

**Entwicklung eines Wirkmodells
für eine anspruchszentrierte Softwareproduktion**

Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Philosophie

am Fachbereich
Philosophie und Sozialwissenschaften I
der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Dipl.-Inform. Helmut Degen

Berlin, 5. September 1998

1. Gutachter: Univ.-Prof. Dr. Gernot Wersig
2. Gutachter: Univ.-Prof. Dr. Horst Völz
Datum der Disputation: 18. Dezember 1998

Für meine Eltern

DANKSAGUNG

Viele Personen trugen zur Entstehung dieser Arbeit bei. Bei allen möchte ich mich an dieser Stelle bedanken. Einige Personen haben besonderen Anteil, weshalb ich sie im folgenden namentlich aufführe.

Meinem Doktorvater Univ.-Prof. Gernot Wersig danke ich für den Freiraum, den er mir in der ganzen Zeit und nicht nur im Rahmen der Dissertation gewährt hat. Nur in diesem Rahmen war es möglich, diese Arbeit zu erstellen. Außerdem hat er mich auf die Vielfalt und Widersprüchlichkeit der Welt hingewiesen. Univ.-Prof. Horst Völz danke ich für die zahlreichen Diskussionen und Anregungen während der Erstellung der Arbeit. Er hat mir geholfen, Wissenschaft besser zu verstehen.

Auch meinem Kollegen Dr. Joachim Trebbe gebührt Dank für zahlreiche konstruktive Hinweise. Sven Lützen-Gärtig danke ich für die vielen Diskussionen in den letzten vier Jahren. Prof. Hartmut Ginnow-Merkert danke ich für die Möglichkeit, die Arbeit von Industrial Designern verstehen zu lernen. Diese Erfahrung hat mir wertvolle Einblicke gewährt, die in die Arbeit eingeflossen sind.

Für wichtige Vorarbeiten zu dieser Arbeit bedanke ich mich bei Christoph Rapp (Fa. Pixelpark). Karl Gill (Spiegel-Verlag) hat Daten aus der Marktforschung ausgewertet und mir überlassen.

Barbara Degen, Helmut Degen (sen.), Britta Emmrich, Utz Lederbogen, Beatrix Rossa und Joachim Trebbe danke ich für das Korrekturlesen der Arbeit.

Dem Team der Osteria No.1 danke ich für die gute Verpflegung.

Meiner Freundin Britta Emmrich möchte ich für die Geduld danken und die Übernahme von Gefälligkeiten an vielen Abenden und Wochenenden. Ohne ihre Unterstützung hätte diese Arbeit nicht entstehen können.

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	1
1.1	Hinführung zum Thema	1
1.2	Problemstellung und Ziel der Arbeit	4
1.3	Methodik und Aufbau der Arbeit	5
1.4	Zentrale Begriffe	8
1.4.1	Beteiligte Menschen	8
1.4.2	Software-Marketing	12
1.4.3	Produktansprüche und -leistungen	14
1.5	Einordnung in die wissenschaftliche Literatur	23
1.5.1	Software-Marketing	23
1.5.2	Software-Produktion	31
1.5.2.1	Produktbezogen	34
1.5.2.2	Menschenbezogen	42
1.5.2.3	Neuere Ansätze	51
1.5.3	Produkt-Marketing	60
1.5.4	Fazit	66
2	MENSCHEN, PRODUKTE, MÄRKTE	69
2.1	Verhaltensprägende Faktoren	69
2.1.1	Konsumentenmodell	70
2.1.2	Wahrnehmungsfaktoren	71
2.1.3	Affektive Faktoren	73
2.1.3.1	Elementare aktivierende Prozesse	74
2.1.3.2	Komplexe aktivierende Prozesse	78
2.1.4	Kognitive Faktoren	87
2.1.5	Aktivierende und kognitive Prozesse	88
2.1.6	Situative Faktoren	91
2.1.7	Soziale Faktoren	93
2.1.8	Fazit	94
2.2	Lebensstil-Modell	95
2.2.1	Marktsegmentierung	95
2.2.2	SINUS-Milieu-Modell	97
2.2.2.1	Grundidee	97
2.2.2.2	Westdeutsche Milieus	101
2.2.2.3	Ostdeutsche Milieus	107
2.2.3	Fazit	113
2.3	Produkte	116
2.3.1	Computer	116
2.3.1.1	Definition	116
2.3.1.2	Computerklassen	117
2.3.2	Hardware	121

