

Inhaltsverzeichnis

Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen.....	13
1 Einleitung	14
2 Gestaltung und Entwicklung betrieblicher Informationssysteme – Problemstellung	15
2.1 Anforderungen an betriebliche Informationssysteme	15
2.2 Anforderungen an die Entwicklung von betrieblichen Informationssystemen.....	17
2.3 Gestaltung von Informationssystemen	19
2.3.1 Die Begriffe "Benutzungsschnittstelle" und "Benutzungsoberfläche"	19
2.3.2 Bedeutung der Benutzungsoberfläche	19
2.3.3 Anforderungen an den Entwicklungsprozeß	20
3 Zielsetzung und Vorgehensweise der Arbeit.....	22
3.1 Zielsetzung	22
3.2 Vorgehensweise.....	22
4 Entwicklung von Informationssystemen	24
4.1 Software-Engineering für Informationssysteme	24
4.1.1 Vorgehensmodelle	24
4.1.1.1 Wasserfallmodell.....	24
4.1.1.2 V-Modell	25
4.1.1.3 Spiralmodell.....	25
4.1.1.4 Prototypingmodell.....	25
4.1.1.5 Bewertung der Vorgehensmodelle.....	26
4.1.2 Methoden und Techniken in der Softwareentwicklung	28
4.1.2.1 Funktionsorientierte Modellierung.....	29
4.1.2.2 Ereignisorientierte Modellierung	29
4.1.2.3 Datenorientierte Modellierung.....	30
4.1.2.4 Objektorientierte Modellierung.....	32
4.1.2.5 Zusammenfassender Vergleich von Software-Engineering-Methoden.....	33
4.1.3 Werkzeugunterstützung	35
4.2 Software-Ergonomie.....	36
4.2.1 Normen und Standards	36
4.2.2 Richtliniensammlungen	37
4.2.3 Umsetzung software-ergonomischer Gestaltungsrichtlinien	39

4.3 Automatische Generierung von Benutzungsoberflächen	40
4.3.1 Werkzeuge zur Erstellung graphischer Benutzungsoberflächen.....	40
4.3.2 Werkzeuge zur automatischen Generierung von graphischen Benutzungsoberflächen	42
4.4 Software-Engineering und Benutzungsoberflächendesign	44
5 Ein Verfahren zur Generierung software-ergonomisch gestalteter Benutzungs- oberflächen aus Datenmodelle.....	46
5.1 Vorgehensweise zur Generierung von Benutzungsoberflächen.....	46
5.2 Definition der Benutzungsoberfläche aus dem Datenmodell	47
5.2.1 Verwendung des Datenmodells für die Oberflächengestaltung	47
5.2.2 Erweiterungen des Entity-Relationship-Modells für die Oberflächengestaltung.....	47
5.2.2.1 Komplexe Attribute.....	48
5.2.2.2 Abgeleitete Attribute.....	48
5.2.2.3 Gruppen.....	49
5.2.2.4 Hierarchien	49
5.2.3 Einführung des Sichtenkonzepts.....	49
5.2.3.1 Definition von Sichten.....	49
5.2.3.2 Sichtentypen	50
5.2.4 Eigenschaftsbeschreibungen	51
5.2.4.1 Klassifizierung der Eigenschaften	51
5.2.4.2 Sichtenbeschreibung.....	53
5.2.4.3 Entitybeschreibung	54
5.2.4.4 Relationenbeschreibung.....	54
5.2.4.5 Attributbeschreibung	55
5.2.4.6 Bearbeitungsfunktionsbeschreibung	56
5.2.4.7 Navigationsfunktionsbeschreibung	56
5.3 Ableitung von Präsentation und Dialogstruktur aus dem Datenmodell	57
5.3.1 Attributdarstellung	57
5.3.2 Umsetzung von Beziehungen	58
5.3.2.1 1:1 Beziehung	58
5.3.2.2 1:n Beziehung	58
5.3.2.3 n:m Beziehung	59
5.3.3 Ableitung von Dialogabläufen	61
5.3.3.1 Definition von Einstiegssichten	61
5.3.3.2 Definition von Auswahlwünschen	62

