

Janine Liebal | Markus Exner

Usability für Kids

Ein Handbuch zur ergonomischen Gestaltung
von Software und Websites für Kinder

WISSENSCHAFT



**VIEWEG+
TEUBNER**

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: Renommierte Auszeichnungen für Kindersoftware in Deutschland	57
5-1: Renommierte 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

1. Einleitung

Das Interesse an kindgerechten und nutzerfreundlichen Applikationen wächst und damit auch die Bedeutung der Kinder als eigenständige Nutzergruppe, mit eigenen Zielen, Fähigkeiten und Präferenzen.

Vor diesem Hintergrund wurde in den vergangenen Jahren auf vielen verschiedenen Gebieten Forschung betrieben, aus der sowohl eine große Anzahl an Handlungs- als auch an Gestaltungsempfehlungen hervorgegangen ist. Diese unterscheiden sich mitunter stark in ihrem Aufbau und ihrer Ergebnispräsentation oder sind ganz und gar nur einem kleinen Nutzerkreis zugänglich. Produzenten und Entwickler können auf diese Weise nicht von wissenschaftlichen Erkenntnissen profitieren und belassen es weiterhin bei Vermutungen oder der altbekannten Herangehensweise und Umsetzung interaktiver Produkte für Kinder.

Basierend auf diesem Stand wurden umfangreiche analytische und empirische Untersuchungen durchgeführt, mit dem Ziel, einen fächerübergreifenden Empfehlungskatalog zu entwickeln und diesen in einen nutzerzentrierten Entwicklungsprozess einzubinden, der von Produzenten und Entwicklern zweckmäßig eingesetzt werden kann.

Aufbau und Vorgehensweise

Das vorliegende Handbuch ist in die zwei Hauptteile A und B untergliedert. Teil A beinhaltet maßgeblich die auf Fachliteratur beruhenden *theoretischen Grundlagen*. Dazu zählen neben einer Einführung in die Mensch-Computer-Interaktion vor allem die spezifischen Eigenschaften, Fähigkeiten und Bedürfnisse von Kindern verschiedenen Alters und Geschlechts sowie die schließlich daraus resultierende Nutzung und Präferenz ihrer Softwaretitel und Websites.

Gleichzeitig werden Software und Websites in ihre Arten aufgliedert und die mit ihrer Entwicklung unmittelbar verbundenen rechtlichen Rahmenbedingungen betrachtet.

Teil B beinhaltet den praktischen Teil des Handbuchs, die *Softwareentwicklung für Kinder*. In den vier Entwicklungsstufen Anforderungsanalyse, Konzept, Prototyping und Usability Test schlüpfen die Kinder in die Rolle der Informanten, Nutzer, Design-Partner und Tester. Explizite Handlungsempfehlungen geben Aufschluss, wie die Kinder in den einzelnen Phasen direkt an der Entwicklung interaktiver Produkte beteiligt und am effektivsten eingebunden werden können.

Mit insgesamt 100 Kindern im Alter von drei bis zwölf Jahren wurden empirische Studien im Zuge von Befragungen und Usability Tests durchgeführt. Die jungen Probanden durften bekannte und prämierte Softwaretitel anspielen oder sich auf beliebten Websites umschaun und diese beurteilen. Die gewonnenen Ergebnisse flossen in einen nunmehr 110 Gestaltungsregeln umfassenden Empfehlungskatalog für die Entwicklung von Software und Websites für Kinder ein.

In seiner Gesamtheit bietet das vorliegende Buch damit viele Anregungen, Software und Websites für Kinder benutzerfreundlich und altersgerecht umzusetzen.



Theoretische Grundlagen

2. Mensch-Computer-Interaktion

„Was macht der Computer nachts?“ – „Schlafen.“

Barbara Leu & Vorschulkinder

Interaktion lässt sich der Wortherkunft nach aus dem lateinischen *inter* für *zwischen* und *agere* für *handeln* ableiten. In seiner ursprünglichen Bedeutung aus der Psychologie und der Soziologie wird dabei das aufeinander bezogene Handeln zweier Personen oder die Wechselbeziehung zwischen Handlungspartnern verstanden.

Zu Beginn der achtziger Jahre des 20. Jahrhunderts, wurde der Begriff *Interaktion* erstmals als Bezeichnung für die kommunikative Verständigung zwischen Mensch und Computer verwendet. Und obwohl die Interaktionen zwischen Menschen wesentlich reichhaltigere Dimensionen aufweisen, besteht eine starke Motivation, den Computer nicht als Maschine sondern als Interaktionspartner anzusehen, der den Benutzer „versteht“ und sich zu ihm angemessen „in Beziehung setzt“ (vgl. Fritz, 1997: 119).

