

Gunnar Paul

**CIM-Basiswissen
für die
Betriebspraxis**

Aus dem Programm

Rechnergestützte Produktionstechnik

CIM-Handbuch

Wirtschaftlichkeit durch Integration
von Uwe Geitner (Hrsg.)

CIM-Lexikon

Begriffe von A – Z
von S. Vajna und J. Schlingensiepen

CAQ

Qualitätssicherung unter CIM-Zielen
von J. Bläsing

CIM-Basiswissen für die Betriebspraxis

von G. Paul

CIM-Produktionsleitsystem

von G.-U. Becker-Biskaborn und A. Siegmann

CAD mit AutoCAD

Eine umfassende Einführung für alle AutoCAD-Versionen
einschließlich 9.0
von E. Hering und U. Fallscheer

AutoCAD – Grundkurs

Lehr- und Übungsbuch
von H. G. Harnisch, J. Kretzschmer und Th. Wesseloh

AutoCAD – Aufbaukurs

Lehr- und Übungsbuch
von H. G. Harnisch und J. Neuberger

Reihe „Fortschritte der Robotik“

herausgegeben von W. Ameling und M. Weck

Vieweg

Gunnar Paul

CIM-Basiswissen für die Betriebspraxis

Für Unternehmer und Führungskräfte
kleiner und mittlerer Unternehmen



Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Paul, Gunnar:

CIM-Basiswissen für die Betriebspraxis: für Unternehmer
und Führungskräfte kleiner und mittlerer Unternehmen /
Gunnar Paul. – Braunschweig; Wiesbaden: Vieweg, 1991

Alle Rechte vorbehalten

© Friedr. Vieweg & Sohn Verlagsgesellschaft mbH, Braunschweig / Wiesbaden, 1991
Softcover reprint of the hardcover 1st edition 1991

Der Verlag Vieweg ist ein Unternehmen der Verlagsgruppe Bertelsmann International.



Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Umschlaggestaltung: Wolfgang Nieger, Wiesbaden

Druck und buchbinderische Verarbeitung: Lengericher Handelsdruckerei, Lengerich
Gedruckt auf säurefreiem Papier

ISBN-13: 978-3-528-04634-7 e-ISBN-13: 978-3-322-84240-4

DOI: 10.1007/978-3-322-84240-4

Vorwort

Schon wieder ein Buch, in dem mittels allgemeiner Flow-charts einem Standardbetrieb CIM verpaßt werden soll?

Nein, es geht nicht darum, allgemeine, wenn auch richtige Aussagen zu CIM mit allgemeingültigen Ratschlägen zu versehen nach dem Motto: Es paßt zwar für jedes Unternehmen, aber die Vorschläge sind so allgemein, daß man nichts umsetzen kann.

Bei der Entstehung des Buches wurde speziell die Zielgruppe der in der Literatur oft vernachlässigten kleinen und mittleren Unternehmen berücksichtigt. Dies soll nicht bedeuten, daß Leiter großer Betriebe damit nichts anfangen könnten - schließlich liegt es ja heute im Trend, große Betriebsstrukturen aufzulösen, um kleine Einheiten zu bilden. Ein Beispiel sind die entstehenden Fertigungssegmente und CIM-Inseln.

Das vorliegende Buch ist dazu gedacht, *Hilfsmittel* für eine Standortbestimmung sowie *Leitfaden* für die Konzeption und Realisierung von CIM-Lösungen zu sein.

Die ersten beiden Kapitel stellen unterschiedliche Ausgangssituationen wie Unterschiede der Firmenstrukturen sowie der Hard-/Software-Plattformen dar. Das dritte Kapitel beschreibt detailliert CIM-Insellösungen und deren Vernetzungsmöglichkeiten (organisatorisch/technisch). Die beiden letzten Kapitel schließlich befassen sich mit den Möglichkeiten und Methoden, CIM-Projekte durchzuführen und deren Wirtschaftlichkeitspotentiale einzuschätzen.

Der Anhang listet CIM-relevante Normen, internationale Forschungsprojekte sowie CIM-Konzepte der Anbieter auf, um dem Interessierten einen Überblick über den aktuellen Stand von CIM zu geben.

Dem Verlag danke ich für sein Engagement und die reibungslose Zusammenarbeit, den beteiligten Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen der BSG für die oft mühevollen und zeitraubenden Detailarbeiten.

St. Gallen, im März 1991

Gunnar Paul

Inhalt

Einleitung	1
1 Ermittlung von CIM-Potentialen	6
1.1 CIM in mittelständischen und kleinen Firmen	6
1.2 Klassifizierung von Fertigungsunternehmen	8
1.3 Vorhandene Insellösungen	10
1.4 CIM-Schwerpunkte	11
1.4.1 Anlagenbauer	11
1.4.2 Auftragsfertiger	12
1.4.3 Serien- und Massenfertiger	12
1.4.4 Zulieferer	13
1.5 Kunden- und Lieferantenbeziehungen	14
2 CIM-Basiskenntnisse, Hardware/Software	17
2.1 Allgemeines	17
2.2 Software-Systeme	17
2.2.1 Aufbau, Bestandteile	17
2.2.2 Software-Familien, Beispiele	20
2.3 Hardware-Systeme (Rechnerwelten, Leistungsklassen)	25
2.3.1 Aufbau, Bestandteile	25
2.3.2 Hardware-Familien, Beispiele	25
2.4 Zentrale und dezentrale Systeme	28
2.5 Netze	29
2.6 CIM-Baukasten, Hardware/Software	33
3 CIM-Basiskenntnisse, Anwendungen	35
3.1 PPS	36
3.1.1 Hauptfunktionen	36
3.1.2 Arbeiten mit PPS	38
3.1.3 PPS-Kopplungen	45
3.2 CAD	47
3.2.1 Hauptfunktionen	47
3.2.2 Arbeiten mit CAD	49
3.2.3 CAD-Kopplungen	55
3.3 CAP	56
3.3.1 Hauptfunktionen	56
3.3.2 Arbeiten mit CAP	57
3.3.3 CAP-Kopplungen	69

3.4	CAM	69
3.4.1	Hauptfunktionen	69
3.4.2	Arbeiten mit CAM	73
3.4.3	CAM-Kopplungen	75
3.5	CAQ	75
3.5.1	Hauptfunktionen	75
3.5.2	Arbeiten mit CAQ	77
3.6	CIM-Baukasten, Anwendungen	80
4	Durchführung von CIM-Projekten	85
4.1	Organisation von CIM-Projekten	87
4.1.1	Projektleiter	87
4.1.2	Projektplanung	90
4.1.3	Projektsteuerung	91
4.2	Vorgehensmethodik	96
4.2.1	Hilfsmittel	96
4.2.2	Arbeitsweise	98
4.3	Entscheidungsprozeß	101
4.3.1	Betriebsanalyse	103
4.3.2	Informationsflußanalyse	106
4.3.3	Analyse vorhandener Insellösungen	109
5	Wirtschaftlichkeitsabschätzungen	112
5.1	Ermittlung quantitativer CIM-Potentiale	112
5.2	Ermittlung qualitativer CIM-Potentiale	112
5.2.1	Nutzen von PPS	114
5.2.2	Nutzen von CAD	115
5.2.3	Nutzen von CAP	118
5.2.4	Nutzen von CAM	119
Anhang	(Nachschlagewerk)	122
A 1	CA...- und CI...-Begriffe im Überblick	122
A 2	CIM-relevante Normen	127
A 3	CIM-Standardisierung	130
A 4	CIM-Strukturkonzepte im Überblick	137
Literaturverzeichnis		156
Sachwortverzeichnis		159