

# Inhaltsverzeichnis

<i>Vorwort</i> .....	V
<b>1 Akzeptanz planen – wie man die Weichen richtig stellt</b>	
<i>Mechthild Allerbeck &amp; Reinhard Helmreich</i> .....	1
1.1 <i>Technik am Büroarbeitsplatz</i> .....	1
1.2 <i>Akzeptanz – ein Forschungsthema</i> .....	3
1.3 <i>In der Entwurfsphase: Bedürfnisse ermitteln und Ziele bestimmen</i> .....	5
1.4 <i>In der Entwicklungsphase: zukünftige Benutzer einbeziehen</i> .....	7
1.5 <i>In der Einsatzphase: Strategien finden</i> .....	10
1.6 <i>In der Evaluationsphase: Nutzen messen</i> .....	12
1.7 <i>Neue Technik – Chance zur Innovation der Büroarbeit</i> ....	12
Literatur .....	13
<b>2 Design – ein Akzeptanzfaktor der Benutzerfreundlichkeit</b>	
<i>Ulrich Skrypalle</i> .....	14
2.1 <i>Design – was ist das?</i> .....	14
2.2 <i>Design und Benutzerfreundlichkeit</i> .....	15
2.2.1 <i>Wahrnehmbarkeit der Information</i> .....	17
2.2.2 <i>Kodierung der Information</i> .....	26
2.3 <i>Design – ganzheitlich betrachtet</i> .....	29
Literatur .....	32
<b>3 Benutzerorientierte Systementwicklung</b>	
<i>Peter J. Haubner</i> .....	33
3.1 <i>Einleitung</i> .....	33
3.2 <i>Ergonomie im Entwicklungsprozess</i> .....	33
3.3 <i>Beispiele zur Gestaltung und Bewertung von Benutzungsoberflächen</i> .....	38
3.3.1 <i>Gestaltungsfeld Aufgabenteilung Mensch-Rechner</i> .....	39

3.3.2	Gestaltungsfeld Ein-/Ausgabesprache .....	41
3.3.3	Gestaltungsfeld Dialograum .....	42
3.3.4	Gestaltungsfeld Arbeitsplatz und Umgebung .....	44
3.3.5	Ergonomische Bewertung von Mensch-Rechner-Systemen .....	45
3.4	<i>Ausblick</i> .....	49
	Literatur .....	50
<b>4</b>	<b>Methodische Entwicklung marktgerechter Benutzungsoberflächen</b>	
	<i>Thomas Leubner</i> .....	51
4.1	<i>Zusammenfassung</i> .....	51
4.2	<i>Wettbewerbsvorteile durch marktgerechte und methodische Entwicklung von Benutzungsoberflächen</i> .....	51
4.2.1	Die Benutzungsoberfläche als Visitenkarte des Produkts ..	53
4.2.2	Die Benutzungsoberfläche als Werbemedium .....	53
4.2.3	Marktgerechte Entwicklung von Benutzungsoberflächen ..	55
4.2.3.1	Nutzen und Wert eines Produkts .....	55
4.2.3.2	Nutzen einer gut gestalteten Benutzungsoberfläche für den Kaufentscheider .....	56
4.2.3.3	Nutzen einer gut gestalteten Benutzungsoberfläche für den Benutzer .....	57
4.2.4	Methodische Entwicklung von Benutzungsoberflächen ....	58
4.2.4.1	Das Projekt „Oberflächenentwicklung“ .....	58
4.2.4.2	Aufgaben des Projektmanagements in der Oberflächenentwicklung .....	60
4.2.4.3	Projektorganisation in der Oberflächenentwicklung .....	61
4.2.4.4	Nutzen von MEMO für die Entwicklung .....	62
4.3	<i>Methodische Entwicklung marktgerechter Benutzungsoberflächen: MEMO</i> .....	64
4.3.1	Die Ziele von MEMO .....	65
4.3.2	Von der Produktidee zur Benutzungsoberfläche .....	66
4.3.3	Phasen und Meilensteine von MEMO .....	66
4.3.3.1	Produktstrategieplanung: Kennenlernen des Marktes für eine Neuentwicklung .....	69
4.3.3.2	Produktprofilplanung: Kennenlernen der Anforderungen an eine Neuentwicklung .....	71

