

Nutzenorientierte Planung des Einsatzes von CAD/CAE- Systemen

	Inhaltsverzeichnis	Seite
1	Einleitung	5
1.1	Problematik	5
1.2	Zielsetzung	8
1.3	Vorgehen	8
2	Nutzen von CAD/CAE als Planungsaspekt	9
2.1	Interessengruppen bei der Einsatzplanung von CAD/CAE	9
2.2	Einsatz von CAD/CAE aus der Perspektive des Unternehmens	11
2.2.1	Bedeutung des Produktentwicklungsprozesses für den Einsatz von CAD/CAE- Systemen	12
2.2.1.1	Industrial Design	12
2.2.1.2	Entwicklung/Konstruktion	14
2.2.1.3	Arbeitsplanung/Fertigungsmittelbau	18
2.2.2	Leistungsumfang von CAD/CAE- Systemen	21
2.2.2.1	3D- CAD	22
2.2.2.2	Digitaler Mock- Up (DMU)	26
2.2.2.3	Analyse von Funktion und Verhalten	29
2.2.2.4	Simulation von Fertigungs- und Montageprozessen ...	33
2.2.3	Nutzen von CAD/CAE aus Sicht des Unternehmens ...	36
2.2.3.1	Unterstützung von Simultaneous Engineering	37
2.2.3.2	Automatisierung	40
2.2.3.3	Prozeßkettenintegration	41
2.2.3.4	Modellbildung und -analyse	42
2.2.4	Problemanalyse: Erfassung der Nutzenpotentiale von CAD/ CAE für das Unternehmen	43
2.2.4.1	Identifizierung von Nutzenpotentialen	43
2.2.4.2	Bewertung von Nutzenpotentialen	44
2.3	Einsatz von CAD/CAE aus der Perspektive des Benutzers	46
2.3.1	Entwicklungsaufgaben	46
2.3.2	Gebrauchstauglichkeit von CAD/CAE- Systemen	47
2.3.3	Nutzen durch Gebrauchstauglichkeit	49
2.3.4	Problemanalyse: Ausrichtung von CAD/CAE- Systemen an Entwicklungsaufgaben	50

2.4	Anforderungen an eine Methode zur nutzenorientierten Planung des Einsatzes von CAD/CAE- Systemen	52
2.4.1	Anforderungen an die Analyse des Nutzenpotentials ...	52
2.4.2	Anforderungen an das Zielsystem	53
2.4.3	Anforderungen an die Konfigurierung	54
2.4.4	Übergeordnete Anforderungen	55
3	Analyse vorliegender Ansätze	57
3.1	VDI- Richtlinie 2216: Einführungsstrategien und Wirtschaftlichkeit von CAD -Systemen	57
3.2	Ansatz von Müller	62
3.3	Ansatz von Marks und Riley	66
3.4	Handlungsbedarf	70
4	Methode zur Einsatzplanung von CAD/CAE- Systemen	73
4.1	Potentialanalyse	76
4.1.1	Identifikation von CAD/CAE- Planungsfeldern und Schlüsselprozessen	77
4.1.1.1	CAD/CAE- Planungsfelder	77
4.1.1.2	Ermittlung von Schlüsselprozessen	81
4.1.2	Ermittlung und Bewertung des aktuellen CAD/CAE- Einsatzes	83
4.1.2.1	Ermittlung des CAD/CAE- Einsatzes	83
4.1.2.2	Bewertung des CAD/CAE- Einsatzes anhand eines Vergleichsmaßstabs	84
4.1.3	Ermittlung von CAD/CAE- Nutzenpotentials	87
4.1.3.1	Abgrenzung qualitativer und quantitativer Anteile des Nutzens	88
4.1.3.2	Qualitative Beschreibung des Nutzens	89
4.1.3.3	Quantitative Abschätzung des Nutzens	90
4.2	Zielsystementwicklung	94
4.2.1	Inhalt und Struktur des Zielsystems	95
4.2.1.1	Inhalte des Zielsystems	95
4.2.1.2	Struktur des Zielsystems	96
4.2.2	Vorgehen zur Entwicklung des Zielsystems	98
4.2.2.1	Zieldefinition	98
4.2.2.2	Zieloperationalisierung	99
4.3	Konfigurierung des CAD/CAE- Systems	102
4.3.1	Generierung von CAD/CAE- Konfigurationen	104
4.3.2	Bewertung der CAD/CAE- Konfigurationen	106
4.3.2.1	Bewertungskriterien	107
4.3.2.2	Vorgehen zur Bewertung	109
4.3.3	Aggregation der Bewertungsergebnisse	111

5	Einsatzplanung für ein CAD/CAE- System	115
5.1	Potentialanalyse	115
5.1.1	Ermittlung von Schlüsselprozessen	115
5.1.2	CAD/CAE- Einsatz ermitteln und bewerten	120
5.1.3	Ermittlung von Nutzenpotentialen	122
5.2	Entwicklung eines Zielsystems	124
5.3	Konfigurierung des CAD/CAE- Systems	127
5.3.1	Generierung von alternativen CAD/CAE- Konfigurationen	128
5.3.2	Bewertung der alternativen CAD/CAE- Konfigurationen .	133
5.4	Resultat der Einsatzplanung	136
6	Zusammenfassung und Ausblick	139
7	Literaturverzeichnis	141