkt diese Methode einzusetzen und sehen darin auch große Vorteile, die die Förderung der Selbstständigkeit des Lernens jedes einzelnen Schülers betrifft. Auch die Schüler werden mit dieser Lernmethode mehr gefordert und gefördert. Sie verspüren jedoch dabei laut eigenen Angaben, keine Überbelastung.

8

Akzeptanzbestimmende Faktoren:

Ein Leitfaden zur Einführung von eLearning an Schulen

Die folgende Abbildung 52 zeigt einen möglichen Ablauf der Einführung einer Innovation, die versucht, negative Effekte so rasch wie möglich zu beseitigen und positive Komponenten hervorzuheben. In weiterer Folge werden die einzelnen Erfolgsfaktoren, die untereinander in Beziehung stehen, genauer erläutert. Den Einstiegspunkt dieses Ablaufes bildet der Erfolgsfaktor Kooperation (Kommunikation). In diesem Ablauf werden 11 akzeptanzbestimmende Faktoren beschrieben, die eine barrierefreie Einführung einer Innovation, in diesem Fall die Lehr- und Lernmethode eLearning, ermöglichen. Dieser Ablauf kann als „Leitfaden“ für Schulen benutzt werden, die noch keinerlei Erfahrungen in diesem Bereich haben und in Zukunft ebenfalls versuchen, diese Methode in den Schulalltag zu integrieren.

Um das Modell möglichst kompakt zu halten, werden im abschließenden Modell sowohl Prozessaspekte als auch Wirkungsgefüge beschrieben. Das Modell (Abbildung 52) ist wie folgt zu interpretieren: Die grauen Kreise stellen Aktivitäten und zugleich für die Einführung wichtige Faktoren dar. Die Reihenfolge dieser Aktivitäten wird durch die strichlierten Pfeile beschreiben, wobei der Prozess bei der Aktivität Kommunikation startet und mit dem Lern(miss)erfolg endet. Die weißen Kreise beschreiben Einflussfaktoren. Die Pfeile mit der durchgezogenen Linie kennzeichnen welche Einflussflussfaktoren worauf wirken. Diese Wirkungen können sowohl positiv als auch negativ sein und beeinflussen den Akzeptanzprozess somit maßgeblich.

Aus diesem Modell ergibt sich, dass die Einführung von eLearning dann am erfolgreichsten ist, wenn alle aufeinanderfolgenden Aktivitäten in diesem Prozess positiv durchgeführt werden.

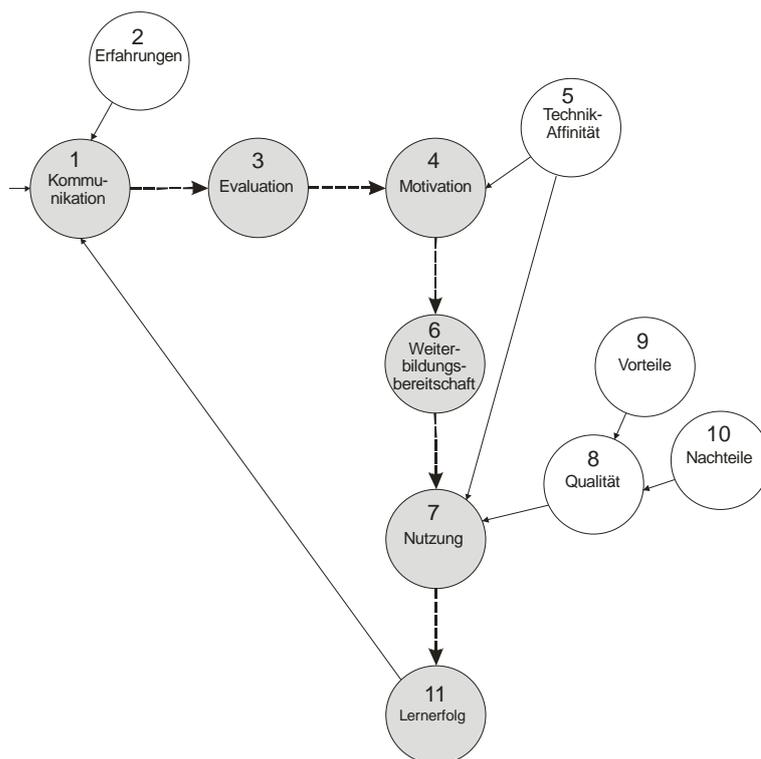


Abbildung 52: Akzeptanzbestimmende Faktoren

8.1.1 Erfolgsfaktor1: Kooperationsbereitschaft (Kommunikation)

Beim Versuch eLearning im Unterricht einzuführen, ist es besonders wichtig, dass die Direktion, die Lehrer sowie auch die Schüler ein Mitspracherecht bei Entscheidungen bekommen. Auch die Eltern der Schüler können ihre Meinungen, Wünsche oder Ängste kundgeben. Es ist also notwendig für jede genannte Gruppe Personen zu nominieren, die die Meinungen aller vertreten. In den Schulen gibt es dafür eine Lehrervertretung, eine Schülervvertretung und eine Elternvertretung. Zusammen mit der Direktion kann eine eventuelle Einführung einer Innovation besprochen werden, und es sollten auch die Vor- und Nachteile abgewogen werden. Kommt es zu einer Einigung über eine Einführung, müssen vielleicht neue Gespräche mit Personen, auch von anderen Schulen, die schon Erfahrungen mit der Innovation gemacht haben, geführt werden. Der Erfolgsfaktor2 steht in enger Beziehung mit dem Kooperationsfaktor. Bei den ersten Einsätzen einer Innovation ist die Unterstützung von vertrauten Kollegen von großer Bedeutung. Fragen zur Technik, Bedienung oder zur Didaktik stellen sich besonders am Beginn und sollen auf schnellstem Weg beantwortet werden. Aber auch die gemeinsame Entwicklung oder der spätere Austausch von Sequenzen bedarf einer guten Kooperationsgemeinschaft. Das eBuddy-Projekt oder die Schulgemeinschaften dienen hierbei als Grundgerüst, um diese Ziele effizienter

und schneller zu erreichen. Leider gibt es gerade beim Austausch von bereits erprobten Sequenzen in Österreich große Probleme. Nur sehr wenige Lehrer sind bereit, ihre Einheiten anderen Lehrern zur Verfügung zu stellen. Auch ein beschränkter Zugang zu den eigens erstellten Sequenzen wird von Lehrern gefordert. Aber auch einen kommerziellen Vertrieb ihrer Einheiten können sich nur wenige Lehrer vorstellen. Dennoch stellt ein aktiver Austausch solcher eLearning-Elemente eines der größten Ziele dar, die in Österreich noch erreicht werden müssen. Ein weiterer positiver Einfluss in diesem Zusammenhang wäre ein temporärer Lehreraustausch zwischen interessierten Schulen. Dieser Austausch könnte ähnlich wie das eBuddy-Projekt begleitend über das Schuljahr durchgeführt werden und ähnlich finanziell abgegolten werden. Somit haben Schulen mit wenig Erfahrung im eLearning-Bereich die Möglichkeit von erfolgreichen Lehrpersonen Neues zu lernen. Aber auch bereits erfahrene eLearning-Schulen können durch neue Ansichten und Impulse von anderen Lehrern profitieren.

8.1.1.1 Erfolgsbedingung1: Kooperationsbereitschaft (Kommunikation)

In Schulen sollen vermehrt eBuddys eingesetzt werden, die ihren „Schützlingen“ Einblick in ein erfolgreiches Lehren und Lernen mit Unterstützung von eLearning-Elementen geben. Aktuelle Fragen können an eine bestimmte Ansprechperson gestellt und Ängste können gemeinsam abgebaut werden. Auch schulinterne Fortbildungen tragen zu einer verbesserten Kommunikation innerhalb der Schule bei. Schulgemeinschaften, in denen sich Kollegen und in besonderen Fällen Fachkollegen über ihren Unterricht mit eLearning austauschen, sind eine besonders positiv hervorzuhebende Methode, um die Bereitschaft der Kommunikation zu erhöhen. Um den Austausch von bereits erprobten Lehr- und Lernmaterialien zu verbessern, soll eine einheitliche Plattform geschaffen werden, auf der fächer-spezifische Inhalte abgestellt und ausgetauscht werden können. Leider ist es bei den bisherigen Modellen nicht möglich, die Lernsequenz den eigenen Bedürfnissen anzupassen. Viel effektiver sind veränderbare Inhalte, da jeder Lehrer andere Schwerpunkte setzt. In der Informatik gibt es bereits einen gemeinsamen öffentlichen Raum, in dem Lernsequenzen der Informatik gesammelt werden. Gemeinsam mit den Lehramtsstudenten der Informatik der Technischen Universität Graz werden Sequenzen erstellt, die jeder bei Bedarf im eigenen Unterricht erproben kann²⁰⁶. Ein Ziel ist es auch, in anderen Fächern eine gemeinsame Plattform für bessere Kommunikation und Austausch zu erstellen.

²⁰⁶ BORG Birkfeld, Moodle: <http://www.borg-birkfeld.at/moodle>

8.1.2 Erfolgsfaktor2: Erfahrung

Um ein Projekt in diesem Bereich erfolgreich in den Schulalltag zu integrieren, ist es besonders wichtig, Erfahrungen von Personen, die sich schon länger mit dem Thema eLearning beschäftigen, zu berücksichtigen. Aber auch Ängste und Bedenken sollen berücksichtigt und in den Entwicklungsprozess mit einbezogen werden. Nur durch ein Mitspracherecht aller Personen kann sichergestellt werden, dass eine Einführung einer Innovation ohne große Probleme hinsichtlich der Mitarbeiter gewährleistet werden kann.

Besonders Personen, die schon viel an Erfahrung in diesem Bereich besitzen, können Tipps an andere weitergeben, die noch wenig Routine haben. Die Zielformulierung zu Projektbeginn ist eines der wichtigsten Kriterien bei der Initiierung von Projekten. Denn viele machen ihre Entscheidungen von ihrem Wissenstand bezüglich dieses Themas abhängig.

8.1.2.1 Erfolgsbedingung2: Erfahrung

Schon vor dem Projektstart müssen Meinungen aller beteiligten Personen, das heißt der Direktion, der Lehrer, Schüler sowie auch der Eltern, mit in die Entscheidungsprozesse einfließen. Erfahrungen, positive Faktoren, Ängste und Bedenken sollen bei einer möglichst reibungsfreien Initiierung helfen. Mit Hilfe von anonymen Fragebögen können diese Meinungen von allen beteiligten Personen kundgetan werden. Nach einer Analyse der Ergebnisse folgen gemeinsame Gespräche, die als theoretische Grundlage dienen können. Besonders wichtig ist es Personen zu wählen, die Meinungen einer bestimmten Gruppe vertreten und als Ansprechpersonen von Anliegen agieren können. Die Struktur dieser Gruppenaufteilung von Personen könnte ähnlich wie der im Schulgemeinschaftsausschuss (SGA) aussehen. Hier gibt es jeweils drei Lehrer, drei Schüler und drei Elternvertreter die jedes Jahr zu Schulbeginn neu gewählt werden.

8.1.3 Erfolgsfaktor3: Evaluation

Nur durch eine regelmäßig durchgeführte Evaluation in Bezug auf eLearning im Unterricht ist ein möglicher Erfolg und eine damit verbundene Effizienzsteigerung messbar. Auch das umgekehrte Szenario kann nur durch eine Evaluation ermittelt werden. In diesem Fall können negativ empfundene Faktoren und Schwächen, die bei der Nutzung dieser Lehr- und Lernform entstehen, aufgedeckt werden. Durch die Angaben der Personen

(Lehrer und Schüler), die diese Methode aktiv in ihrem Unterricht verwenden, sind zukünftig notwendige Aktionen zu erkennen. Werden zum Beispiel einige Anwendungen nur wenig genutzt, können durch die Ergebnisse der Evaluation entsprechende Maßnahmen gesetzt werden, um beispielsweise manche Bereiche des eLearnings aus dem Schulalltag zu verbannen, da sie wenig effizient sind, oder sie dementsprechend anzupassen, damit eine aktive Nutzung attraktiv gemacht wird. Durch das Setzen von bestimmten Lernzielen am Beginn des Projektes können sich ebenfalls Erfolge besser einstellen, die wiederum durch die Evaluation sichtbar gemacht werden können.

Ist der Einsatz einer Innovation im Schulalltag geplant, ist es wichtig schon gemachte Erfahrungen oder Wünsche der Lehrer als auch der Schüler zu berücksichtigen. Eine Evaluation am Beginn des Einführungsprozesses kann helfen, schon im Voraus auf bestimmte positive oder auch negative Faktoren zu reagieren und sie zu berücksichtigen.

8.1.3.1 Erfolgsbedingung3: Evaluation

Regelmäßige Evaluationen sind durchzuführen, um Erfolge mit damit verbundener Effizienzsteigerung und mögliche Misserfolge deutlich zu machen. Gezielte Aktionen sind auf Basis der Evaluationsergebnisse durchzuführen.

Lernziele sind zu Beginn des Projektes gemeinsam festzulegen. Hier kommt das Mitspracherecht aller beteiligten Personen, das schon zuvor erwähnt wurde, wieder zum Tragen. Die Lernziele sollen im festgelegten Zeitraum erreichbar sein, um die Motivation aufrechtzuerhalten.

8.1.4 Erfolgsfaktor4: Motivation

Die Motivation ist die Grundlage, die bei der Einführung einer Innovation und in weiterer Folge auch bei einem effektiven Lernprozess zum Tragen kommt. Ist keine Motivation gegeben, so führt dies häufig zu Frustration der Lehrer und Schüler und zur Ablehnung der Innovation. Nur durch eine positive Annahmeentscheidung, die unter anderem durch die Motivation hervorgerufen wird, kann die zukünftige Nutzung unterstützt werden.

8.1.4.1 Erfolgsbedingung4: Motivation

Anreizmechanismen müssen geschaffen werden, um die Neugierde auf diese Lehr- und Lernform zu verstärken. Eine ansprechende Atmosphäre in Beziehung mit einigen Komponenten, wie zum Beispiel der Benutzerfreundlichkeit oder der gut geplanten didaktischen Komponente der Programme, muss geschaffen werden (siehe Erfolgsfaktor8).

Die Motivation ist ein sehr wichtiger Faktor für die Akzeptanz von Innovationen und ist auch maßgeblich für den Lernerfolg der Schüler verantwortlich. Die Anfangsphase ist die wichtigste Phase und gerade in dieser Zeit wo die Neugierde und das Interesse sehr groß sind, ist es besonders wichtig ansprechende und didaktisch gut aufbereitete Lernumgebungen bereit zu stellen. Um die Motivation mit eLearning-Materialien zu arbeiten oder auch diese zu erstellen zu erhöhen, ist zum Beispiel die Möglichkeit der Nutzung von Materialien mit wahrnehmungsbezogenen Effekten (audio-visuell), die keine Ablenkung vom Lernprozess erlauben von großer Bedeutung. Die Variabilität der Lerninhalte die den Unterricht mit kurzen Sequenzen oder auch komplexen Lerneinheiten bereichern ist ebenfalls ein großer Vorteil. Die Möglichkeit der Rückmeldung von Fragen oder Aufgaben und das individuelle Anpassen von Lerngeschwindigkeiten oder Lernstufen kann bei Lehrern und Schülern die Motivation enorm steigern. Die selbstbestimmte Motivation ist in dieser Beziehung der wichtigste Faktor zur Verstärkung der Akzeptanz.

8.1.5 Erfolgsfaktor5: Technikaffinität

Ein besonders wichtiger Faktor um eLearning in Schulen mit größter Effektivität einzusetzen, ist ein gutes Verständnis der Technik. Das Wissen über diesen Themenbereich und in weiterer Folge das Verhalten, also die aktive Nutzung der technischen Innovationen, ist der Kernbereich dieses Akzeptanzfaktors.

Bei diesem Pilotprojekt an der ausgewählten Schule wurde schon zu Beginn des Projektjahres erkannt, dass der persönliche Zugang zur Technik ein äußerst wichtiger Faktor ist, um eine möglichst reibungsfreie Einführung von eLearning-Methoden im Schulunterricht zu ermöglichen. Gerade das Arbeiten mit dieser Lernmethode erfordert grundlegende Kenntnisse in diesem Bereich. Die Möglichkeit, dass mit dem Einsatz von eLearning-Anwendungen, technische Details auch spielerisch erlernt werden können, ist ein enormer Vorteil dieser Methode, denn ein Lernen unter Druck oder mit Zwang lässt die Motivation, etwas Neues zu lernen, oft erheblich sinken. Die Lernmethode eLearning bietet parallel zum klassischen Präsenzunterricht immer wieder unterschiedliche

zum klassischen Präsenzunterricht immer wieder unterschiedliche Einstiegspunkte, die auch von wenig technikversierten Personen genutzt werden können, um schrittweise ihr Wissen zu verbessern. Zum Beispiel können neben dem Schulbuch auch ergänzende Übungen zu diesem Thema am Computer gemacht werden, die dann auch als gutes Übungsmittel von zu Hause aus genutzt werden können. Einige Schulbuchanbieter in Österreich bieten neben ihren konventionellen Schulbüchern auch eine Begleitung dieser Übungen in Form von eLearning-Anwendungen an. Dieses Paket kann jeder Lehrer bei Bedarf zu den Büchern mitbestellen.²⁰⁷

Es ist auch anzumerken, dass gerade bei Schülern der Einstiegsklassen eine große Differenz bezüglich des Vorwissens in diesem Bereich gegeben ist. Nach Beendigung der Unterstufe ist der Übertritt der Schüler in eine Oberstufe, in der Schüler von Gymnasien, aber auch Hauptschulen, zusammentreffen, eine große Umstellung. Schüler aus völlig unterschiedlichen Schultypen mit verschiedenen Schwerpunkten werden in einer gemeinsamen Klasse den weiteren Weg zur Reifeprüfung antreten. Gerade hier kann die Möglichkeit des eLearnings ihren großen Vorteil ausspielen. Diese Lernmethode kann ganz besonders jene Schüler unterstützen, die in gewissen Bereichen noch Wissensdefizite aufweisen. Durch gezielte eLearning-Übungen kann der Lernstoff zum Beispiel von zu Hause aus nachgeholt werden.

Betrachtet man die Ergebnisse der Studie, so zeigt sich, dass an dieser Schule fast 100 Prozent der Schüler und alle Lehrer einen Computer besitzen. Dies ist ein sehr wichtiger Faktor, um die Technikaffinität zu steigern und in weiterer Folge eLearning erfolgreich in den Schulalltag zu integrieren. Da an vielen Schulen nicht genügend Geräte für alle Lehrer und Schüler zur Verfügung stehen, können sie sich nicht darauf verlassen, alle computerbasierten Aufgaben in der Schule zu erledigen zu können. Negativ wirkt sich in diesem Zusammenhang auch die schlecht ausgebaute Infrastruktur in ländlichen Gebieten aus. Schüler können nur sehr schwer ihre Schule am Nachmittag mit öffentlichen Verkehrsmitteln aufsuchen, um beispielsweise Hausübungen auf den bereitgestellten Schulcomputern zu lösen.