4.3.3.3	Produktkonzeptplanung: Entwicklung der Produktstruktur .....	71
4.3.3.4	Produktentwurf: Umsetzen der Produktstruktur in eine konkrete Benutzungsoberfläche .....	72
4.3.4	Realisierung .....	72
4.4	<i>Qualitätssicherung</i> .....	73
4.4.1	Expertenurteil .....	73
4.4.2	Review .....	74
4.4.3	Checklistengestützte Verfahren .....	74
4.4.4	Automatische Verfahren .....	74
4.4.5	Experimenteller Benutzertest .....	75
	Literatur .....	75
<b>5</b>	<b>Prototyping von Benutzungsoberflächen Grundlagen und Erfahrungen</b>	
	<i>Uwe Harich</i> .....	78
5.1	<i>Überblick</i> .....	78
5.2	<i>Benutzungsoberfläche bei Bürokommunikationsgeräten</i> ...	78
5.3	<i>Phasenorientierte Software-Entwicklung</i> .....	81
5.4	<i>Änderungen im Software-Entwicklungsprozess</i> .....	85
5.5	<i>Prototyping</i> .....	86
5.5.1	Grundlagen .....	86
5.5.1.1	Formen und Begriffe des Prototyping .....	86
5.5.1.2	Ablauf des Prototyping-Prozesses .....	89
5.5.1.3	Prototyping-Werkzeuge .....	92
5.5.2	Erfahrungen .....	97
5.6	<i>Ausblick</i> .....	98
	Literatur .....	99
<b>6</b>	<b>Von der Tastatur zum Berührungsbildschirm</b>	
	<i>Hans-Jürgen Charwat</i> .....	101
6.1	<i>Eingaben</i> .....	102
6.1.1	(Daten-)Erfassen .....	102
6.1.2	Bedienen .....	103
6.1.3	Durchführen von Bedienungen .....	103
6.2	<i>Die Funktionstastatur als Maßstab</i> .....	104

6.3	<i>Koordinatengeber</i> .....	106
6.3.1	Wirkungsweise .....	106
6.3.2	Inkrementelle oder absolute Bildung der Positionskoordinaten .....	106
6.3.3	„Virtuelle“ Tasten .....	107
6.3.4	Benutzung verschiedener Koordinatengeber im Vergleich .....	107
6.4	<i>Berührungsschirme</i> .....	111
6.4.1	Anordnung .....	111
6.4.2	Betriebsarten eröffnen neue Möglichkeiten .....	112
6.5	<i>Benutzung von Berührungsschirmen</i> .....	114
6.5.1	Benutzerführung .....	114
6.5.2	Genauigkeit oder Geschwindigkeit? .....	114
6.5.3	Bedienen durch Gesten .....	115
6.5.4	Bedienen mehrerer Bildschirme .....	115
6.5.5	Rückmeldung .....	116
6.6	<i>Besonderheiten von Berührungsschirmen</i> .....	116
6.6.1	Verschmutzung .....	116
6.6.2	Justage .....	117
6.6.3	Montage des Berührungssensors auf der Bildröhrenfront .....	117
6.7	<i>Technologie der Berührungsschirme</i> .....	117
6.7.1	Berührungssensoren .....	119
6.7.2	Die gebräuchlichsten Technologien im Vergleich .....	127
6.8	<i>Anwendung von Berührungsschirmen</i> .....	130
	Literatur .....	131
<b>7</b>	<b>Benutzerfreundlichkeit feststellen und messen</b>	
	<i>Claus Benz</i> .....	133
7.1	<i>Einleitung</i> .....	133
7.2	<i>Basis ergonomischer Bewertung</i> .....	133
7.3	<i>Betrachtungsgegenstände ergonomischer Bewertung</i> .....	134
7.4	<i>Methoden und Verfahren ergonomischer Qualitätssicherung</i> .....	136
7.5	<i>Beispiel: Erkennbarkeit von Linien</i> .....	141
7.6	<i>Beispiel: Checkliste für Styleguide</i> .....	143
7.7	<i>Ausblick</i> .....	143
	Literatur .....	143

