

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	xlii
Abbildungsverzeichnis	xv
1 Einleitung	1
1.1 Problematik	1
1.2 Wissenschaftlicher Rahmen	3
1.3 Zielsetzung	5
1.4 Vorgehensweise	6
2 Problemanalyse und Begriffsbestimmungen	9
2.1 Produktlebenszyklus	9
2.2 Produktentwicklungsprozess	11
2.3 Product Lifecycle Management	13
2.4 Allgemeine Trends im PLM	16
2.4.1 PLM für den Mittelstand	16
2.4.2 PLM zur Planungs- und Entscheidungsunterstützung	16
2.4.3 PLM für mechatronische Produkte	16
2.4.4 PLM als Teil einer Unternehmensarchitektur	16
2.5 Trends in der Automobilentwicklung	17
2.5.1 Frontloading	18
2.5.2 Entwicklungsnetzwerke	19
2.5.3 Virtuelle Produktentwicklung	19
2.6 Spezifische Herausforderungen der Automobilindustrie	20
2.7 Voraussetzungen für die Einführung von PLM	21
2.8 Problemabgrenzung	22
2.9 Anforderungen an die Methode	22
2.9.1 Aufbau der Methode	23
2.9.2 Fokus der Methode	24
3 Stand der Technik	27
3.1 Bestehende PLM-Einführungsstrategien	27
3.1.1 Theorie und Forschung	28
3.1.1.1 VDI-Richtlinie 2219	28
3.1.1.2 FZI	29
3.1.1.3 HNI	31
3.1.1.4 ITM	32

3.1.1.5	PTW	33
3.1.1.6	WZL	34
3.1.2	Praxis und Beratung	38
3.1.2.1	Stark	38
3.1.2.2	Wehlitz	41
3.1.2.3	Schöttner	43
3.1.2.4	CIMdata	44
3.1.2.5	IDS Scheer	46
3.1.2.6	Unity	47
3.1.2.7	KPMG Consulting	48
3.1.2.8	SAP	49
3.1.2.9	PTC	52
3.1.2.10	UGS	53
3.2	Zusammenfassung: Stand der Technik	55
3.3	Bewertung und Handlungsbedarfe	55
4	Methode	57
4.1	Methode im Überblick	58
4.2	Phase 1: Prozessanalyse und -synthese	60
4.2.1	Prozessauswahl und -priorisierung	61
4.2.1.1	Begriffsdefinition Prozess	61
4.2.1.2	Kriterien zur Prozessauswahl	63
4.2.1.3	Kriterien zur Prozesspriorisierung	65
4.2.2	Prozessdokumentation	65
4.2.2.1	Prozessaufnahme	67
4.2.2.2	Ausgewählte Prozessmodellierungsmethoden	70
4.2.2.3	Erweiterter Ansatz zur Modellierung	73
4.2.3	Anforderungsermittlung und -priorisierung	74
4.2.3.1	Kosten- und Nutzenbetrachtung	75
4.2.3.2	Einflussanalyse	76
4.2.3.3	Anforderungsportfolio	84
4.2.4	Prozessoptimierung und -definition	85
4.2.5	Ergebnisse der Phase 1	87
4.3	Phase 2: Architekturanalyse und -synthese	88
4.3.1	PLM-Architekturen	88
4.3.1.1	PLM als Teil einer Unternehmensarchitektur	89
4.3.1.2	Architekturbilder	89
4.3.1.3	Funktionalitäten	92
4.3.1.4	Rollen	93
4.3.2	Plausibilitätsprüfung	94
4.3.3	PLM-Matrix-Betrachtung	95
4.3.3.1	Aufbau	95
4.3.3.2	Ausfüllen der Matrix	97
4.3.4	Architekturbewertung	99

4.3.5	Ergebnisse Phase 2	100
4.4	Phase 3: Anbieteranalyse und -auswahl	101
4.4.1	Strategische Positionierung	101
4.4.2	Technische Positionierung	102
4.4.3	Wirtschaftlichkeitsbetrachtung	103
4.4.3.1	Elemente der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung	103
4.4.3.2	Schritte einer Wirtschaftlichkeitsbetrachtung bei PLM	107
4.4.4	PLM-Lösungsfindung	109
4.4.5	Ergebnisse Phase 3	110
4.5	Zusammenfassung und Zielerreichung	110
5	Validierung	113
5.1	Phase 1: Prozessanalyse und -synthese	114
5.1.1	Prozessauswahl und -priorisierung	114
5.1.2	Prozessdokumentation	116
5.1.2.1	Beispiel eines PLM-Gesamtprojektes bei einem OEM	116
5.1.2.2	Beispielprozesse im Umfeld PLM	119
5.1.2.3	Prozess: Freigabe- und Änderungswesen	120
5.1.2.4	Prozess: Lieferantenintegration	128
5.1.2.5	Prozess: Berechnung und Simulation	131
5.1.3	Anforderungsermittlung und -priorisierung	135
5.1.4	Prozessoptimierung und -definition	137
5.1.5	Erfahrungen bei der Validierung von Phase 1	139
5.2	Phase 2: Architekturanalyse und -synthese	140
5.2.1	Plausibilitätsprüfung	140
5.2.2	PLM-Matrix-Betrachtung	141
5.2.3	Architekturbewertung	145
5.2.4	Erfahrungen bei der Validierung von Phase 2	147
6	Zusammenfassung und Ausblick	149
	Literaturverzeichnis	153