



mitp

Alan Cooper
Robert Reimann
David Cronin

About Face

Interface und Interaction Design

Die Ziele und Erwartungen Ihrer User
untersuchen und verstehen

Die Methode des Goal Directed
Designs anwenden

Produkte entwickeln, mit denen Ihre
User optimal interagieren können

Alan Cooper, Robert Reimann und Dave Cronin

About Face

Interface und Interaction Design

Übersetzung aus dem Amerikanischen
von Reinhard Engel



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.

Bei der Herstellung des Werkes haben wir uns zukunftsbewusst für umweltverträgliche und wiederverwertbare Materialien entschieden. Der Inhalt ist auf elementar chlorfreiem Papier gedruckt.

ISBN 978-3-8266-5888-4

1. Auflage 2010

E-Mail: kundenbetreuung@hjr-verlag.de

Telefon: +49 89/2183-7928

Telefax: +49 89/2183-7620

www.mitp.de

© 2010 mitp, eine Marke der Verlagsgruppe Hüthig Jehle Rehm GmbH
Heidelberg, München, Landsberg, Frechen, Hamburg

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

Übersetzung der amerikanischen Originalausgabe: Alan Cooper, Robert Reimann,
David Cronin: About Face 3. The Essentials of Interaction Design

ISBN: 978-0-470-08411-3

Original English Language Edition Copyright © 2007 by Alan Cooper.

Published by Wiley Publishing, Inc., Indianapolis, Indiana

Lektorat: Sabine Schulz

Übersetzung: Reinhard Engel

Sprachkorrektur: Petra Heubach-Erdmann

Satz: III-satz, Husby, www.drei-satz.de

Druck: Beltz Druckpartner GmbH und Co. KG, Hemsbach

*Für Sue, meine beste Freundin in allen Abenteuern des Lebens.
Für Maxwell Aaron Reimann.
Für Gretchen.*

*Und für alle ehemaligen, heutigen und künftigen Mitarbeiter; und für die visionären
IxD-Praktiker, die dazu beigetragen haben, einen neuen Designberuf zu schaffen.*

Inhaltsverzeichnis

Über die Autoren	19
Vorwort: die postindustrielle Welt	21
Teil I Goal-Directed Design	33
I Was ist Goal-Directed Design?	35
I.1 Digitale Produkte brauchen bessere Designmethoden.	35
I.1.1 Wie digitale Produkte heute erstellt werden	36
I.1.2 Warum sind diese Produkte so schlecht?	39
I.2 Die Entwicklung des Designs in der Produktion	41
I.3 Verhalten planen und designen	43
I.4 User-Ziele erkennen	43
I.4.1 Ziele im Gegensatz zu Aufgaben und Aktivitäten	45
I.4.2 Design, um Ziele im Kontext zu erfüllen	46
I.5 Goal-Directed Design	47
I.5.1 Die Lücke überbrücken.	47
I.5.2 Ein Überblick über den Prozess.	49
I.5.3 Ziele, nicht Features sind der Schlüssel zum Produkterfolg.	54
2 Implementierungs-Modelle und mentale Modelle	57
2.1 Implementierungs-Modelle	57
2.2 Mentale Modelle des Users.	57
2.3 Repräsentations-Modelle.	58
2.4 Die meiste Software entspricht Implementierungs-Modellen.	61
2.4.1 User Interfaces von Ingenieuren folgen dem Implementierungs-Modell	61
2.4.2 Mathematisches Denken führt zu Interfaces nach dem Implementierungs-Modell	62
2.5 Repräsentations-Modelle aus dem mechanischen Zeitalter und aus dem Informationszeitalter	63
2.5.1 Repräsentationen aus dem mechanischen Zeitalter	63
2.5.2 Neue Technologien erfordern neue Repräsentationen	64
2.5.3 Repräsentationen des mechanischen Zeitalters verschlechtern die User-Interaktion	64
2.5.4 Die Verbesserung von Repräsentationen aus dem mechanischen Zeitalter: ein Beispiel.	65

