Janine Liebal | Markus Exner

Usability für Kids

VIEWEG+TEUBNER RESEARCH

Schriften zur Medienproduktion

Herausgeber:

Prof. Dr. Heidi Krömker,

Fachgebiet Medienproduktion, TU Ilmenau

Prof. Dr. Paul Klimsa,

Fachgebiet für Kommunikationswissenschaft, TU Ilmenau

Diese Schriftenreihe betrachtet die „Medienproduktion“ als wissenschaftlichen Gegenstand. Unter Medienproduktion wird dabei das facettenreiche Zusammenspiel von Technik, Content und Organisation verstanden, das in den verschiedenen Medienbranchen völlig unterschiedliche Ausprägungen findet.

Im Fokus der Reihe steht das Finden von wissenschaftlich fundierten Antworten auf praxisrelevante Fragestellungen der Medienproduktion. Umfangreiches Erfahrungswissen soll hier systematisch aufbereitet und in generalisierbare, so weit wie möglich theoriegeleitete Erkenntnisse überführt werden. Da im Bereich Medien der Rezipient eine besondere Rolle spielt, räumt die Schriftenreihe der Mensch-Maschine-Kommunikation einen hohen Stellenwert ein.

Janine Liebal | Markus Exner

Usability für Kids

Ein Handbuch zur ergonomischen Gestaltung
von Software und Websites für Kinder

Mit einem Geleitwort von
Prof. Dr. Heidi Krömker und Prof. Dr. Paul Klimsa

VIEWEG+TEUBNER RESEARCH

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

1. Auflage 2011

Alle Rechte vorbehalten

© Vieweg+Teubner Verlag | Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH 2011

Lektorat: Ute Wrasmann | Anita Wilke

Vieweg+Teubner Verlag ist eine Marke von Springer Fachmedien.

Springer Fachmedien ist Teil der Fachverlagsgruppe Springer Science+Business Media.

www.viewegteubner.de

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Umschlaggestaltung: KünkelLopka Medienentwicklung, Heidelberg

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier

Printed in Germany

ISBN 978-3-8348-1624-5

Geleitwort

Ratgeber für Eltern und Auszeichnungen von besonders gelungenen Produkten wollen einen Qualitätsrahmen schaffen. In zahlreichen Datenbanken sind Produkte gelistet, die für Kinder als geeignet gelten. Darüber hinaus stecken das Jugendschutzgesetz und der Jugendmedienschutz-Staatsvertrag gesetzliche Rahmenbedingungen ab.

Doch reicht dies aus, um eine kindergerechte Software zu entwickeln?

Anstoß für das Buch gaben empirische Untersuchungen von Janine Liebal und Markus Exner in den unterschiedlichsten Entwicklungsabteilungen von Kindersoftware. Die Entwickler und Entwicklerinnen verfügten zwar in den meisten Fällen über implizites Erfahrungswissen, konnten jedoch nicht auf ein regelbasiertes Vorgehensmodell, das eine systematische Entwicklung von Kindersoftware mit einer hohen ergonomischen Qualität explizit darstellt, zurückgreifen.

Auch die zahlreichen Usability Tests von Software für Kinder legten offen, dass ein erhebliches Verbesserungspotential bei der benutzer- bzw. kindgerechten Gestaltung vorhanden war.

Da unser Fachgebiet Medienproduktion über langjährige Erfahrung auf dem Gebiet der Mensch-Maschine-Interaktion verfügt, hat es diese Forschungslücke aufgegriffen.

Ziel des vorliegenden Buches ist es, ein Vorgehensmodell für die Entwicklung von Kindersoftware zu erarbeiten, das Kinder aktiv in den Entwicklungsprozess mit einbezieht. Ein besonderer Schwerpunkt wurde dabei auf die Anforderungsanalyse gelegt, in der die Spezifika von Kindern in ihren Entwicklungsphasen eine besondere Rolle spielen.