Obwohl zahlreiche Studien besagen, dass männliche Testpersonen ein viel größere Technikaffinität als weibliche besitzen, so zeigt sich in dieser Studie, dass sich besonders weibliche Schüler aktiver und motivierter mit eLearning-Einheiten beschäftigen und somit parallel zum Lernen ihre Technikaffinität stärken. In naher Zukunft könnte die Kluft, die noch zwischen den weiblichen und männlichen Personen bezüglich dieses Faktors besteht, schon im Kindesalter durch spielerisches Lernen kompensiert werden.

²⁰⁷ Schulbuch Extra; SbX: <http://www.sbxshop.at>

Auch bei der Auswertung des Faktors „Einstellung zur Technik“ zeigt sich, dass besonders weibliche Schüler und auch Lehrer im Laufe des Projektjahres mit dieser Lernform eine positivere Einstellung gegenüber der Technik erlangt haben und auch motivierter ihren Unterricht untermauern. Die Ergebnisse der Studie zeigen auch, dass die persönlich eingeschätzte Routine am Computer mit der gleichzeitigen Verbesserung der Technikaffinität stark ansteigt. Die Technikaffinität wird ohne Zwang bei Lehrern und auch bei Schülern ständig verbessert.

Dieser Faktor trägt demnach sehr zum erfolgreichen Einsatz des eLearnings an Schulen bei.

8.1.5.1 Erfolgsbedingung5: Technikaffinität

Die technische Infrastruktur sollte an den Schulen bestmöglich ausgebaut werden, damit das Arbeiten mit dem Computer erleichtert wird. Ein separater Raum für Lehrer mit nur wenigen Geräten wäre für das Erlernen neuer Kenntnisse (eBuddy-Projekt) sehr hilfreich. Allein schon durch das Arbeiten mit dieser neuen Lehr- und Lernmethode kann die Affinität bezüglich der Technik gestärkt werden.

Durch Schulungen, die auf Basis der Ergebnisse der Umfrage am liebsten schulintern durchgeführt werden sollen, wird ebenfalls das Wissen in diesem Bereich verbessert. Aber auch bei Schülern kann durch den verstärkten Einsatz von eLearning-Anwendungen der Zugang zur Technik erleichtert werden.

Da Stereotype in diesem Bereich noch immer sehr stark ausgeprägt sind, gibt es besonders für Mädchen attraktive Angebote, um ihre Einstellung zur Technik positiv zu unterstützen. Spezielle Projekte (FIT)²⁰⁸ oder Ferialjobs für Mädchen im technischen Bereich, wie sie zum Beispiel die Technische Universität Graz anbietet, sind gelungene Konzepte, um Schülerinnen die Schwellenangst vor der Technik zu nehmen.

8.1.6 Erfolgsfaktor6: Weiterbildungsbereitschaft

Hand in Hand mit dem bereits beschriebenen Faktor „Technikaffinität“ geht der Faktor „Weiterbildungsbereitschaft“. Eine hohe Affinität kann nur durch die Bereitschaft der beteiligten Personen, etwas Neues zu lernen, erreicht werden. Bislang war besonders im

²⁰⁸ FIT: Frauen in der Technik <http://www.fit.sid.at>

technischen Bereich die Aus- und Weiterbildung jeder Person von individuellen Lernarrangements beeinflusst. Doch die verstärkte Einbindung des Computers und der Technik im Schulunterricht hat immer mehr Aus- und Weiterbildungskurse, in Verbindung mit dem Landesschulrat, mit sich gebracht. Auch Schulgemeinschaften zu einem speziellen Themenbereich, wie zum Beispiel die eLSA-Schulen oder die eLearningCluster-Schulen in Österreich tragen dazu bei, dass besonders im eLearning-Bereich technische und didaktische Innovationen sachgemäß von Profis begleitet eingesetzt werden. In dieser Gemeinschaft werden jedes Schuljahr zu Themenbereichen im eLearning-Gebiet Schulungen angeboten, um das Arbeiten im Schulunterricht zu unterstützen. Auch der Wissensaustausch über positive oder negative Erfahrungen trägt dazu bei, den Einsatz von Innovationen effektiver zu gestalten. Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass Lehrer Aus- und Weiterbildung in diesem Bereich sehr gerne im eigenen Schulgebäude absolvieren möchten. Hingegen nehmen Lehrer Angebote spezieller Lernzentren mit eigenen Trainern nicht gerne an. Viel zu groß ist die Angst „dumme“ Fragen an eine fremde Person zu stellen und sich in weiterer Folge vor den ganzen Teilnehmern, die wiederum keine vertrauten Personen sind, zu blamieren.

Es gibt zwar einige engagierte Lehrer, die sich selbstständig mit neuen Innovationen hinsichtlich der Technik und der Didaktik beschäftigen, doch ein Großteil der Lehrer wünscht sich Hilfe von vertrauten Personen in der bekannten Umgebung. Das eBuddy-Projekt bietet viele effektive Vorteile für einen positiven Einstieg in die Unterrichtswelt mit Unterstützung von eLearning.

Der Einsatz von eLearning im Unterricht ist laut Angaben der Lehrpersonen besonders von ihrem Wissensstand in diesem Bereich abhängig. Dies zeigt auch noch einmal die enge Verbindung zum Faktor „Technikaffinität“. Die Ergebnisse der Studie zeigen allerdings, dass Lehrer sich in diesem Bereich sehr gerne weiterbilden lassen wollen, um die Effektivität des Unterrichts zu erhöhen, aber auch um die eigene Motivation, die Schülermotivation und das Ansehen bei Kollegen zu verbessern.

8.1.6.1 Erfolgsbedingung6: Weiterbildungsbereitschaft

Schulpartnerschaften mit Schulen in der Umgebung oder mit Schulen mit gleichem Schwerpunkt sollen eingegangen werden. Durch die Zusammenarbeit mit anderen Kollegen kann der eigene Unterricht verbessert und auch neue Unterrichtsideen können ausgetauscht werden.

Schulungen, die von Fachkollegen durchgeführt werden, sollen vermehrt eingeführt wer-

den. Diese Schulungen können auch schulübergreifend stattfinden. Zum Beispiel kann eine Lehrperson, die sich mit einem neuen Mathematik-Programm schon länger beschäftigt und schon einige Erfahrungen mit dieser Anwendung im Unterricht machen konnte, andere Fachkollegen, auch anderer Schulen, bei einem Einstieg motivieren und unterstützen. Es müssen nicht immer neue Sequenzen von jedem Lehrer entworfen werden, sondern ein Austausch zwischen den Kollegen kann eine große Zeitersparnis, aber auch neues Wissen bringen. Die Kosten solcher Schulungen können dadurch auch gering gehalten werden.

An dieser Stelle kann in diesem Zusammenhang auch das eBuddy-Projekt nochmals angesprochen werden. Die Aus- und Weiterbildung bei geschätzten und sympathischen Kollegen im Schulgebäude in Frei- oder Nachmittagsstunden ist eine der besten und vielversprechendsten Weiterbildungsmöglichkeiten, die in diesem Bereich geboten werden.

Schüler bekommen in unterschiedlichen Fächern bei verschiedenen Lehrern die Möglichkeit, eLearning-Sequenzen, ergänzend zu ihrem konventionellen Unterricht, zu erproben. Durch das spielerische Üben des Stoffgebietes wird der Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnologien nebenbei in allen Fächern, ohne dass die Schüler es bemerken, erlernt.

Nicht nur Lehrer profitieren vom Wissensaustausch und von Erfahrungen, sondern auch Schüler können von anderen Schülern und Lehrern positiv beeinflusst werden. Auch ihr Kommunikations- und soziales Netz wird somit ausgebaut.

8.1.7 Erfolgsfaktor7: Nutzung von eLearning

Dieser Erfolgsfaktor steht wiederum in enger Verbindung mit einigen bereits beschriebenen Faktoren. Wenden Lehrer als auch Schüler viel Zeit auf, um mit eLearning und seinen Anwendungen zu arbeiten, so wird auch der Erfolgsfaktor „Technikaffinität“ positiv beeinflusst. Es besteht auch ein Zusammenhang mit einigen Komponenten, die im Erfolgsfaktor3 besprochen wurden. Lehrer und Schüler nutzen gerne Produkte, die leicht verständlich aufgebaut sind und in weiterer Folge auch leicht in der Handhabung sind. Doch eine der wichtigsten Komponenten in diesem Abschnitt ist die Möglichkeit, auf eLearning-Anwendungen auch von zu Hause aus zuzugreifen und damit arbeiten zu können. Lernplattformen bieten in dieser Hinsicht die meisten Vorteile.

Sich persönlich weiterbilden zu wollen ist in diesem Zusammenhang einer der wichtigsten Nutzungs- und Erfolgsfaktoren. Doch um sich gerade im Bereich eLearning weiterbilden zu wollen, müssen schon einige Anreizmechanismen gegeben sein, aber auch einige Erfolgsfaktoren, die schon besprochen wurden, sollen bereits erfolgreich in den Schulalltag integ-

riert sein.

Haben Lehrer die Vorteile dieser Lehrmethode erkannt und setzen sie diese verstärkt im Unterricht ein, so erkennen auch die Schüler bei der Nutzung dieser Methode die positiven Elemente und fordern den Einsatz von eLearning auch bei Lehrern, die bis dato noch keine Elemente im Unterricht eingebaut haben. Der Ablauf dieses Prozesses ist auch in umgekehrter Reihenfolge möglich. Die Nutzungszeiten verlängern sich bei einer positiven Annahmeentscheidung und der Nutzungsort verlagert sich von der alleinigen Nutzung im Schulgebäude auf das Zuhause der einzelnen Personen. Beim Zugriff außerhalb des Schulgebäudes schätzen die Nutzer vor allem die Möglichkeit, alle Materialien des Unterrichts und Informationen diverser Homepages verwenden zu können. Wie bereits schon zuvor erwähnt, können vor allem auf Lernplattformen die Vorteile dieser Möglichkeiten besonders stark genutzt werden.

8.1.7.1 Erfolgsbedingung7: Nutzung von eLearning

Erst wenn Lehrer als auch Schüler aktiv mit eLearning in ihrem Unterricht arbeiten, werden die positiven Elemente dieser Methode intensiv wahrgenommen. Die erzielten Erfolge werden durch die aktive Nutzung sichtbar und erst dann werden andere Kollegen die Anreizmechanismen, die zuvor nur theoretisch verbreitet werden konnten, annehmen. Die Erfahrungen des Einsatzes sollen an andere Kollegen, nicht nur an Fachkollegen, weitergegeben werden, um so diese Methode weiterzuentwickeln und die negativ behafteten Elemente so rasch wie möglich aus dem Weg zu räumen. Um diesen Faktor „Nutzung“ erfolgreich umzusetzen, müssen andere bereits beschriebene Erfolgsbedingungen erfüllt sein. Das störungsfreie Arbeiten mit den technischen Geräten, also im Allgemeinen die Infrastruktur im Schulgebäude, muss gewährleistet sein, um Lehrern, aber auch Schülern den ersten Einstieg in diese Methode, also die aktive Nutzung, zu ermöglichen und zu erleichtern. Gelungene Sequenzen müssen Lehrern und Schülern, die diese Lehrmethode erstmals einsetzen, gezeigt werden. Es sollen also Anreizmechanismen geschaffen werden. Diese sollten nicht nur innerhalb der Schule gelten, sondern können auch von anderen, zum Beispiel Partnerschulen oder Partnerlehrern, kommen.

8.1.8 Erfolgsfaktor8: Qualität

Die Qualität des Unterrichts wird durch den Einsatz von eLearning stark erhöht, da zum

Beispiel die Anzahl der Unterrichtsmethoden höher ist als beim konventionellen Unterricht und diese auch unwillkürlich zum Einsatz kommen. Dies hat zu Folge, dass der Unterricht spannender, interessanter und abwechslungsreicher, sowohl für Schüler als auch für Lehrer, wird. Auch eine mögliche Überforderung beim Arbeiten mit mehreren Lernmedien wird aufgrund der sich ständig ändernden Unterrichtsformen schon vom Beginn an trainiert. Eine Überforderung mit verschiedenen und gleichzeitig eingesetzten Medien, wie zum Beispiel eine Lernplattform in Kombination mit einem Lehrbuch, findet somit nicht statt. Besonders zum Tragen kommt in Bezug auf Unterrichtsmethoden die konstruktivistische Lerntheorie. Der Vorteil des selbstständigen Lernens der Schüler wird dadurch enorm gefördert. Aber auch die Option des selbstständigen Erarbeitens von neuem Wissen ist einer der besonderen Vorteile, die diese Methode bietet. Dennoch ist zu beobachten, dass, wie vielleicht angenommen, kein verstärkter lenkender Eingriff in den Unterricht durch die Lehrpersonen nötig ist. Diese genannten positiven Faktoren führen in weiterer Folge zu einem gesteigerten Lernerfolg der Schüler und einer erhöhten Motivation und größerem Interesse bei Lehrern und Schülern. Besonders von Bedeutung ist hierbei auch die Qualität der Lernmedien, die beim Kauf oder vor der Anwendung zum Tragen kommt. Benutzerfreundlichkeit, leichte Handhabung und geringer Aufwand bei der technischen Einarbeitung sind Bereiche, die in diesem Zusammenhang schon erwähnt wurden. Doch Didaktik, die den Hintergrund der Sequenzen bildet, ist ebenso wichtig wie die sichtbare Aufbereitung, wie zum Beispiel das Design.

8.1.8.1 Erfolgsbedingung8: Qualität

eLearning-Sequenzen müssen vor ihrem Einsatz daraufhin untersucht werden, ob sie didaktisch sinnvoll sind. Denn häufig werden gerade in diesem Bereich Lerneinheiten von Technikern erstellt, die kaum den nötigen didaktischen Hintergrund berücksichtigen. Schlecht entwickelte eLearning-Einheiten können schnell zu einer negativen Annahmesecheidung führen und in weiterer Folge kann die gesamte Methode des eLearnings abgelehnt werden. Der Informationsaustausch mittels Foren mit Kollegen aus anderen Schulen ist ein Meilenstein in der Entwicklung von Lernmaterialien. Schulen die sich im eLearning-Cluster befinden betreiben diesen Austausch über Foren in den einzelnen Bundesländern. In der Jahresitzung werden dann die wichtigsten Ergebnisse Österreichweit präsentiert. Der Einsatz von kognitivistischen und konstruktivistischen Lernmethoden soll erhöht werden, da bessere Lernerfolge erzielt werden können. Das selbstständige Lernen wird bei Schülern enorm gefördert. Dies hat eine positive Auswirkung auf den späteren Lebensweg,

sei es in einer Hochschule oder in der Arbeitswelt. Auch das Interesse und die Motivation, Neues zu lernen, steigen an. Eine Überforderung durch den Einsatz von verschiedenen Medien und Methoden ist, auf beiden Seiten, Lehrern als auch Schülern, nicht gegeben.

8.1.9 Erfolgsfaktor9: Entscheidungsbestimmende Faktoren (Vorteile)

Um erfolgreich eLearning an Schulen einführen zu können, ist es wichtig, Faktoren (Vorteile) die von Lehrern und Schülern als entscheidungsbestimmend empfunden werden, besonders stark zu berücksichtigen. Diese Faktoren sollen bei der Einführung von eLearning helfen, Vorurteilen in diesem Bereich entgegenzuwirken. In weiterer Folge können diese Faktoren als positive Anreizkomponenten beim Prozess der Einführung dienen.

Einer der wichtigsten positiven Faktoren beim Einsatz, die Lehrer, aber auch Schüler nannten, ist die erleichterte Möglichkeit aktuelle Themen in den Unterricht einzubauen. Aber auch die Medienkompetenz, die durch das Arbeiten mit eLearning-Anwendungen meist nebenbei verbessert wird, ist ein sehr wichtiger entscheidungsbestimmender Faktor. Die didaktische Komponente kann bei der Initiierung dieser Innovation im Schulunterricht eine positive Stellung einnehmen. Denn durch die Arbeit mit dieser Lehr- und Lernmethode erhöht sich die methodische Vielfalt enorm. Auf jeden Lerntyp kann dadurch optimal eingegangen werden. Aber auch der erleichterte Zugang zu Materialien und zu diverser Literatur zählt zu den wichtigsten entscheidungsbestimmenden Faktoren in diesem Bereich. Der tägliche Unterricht wird laut Angaben der Lehrer und Schüler durch den Einsatz von eLearning interessanter und anschaulicher.

Eine positive Annahmeentscheidung neuer Innovationen wird auch dadurch leichter erreicht, dass von allen beteiligten Personen Feedbacks zu gewissen Bereichen, zum Beispiel zu eLearning-Sequenzen, zu neuen Programmen oder zur Benutzerfreundlichkeit, gegeben werden kann. Wie das Akzeptanzmodell in Abschnitt 3.3.4 zeigt, können nur durch ein gezieltes Feedback der beteiligten Personen, in diesem Fall der Direktion, der Lehrer und Schüler, Schwächen des Systems abgebaut und Stärken besonders hervorgehoben werden. Der Rückkopplungseffekt dieses Modells unterstützt bei einer positiven Annahmeentscheidung eine Innovation.

8.1.9.1 Erfolgsbedingung9: Entscheidungsbestimmende Faktoren (Vorteile)

Anreize für den Einsatz von eLearning sollen möglichst in allen vier Schichten des Schul-

systems (siehe Pyramide Abschnitt 1.4) geschaffen werden. Wie in einer Top-Down-Strategie soll zuerst das Ministerium von der Einführung einer Innovation überzeugt werden. In Österreich bietet das Ministerium bereits finanzielle Unterstützung für diverse Projekte, die in dieser Arbeit schon beschrieben wurden, an. Im nächsten Schritt sollen den Direktoren der Schulen Anreizfaktoren, die nachhaltig einen positiven Einfluss auf die Schulentwicklung ausüben, vorgelegt werden. Lehrer und Schüler sind in diesem Modell weitere Zielpersonen. Denn nur, wenn alle beteiligten Personen die Vorteile dieser Lehrmethode erkennen und somit der Einführung positiv gegenüberstehen, kann eLearning erfolgreich und effizient in den Schulunterricht integriert werden.

8.1.10 Erfolgsfaktor 10: Verringerung der entscheidungshemmenden Faktoren (Nachteile)

Folgende entscheidungshemmende Faktoren stellen im Schulalltag ein sehr großes Hindernis dar, eLearning im Unterricht einzuführen. Zwar gilt es in einigen Bereichen, unterschiedliche Faktoren auf Seiten der Lehrer und auf Seiten der Schüler zu beseitigen, doch ein Problem wird auf beiden Seiten als besonders negativ angesehen. Das größte Problem liegt in der technischen Infrastruktur an den Schulen. Sowohl Lehrer als auch Schüler gaben an, dass zum Beispiel die hardwaretechnischen Probleme bei den Geräten in der Schule beim Einsatz von eLearning das größte Hindernis darstellen. Es zeigt sich auch, dass ein großer Teil der Lehrer sich nicht in der Lage fühlt, solche Probleme selbstständig zu lösen. Bevor dann um Hilfe gebeten wird, wird der Unterricht wieder auf den konventionellen Unterricht umgestellt und die Schüler können zum Beispiel begleitende eLearning-Übungen nicht durchführen. Dieser entscheidungshemmende Faktor steht in engem Zusammenhang mit dem Erfolgsfaktor 2. Sind Lehrer in diesem Bereich besser ausgebildet, dann können sie diverse Probleme ohne fremde Hilfe beheben. Es fällt den Lehrern auch leichter Fragen an Kollegen zu stellen, wenn sie bereits Wissen in diesem Bereich besitzen und sich selbst nicht mehr als Anfänger fühlen. Neben diesen hardwaretechnischen Problemen sind auch die bedienungstechnischen Probleme ein sehr großes Hindernis, eLearning im Unterricht einzusetzen. Die Benutzerfreundlichkeit (Usability) von Anwendungen stellt eine Basis für erfolgreiches Lernen dar und kann auch als ein ausschlaggebender Faktor bei der Auswahl von diversen eLearning-Programmen angesehen werden. Einige Lehrer und Schüler fühlen sich durch zu überfüllte Programme und durch zu zahlreiche Applikationen überfordert und lehnen schon im Vorhinein die Erprobung im Unterricht ab. Aber auch der fehlende didaktische Hintergrund bei der Entwicklung von eLearning-

Anwendungen ist ein entscheidungshemmender Faktor bei der Einführung dieser Lernmethode. Noch immer wird auf den technischen Bereich viel zu sehr Wert gelegt. Die didaktische Komponente ist bei vielen Entwicklern noch immer an zweiter Stelle. Nur durch ein gutes Zusammenspiel zwischen Technik, Usability und Didaktik kann eLearning erfolgreich in den Schulalltag integriert werden.