2.3.2.1	Definition	121
2.3.2.2	Bestandteile	122
2.3.3	Software	126
2.3.3.1	Definition	126
2.3.3.2	Bestandteile	127
2.3.3.3	Softwarearten	134
2.3.3.4	Anwendungsgruppen	137
2.3.4	Interactionware (Mensch-Computer Interaktion)	139
2.3.4.1	Definition	139
2.3.4.2	Interaktion	139
2.3.4.3	Interaktionsgerät	140
2.3.4.4	Interaktionsraum	142
2.3.4.5	Bestandteile	143
2.3.5	Bestandteile der Computerklasse PC	143
2.3.6	Fazit	146
2.4	Besonderheiten von Softwareprodukten als Marketing-Objekt.....	147
2.4.1	System- und Integrationscharakter	147
2.4.2	Technologisches Produkt	148
2.4.3	Virtualität	148
2.4.3.1	Begriff	148
2.4.3.2	Materialität vs. Immaterialität	151
2.4.3.3	Veränderbarkeit (Interaktivität)	155
2.4.3.4	Informationsfunktion und "Künstliche Welt"	162
2.4.4	Leistungsdarstellung bzw. Leistungswahrnehmung	166
2.4.5	Sachgut oder Dienstleistung	167
2.4.6	Rechtliche Einordnung	170
2.4.7	Fazit	172
2.5	Märkte.....	174
2.5.1	Software-Markt	174
2.5.1.1	Entwicklung des Software-Marktes	174
2.5.1.2	Weltweiter Software-Markt	175
2.5.1.3	Europäischer Software-Markt	176
2.5.1.4	Deutscher Software-Markt	179
2.5.1.5	Konsumer-Software-Markt	180
2.5.2	PC-Benutzer	182
2.5.2.1	Soziodemographie	182
2.5.2.2	Einstellungen	188
2.5.2.3	Kaufkriterien	190
2.5.2.4	Nutzungszwecke	191
2.5.3	SINUS-Milieus	194
2.5.3.1	Fragestellungen	194
2.5.3.2	West- und Ostdeutschland	194
2.5.3.3	Westdeutsche Milieus	195
2.5.3.4	Ostdeutsche Milieus	214
2.5.3.5	Fazit	226
2.5.4	Zusammenfassung und Schlußfolgerungen	229

3	WIRKMODELL FÜR SOFTWAREPRODUKTE	233
3.1	Grundmodell.....	233
3.1.1	Problemzusammenfassung	233
3.1.2	Konstituierende Dimensionen	235
3.1.3	Vom Grundmodell zum Wirkmodell	236
3.2	Kategorien des Wirkmodells	239
3.2.1	Konstruktionsmittel	239
3.2.2	Gestaltungsmittel	243
3.2.2.1	Virtuelle Gestaltungsmittel	244
3.2.2.2	Materielle Gestaltungsmittel	260
3.2.2.3	Interaktive Gestaltungsmittel	261
3.2.2.4	Zusammenhänge zwischen den Gestaltungsmitteln	270
3.2.3	Anmutungsleistungen	279
3.2.3.1	Empfindungsleistungen	283
3.2.3.2	Antriebsleistungen	291
3.2.4	Sachleistungen	299
3.2.4.1	Bewirkungsleistungen	303
3.2.4.2	Aktionsleistungen	311
3.2.4.3	Anwendungsleistungen	318
3.3	Zusammenhänge zwischen den Kategorien.....	319
3.3.1	Zusammenhänge zwischen den Leistungen	319
3.3.2	Zusammenhänge zwischen Leistungen und Mitteln	320
3.3.3	Interaktionstheoretisches Grundmodell für eine „Pattern Language“	326
3.3.4	Prozeß der Leistungsproduktion	334
3.4	Fazit.....	338
4	FALLSTUDIE ZUR EMPIRISCHEN EVIDENZ DES WIRKMODELLS	341
4.1	Nachweis der Anspruchs-Evidenz.....	341
4.1.1	Zuordnung von Kaufkriterien zu Leistungskategorien	341
4.1.2	Ansprüche der westdeutschen Milieus	343
4.1.3	Ansprüche der ostdeutschen Milieus	348
4.1.3	Fazit	350
4.2	Nachweis der Marketing-Evidenz.....	354
4.2.1	Untersuchungsdesign	354
4.2.1.1	Auswahl der Produkt-Informationen	354
4.2.1.2	Darstellung der Produkt-Informationen	357
4.2.1.3	Einheiten	360
4.2.1.4	Untersuchungsleitende Fragestellungen	361
4.2.2	Ergebnisse der Inhaltsanalyse	361
4.2.2.1	Empirische Evidenz der Leistungskategorien	361
4.2.2.2	Empirische Evidenz der Wirkbeziehung	364
4.2.3	Fazit	367
4.3	Vergleich von Anspruchs- und Leistungsprofilen	368
4.3.1	Überblick über Leistungsnennungen	368
4.3.2	Gestaltungsstile	370
4.3.3	Anwendungsgruppen	373

