

Inhaltsverzeichnis

1	Problemstellung und Zielsetzung der Arbeit	13
2	Grundlagen für eine prozeßorientierte Wirtschaftlichkeitsbetrachtung	17
2.1	Begriffsabgrenzungen im prozessualen Umfeld	17
2.2	Prozeßorientierung als strategisches Unternehmensziel	27
2.3	Einsatz von CA-Technologien in der industriellen Entwicklung	30
2.4	Ansätze zur Definition des Wirtschaftlichkeitsbegriffes	31
2.5	Einführung des Begriffes Wirtschaftlichkeitsbetrachtung	34
2.6	Problematik einer prozeßorientierten Wirtschaftlichkeitsbetrachtung	35
3	Ansätze zur prozeßorientierten Wirtschaftlichkeitsbetrachtung	39
3.1	Wirtschaftlichkeitsrechnung bei einer Zielgröße	39
3.1.1	Statische Modelle der Investitionsrechnung	40
3.1.2	Dynamische Modelle der Investitionsrechnung	42
3.2	Wirtschaftlichkeitsanalyse bei mehreren Zielgrößen	48
3.2.1	Kosten-Nutzen-Analyse im weiteren Sinne	48
3.2.2	Verfahren zur Nutzenbewertung	53
3.3	Lösungsansätze einer erweiterten Wirtschaftlichkeitsbetrachtung	56
3.3.1	Wirtschaftlichkeitsaspekte von Informations- und Kommunika- tionstechnik	56
3.3.2	Nutzeffekte von CIM-Komponenten und Integrationskonzepten	57
3.3.3	Nutzen einer Integration von CA-Technologien	58
3.3.4	Wirtschaftlichkeitsaspekte einer CAD/NC-Koppelung	61
3.3.5	Wirtschaftlichkeitsaspekte von Arbeitssystemen	63
3.4	Praxisbeispiel: Kosten-Nutzen-Analyse von CA-Technologien	65
3.4.1	Beschreibung des prozeßorientierten Analysekonzeptes	65
3.4.2	Ergebnisse der Analyse	68
3.4.3	Bewertung der Ergebnisse	72
3.5	Defizite der Verfahren zur Technologiebewertung	74
3.6	Anforderungen an das zu entwickelnde Verfahren	75

4	Ermittlung, Detaillierung und Bewertung von Prozessen.....	77
4.1	Abgrenzung von Entwicklungs- und Produktionsprozessen	77
4.2	Ermittlung und Detaillierung zielrelevanter Prozesse	78
4.2.1	Definition von Zielgrößen für eine Prozeßanalyse	79
4.2.2	Darstellung der prozessualen Grobstruktur.....	81
4.2.3	Verfahren zur Ermittlung der potentialintensivsten Prozesse.....	83
4.2.3.1	Durchführung einer Schwachstellen-Analyse	83
4.2.3.2	Durchführung einer Wertschöpfungs-Analyse	85
4.2.4	Durchführung einer Wirkungsintensitäten-Analyse	87
4.2.5	Detaillierung der relevanten Prozesse	92
4.2.5.1	Ziele der Modellierung und Modellbildung.....	92
4.2.5.2	Vorgehensweise bei der Prozeßdetaillierung.....	95
4.3	Verfahren zur Bewertung von Prozessen.....	100
4.3.1	Bewertung auf der Basis der Prozeßbedeutung und -defizite	100
4.3.2	Bewertung auf der Basis eingesetzter CA-Technologien	106
5	Ansätze zur Bewertung von Investitionen in CA-Technologien	113
5.1	Kostenauswirkungen von Investitionen in CA-Technologien	113
5.2	Nutzensauswirkungen von Investitionen in CA-Technologien.....	117
5.2.1	Systematisierungskonzept für Nutzensaussagen	118
5.2.2	Paarvergleich zur Priorisierung von Nutzensaussagen.....	120
5.2.3	Transaktionskosten als Bewertungsbasis für Nutzensaussagen	122
5.2.4	Quantifizierungsansätze zeitbezogener Nutzensaussagen.....	125
5.2.4.1	Bewertung eingesparter Finanzierungskosten	132
5.2.4.2	Bewertung veränderter Marktanteilswirkungen	133
5.2.4.3	Bewertung bei einem extremen Zeitwettbewerb	135
5.2.4.4	Bewertung auf der Basis einer Tätigkeitsanalyse	137
5.2.5	Quantifizierungsansätze qualitätsbezogener Nutzensaussagen	139
5.2.5.1	Bewertung der Qualitätskosten.....	140
5.2.5.2	Bewertung auf der Basis des Qualitätsgrades.....	141
5.2.5.3	Bewertung externer Fehlerkosten	143
5.3	Ergebnis der Kosten- und Nutzen-Analyse.....	145
5.4	Qualitative Restnutzenbewertung	151
6	Zusammenfassung und Ausblick.....	155
7	Literaturverzeichnis.....	157