3	Anfänger, Experten und Fortgeschrittene	69
3.1	Ewige Fortgeschrittene	69
3.2	Für verschiedene Kenntnisstufen designen	71
3.2.1	Was Anfänger brauchen	72
3.2.2	Anfänger an Bord holen	73
3.2.3	Was Experten brauchen	74
3.2.4	Was Ewig-Fortgeschrittene brauchen	74
4	Die User verstehen: qualitative Research-Techniken	77
4.1	Qualitative versus quantitative Research-Techniken	77
4.1.1	Der Wert qualitativer Research-Techniken	78
4.1.2	Arten qualitativer Research-Techniken	79
4.2	Ethnografische Interviews: User interviewen und beobachten	84
4.2.1	Contextual Inquiry	84
4.2.2	Verbesserungen der Contextual Inquiry	85
4.2.3	Ethnografische Interviews vorbereiten	86
4.2.4	Ethnografische Interviews durchführen	89
4.3	Andere Arten des Researchs	93
4.3.1	Fokusgruppen	94
4.3.2	Demografische Marktattribute und Marktsegmente	94
4.3.3	Usability und User Testing	95
4.3.4	Card Sorting	96
4.3.5	Aufgabenanalyse	97
5	User modellieren: Personas und Ziele	99
5.1	Warum modellieren?	100
5.2	Personas	100
5.2.1	Die Stärken von Personas als Design-Tool	102
5.2.2	Personas basieren auf Research	104
5.2.3	Personas werden als Einzelpersonen repräsentiert	104
5.2.4	Personas repräsentieren Gruppen von Usern	105
5.2.5	Personas untersuchen Verhaltensspektren	106
5.2.6	Personas müssen Motive haben	106
5.2.7	Personas können auch Nicht-User repräsentieren	107
5.2.8	Personas und andere User-Modelle	107
5.2.9	Wenn Personas nicht streng abgegrenzt werden können: Ad-hoc-Personas	110
5.3	Ziele	111
5.3.1	Ziele motivieren Nutzungsmuster	111
5.3.2	Ziele sollten aus qualitativen Daten abgeleitet werden	111
5.3.3	Die drei Typen von User-Zielen	114
5.3.4	User-Ziele sind User-Motive	116
5.3.5	Arten von Zielen	116
5.3.6	Erfolgreiche Produkte erfüllen zunächst User-Ziele	118

5.4	Personas konstruieren	118
5.4.1	Schritt 1: Identifizieren Sie die Verhaltensvariablen	119
5.4.2	Schritt 2: Ordnen Sie Interviewpartnern Verhaltensvariablen zu	120
5.4.3	Schritt 3: Identifizieren Sie wichtige Verhaltensmuster	120
5.4.4	Schritt 4: Synthetisieren Sie Eigenschaften und relevante Ziele.	121
5.4.5	Schritt 5: Prüfen Sie auf Redundanz und Vollständigkeit	122
5.4.6	Schritt 6: Erweitern Sie die Beschreibung von Attributen und Verhaltensweisen	123
5.4.7	Schritt 7: Legen Sie Persona-Typen fest	124
5.5	Andere Modelle	126
5.5.1	Workflow-Modelle	127
5.5.2	Artifact-Modelle	127
5.5.3	Physische Modelle	127
6	Die Grundlagen des Designs: Szenarien und Requirements	129
6.1	Szenarien: Geschichten als Design-Tool	129
6.1.1	Szenarien im Design	130
6.1.2	Personas in Szenarien benutzen	131
6.1.3	Verschiedene Typen von Szenarien	132
6.1.4	Persona-basierte Szenarien versus Use Cases	132
6.2	Requirements: Das »Was« des Interaction Designs	133
6.3	Requirements-Definition mit Personas und Szenarien	134
6.3.1	Schritt 1: Problem- und Visionsbeschreibung erstellen	134
6.3.2	Schritt 2: Brainstorming	135
6.3.3	Schritt 3: Identifizierung der Persona-Erwartungen	136
6.3.4	Schritt 4: Konstruktion der Kontextszenarien	137
6.3.5	Schritt 5: Requirements identifizieren	139
7	Von den Requirements zum Design: Framework und Refinement	141
7.1	Das Design Framework	141
7.1.1	Das Interaction Framework definieren	142
7.1.2	Das Visual Design Framework definieren	150
7.1.3	Das Industrial Design Framework definieren	153
7.2	Form und Verhalten verfeinern	154
7.2.1	Validierung des Designs und Usability-Tests	156
7.2.2	Formative Usability-Tests durchführen	157
7.2.3	Designer an Usability-Studien beteiligen	158
Teil II	Verhalten und Form designen	159
8	Gutes Design synthetisieren: Prinzipien und Patterns	161
8.1	Prinzipien des Interaction Designs	161
8.1.1	Prinzipien arbeiten auf verschiedenen Detailebenen	161
8.1.2	Prinzipien auf behavioraler und Interface-Ebene minimieren die Arbeit	162