Verzeichnisse	IV
4.3.4 Software-Anbieter	382
4.3.5 Ausgesuchte Softwareprodukte	388
4.3.6 Vergleich: Softwareprodukt-Leistungen und Milieu-Ansprüche	391
4.3.7 Fazit	401
5 ZUSAMMENFASSUNG UND DISKUSSION	405
5.1 Problemstellung und Ziel der Arbeit	405
5.2 Methodik.....	407
5.3 Ergebnisse	409
5.4 Ausblick.....	413
Literaturverzeichnis	419

ANHANG

ANHANG A: CODEBUCH

Anhang A 1:	Software	A-1
Anhang A 2:	Codiereinheit	A-3
Anhang A 3:	Codieranweisungen	A-4
Anhang A 4:	Erhebungseinheiten in den Softwareprodukt-Informationen	A-6
Anhang A 5:	WWW-Adressen der Softwareprodukt-Informationen	A-7

ANHANG B: KATEGORIENSYSTEM

Anhang B 1:	Anmutungsleistungen	B-1
Anhang B 2:	Sachleistungen	B-2
Anhang B 3:	Gestaltungsmittel	B-3
Anhang B 4:	Konstruktionsmittel	B-3
Anhang B 5:	Gestaltungs- und Konstruktionsmittel	B-3

ANHANG C: INDIKATOREN

ANHANG D: ANWENDUNGSGRUPPEN INDIKATOREN

Anhang D 1:	Westdeutsche Milieus	D-2
Anhang D 2:	Ostdeutsche Milieus	D-13

ANHANG E: KAUFKRITERIEN/ANSPRÜCHE AN PRODUKTLEISTUNGEN

Anhang E 1:	Westdeutsche Milieus	E-2
Anhang E 2:	Ostdeutsche Milieus	E-9

ANHANG F: ERGEBNISSE DER INHALTSANALYSE

Anhang F 1:	Office-Anwendungen	F-2
Anhang F 2:	Spiele-Anwendungen	F-20
Anhang F 3:	Management-Anwendungen	F-32
Anhang F 4:	IuK-Anwendungen	F-50
Anhang F 5:	Gestaltungs-Anwendungen	F-77
Anhang F 6:	Alle Softwareprodukte	F-98
Anhang F 7:	Software-Anbieter	F-101

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Kapitel 1

Abb. 1-1:	Überblick über den Aufbau und die Argumentation der Arbeit	7
Abb. 1-2:	Rollen der Menschen, unterschieden nach Produktionsorientierung und Marktorientierung	12
Abb. 1-3:	Softwareproduktion als Teil der Produktpolitik	12
Abb. 1-4:	Profilierungsstrategien	19
Abb. 1-5:	Qualität und ihre Messung aus teleologischer Sicht	22
Abb. 1-6:	Software-Qualitäten	35
Abb. 1-7:	Produktfunktionen	39
Abb. 1-8:	Struktur von Produkten	40
Abb. 1-9:	Produkterscheinung und Produktbild	41
Abb. 1-10:	Ablauf der Bearbeitung einer Benutzeraufgabe nach Norman	44
Abb. 1-11:	Designer-Modell, System-Modell und Benutzer-Modell nach Norman	45
Abb. 1-12:	Themen der Software-Ergonomie	47
Abb. 1-13a:	Hierarchie-Ebene einer Aktivität	49
Abb. 1-13b:	Beziehung zwischen Aktivitäten, Aktionen und Operationen	49
Abb. 1-14:	Produktansprüche der Verwender	60
Abb. 1-15:	Sachansprüche an materielle Produkte	62
Abb. 1-16:	Anmutungsansprüche	63
Abb. 1-17:	Verwenderleistungen materieller Produkte	64
Abb. 1-18:	System der Gestaltungsmittel für materielle Produkte	65
Abb. 1-19:	Zusammenhang zwischen Produktansprüchen, Produktleistungen und Gestaltungsmitteln	66

