

1.	MOTIVATION ZUR UNTERSUCHUNG DES THEMAS	7
2.	STAND DER ENTWICKLUNG	10
2.1.	Einleitung	10
2.2.	Lerntheorien.....	11
2.3.	Technische Hintergründe.....	16
3.	GESCHICHTE DER DIDAKTIK	25
3.1.	Didaktische Ansätze	25
3.2.	Darstellung fachlicher Inhalte bei der Verwendung unterschiedlicher Medientypen.....	27
3.2.1.	Darstellungsformen	27
3.2.2.	Darstellungsmedien	33
3.2.3.	Kommunikationsmedien	40
3.3.	Einfluss der technischen Entwicklung auf die Didaktik - von der Tafel zum Smartpanel.....	51
3.4.	Mögliche unterschiedliche Vermittlungswege und -konzepte.....	53
3.4.1.	Blended Learning	53
3.4.2.	Game Based Learning	57
4.	EMPFEHLUNGEN FÜR DIE UMSETZUNG BESTEHENDER MATERIALIEN FÜR DIE NEUEN MEDIEN	62
4.1.	Vornahme einer Bewertung des Anpassungsaufwandes vorhandener Materialien an die neuen ... Möglichkeiten	62
4.2.	Erarbeitung eigener Empfehlungen für eine optimierte Herangehensweise an die Erstellung ... flashbasierter Animationen	69
5.	VERSUCH DER BEWERTUNG DES LERNERFOLGES BEI UNTERSCHIEDLICHEN VERMITTLUNGSWEGEN	78
5.1.	Probleme bei der Bewertung von Lernerfolg	78
5.2.	Bewertung verschiedener auf den Lernerfolg rückwirkender Elemente.....	79
5.2.1.	Graphische Elemente	79
5.2.2.	Audioelemente als ein Mittel zur Verbesserung	81
5.2.3.	Kommunikationselemente	81
5.3.	Versuch einer idealen Kombination multimedialer Elemente.....	82
6.	DAS HOCHSCHULLEHRER-MEMORANDUM - WERKSTOFFE IM BAUWESEN	83
6.1.	Initiatoren des Memorandums	83
6.2.	Ziel und Ausrichtung des Memorandums	83
6.3.	In dieser Arbeit erarbeitete Inhalte im Bereich Grundlagen der Werkstoffe.....	88
6.3.1.	Einheiten	88
6.3.2.	Atomarer Aufbau	91
6.3.3.	Chemische Reaktionen	94
6.3.4.	Mechanische Grundgrößen	95
6.3.5.	Elektrische und optische Eigenschaften	95
6.3.6.	Statistik	96
7.	DAS PROJEKT WIBA-NET	99
7.1.	Konzeption	99
7.2.	Ziel und Anspruch.....	101
7.3.	Partner	103
7.4.	Vermittlungsszenarien	106
7.5.	Funktionen des WiBA-Nets.....	112
7.5.1.	Inhalte und Funktionalitäten	112
7.5.2.	Erstellung von Inhaltsseiten	119
7.5.3.	Bedeutung von Datenbankstrukturen und Metadaten	121
7.6.	Erstellte Konzeption für den Einsatzes in der Praxis am Standort Essen.....	128
7.6.1.	Einführungsphase	129
7.6.2.	Übergangsphase	131
7.6.3.	Regelbetrieb	135

7.6.4.	Entwicklung eines weitergehenden Ansatzes unter Berücksichtigung des WiBA-Net	146
7.6.5.	Zusammenfassung der erzielten Erkenntnisse	154
8.	UMSETZUNG DER GEWONNEN ERKENNTNISSE AUF DEN BEREICH BAUPHYSIK	155
8.1.	Ausgangssituation	155
8.2.	Das Projekt „Lernnetz Bauphysik“	156
8.2.1.	Projektbeschreibung	156
8.2.2.	Konzeption und Umsetzung	156
8.3.	Das Lernportal Bauphysik an der Universität Duisburg-Essen	159
8.3.1.	Konzeption in Abgrenzung zum Lernnetz Bauphysik	159
8.3.2.	Phase 1 des Onlineangebots zur Bauphysik	160
8.3.3.	Umsetzung des Onlinequiz	164
8.3.4.	Trainingsversion	166
8.3.5.	Klausurversion	167
8.3.6.	Erweiterung des Online-Angebotes in der Phase 2	169
8.3.7.	Einbettung des Online-Angebots in das MOODLE-System in der Phase 3	173
8.4.	Akzeptanz und erfolgreiche Anwendung in der Lehre.....	175
9.	FAZIT UND AUSBLICK	183
10.	LITERATUR	190
11.	ABBILDUNGS- UND TABELLENVERZEICHNIS	197
12.	ANHANG	202