8.2	Design-Werte	163
8.2.1	Ethisches Interaction Design	163
8.2.2	Zweckdienliches Interaction Design	164
8.2.3	Pragmatisches Interaction Design	164
8.2.4	Elegantes Interaction Design	165
8.3	Interaction Design Patterns	166
8.3.1	Patterns in der Architektur und im Interaction Design	166
8.3.2	Interaction Design Patterns festhalten und anwenden	167
8.3.3	Arten von Interaction Design Patterns	167
9	Plattform und Posture.	169
9.1	Posture	169
9.2	Design von Desktop-Software	170
9.2.1	Sovereign Posture	171
9.2.2	Transient Posture	175
9.2.3	Daemonic Posture	179
9.3	Design für das Web	180
9.3.1	Informationsorientierte Websites	181
9.3.2	Transaktionsorientierte Websites	182
9.3.3	Webanwendungen	183
9.3.4	Internet-fähige Anwendungen	186
9.3.5	Intranets	186
9.4	Andere Plattformen	186
9.4.1	Allgemeine Designprinzipien	187
9.4.2	Design für Handhelds	192
9.4.3	Design für Kiosks	194
9.4.4	Design für TV-basierte Interfaces	197
9.4.5	Design von Automobil-Interfaces	199
9.4.6	Design von Haushaltsgeräten	200
9.4.7	Design von akustischen Interfaces	200
10	Orchestrierung und Flow	203
10.1	Flow und Transparenz	203
10.2	Design harmonischer Interaktionen	204
11	Rüstaufwand beseitigen	221
11.1	GUI-Rüstaufgaben	222
11.1.1	Rüstaufgaben und Experten	222
11.1.2	Hilfen für Anfänger	223
11.1.3	»Reine« Rüstaufgaben	223
11.1.4	Visuelle Rüstaufgaben	223
11.1.5	Rüstaufgaben festlegen	225
11.2	Den Arbeitsfluss unterbrechen	225
11.2.1	Fehler, Benachrichtigungen und Bestätigungen	225
11.2.2	Den User zum Bittsteller machen	227
11.3	Häufige überflüssige Fallen	228