Kapitel 2

Abb. 2-1:	Einordnung von Abschnitt 2.1 in den Aufbau der Arbeit	69
Abb. 2-2:	Verhaltensprägende Faktoren	70
Abb. 2-3:	Sensorische und effektorische Wirkungsprinzipien	73
Abb. 2-4:	Affektive Faktoren	74
Abb. 2-5:	Funktionskreis des Erlebens	81
Abb. 2-6:	Gedächtnismodell elementarer kognitiver Prozesse	88
Abb. 2-7:	Gesamtsystem psychischer Prozesse	89
Abb. 2-8:	Limbisches System und visueller Kortex	90
Abb. 2-9:	Einordnung von Abschnitt 2.2 in den Aufbau der Arbeit	95
Abb. 2-10:	Die SINUS-Milieus in Westdeutschland	101
Abb. 2-11:	Die SINUS-Milieus in Ostdeutschland	107
Abb. 2-12:	Einordnung von Abschnitt 2.3 in den Aufbau der Arbeit	116

Abb. 2-13:	Funktionseinheiten des eines Rechners	122
Abb. 2-14:	Systematik der Hardware-Bestandteile	125
Abb. 2-15:	Zusammenhang von Hardware- und Software-Bestandteilen	128
Abb. 2-16:	Aufbau eines Softwaremoduls	130
Abb. 2-17:	Modularer Aufbau eines Softwaresystems.	132
Abb. 2-18:	Software-Bestandteile aus technologischer Sicht.	133
Abb. 2-19:	Softwareklassifikation; Einordnung von Konsumer-Software	137
Abb. 2-20:	Bestandteile der Interactionware (Mensch-Computer Interaktion)	143
Abb. 2-21:	Bestandteile der Computerklasse "Personal Computer" (PC)	145
Abb. 2-22:	Einordnung von Abschnitt 2.4 in den Aufbau der Arbeit	147
Abb. 2-23:	Verhältnisse von Stoff, Energie und Information	152
Abb. 2-24:	Wirkung von Informationspotentialen auf ein Empfangssystem	153
Abb. 2-25:	Anwendung der informationstheoretischen Betrachtungsweise auf Softwareprodukte	154
Abb. 2-26:	Unterteilung in externe und interne Zustände	155
Abb. 2-27:	Aufbau-Phase von Software.	158
Abb. 2-28:	Reproduktions-Phase von Software	160
Abb. 2-29:	Veränderungs-Phase von Software	161
Abb. 2-30:	Software als Leistungspaket	169
Abb. 2-31:	Einordnung von Abschnitt 2.5 in den Aufbau der Arbeit	174
Abb. 2-32:	Wachstum in Westeuropa (1994 bis 1998) nach Produktgruppen	178
Abb. 2-33:	Wachstum in Deutschland (1994 bis 1998)	180
Abb. 2-34:	Westdeutsche SINUS-Milieus	196
Abb. 2-35:	Ostdeutsche SINUS-Milieus	215

Kapitel 3

Abb. 3-1:	Einordnung von Abschnitt 3.1 in den Aufbau der Arbeit	233
Abb. 3-2:	Grundmodell	235
Abb. 3-3:	Wirkbeziehung zwischen Produktionsmitteln und Produktleistungen	236
Abb. 3-4:	Übergang vom Grundmodell zum Wirkmodell	237
Abb. 3-5:	Wirkmodell mit Leistungs- und Mittelkategorien	238
Abb. 3-6:	Einordnung von Abschnitt 3.2 in den Aufbau der Arbeit	239
Abb. 3-7:	Interaktionsraum* mit dem Objekt- und Funktionsraum	240
Abb. 3-8:	Materielle Konstruktionsmittel	242
Abb. 3-9:	Virtuelle Konstruktionsmittel	243
Abb. 3-10:	Systematik der Gestaltungsmittel	244
Abb. 3-11:	Fenster-Beispiel (Microsoft Word 97)	247
Abb. 3-12:	Beispiel für ein Treppen-Menü zur Strukturierung eines Drop-Down-Menüs (Microsoft Word 97)	248
Abb. 3-13:	Options-Button und Check-Box (Microsoft Word 97)	249

