

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Abkürzungsverzeichnis	11
1. Neues Denken stellt sich dem Wettbewerb	19
1.1 Kontext und Stellung der Modellierung von Prozeßketten	20
1.2 Beitrag zur Modellierung von Produktionsprozessen	22
1.3 Ziel, Vorgehensweise und Dokumentation	24
2. Stand der Kenntnisse	29
2.1 Grundlegende Vorüberlegungen	29
2.2 Denkansätze im Hinblick auf die Modellbildung von Produktionssystemen	30
2.3 Modellbildung und Systementwurf	32
2.4 Architekturen und Referenzmodelle	37
2.4.1 CIM-OSA und Derivate	38
2.4.2 ARIS-Modellierer	44
2.4.3 Vorgehensmodell nach Krzepinski	47
2.4.4 Objektorientierte Modellierung Karlsruhe	49
2.4.5 Integrierte Unternehmensmodellierung nach Süssenguth	51
2.4.6 CC-RIM-Referenzmodell St. Gallen	53
2.5 Weitere CIM-Modelle und -Ansätze	56
2.5.1 Europäische Normungsbestrebungen	56
2.5.2 Daten- und Prozeßmodellierung nach Thurmann	57
2.5.3 Petri-Netz-basierter Ansatz von Schuler	58
2.6 Beiträge zur Entwicklung von Konfigurationsmethoden	59
2.6.1 Wissensbasierte Konfiguration nach Schling- heider	60
2.6.2 Konfiguration von Auftragsnetzplänen nach Linnhoff	61
2.7 Prozeßorientierte Ansätze	62
2.7.1 Begriffsdefinitionen	62
2.7.2 Zweck und Ausrichtung von Prozeßketten	65

2.7.3	Ansätze zum Vorgehen bei der Prozeßketten-Modellierung	66
2.7.3.1	Beitrag von Keller, Nüßgens, Scheer	67
2.7.3.2	Beitrag von Lange	67
2.7.3.3	Synthetische Prozeßketten-Modellierung nach Tränckner	68
2.7.3.4	Reorganisation der technischen Auftragsabwicklung nach Müller	70
2.7.4	Objektorientierte Betrachtungen von Prozeßketten	71
2.7.5	Neuere prozeßorientierte Produktionsmodelle	73
2.8	Schlußfolgerung	74
3.	Modellierung von Prozeßketten	77
3.1	Logisches Ablaufmodell	77
3.2	Rahmenkonzept	78
4.	Objektorientierte Modellierung von Prozeßketten	83
4.1	Grundlagen	83
4.2	Symbolnotation	86
4.3	Konzeptioneller Ansatz	87
4.3.1	Objektorientierter Ansatz	88
4.3.2	Einführendes Beispiel zur Modellierung von Prozeßketten mit einer Bibliothek	90
4.4	Objektschema im Überblick	94
4.4.1	Erläuterung des Objektschemas	96
4.4.2	Einführung einer vereinfachten Darstellung	99
4.5	Beschreibung der Objektklassen	100
4.5.1	Spezifikation der Objektklassen auf der Referenz-Ebene	101
4.5.1.1	Objektklasse Referenz-Prozeß	101
4.5.1.2	Von Referenz-Prozeß spezialisierte Objektklassen	104
4.5.1.3	Objektklasse Gruppe_für_Referenz-Prozesse_zur_Synchronisation	106
4.5.1.4	Objektklasse Referenz-Prozeßkette	106
4.5.1.5	Objektklasse Referenz-Prozeßgruppe	107

4.5.2	Spezifikation der Objektklassen auf der Anwendungs-Ebene	107
4.5.2.1	Objektklasse Prozeß	107
4.5.2.2	Von Prozeß spezialisierte Objektklassen	109
4.5.2.3	Objektklasse Prozeßkette	110
4.5.2.4	Objektklasse Ressource	111
4.6	Beschreibung der Methoden	112
4.6.1	Kopieren der Objektklasse Referenz-Prozeß	112
4.6.2	Methoden Kopieren der Spezialisierungen von Referenz-Prozeß	114
4.6.2.1	Kopieren der Objektklasse Referenz-Prozeß_zur_Synchronisation	114
4.6.2.2	Synchronisation von Prozessen	115
4.6.2.3	Kopieren der Objektklasse Referenz-Marke_zur_Synchronisation	122
4.6.2.4	Bedingung bei der Gestaltung der Bibliothek	123
4.6.3	Kopieren der Objektklasse Referenz-Prozeßkette	123
4.6.4	Verfeinern der Objektklasse Prozeß	127
4.6.5	Methoden zum Setzen des Attributs Gültigkeit der Objektklasse Prozeß	128
4.6.5.1	Vater_aktiv der Klasse Prozeß	129
4.6.5.2	Verfeinerung_aktiv der Objektklasse Prozeß	131
4.6.6	Aktuelle_Nachfolger der Objektklasse Prozeß und seiner Spezialisierungen	132
4.6.7	Aktuelle_Vorgänger der Objektklasse Prozeß und seiner Spezialisierungen	135
4.6.8	Aktuelle_Koordinaten der Objektklasse Prozeß	135
4.6.9	Verschiedene Methoden zur Kennzahlberechnung der Objektklasse Prozeßkette	136
4.6.9.1	Kapazitätsbedarf der Objektklasse Prozeßkette	136