Einen weiteren Schwerpunkt bilden ergonomische Regeln, die bei der Konzeption von Software für Kinder von Bedeutung sind. Methodische Grundlagen für die Extraktion der Regeln waren empirische Evaluationen von Kindersoftware sowie die Operationalisierung von bestehenden ergonomischen Regeln für das Anwendungsfeld „Kindersoftware“.

Da gute ergonomische Qualität in letzter Instanz nur von den Kindern selbst festgestellt werden kann, erarbeiteten Janine Liebal und Markus Exner spezielle Methoden für das Usability Testing mit Kindern.

Wir wünschen uns, dass „Usability für Kids“ allen, denen die ergonomische Qualität von Kindersoftware ein Anliegen ist, eine gute Unterstützung ist.

Heidi Krömker und Paul Klimsa

Vorwort

Kinder sind keine kleinen Erwachsenen!

Kinder nutzen mehr und mehr Computer und Internet!

Kinder erkunden virtuelle Welten ohne Angst und Scheu!

Haben Sie sich auch gerade dabei ertappt, dass Sie bestätigend nicken mussten? Doch so selbstverständlich uns diese Aussagen auch erscheinen, so überraschend ist auch die Tatsache, dass gerade in der Entwicklung von kindgerechten Applikationen vielfach die plausibelsten Selbstverständlichkeiten über Bord geworfen werden. Noch immer liegt der Fokus bezüglich der Erforschung benutzerfreundlicher Anwendungen maßgeblich auf Produkten für Erwachsene. Und das obwohl sich Erkenntnisse aus empirischen Studien mit Erwachsenen nicht unmittelbar auf Produkte für Kinder übertragen lassen. Der Grund: die großen Unterschiede zwischen Erwachsenen und Kindern im Bereich der kognitiven, motorischen, sozialen und emotionalen Fähigkeiten.

Wenn in Deutschland die Bereiche Internet / Software und Kinder thematisiert werden, dann erfolgt dies häufig vor einem pädagogischen Hintergrund. Natürlich ist dies ein elementarer Punkt, der keinesfalls vernachlässigt werden darf. Dennoch sollte in gleichem Maße auch dem Aspekt einer allgemeinen Nutzerfreundlichkeit von interaktiven Produkten für Kinder Beachtung geschenkt werden. Denn was nützt es einem Kind, wenn das Produkt einen umfangreichen und qualitativ hochwertigen pädagogischen Inhalt umfasst, dieser allerdings aufgrund seiner schlechten Umsetzung nicht zugänglich ist?

Eine unübersichtliche Ansammlung an Fachlektüre, die sich mit der Gestaltung intuitiv bedienbarer Benutzeroberflächen beschäftigt, fehlendes Wissen darüber, was Kinder tatsächlich am Computer können und was nicht sowie der steigende Wunsch von Designern und Entwicklern, Kinder als eigenständige Benutzergruppe mit eigenen Zielen, Fähigkeiten und Präferenzen anzusehen, lieferten unsere Motivation für eine konkrete Auseinandersetzung mit dem Thema „Usability für Kids“.

Mit diesem Buch möchten wir vorhandene Wissenslücken schließen, Anregungen für zukünftige Gestaltungsvorhaben liefern und deutlich machen, dass die Entwicklung und Gestaltung von Software und Websites für Kinder nur dann erfolgreich sein kann, wenn man die Zielgruppe mit allen ihren Besonderheiten kennt und als solche auch ernst nimmt.

Dipl.-Ing. Janine Liebal,
Dipl.-Ing. Markus Exner

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	XIII
Tabellenverzeichnis	XV
Abkürzungsverzeichnis	XVII
1. Einleitung	1
A Theoretische Grundlagen	
2. Mensch-Computer-Interaktion	5
2.1 Interaction Design and Children	6
2.2 Usability für Kinder	9
3. Analyse der Zielgruppe ‚Kind‘	13
3.1 Theorien zur menschlichen Entwicklung	13
3.2 Verlauf der menschlichen Entwicklung	15
3.2.1 Kognitive Entwicklung	17
3.2.2 Körperliche und motorische Entwicklung	33
3.2.3 Emotionale und soziale Entwicklung	38
3.3 Computernutzung und -erfahrung	43
4. Software für Kinder	51
4.1 Arten von Kindersoftware	53
4.2 Qualitätsmerkmale guter Kindersoftware	56
4.2.1 Auszeichnungen für Kindersoftware	57
4.2.2 Ratgeber für Kindersoftware	59
5. Websites für Kinder	61
5.1 Arten von Kinderwebsites	63