Abb. 3-14: Menü-Buttons (Microsoft Word 97)	249
Abb. 3-15: Beispiele für die Kontrollelemente Register, Spin-Box, Drop-Down-Listbox und Kommando-Buttons (Microsoft Word 97)	250
Abb. 3-16: Beispiele für eine Werkzeugpalette und eine Statuszeile (Microsoft Word 97)	251
Abb. 3-17: Beispiel für einen Eigenschaftsinspektor (Microsoft Word 97)	252
Abb. 3-18: Beispiel für eine Nachrichtenbox (Microsoft Windows 95)	252
Abb. 3-19: Beispiel für ein Pop-Up-Fenster (Microsoft Word 97)	253
Abb. 3-20: Rastervorlage für die Gestaltung von Benutzeroberflächen	254
Abb. 3-21: Umschalten auf kontextsensitive Hilfe (Visio Pro 5.0)	255
Abb. 3-22: Beispiel für eine aufgabenorientierte Hilfe (Elsa WINman)	255
Abb. 3-23: Beispiel für einen Wizard (Microsoft Excel 97)	266
Abb. 3-24: Benutzerbedingtes Anpassungselement (Microsoft Word 97)	267
Abb. 3-25: Systembedingte Anpassung (Office-Assistenz aus Microsoft Office 97)	268
Abb. 3-26: Zusammenhang zwischen den virtuellen Gestaltungsmitteln	268
Abb. 3-27: Systematik der virtuellen Gestaltungsmittel	269
Abb. 3-28: Systematik der materiellen Gestaltungsmitteln	261
Abb. 3-29: Systematik der interaktiven Gestaltungsmittel.	262
Abb. 3-30: Die vier Hauptklassen der Schnittstelle des Menschen	264
Abb. 3-31: Gestaltungsdreieck: Handlungsorientierter Zusammenhang zwischen den drei Gestaltungsmitteln	277
Abb. 3-32: Gestaltungsdreieck: Handlungsorientierter Zusammenhang zwischen den drei Gestaltungsmitteln; Beispiel: Verschieben des Mausкурсors	277
Abb. 3-33: Gestaltungsdreieck: Markierung der Eingabe- und Ausgabebereiche.	279
Abb. 3-34: Systematik von Anmutungsleistungen	282
Abb. 3-35: Ästhetischer Funktionalismus (Adobe Photoshop)	288
Abb. 3-36: Technizismus	288
Abb. 3-37: Postmoderne	288
Abb. 3-38: Memphis(Metatools SOAP)	288
Abb. 3-39: Zuordnung von Sachleistungen zu den Aktivitätsebenen	302
Abb. 3-40: Systematik der Sachleistungen	303
Abb. 3-41: Leistungsgruppen der Bewirkungsleistungen	311
Abb. 3-42: Systematik der Aktionsleistungen	318
Abb. 3-43: Einordnung von Abschnitt 3.3 in den Aufbau der Arbeit	319
Abb. 3-44: Zusammenhang zwischen Produktionsmitteln und Bewirkungsleistungen am Beispiel von vier Softwaremodulen und vier Interaktionsräumen	322
Abb. 3-45: Veränderbarkeit der Benutzeroberfläche als Träger von Anmutungsleistungen	324
Abb. 3-46: Die Leistungserbringung erfolgt von den Konstruktionsmitteln aus über die Gestaltungsmittel	326
Abb. 3-47: Das Dreieck zeigt die drei konstituierenden Dimensionen des Interaktems an	329
Abb. 3-48: Das Dreieck zeigt die drei Dimensionen des Musters an.	330

Abb. 3-49:	Zuordnung von Interaktemen und Mustern zu virtuellen Produktionsmitteln	334
Abb. 3-50:	Zuordnung der Leistungs- und Mittelkategorien zu den Projektmitgliedern	335
Abb. 3-51:	Schematischer Verlauf der Produktion anspruchszentrierter Softwareprodukte	337