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Aufbau der Arbeit.....	15
Abb. 2: Natürliche und künstliche Systeme.....	18
Abb. 3: Klassifikation von künstlich-konkreten Systemen.....	19
Abb. 4: Hierarchische Erweiterung des Systembegriffs.....	20
Abb. 5: Herkömmliches Input-Output-Modell und interaktives System- Umwelt-Modell.....	21
Abb. 6: Klassifikation von Prozessen.....	22
Abb. 7: Prozeßhierarchie als Ableitung der Systemhierarchie.....	23
Abb. 8: Die vier Säulen des Prozeßmanagements.....	27
Abb. 9: Abflachung der Unternehmenspyramide aufgrund einer zunehmenden Prozeßorientierung.....	29
Abb. 10: Gegenüberstellung der Ausprägungen funktional- und prozeßorientierter Unternehmungen.....	30
Abb. 11: Wirtschaftlichkeitsbetrachtung als Oberbegriff der Wirtschaftlichkeitsrechnung und -analyse.....	35
Abb. 12: Verfahren und Lösungsansätze zur CA-Technologiebewertung.....	40
Abb. 13: Vorteilhaftigkeitsentscheidung auf der Basis des internen Zinsfußes.....	45
Abb. 14: Vierstufige Vorgehensweise bei der FAOR-Kosten-Nutzen-Analyse.....	50
Abb. 15: Vorgehensweise bei der Kosten-Wirksamkeits-Analyse.....	52
Abb. 16: Standardaufteilung bei der Nutzen-Analyse mit graphischer Ergebnisdarstellung.....	54
Abb. 17: Einsatz der Nutzwert-Analyse zur Auswahl von Investitionsalternativen.....	54
Abb. 18: Dynamisches Investitionsrechenmodell.....	60
Abb. 19: Drei-Stufen-Bewertung mit Aggregation der Teilergebnisse der Entscheidungsalternativen zu einem Nutzwert-Portfolio.....	65
Abb. 20: Vorgehensweise im Pilotprojekt „Kosten-Nutzen-Analyse von CA- Technologien“ in der Prozeßkette „Gerippe mit Außenhaut.“.....	68
Abb. 21: Aufteilung der CA-Budgetkosten auf CA-Technologien.....	69
Abb. 22: Kostenentwicklung bei verändertem CA-Technologieeinsatz.....	71
Abb. 23: Zuordnung der System- und Schnittstellenprobleme sowie der zeitlichen Nutzeffekte zu den Fachbereichen.....	73
Abb. 24: Schritte der Prozeßanalyse.....	78
Abb. 25: Ableitung der Ziele auf Prozeß- und Technologieebene aus den Unternehmenszielen.....	81
Abb. 26: Charakteristische Merkmale der einzelnen Prozeßhierachiestufen.....	82

