

Dipl.-Ing. Holger Schott, Darmstadt

**Informationsressourcen  
und Informations-  
management für die  
Entwicklung  
umweltgerechter Produkte**

Reihe **1**: Konstruktionstechnik/  
Maschinenelemente

Nr. **297**

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b><i>Einleitung</i></b> .....	<b>1</b>
1.1	Motivation.....	1
1.2	Ziele .....	4
1.3	Aufbau .....	4
<b>2</b>	<b><i>Entwicklung umweltgerechter Produkte</i></b> .....	<b>6</b>
2.1	Umwelt und Umweltbeeinträchtigungen.....	6
2.2	Umweltschutzziele, Mittel und Maßnahmen .....	10
2.3	Die Rolle der Produktentwicklung beim Schutz der Umwelt .....	15
2.4	Einbindung der Produktentwicklung in den Rahmen betrieblicher Umweltmanagementsysteme .....	16
2.5	Ansätze zur Entwicklung umweltgerechter Produkte..	20
2.5.1	Ansätze zum Ermitteln umweltgerechter Lösungen .....	23
2.5.2	Ansätze zum Beurteilen von Lösungen hinsichtlich ihrer Umweltbeeinträchtigungen .....	24
2.6	Das Ziel der ganzheitlichen, prospektiven und präventiven Entwicklung umweltgerechter Produkte...	29
<b>3</b>	<b><i>Integrierte Produkt- und Prozeßmodellierung bei der Entwicklung umweltgerechter Produkte</i></b> .....	<b>31</b>
3.1	Bedeutung und Notwendigkeit der integrierten Produkt- und Prozeßmodellierung.....	32
3.2	Vorbemerkungen zur integrierten Produkt- und Prozeßmodellierung.....	33
3.2.1	Produktmodelle.....	33
3.2.2	Prozeßmodelle.....	36
3.3	Modellierung von Prozessen im Produktleben .....	44
3.4	Struktur der integrierten Produkt- und Prozeßmodellierung.....	48
3.5	Genereller Ablauf der integrierten Produkt- und Prozeßmodellierung.....	50

3.6 Phasen der integrierten Produkt- und Prozeßmodellierung .....	52
3.6.1 Aufgabe definieren und Anforderungen aus dem Produktlebenslauf bestimmen .....	52
3.6.2 Prozesse und Prozeßketten im Produktleben konkretisieren und nach Lösungsprinzipien für Produkte und deren Strukturen suchen .....	55
3.6.3 Produkte entwerfen und Prozesse und Prozeßketten im Produktleben weiter konkretisieren.....	56
3.6.4 Ausarbeiten.....	58
3.7 Unterstützungsbedarf der Entwicklung umweltgerechter Produkte bei der integrierten Produkt- und Prozeßmodellierung .....	59
3.7.1 Unterstützungsbedarf beim Ermitteln von Lösungen für Produkte und Prozesse .....	59
3.7.2 Unterstützungsbedarf beim Beurteilen von Produkten und Prozessen.....	61
3.8 Fazit .....	62

#### 4 *Informationsressourcen und Informationsmanagement zur Unterstützung der integrierten Produkt- und Prozeßmodellierung* .....

4.1 Begriffsbestimmungen .....	66
4.1.1 Informationsbedarf, -angebot und -einsatz .....	67
4.1.2 Informationsressourcen, informationeller Mehrwert, Informationsprodukte und Informationsmarkt .....	68
4.1.3 Arten des Informationsmanagements und deren Bedeutung für die Produktentwicklung .....	73
4.2 Bedeutung der Ressource Information für die Produktentwicklung.....	75
4.2.1 Strategische Bedeutung der Ressource Information.....	76
4.2.2 Operative Bedeutung der Ressource Information...	77

4.2.3 Informationsressourcen der Produktentwicklung..	81
4.2.4 Der Informationsmarkt als Ressource .....	83
4.2.5 Folgerungen.....	86
4.3 Potentiale der Informations- und Kommunikationstechnologien.....	87
4.3.1 Formalisierung von Aufgaben und deren Grenzen	88
4.3.2 Entwicklungstendenzen.....	89
4.4 Ansätze zum Informationsmanagement in der Produktentwicklung .....	92
4.4.1 Produktdatentechnologie und Produktdatenmanagement.....	92
4.4.2 Wissensbasierte Systeme für spezielle Aufgaben...	93
4.4.3 Konstruktionsarbeitsplätze und Konstruktionsleitsysteme.....	95
4.4.4 Netzwerkbasierte Engineering-Mehrwertdienste....	96
4.5 Modell des Managements von Informationsressourcen für die Produktentwicklung...	97
4.5.1 Akteure .....	98
4.5.2 Informations- und Kommunikationssysteme .....	98
4.5.3 Interaktionen.....	99
4.5.4 Koordination der Interaktionen.....	100
4.6 Optionen zum Operationalisieren des Modells des Managements von Informationsressourcen.....	100
4.6.1 Akteurbezogene Optionen.....	101
4.6.2 Interaktionsbezogene Optionen.....	104
4.6.3 Kommunikationssystembezogene Optionen.....	105
4.6.4 Informationssystembezogene Optionen.....	106
4.6.5 Koordinationsbezogene Optionen .....	108
4.7 Rahmenkonzept zum Vorgehen bei Projekten zum Management von Informationsressourcen .....	112
4.8 Fazit.....	116

<i>5 Anwendung und Evaluierung der Modelle zur Unterstützung der Entwicklung umweltgerechter Produkte .....</i>	<i>118</i>
5.1 Rahmenbedingungen - die Besonderheiten von Umweltwissen.....	119
5.2 Verfügbarkeit von externen Informationsressourcen.	120
5.2.1 Informationsprodukte zum Ermitteln von Lösungen.....	121
5.2.2 Informationsprodukte zum Beurteilen von Lösungen.....	124
5.2.3 Umweltbezogene Informationsressourcen im W3.	125
5.2.4 Beurteilung verfügbarer Informationsprodukte und Informationsressourcen.....	127