Kapitel 4

Abb. 4-1:	Einordnung von Abschnitt 4.1 in den Aufbau der Arbeit	341
Abb. 4-2:	Einordnung von Abschnitt 4.2 in den Aufbau der Arbeit	354
Abb. 4-3:	Website von Microsoft Word 97	359
Abb. 4-4:	Beispiel für die Einstellung des Netscape Navigators mit eingblendeter Navigations- und Location-Symbolleiste am Beispiel der Produkt-Information von Word 97.	360
Abb. 4-5:	Einordnung von Abschnitt 4.3 in den Aufbau der Arbeit	368
Abb. 4-6:	Microsoft Age of Empire	371
Abb. 4-7:	Microsoft Beispiel aus Puzzle Collection	371
Abb. 4-8:	Microsoft Flugsimulator	371
Abb. 4-9:	Intuit Quickbooks	371
Abb. 4-10:	Intuit Quicken	372
Abb. 4-11:	Intuit Quicksteuer	372
Abb. 4-12:	Microsoft Encarta Enzyklopaedia	372
Abb. 4-13:	Microsoft Encarta Weltatlas	372
Abb. 4-14:	Metatools SOAP	372
Abb. 4-15:	Screenshot von Netscape Navigator 4.0	389
Abb. 4-16:	Screenshot von Microsoft Internet Explorer	389
Abb. 4-17:	Screenshot von Metatools SOAP: Produkt-Information	389
Abb. 4-18:	Screenshot von Metatools SOAP: Beschreibung des Farbraum	389

Kapitel 5

Abb. 5-1:	Übersicht über den Aufbau von Kapitel 5	405
Abb. 5-2:	Beteiligung verschiedener Kompetenzen für eine anspruchszentrierte Softwareproduktion	415

TABELLENVERZEICHNIS

Kapitel 1

Tab. 1-1:	Untersuchungen zum Software-Marketing	25
Tab. 1-2:	Ausgewählte Ansätze aus der Literatur zur Software-Produktion	33
Tab. 1-3:	Für Software-Qualitätskriterien (Software-Engineering) relevante Profilierungsstrategie	37
Tab. 1-4:	Beispiele für Aktivitäten, Aktionen und Operationen	50
Tab. 1-5:	Bewertungs-Kriterien für multimediale Produkte	52
Tab. 1-6:	Für die „allgemeinen Kriterien“ gültige Profilierungsstrategien und Produktionsmittel	53
Tab. 1-7:	Für die „konkreten Kriterien“ relevante Profilierungsstrategien und Produktionsmittel	54

Kapitel 2

Tab. 2-1:	Milieu-Bausteine des SINUS-Milieu-Modell	99
Tab. 2-2:	Untersuchungsraster für die westdeutschen Milieus	114
Tab. 2-3:	Untersuchungsraster für die ostdeutschen Milieus	115
Tab. 2-4:	Übersicht über Computerklassen	118
Tab. 2-5:	Beispiele für Interaktionsgeräte und Interaktionseinheiten	142
Tab. 2-6:	Gegenüberstellung von latenten und evidenten Produktinformationen.	164
Tab. 2-7:	Zuordnung von Softwareprodukten zu den Objektbereichen des Marketing	170
Tab. 2-8:	Weltweiter IT-Markt (1996 bis 1998)	175
Tab. 2-9:	Weltweiter IT-Markt (1996) nach Regionen	176
Tab. 2-10:	Westeuropäischer IT-Markt (1996 bis 1998)	176
Tab. 2-11:	Westeuropäischer Software-Markt (1996 bis 1998)	177
Tab. 2-12:	Westeuropäischer IT-Markt (1996) nach Regionen	178
Tab. 2-13:	IT-Markt in Deutschland (1996 bis 1998)	179
Tab. 2-14:	Software-Markt in Deutschland (1996 bis 1998)	179
Tab. 2-15:	Konsumer-Software-Märkte (absolut)	181
Tab. 2-16:	Zusammensetzung der Bevölkerung in der Bundesrepublik Deutschland	182
Tab. 2-17:	Exklusive Benutzungsumfelder: Arbeitsplatz, Ausbildungsstätte und zu Hause	182
Tab. 2-18:	Inklusive Benutzungsumfelder: Ausbildungsstätte, Arbeitsplatz und zu Hause	183
Tab. 2-19:	Geschlechterverteilung	183
Tab. 2-20:	Altersverteilung	184
Tab. 2-21:	Bildung	184
Tab. 2-22:	Tätigkeiten	185
Tab. 2-23:	Berufliche Stellungen der privaten PC-Benutzer	186

