

Manfred Nagl

Game-Assisted E-Learning in der Umweltbildung

**Umsetzung eines spielbasierten
Lernszenarios und empirische Untersuchung
zu den Möglichkeiten und Grenzen des
Einsatzes im Kontext der Umweltbildung**

vwh

Verlag Werner Hülsbusch
Fachverlag für Medientechnik und -wirtschaft

T. Nagl: Game-Assisted E-Learning in der Umweltbildung

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet unter <http://d-nb.de> abrufbar.

© Verlag Werner Hülsbusch, Boizenburg, 2011

vwh Verlag Werner Hülsbusch
Fachverlag für Medientechnik und -wirtschaft

www.vwh-verlag.de

Einfache Nutzungsrechte liegen beim Verlag Werner Hülsbusch, Boizenburg.
Eine weitere Verwertung im Sinne des Urheberrechtsgesetzes ist nur mit Zustimmung des Autors möglich.

Markenerklärung: Die in diesem Werk wiedergegebenen Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenzeichen usw. können auch ohne besondere Kennzeichnung geschützte Marken sein und als solche den gesetzlichen Bestimmungen unterliegen.

Satz: Werner Hülsbusch
Umschlag: design of media, Lüchow
Druck und Bindung: Kunsthaus Schwanheide

Zugleich: Diss., Univ. Wien, 2010

– Als Manuskript gedruckt –

Printed in Germany

ISBN: 978-3-940317-94-0

Inhaltsverzeichnis

	Danksagung	5
	Vorwort	7
	Inhaltsverzeichnis	9
1	Einleitung	13
1.1	Problemstellung	14
1.2	Lernen durch Spiele	17
1.2.1	Was ist ein Spiel?	17
1.2.2	Sind Computerspiele Spiele?	20
1.2.3	Lernen in (Computer-) Spielen	21
1.2.4	Umweltbildung als Thema eines digitalen Lernspiels?	25
1.3	Forschungsfragen	28
1.4	Methode	29
1.5	Aufbau	31
2	Theoretischer Teil	35
2.1	Spieltheorie	35
2.1.1	Formale Kennzeichen des Spiels nach Huizinga	36
2.1.2	Der Spielbegriff nach Scheuerl	39
2.2	Lernen und Spiel	43
2.2.1	Lernen und Computerspielen	45
2.2.2	Game-Based Learning – Das digitale Lernspiel	49
2.2.3	Exkurs: Bildschirm-, Computer-, Video-, Lernspiel und Serious Game	51
2.2.4	Die „Flow“-Erfahrung im Computerspiel	56
2.2.5	Motivation und Spiel	58
2.3	Wesensmerkmale und Konstruktionselemente von digitalen Lernspielen	60
2.4	Konzepte des Game-Based Learnings	66
3	Computertechnologie und Umweltbildung	75
3.1	Die Relevanz der Computertechnologie im Bildungsbereich	75
3.2	Umweltbildung als Thema der Pädagogik?	77

3.3	Ziele der Umweltbildung	82
3.4	Nachhaltiges Handeln im Umweltbereich durch Computerspiele?	86
4	Gestaltung und Konzeption von Game-Based-Learning-Anwendungen	91
4.1	Spielertypen und Zielgruppen	91
4.2	Aufbau eines Lernspiels	94
4.3	Designüberlegungen	99
4.4	Der iterative Designprozess	102
4.4.1	Iteratives didaktisches Design	104
4.4.2	Didaktisches Metadesign	105
5	Das Projekt „Game-Assisted Öko-Learning“	107
5.1	Der Projektverlauf	107
5.2	Exkurs: Die Lernumgebung	114
5.3	Das Spiel „Mission: Energieautarke Gemeinde“	123
5.3.1	Zielgruppe und Spielziel	123
5.3.2	Aufbau des Lernspiels	124
5.3.3	Gestaltungsmerkmale des Lernspiels	135
6	Die Untersuchung	139
6.1	Qualitative Methode: Das fokussierte Interview	140
6.1.1	Inhaltliche Vorbereitung	141
6.1.2	Organisatorische Vorbereitung	142
6.1.3	Durchführung und Aufzeichnung der Interviews	143
6.1.4	Führen von Gesprächsprotokollen	145
6.1.5	Transkription der Interviews	145
6.1.6	Analyse und Auswertung	146
6.2	Codierung und Kategorienbildung	146
7	Die Ergebnisse	149
7.1	Erfahrungen und Eindrücke im Lernspiel – „Einschätzung der Zielgruppe“	150
7.1.1	Die Zielgruppe des Spiels	150
7.1.2	Gestaltungsmerkmale	152
7.1.3	Navigation und Bedienbarkeit	161
7.2	Anregung der Lernbereitschaft	164
7.2.1	Bezug zu Umweltwissen durch das Spiel	164

7.2.2	Sensibilisierung für „Erneuerbare Energie“ durch das Spiel	165
7.3	Zielgruppenrelevante Änderungsvorschläge und Einsatzmöglichkeiten	168
7.4	Zusammenfassung der zentralen Ergebnisse der Erhebung	170
8	Game-Assisted E-Learning in der Umweltbildung – ein Resümee	173
9	Ausblick	189
	Literaturverzeichnis	191
	Anhang *)	WWW

*) Der Anhang ist online abrufbar unter <http://www.vwh-verlag.de/vwh/?p=631>.