II.4	Navigation ist Rüstaufwand	228
II.4.1	Navigation zwischen Bildschirmen, Views oder Seiten	229
II.4.2	Navigation zwischen Panes	229
II.4.3	Navigation zwischen Tools und Menüs	231
II.4.4	Navigation in Informationen	232
II.5	Die Navigation verbessern	233
II.5.1	Die Anzahl der Zielorte reduzieren	233
II.5.2	Wegweiser aufstellen	234
II.5.3	Überblicke verschaffen	236
II.5.4	Controls und Funktionen erkennbar zuordnen	237
II.5.5	Das Interface flektieren	239
II.5.6	Hierarchien vermeiden	241
12	Gutes Verhalten designen	243
12.1	Hilfsbereite Produkte designen	243
12.1.1	Hilfsbereite Produkte zeigen Interesse	244
12.1.2	Hilfsbereite Produkte sind respektvoll	245
12.1.3	Hilfsbereite Produkte sind entgegenkommend	245
12.1.4	Hilfsbereite Produkte zeigen gesunden Menschenverstand	246
12.1.5	Hilfsbereite Produkte nehmen menschliche Bedürfnisse vorweg	246
12.1.6	Hilfsbereite Produkte sind umsichtig	246
12.1.7	Hilfsbereite Produkte belasten Sie nicht mit persönlichen Problemen	247
12.1.8	Hilfsbereite Produkte halten uns auf dem Laufenden	247
12.1.9	Hilfsbereite Produkte sind aufmerksam	247
12.1.10	Hilfsbereite Produkte haben Selbstvertrauen	248
12.1.11	Hilfsbereite Produkte stellen nicht viele Fragen	248
12.1.12	Hilfsbereite Produkte scheitern würdevoll	248
12.1.13	Hilfsbereite Produkte behandeln Regeln flexibel	249
12.1.14	Hilfsbereite Produkte übernehmen Verantwortung	250
12.2	Intelligente Produkte designen	251
12.2.1	Wartezyklen ausnutzen	251
12.2.2	Intelligente Produkte haben ein Gedächtnis	252
12.2.3	Aufgabenkohärenz	253
12.2.4	Aktionen festhalten	255
12.2.5	Gedächtnis auf Ihre Anwendungen anwenden	256
13	Metaphern, Idiome und Affordanzen	259
13.1	Interface-Paradigmen	259
13.1.1	Implementierungszentrische Interfaces	260
13.1.2	Metaphorische Interfaces	261
13.1.3	Idiomatische Interfaces	263
13.2	Weitere Grenzen von Metaphern	265
13.2.1	Gute Metaphern finden	265
13.2.2	Die Probleme mit globalen Metaphern	265
13.2.3	Macs und Metaphern: eine revisionistische Betrachtung	268

13.3	Idiome entwickeln.	268
13.4	Manuelle Affordanzen	270
13.4.1	Die Semantik manueller Affordanzen	272
13.4.2	User-Erwartungen an Affordanzen erfüllen.	272
I4	Visual Interface Design	273
14.1	Kunst, Visual Interface Design und andere Designdisziplinen	273
14.1.1	Graphic Design und User Interfaces	274
14.1.2	Visual Information Design	275
14.1.3	Industrial Design	275
14.2	Die Bausteine des Visual Interface Designs	275
14.2.1	Form	276
14.2.2	Größe.	276
14.2.3	Wert	276
14.2.4	Farbton	277
14.2.5	Orientierung	277
14.2.6	Textur.	277
14.2.7	Position	277
14.3	Prinzipien des Visual Interface Designs	278
14.3.1	Mit visuellen Eigenschaften Elemente gruppieren und eine klare Hierarchie erstellen.	278
14.3.2	Auf jeder Ebene der Organisation eine visuelle Struktur und einen Arbeitsablauf zur Verfügung stellen.	280
14.3.3	Kohäsive, konsistente und kontextuell geeignete Grafiken verwenden	285
14.3.4	Stil und Funktion verständlich und zweckvoll integrieren	289
14.3.5	Visuelles Rauschen und Unordnung vermeiden.	291
14.3.6	Einfacher ist besser.	291
14.3.7	Text in visuellen Interfaces	293
14.3.8	Farbe in visuellen Interfaces	294
14.3.9	Visual Interface Design für Handhelds und andere Geräte	295
14.4	Prinzipien des Visual Information Designs	295
14.4.1	Visuelle Vergleiche erzwingen	296
14.4.2	Kausalverhältnisse aufzeigen.	297
14.4.3	Mehrere Variablen anzeigen	297
14.4.4	Text, Grafiken und Daten in einem Display integrieren.	297
14.4.5	Qualität, Relevanz und Integrität des Inhalts gewährleisten	298
14.4.6	Dinge räumlich benachbart, nicht zeitlich gestapelt zeigen	298
14.4.7	Quantifizierbare Daten nicht dequantifizieren	299
14.5	Konsistenz und Standards	299
14.5.1	Die Vorteile von Interface-Standards	299
14.5.2	Risiken von Interface-Standards	300
14.5.3	Standards, Richtlinien und Faustregeln	300
14.5.4	Wann Richtlinien missachtet werden sollten.	300
14.5.5	Anwendungsübergreifende Konsistenz und Standards	301