Tab. 2-24:	Haushaltseinkommen der privaten PC-Benutzer	187
Tab. 2-25:	Persönliches Einkommen der privaten PC-Benutzer	187
Tab. 2-26:	Einstellungen: Zustimmung zum technischen Fortschritt	188
Tab. 2-27:	Einstellungen: PC in der Freizeit	189
Tab. 2-28:	Einstellungen: PC-Angebote für private PC-Benutzer	189
Tab. 2-29:	Einstellungen: Multimedia und Computernetze für private PC-Benutzer	190
Tab. 2-30:	Kaufkriterien für private PC-Benutzer	191
Tab. 2-31:	Nutzungszweck des privaten PC	192
Tab. 2-32:	Nutzungszweck des privaten PC (nach Anwendungsgruppen kumuliert)	193
Tab. 2-33:	Private PC-Benutzer in West- und Ostdeutschland	195
Tab. 2-34:	Berufliche PC-Benutzer in West- und Ostdeutschland	195
Tab. 2-35:	Merkmale für die westdeutschen Milieus;	202
Tab. 2-36:	Spektrum der Wohnstile	210
Tab. 2-37:	Bild-Items für die neun Geschmacksdimensionen	211
Tab. 2-38:	Geschmacksschwerpunkte in den Milieus der alten Bundesländer (1987)	213
Tab. 2-39:	Merkmale für die ostdeutschen Milieus	220
Tab. 2-40:	Vergleich der privaten PC-Benutzung in West- und Ostdeutschland nach Anwendungsgruppen	227
Tab. 2-41:	Marktpotentiale in den west- und ostdeutschen Milieus	228

Kapitel 3

Tab. 3-1:	Zuordnung von Modalitäten zu Interaktionstechniken	270
Tab. 3-2:	Zusammenhang von virtuellen und interaktiven Gestaltungsmitteln	271
Tab. 3-3:	Zusammenhang von materiellen und interaktiven Gestaltungsmitteln	272
Tab. 3-4:	Zusammenhang zwischen den Ausgabemodalitäten vom Menschen und den sensorischen Wirkungsprinzipien der Eingabegeräte	274
Tab. 3-5:	Zusammenhang zwischen den effektorischen Wirkungsprinzipien der Ausgabegeräte und den sensorischen Eingabemodalitäten des Menschen	275
Tab. 3-6:	Zusammenhang von virtuellen, interaktiven und materiellen Gestaltungsmitteln	276
Tab. 3-7:	Verschiedene Kombinationen von Funktionen und Objekten	314

Kapitel 4

Tab. 4-1:	Anspruchsprofile der westdeutschen Milieus	346
Tab. 4-2:	Anspruchsprofile der westdeutschen Milieus, verglichen mit dem westdeutschen Durchschnitt	347
Tab. 4-3:	Anspruchsprofile der ostdeutschen Milieus	352
Tab. 4-4:	Anspruchsprofile der ostdeutschen Milieus, verglichen mit dem ostdeutschen Durchschnitt	353
Tab. 4-5:	Übersicht über die zu untersuchenden Softwareprodukt-Informationen	356
Tab. 4-6:	Untersuchungsmenge	361
Tab. 4-7:	Zusammensetzung der Leistungsnennungen	362