<b>8</b>	<b>Ergonomie zahlt sich aus – gute Bedienung wirtschaftlich betrachtet</b>	
	<i>Johann Neumeier</i> .....	145
8.1	<i>Überblick</i> .....	145
8.2	<i>Was versteht man unter Ergonomie und Bedienqualität</i> ....	145
8.3	<i>Wirtschaftlichkeit und Ergonomie</i> .....	146
8.4	<i>Bürokommunikation und Wirtschaftlichkeit</i> .....	147
8.4.1	Die Nutzwertanalyse .....	149
8.4.2	Das vierstufige Wirtschaftlichkeitsmodell .....	150
8.4.3	Systematische Zusammenstellung der Kosten .....	151
8.5	<i>Faktoren, die überwiegend die Einführungsphase von Produkten betreffen</i> .....	152
8.5.1	Einkaufen, Transportieren, Auspacken, Inbetriebnahme ..	153
8.5.2	Schulungsaufwand .....	155
8.5.3	Akzeptanz .....	156
8.5.4	Amortisation von Bürokommunikation .....	157
8.6	<i>Faktoren, die die Benutzungsphase eines Produktes betreffen</i> .....	158
8.6.1	Bearbeitungszeit .....	158
8.6.2	Benutzungsfehler .....	159
8.6.3	Leichter Wiedereinstieg nach Benutzungspausen .....	161
8.6.4	Laufende Schulung und Unterstützung .....	161
8.6.5	Motivation der Mitarbeiter .....	161
8.7	<i>Technische Entwicklung und Bedienqualität</i> .....	162
8.7.1	Die technische Entwicklung von Bürocomputern und -software .....	162
8.7.2	Die technische Entwicklung des Telefons .....	163
8.8	<i>Ausblick</i> .....	165
	Literatur .....	166
<b>9</b>	<b>Gute Produkteinführung als Voraussetzung für Akzeptanz – Erfahrungen mit dem modernen Telefon im Büro</b>	
	<i>Mechthild Allerbeck</i> .....	167
9.1	<i>Hurra, das neue Telefon ist da!(?)</i> .....	167
9.2	<i>Funktionen für den Arbeitsplatz maßschneidern</i> .....	169
9.3	<i>Benutzer rechtzeitig informieren</i> .....	170

9.4	<i>Dem Benutzer das Telefon „verkaufen“</i> .....	170
9.5	<i>Benutzer einweisen und betreuen</i> .....	172
9.6	<i>Akzeptanz planen und gestalten</i> .....	173
	Anhang: Kurzbeschreibung der Funktionen .....	174
<b>10</b>	<b>Effizienter Technikeinsatz will gelernt sein – Ausbildung und Schulung für mehr Akzeptanz</b>	
	<i>Reinhard Helmreich</i> .....	176
10.1	<i>Der Computer im Büro ist nicht Mittelpunkt, sondern Hilfsmittel der Arbeit</i> .....	177
10.2	<i>Verzicht auf Schulung ist die teuerste Lösung</i> .....	178
10.3	<i>Das Elend mit den Benutzerhandbüchern</i> .....	179
10.4	<i>Die Voraussetzung für effiziente Schulung: ein benutzerfreundliches System</i> .....	180
10.5	<i>Schlüsse aus dem Benutzerverhalten ziehen</i> .....	183
10.6	<i>Die richtige Schulungsstrategie: 5 Schritte zur erfolgreichen Systemnutzung</i> .....	183
10.6.1	<i>Erster Schritt: den Benutzer hinführen und neugierig machen</i> .....	184
10.6.2	<i>Zweiter Schritt: den Benutzer bei den ersten Versuchen führen</i> .....	185
10.6.3	<i>Dritter Schritt: das System selbst entdecken</i> .....	186
10.6.4	<i>Vierter Schritt: das Handbuch</i> .....	186
10.6.5	<i>Fünfter Schritt: die Spezialschulung</i> .....	187
10.7	<i>Schulung ist mehr als das Üben von Handgriffen</i> .....	187
10.8	<i>Schulung ist nur ein Teil der Technikeinführung</i> .....	188
	Literatur .....	189
<b>11</b>	<b>Vorkehrungen für Datensicherheit bei ISDN-Telekommunikations-Anlagen</b>	
	<i>Herbert A. Blab</i> .....	190
11.1	<i>Datenschutz/-sicherheit und Akzeptanz bei ISDN-orientierten Kommunikationssystemen</i> .....	190
11.2	<i>Gefährdungspotentiale</i> .....	194