8.1.10.1 Erfolgsbedingung10: Verringerung der entscheidungshemmenden Faktoren (Nachteile)

Die technische Infrastruktur in der Schule muss gut ausgebaut und allen Lehrern und Schülern zugänglich gemacht werden. Informatiksäle werden in einigen Schulen mit besonderem Informatik-Schwerpunkt häufiger frequentiert als in Schulen ohne einen solchen technisch behafteten Zweig. Damit auch andere Lehrer ihren Unterricht in Computerräumen abhalten können, um eLearning-Sequenzen zu erproben oder ihren Unterricht dadurch zu ergänzen, kann ein wöchentlicher Stundenplan zugänglich gemacht werden, in der jeder Lehrer seine Stunden im Informatikraum reservieren kann. Es ist auch möglich, eine Stunde schon zu Beginn des Schuljahres für das gesamte Schuljahr zu reservieren. Sinnvoll ist dies zum Beispiel bei einer Mathematik-Stunde in der Woche, in der computerunterstützt das behandelte Stoffgebiet ergänzt wird.

Treten technische Probleme bei Geräten auf, die das Arbeiten mit eLearning-Anwendungen nicht zulassen, so ist dies sofort der dafür vorgesehenen Ansprechperson zu melden. Meist übernimmt diese Arbeit der Kustos für Informatik. Eine Mappe, in der computertechnische Probleme von jedem Lehrer notiert werden können, soll vom Kustos bearbeitet werden. Somit hat dieser einen Überblick über die Geräte und kann bei erfolgreicher Behebung die Mitteilung der Lehrperson abhaken. Eine mündliche Schadensübermittlung, zum Beispiel am Schulgang, wird somit vermieden und das Risiko eines möglichen Vergessens des Problems wird damit auch ausgeschaltet.

Vor dem Einsatz von eLearning-Anwendungen sollte darauf geachtet werden, dass die Übungseinheit auf didaktischen Grundlagen aufbaut. Nur mit einem didaktisch durchdachten Konzept von Einheiten kann die Annahmeentscheidung positiv beeinflusst werden. Auch die Benutzerfreundlichkeit des Programms sollte vorab getestet werden, damit sich Lehrer als auch Schüler mit diesem neuen Lernmedium nicht überfordert fühlen. Durch zu komplexe Applikationen sinkt die Akzeptanz dieses Lehr- und Lernmittels stark.

8.1.11 Erfolgsfaktor11: Lernerfolg

Um eLearning effektiv in den Schulunterricht integrieren zu können, ist es wichtig, besondere Faktoren zu berücksichtigen, die den Erfolg dieser Lehr- und Lernmethode garantieren. Durch den aktiven Einsatz von eLearning im Unterricht zeigt sich, dass Lehrer und Schüler die gesetzten Lernziele besser und schneller erreichen konnten. Folgend erhöhte sich die Einsatzhäufigkeit beiderseits enorm. Auch das Interesse am eigenen Unterricht ist für Lehrer größer geworden und Schüler nehmen an eLearning-Einheiten aktiver teil. Auch ruhigere, im konventionellen Unterricht eher zurückhaltende Schüler, beteiligen sich aktiver beim Unterricht mit Unterstützung von eLearning-Einheiten.

Einer der größten Lernerfolge, der parallel mit dem Einsatz von eLearning den Lehrern und Schülern zugute kommt, ist die Verbesserung der Computer- und Medienkompetenz sowie eine Verbesserung des Anwendungs- und Faktenwissens.

8.1.11.1 Erfolgsbedingung11: Lernerfolg

Die persönlichen Lernerfolge von Schülern, die mit Unterstützung von eLearning erreicht werden konnten, sollen anderen Lernenden aber auch Lehrern als Anreizmechanismen dienen und der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden. Der persönliche Lernprozess mit seinen Erfolgen, aber auch Erfolge zum Beispiel bei Wettbewerben können im ePortfolio-Portal unter dem entsprechenden Schülerprofil sichtbar gemacht werden. Somit haben auch Lehrer anderer Fächer oder Lehrer anderer Schulen und Schüler die Möglichkeit, die Erfolge der einzelnen Personen zu begutachten. Die Motivation, eigene Erfolge der Öffentlichkeit mitzuteilen, steigt dadurch enorm an. Nur wenn die Öffentlichkeit, andere Lehrer und Schüler die Lernerfolge jedes Einzelnen erkennen, werden auch sie versuchen, die positiven Faktoren zu nutzen und sich aktiv mit dieser Methode beschäftigen. Die Neugierde der noch „unerfahrenen“ Nutzer muss geweckt werden.

9

Veränderungen und zukünftige Entwicklungen im Unterricht

Im letzten Kapitel sollen die aus der theoretischen und methodischen Arbeit gewonnenen Ergebnisse zusammengefasst und Auswirkungen auf den Unterricht sowie zukünftige Entwicklungen des Unterrichts betrachtet und diskutiert werden.

Die im Rahmen dieser Arbeit durchgeführte Untersuchung, die in einer Pionierschule in Österreich durchgeführt wurde, ist eine Momentaufnahme der aktuellen Nutzungseigenschaften und der Akzeptanz bezüglich eLearning. Die Ergebnisse können als Ansporn beziehungsweise als Leitfaden für eine Integration von eLearning an anderen Schulen dienen. Bis dato war im Schulkontext der Einsatz von statischen computerbasierten eLearning-Einheiten der Regelfall, wohingegen webbasierte Anwendungen für einen speziellen Bereich einen eher rudimentären Einsatz fanden.

In Zukunft wird jedoch vermehrt die Produktion von flexiblen Kursen, die zum Beispiel in unterschiedlichen Bereichen zum Einsatz kommen können, relevant werden. Das Schlüsselwort des eLearnings der Zukunft ist somit die Flexibilität von Lerneinheiten. Flexibilität kann in diesem Bezug auf die verschiedensten Bereiche Einfluss haben. Zum einen wird die Möglichkeit des Lernens an jedem Ort und zu jeder Zeit eine noch größere und veränderte Bedeutung bekommen, da in diesem Zusammenhang die mobilen Endgeräte beim Lernprozess im Bereich der Schule einen immer häufigeren Einsatz finden werden. Zum anderen bedeutet Flexibilität, dass Lerninhalte erstellt werden müssen, die möglichst modular aufgebaut sind, um einen uneingeschränkten flexiblen Einsatz zu garantieren. Man spricht hierbei von ubiquitärem Lernen²⁰⁹ oder „mobile Learning“.

Besonders große Bedeutung wird in Zukunft der bereits im ersten Kapitel angesprochene „Konnektivismus“ bekommen. Die Zusammenarbeit der Lehrer untereinander, aber auch über unterschiedliche Schulen und Schultypen hinweg, ist ein zentraler Knotenpunkt bei der Weiterentwicklung dieser Methode. Eng in Verbindung steht damit die gemeinsame Entwicklung, Erstellung und Bereitstellung von Lerninhalten, die gewisse Standards berücksichtigen sollen. Wie im fünften Kapitel bereits angeführt wurde, hat sich im eLear-

²⁰⁹ vgl.: Creaktiv Design; Kreativ gestalten und lernen: <http://www.creaktiv-design.ch/lexikon.htm>

ning-Bereich der SCORM-Standard etabliert.

Doch nicht nur die technische Komponente soll in diesem Zusammenhang vorrangig behandelt werden, sondern auch die didaktische und methodische Aufbereitung der Inhalte, um eine homogene Entwicklung in diesem Bereich gewährleisten zu können. Nur durch die Zusammenarbeit von bereits erfahrenen Nutzern, auch über die Grenzen von Österreich hinweg, kann effektiv an Verbesserungen in diesem Bereich gearbeitet werden.

Doch wie bereits besprochen ist die Technik in diesem Bezug nur die halbe Seite der Medaille. Die zweite Seite bildet die didaktische Komponente, die laut den Ergebnissen dieser Studie eine immer wichtigere Rolle einnimmt. Für die Entwicklung von Lerninhalten, die einen flexiblen Einsatz finden sollen, sind didaktisch versierte Personen erforderlich, die Erfahrungen und wissenschaftliche Faktoren in diesen Prozess einfließen lassen können.

Wie die Ergebnisse der Studie zeigen, wollen Lehrer und Schüler keine techniklastigen Lerneinheiten. Vielmehr sind der didaktische Hintergrund und die zielgerechte und somit auch modulare Einsatzfähigkeit der Lernkomponenten wichtig. Eine Ablehnung der reinen Technik lässt sich vor allem von Seiten der Lehrer bei den Ergebnissen dieser Untersuchung erkennen und ist auch einer der wichtigsten zukünftigen Aspekte, die zu beobachten und zu berücksichtigen sind, da dadurch die Akzeptanz gegenüber eLearning sehr stark beeinträchtigt wird.

Die Erschaffung eines vernetzten eLearning-Pools, in dem erprobte Sequenzen mit all den dazugehörigen Informationen über die technische sowie didaktische Seite liegen, könnte ein erster Schritt zur Verwirklichung dieser Vision sein.

Auch mit anderen Schulen anderer Länder ist eine Vernetzung von großem Vorteil, um Erfahrungen auszutauschen und um Synergien der einzelnen Projekte und Forschungen zu nutzen. Weiters sind auch Ergebnisse bereits erprobter und bewährter Projekte und Methoden bei Weiterentwicklung dieser Lehr- und Lernform sehr hilfreich.

Wichtig ist in diesem Bezug auch die Frage nach den Kosten der angebotenen Lerninhalte. Wenn sich diese Form des „Konnektivismus“ in Schulen weiterentwickelt, wird kommerziellen Produkten, die meist vom Bildungsministerium angeboten werden, in naher Zukunft große Konkurrenz drohen. Wird das Ziel erreicht, dass Schulen zusammenarbeiten und ihre Inhalte anderen kostenlos zur Verfügung stellen, sich also verlinken, ist dies mit großer Wahrscheinlichkeit das Ende der kostenbehafteten Produkte. Doch andererseits birgt dieser mögliche Vorteil auch große Gefahren, denn diese verlinkten Inhalte, wie zum Beispiel Wikis, können problemlos von Laien verändert oder erweitert werden. Nur durch das Festlegen von bestimmten Benutzergruppen und Vergabe von unterschiedlichen Rechten bei den einzelnen Systemen kann dieses Problem gelöst werden. Das größte Problem,

das zukünftig den eLearning-Sektor verstärkt betreffen wird, liegt jedoch in der Erstellung und Aufbereitung der Lerninhalte. Denn ohne didaktisch gut aufbereiteten Content können die Qualitäten von eLearning nicht vollständig genutzt werden. Für Ministerien bedeutet dies große Kostenersparnisse und Schüler können mit einer Optimierung des Unterrichts rechnen. Doch wo liegen die Gründe beziehungsweise die Motivation, der Öffentlichkeit Lerninhalte kostenlos bereitzustellen? Für Contentersteller, die bislang aus versierten Lehrpersonen, Didaktikern oder Universitätsbediensteten bestehen, ist besonders der Prestigegewinn der Antriebsmotor. Gerade diese Personen sollen zukünftig eine verbesserte Unterstützung bekommen.

Weiterführende Schulungen oder Ausbildungen werden in Zukunft eine der wichtigsten Grundbausteine für nachhaltiges Lernen mit IKT-Methoden sein. Durch das gesteigerte Wissenspotential, besonders bei Lehrern, die keine naturwissenschaftlichen Fächer unterrichten, zeigt sich, dass gerade im nicht-technik-affinen Bereich, die größten Potentiale und Wachstumsquoten im eLearning-Sektor liegen.

Wie die Ergebnisse der empirischen Untersuchung zeigen, ist einer der größten Vorteile von eLearning, dass verstärkt aktuelle Inhalte in den Unterricht eingebaut werden. Doch dieses „just in time“- Learning, dessen Inhalte erst auf konkrete Anforderungen hin erstellt oder angepasst werden sollen, ist ein sehr aufwändiges Verfahren, in das vor allem Experten (Lehrer, Techniker und Didaktiker) ihre Erfahrungen einbringen müssen. „Rapid eLearning“²¹⁰ ist ein weiteres Schlüsselwort der Zukunft und bedeutet, dass man in hoher Geschwindigkeit Inhalte erstellen und den Nutzern bereitstellen kann.

Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass der Präsenzunterricht an Schulen nicht vollkommen durch eLearning ersetzt werden kann. Besonders im schulischen Bereich ist eine Ablösung nicht denkbar, da gerade für junge Menschen, Softskills, wie zum Beispiel das Trainieren der Kommunikation oder der Argumentation eine enorm wichtige Rolle in ihrer Entwicklung spielen. Dennoch ist eine Verstärkung von eLearning vor allem in jenem Bereich zu erwarten, in dem die reine Wissensvermittlung im Vordergrund steht. Das Präsenztraining wird in diesem Fall mehr und mehr abgelöst und parallel dazu wirkt sich die damit in Verbindung stehende Kosten-Nutzen-Analyse äußerst positiv aus.

Im schulischen Alltag hat sich gezeigt, dass reines eLearning im Unterricht jetzt und auch in näherer Zukunft nicht möglich und umsetzbar ist. Als vorläufige Kompromisslösung wird jedoch blended-Learning von einem Großteil der Lehrpersonen und Lernenden akzeptiert.

Studien im wirtschaftlichen Bereich zeigen, dass der zukünftige Einsatz von eLearning

²¹⁰ vgl.: eLearning Blog: Rapid Learning: <http://www.rapid-elearning.ch/>

zwar steigt, aber nur mäßig und bis zu einem gewissen Limit. Mummert+Partner²¹¹ gehen bei ihrer Studie davon aus, dass sich in den nächsten 5 bis 10 Jahren folgende prozentuelle Verteilung von eLearning, blended-Learning und Präsenzlernen festigen wird. 25 Prozent wird für reine Präsenzkurse reserviert sein, 25 Prozent wird eLearning und 50 Prozent wird blended-Learning, also die Kombination von eLearning und Präsenzunterricht, für sich beanspruchen. Auch im schulischen Bereich ist eine solche prozentuelle Verteilung in den nächsten 10 bis 15 Jahren vorstellbar. Ein völliger Paradigmenwechsel vom traditionellen Unterricht zu eLearning ist nicht erkennbar, da sich jeder dieser Ansätze mit der richtig eingesetzten Didaktik für die Erreichung der Lernziele eignet.

Auch die Lernmodelle sind vom Einsatz von eLearning betroffen und werden sich verändern. Kognitivismus und Konstruktivismus treten verstärkt in den Vordergrund und lösen den traditionellen Präsenzunterricht, den Behaviorismus, in immer schnelleren Schritten ab. Die Eigeninitiative der Lernenden wird in Zukunft zum zentralen Knotenpunkt im eLearning-Entwicklungsprozess werden. Damit in Verbindung stehen der Einsatz beziehungsweise die Entwicklung von Lernmodulen, die den flexiblen Einsatz und somit individuelle Lernprozesse ermöglichen, ohne den Lernenden eine von außen gesteuerte Einsatzvorgabe vorzugeben. Individuelles und selbstgesteuertes Lernen durch Entdecken und Probieren ist die Basis dieser zukunftssträchtigen Lernmethode.

eLearning hat sich im Bildungssystem an Österreichs Schulen etabliert und die technische Ausrüstung stellt nach wie vor die zentrale Frage beim Einsatz von eLearning dar. Sie ist zwar ein Grundbaustein, um eLearning erfolgreich einzusetzen, doch mittlerweile ist in vielen Schulen die gute Ausrüstung zum Standard geworden. Demgegenüber wird der Schwerpunkt auf die Didaktik, die Inhalte, die Qualität der Inhalte und die Nachhaltigkeit gelegt. Auch die Aus- und Weiterbildung der Lehrpersonen ist ein weiterer bedeutender Faktor, der wegweisend für die Zukunft ist. Wichtig ist in diesem Zusammenhang auch, dass sich die Lehrerrolle hin zum Moderator beziehungsweise zum Coach verschiebt.

Es zeigt sich, dass eLearning an Österreichs Schulen nun den Kinderschuhen entwachsen ist und die bislang erarbeiteten theoretischen Modelle in die Praxis umgesetzt werden können, um ein nachhaltiges, erfolgreiches und modernes Lernen zu ermöglichen.