Besonders Kinder neigen dazu, den Computer als lebendiges Wesen zu betrachten und, wie andere Spielsachen auch, zu personifizieren. Die Einordnung des Computers in die Welt des Belebten beziehungsweise des Unbelebten stellt für sie eine äußerst anspruchsvolle Herausforderung dar. Im Vergleich zu den Spielsachen, die allein durch kindliche Fantasie zum Leben erwachen, wirkt der Computer durch seine scheinbar individuellen Äußerungen lebendig. Er kommentiert ein Spielprogramm, stellt Aufgaben oder lobt deren Ausführung. Freie Rollenspiele, die es erlauben durch Kreativität und Vorstellungskraft Puppen und Kuscheltieren Leben einzuhauchen, sind in der Interaktion mit einem Computer allerdings nicht möglich.

Die Spanne der Optionen findet ihre Grenzen bislang noch in den Vorgaben durch Hard- und Software, die sich im Zuge der rasanten Entwicklung allerdings stetig erweitern. Besonders in Spielen mit nichtlinearen Handlungssträngen hängen Gestaltung und Ausgang zunehmend vom Willen und den Fähigkeiten der Kinder ab.

Kinder haben also Schwierigkeiten, den Computer eindeutig der belebten oder der unbelebten Welt zuzuordnen. Insbesondere jüngere Kinder betrachten die Maschine als lebendigen Gefährten, der sich aktiv am gemeinsamen Spiel beteiligt. Diese Wahrnehmung wird aus kindlichen Fragestellungen wie: „Freut sich der Computer, wenn er gewonnen hat?“, besonders deutlich.

Als allgemeine Bezeichnung für das Zusammenwirken zwischen Mensch und Computer wird der Begriff *Mensch-Computer-Interaktion* (MCI), verwendet. Neben dieser hat sich in den letzten Jahren auch vermehrt der Begriff *Interaktionsdesign* beziehungsweise *Interaction Design* durchgesetzt, der sich speziell auf die Entwicklung interaktiver User Interfaces (Benutzerschnittstellen) bezieht.

Für die charakteristische Kind-Computer-Interaktion, deren Wissenschaft den Kern dieses Buches bildet, bietet sich also durchaus auch die Bezeichnung *Interaction Design and Children* an, wie sie im Fachjargon bereits gebräuchlich ist.

2.1 Interaction Design and Children

Interaktivität stellt also in der Entwicklung und Gestaltung von Applikationen für Kinder ein zentrales Thema dar: In Lernanwendungen dient Interaktivität maßgeblich dem Erfolg einer Bildungsmaßnahme, in Unterhaltungssoftware bietet sie die Möglichkeit, eigenständig auf mediale Inhalte einzuwirken und

wiederum Reaktionen darauf zu erhalten (vgl. Blumstengel, 1998: 144; vgl. Gundelach, 2006: 170).

Bereits in den sechziger Jahren des 20. Jahrhunderts wurden kindliche Lern- und Denkprozesse untersucht, um kindgerechte Produkte auch benutzerfreundlich umzusetzen. Und obwohl inzwischen eine große Vielfalt technischer Möglichkeiten zur Verfügung steht, fließen diese Erkenntnisse nur äußerst zaghaft in die Gestaltung interaktiver Benutzeroberflächen für Kinder ein (vgl. Maly, 2006: 25).

Dieser Forschungsbedarf wurde schrittweise von Experten verschiedenster Fachgebiete erkannt, so dass sich das weite Feld des *Interaction Design and Children* nunmehr als eigenständige Disziplin in der MCI etablieren konnte.

Abbildung 2-1 zeigt einen Auszug der angrenzenden Forschungsfelder, die sich maßgeblich mit dem Interaktionsdesign für Kinder beschäftigen.