Teil III	Das Design von Interaction-Details	303
15	Suchen und finden: den Datenabruf verbessern	305
15.1	Speicher- und Retrieval-Systeme	305
15.2	Speicherung und Retrieval in der körperlichen Welt	306
15.2.1	Alles an seinem Platz: Speicherung und Retrieval nach Ort	306
15.2.2	Retrieval per Index	306
15.3	Storage und Retrieval in der digitalen Welt	307
15.3.1	Digitale Retrieval-Methoden	308
15.3.2	Attributbasierte Retrieval-Systeme	308
15.4	Relationale Datenbanken gegen die digitale Suppe	311
15.4.1	Das Nicht-Organisierbare organisieren	311
15.4.2	Probleme mit Datenbanken	312
15.4.3	Die attributbasierte Alternative	312
15.5	Output in natürlicher Sprache: ein ideales Interface für attributbasiertes Retrieval	313
16	Undo verstehen	317
16.1	Users und Undo	317
16.1.1	Wie User Fehler wahrnehmen	317
16.1.2	Undo ermöglicht Erkundungen	318
16.2	Design einer Undo-Funktion	318
16.3	Arten und Varianten von Undo	319
16.3.1	Inkrementelle und prozedurale Aktionen	319
16.3.2	Blindes und erklärendes Undo	320
16.3.3	Einfach- und Mehrfach-Undo	320
16.3.4	Redo	322
16.3.5	Gruppen-Mehrfach-Undo	322
16.4	Andere Modelle für Undo-ähnliches Verhalten	323
16.4.1	Vergleich: Wie soll dies aussehen?	324
16.4.2	Kategorienspezifisches Undo	324
16.4.3	Puffer mit gelöschten Daten	326
16.4.4	Versionierung und Wiederherstellung	326
16.4.5	Freezing	327
16.5	Undo-sichere Operationen	328
17	Dateien und das Speichern neu betrachten	329
17.1	Was ist daran verkehrt, Änderungen an Dateien zu speichern?	330
17.2	Probleme mit dem Implementierungs-Modell	331
17.2.1	Dokumente schließen und unerwünschte Änderungen entfernen	332
17.2.2	Speichern unter	332
17.2.3	Archivierung	333
17.3	Implementierungs-Modell versus mentales User-Model	334
17.4	Auf das Implementierungs-Modell verzichten	335

17.5	Design mit einem Unified File Model.	336
17.5.1	Automatisches Speichern	336
17.5.2	Eine Kopie erstellen	337
17.5.3	Benennen und umbenennen.	338
17.5.4	Positionieren und verschieben	338
17.5.5	Das Speicherformat festlegen	338
17.5.6	Änderungen rückgängig machen	339
17.5.7	Alle Änderungen rückgängig machen	339
17.5.8	Eine Version erstellen	339
17.5.9	Ein neues Datei-Menü	340
17.5.10	Ein neuer Name für das Datei-Menü	341
17.5.11	Den Status kommunizieren.	341
17.6	Sind Festplatten- und Dateisysteme eine Funktion?	341
17.7	Zeit für einen Wandel.	342
18	Die Dateneingabe verbessern	345
18.1	Datenintegrität im Gegensatz zu Datenimmunität	345
18.1.1	Datenimmunität	346
18.1.2	Datenlücken	346
18.1.3	Dateneingabe und Flexibilität	348
18.2	Überwachen oder editieren?	348
19	Zeigen, Auswählen und direkte Manipulation	351
19.1	Direkte Manipulation	351
19.2	Zeigen	352
19.2.1	Mit der Maus arbeiten	353
19.2.2	Maustasten	355
19.2.3	Mit der Maus zeigen und klicken	357
19.3	Zeigen und der Mauszeiger	360
19.3.1	Pliancy und Hinting.	361
19.4	Auswahl	364
19.4.1	Befehlsreihenfolge und Auswahl	364
19.4.2	Diskrete und zusammenhängende Auswahl	365
19.4.3	Einfügen und ersetzen.	368
19.4.4	Die visuelle Anzeige der Auswahl.	369
19.5	Drag&Drop	370
19.5.1	Visuelles Feedback für Drag&Drop.	372
19.5.2	Andere Probleme bei der Drag&Drop-Interaktion.	374
19.6	Control-Manipulation	380
19.7	Paletten-Tools	381
19.7.1	Modale Tools.	381
19.7.2	Charged Cursor Tools	382
19.8	Objekt-Manipulation.	383
19.8.1	Position	383
19.8.2	Änderung von Größe und Form	384

