

# *Inhaltsverzeichnis*

<i>Inhaltsverzeichnis</i> .....	<i>I</i>
<i>Abbildungsverzeichnis</i> .....	<i>VII</i>
<i>Einleitung</i> .....	<i>1</i>
<b>1 Ein möglicher Ansatz zur Effizienzsteigerung in der Software- und Systementwicklung: Die Verbesserung der Lern- und Erfahrungskurven durch Dokumentation</b> .....	<b>5</b>
1.1 Historie und Bedeutung der Dokumentation .....	8
1.2 Der Grundgedanke der Objektorientierung .....	14
<b>2 Systementwurfsprozeß</b> .....	<b>21</b>
2.1 Grundlagen und Begriffsklärungen .....	22
2.1.1 Modell .....	22
2.1.1.1 Beziehung Original - Modell .....	23
2.1.1.2 Anforderungen an ein Modell .....	26
2.1.1.3 Modellarten und -funktionen .....	27
2.1.2 System .....	29
2.1.2.1 Historie und Begriff .....	29
2.1.2.2 Systemklassifizierung .....	33
2.1.2.3 Biokybernetischer Ansatz .....	34
2.1.3 Methode .....	35
2.1.3.1 Inhalt von Methoden .....	36
2.1.3.2 Kriterien für Methoden .....	37
2.1.3.3 Methodensystem .....	39
2.1.3.4 Arten von Methoden .....	40
2.1.3.4.1 Induktive und deduktive Methode .....	41
2.1.3.4.2 Kreativität als Methode .....	42
2.2 Ungewidmete Ansätze zur Systemanalyse und zum Systementwurf .....	46
2.2.1 Überblick .....	47
2.2.2 Structured Systems Analysis and Design .....	50

2.2.2.1 Symbolklassen .....	51
2.2.2.2 Dekomposition .....	53
2.3 Gewidmete Ansätze zum Systementwurf .....	55
2.3.1 Kölner Integrations-Modell (KIM) .....	56
2.3.1.1 Modelltypen .....	57
2.3.1.2 Darstellung .....	58
2.3.1.3 Methoden .....	62
2.3.2 Induktiv deduktiver Ansatz zur logischen Beschreibung betrieblicher Informationsflüsse (IDEAL) .....	65
2.3.2.1 Zielsetzung und Vorgehensweise des Konzepts .....	65
2.3.2.2 Anforderungen .....	66
2.3.2.3 Lösungsansatz .....	68
2.3.2.4 Vorgehensweise beim Einsatz des Modells .....	71
2.3.3 Modell von WAGNER .....	74
2.3.3.1 Struktur und Beziehungen im Basismodell .....	74
2.3.3.1.1 Aufgabe .....	75
2.3.3.1.2 Modul .....	77
2.3.3.1.3 Ausprägungs- und Kriterienbeschreibung .....	80
2.3.3.1.4 Modelldarstellung 1 .....	82
2.3.3.1.5 Aussagenteil .....	83
2.3.3.1.6 Modelldarstellung 2 .....	86
2.3.3.2 Methodik der Modellausweitung .....	86
2.3.3.3 Anwendung des Modells .....	86
2.3.4 Weiterentwicklung von GAIS .....	88
2.3.4.1 Zielsetzung .....	88
2.3.4.2 Modellgestützter Programmentwurf .....	89
2.3.5 Diskussion der vorgestellten Ansätze .....	91
2.4 Datenorientierte Ansätze .....	92
2.4.1 Entity-Relationship-Ansatz .....	92
2.4.2 Informationsstrukturanalyse .....	97
2.4.3 Technik der kanonischen Synthese .....	99
2.4.4 Subject Database .....	100
2.5 Relevante Aspekte für COMPOSE .....	103
<b>3 Projektmanagement und Vorgehenssystem .....</b>	<b>105</b>
3.1 Grundlagen und Begriffsklärungen .....	105
3.1.1 Projekt .....	106

3.1.2 Phase .....	107
3.1.3 Vorgehenssystem.....	108
3.2 Phasenschemata .....	109
3.2.1 Allgemeine Kriterien .....	109
3.2.2 Konkrete Ausprägungen .....	111
3.3 Projektmanagement.....	117
3.3.1 Projektstrukturplan.....	120
3.3.2 Netzplantechnik .....	123
3.3.3 Projektdokumentation .....	131
3.3.4 Projektmanagement-Informationssystem.....	132
3.4 Vorgehenssystem .....	133
3.4.1 Komponenten .....	133
3.4.2 Konkrete Umsetzungen .....	137
3.4.2.1 STRADIS .....	137
3.4.2.2 ISOTEC .....	146
3.4.2.2.1 Vorgehenskonzept.....	147
3.4.2.2.2 Administrationskonzept .....	151
3.5 Relevante Aspekte für COMPOSE.....	154
<b>4 Computerunterstützung.....</b>	<b>155</b>
4.1 Grundlagen und Begriffsklärungen .....	157
4.1.1 Software Engineering .....	158
4.1.2 Begriffswelt CASE.....	159
4.1.3 Vorteile eines CASE-Einsatzes.....	164
4.2 Komponenten einer CASE-Umgebung .....	164
4.2.1 Analyst Workbench.....	165
4.2.2 Code Generatoren.....	167
4.2.3 Integrated Project Support Environment.....	167
4.2.4 Repository und Data Dictionary.....	168
4.2.5 Reverse Engineering.....	173
4.3 Probleme und Anforderungen an eine CASE-Umgebung .....	175
4.4 Konkrete Umsetzungen .....	176
4.4.1 Repository und AD/Cycle.....	179
4.4.2 ProKit Workbench .....	182
4.4.3 Predict CASE.....	188
4.5 Relevante Aspekte für COMPOSE.....	190

<b>5 Aufbau des antizipierten Konzepts</b> .....	<b>192</b>
5.1 Zusammenfassung der bisherigen Ergebnisse .....	193
5.2 Bestandteile der Gesamtkonzeption .....	196
5.3 Mögliche Einzelschritte der weiteren Betrachtung .....	198
<b>6 Das COMPOSE-System</b> .....	<b>202</b>
6.1 COMPOSE-Modellsammlung .....	203
6.1.1 Aufbau der Modellsammlung .....	203
6.1.2 Inhalte der Modellsammlung .....	210
6.2 COMPOSE-Methodenbausteine .....	210
6.2.1 Methoden zur Erschließung von Modellinhalten .....	212
6.2.1.1 Funktionaler Ansatz .....	212
6.2.1.2 Institutionaler Ansatz .....	213
6.2.2 Methoden zur Anwendung der Modellsammlung .....	214
6.2.2.1 Anwendung der Modellsammlung ohne Erweiterung .....	214
6.2.2.2 Anwendung der Modellsammlung mit Erweiterungen .....	216
6.3 COMPOSE-Vorgehenssystem .....	216
6.3.1 Aufbau .....	216
6.3.1.1 Metaobjekte des Vorgehenssystems .....	216
6.3.1.2 Beziehungen der Metaobjekte .....	222
6.3.1.3 Formale Ausgestaltung .....	222
6.3.2 Inhalt .....	223
6.3.2.1 Projekttypen .....	224
6.3.2.2 Methode .....	225
6.3.2.3 Phase .....	225
6.3.2.4 Aktivitätstypen .....	231
6.3.2.5 Rollengruppen .....	233
6.3.2.6 Rollen .....	234
6.3.2.7 Dokumententypen .....	240
6.3.2.8 Dokumentgruppe .....	241
6.3.2.9 Dokument .....	242
6.3.2.10 Aktivitäten .....	242
6.4 COMPOSE-Werkzeug .....	243
<b>7 Zusammenfassung und Ausblick</b> .....	<b>246</b>

**Anhang 1: Exemplarische Darstellung WAGNER'scher  
Aufgaben im neuen Aufbau der Modellsammlung.....**

**Anhang 2: Die GERT-Diagramme des COMPOSE-  
Vorgehenssystems.....**

**Anhang 3: Das COMPOSE-Vorgehenssystem.....**

**Literaturverzeichnis .....**

**Abkürzungsverzeichnis .....**

**Stichwortverzeichnis .....**

## ***Abbildungsverzeichnis***

Abbildung 0/1:	Aufbau der vorliegenden Arbeit.....
Abbildung 1/1:	Die Entwicklung des Datenverarbeitungsmarktes in der Bundesrepublik .....
Abbildung 1/2:	Zusammenhang zwischen Wissen, Information und Daten .....
Abbildung 1/3:	Die Ordnung von Begriffen in eine klassifizierende Hierarchie .....
Abbildung 1/4:	Begriffe und Merkmale in einer Hierarchie der Über-, Unter- und Nebenordnung .....
Abbildung 1/5:	Kostenverlauf bei aktuellen versus wissens- dokumentierenden Systementwurfsmethoden.....
Abbildung 2/1:	Aufbau des Kapitel 2.....
Abbildung 2/2:	Die Klassifikation von betriebswirtschaftlichen Modellbildungen nach ihrer Funktion.....
Abbildung 2/3:	Das Drei-Schema-Konzept des Methodensystems .....
Abbildung 2/4:	Die Verbreitung der Methoden zur Anwendungsentwicklung in den USA .....
Abbildung 2/5:	Die vier Einsatzfelder der Data Flow Diagrams .....
Abbildung 2/6:	Die Basiselemente eines DFD im Gesamtzusammenhang .....
Abbildung 2/7:	Die Dekomposition eines Prozesses bei der Nutzung von Data Flow Diagrams.....
Abbildung 2/8:	Symbole und Symbolbedeutung im Kölner Integrationsmodell .....

Abbildung 2/9:	Die graphische Darstellung des Kölner Integrationsmodells.....	60
Abbildung 2/10:	Die Aufgabenbeschreibungsliste im KIM .....	61
Abbildung 2/11:	Die Kanalbeschreibungsliste im KIM.....	61
Abbildung 2/12:	Die Konnektorenliste im KIM.....	62
Abbildung 2/13:	Die Integration der Bestandteile des IDEAL-Konzepts...	69
Abbildung 2/14:	Das Phasenschema des Idealkonzepts.....	70
Abbildung 2/15:	Modellfunktionen bei der Beschreibung.....	72
Abbildung 2/16:	Modellfunktionen beim Entwurf.....	73
Abbildung 2/17:	Metadaten im Wagnerschen Modell.....	76
Abbildung 2/18:	Modultyp 1 - Erstellung von Auftragsbestätigungen .....	78
Abbildung 2/19:	Modultyp 2 - Lieferzeitermittlung .....	79
Abbildung 2/20:	Modultyp 3 - Reservierung für Aufträge.....	79
Abbildung 2/21:	Das Modul Lieferzeitermittlung als Beispiel für die Ausprägungsbeschreibung im Typ 2 .....	80
Abbildung 2/22:	Das Modul Reservierung für Aufträge als Beispiel für die Ausprägungsbeschreibung im Typ 3.....	81
Abbildung 2/23:	Das Wagner-Modell ohne Aussagenteil .....	83
Abbildung 2/24:	Die Aussagentabelle bei Wagner .....	85
Abbildung 2/25:	Das Gesamtmodell von Wagner .....	87
Abbildung 2/26:	Programmentwurf nach Gais .....	90

Abbildung 2/27:	Das Entwicklungsschema als Zwischenschritt von realer Umwelt und Datenbankdesign .....
Abbildung 2/28:	Grundkonzept der Entity-Relationship-Modell-darstellung .....
Abbildung 2/29:	Die Beziehungstypen der ISA .....
Abbildung 2/30:	Matrix von Prozessen und Subject data bases .....
Abbildung 3/1:	Aufbau des Kapitels 3 .....
Abbildung 3/2:	Vergleich verschiedener Phasenkonzepte nach Patzak. ....
Abbildung 3/3:	Vergleichende Darstellung von DV-Phasenkonzepten. ....
Abbildung 3/4:	Variante eines Softwareentwicklungszyklus nach OVUM .....
Abbildung 3/5:	Evolutionäres Phasenmodell nach BOLKART .....
Abbildung 3/6:	Die Softwaregestaltung unter ganzheitlichen Aspekten im Sinne sozio-technischer Arbeitssysteme. ....
Abbildung 3/7:	Der Übergang vom Phasenmodell zur Arbeitsblockplanung.....
Abbildung 3/8:	Vergleichende Betrachtung der typischen Netzplantechniken .....
Abbildung 3/9:	Die Knotentypen bei GERT.....
Abbildung 3/10:	Die Systematik der Verzweigungen in stochastischen Netzplänen .....
Abbildung 3/11:	Grundsätzlicher Aufbau einer Teilnetz-Hierarchie .....
Abbildung 3/12:	Hierarchische Aufteilung in einem Lebenszyklus-Vorgehensmodell .....



Abbildung 3/13:	Beispiel aus der STRADIS-Referenzkarte .....	140
Abbildung 3/14:	Die Elemente von STRADIS im Überblick .....	141
Abbildung 3/15:	Der Systemlebenszyklus von STRADIS .....	142
Abbildung 3/16:	Die Metadaten bei ISOTEC .....	152
Abbildung 3/17:	ISOTEC: Aufgabe A023 - Entwurf der Funktionsstruktur .....	153
Abbildung 4/1:	Aufbau des Kapitels 4 .....	157
Abbildung 4/2:	Spannbreite verschiedener CASE-Definitionen .....	160
Abbildung 4/3:	Die Klassifizierung von CASE-Tools bei ÖSTERLE... ..	162
Abbildung 4/4:	Die Klassifizierung von CASE-Tools bei GIBSON .....	162
Abbildung 4/5:	Die Klassifizierung von CASE-Tools bei MCCLURE ..	163
Abbildung 4/6:	Abgrenzung zwischen Data Dictionary, Data Directory und einer Datenbank bzw. Datei .....	170
Abbildung 4/7:	Die Analogie von konventionellen DBMS und einem Repository .....	171
Abbildung 4/8:	Die Architektur des IRDS-Standards .....	172
Abbildung 4/9:	Die drei R's im Softwarelebenszyklus .....	174
Abbildung 4/10:	Schätzung der Umsatzentwicklung für CASE-Tools in ausgewählten Ländern von 1988 bis 1995 .....	177
Abbildung 4/11:	Die Aufteilung des CASE-Marktes in seine Komponenten in der Bundesrepublik Deutschland 1988 und 1995 .....	178
Abbildung 4/12:	Das Konzept von AD/CYCLE .....	181

Abbildung 4/13:	Die Komponenten von PROKIT WORKBENCH.....
Abbildung 4/14:	Die Metadaten des Data Dictionary von PROKIT WORKBENCH.....
Abbildung 5/1:	Aufbau des Kapitels 5.....
Abbildung 5/2:	Die Module von COMPOSE .....
Abbildung 6/1:	Aufbau des Kapitel 6 .....
Abbildung 6/2:	Die Boole'schen Operatoren.....
Abbildung 6/3:	Die allgemeine Hierarchie der Modellsammlung .....
Abbildung 6/4:	Die Stellung der Modellsammlung im Phasenbezug ....
Abbildung 6/5:	Die Metaobjekte des Projektstrukturplanes .....
Abbildung 6/6:	Die Metaobjekte des COMPOSE-Vorgehenssystems und ihre Beziehungen .....
Abbildung 6/7:	Muster für die Darstellung der COMPOSE-Aktivitäten .....
Abbildung 7/1:	Vorschlag für die Einbettung des COMPOSE-Entwurfs in einen Systemlebenszyklus.....