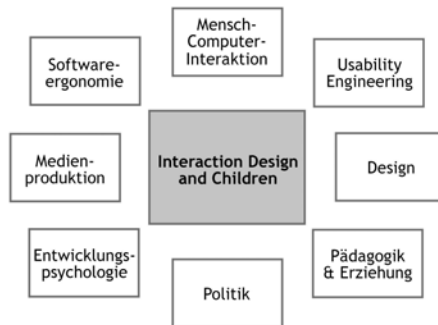


Abbildung 2-1: Angrenzende Forschungsfelder und Disziplinen des IDC

Die ersten Veröffentlichungen, die im Zuge der Literaturrecherchen ausgemacht werden können, reichen bis in das Jahr 1980 Jahr zurück. Demgegenüber kann jedoch erst in den späten neunziger Jahren des 20. Jahrhunderts eine deutliche Literaturzunahme ausgemacht werden, die ihren Höhepunkt im Jahr 2003 findet und seitdem wieder abzunehmen scheint.

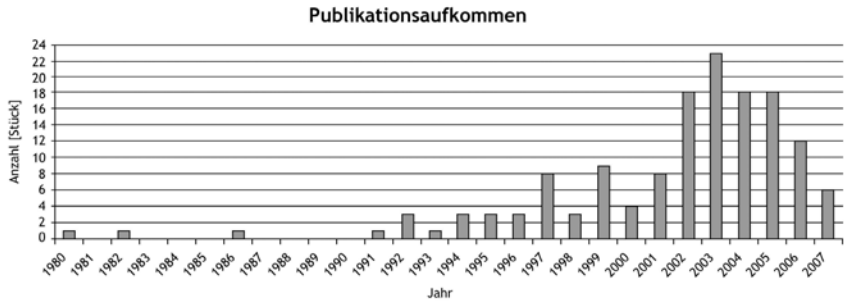


Abbildung 2-2: Publikationsaufkommen der letzten 30 Jahre

Standards

Alle berücksichtigten Untersuchungen enthalten Ansätze zur Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit im Sinne der Kind-Computer-Interaktion. Neben einer großen Anzahl an *User-Interface-Guidelines* sind auch zwei erste Standards entstanden, die durch das *European Telecommunications Standards Institute* in den Jahren 2003 und 2005 veröffentlicht wurden. Beide befassen sich mit dem grundlegenden Zugang und der Bedienbarkeit von Informations- und Kommunikationstechnologien für Kinder bis zwölf Jahren.

Guidelines

Bei den *Guidelines* handelt es sich dagegen um bewährte Gestaltungsempfehlungen, die auf der Glaubwürdigkeit und Kompetenz ihrer Autoren beruhen und sowohl fachlich als auch inhaltlich deutlich variieren können (vgl. Tetzlaff / Schwartz, 1991: 329).

Im Vergleich zu *Usability-Prinzipien*, die sowohl zur Unterstützung bei der Entwicklung von interaktiven Applikationen als auch zu deren Evaluation verwendet werden können, sind *Guidelines* weniger allgemeingültig.

Durch ihre konkretere Formulierung und dem gegenüber *Usability-Prinzipien* höheren Detaillierungsgrad lassen sie weniger Interpretationsspielraum und liefern spezifischere Richtlinien für den Entwicklungsprozess.

Styleguides

Einen dritten Ansatz liefern *Styleguides*, die durch ihre meist firmen- oder produktspezifischen, aber verbindlich festgeschriebenen Gestaltungselemente und -richtlinien eine einheitliche Qualität und ein konsistentes Erscheinungsbild gewährleisten (vgl. Blumstengel, 1998: 171). Auf dem Gebiet des *Interaction Design and Children* konnten allerdings keine relevanten, auf Kinder zugeschnittenen *Styleguides* ausgemacht werden.

Forschungsorganisationen und Konferenzen

Neben der Veröffentlichung von Forschungsergebnissen wurde im Rahmen der *Conference for Human Computer Interaction* (CHI) die *Special Interest Group on Computer Human Interaction* (SIGCHI) gebildet, die bis 1999 in ihrem Programm *CHIkids* Kinder als Reporter, Produzenten oder Softwaretester auf Konferenzen und in Workshops aktiv mit einbezog.

Seit 2002 gibt es unter dem gleich lautenden Namen *Interaction Design and Children* darüber hinaus eine eigenständige Konferenzreihe, zu der jährlich eine internationale Gemeinschaft der verschiedenen Berufsgruppen zusammenkommt, um sowohl Projekterfahrungen auszutauschen als auch neue Ergebnisse und Technologien vorzustellen.

2.2 Usability für Kinder

Softwareapplikationen für Kinder müssen hinsichtlich ihrer Struktur und ihrer bereitgestellten Inhalte benutzerfreundlich und vor allem leicht nachvollziehbar dargeboten werden.