²¹¹ vgl.: LERNET: Eine junge Branche entwickelt sich. Marktzahlen und Trends im E-Learning-Markt, <http://www.lernet.info> - siehe [Lernet/Materialien](#); 2002

Literaturverzeichnis

Amberg M., Wehrmann J.: A Framework for the Classification of Situation Dependent Services. Eight Americas Conference on Information Systems Proceedings; University of Texas; Academic Conferences; Dallas; 2002

Amberg M.: Akzeptanzanalyse von mobilen Diensten, insbesondere Location Based Services anhand eines kombinierten Routenplaner-Ticketingsystems; Vend Consulting; Universität Erlangen-Nürnberg; Nürnberg; 2002

Amberg M.: DART – Ein Ansatz zur Analyse und Evaluation der Benutzerakzeptanz. In: 6. internationale Tagung Wirtschaftsinformatik; 2003

Amberg M., Hirschmeier M., Wehrmann J.: Ein Modell zur Akzeptanzanalyse für die Entwicklung situationsabhängiger mobiler Dienste im Compass Ansatz; In: Pousttchi K., Turowski K.: Mobile Commerce – Anwendungen und Perspektiven; 3.Workshop Mobile Commerce; Köllen Druck+Verlag; Bonn; 2003

Amberg M., Wehrmann J.: Benutzerakzeptanz mobiler Dienste. Ein Erfahrungsbericht zum Compass-Akzeptanzmodell; Arbeitsbereich Wirtschaftsinformatik III; Nr. 2/2003; Universität Erlangen-Nürnberg; 2003

Arnold R., Schüßler I.: Wandel der Lernkulturen: Ideen und Bausteine für ein lebendiges Lernen; WBG (Wissenschaftliche Buchgesellschaft); Darmstadt; 1998

Arnold, P.: Kooperatives Lernen im Internet; Waxmann Verlag; Münster; 2003

Arnold P., Kilian L., Thillosen A., Zimmer G.: E-Learning; Handbuch für Hochschulen und Bildungszentren; Didaktik, Organisation, Qualität; Verlag BW Bildung und Wissen; Nürnberg; 2004

Aronson E., Wilson T.D., Akert R.M.: Sozialpsychologie; Pearson Studium; München; 2004

- Anstadt U.: Determinanten der individuellen Akzeptanz bei Einführung neuer Technologien: eine empirische arbeitswissenschaftliche Studie am Beispiel von CNC-Werkzeugen und Industrierobotern; Europäischer Verlag der Wissenschaften; Frankfurt; 1994
- Bastian, J.: Selbstgesteuertes Lernen; In Pädagogik, Heft 5/2003; 2003
- Baumgartner P.: Pädagogische Anforderungen für die Bewertung und Auswahl von Lernsoftware. In Issing, L. J., Klimsa, P. (Hrsg.): Information und Lernen mit Multimedia und Internet; Beltz Psychologie Verlags Union; Weinheim; 2002
- Davis F.D.: A theoretical Extension of the Technology Acceptance Model; Field Studies; Management Science 46; 2000
- Davis F.D., Bagozzi R.P., Warshaw P.R.: User Acceptance of Computer technology; A comparison of two theoretical models; Management Science 35; 1989
- Davis F.D.: Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use and User Acceptance of Information Technology; in MIS Quarterly; (Management Information Systems Quarterly); MIS Research Center; Universität Minnesota; Nr 13; S.319-339; Minnesota; 1989
- Degenhardt W.: Akzeptanzforschung zu Bildschirmtext; Methoden und Ergebnisse; Fischer Verlag; München; 1986
- Dietinger T.: Aspekte von e-Learning Umgebungen; Dissertation TU; Graz; 2003
- Dittler, U.: E-Learning. Erfolgsfaktoren und Einsatzkonzepte mit interaktiven Medien; Oldenbourg Verlag; München; 2002
- Drosdowski G. (Hrsg.): Herkunftswörterbuch der deutschen Sprache; Bibliographisches Institut & Brockhaus AG; Mannheim; 1989
- Ehlers, U.D.: Qualität im E-Learning: Empirische Grundlegung und Modellkonzeption einer subjektorientierten Qualitätsentwicklung; Physica-Verlag HD; Bielefeld; 2003
- Eidenmüller B.: Schwerpunkte der technologischen Entwicklung bei Siemens; in: Soziale Bewältigung der technologischen Entwicklung; Siemens AG; Berlin; 1986

Endruweit G., Trommsdorff G.: Wörterbuch der Soziologie; Lucius & Lucius; Stuttgart; 1989

Fatzer, G.: Ganzheitliches Lernen; Junfermann Verlag; Paderborn; 1990

Filipp H.: Akzeptanz von Netzdiensten und Netzanwendungen – Entwicklung eines Instruments zur permanenten Akzeptanzkontrolle; Karlsruhe, Univ.; Dissertation; Sinsheim; 1996

Friedrich H. & Mandl H.; zit. Häcker T.; Portfolio; Ein Entwicklungsinstrument für selbstbestimmtes Lernen. Eine exemplarische Studie zur Arbeit mit Portfolio in der Sekundarstufe I; Schneider Verlag; Hohengehren; 2006

Gläser-Zikuda M.; Hascher T.: (Hrsg.) Lernprozesse dokumentieren, reflektieren und beurteilen. Lerntagebuch und Portfolio in Bildungsforschung und Bildungspraxis; Klinkhardt; Bad Heilbrunn; 2007

Goodhue D.L.: Understanding User Evaluations of Information Systems; Management Science 41; 1995

Gudjons H.: Selbstgesteuertes Lernen der Schüler: Fahren ohne Führerschein?; In Pädagogik, Heft 5/2003; 2003

Häfele H.: E-Learning Standards, betrachtet aus didaktischer Perspektive; Wissensplanet; Karlsruhe; 2002

Häcker T.: Wurzeln der Portfolioarbeit. Woraus das Konzept erwachsen ist. In Ilse Brunner, Thomas Häcker, & Felix Winter (Hrsg.): Das Handbuch Portfolioarbeit. Konzepte, Anregungen, Erfahrungen aus Schule und Lehrerbildung; Kallmeyer Verlag; Seelze; 2006

Hasselhorn M.: Metakognition; in: Handwörterbuch Pädagogische Psychologie; Beltz Verlag; Weinheim; 1998

Hauschildt J.: Innovationsmanagement; Vahlen Verlag; München; 1997

Helmreich R.: Was ist Akzeptanzforschung? In: Elektronische Rechenanlagen; Volume 22; Universität Trier; S.21-24; 1980

Hiebert J.: ePortfolio Model; 2006; in: Sfiri N., et al.: ePortfolio Round Table an der FH Joanneum; 2007

Hilbig W.: Akzeptanzforschung neuer Bürotechnologien – Ergebnisse einer empirischen Fallstudie; in: Office Management 4; 1984

Hromkovic J.: Sieben Wunder der Informatik; Teubner Verlag; Berlin; 2006

Issing L., Klimsa P. (Hrsg.): Information und Lernen mit Multimedia und Internet; Weinheim; 2002

Jechle T., Kerres M.: Neue Bildungsmedien: Erfahrung mit internetbasierter Weiterbildung; 2000; In Krahn H., Wedekind J. (Hrsg.): Virtueller Campus '99: heute Experiment – morgen Alltag?; Waxmann Verlag; Münster; 2000

Joseph J.: Arbeitswissenschaftliche Aspekte der betrieblichen Einführung neuer Technologien am Beispiel von Computer Aided Design (CAD); Felduntersuchung zur Ermittlung arbeitswissenschaftlicher Empfehlungen für die Einführung neuer Technologien; Universität Karlsruhe; Dissertation; Frankfurt; 1990

Köhler R.: Empirische und handlungstheoretische Forschungskonzepte in der Betriebswirtschaftslehre; Stuttgart; 1977

Kollmann T.: Akzeptanzprobleme neuer Technologien – Die Notwendigkeit eines dynamischen Untersuchungsansatzes, In: Blieml F., Fassgot G., Theobald A.: Electronic Commerce; Herausforderungen – Anwendungen – Perspektiven; Gabler; Wiesbaden; 2000

Kollmann T.: Die Messung der Akzeptanz bei Telekommunikationssystemen; in: JFB; - Journal für Betriebswirtschaft; Nr. 2, Jg. 50 ; S. 68-78; Wien; 2000

Kollmann T.: Akzeptanz innovativer Nutzungsgüter und -systeme: Konsequenzen für die Einführung von Telekommunikations- und Multimediaesysteme; Gabler; Wiesbaden; 1998

Koslowski P.: Staat und Gesellschaft bei Kant; Vorträge und Aufsätze; Tübingen; Walter Eucken Institut; Vorträge und Aufsätze; Bd. 103; Tübingen; 1984

Konrad K./Traub S.: Selbstgesteuertes Lernen in Theorie und Praxis; Oldenbourg Verlag; München; 1999

Konrad, K.: Wege zum selbstgesteuerten Lernen; In Pädagogik; Heft 5/2003; 2003

Kubicek H.: Heuristische Bezugsrahmen und heuristisch angelegte Forschungsdesigns als Elemente einer Konstruktionsstrategie empirischer Forschung; Inst. für Unternehmensführung im Fachbereich Wirtschaftswissenschaften d. Freien Universität; Berlin; 1976

Lipinski K.: Lexikon der Datenkommunikation; MITP Verlag; 1999

Limayem M., Hirt G.: Internet-Based Teaching: How to Encourage University Students to Adopt Advanced Internet-Based Technologies? In: Proceedings of the 33rd Hawaii International Conference on System Sciences; Maui; 2000

Lucke D.: Akzeptanz; Legitimität in der „Abstimmungsgesellschaft“; Leske+Budrich; Opladen; Bonn; 1997

Manz U.: Zur Einordnung der Akzeptanzforschung in das Programm sozialwissenschaftlicher Begleitforschung; Verlag Florentz; München; 1983

Mast C.: Medien und Alltag im Wandel; Universitätsverlag Konstanz; Konstanz; 1985

McGreal R. Online Education using learning Objects; Verlag Routledge Falmer; London; 2004

Minass E.: Dimensionen des E-Learning. Neue Blickwinkel und Hintergründe für das Lernen mit dem Computer; Verlag SmartBooks; Kilchberg; 2002

Montessori M.: Grundgedanken der Montessori-Pädagogik; Verlag Herder; Freiburg; 1967

Montessori M.: Schule des Kindes; Verlag Herder; Freiburg; 1976

Müller-Böhling D.; Müller M.: Akzeptanzfaktoren der Bürokommunikation; Oldenbourg Verlag; München; 1986

Müller M. S.: E-portfolio: ein Instrument zur Entwicklung einer neuen Lernkultur im Hochschulwesen?; S.16; Grin Verlag; Augsburg; 2007

Norm F. Three Objections to Learning Objects and E-learning Standards; in: Pawlowski J.M.: Essener-Lern-Modell (ELM); Ein Vorgehensmodell zur Entwicklung computerunterstützter Lernumgebungen; Dissertation Universität Essen; Fachbereich Wirtschaftswissenschaften; Essen; 2001

Peters O.: Didaktik des Fernstudiums; Verlag Luchterhand; Neuwied; 1997

Pfeifer W.: Etymologisches Wörterbuch des Deutschen; Verlag DTV; München; 1997

Ras E.: State of the Art: Bericht von Autorensystemen und Lernplattformen; Projekt: Teachware on Demand; Technical Report; Fraunhofer IESE; Karlsruhe; 2001

Redeker G.: Globale Bildungsmärkte in der Wissensgesellschaft; Verlag wbv; Bielefeld; 2005

Reichenwald: Neue Systeme der Bürotechnik; Verlag E. Schmidt; Berlin, Bielefeld, München; 1982

Reinmann-Rothmeier G.: Vom selbstgesteuerten zum selbstbestimmten Lernen; In Pädagogik Heft 5/2003; 2003

Renkl A. Jenseits von $p < .05$: Ein Plädoyer für Qualitatives; Unterrichtswissenschaft 27; S. 310-322; 1999

Rogers C., R. Lernen in Freiheit - Zur Bildungsreform in Schule und Universität, Kösel-Verlag; München; 1974

Scharioth J., Uhl H.: Medien und Technikakzeptanz; Sozialwissenschaftliche Reihe des Battelle-Instituts, Oldenbourg Verlag; München; 1988

- Schneider M.: Innovation von Dienstleistungen, Deutscher Universitätsverlag; Wiesbaden; 1999
- Schönecker H.G.: Akzeptanzforschung als Regulativ bei Entwicklung, Vorbereitung und Anwendung technischer Innovationen; 1982 in R. Reichenwald (Hrsg.) Neues Systeme der Bürotechnik; Beiträge zur Büroarbeitsgestaltung aus Anwendersicht; Band 11; Verlag E. Schmidt; 1982
- Schulmeister R.: Virtuelle Universitäten – Virtuelles Lernen; Oldenbourg Verlag; München; 2001
- Schulz W. in: Joachim Scharioth: Medien und Technikakzeptanz, Oldenbourg Verlag; München; 1988
- Sachsenberg M.: Akzeptanz organisatorischer Methoden und Techniken. In Zeitschrift für Organisation 49;
- Sackl H.: Das ePortfolio am BORG Birkfeld; Birkfeld; 2007
- Sesink, W. (Hg.): Subjekt - Raum - Technik. Beiträge zur Theorie und Gestaltung neuer Medien in der Bildung; Münster; 2006
- Sfiri N., et al.: ePortfolio Round Table an der FH Joanneum; 2007
- Simon B.: E-Learning an Hochschulen, Gestaltungsräume und Erfolgsfaktoren von Wissensmedien; Münster; 2001
- Steiner R.: Akzeptanzbarrieren im Mobile Commerce, Diplomarbeit; Universität Klagenfurt; Klagenfurt; 2005
- Stockmann R.: Evaluationsforschung; Grundlagen und ausgewählte Forschungsfelder; Leske+Budrich; Opladen; Leverkusen; 2004
- Thissen F. (Hrsg): Multimedia-Didaktik in Wirtschaft, Schule und Hochschule; Springer Verlag; Berlin; 2003

Traub S.: Selbstgesteuertes Lernen in der Praxis; In Pädagogik Heft 5/2003; 2003

Triandis H.: Values Attitudes and Interpersonal Behavior; in: Page, M.M. (Hrsg.): Nebraska Symposium on Motivation; London; 1979

Weibel St.: Dublin Core: Mission, Current Activities and Future Directions; D-Lib Magazine; 2000

Wiendieck G.: Akzeptanz, in: Handwörterbuch der Organisationen, (Hrsg). V. Frese; Verlag Poeschel; Stuttgart; 2002

Widitsch St.: Akzeptanzbarrieren des E-Commerce; Diplomarbeit; Universität Klagenfurt; Klagenfurt; 2004

Witte E.: Organisation für Innovationsentscheidungen; Verlag O. Schwartz; Göttingen; 1973

Zimbardo Ph.; Psychologie 5; Berlin; 1992

ONLINE-Literatur

Amberg Michael, Figge Stefan, Wehrmann Jens Wehrmann: Compass: Ein Kooperationsmodell für situationsabhängige mobile Dienste; Nürnberg;
URL: <http://www.wehrmann.com/download/Compass.pdf> (12.5.2008)

Andreß: Glossar zur Datenerhebung und statistischen Analyse;
URL: <http://www.homes.unibielefeld.de/hjawww/glossar/node114.html> (22.4.2006)

Ariadne Foundation;
URL: <https://www.ariadne-eu.org> (2.7.2008)

ARIADNE: Universität Karlsruhe;
URL: <http://www.aifb.uni-karlsruhe.de/Forschungsgruppen/UsabilityEng/TelSem/SS2003/LearningObjects/Homepage/Ariadne.html> (25.3.2008)

Artelt C; et al: Förderung von Lesekompetenz – Expertise; Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF); Berlin; 2007;

URL: http://www.bmbf.de/pub/bildungsreform_band_siebzehn.pdf (23.9.2007)

Audacity;

URL: www.audacity.com (12.5.2007)

Aviation Industry Computer Based Training Committee;

URL: <http://www.aicc.org> (29.4.2008)

Aziz Alrafi: Technology Acceptance Model;

URL: www.imresearch.org/RIPs/2005/RIP2005-4.pdf (21.4.2008)

Barrett H: A Lifetime of Learning; 2005;

URL: <http://www.educause.edu/ir/library/powerpoint/LIVE042.pps> (15.1.2008)

Baumgartner P., Himpsl K.: Evaluation von E-Portfolio-Software - Teil III des BMWF-Abschlussberichts "E-Portfolio an Hochschulen", Forschungsbericht; Donau Universität Krems; Department für Interaktive Medien und Bildungstechnologien; 2009;

URL: http://www.peter.baumgartner.name/publications-de/pdfs/evaluation_eportfolio_software_abschlussbericht.pdf (10.10.2009)

Bender, et al: Individuelle Lernpläne;

URL: <http://sform.bildung.hessen.de/igs/materialien/lernplan.pdf> (22.10.2007)

Universität Paderborn, Wiki: Beurteilungsportfolio; 2007;

URL: <http://groups.uni-paderborn.de/wipaed/bpwiki/index.php/Beurteilungsportfolio> (17.11.2007)

Bildung Hessen: Lernplan;

URL: <http://sform.bildung.hessen.de/igs/materialien/lernplan.pdf> (12.11.2006)

BORG Birkfeld; ePortfolioPortal;

URL: www.borg-birkfeld.at/e-portfolio/ (27.9.2007)

BORG Birkfeld, Moodle;

URL: <http://www.borg-birkfeld.at/moodle> (27.9.2007)

Bratengeyer E.: ePortfolio – Lebensbegleitendes Lernen; Donau Uni Krems; 2007;

URL: [http://www.donau-](http://www.donau-uni.ac.at/imperia/md/content/studium/tim/timlab/veranstaltungen/sw_bratengeyer.pdf)

[uni.ac.at/imperia/md/content/studium/tim/timlab/veranstaltungen/sw_bratengeyer.pdf](http://www.donau-uni.ac.at/imperia/md/content/studium/tim/timlab/veranstaltungen/sw_bratengeyer.pdf)

(22.5.2008)

Brussee R., Alberink M., Veenstra M.: Using Semantic Web Techniques for E-learning;

URL: <https://doc.telin.nl/dscgi/ds.py/GetRepr/File-24202/html> (1.2.2008)

Busse S., Kutsche R., Schöning C. et al: Metainformation im Bereich Umwelt- und Geoinformationssysteme - eine Modellierungsstudie; Forschungsbericht des Fachbereichs Informatik; TU Berlin; 1997;

URL: <http://cis.cs.tu-berlin.de/~sbusse/publications/index.html> (2.5.2007)

Conole G.: Systematising learning and research information Journal of Interactive Media in Educational; 2002;

URL: <http://www.jime.open.ac.uk/2002/7> (13.4.2007)

Creaktiv Design; Kreativ gestalten und lernen;

URL: <http://www.creaktiv-design.ch/lexikon.htm> (28.10.2007)

Dorninger Ch.: in ePortfolio; ePortfolio Initiative Austria;

URL: www.e-portfolio.at (19.4.2008)

Dublin Core Metadata Initiative;

URL: <http://www.dublincore.org> (12.7.2007)

eLearningCluster-Vereinigung: Clustertagung in Rohrbach;

URL: <http://web.hak-villach.at/homepage/fileadmin/elc//rohrbach06.htm> (23.3.2007)

ePortConsortium: Electronic Portfolio White Paper; 2003;

URL: <http://eportconsortium.org> (17.10.2007)

Bildung Bremen: Die Senatorin für Bildung und Wissenschaft; ePortfolio Bremen;

URL: <http://www.schule.bremen.de/sprachen/e-portfolio/index.html> (3.6.2007)

e-Teaching; Informationsportal;

URL: www.e-teaching.org/glossar/aicc (27.7.2007)

Eduworks;

URL: <http://www.eduworks.com/standards> (22.4.2008)

Eduworks und SUN;

URL: <http://www.eduworks.net/standards/index.html> (16.6.2007)

Eduworks STANDARDS;

URL: http://www.eduworks.com/Library_all_presentations.html (8.12.2007)

European Committee for Standardization;

URL: <http://www.cen.eu/cenorm/index.htm> (20.2.2008)

Europäisches Sprachenportfolio;

URL: http://www.sprachenportfolio.ch/esp_d/index.htm (20.4.2008)

FIT: Frauen in der Technik;

URL: <http://www.fit.sid.at> (10.12.2007)

Gehler B.: Eine phasenübergreifende Perspektive für die Lehrerbildung;

URL: http://plaz.uni-paderborn.de/Service/Veranstaltungen/Tagungen/Standards_und_Kompetenzen_2005/Praesentationen/Gehler.pdf (23.10.2007)

Global Learnig Consortium; IMS;

URL: <http://www.imsglobal.org/ep/> (12.4.2008)

Gries V.: Nutzung von Standards bei der Entwicklung von e-Learning Content; Rostock;
URL: http://elearning.anova.de/de/fachwissen/pdf/Contententwicklung_Standards.pdf S.6
(29.4.2008)

Groenemeyer A.: Soziale Probleme und politische Diskurse: Universität Bielefeld;
URL: www.uni-bielefeld.de/sozprob/Soziale%20Probleme%20Nr%203.pdf (12.6.2007)