19.9	Manipulation von 3D-Objekten	386
19.9.1	Display-Probleme und Idiome	387
19.9.2	Input-Probleme und -Idiome	390
19.10	Objekte verbinden	391
20	Fensterverhalten	393
20.1	PARC und der Alto	393
20.2	Die Prinzipien von PARC	394
20.2.1	Visuelle Metaphern	394
20.2.2	Modi vermeiden	395
20.2.3	Überlappende Fenster	395
20.3	Microsoft und gekachelte Fenster	396
20.4	Vollbild-Anwendungen	397
20.5	Multipaned Applications	397
20.6	Design mit Fenstern	399
20.6.1	Überflüssige Räume	399
20.6.2	Notwendige Räume	401
20.6.3	Fensterverschmutzung	402
20.7	Fenster-Zustände	404
20.8	MDI im Gegensatz zu SDI	405
21	Controls	407
21.1	Control-geladene Dialogfelder vermeiden	407
21.2	Imperative Controls	408
21.2.1	Buttons	408
21.2.2	Butcons	409
21.2.3	Hyperlinks	409
21.3	Selection Controls	410
21.3.1	Checkboxes	410
21.3.2	Flip-Flop Buttons: ein zu vermeidendes Selection-Idiom	412
21.3.3	Radio Buttons	412
21.3.4	Combutcons	414
21.3.5	List Controls	415
21.3.6	Combo Boxes	421
21.3.7	Tree Controls	422
21.4	Entry Controls	422
21.4.1	Bounded und Unbounded Entry Controls	423
21.4.2	Spinner	424
21.4.3	Dials und Slider	425
21.4.4	Thumbwheels	426
21.4.5	Andere Bounded Entry Controls	426
21.4.6	Unbounded Entry Controls: Texteingabefelder	427
21.5	Display Controls	431
21.5.1	Text Controls	431
21.5.2	Scrollbars	431

	21.5.3	Splitter	434
	21.5.4	Drawer und Levers	434
22		Menüs	435
22.1		Eine kurze Geschichte der Menüs	435
	22.1.1	Das Befehlszeilen-Interface	435
	22.1.2	Sequenzielle hierarchische Menüs	436
	22.1.3	Das Interface von Lotus 1-2-3	437
	22.1.4	Drop-down- und Pop-up-Menüs	438
22.2		Heutige Menüs: der pädagogische Aspekt	439
	22.2.1	Standard-Menüs für Desktop-Anwendungen	441
	22.2.2	Datei (oder Dokument)	442
	22.2.3	Bearbeiten	443
	22.2.4	Fenster	443
	22.2.5	Hilfe	443
22.3		Optionale Menüs	443
	22.3.1	Ansicht	443
	22.3.2	Einfügen	443
	22.3.3	Einstellungen	444
	22.3.4	Format	444
	22.3.5	Extras	444
22.4		Menü-Idiome	444
	22.4.1	Kaskadierende Menüs	445
	22.4.2	Adaptive Menüs	445
	22.4.3	Das Ribbon	446
	22.4.4	Bang-Menüs	447
	22.4.5	Deaktivierte Menübefehle	448
	22.4.6	Checkmark-Menübefehle	448
	22.4.7	Icons in Menüs	448
	22.4.8	Tastenkombinationen	449
	22.4.9	Tastenbefehle	450
	22.4.10	Menüs auf anderen Plattformen	450
23		Toolbars	453
23.1		Toolbars: sichtbare, direkte Befehle	453
23.2		Toolbars im Gegensatz zu Menüs	453
23.3		Toolbars und Toolbar Controls	454
23.4		Toolbar Controls erklären	456
	23.4.1	Balloon help: Ein erster Versuch	456
	23.4.2	Tooltips	456
	23.4.3	Toolbar Controls deaktivieren	457
23.5		Die Entwicklung der Toolbar	457
	23.5.1	Toolbar Controls mit Statusanzeigen	458
	23.5.2	Menüs in Toolbars	458
	23.5.3	Verschiebbare Toolbars	458
	23.5.4	Anpassbare Toolbars	460