5.2 Kinderwebsites im Kontext von Hörfunk und Fernsehen	65
5.2.1 Mehrwert von Websites im Kontext von Hörfunk und Fernsehen	66
5.2.2 Informationsfluss zwischen Websites, Hörfunk und Fernsehen	67
5.3 Qualitätsmerkmale guter Kinderwebsites	69
6. Gesetzliche Rahmenbedingungen	73
6.1 Trägermedien – Jugendmedienschutz in der Praxis	79
6.2 Telemedien – Jugendmedienschutz in der Praxis	83
B Softwareentwicklung für Kinder	
7. Methoden der Softwareentwicklung für Kinder	91
7.1 Child-Centered Design	92
7.2 Usability Engineering Lifecycle für Kindersoftware	94
8. Anforderungsanalyse – Kinder als Informanten	99
8.1 Vorbereitung	100
8.2 Techniken	103
8.2.1 Traditionelle Ermittlungstechniken	105
8.2.2 Nutzerspezifische Ermittlungstechniken	112
8.3 Durchführung	116
8.4 Zusammenfassung	118
9. Konzept – Kinder als Nutzer	119
9.1 Aufbau und Anwendung	123
9.2 Gestaltungsempfehlungen im Überblick	125
9.3 Gestaltungsempfehlungen im Detail	136
9.3.1 Screendesign	136
9.3.2 Steuerung und Interaktion	152
9.3.3 Inhalt	177
9.4 Zusammenfassung	190

Inhaltsverzeichnis	XI
10. Prototyping – Kinder als Design-Partner	191
10.1 Vorbereitung	192
10.2 Varianten von Prototypen	193
10.2.1 High-Tech-Prototyping	193
10.2.2 Low-Tech-Prototyping	194
10.2.3 Horizontale, vertikale und Szenario-Prototypen	195
10.3 Techniken	197
10.4 Durchführung	198
10.5 Zusammenfassung	200
11. Usability Testing – Kinder als Tester	201
11.1 Vorbereitung	202
11.2 Techniken	207
11.2.1 Verbalisierungstechniken	210
11.2.2 Nonverbalisierungstechniken	214
11.2.3 Sonstige Techniken	215
11.3 Durchführung	215
11.4 Zusammenfassung	218
12. Ausblick	219
Glossar	221
Literaturverzeichnis	225

Abbildungsverzeichnis

2-1: Angrenzende Forschungsfelder und Disziplinen des IDC	7
2-2: Publikationsaufkommen der letzten 30 Jahre	8
3-1: Spielende Vorschulkinder	22
3-2: Reaktionszeit in Abhängigkeit vom Alter nach Kail's Modell	25
3-3: Körperliches Wachstum in Kindheit und Jugend	34
3-4: Durchschnittliche Klickdauer von 4-Jährigen, 5-Jährigen und Erwachsenen	37
3-5: Beziehung zwischen Kognition, Emotion und Motivation	39
3-6: Geräteausstattung der Kinder 2010	46
3-7: Computertätigkeiten 2010	47
3-8: Internettätigkeiten 2010	48
4-1: Entwicklung der Marktzahlen für Unterhaltungssoftware	51
4-2: Marktentwicklung der Plattformen für Unterhaltungssoftware	52
5-1: Entwicklung der Online-Nutzung bei 6- bis 13-Jährigen	61
5-2: Internetnutzer 2006 - 2010	62
5-3: Informationsfluss zwischen Broadcast und Internet	67
6-1: Prüfverfahren zur Vergabe der Alterskennzeichen	80
7-1: Mögliche Rollen der Kinder im Entwicklungsprozess	93
7-2: Softwareentwicklungsprozess in Anlehnung an den UEL	95
8-1: Qualitätskriterien für Anforderungen	99
8-2: Symbolische Ratingskala mit der Wertung 1 bis 5	107
8-3: Unipolare numerische Ratingskala mit der Wertung 1 bis 6	108
8-4: Bipolare numerische Ratingskala mit der Wertung 1 bis 6	108