Tab. 4-8:	Zusammensetzung der Sachleistungen	363
Tab. 4-9:	Zusammensetzung der Anmutungsleistungen	363
Tab. 4-10:	Zusammensetzung der zugeordneten Produktionsmittel	364
Tab. 4-11:	Zuordnung von Mittelnennungen zu Sach- und Anmutungsleistungen	365
Tab. 4-12:	Zusammensetzung der zugeordneten Produktionsmittel zu Sachleistungen	366
Tab. 4-13:	Zusammensetzung der zugeordneten Produktionsmittel zu Anmutungsleistungen	366
Tab. 4-14:	Zusammensetzung der Sachleistungen (alle Anwendungsgruppen)	369
Tab. 4-15:	Zusammensetzung der Anmutungsleistungen (alle Anwendungsgruppen)	370
Tab. 4-16:	Zuordnung von Gestaltungsstilen zu Softwareprodukten	373
Tab. 4-17:	Leistungsennungen in den Anwendungsgruppen	375
Tab. 4-18:	Nutzungszweck des privaten PC, nach Anwendungsgruppen kumuliert	376
Tab. 4-19:	Zusammensetzung der Softwareprodukt-Leistungen in den Anwendungsgruppen	377
Tab. 4-20:	Zusammensetzung der Sachleistungen in den Anwendungsgruppen	378
Tab. 4-21:	Am häufigsten genannte Leistungskategorien der Sachleistungen (nach Software-Anwendungsgruppen)	379
Tab. 4-22:	Zusammensetzung der Anmutungsleistungen in den Software-Anwendungsgruppen	380
Tab. 4-23:	Am häufigsten genannte Leistungskategorien der Anmutungsleistungen (nach Software-Anwendungsgruppen)	380
Tab. 4-24:	Übersicht über die Leistungsennungen in den Anwendungsgruppen	381
Tab. 4-25:	Anbieterbezogene Leistungsennungen	383
Tab. 4-26:	Zusammensetzung der Softwareprodukt-Leistungen bei den Software-Anbietern	383
Tab. 4-27:	Zusammensetzung der Sachleistungen in den Anwendungsgruppen; der Maximal-Wert pro Software-Anbieter ist markiert	384
Tab. 4-28:	Am häufigsten genannte Leistungskategorien der Sachleistungen (nach Software-Anbietern)	385
Tab. 4-29:	Zusammensetzung der Anmutungsleistungen in den Software-Anwendungsgruppen	386
Tab. 4-30:	Am häufigsten genannte Leistungskategorien der Anmutungsleistungen (nach Software-Anbietern)	386
Tab. 4-31:	Übersicht über die Leistungsennungen (anbieterspezifisch)	387
Tab. 4-32:	Zusammensetzung der Softwareprodukt-Leistungen der drei hinzugenommenen Softwareprodukte	390
Tab. 4-33:	Bewertungsmaßstab für den Vergleich zwischen Anspruch und Leistung	391
Tab. 4-34:	Vergleich der Softwareprodukt-Leistungen mit den Ansprüchen der west- und ostdeutschen Milieus	393
Tab. 4-35:	Vergleich der durchschnittlichen Ansprüche an Softwareprodukt-Leistungen der westdeutschen Milieus mit den in den Softwareprodukt-Informationen beschriebenen Softwareprodukt-Leistungen, aufgeschlüsselt nach Software-Anbietern und Anwendungsgruppen	395

Tab. 4-36:	Vergleich der durchschnittlichen Ansprüche an Softwareprodukt-Leistungen der ostdeutschen Milieus mit den in den Softwareprodukt-Informationen beschriebenen Softwareprodukt-Leistungen, aufgeschlüsselt nach Software-Anbietern und Anwendungsgruppen	396
Tab. 4-37:	Vergleich der Ansprüche der westdeutschen Milieus an Softwareprodukt-Leistungen und den in den Softwareprodukt-Informationen beschriebenen Softwareproduktleistungen, aufgeschlüsselt nach westdeutschen Milieus	398
Tab. 4-38:	Vergleich der Ansprüche der ostdeutschen Milieus an Softwareprodukt-Leistungen und den in den Softwareprodukt-Informationen beschriebenen Softwareprodukt-Leistungen, aufgeschlüsselt nach ostdeutschen Milieus	399
Tab. 4-39:	Vergleich der milieuspezifischen Geschmacksdimensionen mit den Gestaltungsstile der Softwareprodukte	400

LEBENS LAUF

Persönliche Angaben

Name Heinrich Helmut Maria Degen
Geburtsort und Geburtstag Geboren am 10. Juni 1964 in Osnabrück

Schulbildung

1971 - 1975 Johannisschule, Osnabrück
1975 - 1977 Orientierungsstufe Dom, Osnabrück
1977 - 1980 Gymnasium Carolinum, Osnabrück
1980 - 1984 Kaiser-Wilhelm-Gymnasium, Hannover
Mai 1984 Allgemeine Hochschulreife

Universitätsausbildungen

1985 – 1992 Studium der Informatik, Betriebswirtschaftslehre und Philosophie an der Universität Karlsruhe (TH)
November 1992 Abschluß als Diplom-Informatiker
1993 bis 1994 Zusatz- und Aufbaustudium Semiotik an der Technischen Universität Berlin
Juni 1994 Studienabschluß

Beruf

seit Oktober 1994 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Arbeitsbereich Informationswissenschaft, Freie Universität Berlin

Berlin, 5. September 1998

Helmut Degen