23.5.5	Das Ribbon	460
23.5.6	Kontextuelle Toolbars	461
24	Dialoge	463
24.1	Geeignete Anwendungen für Dialogfelder	463
24.2	Dialogfeld-Grundlagen	465
24.3	Modale Dialogfelder	466
24.4	Nichtmodale Dialogfelder	466
24.4.1	Probleme nichtmodaler Dialogfelder	467
24.4.2	Zwei Lösungen für bessere nichtmodale Dialogfelder	467
24.5	Vier verschiedene Zwecke für Dialogfelder	472
24.5.1	Property-Dialogfelder	472
24.5.2	Funktions-Dialogfelder	473
24.5.3	Prozess-Dialogfelder	474
24.5.4	Prozess-Dialogfelder eliminieren	476
24.5.5	Bulletin-Dialogfelder	477
24.6	Inhalte in Dialogfeldern verwalten	478
24.6.1	Dialogfelder mit Tabs	478
24.6.2	Erweiterte Dialogfelder	481
24.6.3	Kaskadierende Dialogfelder	481
25	Fehler, Meldungen und Bestätigungen	483
25.1	Fehler-Dialogfelder	483
25.1.1	Warum gibt es so viele Fehlermeldungen?	483
25.1.2	Warum Fehlermeldungen falsch sind	484
25.1.3	Fehlermeldungen abschaffen	487
25.1.4	Gibt es keine Ausnahmen?	489
25.1.5	Fehlermeldungen verbessern: der letzte Ausweg	490
25.2	Hinweis-Dialogfelder: das Offensichtliche ankündigen	491
25.3	Bestätigungs-Dialogfeld	493
25.3.1	Das Dialogfeld, das rief: »Der Wolf!«	494
25.3.2	Bestätigungs-Dialogfelder eliminieren	495
25.4	Dialogfelder ersetzen: reichhaltiges nichtmodales Feedback	496
25.4.1	Reichhaltiges visuelles nichtmodales Feedback	497
25.4.2	Akustisches Feedback	498
26	Design für verschiedene Bedürfnisse	501
26.1	Befehlsvektoren und Werkzeugsätze	501
26.1.1	Unmittelbare und pädagogische Vektoren	501
26.1.2	Werkzeugsätze und Personas	502
26.2	Wie aus Anfängern Fortgeschrittene werden	502
26.2.1	Welt-Vektoren und Kopf-Vektoren	503
26.2.2	Gedächtnis-Vektoren	503
26.3	Personalisierung und Konfiguration	504
26.4	Idiosynkratisches modales Verhalten	506
26.5	Lokalisierung und Globalisierung	507

26.6	Galerien und Vorlagen	508
26.7	Hilfe	508
26.7.1	Der Index.	508
26.7.2	Shortcuts und Überblick	509
26.7.3	Nicht für Anfänger	509
26.7.4	Nichtmodale und interaktive Hilfe	509
26.7.5	Wizards (Assistenten)	510
26.7.6	»Intelligente« Agenten	510
	Nachwort: Über Zusammenarbeit	513
A	Designprinzipien	517
B	Bibliographie	523
	Stichwortverzeichnis	526