Abb. 27: Detaillierung der zu analysierenden Prozeßkette mit den Stufen Prozeß und Teilprozeß	82
Abb. 28: Stärken-Schwächen-Analyse zur Auswahl potentialintensiver Prozesse.....	84
Abb. 29: Die Leistungsarten von Prozessen.	87
Abb. 30: Vorgehensweise bei einer Wertschöpfungs-Analyse	88
Abb. 31: Systemverhalten von Prozessen.....	90
Abb. 32: Einsatz der Beeinflussungsmatrix zur Priorisierung von Teilprozessen.....	91
Abb. 33: Abbildung eines realen Systems (Unternehmen) auf ein formales System (Modell).....	94
Abb. 34: Vorgehensweise beim Modellierungsprozeß.	98
Abb. 35: Detaillierung des Prozesses Exterieur.	99
Abb. 36: Merkmale verschiedener Konstruktionsarten.	101
Abb. 37: Grundstruktur des Prozeß-Portfolios.....	104
Abb. 38: Ableitung eines steigenden Veränderungsdruckes aus der Positionierung der Teilprozesse im Prozeß-Portfolio.	105
Abb. 39: Prozeßvolumen als Maß für die Prozeßperformance.	106
Abb. 40: Lebenszykluskurve der Technologie zur Bestimmung des Weiterentwicklungspotentials.	108
Abb. 41: Grundstruktur des Technologie-Portfolios.....	110
Abb. 42: Dynamisierung des Technologie-Portfolios unter Berücksichtigung von Substitutions-Technologien und Ableitung einer Normstrategie.....	111
Abb. 43: Vorgehensweise zur Kosten- und Leistungsbeurteilung der CA- Technologievarianten.	114
Abb. 44: Einmalige Kosten bei der Entwicklung einer CA-Technologie.....	115
Abb. 45: Laufende Kosten während des Technologiebetriebs.....	116
Abb. 46: Grundsätzliche Erscheinungsformen von Nutzensaussagen.	118
Abb. 47: Klassifizierungsansätze für Nutzensaussagen im Umfeld der erweiterten Wirtschaftlichkeitsbetrachtung.	119
Abb. 48: Finanzielle Konsequenzen in der prozeßorientierten Wirtschaftlichkeitsbetrachtung.	120
Abb. 49: Priorisierung von Nutzensaussagen mittels Paarvergleich.	122
Abb. 50: Teufelskreis langer Entwicklungszeiten.	125
Abb. 51: Auswirkung der Entwicklungszeitverkürzung.	126
Abb. 52: Erwartete Bruttogewinne der Gegenwartswerte (C) in Abhängigkeit des Markteintrittes (t) und drei verschiedenen Nachfragesituationen.....	128
Abb. 53: Erwartete Entwicklungsaufwendungen und Projektkapitalwert (nicht) zeitsensibler Entwicklungsprojekte.....	129

Abb. 54: Zeitbezogene Nutzenaussagen mit möglichen Ansätzen zur Quantifizierung.....	131
Abb. 55: Marktanteilswirkungen aufgrund von Durchlaufzeitveränderungen.....	135
Abb. 56: Folgen eines zu späten Markteintritts im Bereich der Mikroelektronik....	136
Abb. 57: Ansätze zur Definition der Produktqualität.....	139
Abb. 58: Neuordnung der Qualitätskostenkategorien.	141
Abb. 59: Vorgehensweise bei der Qualitätsmessung mit anschließender Qualitätsbewertung.....	143
Abb. 60: Abwanderungsgründe für Kunden mit Vorbesitz.....	144
Abb. 61: Bestimmung externer Fehlerkosten aufgrund von Umsatzverlusten.....	145
Abb. 62: Szenarische Ergebnisdarstellung der Kosten- und Nutzen-Analyse.	149
Abb. 63: Einsatz der Szenario-Technik zur Darstellung der Ergebnisse der Kosten- und Nutzen-Analyse.	150
Abb. 64: Zeitbezogener Nutzenkatalog.....	152
Abb. 65: Einsatz der Nutzwert-Analyse zur Bewertung der Nutzenaussagen.....	152
Abb. 66: Einsatz der Nutzwert-Analyse zur Bewertung qualitativer Nutzenaussagen.	153