9-1: Zusammenhang relevanter Standards für die Softwaregestaltung	119
9-2: Kategorisierung der Gestaltungsempfehlungen	124
9-3: Lernsoftware – Das Zauberhaus	138
9-4: Schriftarten zur Unterstützung der Lesbarkeit	139
9-5: Grundlayout für Lernanwendungen	141
9-6: Visueller Hinweis für das Anschalten der Lautsprecher	148
9-7: V.Smile Tastatur für Kinder	153
9-8: V.Smile Joystick für Kinder	154
9-9: V.Smile Joypad für Kinder	154
9-10: Sitemap aus „Fritz und Fertig – Schach lernen und trainieren“	162
9-11: Beispielmetaphern	163
9-12: Pluginabfrage	170
9-13: Fehlermeldungen	171
9-14: Visueller Hinweis auf eine externe Website	172
9-15: Suchfunktionen	177
10-1: Prozesse des Prototypings	191
10-2: Varianten von Prototypen	193
10-3: Horizontaler, vertikaler und Szenario-Prototyp	196
11-1: Möglicher Aufbau eines Usability Labors	206
11-2: Picture-Cards zur Visualisierung von Empfindungen und Usability Problemen	214

Tabellenverzeichnis

3-1: Piagets Stufen kognitiver Entwicklung	15
3-2: Kognitive Entwicklung	20
3-3: Körperliche und motorische Entwicklung	33
3-4: Emotionale und soziale Entwicklung	39
3-5: Computernutzung und -erfahrung	44
4-1: Software zwischen Spielen und Lernen	56
4-2: Renommierter Auszeichnungen für Kindersoftware in Deutschland	57
5-1: Renommierter Auszeichnungen für Kinderwebsites in Deutschland	69
6-1: Alterskennzeichen der USK	82
7-1: Kodierung nach Piaget's Entwicklungsstufen	98
8-1: Techniken der Anforderungsanalyse	105
8-2: Durchführung der Anforderungsanalyse	118
9-1: Grundsätze der Dialoggestaltung	122
9-2: Beispielhafte Kodierung der Gestaltungsempfehlungen	125
9-3: Gestaltungsempfehlungen im Überblick	136
10-1: Techniken des Prototypings	197
10-2: Durchführung des Prototypings	199
11-1: Techniken des Usability Testings	209
11-2: Durchführung des Usability Testings	217

Abkürzungsverzeichnis

ACM	Association for Computing Machinery
ADM	Arbeitskreis Deutscher Markt- und Sozialforschung e.V.
ASK	Automaten-Selbstkontrolle
BMFSFJ	Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend
BPjM	Bundesprüfstelle für jugendgefährdende Medien
CCD	Child-centered Design
DIN	Deutsches Institut für Normung
EN ISO	Europäische Norm der International Standards Organisation
ETSI	European Telecommunications Standards Institute
FSM	Freiwillige Selbstkontrolle Multimedia-Diensteanbieter
GjSM	Gesetz über die Verbreitung jugendgefährdender Schriften und Medieninhalte
JMStV	Jugendmedienschutz-Staatsvertrag
JöSchG	Gesetz zum Schutz der Jugend in der Öffentlichkeit
JuSchG	Jugendschutzgesetz
KIM	Kinder und Medien
KJM	Kommission für Jugendmedienschutz
MCI	Mensch-Computer-Interaktion
NICAM	Niederländisches Institut für die Klassifizierung audiovisueller Medien
OLJB	Oberste Landesjugendbehörde
PEGI	Pan European Games Information
pt	Points / Punkte
UCD	User-centered Design
UEL	Usability Engineering Lifecycle
USK	Unterhaltungssoftware Selbstkontrolle