11.3	<i>Lösungsansätze und Datensicherungsmaßnahmen</i> .....	199
	Literatur .....	208
<b>12</b>	<b>Benutzungsoberflächen in der Standardisierung</b>	
	<i>Werner Noé</i> .....	209
12.1	<i>Einführung</i> .....	209
12.1.1	Was sind Standards für Benutzungsoberflächen? .....	209
12.1.2	Warum Standards für Benutzungsoberflächen? .....	210
12.1.3	Überblick über internationale Standardisierungsgremien ..	211
12.2	<i>Allgemeine Ergonomiestandards</i> .....	213
12.2.1	ISO .....	213
12.2.2	CEN .....	215
12.2.3	ECMA .....	215
12.3	<i>Ergonomiestandards für die Telekommunikation</i> .....	215
12.3.1	CCITT .....	215
12.3.2	ETSI .....	217
12.4	<i>Ausblick</i> .....	220
	Anhang: Verwendete Abkürzungen und Begriffe .....	221
	Bezugsquellen für Standards und Richtlinien ...	222
	Literatur .....	223
<b>13</b>	<b>Telekooperation – neue Aspekte der Bürokommunikation</b>	
	<i>Astrid Scheller-Houy &amp; Klaus Wimmer</i> .....	224
13.1	<i>Zum Begriff Telekooperation</i> .....	224
13.2	<i>Vorarbeiten</i> .....	225
13.3	<i>Perspektiven</i> .....	226
13.4	<i>Telekooperation am Beispiel industrieller Schulung</i> .....	227
13.4.1	Telekooperation via Absenzkommunikation .....	228
13.4.2	Telekooperation via Präsenzkommunikation .....	230
13.4.3	Das 'virtuelle Klassenzimmer' .....	231
13.4.4	Prototypen und Konzepte .....	231
13.5	<i>Nutzen der Innovation</i> .....	234
13.6	<i>Multimediale, kooperative Systeme:</i> <i>Varianten und Märkte</i> .....	235
13.7	<i>Chance und Risiken der neuen Technik</i> .....	236

13.8	<i>Zur Methodik der Entwicklung</i> .....	237
	<i>Literatur</i> .....	238
<b>14</b>	<b>Zukunftsperspektiven der Informations- und Kommunikationstechniken im Büro</b>	
	<i>Rudolf Lambrecht</i> .....	239
14.1	<i>Informationstechnik als Strukturtechnik – auch für den Umweltschutz</i> .....	239
14.2	<i>Die Position der Europäischen Gemeinschaft</i> .....	243
14.3	<i>Technische Voraussetzungen: Mikro- und Optoelektronik</i> .....	244
14.4	<i>Vernetzte Informationssysteme</i> .....	245
14.4.1	Integrierte Informationstechnik im Industriebetrieb .....	247
14.4.2	Öffentliche Verwaltung .....	248
14.4.3	Dienstleistungsbereich .....	249
14.5	<i>Wissensbasierte Systeme und Neuronale Netze</i> .....	251
14.5.1	Wissensbasierte Systeme .....	251
14.5.2	Bedeutung Wissensbasierter Systeme .....	252
14.5.3	Künstliche Neuronale Netze .....	254
14.5.4	Weitere KI-Anwendungen .....	255
14.6	<i>Datenschutz – Datensicherung</i> .....	255
14.7	<i>Berufliche Qualifikation – menschenangepaßte Gestaltung</i> .	258
14.8	<i>Kulturelles Wertesystem</i> .....	260
	<i>Anhang: Die Autoren</i> .....	262