Häcker T.: Portfolio als Instrument der Kompetenzdarstellung und reflexiven Lernprozess-
steuerung; Pädagogische Hochschule Luzern; Schweiz; 2005;
URL: http://www.bwpat.de/ausgabe8/haecker_bwpat8.pdf (15.8.2007)

Hausner Markus: Blended Learning erfolgreich einsetzen;
URL: <http://www.berater.de/tools/download?dfid=542> (23.5.2007)

Hermann T.: Entwicklung eines Vorgehensmodells zur Akzeptanzuntersuchung bei neuen
Mediendiensten;
URL: <http://web-imtm.iaw.ruhr-uni-bochum.de/iug/projekte/demes/ergebnisse/DeMeS-Arbeitsbericht-M3.1a.pdf> (27.7.2007)

Hermann T: Kompendium zur Grundvorlesung „Informatik und Gesellschaft“;
URL: <http://iugsun.cs.uni-dortmund.de/lehre/iug/material/iug-kompendium.pdf> (21.5.2007)

Hermann T.: Overview of LOM Draft 6.4. (IEEE P1484.12/D6.4 LOM);
URL: http://www.september15.net/log_september15_archive/LOM6_4_mindmap.html
(11.2.2008)

Hilzensauer: W: ePortfolio: Methode und Werkzeug für kompetenzbasiertes Lernen; Salz-
burg Research; 2006;
URL: http://eportfolio.salzburgresearch.at/images/stories/eportfolio_srfg.pdf (29.7.2007)

Hilzensauer W.: Überblick über die E-Portfolio Software Landschaft, Salzburg Research
Forschungsgesellschaft, 2007;
URL: <http://www.salzburgresearch.at> (10.10.2009)

Himpsl K.: E-Portfolio in der Schule; Donau Uni Krems; 2007;

URL: [http://www.donau-](http://www.donau-uni.ac.at/imperia/md/content/studium/tim/timlab/veranstaltungen/sw_himpsl.pdf)

[uni.ac.at/imperia/md/content/studium/tim/timlab/veranstaltungen/sw_himpsl.pdf](http://www.donau-uni.ac.at/imperia/md/content/studium/tim/timlab/veranstaltungen/sw_himpsl.pdf) (27.7.2007)

Hornung-Prähauser V.: Erwartungen und Herausforderungen einer ePortfolio-Einführung an Universitäten; Salzburg Research EduMedia;

URL: <http://www.uni-salzburg.at/pls/portal/docs/1/501435.PDF> (30.8.2007)

Hromkovic J.: Informatik und allgemeine Bildung; Departement Informatik ETH Zürich; 2006;

URL: <http://www.vsmf.ch/de/bulletins/no102/hromkovic.pdf> (12.12.2009)

IEEE Learning Technology Standards Committee;

URL: <http://jtc1sc36.org> (22.6.2007)

IEEE, Draft Specification: Puplic and Private Information;

URL: http://ltsc.ieee.org/wg2/papi_learner_07_main.pdf (22.6.2007)

IMS-Global Learning Consortium;

URL: <http://www.imsglobal.org/specifications/cfm> (30.6.2007)

Institut für Design, Durchführung & Evaluation von Erwachsenenbildung; Häfele Hartmut: E-Learning Standards, betrachtet aus didaktischer Perspektive;

URL: <http://www.qualifizierung.com/download/files/e-learning-standards.pdf> (26.4.2008)

ISO: Information Technology: Learning by IT; ISO Bulletin; 2002;

URL: <https://jtc1sc36.org/doc/36N0264.pdf> (30.8.2007)

IT-Lexikon;

URL:

http://www.itwissen.info/definition/lexikon//_lmslms_lmslearning%20management%20systemlms_lmslernmanagement-system.html (1.11.2007)

Knowledge Management System;

URL: <http://www.profile.ac.uk> (15.10.2007)

Klampfer A.: Virtuelle Portfolios im Bildungsbereich;

URL: http://teaching.eduhi.at/alfredklampfer/eportfolios_klampfer.pdf (26.7.2007)

Kromrey H.: Evaluation - ein vielschichtiges Konzept Begriff und Methodik von Evaluierung und Evaluationsforschung;

URL: http://www.bibb.de/dokumente/pdf/a11_vielschichtiges_konzept.pdf (27.8.2007)

Learning Object Metadata Working Group;

URL: <http://ltsc.ieee.org/wg12/index.html> (24.10.2007)

LERNET: Eine junge Branche entwickelt sich. Marktzahlen und Trends im E-Learning-Markt;

URL: <http://www.lernet.info> - siehe Lernet/Materialien (12.3.2008)

Lehrer Online; Unterrichten mit digitalen Medien;

URL: <http://www.lehrer-online.de> (18.4.2008)

Löser A., Hoffmann M., Grune Ch.: Didaktisches Modell, Taxonomie von Lernobjekten und Auswahl von Metadaten für ein Online Curriculum; Technischer Bericht; TU Berlin;

URL: http://www.cs.tu-berlin.de/cs/ifb/Ahmed/RoteReihe/2003/TR2003_14.pdf (10.11.2007)

Love T. & Cooper T.: Designing Online Information Systems for Portfolio-Based Assessment: Design Criteria and Heuristics;

URL: <http://jite.org/documents/Vol3/v3p065-081-127.pdf>; 2003; in Klampfer A.: Virtuelle

Portfolios im Bildungsbereich;

http://teaching.eduhi.at/alfredklampfer/eportfolios_klampfer.pdf (9.10.2007)

Meng, P.: Podcasting & Vodcasting; A white paper, University of Missouri; Missouri WhitePaper; 2005;

URL: <http://edmarketing.apple.com/adcinstitute/wpcontent/> (8.12.2007)

Müller A.: Erlebnisse durch Ergebnisse. Das Lernportfolio als multifunktionales Werkzeug im Unterricht; 2005;

URL: http://institut-beatenberg.ch/xs_daten/Materialien/Artikel/portfolio_www.pdf (16.7.2009)

Open Source Portfolio;

URL: www.osportfolio.org (27.5.2008)

Pädagogische Hochschule;

URL: <http://www.paedagogischehochschule.at> (25.2.2008)

Podcasting in der Schule;

URL: <http://www.schulpodcasting.info> (6.3.2008)

Psephos, Institut für Wahlforschung und Sozialwissenschaft; MMB Michael Medienforschung; eLearning zwischen Euphorie und Ernüchterung; Eine Bestandsaufnahme zum eLearning in deutschen Großunternehmen;

URL: http://www.mmb-michel.de/New_Learning_Zusammenfassung.pdf (29.10.2007)

Qualitätsnormen;

URL: <http://www.diro.eu> (25.5.2008)

Rapid Learning: eLearning Blog;

URL: <http://www.rapid-elearning.ch/> (21.12.2007)

Ravet S.: ePortfolio for Empowering people, communities and organisations;

URL: <http://eu.hr-xml.org/hr-xml/wms/customers/pdf/ePortfolio.pdf> (8.5.2008)

Reinmann P.: Lernen in der Virtualität;

URL: <http://www.diezeitschrift.de/32001/positionen3.htm> (20.2.2008)

Riepl A.: exabis – ePortfolio-Modul für Moodle;

URL: <http://lech.elearningcluster.at/> (19.10.2007)

Rogers Carl: Vertreter der Humanistischen Psychologie;

URL: <http://coforum.de/> (12.5.2007)

Rudolf Steiner Schule;

URL: <http://www.steinerschule-zuerich.ch/> (6.11.2007)

Schrack C.: bm:bwk: eLearning-Initiativen; ePortfolio – eine Zukunftsperspektive für die europäische Bildung?;

URL: http://www.ocg.at/elpa/files/elpa2_schrack.pdf (12.4.2008)

Schroeders B.: Technology-Acceptance-Model 2;

URL: <http://www.bjoern-schroers.de/page.php?15.7> (10.6.2009)

Schulbuch Extra; SbX;

URL: <http://www.sbxshop.at> (26.2.2008)

Schweizerische Bildungserver: ePortfolios;

URL: <http://www.educa.ch/dyn/97372.asp> (21.4.2008)

SCORM, Cyberlink: What is SCORM; 2002;

URL: <http://www.cyberlink.com/english/products/streamauthor/articles/scorm.pdf> (28.7.2007)

Sharable Content Object Reference Model (SCORM) 2004 - book 1 - Overview. ADL Technical Team;

URL: <http://www.adlnet.org/index.cfm?fuseaction=redetails&libid=648> (29.7.2007)

Siemens George: eLearnSpace;

URL: <http://www.elearnspace.org> (17.12.2007)

Sfiri N., et al.: ePortfolio Round Table an der FH Joanneum; 2007;

URL: http://www.fh-joanneum.at/global/show_document.asp?id=aaaaaaaaabnobe (12.5.2008)

Social Network;

URL: <http://elgg.net> (23.1.2007)

Sprachenzentrum: Europäisches Sprachenportfolio;

URL: <http://www.sprachenzentrum.info/portfolio.html> (9.1.2008)

Stangl W.: Portfolio; 2006;

URL: <http://arbeitsblaetter.stangl-taller.at/PRAESENTATION/portfolio.shtml> (18.8.2007)

Stüer Raphael.: Dublin Core;

URL: http://www-ai.cs.uni-dortmund.de/DOKUMENTE/stueer_2006a.pdf (17.7.2007)

Sütterlin P.: Vier Lerntypen und wie sie am effektivsten lernen;

URL: <http://www.philognosie.net/index.php/article/articleview/163/> (17.3.2008)

SUN Microsystems, white paper; eLearning interoperability standards;

URL: http://www.sun.com/products-n-solutions/edu/whitepapers/pdf/eLearning_Interoperability_Standards_wp.pdf (7.12.2007)

SUN Microsystems, white paper; eLearning interoperability standards;

URL: http://www.sun.com/solutions/documents/white-papers/ed_interop_standards.pdf
(5.11.2007)

Verwertungsgesellschaften für Werke der Musik;

URL: <http://www.gema.de/musiknutzer/sendem/podcast.shtml> (27.4.2008)

Walker E.: IMS Global Learning Consortium 2001: in SUN: white paper;

URL: <http://www.imsglobal.org> (13.1.2008)

Weber-Bensch J.: Norm und Normierungen;

URL: <http://www.sozialnetz.de> (27.4.2008)

Weber F. :Podcasts; Potenziale für Hochschulen unter Berücksichtigung von Gestaltung und Usability-Aspekten;

URL: <http://www2.staff.fh-voralber.ac.at/~fw/podcast/download/Podcast-paper-FnMA-Tagungsbericht.pdf> (6.9.2007)

Welsch E.: SCORM; Clarity or Calamity? Online Learning Magazine; 2002;

URL:

http://www.onlinelearningmag.com/training/search/search_display.jsp?vnu_content_id=1526769 (23.1.2008)

Wiley D.: Connecting Learning objects to instructional design theory; A definition, a methaper, and a taxonomy;

URL: <http://www.reusability.org/read/chapters/wiley.doc> (4.10.2007)

Winter F.: Person – Prozess – Produkt. Das Portfolio und der Zusammenhang der Aufgaben; 2005;

URL: <http://www.learningfactory.ch/downloads/dateien/portfolio-www.pdf> (29.3.2008)

Wikipedia: Akzeptanz;

URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Akzeptanz> (6.9.2007)

William G. Chismar; Sonja Wiley-Patton: Does the Extended Technology Acceptance Model Apply to Physicians;

URL: <http://csdl2.computer.org/comp/proceedings/hicss/2003/1874/06/187460160a.pdf>
(2.11.2007)

WordPress;

URL: <http://wordpress.org/> (16.7.2007)

Zentrum für Informations- und Medientechnologien; Universität Paderborn;

URL: <http://groups.uni-paderborn.de/wipaed/bpwiki/index.php/Prozessportfolio> (19.7.2007)

Zentrum für Reformpädagogik;

URL: <http://www.zfr.at/> (29.8.2007)

Anhang

A : Vorerhebung: Fragebogen an die Schüler

Fragebogen an die Schüler

Zugangskennung (TAN):		z1v2x4					
1.	Ich habe zu Hause einen Computer.	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>				
2.	Am Computer arbeite ich:	sehr gerne <input type="checkbox"/>	gerne <input type="checkbox"/>	eher gerne <input type="checkbox"/>	ungerne <input type="checkbox"/>	gar nicht gerne <input type="checkbox"/>	
3.	Ich habe schon bevor ich in diese Schule kam, eLearning-Werkzeuge eingesetzt?	sehr häufig <input type="checkbox"/>	häufig <input type="checkbox"/>	gelegentlich <input type="checkbox"/>	selten <input type="checkbox"/>	nie <input type="checkbox"/>	
4.	Ich habe eLearning bisher für meine Hausaufgaben benutzt:	täglich <input type="checkbox"/>	fast jede Woche <input type="checkbox"/>	1-3 mal pro Monat <input type="checkbox"/>	1-3 mal pro Schuljahr <input type="checkbox"/>	nie <input type="checkbox"/>	
5.	Gegenüber Technik bin ich im Allgemeinen	sehr aufgeschlossen <input type="checkbox"/>	aufgeschlossen <input type="checkbox"/>	indifferent <input type="checkbox"/>	reserviert <input type="checkbox"/>	sehr reserviert <input type="checkbox"/>	
6.	Ich bin routiniert beim Arbeiten mit dem Computer.	sehr routiniert <input type="checkbox"/>	routiniert <input type="checkbox"/>	mittel <input type="checkbox"/>	kaum routiniert <input type="checkbox"/>	Anfänger <input type="checkbox"/>	
7.	Wie viele Stunden verbringst du pro Woche durchschnittliche mit dem Computer?	weniger als eine Std. <input type="checkbox"/>	1 bis 3 Std. <input type="checkbox"/>	3 bis 5 Std. <input type="checkbox"/>	5 bis 8 Std. <input type="checkbox"/>	mehr als 10 Std. <input type="checkbox"/>	
8.	Wenn hardwaretechnischen oder bedienungstechnischen Problemen auftreten:	kann ich sie meist selbst lösen <input type="checkbox"/>		brauche ich meist Hilfe <input type="checkbox"/>			
9.	Das Arbeiten mit mehreren Lernmedien (Büchern, Lernplattform,...) überfordert mich?	trifft vollkommen zu. <input type="checkbox"/>	trifft teilweise zu <input type="checkbox"/>	indifferent. <input type="checkbox"/>	trifft eher nicht zu <input type="checkbox"/>	trifft gar nicht zu <input type="checkbox"/>	
10.	Ich finde es gut, dass eLearning im Unterricht angeboten wird.	trifft vollkommen zu. <input type="checkbox"/>	trifft teilweise zu <input type="checkbox"/>	indifferent <input type="checkbox"/>	trifft eher nicht zu <input type="checkbox"/>	trifft gar nicht zu <input type="checkbox"/>	
11.	Glaubst du, dass sich eLearning in den bestehenden Schulalltag integrieren lässt?	voll und ganz <input type="checkbox"/>	eher ja <input type="checkbox"/>	mittel <input type="checkbox"/>	eher nein <input type="checkbox"/>	gar nicht <input type="checkbox"/>	
12.	Ist es dir wichtig, dass die angebotenen eLearning-Lehrmaterialien in hoher Qualität vorliegen?	sehr <input type="checkbox"/>	eher <input type="checkbox"/>	mittel <input type="checkbox"/>	kaum <input type="checkbox"/>	nicht <input type="checkbox"/>	
13.	Für mich ist bei der Wahl eines bereits vorhandenen eLearning-Werkzeugs (ePortfolio,...) wichtig:						
		Erscheinungsbild	sehr <input type="checkbox"/>	eher <input type="checkbox"/>	mittel <input type="checkbox"/>	kaum <input type="checkbox"/>	nicht <input type="checkbox"/>
		Verständlichkeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Zugriff von zu Hause	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Leichte Handhabung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonstiges:		<div style="border: 1px solid black; height: 30px; width: 100%;"></div>					

			sehr	eher	mittel	kaum	nicht
14.	Die Gründe für den Einsatz von eLearning in der Schule liegen meiner Meinung nach beim:	Wunsch der Schule bzw. der Lehrer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Wunsch der Eltern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Wunsch der Schüler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Sonstiges:	<input type="text"/>				
15.	Glaubst du, dass eLearning die konventionellen Lernmethoden in Zukunft ablösen wird?	trifft vollkommen zu <input type="checkbox"/>	trifft teilweise zu <input type="checkbox"/>	indifferent <input type="checkbox"/>	trifft eher nicht zu <input type="checkbox"/>	trifft gar nicht zu <input type="checkbox"/>	
16.	Kreuzt bitte folgenden Aussagen über eLearning an, welche deiner Meinung nach zutreffen bzw. wo sie nicht übereinstimmen.		sehr	eher	mittel	kaum	nicht
		Unabhängigkeit von Zeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Unabhängigkeit von Ort	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Aktuelle Themen im Unterricht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		meine Lernzeit verkürzt sich tendenziell	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Erwerb von Medienkenntnissen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Lern- und Übungsphasen werden intensiver	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		die Fähigkeit zum kritischen Denken wird gefördert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		die Kommunikation mit meinen Schulkollegen wird verbessert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		ruhigere Schüler beteiligen sich häufiger am Unterricht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		eLearning führt schneller zum Lernerfolg als Präsenzseminare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		eLearning braucht mehr Zeit als Präsenzseminare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Aktivere Teilnahme der Schüler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Werden die Schüler mehr Spaß am Lernen haben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		die Computerkompetenz und die Medienkenntnisse der Schüler werden gesteigert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Arbeitsleichterung für Lehrer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
der Informations- und Datenaustausch wird verbessert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
die Zusammenarbeit in der Gruppe wird gefördert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
individuelles Lernen findet häufiger statt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
mehr Team-Arbeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Besserer Zugang zu Materialien und Literatur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Mehr eigenverantwortliches Lernen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		Gezielteres Üben außerhalb des Unterrichts	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Höhere Motivation der Schüler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Mehr Spaß am Lernen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Anpassung an das individuelle Lerntempo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Mit eLearning wird der tägliche Unterricht interessanter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Mit eLearning wird der tägliche Unterricht anschaulicher	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Mit eLearning wird der tägliche Unterricht abwechslungsreicher	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonstiges:	<input type="text"/>						

Kreuze bitte folgenden Aussagen über eLearning an, welche deiner Meinung nach zutreffen bzw. wo sie nicht übereinstimmen.

	sehr	eher	mittel	kaum	nicht
Hoher Zeitaufwand für die technische Einarbeitung	<input type="checkbox"/>				
Vernachlässigung der Lerninhalte	<input type="checkbox"/>				
Die Schüler werden häufiger abgelenkt	<input type="checkbox"/>				
Informationsflut	<input type="checkbox"/>				
Abnahme sozialer Kontakte	<input type="checkbox"/>				
Zu hohe Ansprüche an die Selbstdisziplin der Schüler	<input type="checkbox"/>				
Bedienungstechnische Probleme (Lange Einarbeitungszeiten,...)	<input type="checkbox"/>				
Hardwaretechnische Probleme in der Schulinfrastruktur	<input type="checkbox"/>				
Hardwaretechnische Probleme bei den Geräten der Schüler (Notebooks)	<input type="checkbox"/>				
Hardwaretechnische Probleme bei den Geräten der Schüler (Zuhause)	<input type="checkbox"/>				

Sonstiges:

18.	Hast du schon eLearning-Werkzeuge im Unterricht oder zu Hause genutzt?	Ja	Nein
	Wenn ja, weiter mit farbigem (rotem) Block.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sonst weiter mit Frage 33

19.	Weshalb hast du eLearning-Programme bisher genutzt?	sehr	eher	mittel	kaum	nicht	
		Neugier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		vom Unterricht gewünscht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Zur persönlichen Weiterbildung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Um meinen Lernerfolg zu steigern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Sonstiges:	<div style="border: 1px solid gray; height: 20px; width: 100%;"></div>				
20.	Zu welchen Zeiten hast du eLearning-Angebot persönlich genutzt?	<input type="checkbox"/>	während des Unterrichts (zu festgelegten Zeiten)				
		<input type="checkbox"/>	in der Pause				
		<input type="checkbox"/>	nach der Schule				
		<input type="checkbox"/>	am Wochenende				
21.	Welche Werkzeuge nutzt du im Unterricht oder zu Hause als Unterstützung für den Unterricht?	sehr	eher	mittel	kaum	nicht	
		Diskussionsforen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Chat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		e-Mail	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Materialien auf Homepages	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Lernplattform	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		ePortfolio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Sonstiges:	<div style="border: 1px solid gray; height: 20px; width: 100%;"></div>					

22.	Wo nutzt du das eLearning-Angebot hauptsächlich?	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>sehr</th> <th>eher</th> <th>mittel</th> <th>kaum</th> <th>nicht</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>in der Schule</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>zu Hause</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>anderer Ort:</td> <td colspan="5"> <input type="text"/> <input type="text"/> </td> </tr> </tbody> </table>		sehr	eher	mittel	kaum	nicht	in der Schule	<input type="checkbox"/>	zu Hause	<input type="checkbox"/>	anderer Ort:	<input type="text"/> <input type="text"/>																																																																								
	sehr	eher	mittel	kaum	nicht																																																																																	
in der Schule	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																	
zu Hause	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																	
anderer Ort:	<input type="text"/> <input type="text"/>																																																																																					
23.	Wie häufig wird im Unterricht eLearning eingesetzt?	<table border="1"> <thead> <tr> <th>jede Unterrichtsstunde</th> <th>1-3 mal pro Woche</th> <th>1-3 mal pro Monat</th> <th>weniger als 3mal pro Halbjahr</th> <th>nie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>	jede Unterrichtsstunde	1-3 mal pro Woche	1-3 mal pro Monat	weniger als 3mal pro Halbjahr	nie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																										
jede Unterrichtsstunde	1-3 mal pro Woche	1-3 mal pro Monat	weniger als 3mal pro Halbjahr	nie																																																																																		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																		
24.	Durch den Einsatz des Computers und eLearning-Werkzeugen steigt mein Interesse am Unterricht.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>trifft vollkommen zu</th> <th>trifft teilweise zu</th> <th>indifferent</th> <th>trifft eher nicht zu</th> <th>trifft gar nicht zu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>	trifft vollkommen zu	trifft teilweise zu	indifferent	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																										
trifft vollkommen zu	trifft teilweise zu	indifferent	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu																																																																																		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																		
25.	Bisher habe ich den Computer und eLearning-Werkzeuge im Unterricht für folgende Zwecke eingesetzt:	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>sehr</th> <th>eher</th> <th>mittel</th> <th>kaum</th> <th>nicht</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>zum Schreiben</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>zum Zeichnen, Malen, Bildbearbeitung</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Arbeiten mit Lernprogrammen</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Anwendersoftware (Excel, Word, Access,...)</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Zum Rechnen (Mathematikprogramme)</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Zur Informationsstrukturierung (Datenbanken,...)</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		sehr	eher	mittel	kaum	nicht	zum Schreiben	<input type="checkbox"/>	zum Zeichnen, Malen, Bildbearbeitung	<input type="checkbox"/>	Arbeiten mit Lernprogrammen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Anwendersoftware (Excel, Word, Access,...)	<input type="checkbox"/>	Zum Rechnen (Mathematikprogramme)	<input type="checkbox"/>	Zur Informationsstrukturierung (Datenbanken,...)	<input type="checkbox"/>																																																														
	sehr	eher	mittel	kaum	nicht																																																																																	
zum Schreiben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																	
zum Zeichnen, Malen, Bildbearbeitung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																	
Arbeiten mit Lernprogrammen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																	
Anwendersoftware (Excel, Word, Access,...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																	
Zum Rechnen (Mathematikprogramme)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																	
Zur Informationsstrukturierung (Datenbanken,...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																	
		<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Zur Informationsbeschaffung im WWW</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Zur Informationsrecherche auf CD-ROMS</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Um Informationen zu visualisieren</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Zur Verfestigung des gelernten Stoffes</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Zum Formatieren (mit verschiedenen Schriften experimentieren)</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Zum Programmieren</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Zum Kommunizieren (e-mail, chat, Diskussionsforum,...)</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>WWW Seiten erstellen</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Kreatives Problemlösen (finden neuer Problemlösungsstrategien)</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Um Informationen zu präsentieren</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Zur vernetzten Gruppenarbeit (Austausch von Informationen)</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Zur Reflexion</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Zur Projektarbeit</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Sonstiges:</td> <td colspan="5"> <input type="text"/> <input type="text"/> </td> </tr> </tbody> </table>	Zur Informationsbeschaffung im WWW	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Zur Informationsrecherche auf CD-ROMS	<input type="checkbox"/>	Um Informationen zu visualisieren	<input type="checkbox"/>	Zur Verfestigung des gelernten Stoffes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Zum Formatieren (mit verschiedenen Schriften experimentieren)	<input type="checkbox"/>	Zum Programmieren	<input type="checkbox"/>	Zum Kommunizieren (e-mail, chat, Diskussionsforum,...)	<input type="checkbox"/>	WWW Seiten erstellen	<input type="checkbox"/>	Kreatives Problemlösen (finden neuer Problemlösungsstrategien)	<input type="checkbox"/>	Um Informationen zu präsentieren	<input type="checkbox"/>	Zur vernetzten Gruppenarbeit (Austausch von Informationen)	<input type="checkbox"/>	Zur Reflexion	<input type="checkbox"/>	Zur Projektarbeit	<input type="checkbox"/>	Sonstiges:	<input type="text"/> <input type="text"/>																																																
Zur Informationsbeschaffung im WWW	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																	
Zur Informationsrecherche auf CD-ROMS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																	
Um Informationen zu visualisieren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																	
Zur Verfestigung des gelernten Stoffes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																	
Zum Formatieren (mit verschiedenen Schriften experimentieren)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																	
Zum Programmieren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																	
Zum Kommunizieren (e-mail, chat, Diskussionsforum,...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																	
WWW Seiten erstellen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																	
Kreatives Problemlösen (finden neuer Problemlösungsstrategien)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																	
Um Informationen zu präsentieren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																	
Zur vernetzten Gruppenarbeit (Austausch von Informationen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																	
Zur Reflexion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																	
Zur Projektarbeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																	
Sonstiges:	<input type="text"/> <input type="text"/>																																																																																					
26.	Hast du das Gefühl, dass du mit eLearning mehr lernst als ohne?	<table border="1"> <thead> <tr> <th>trifft vollkommen zu</th> <th>trifft teilweise zu</th> <th>indifferent</th> <th>trifft eher nicht zu</th> <th>trifft gar nicht zu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>	trifft vollkommen zu	trifft teilweise zu	indifferent	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																										
trifft vollkommen zu	trifft teilweise zu	indifferent	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu																																																																																		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																		
		<table border="1"> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																															
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																		
27.	Besonders beim eLearning-Unterricht finde ich es wichtig, dass die Lehrperson viel Fachwissen und Erfahrung in diesem Bereich hat.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>trifft vollkommen zu</th> <th>trifft teilweise zu</th> <th>indifferent</th> <th>trifft eher nicht zu</th> <th>trifft gar nicht zu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>	trifft vollkommen zu	trifft teilweise zu	indifferent	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																										
trifft vollkommen zu	trifft teilweise zu	indifferent	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu																																																																																		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																		
28.	Das Lernergebnis ist mit eLearning besser als mit herkömmlichen Unterrichtsmethoden.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>trifft vollkommen zu</th> <th>trifft teilweise zu</th> <th>indifferent</th> <th>trifft eher nicht zu</th> <th>trifft gar nicht zu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>	trifft vollkommen zu	trifft teilweise zu	indifferent	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																										
trifft vollkommen zu	trifft teilweise zu	indifferent	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu																																																																																		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																		
29.	Beim eLearning gibt es oft Aufgaben, die eigenständig zu lösen sind.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>sehr häufig</th> <th>häufig</th> <th>gelegentlich</th> <th>selten</th> <th>nie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>	sehr häufig	häufig	gelegentlich	selten	nie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																										
sehr häufig	häufig	gelegentlich	selten	nie																																																																																		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																		
30.	Beim eLearning gibt es oft Bereiche (Wissen) die selbst zu erarbeiten sind. Sonst weiter mit Frage Nr. 33	<table border="1"> <thead> <tr> <th>sehr häufig</th> <th>häufig</th> <th>gelegentlich</th> <th>selten</th> <th>nie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>	sehr häufig	häufig	gelegentlich	selten	nie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																										
sehr häufig	häufig	gelegentlich	selten	nie																																																																																		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																		

31.	Hast du schon was vom Unterricht mit eLearning gehört?	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
32.	Möchtest du in Zukunft im Unterricht gerne mit eLearning-Werkzeugen arbeiten?	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
Weiter mit Frage 33			
33.	Ich besuche in dieser Schule folgenden Zweig:	<input type="checkbox"/> Musischen Zweig	
		<input type="checkbox"/> Bildnerischen Zweig	
		<input type="checkbox"/> Informatik Zweig	
34.	Ich bin Notebook-Schüler.	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
35.	Geschlecht:	weiblich <input type="checkbox"/>	männlich <input type="checkbox"/>
36.	Welche Klasse besuchts du derzeit?	<input type="text"/>	
Daten: <input type="button" value="Senden"/> <input type="button" value="Zurücksetzen"/>			

B: Vorerhebung: Fragebogen an die Lehrer

Fragebogen an die Lehrer

Zugangskennung (TAN):		bhm42b				
1.	Ich habe zu Hause einen eigenen Computer.	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>			
2.	Am Computer arbeite ich:	sehr gerne <input type="checkbox"/>	gerne <input type="checkbox"/>	eher gerne <input type="checkbox"/>	ungerne <input type="checkbox"/>	gar nicht gerne <input type="checkbox"/>
3.	Gegenüber Technik bin ich im Allgemeinen	sehr aufgeschlossen <input type="checkbox"/>	aufgeschlossen <input type="checkbox"/>	indifferent <input type="checkbox"/>	reserviert <input type="checkbox"/>	sehr reserviert <input type="checkbox"/>
4.	Ich bin routiniert bei der Arbeit mit dem Computer	sehr routiniert <input type="checkbox"/>	routiniert <input type="checkbox"/>	mittel <input type="checkbox"/>	kaum routiniert <input type="checkbox"/>	Anfänger <input type="checkbox"/>
5.	Wie viele Stunden verbringen Sie pro Woche durchschnittlich am Computer?	weniger als eine Std. <input type="checkbox"/>	1 bis 3 Std. <input type="checkbox"/>	3 bis 5 Std. <input type="checkbox"/>	5 bis 8 Std. <input type="checkbox"/>	mehr als 10 Std. <input type="checkbox"/>
6.	Wenn hardwaretechnische oder bedienungstechnische Probleme auftreten:	kann ich sie meist selbst lösen <input type="checkbox"/>			brauche ich meist Hilfe <input type="checkbox"/>	
7.	Das Arbeiten mit mehreren Lernmedien (z.B. Lernplattform, Lehrbuch,...) überfordert mich?	trifft vollkommen zu <input type="checkbox"/>	trifft teilweise zu <input type="checkbox"/>	indifferent. <input type="checkbox"/>	trifft eher nicht zu <input type="checkbox"/>	trifft gar nicht zu <input type="checkbox"/>

		sehr	eher	mittel	kaum	nicht	
8.	Als Einführung zur Handhabung von eLearning-Werkzeugen hätte ich gerne:	Hilfe von Kollegen (z.B. am Nachmittag fixe Einheiten)	<input type="checkbox"/>				
		Eine Anleitungsbroschüre (Schritt für Schritt)	<input type="checkbox"/>				
		Online-Hilfe	<input type="checkbox"/>				
		Schulung in einem Kompetenzzentrum	<input type="checkbox"/>				
		Sonstiges:	<input type="text"/>				

		sehr	eher	mittel	kaum	nicht	
9.	Wo sehen Sie die Lernziele bei der Anwendung von eLearning-Werkzeugen (z.B. Lernplattform, e-Mail, Diskussionsforen, ePortfolio,...)?	Erlernen von neuem Wissen	<input type="checkbox"/>				
		Selbstorganisiertes Lernen	<input type="checkbox"/>				
		Förderung der Teamarbeit	<input type="checkbox"/>				
Sonstiges:		<input type="text"/>					

		voll und ganz	eher ja	mittel	eher nein	gar nicht
10.	Glauben Sie, dass sich eLearning in den bestehenden Schulalltag integrieren lässt?	<input type="checkbox"/>				

		sehr	eher	mittel	kaum	nicht
11.	Ist es Ihnen wichtig, dass die angebotenen eLearning-Lehrmaterialien in hoher Qualität vorliegen?	<input type="checkbox"/>				

		sehr	eher	mittel	kaum	nicht	
12.	Für mich ist bei der Wahl eines bereits vorhandenen Werkzeugs (ePortfolio,...) oder bei der Erstellung von neuen eLearning-Sequenzen wichtig:	Erscheinungsbild	<input type="checkbox"/>				
		Verständlichkeit	<input type="checkbox"/>				
		Zugriff von zu Hause	<input type="checkbox"/>				
		Leichte Handhabung	<input type="checkbox"/>				
		geringe Kosten	<input type="checkbox"/>				
Sonstiges:		<input type="text"/>					

		sehr	eher	mittel	kaum	nicht	
13.	Die Gründe für den Einsatz von eLearning in der Schule liegen meiner Meinung nach:	Wunsch der Vorgesetzten (Direktion, Landesschulrat,...)	<input type="checkbox"/>				
		mit dem Einsatz verbundene finanzielle Unterstützung für die Schule	<input type="checkbox"/>				
		Ansehen bei Kollegen und anderen Schulen	<input type="checkbox"/>				
		Wunsch der Lehrer	<input type="checkbox"/>				
		Wunsch der Schüler	<input type="checkbox"/>				
Sonstiges:		<input type="text"/>					

		trifft vollkommen zu	trifft teilweise zu	indifferent	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu
14.	Ich möchte eLearning in meinem Unterricht in Zukunft gerne einsetzen?	<input type="checkbox"/>				

Ich habe bereits Fortbildungsveranstaltungen in diesem Bereich besucht.

15.	Wenn ja, weiter mit Frage Nr 16.	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
	Sonst weiter mit Frage Nr 17.		

		Höhere Motivation der Schüler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
		Höhere Eigenmotivation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
		Anpassung an das individuelle Lerntempo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
		Mit eLearning wird der tägliche Unterricht interessanter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
		Mit eLearning wird der tägliche Unterricht anschaulicher	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
		Mit eLearning wird der tägliche Unterricht abwechslungsreicher	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
		Sonstiges:	<input type="text"/>								
20.	Wo liegen ihrer Meinung nach die Nachteile von eLearning?		sehr	eher	mittel	kaum	nicht				
		Hoher Zeitaufwand für die technische	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	Kreuzen Sie bitte zu jeder Aussage über eLearning einen Wert in der Skala an, der Ihrer Meinung entspricht!	Einarbeitung									
		Vernachlässigung der Lerninhalte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
		Die Schüler werden häufiger abgelenkt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
		Informationsflut	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
		Hoher Kostenaufwand	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
		Abnahme sozialer Kontakte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
		Zu hohe Ansprüche an die Selbstdisziplin der Schüler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
		Mehr Aufwand für mich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
		Bedienungstechnische Probleme (Lange Einarbeitungszeiten,...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
		Hardwaretechnische Probleme in der Schulinfrastruktur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
		Hardwaretechnische Probleme bei den Geräten der Schüler (Notebooks)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
		Hardwaretechnische Probleme bei den Geräten der Schüler (Zuhause)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
		Sonstiges:	<input type="text"/>								
21.	Wenn ich im eLearning-Bereich mehr Erfahrungen (Wissen) hätte, würde ich es in meinem Unterricht öfter einsetzen..	trifft vollkommen zu	<input type="checkbox"/>	trifft teilweise zu	<input type="checkbox"/>	indifferent	<input type="checkbox"/>	trifft eher nicht zu	<input type="checkbox"/>	trifft gar nicht zu	<input type="checkbox"/>
22.	Haben Sie schon eLearning-Werkzeuge im Unterricht oder für die Vorbereitung ihres Unterrichts genutzt? Wenn ja weiter mit färbigem (orange) Block.	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein	<input type="checkbox"/>						
	Sonst weiter mit Frage 52										
23.	Weshalb haben Sie eLearning-Programme bisher genutzt?		sehr	eher	mittel	kaum	nicht				
		Neugier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
		Von der Schule gewünscht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
		Zur persönlichen Weiterbildung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
		Um den Unterricht zu verbessern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
		Um den Lernerfolg der Schüler zu steigern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
		Sonstiges:	<input type="text"/>								
24.	Zu welchen Zeiten haben Sie das eLearning-Angebot persönlich genutzt?	<input type="checkbox"/>	während des Unterrichts (zu festgelegten Zeiten)								
		<input type="checkbox"/>	während der Arbeitszeit (bei Freistunden)								
		<input type="checkbox"/>	in der Pause								

