



Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	ix
Tabellenverzeichnis	xv
Abkürzungsverzeichnis	xvii
Kurzfassung	xlx
1 Einleitung	1
1.1 Ausgangssituation und Motivation.	1
1.2 Ziel der Arbeit	3
1.3 Kapitelübersicht	3
2 Fenstersysteme	5
2.1 Grundlagen	5
2.1.1 Hardware	6
2.1.2 Software	6
2.1.3 Prinzipieller Applikationsaufbau	8
2.1.4 Interne Struktur eines Fenstersystems.	9
2.2 Basis-Funktionalitäten	11
2.2.1 Fenster (Windows)	11
2.2.2 Tasten (Buttons)	12
2.2.3 Menüs (Menues)	13
2.2.4 Darstellungsbereiche	14
2.2.5 Eingabefelder (Input Fields).	14
2.2.6 Auswahlliste	14
2.2.7 Schieberegler (Slider, Scrollbar).	15
2.2.8 Auswahlfelder (Choice).	16

2.3	Das X Window System	16
2.3.1	Das Client-Server Modell	18
2.3.2	X Bibliotheken	20
2.3.3	Athena Widgets.	21
2.3.4	OSF Motif.	22
2.3.5	OpenWindows und OLIT	25
2.3.6	XView	26
2.3.7	COSE/CDE.	28
2.4	PostScript-basierte Fenstersysteme	29
2.4.1	NeWS und TNT.	29
2.4.2	NeXTstep.	30
2.5	Fenstersysteme für bestimmte Rechnertypen	32
2.5.1	Apple Macintosh	32
2.5.2	Microsoft Windows	36
2.5.3	OS/2 Workplace Shell.	37
2.5.4	SunWindows und SunView	38
2.5.5	Weitere Fenstersysteme	39
2.6	Objektorientierte Ansätze	40
2.6.1	ET++	40
2.6.2	EiffelVision	41
2.7	Übersicht über Oberflächenelemente und Toolkits	42
3	Entwurfswerkzeuge	45
3.1	UIMD-Systeme.	46
3.1.1	Erzeugen von Oberflächenelementen	47
3.1.2	Belegen der Attribute von Oberflächenelementen.	48
3.1.3	Anordnen der Oberflächenelemente	49
3.1.4	Dialoggestaltung – Definition des dynamischen Verhaltens	51
3.1.5	Herstellen von Verbindungen zum Applikationsprogramm	52
3.1.6	Test der Funktionalität	53
3.1.7	Codeerzeugung	53
3.2	Unterstützung bei der Portierung	55
3.2.1	Geschichtete Schnittstellen	56
3.2.2	Emuliertes Fenstersystem	57
3.2.3	Emulation des API.	58

3.3	Spezielle Systeme	58
3.3.1	Entwicklungsumgebungen ohne vorgegebene Oberflächenelemente	58
3.3.2	Die Eiffel-Entwicklungsumgebung	61
3.3.3	NeXTstep Interface Builder	64
3.3.4	SUIT	65
3.3.5	Widget Factory	66
3.4	Zusammenfassung der Ausstattungsmerkmale von UIMD-Systemen	67
4	Der Entwurf graphischer Benutzeroberflächen.	71
4.1	Schwierigkeiten beim Entwurf und bei der Implementierung	73
4.2	Mensch-Computer-Kommunikation: Vom Umgang des Menschen mit dem Rechner	76
4.2.1	Direkte Manipulation	77
4.2.2	Modellhafte Betrachtungen	80
4.3	Ergonomische Randbedingungen.	81
4.3.1	Regelwerke.	82
4.3.2	Weiterführende Überlegungen.	83
4.4	Graphik-Design	85
4.4.1	Die Funktion als Nachricht	85
4.4.2	Gestalterische Grundlagen.	86
4.4.3	Relevanz bezüglich graphischer Benutzeroberflächen	93
4.5	Integration	94
5	Anforderungen an eine Entwicklungsumgebung	97
5.1	Grundsätzliche Forderungen	98
5.1.1	Portierbarkeit	98
5.1.2	Graphisch-funktionale Elemente	100
5.1.3	Methoden	102
5.2	Fragebogen-Aktion	102
5.2.1	Profil der Antworten	103
5.2.2	Technische Randbedingungen.	104
5.2.3	Entwicklung graphischer Benutzeroberflächen.	106
5.2.4	Eigene Oberflächenelemente	108
5.3	Zusammenfassung.	108

6	Umsetzung	111
6.1	Methodik des Entwurfsvorgangs	113
6.1.1	Y-Diagramm	113
6.1.2	Meet-in-the-Middle	119
6.2	Toolkit-Beschreibung	122
6.2.1	Beschreibungssprache für Toolkits	123
6.2.2	Auswahl von Oberflächenelementen	128
6.2.3	Beispiel einer TDL-Beschreibung	130
6.3	Beschreibung der Benutzeroberfläche	134
6.3.1	Verbindung zur TDL-Beschreibung	134
6.3.2	Toolkit-unabhängige Beschreibungssprache für graphische Benutzeroberflächen	140
6.3.3	Beispiel einer ADL-Beschreibung	144
6.3.4	Erzeugung von Programmcode	146
6.4	Graphisch-funktionale Elemente	147
6.4.1	Graphische Objekte	148
6.4.2	Abschnitte der GFE-Beschreibung	155
6.4.3	Beispiel einer GFE-Beschreibung	157
6.5	Portierungsverfahren	162
6.5.1	Portierungstabelle	162
6.5.2	Nicht ersetzbare Oberflächenelemente	164
6.6	Das METI-System im strukturellen Überblick	165
6.6.1	Unterstützung während des Entwurfsvorgangs	166
7	Fallstudien	169
7.1	CAD-Framework	169
7.1.1	Probleme bei der Integration der Benutzeroberfläche	171
7.1.2	Integration durch den METI-Ansatz	172
7.2	PC-Kasse	173
7.2.1	Ausgangssituation	173
7.2.2	Bewertung der Bedienung	178
7.2.3	Optimierung	179
7.2.4	Anordnung und Beschriftung der Tasten	180
7.2.5	Anordnung der Datenfelder	181
7.2.6	Eingabemechanismen für Warengruppen	182

7.2.7	Reduzierung der Eingabegeräte	185
7.2.8	Realisierung	187
7.2.9	Aufgaben des Entwurfssystems.	188
8	Ausblick und Zusammenfassung	191
8.1	Ausblick.	191
8.1.1	Technische Weiterentwicklung	193
8.2	Zusammenfassung.	194
9	Literatur	197
9.1	Fachliteratur	197
9.2	Technische Dokumentationen	201
9.3	Studien- und Diplomarbeiten.	204
A	Glossar	207
B	Fragebogen	209
B.1	Adressierte News Gruppen	209
B.2	Ergebnisse und Auswertung	209
C	TDL-Grammatik.	233
D	ADL-Grammatik	237
E	GFEDL V2.0 Syntaxdiagramm	241
F	Index	261