Für die Realisierung dieses Vorhabens ist es sinnvoll, die drei Leitsätze der Gebrauchstauglichkeit sowohl für die ersten Ideen und als auch die Entwicklung zu berücksichtigen: *Effektivität*, *Effizienz* und *Zufriedenheit*.

Effektivität ist die Genauigkeit und Vollständigkeit, mit der Benutzer ein bestimmtes Ziel erreichen,

Effizienz ist der im Verhältnis zur Genauigkeit und Vollständigkeit eingesetzte Aufwand, mit dem Benutzer ein bestimmtes Ziel erreichen und

Zufriedenheit ist definiert als die Freiheit von Beeinträchtigungen und die positive Einstellung während der Nutzung des Projekts.

Werden interaktive Produkte für Kinder entwickelt, muss, abhängig vom Nutzungskontext, allen drei Leitsätzen eine unterschiedlich große Bedeutung beigemessen werden.

Im Fall von *Entertainmenttiteln* sind Effektivität und Effizienz im direkten Vergleich zur Zufriedenheit beispielsweise eher nachrangig zu betrachten und in einigen Fällen sogar ganz zu vernachlässigen. Wie Melissa A. Federoff in einer aufschlussreichen Studie herausstellt, wirken sich Effektivität und Effizienz vielmehr störend auf den Spielverlauf aus, anstatt diesen zu unterstützen (vgl. Federoff, 2002: 2).

Applikationen, die in den Bereich *Education* oder *Edutainment* einzuordnen sind, müssen dagegen eine vergleichsweise hohe Effektivität und Effizienz bei der Bearbeitung der Aufgaben gewährleisten, da ansonsten nicht der gewünschte Lerneffekt erzielt werden kann.

Spaß und Zufriedenheit sind in diesem Fall lediglich motivationsstiftende Mittel, die hinsichtlich einer erhöhten Lernfreude zusätzliche Beachtung finden können.

Spiele dienen maßgeblich der Entspannung und dem Zeitvertreib und sollten nicht in wenigen Minuten abgeschlossen sein. Kinder schätzen die Herausforderung, wachsende Schwierigkeitsgrade und eine lange Spieldauer. Allerdings sollte auch das Ende absehbar und vor allem erreichbar sein. Verschiedene Boni oder eine Highscore-Liste wecken den kindlichen Ehrgeiz.

Die Steuerung darf hingegen keine allzu große Herausforderung darstellen und muss den Fähigkeiten und Kompetenzen der Kinder Rechnung tragen.

Komplizierte Navigationen, Menüstrukturen oder Tastenkombinationen müssen entweder anschaulich erläutert werden, da sie sonst den Spieleinstieg erschweren und zu großer Unzufriedenheit und Ablehnung führen oder aber durch bedeutend einfachere Optionen ersetzt werden.

Lernprogramme dienen der Übung und Ausbildung bestimmten Wissens oder bestimmter Fertigkeiten, weshalb sie sich von Spielen hinsichtlich ihres Aufbaus und ihrer Gestaltung deutlich abheben sollten. Ob sich die Verbindung von Lernen und Spielen tatsächlich förderlich auf das kindliche Lernverhalten auswirkt ist noch immer umstritten. Kinder können sehr gut zwischen Spielen und Lernen unterscheiden, weshalb der eigentliche Sinn der Applikation schnell in Vergessenheit geraten kann. Stattdessen sollten Entwickler größeres Augenmerk auf die Gestaltung kurzer und interessanter Lektionen legen, die zur Interaktion bewegen, Wissen anschaulich vermitteln und das Interesse der Kinder nachhaltig wecken.

Eine einfache Steuerung ist hierbei von wesentlich größerer Bedeutung als in Spielen. Während eine anspruchsvolle Steuerung in Spielen den Ehrgeiz der Kinder zusätzlich anregen kann, führt sie in reinen Lernanwendungen sicher zur sofortigen Ablehnung.

Die Beurteilung der Usability in Softwareapplikationen für Kinder kann aber nicht allein aus dem Nutzungskontext gezogen werden sondern erfordert auch die intensive Beschäftigung mit der äußerst divergenten Zielgruppe hinsichtlich ihrer altersabhängigen Entwicklung, Fähigkeiten und Interessen.

Das folgende Kapitel beschäftigt sich daher mit der detaillierten Analyse der Zielgruppe *Kind* hinsichtlich ihrer kognitiven, motorischen, sozialen und emotionalen Entwicklung in den unterschiedlichen Altersstufen.