33.	Bisher habe ich den Computer im Unterricht für folgende Zwecke eingesetzt:		sehr	eher	mittel	kaum	nicht
		Zum Schreiben	<input type="checkbox"/>				
		Zum Zeichnen, Malen, Bildbearbeitung	<input type="checkbox"/>				
		Arbeiten mit Lernprogrammen	<input type="checkbox"/>				
		Anwendersoftware (Excel, Word, Access,...)	<input type="checkbox"/>				
		Zum Rechnen (Mathematikprogramme)	<input type="checkbox"/>				
		Zur Informationsstrukturierung	<input type="checkbox"/>				
		(Datenbanken,...)					
		Zur Informationsbeschaffung im WWW	<input type="checkbox"/>				
		Zur Informationsrecherche auf CD-ROMs und DVDs	<input type="checkbox"/>				
		Um Informationen zu visualisieren	<input type="checkbox"/>				
		Zum Formatieren (mit verschiedenen Schriften experimentieren)	<input type="checkbox"/>				
		Zum Programmieren	<input type="checkbox"/>				
		Zum Kommunizieren (e-mail, chat, Diskussionsforum,...)	<input type="checkbox"/>				
		WWW Seiten erstellen	<input type="checkbox"/>				
		Kreatives Problemlösen (finden neuer Problemlösungsstrategien)	<input type="checkbox"/>				
		Zur Individualisierung des Unterrichts	<input type="checkbox"/>				
		Um Informationen zu präsentieren	<input type="checkbox"/>				
		Zur vernetzten Gruppenarbeit (Austausch von Informationen)	<input type="checkbox"/>				
		Zur Reflexion	<input type="checkbox"/>				
Zur Projektarbeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Sonstiges:		<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>					
34.	Zur Unterrichtsvorbereitung nutze ich den Computer:	sehr häufig	häufig	gelegentlich	selten	nie	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
35.	Das Lernergebnis verbessert sich durch den Einsatz von eLearning gegenüber herkömmlichen Unterrichtsmethoden.	trifft vollkommen zu	trifft teilweise zu	indifferent	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
36.	Ich kann mit dem Einsatz von eLearning die gesteckten Lernziele besser erreichen.	trifft vollkommen zu	trifft teilweise zu	indifferent	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
37.	Die Qualität meines Unterricht erhöht sich durch den Einsatz von eLearning.	trifft vollkommen zu	trifft teilweise zu	indifferent	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
38.	Welche Sozialform setzen Sie vorwiegend in ihrem eLearning-Unterricht ein?	<input type="checkbox"/> Einzelarbeit <input type="checkbox"/> Paarbeit <input type="checkbox"/> Gruppenarbeit <input type="checkbox"/> Frontalunterricht					
39.	Müssen Sie beim Unterricht mit eLearning öfter lenkend eingreifen als bei einer konventionellen Unterrichtsstunde?	trifft vollkommen zu	trifft teilweise zu	indifferent	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
40.	Werden Sie von Kollegen mit Fragen über eLearning kontaktiert?	sehr häufig	häufig	gelegentlich	selten	nie	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
41.	Beim eLearning gibt es oft Aufgaben, die von den Schülern eigenständig zu lösen sind.	trifft vollkommen zu	trifft teilweise zu	indifferent	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
42.	Beim eLearning gibt es oft Bereiche (Wissen), die von den Schülern selbst zu erarbeiten sind.	trifft vollkommen zu	trifft teilweise zu	indifferent	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

43.	Wie sehr sind Sie daran interessiert, Ihre Lehrmaterialien neu zu entwickeln?	sehr interessiert <input type="checkbox"/>	interessiert <input type="checkbox"/>	mittel <input type="checkbox"/>	eher nicht <input type="checkbox"/>	gar nicht <input type="checkbox"/>
44.	Wie wichtig ist es für Sie, dass ihre Lehrmaterialien nur einem beschränkten Benutzerkreis zugänglich sind?	sehr wichtig <input type="checkbox"/>	wichtig <input type="checkbox"/>	mittel <input type="checkbox"/>	eher nicht <input type="checkbox"/>	gar nicht <input type="checkbox"/>
45.	Tauschen Sie bereits heute eLearning-Lehrmaterialien mit Kollegen aus?	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>			
46.	Wie wichtig ist es für Sie, dass die Anwendung von eLearning durch die Direktion und durch Ihre Kollegen akzeptiert wird?	sehr wichtig <input type="checkbox"/>	wichtig <input type="checkbox"/>	mittel <input type="checkbox"/>	eher nicht <input type="checkbox"/>	gar nicht <input type="checkbox"/>
47.	Wie sehr sind Sie daran interessiert, Lehrmaterialien kommerziell zu vertreiben?	sehr interessiert <input type="checkbox"/>	interessiert <input type="checkbox"/>	mittel <input type="checkbox"/>	eher nicht <input type="checkbox"/>	gar nicht <input type="checkbox"/>
48.	Bedeutet für Sie die Vorbereitung einer eLearning-Stunde mehr Aufwand als eine konventionelle Unterrichtsstunde? (100% gleicher Aufwand)	ja <input type="checkbox"/>	125% <input type="checkbox"/>	150% <input type="checkbox"/>	200% <input type="checkbox"/>	mehr <input type="checkbox"/>
		nein <input type="checkbox"/>	-25% <input type="checkbox"/>	-50% <input type="checkbox"/>	-75% <input type="checkbox"/>	weniger <input type="checkbox"/>
49.	Welchen Anteil im Jahr nehmen eLearning-Einheiten in Ihrer Unterrichtsform in Anspruch?	<input type="checkbox"/> mehr als die Hälfte <input type="checkbox"/> mehr als ein Viertel <input type="checkbox"/> sporadisch				
50.	Wollen Sie diesen Prozentsatz in Zukunft anheben? weiter mit Frage 52	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>			

51.	Warum haben Sie bis jetzt keine neuen Technologien eingesetzt?	sehr	eher	mittel	kaum	nicht	
		Fehlendes Grundwissen	<input type="checkbox"/>				
		Angst vor Fehlern	<input type="checkbox"/>				
		Ich sehe keine Potentiale darin	<input type="checkbox"/>				
		Zu viele technische Probleme	<input type="checkbox"/>				
		Zu wenig Übersicht bei den Softwareprogrammen (keine Anwenderfreundlichkeit)	<input type="checkbox"/>				
		Ich unterrichte zu wenig oft im Computerraum	<input type="checkbox"/>				
		Angst vor Diskriminierung durch andere Kollegen	<input type="checkbox"/>				
	Sonstiges:	<input type="text"/>					

52.	Ich unterrichte in einer Notebookklasse	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
53.	Ich bin Lehrer im Bereich der (Mehrfachauswahl möglich!)	<input type="checkbox"/> Naturwissenschaft (Mathematik, Informatik, Physik, Chemie, Geographie,...) <input type="checkbox"/> Sprachen <input type="checkbox"/> Geisteswissenschaft (Psychologie, Philosophie, Religion)	

Daten:

C: Enderhebung: Fragebogen an die Schüler

Fragebogen an die Schüler

Zugangskennung (TAN):		1azyqr					
1.	Ich habe zu Hause einen Computer.	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>				
2.	Am Computer arbeite ich:	sehr gerne <input type="checkbox"/>	gerne <input type="checkbox"/>	eher gerne <input type="checkbox"/>	ungerne <input type="checkbox"/>	gar nicht gerne <input type="checkbox"/>	
3.	Ich habe schon bevor ich in diese Schule kam, eLearning-Werkzeuge eingesetzt?	sehr häufig <input type="checkbox"/>	häufig <input type="checkbox"/>	gelegentlich <input type="checkbox"/>	selten <input type="checkbox"/>	nie <input type="checkbox"/>	
4.	Ich habe eLearning bisher für meine Hausaufgaben benutzt:	täglich <input type="checkbox"/>	fast jede Woche <input type="checkbox"/>	1-3 mal pro Monat <input type="checkbox"/>	1-3 mal pro Schuljahr <input type="checkbox"/>	nie <input type="checkbox"/>	
5.	Gegenüber Technik bin ich im Allgemeinen	sehr aufgeschlossen <input type="checkbox"/>	aufgeschlossen <input type="checkbox"/>	indifferent <input type="checkbox"/>	reserviert <input type="checkbox"/>	sehr reserviert <input type="checkbox"/>	
6.	Ich bin routiniert beim Arbeiten mit dem Computer.	sehr routiniert <input type="checkbox"/>	routiniert <input type="checkbox"/>	mittel <input type="checkbox"/>	kaum routiniert <input type="checkbox"/>	Anfänger <input type="checkbox"/>	
7.	Wie viele Stunden verbringst du pro Woche durchschnittliche mit dem Computer?	weniger als eine Std. <input type="checkbox"/>	1 bis 3 Std. <input type="checkbox"/>	3 bis 5 Std. <input type="checkbox"/>	5 bis 8 Std. <input type="checkbox"/>	mehr als 10 Std. <input type="checkbox"/>	
8.	Wenn hardwaretechnischen oder bedienungstechnischen Problemen auftreten:	kann ich sie meist selbst lösen <input type="checkbox"/>		brauche ich meist Hilfe <input type="checkbox"/>			
9.	Das Arbeiten mit mehreren Lernmedien (Büchern, Lernplattform,...) überfordert mich?	trifft vollkommen zu. <input type="checkbox"/>	trifft teilweise zu <input type="checkbox"/>	indifferent. <input type="checkbox"/>	trifft eher nicht zu <input type="checkbox"/>	trifft gar nicht zu <input type="checkbox"/>	
10.	Ich finde es gut, dass eLearning im Unterricht angeboten wird.	trifft vollkommen zu. <input type="checkbox"/>	trifft teilweise zu <input type="checkbox"/>	indifferent <input type="checkbox"/>	trifft eher nicht zu <input type="checkbox"/>	trifft gar nicht zu <input type="checkbox"/>	
11.	Glaubst du, dass sich eLearning in den bestehenden Schulalltag integrieren lässt?	voll und ganz <input type="checkbox"/>	eher ja <input type="checkbox"/>	mittel <input type="checkbox"/>	eher nein <input type="checkbox"/>	gar nicht <input type="checkbox"/>	
12.	Ist es dir wichtig, dass die angebotenen eLearning-Lehrmaterialien in hoher Qualität vorliegen?	sehr <input type="checkbox"/>	eher <input type="checkbox"/>	mittel <input type="checkbox"/>	kaum <input type="checkbox"/>	nicht <input type="checkbox"/>	
13.	Für mich ist bei der Wahl eines bereits vorhandenen eLearning-Werkzeugs (ePortfolio,...) wichtig:	Erscheinungsbild	sehr <input type="checkbox"/>	eher <input type="checkbox"/>	mittel <input type="checkbox"/>	kaum <input type="checkbox"/>	nicht <input type="checkbox"/>
		Verständlichkeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Zugriff von zu Hause	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Leichte Handhabung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Sonstiges:					

14.	Die Gründe für den Einsatz von eLearning in der Schule liegen meiner Meinung nach beim:		sehr	eher	mittel	kaum	nicht
		Wunsch der Schule bzw. der Lehrer	<input type="checkbox"/>				
		Wunsch der Eltern	<input type="checkbox"/>				
		Wunsch der Schüler	<input type="checkbox"/>				
		Sonstiges:					
		<input type="text"/>					

15.	Glaubst du, dass eLearning die konventionellen Lernmethoden in Zukunft ablösen wird?	trifft vollkommen zu	trifft teilweise zu	indifferent	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu
		<input type="checkbox"/>				

16.	Kreuze bitte folgenden Aussagen über eLearning an, welche deiner Meinung nach zutreffen bzw. wo sie nicht übereinstimmen.		sehr	eher	mittel	kaum	nicht		
		Unabhängigkeit von Zeit	<input type="checkbox"/>						
		Unabhängigkeit von Ort	<input type="checkbox"/>						
		Aktuelle Themen im Unterricht	<input type="checkbox"/>						
		meine Lernzeit verkürzt sich tendenziell	<input type="checkbox"/>						
		Erwerb von Medienkenntnissen	<input type="checkbox"/>						
		Lern- und Übungsphasen werden intensiver	<input type="checkbox"/>						
		die Fähigkeit zum kritischen Denken wird gefördert	<input type="checkbox"/>						
		die Kommunikation mit meinen Schulkollegen wird verbessert	<input type="checkbox"/>						
		ruhigere Schüler beteiligen sich häufiger am Unterricht	<input type="checkbox"/>						
		eLearning führt schneller zum Lernerfolg als Präsenzseminare	<input type="checkbox"/>						
		eLearning braucht mehr Zeit als Präsenzseminare	<input type="checkbox"/>						
		Aktivere Teilnahme der Schüler	<input type="checkbox"/>						
		Werden die Schüler mehr Spaß am Lernen haben	<input type="checkbox"/>						
		die Computerkompetenz und die Medienkenntnisse der Schüler werden gesteigert	<input type="checkbox"/>						
		Arbeits erleichterung für Lehrer	<input type="checkbox"/>						
		der Informations- und Datenaustausch wird verbessert	<input type="checkbox"/>						
		die Zusammenarbeit in der Gruppe wird gefördert	<input type="checkbox"/>						
		individuelles Lernen findet häufiger statt	<input type="checkbox"/>						
		mehr Team-Arbeit	<input type="checkbox"/>						
		Besserer Zugang zu Materialien und Literatur	<input type="checkbox"/>						
		Mehr eigenverantwortliches Lernen	<input type="checkbox"/>						
		Gezielteres Üben außerhalb des Unterrichts	<input type="checkbox"/>						
		Höhere Motivation der Schüler	<input type="checkbox"/>						
		Mehr Spaß am Lernen	<input type="checkbox"/>						
		Anpassung an das individuelle Lerntempo	<input type="checkbox"/>						
		Mit eLearning wird der tägliche Unterricht interessanter	<input type="checkbox"/>						
		Mit eLearning wird der tägliche Unterricht anschaulicher	<input type="checkbox"/>						
		Mit eLearning wird der tägliche Unterricht abwechslungsreicher	<input type="checkbox"/>						
				Sonstiges:					
				<input type="text"/>					

17. Kreuze bitte folgenden Aussagen über eLearning an, welche deiner Meinung nach zutreffen bzw. wo sie nicht übereinstimmen.

	sehr	eher	mittel	kaum	nicht
Hoher Zeitaufwand für die technische Einarbeitung	<input type="checkbox"/>				
Vernachlässigung der Lerninhalte	<input type="checkbox"/>				
Die Schüler werden häufiger abgelenkt	<input type="checkbox"/>				
Informationsflut	<input type="checkbox"/>				
Abnahme sozialer Kontakte	<input type="checkbox"/>				
Zu hohe Ansprüche an die Selbstdisziplin der Schüler	<input type="checkbox"/>				
Bedienungstechnische Probleme (Lange Einarbeitungszeiten,...)	<input type="checkbox"/>				
Hardwaretechnische Probleme in der Schulinfrastruktur	<input type="checkbox"/>				
Hardwaretechnische Probleme bei den Geräten der Schüler (Notebooks)	<input type="checkbox"/>				
Hardwaretechnische Probleme bei den Geräten der Schüler (Zuhause)	<input type="checkbox"/>				

Sonstiges:

18. Hast du schon eLearning-Werkzeuge im Unterricht oder zu Hause genutzt?

Wenn ja, weiter mit färbigem (rotem) Block.

Ja Nein

Sonst weiter mit Frage Nr. 33

19. Weshalb hast du eLearning-Programme bisher genutzt?

	sehr	eher	mittel	kaum	nicht
Neugier	<input type="checkbox"/>				
vom Unterricht gewünscht	<input type="checkbox"/>				
Zur persönlichen Weiterbildung	<input type="checkbox"/>				
Um meinen Lernerfolg zu steigern	<input type="checkbox"/>				

Sonstiges:

20. Zu welchen Zeiten hast du eLearning-Angebot persönlich genutzt?

während des Unterrichts (zu festgelegten Zeiten)

in der Pause

nach der Schule

am Wochenende

21. Welche Werkzeuge nutzt du im Unterricht oder zu Hause als Unterstützung für den Unterricht?

	sehr	eher	mittel	kaum	nicht
Diskussionsforen	<input type="checkbox"/>				
Chat	<input type="checkbox"/>				
e-Mail	<input type="checkbox"/>				
Materialien auf Homepages	<input type="checkbox"/>				
Lernplattform	<input type="checkbox"/>				
ePortfolio	<input type="checkbox"/>				

Sonstiges:

22.	Wo nutzt du das eLearning-Angebot hauptsächlich?		sehr	eher	mittel	kaum	nicht
		in der Schule	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		zu Hause	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		anderer Ort:	<input type="text"/> <input type="text"/>				
23.	Wie häufig wird im Unterricht eLearning eingesetzt?	jede Unterrichtsstunde	1-3 mal pro Woche	1-3 mal pro Monat	weniger als 3mal pro Halbjahr	nie	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
24.	Durch den Einsatz des Computers und eLearning-Werkzeugen steigt mein Interesse am Unterricht.	trifft vollkommen zu	trifft teilweise zu	indifferent	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
25.	Bisher habe ich den Computer und eLearning-Werkzeuge im Unterricht für folgende Zwecke eingesetzt:		sehr	eher	mittel	kaum	nicht
		zum Schreiben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		zum Zeichnen, Malen, Bildbearbeitung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Arbeiten mit Lernprogrammen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Anwendersoftware (Excel, Word, Access,...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Zum Rechnen (Mathematikprogramme)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Zur Informationsstrukturierung (Datenbanken,...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Zur Informationsbeschaffung im WWW	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Zur Informationsrecherche auf CD-ROMS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Um Informationen zu visualisieren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Zur Verfestigung des gelernten Stoffes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Zum Formatieren (mit verschiedenen Schriften experimentieren)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Zum Programmieren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Zum Kommunizieren (e-mail, chat, Diskussionsforum,...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		WWW Seiten erstellen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Kreatives Problemlösen (finden neuer Problemlösungsstrategien)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Um Informationen zu präsentieren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Zur vernetzten Gruppenarbeit (Austausch von Informationen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Zur Reflexion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Zur Projektarbeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Sonstiges:	<input type="text"/> <input type="text"/>				
26.	Hast du das Gefühl, dass du mit eLearning mehr lernst als ohne?	trifft vollkommen zu	trifft teilweise zu	indifferent	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu	

		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27.	Besonders beim eLearning-Unterricht finde ich es wichtig, dass die Lehrperson viel Fachwissen und Erfahrung in diesem Bereich hat.	trifft vollkommen zu <input type="checkbox"/>	trifft teilweise zu <input type="checkbox"/>	indifferent <input type="checkbox"/>	trifft eher nicht zu <input type="checkbox"/>	trifft gar nicht zu <input type="checkbox"/>
28.	Das Lernergebnis ist mit eLearning besser als mit herkömmlichen Unterrichtsmethoden.	trifft vollkommen zu <input type="checkbox"/>	trifft teilweise zu <input type="checkbox"/>	indifferent <input type="checkbox"/>	trifft eher nicht zu <input type="checkbox"/>	trifft gar nicht zu <input type="checkbox"/>

29.	Beim eLearning gibt es oft Aufgaben, die eigenständig zu lösen sind.	sehr häufig <input type="checkbox"/>	häufig <input type="checkbox"/>	gelegentlich <input type="checkbox"/>	selten <input type="checkbox"/>	nie <input type="checkbox"/>
30.	Beim eLearning gibt es oft Bereiche (Wissen) die selbst zu erarbeiten sind. Weiter mit Frage Nr 34.	sehr häufig <input type="checkbox"/>	häufig <input type="checkbox"/>	gelegentlich <input type="checkbox"/>	selten <input type="checkbox"/>	nie <input type="checkbox"/>

31. Hast du schon was vom Unterricht mit eLearning gehört?
 Ja Nein

32. Möchtest du in Zukunft im Unterricht gerne mit eLearning-Werkzeugen arbeiten?
 Ja Nein

weiter mit Frage Nr. 33

33.	Ich besuche in dieser Schule folgenden Zweig:	<input type="checkbox"/>	Musischen Zweig
		<input type="checkbox"/>	Bildnerischen Zweig
		<input type="checkbox"/>	Informatik Zweig

34. Ich bin Notebook-Schüler.
 Ja Nein

35.	Geschlecht:	<input type="checkbox"/> weiblich	<input type="checkbox"/> männlich
-----	-------------	-----------------------------------	-----------------------------------