4.6.9.2	Kritischer_Weg der Objektklasse Prozeßkette	138
4.6.9.3	Anzahl_der_Prozesse der Objektklasse Prozeßkette	138
4.6.9.4	Parallelitätsgrad der Objektklasse Prozeßkette	138
4.6.9.5	Vernetzungsgrad der Objektklasse Prozeßkette	139
5.	Aufbau der Prozeßketten-Bibliothek	141
5.1	Abgrenzung des Anwendungsbereichs	141
5.2	Vorgehensweise zum Entwurf der Bibliothek	142
5.3	Dokumentation der Objektpopulation	145
5.3.1	Abkürzungskonventionen	146
5.3.2	Referenz-Prozeßketten der Bibliothek	146
5.3.2.1	Basis-Ablaufstrukturen	146
5.3.2.2	Referenz-Prozeßketten zur Verfeinerung von Prozessen	149
5.3.2.3	Referenz-Prozeßketten für eine gröbere Modellierung	149
5.3.2.4	Referenz-Prozeßketten für konstruktive Alternativen	150
5.3.2.5	Referenz-Prozesse	150
5.3.2.6	Referenz-Prozeßgruppen	151
5.4	Bestimmung von Durchführungszeiten	151
5.5	Modellierung auftragspezifischer Prozeßketten mit der Prozeßketten-Bibliothek	156
5.5.1	Konfigurierung des Kundenauftrags bis zur obersten Ebene der Erzeugnisstruktur	159
5.5.2	Verfeinerung des Prozesses BGR_KON1	161
5.5.3	Verfeinerung der Bauteile in Baugruppe BGR039-1	163
5.5.4	Modellierung von Konstruktionsalternativen der Baugruppe BGR039-1	167
5.5.5	Verfeinerung des Prozesses BGR_KON2	167
5.5.6	Zusammenfassung zur Modellierung mit <i>OMP</i>	168

5.6	Nachbearbeitung modellierter Prozeßketten	169
5.7	Modellieren auf verschiedenen Detaillierungsebenen	170
5.8	Zusammenfassung zur Prozeßketten-Modellierung	172
5.9	Entwurf aufbauorganisatorischer Strukturmodelle	173
6.	Modellierung auf der Anwendungsebene	175
6.1	Abgebildete Prozeßketten	175
6.2	Exemplarisch angenommene Aufbauorganisation	180
6.3	Vergleich von Prozeßmodellen mit unterschiedlichen Detaillierungsgraden	183
6.3.1	Beispielmodell	185
6.3.2	Aggregation von Prozeßketten	188
6.3.2.1	Kapazitätsbedarfs-Treue	189
6.3.2.2	Durchlaufzeit-Treue	189
6.3.2.3	Beziehung zwischen Verlängerungs- faktor und Arbeitsflußgrad	192
6.3.3	Statischer Vergleich der modellierten Prozeß- ketten	193
6.3.4	Dynamischer Vergleich der modellierten Prozeß- ketten	196
6.3.4.1	Definition der Zielgrößen	196
6.3.4.2	Qualitative Ergebnisse des dynami- schen Vergleichs	199
6.3.4.3	Quantitative Ergebnisse des dynami- schen Vergleichs	201
6.3.5	Zusammenfassung zum Einfluß des Detaillie- rungsgrades	203
7.	Zusammenfassung und Ausblick	205
8.	Literaturverzeichnis	209
8.1	Quellen	209
8.2	Verwendete Abkürzungen	234
9.	Anhang	237
9.1	Prozeß-Lexikon	237

9.2	Bibliothek in graphischer Form	259
9.2.1	Legende	259
9.2.2	Referenz-Prozeßgruppen	260
9.2.3	Referenz-Prozeßketten	262
9.3	Auflistung der Referenz-Prozesse mit Sollzeiten	276
9.4	Ablaufstrukturen des Beispiels	281
9.4.1	Prozeßketten für Erzeugnisstruktur 1	281
9.4.2	Prozeßketten für Erzeugnisstruktur 2	282
9.4.3	Prozeßketten für Erzeugnisstruktur 3	283
9.4.4	Prozeßketten für Erzeugnisstruktur 4	284
9.4.5	Prozeßketten für Erzeugnisstruktur 5	285