5.4 Automatische Generierung	64
5.4.1 Abstrakte Interaktionsobjekte	64
5.4.1.1 Definition abstrakter Interaktionsobjekte.....	64
5.4.1.2 Eigenschaften.....	66
5.4.1.3 Standardwerte.....	66
5.4.2 Auswahlregeln	67
5.4.2.1 Herleitung.....	67
5.4.2.2 Auswahlregeln für die Darstellung von Sichten.....	68
5.4.2.3 Auswahlregeln für die Darstellung von Funktionen.....	69
5.4.2.4 Auswahlregeln für die Darstellung von Präsentationsobjekten.....	70
5.4.3 Layoutregeln.....	71
5.4.3.1 Gestaltungsgesetze.....	71
5.4.3.2 Gestaltungskriterien	72
5.4.3.3 Layoutverfahren.....	73
5.4.4 Aufbau der Regelbasis	76
5.4.5 Generierungsschritte	77
5.4.5.1 Zuordnung der Interaktionsobjekte.....	78
5.4.5.2 Festlegung der Parameter	79
5.4.5.3 Anordnung der Interaktionsobjekte	80
5.5 Konfigurierbarkeit der Regelbasis.....	80
5.5.1 Modifikation der Regelbasis.....	81
5.5.2 Modifikation der abstrakten Interaktionsobjekte und Regeln	81
5.5.3 Anwendungsspezifische Regelbasen	82
5.6 Abbildung auf UIMS	82
5.7 Integration in den Software-Entwicklungsprozeß	82
6 Realisierung des Systems zur automatischen Generierung von Benutzungsoberflächen aus Datenmodellen.....	84
6.1 Komponenten von GENIUS	84
6.2 Graphischer Editor zur Sichtendefinition	85
6.3 Datenbank zur Speicherung und Verwaltung der Eigenschaftsbeschreibungen	87
6.4 Regelbasiertes System zur Generierung software-ergonomisch gestalteter Benutzungsoberflächen	88
6.5 Generator zur Erstellung der Oberflächenbeschreibung für ein User Interface Management System	88
6.6 Editor zu Definition und Modifikation der Standardwerte	89
6.7 Darstellung und Weiterbearbeitung der erzeugten Benutzungsoberfläche.....	91
6.8 Integration von Benutzungsoberflächen- und Dialogspezifikation	94

7	Generierung einer Benutzungsoberfläche für die Auftragsabwicklung im PPS-System	96
7.1	Einsatz der entwickelten Vorgehensweise zur Erstellung einer graphischen Benutzungsoberfläche für PPS-Systeme	96
7.1.1	Einsatz des Verfahrens bei neuen und bestehenden Anwendungen.....	97
7.1.2	Ablauf bei der Generierung der Benutzungsoberfläche für die Auftragsbearbeitung.....	98
7.2	Datenmodell für die Auftragsbearbeitung im PPS-System.....	98
7.3	Sichtendefinition und Generierung der Benutzungsoberfläche für die Auftragsbearbeitung.....	100
7.3.1	Definition und Generierung der Einstiegssicht	100
7.3.1.1	Einstiegssicht	100
7.3.1.2	Zuordnung der Funktionen zur Einstiegssicht	101
7.3.2	Definition und Generierung der Auswahlansichten	102
7.3.2.1	Definition und Generierung der Listensicht	102
7.3.2.2	Zuordnung der Funktionen zur Listensicht.....	103
7.3.2.3	Definition und Generierung des Auswahlfensters	103
7.3.2.4	Zuordnung der Funktionen zum Auswahlfenster	104
7.3.3	Definition und Generierung der Detailsichten zur Auftragsbearbeitung	105
7.3.3.1	Detailsicht Auftrag	105
7.3.3.2	Zuordnung der Funktionen zur Detailsicht Auftrag	106
7.3.3.3	Detailsicht Auftragskopf.....	107
7.4	Definition der Standardwerte	108
7.5	Bewertung der Vorgehensweise	108
7.5.1	Gegenüberstellung von konventioneller Benutzungsoberflächenerstellung und automatischer Generierung	108
7.5.2	Auswertung der Gegenüberstellung und Aufwandsabschätzung	109
8	Zusammenfassung und Ausblick	111
8.1	Zusammenfassung	111
8.2	Erweiterungen und Ausblick	112
9	Bibliographie	113
Anhang A:	CASE-Werkzeuge	126
Anhang B:	Datenbanktabellen	127
Anhang C:	Attribute der Entities und Relationen eines PPS-Systems	129
Anhang D:	Sichtendefinition und Generierung der Benutzungsoberfläche für die Kundenbearbeitung	135