

Integrierte Gesamtmodelle der Datenverarbeitung

Entwicklung und Anwendung
des Kölner Integrationsmodells (KIM)

von Prof. Dr. Erwin Grochla

unter Mitarbeit von

Dipl.-Math. Rainer Bischoff, Dipl.-Kfm. Ulrich Fezer, Dipl.-Kfm. Siegfried Gagsch,
Dr. Helmut Garbe, Dipl.-Kfm. Reinhard Gillner, Dipl.-Wirtsch.-Ing. Willi Poths

Technische Hochschule Darmstadt
FACHBEREICH INFORMATIK
B I B L I O T H E K
Inventar-Nr.: 1862
Sachgebiete:
Standort:



Carl Hanser Verlag München Wien 1974

Inhaltsverzeichnis

Der Schriftenreihe zum Geleit	5
Vorwort	7
A. Konzeptionelle und methodische Voraussetzungen zur Entwicklung und Anwendung integrierter Gesamtmodelle	15
I. Grundlagen zur Erarbeitung von integrierten Gesamtmodellen	17
Modelle und betriebliche Informationssysteme	19
1. Modelle als Systemrepräsentanten	21
1.1 Grundfunktionen von Modellen	21
1.2 Modellarten	22
2. Voraussetzungen für die Gestaltung betrieblicher Informationssysteme	24
2.1 Aktionsträger, Aufgaben und Programme	24
2.2 Beschreibungs-, Erklärungs- und Entscheidungsmodelle	25
3. Modelle als Instrumente zur Untersuchung und Gestaltung automatisierter betrieblicher Informationssysteme	26
3.1 Aufgaben und Probleme der Modellkonstruktion	26
3.2 Integrierte Gesamtmodelle	27
3.3 Modelle zur computer-gestützten Systemgestaltung	32
Das Konzept des Kölner Integrationsmodells	35
1. Theoretisch-konzeptionelle Grundlagen des Kölner Integrationsmodells	37
1.1 Modelle und Integration	38
1.2 Das Konzept eines Integrationsmodells	39
2. Strategien zur Entwicklung eines Integrationsmodells	40
2.1 Strategien auf der Basis des Umfanges der im Modell abzubildenden Realität	40
2.2 Strategien auf der Basis der zugrundegelegten hierarchischen Ebene	41
2.3 Strategien auf der Basis des Geltungsbereichs der modellmäßig erfaß- ten Problemstruktur	43
3. Die dem Kölner Integrationsmodell zugrunde gelegte Konzeption	44

Vorgehensweise bei der Entwicklung des Kölner Integrationsmodells	47
1. Die Zielsetzung des Forschungsvorhabens	50
2. Der Inhalt der Forschungsaktivitäten	51
2.1 Die Festlegung des Modellinhaltes	51
2.2 Die Fixierung einer Darstellungsmethodik	55
2.3 Das Erarbeiten einer generell verwendbaren Vorgehensweise zur Entwicklung von Gesamtmodellen	57
3. Die Gestaltung des Kölner Integrationsmodells	58
3.1 Die Gewinnung der konkreten Merkmalsausprägungen für die Determinationsmerkmale	58
3.2 Die Synthese der konkreten Merkmalsausprägungen zum Kölner Integrationsmodell	59
Planung, Realisation und Kontrolle in integrierten Gesamtmodellen der Datenverarbeitung	61
1. Das Phasenprinzip und seine Relevanz für die Gestaltung integrierter Gesamtmodelle der Datenverarbeitung	63
1.1 Planung, Realisation und Kontrolle als Phasen der betrieblichen Datenverarbeitung	63
1.2 Systemtheoretische Betrachtung operativer Datenverarbeitungs- prozesse der Unternehmung	65
2. Die Teilmodelle des Kölner Integrationsmodells	67
2.1 Der Planungsbereich	68
2.2 Der Realisationsbereich	69
2.3 Der Kontrollbereich	71
3. Die Beziehungen zum Umsystem	72
4. Relevanzanalyse	73
II. Die praktische Anwendung integrierter Gesamtmodelle	75
Die Gestaltung unternehmungsindividueller Gesamtmodelle auf der Basis des Kölner Integrationsmodells	77
1. Die Notwendigkeit von Anpassungsprozessen bei der Verwendung einer Modellvorlage	79
1.1 Die Überbrückung der organisatorischen Entfernung zwischen Modellvorlage und Unternehmung	80
1.2 Die Angleichung zunächst divergierender Determinationsmerkmale	81
1.3 Die Einbeziehung konkreter Merkmalsausprägungen	82
2. Vorgehensweise bei der Gestaltung eines unternehmungsindividuellen Gesamtmodells auf der Basis des Kölner Integrationsmodells	83

2.1 Die Identifizierung der erforderlichen materiellen und formalen Anpassungen	84
2.2 Die inhaltliche Fixierung der Anpassungen	86
2.3 Die Durchführung der Anpassungen im Modell	88
Eine Methode zur computer-gestützten Vorbereitung der graphischen Darstellung von integrierten Gesamtmodellen	91
1. Methodische Probleme der graphischen Darstellung von integrierten Gesamtmodellen	93
2. Eine Triangulationsmethode zur computer-gestützten Lösung eines darstellungstechnischen Teilproblems	94
2.1 Voraussetzungen für die Anwendung der Methode	94
2.2 Darstellung der Methode	97
2.3 Ablaufstruktur der Methode	103
3. Einordnung der Methode in den Darstellungsprozeß	105
Die graphische Darstellung von Modellstrukturen bei Berücksichtigung zeitlicher Abhängigkeiten	107
1. Die Notwendigkeit der graphischen Darstellung von Modellen	109
2. Die Untersuchung zeitlicher Abhängigkeiten und deren Auswirkungen auf die formale Darstellungsform	110
2.1 Formale und logisch notwendige Rückflüsse in Modellen	111
2.2 Die Häufigkeit und Terminierung der Informationsverarbeitung	113
2.3 Die Dauer der Verarbeitungsprozesse und der Informationsübermittlung	116
3. Alternative Lösungen der Modelldarstellung bei der Entwicklung spezifischer Modelle	118
3.1 Analogie zur Netzplandarstellung	118
3.2 Modifizierte Stücklistentechniken	124
4. Computer-gestützte graphische Darstellung von Modellstrukturen	127
Verwendungsmöglichkeiten unternehmensindividueller Gesamtmodelle zur Ableitung organisatorischer Gestaltungsalternativen	129
1. Die Verwendung des unternehmensindividuellen Gesamtmodells zu Darstellungs- und Übersichtszwecken	132
1.1 Fixieren des aktuellen Zustandes in der Realität	133
1.2 Darstellung der zukünftig zu erwartenden Veränderungen in der Realität	136

2. Die Verwendung des unternehmungsindividuellen Gesamtmodells zur Diagnose der Realität	138
2.1 Die Prozeßdiagnose	139
2.2 Die Strukturdiagnose	143
3. Die Verwendung des Gesamtmodells zur Fixierung und Durchführung organisatorischer Gestaltungsprozesse	147
3.1 Das Identifizieren notwendiger bzw. zulässiger organisatorischer Handlungen	147
3.2 Die Bewertung der zulässigen organisatorischen Handlungen	148
3.3 Die Durchführung der organisatorischen Maßnahmen	150

Kriterien zur Prioritätenermittlung bei der Automatisierung von Datenverarbeitungsprozessen mit Hilfe unternehmungsindividueller Gesamtmodelle 153

1. Die Bedeutung unternehmungsindividueller Gesamtmodelle für die Gestaltung automatisierter Datenverarbeitungssysteme	155
1.1 Unternehmungsindividuelle Gesamtmodelle als Abbildungen realer Datenverarbeitungssysteme	155
1.2 Unternehmungsindividuelle Gesamtmodelle als Abbildungen idealer Datenverarbeitungssysteme	156
2. Entscheidungskriterien für die Vergabe von Prioritätskennziffern	158
2.1 Aufgabenspezifische Kriterien	158
2.2 Datenorientierte Kriterien	160
2.3 Aktionsträgerbezogene Kriterien	162
2.4 Strukturabhängige Kriterien	163
3. Konsequenzen	167

Methoden und Software zur Verwendung von Modellen betrieblicher Informationssysteme 169

1. Die Notwendigkeit der Entwicklung computer-gestützter Gestaltungsinstrumente	171
2. Darstellung und Analyse einiger Ansätze zur computer-gestützten Systemgestaltung	172
2.1 Formal-qualitative und formal-quantitative Methoden zur Beschreibung und Analyse von Systemen	172
2.2 Formal-qualitative und formal-quantitative Methoden als Hilfsmittel zum Entwurf von Systemen	178
2.3 Softwarepakete als Hilfsmittel zur computer-gestützten Gestaltung von Informationssystemen	180
3. Die Beurteilung der Einsatzmöglichkeiten der genannten Methoden und Software bei der Entwicklung und Verwendung von integrierten Gesamtmodellen	186

<i>Inhaltsverzeichnis</i>	13
B. Das Kölner Integrationsmodell	189
I. Verbaler Teil	191
a. Aufgabenbeschreibungsliste	191
b. Kanalbeschreibungsliste	253
c. Konnektorenliste	313
II. Graphischer Teil	357
a. Teilmodell der Planungsaufgaben	361
b. Teilmodell der Realisationsaufgaben	371
c. Teilmodell der Kontrollaufgaben	397
Literaturverzeichnis	423