36. Welche Klasse besuchst du derzeit?

Daten:	<input type="button" value="Senden"/>	<input type="button" value="Zurücksetzen"/>
--------	---------------------------------------	---

		sehr	eher	mittel	kaum	nicht	
20.	Wo liegen ihrer Meinung nach die Vorteile von eLearning? Kreuzen Sie bitte bei jeder der folgenden Aussagen von eLearning an, welche der Aussagen ihrer Meinung nach zutreffen bzw. nicht zutreffen.	Zeitunabhängigkeit	<input type="checkbox"/>				
		Unabhängigkeit von Ort	<input type="checkbox"/>				
		Aktuelle Themen im Unterricht	<input type="checkbox"/>				
		Lernzeit verkürzt sich tendenziell	<input type="checkbox"/>				
		E-Learning sollte mit Präsenzseminaren verbunden werden	<input type="checkbox"/>				
		Lernen mittels eLearning eignet sich nur für erfahrene Lerner	<input type="checkbox"/>				
		Wird die Fähigkeit der Schüler eigenständig Probleme zu lösen gesteigert	<input type="checkbox"/>				
		Werden Lern- und Übungsphasen intensiver	<input type="checkbox"/>				
		Wird die Fähigkeit zum kritischen Denken der Schüler gefördert	<input type="checkbox"/>				
		Verbesserung der Kommunikation	<input type="checkbox"/>				
		Werden sich ruhigere Schüler häufiger beteiligen	<input type="checkbox"/>				
		eLearning führt schneller zum Lernerfolg als Präsenzseminare	<input type="checkbox"/>				
		eLearning braucht mehr Zeit als Präsenzseminare	<input type="checkbox"/>				
		Aktivere Teilnahme der Schüler	<input type="checkbox"/>				
		Werden die Schüler mehr Spaß am Lernen haben	<input type="checkbox"/>				
		Wird die Computerkompetenz und die Medienkenntnisse der Schüler gesteigert	<input type="checkbox"/>				
		Wird die Zeit für die ich die Unterrichtsvorbereitung aufwenden muss zunehmen	<input type="checkbox"/>				
		Arbeits erleichterung für Lehrer	<input type="checkbox"/>				
		Verbesserung des Informations- und Datenaustauschs	<input type="checkbox"/>				
		Verbesserte Zusammenarbeit in der Gruppe	<input type="checkbox"/>				
		Wird häufiger individuelles Lernen stattfinden	<input type="checkbox"/>				
		Wird es mehr Team-Arbeit geben	<input type="checkbox"/>				
		Besserer Zugang zu Materialien und Literatur	<input type="checkbox"/>				
		Mehr eigenverantwortliches Lernen	<input type="checkbox"/>				
		Gezielteres Üben außerhalb des Unterrichts	<input type="checkbox"/>				
		Erhöhung der methodischen Vielfalt	<input type="checkbox"/>				
		Höhere Motivation der Schüler	<input type="checkbox"/>				
		Höhere Eigenmotivation	<input type="checkbox"/>				
Anpassung an das individuelle Lerntempo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Mit eLearning wird der tägliche Unterricht interessanter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Mit eLearning wird der tägliche Unterricht anschaulicher	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Mit eLearning wird der tägliche Unterricht abwechslungsreicher	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Sonstiges:		<input type="text"/>					
21.	Wo liegen ihrer Meinung nach die Nachteile von eLearning? Kreuzen Sie bitte bei jeder der folgenden Aussagen an, welche der Aussagen von eLearning ihrer Meinung nach zutreffen bzw. nicht zutreffen.	Hoher Zeitaufwand für die technische Einarbeitung	<input type="checkbox"/>				
		Vernachlässigung der Lerninhalte	<input type="checkbox"/>				
		Die Schüler werden häufiger abgelenkt	<input type="checkbox"/>				
		Informationsflut	<input type="checkbox"/>				
		Hoher Kostenaufwand	<input type="checkbox"/>				
		Abnahme sozialer Kontakte	<input type="checkbox"/>				

	Zu hohe Ansprüche an die Selbstdisziplin der Schüler	<input type="checkbox"/>				
	mehr Aufwand für mich	<input type="checkbox"/>				
	Bedienungstechnische Probleme (Lange Einarbeitungszeiten, ...)	<input type="checkbox"/>				
	Hardwaretechnische Probleme in der Schulinfrastruktur	<input type="checkbox"/>				
	Probleme bei den Geräten der Schüler (Notebooks)	<input type="checkbox"/>				
	Probleme bei den Geräten der Schüler (Zuhause)	<input type="checkbox"/>				
	Sonstiges:	<input type="text"/>				

22. Wenn ich im eLearning-Bereich mehr Erfahrungen (Wissen) hätte, würde ich mehr in meinem Unterricht damit machen.

trifft vollkommen zu	trifft teilweise zu	indifferent.	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu
<input type="checkbox"/>				

23. Haben Sie schon eLearning-Werkzeuge im Unterricht oder für die Vorbereitung ihres Unterrichts genutzt?

Wenn ja weiter mit farbigen (orangen) Block. ! Sonst weiter mit Frage Nr. 48

Ja	Nein
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

24. Weshalb haben sie eLearning-Programme bisher genutzt?

	sehr	eher	mittel	kaum	nicht
Neugier	<input type="checkbox"/>				
Von der Schule gewünscht	<input type="checkbox"/>				
Zur persönlichen Weiterbildung	<input type="checkbox"/>				
Um den Unterricht zu verbessern	<input type="checkbox"/>				
Um den Lernerfolg der Schüler zu steigern	<input type="checkbox"/>				
Sonstiges:	<input type="text"/>				

25. Zu welchen Zeiten haben sie das eLearning-Angebot persönlich genutzt?

<input type="checkbox"/>	während des Unterrichts (zu festgelegten Zeiten)
<input type="checkbox"/>	während der Arbeitszeit (bei Freistunden)
<input type="checkbox"/>	in der Pause
<input type="checkbox"/>	nach der Schule
<input type="checkbox"/>	am Wochenende
<input type="checkbox"/>	in den Ferien

26. Welche Werkzeuge setzen Sie im Unterricht oder zu Hause als Unterstützung für den Unterricht bzw. für die Vorbereitung ein?

	sehr	eher	mittel	kaum	nicht
Diskussionsforen	<input type="checkbox"/>				
Chat	<input type="checkbox"/>				
e-Mail	<input type="checkbox"/>				
Materialien auf Homepages	<input type="checkbox"/>				
Lernplattform	<input type="checkbox"/>				
ePortfolio	<input type="checkbox"/>				
Podcast	<input type="checkbox"/>				
Sonstiges:	<input type="text"/>				

<p>27. Wo haben Sie das eLearning-Angebot hauptsächlich genutzt?</p>	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>sehr</td> <td>eher</td> <td>mittel</td> <td>kaum</td> <td>nicht</td> </tr> <tr> <td>in der Schule</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Lernzentrum</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>von zu Hause aus</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="6">anderer Ort:</td> </tr> <tr> <td colspan="6"> <input type="text"/> <input type="text"/> </td> </tr> </table>		sehr	eher	mittel	kaum	nicht	in der Schule	<input checked="" type="checkbox"/>	Lernzentrum	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	von zu Hause aus	<input checked="" type="checkbox"/>	anderer Ort:						<input type="text"/> <input type="text"/>													
	sehr	eher	mittel	kaum	nicht																																
in der Schule	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																
Lernzentrum	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																
von zu Hause aus	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																
anderer Ort:																																					
<input type="text"/> <input type="text"/>																																					
<p>28. Wo sehen sie die allgemeinen, inhaltlichen Lernziele von eLearning?</p>	<table border="1"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Erzielen von Faktenwissen</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Erzielen von Anwendungswissen</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Erhöhung der Medienkompetenz</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>in der Schule</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Lernzentrum</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Zu Hause</td> </tr> <tr> <td colspan="2">anderer Ort:</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <input type="text"/> <input type="text"/> </td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/>	Erzielen von Faktenwissen	<input checked="" type="checkbox"/>	Erzielen von Anwendungswissen	<input checked="" type="checkbox"/>	Erhöhung der Medienkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	in der Schule	<input checked="" type="checkbox"/>	Lernzentrum	<input checked="" type="checkbox"/>	Zu Hause	anderer Ort:		<input type="text"/> <input type="text"/>																					
<input checked="" type="checkbox"/>	Erzielen von Faktenwissen																																				
<input checked="" type="checkbox"/>	Erzielen von Anwendungswissen																																				
<input checked="" type="checkbox"/>	Erhöhung der Medienkompetenz																																				
<input checked="" type="checkbox"/>	in der Schule																																				
<input checked="" type="checkbox"/>	Lernzentrum																																				
<input checked="" type="checkbox"/>	Zu Hause																																				
anderer Ort:																																					
<input type="text"/> <input type="text"/>																																					
<p>29. Wo finden sie ihrer Meinung nach die besten Bedingungen für die Weiterbildung mit eLearning vor?</p>	<table border="1"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Erzielen von Faktenwissen</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Erzielen von Anwendungswissen</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Erhöhung der Medienkompetenz</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>in der Schule</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Lernzentrum</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Zu Hause</td> </tr> <tr> <td colspan="2">anderer Ort:</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <input type="text"/> <input type="text"/> </td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/>	Erzielen von Faktenwissen	<input checked="" type="checkbox"/>	Erzielen von Anwendungswissen	<input checked="" type="checkbox"/>	Erhöhung der Medienkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	in der Schule	<input checked="" type="checkbox"/>	Lernzentrum	<input checked="" type="checkbox"/>	Zu Hause	anderer Ort:		<input type="text"/> <input type="text"/>																					
<input checked="" type="checkbox"/>	Erzielen von Faktenwissen																																				
<input checked="" type="checkbox"/>	Erzielen von Anwendungswissen																																				
<input checked="" type="checkbox"/>	Erhöhung der Medienkompetenz																																				
<input checked="" type="checkbox"/>	in der Schule																																				
<input checked="" type="checkbox"/>	Lernzentrum																																				
<input checked="" type="checkbox"/>	Zu Hause																																				
anderer Ort:																																					
<input type="text"/> <input type="text"/>																																					
<p>30. Wie häufig wird in ihrem Unterricht mit eLearning gearbeitet?</p>	<table border="1"> <tr> <td>sehr häufig</td> <td>häufig</td> <td>gelegentlich</td> <td>selten</td> <td>nie</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table>	sehr häufig	häufig	gelegentlich	selten	nie	<input checked="" type="checkbox"/>																														
sehr häufig	häufig	gelegentlich	selten	nie																																	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																	
<p>31. Durch den Einsatz des Computers und eLearning-Werkzeugen steigt mein Interesse am Unterricht.</p>	<table border="1"> <tr> <td>trifft vollkommen zu</td> <td>trifft teilweise zu</td> <td>indifferent.</td> <td>trifft eher nicht zu</td> <td>trifft gar nicht zu</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table>	trifft vollkommen zu	trifft teilweise zu	indifferent.	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu	<input checked="" type="checkbox"/>																														
trifft vollkommen zu	trifft teilweise zu	indifferent.	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu																																	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																	
<p>32. Das Lernergebnis ist mit eLearning besser als es mit herkömmlichen Unterrichtsmethoden.</p>	<table border="1"> <tr> <td>trifft vollkommen zu</td> <td>trifft teilweise zu</td> <td>indifferent.</td> <td>trifft eher nicht zu</td> <td>trifft gar nicht zu</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table>	trifft vollkommen zu	trifft teilweise zu	indifferent.	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu	<input checked="" type="checkbox"/>																														
trifft vollkommen zu	trifft teilweise zu	indifferent.	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu																																	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																	
<p>33. Ich kann mit dem Einsatz von eLearning die gesteckten Lernziele besser erreichen.</p>	<table border="1"> <tr> <td>trifft vollkommen zu</td> <td>trifft teilweise zu</td> <td>indifferent.</td> <td>trifft eher nicht zu</td> <td>trifft gar nicht zu</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table>	trifft vollkommen zu	trifft teilweise zu	indifferent.	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu	<input checked="" type="checkbox"/>																														
trifft vollkommen zu	trifft teilweise zu	indifferent.	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu																																	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																	
<p>34. Die Qualität meines Unterricht erhöht sich durch den Einsatz von eLearning.</p>	<table border="1"> <tr> <td>trifft vollkommen zu</td> <td>trifft teilweise zu</td> <td>indifferent.</td> <td>trifft eher nicht zu</td> <td>trifft gar nicht zu</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table>	trifft vollkommen zu	trifft teilweise zu	indifferent.	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu	<input checked="" type="checkbox"/>																														
trifft vollkommen zu	trifft teilweise zu	indifferent.	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu																																	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																	
<p>35. Welche Sozialform setzen Sie vorwiegend in ihrem eLearning-Unterricht ein?</p>	<table border="1"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Einzelarbeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Paararbeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Gruppenarbeit</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Frontalunterricht</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/>	Einzelarbeit	<input type="checkbox"/>	Paararbeit	<input type="checkbox"/>	Gruppenarbeit	<input type="checkbox"/>	Frontalunterricht																												
<input type="checkbox"/>	Einzelarbeit																																				
<input type="checkbox"/>	Paararbeit																																				
<input type="checkbox"/>	Gruppenarbeit																																				
<input type="checkbox"/>	Frontalunterricht																																				
<p>36. Müssen Sie beim Unterricht mit eLearning öfter lenkend eingreifen als bei einer konventionellen Stunde?</p>	<table border="1"> <tr> <td>trifft vollkommen zu</td> <td>trifft teilweise zu</td> <td>indifferent.</td> <td>trifft eher nicht zu</td> <td>trifft gar nicht zu</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table>	trifft vollkommen zu	trifft teilweise zu	indifferent.	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu	<input checked="" type="checkbox"/>																														
trifft vollkommen zu	trifft teilweise zu	indifferent.	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu																																	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																	
<p>37. Werden Sie von Kollegen von eLearning-Fragen kontaktiert?</p>	<table border="1"> <tr> <td>sehr häufig</td> <td>häufig</td> <td>gelegentlich</td> <td>selten</td> <td>nie</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table>	sehr häufig	häufig	gelegentlich	selten	nie	<input checked="" type="checkbox"/>																														
sehr häufig	häufig	gelegentlich	selten	nie																																	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																	
<p>38. Beim eLearning gibt es oft Aufgaben, die eigenständig von den Schülern zu lösen sind.</p>	<table border="1"> <tr> <td>trifft vollkommen zu</td> <td>trifft teilweise zu</td> <td>indifferent.</td> <td>trifft eher nicht zu</td> <td>trifft gar nicht zu</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table>	trifft vollkommen zu	trifft teilweise zu	indifferent.	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu	<input checked="" type="checkbox"/>																														
trifft vollkommen zu	trifft teilweise zu	indifferent.	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu																																	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																	
<p>39. Beim eLearning gibt es oft Bereiche (Wissen) die von den Schülern selbst zu erarbeiten sind.</p>	<table border="1"> <tr> <td>trifft vollkommen zu</td> <td>trifft teilweise zu</td> <td>indifferent.</td> <td>trifft eher nicht zu</td> <td>trifft gar nicht zu</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table>	trifft vollkommen zu	trifft teilweise zu	indifferent.	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu	<input checked="" type="checkbox"/>																														
trifft vollkommen zu	trifft teilweise zu	indifferent.	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu																																	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																	
<p>40. Wie sehr sind sie daran interessiert, ihre Lehrmaterialien mit Kollegen auszutauschen und neu zu entwickeln?</p>	<table border="1"> <tr> <td>sehr interessiert</td> <td>interessiert</td> <td>mittel</td> <td>eher nicht</td> <td>gar nicht</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table>	sehr interessiert	interessiert	mittel	eher nicht	gar nicht	<input checked="" type="checkbox"/>																														
sehr interessiert	interessiert	mittel	eher nicht	gar nicht																																	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																	

41.	Wie wichtig ist es für sie, dass ihre Lehrmaterialien nur einem beschränkten Benutzerkreis zugänglich sind?	sehr wichtig <input type="checkbox"/>	wichtig <input type="checkbox"/>	mittel <input type="checkbox"/>	eher nicht <input type="checkbox"/>	gar nicht <input type="checkbox"/>															
42.	Tauschen sie sich bereits heute mit Kollegen über Lerninhalte aus?	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>																		
43.	Wie wichtig ist es für sie, dass die Anwendung von eLearning durch die Direktion und durch ihre Kollegen akzeptiert wird?	sehr wichtig <input type="checkbox"/>	wichtig <input type="checkbox"/>	mittel <input type="checkbox"/>	eher nicht <input type="checkbox"/>	gar nicht <input type="checkbox"/>															
44.	Wie sehr sind sie daran interessiert, Lehrmaterialien kommerziell zu vertreiben?	sehr interessiert <input type="checkbox"/>	interessiert <input type="checkbox"/>	mittel <input type="checkbox"/>	eher nicht <input type="checkbox"/>	gar nicht <input type="checkbox"/>															
45.	Bedeutet für Sie die Vorbereitung einer eLearning-Stunde mehr Aufwand als eine konventionelle Unterrichtsstunde? (100% gleicher Aufwand)	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>interessiert</th> <th>mittel</th> <th>eher nicht</th> <th>gar nicht</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ja</td> <td><input type="checkbox"/> 125%</td> <td><input type="checkbox"/> 150%</td> <td><input type="checkbox"/> 200%</td> <td><input type="checkbox"/> mehr</td> </tr> <tr> <td>nein</td> <td><input type="checkbox"/> -25%</td> <td><input type="checkbox"/> -50%</td> <td><input type="checkbox"/> -75%</td> <td><input type="checkbox"/> weniger</td> </tr> </tbody> </table>						interessiert	mittel	eher nicht	gar nicht	ja	<input type="checkbox"/> 125%	<input type="checkbox"/> 150%	<input type="checkbox"/> 200%	<input type="checkbox"/> mehr	nein	<input type="checkbox"/> -25%	<input type="checkbox"/> -50%	<input type="checkbox"/> -75%	<input type="checkbox"/> weniger
	interessiert	mittel	eher nicht	gar nicht																	
ja	<input type="checkbox"/> 125%	<input type="checkbox"/> 150%	<input type="checkbox"/> 200%	<input type="checkbox"/> mehr																	
nein	<input type="checkbox"/> -25%	<input type="checkbox"/> -50%	<input type="checkbox"/> -75%	<input type="checkbox"/> weniger																	
46.	Welchen Anteil im Jahr nehmen eLearning-Einheiten in ihrer Unterrichtsform in Anspruch?	<input type="checkbox"/> mehr als die Hälfte <input type="checkbox"/> mehr als ein Viertel <input type="checkbox"/> sporadisch																			
47.	Wollen Sie diesen Prozentsatz in Zukunft anheben?	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>	Weiter mit Frage Nr. 49																	

48.	Warum haben Sie bis jetzt keine neuen Technologien eingesetzt?		sehr	eher	mittel	kaum	nicht
		Fehlendes Grundwissen	<input type="checkbox"/>				
		Angst vor Fehlern	<input type="checkbox"/>				
		Ich sehe keine Potentiale darin	<input type="checkbox"/>				
		Zu viele technische Probleme	<input type="checkbox"/>				
		Zu wenig Übersicht bei den Softwareprogrammen (keine Anwenderfreundlichkeit)	<input type="checkbox"/>				
		Zu wenig oft im Computerraum	<input type="checkbox"/>				
		Angst vor Diskriminierung von anderen Kollegen	<input type="checkbox"/>				
Sonstiges:		<input type="text"/>					

49.	Ich unterrichte in einer Notebookklasse	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
50.	Ich bin Lehrer im Bereich der	<input type="checkbox"/> Naturwissenschaft (Mathematik, Informatik, Physik, Chemie, Geographie,...) <input type="checkbox"/> Sprachen <input type="checkbox"/> Geisteswissenschaft (Psychologie, Philosophie)	

Daten: