

Berichte aus der Fahrzeugtechnik

Matthias Schmieder, Sven Thomas

**Plattformstrategien und Modularisierung
in der Automobilentwicklung**

**Shaker Verlag
Aachen 2005**

INHALTSVERZEICHNIS

Kapitel 1 : Einleitung	1
1.1 Ziele der Arbeit	3
1.2 Vorgehensweise	3
Kapitel 2 : Komplexität	5
2.1 Systemtheorie	5
2.1.1 Systeme.....	5
2.1.2 Beschreibung von Komplexität.....	6
2.1.3 Einflussfaktoren der Komplexität.....	8
2.1.4 Komplexe Systeme	9
2.1.5 Komplexität und Unternehmen	9
2.2 Ursprünge der Komplexität	10
2.3 Problematik der steigenden Komplexität	14
2.4 Hauptantrieb der Komplexität	17
2.5 Maßnahmen zur Komplexitätsbeherrschung	21
2.6 Bedeutung der Lebenszyklusphasen für die Komplexität	24
2.7 Komplexität in der Automobilindustrie	27
Kapitel 3 : Produktarchitektur	31
3.1 Definition	31
3.1.1 Klassifikationen der Produktarchitektur	34
3.1.2 Zuordnungen und Schnittstellen.....	36
3.1.3 Komponenten.....	38
3.2 Alternative Identifikation der Architektur	39
3.3 Optimierung der Produktarchitektur	41
Kapitel 4 : Modularität	43
4.1 Unterscheidungsmöglichkeiten der Modularisierung	43
4.2 Ausbeute der Modularität	47
4.3 Begriffsbestimmungen	48
4.4 Modularisierungskonzepte	48
4.4.1 Verschiedene Modularisierungskonzepte	48
4.4.2 Modular Function Deployment (MFD)	76
4.4.3 Design for Modularity.....	80
4.5 Modulare Produktarchitekturformen	82
4.5.1 Modulare Architekturen beim Zusammenbau	83
4.5.2 Modulare Architekturformen im Einsatz	86
4.5.3 Andere Modulformen	86
4.6 Potenziale und Grenzen der Modularisierung	88
4.6.1 Potenzial der Modularisierung.....	88
4.6.2 Limitierende Faktoren der Modularisierung	89
4.6.3 Allgemeine Synergiepotenziale	90
4.7 Anwendung der Modularisierung	93
Kapitel 5 : Produktplattformen	95
5.1 Das Plattformkonzept	95
5.1.1 Zweckgebundener Ansatz zur Plattformbildung.....	99
5.1.2 Umfassender Ansatz zur Plattformbildung.....	100
5.1.3 Ergänzende Plattformkonzepte.....	102
5.2 Unterschiede und Überschneidungen zum Modularisierungskonzept	102
5.3 Plattformstrategie	105

5.4 Potenziale und Limitierungen des Plattformkonzepts	106
Kapitel 6 : Das Plattformkonzept und die Modularisierung im Automobil	110
6.1 Plattformkonzepte im Automobil	110
6.1.1 Plattformkonzept mit modularer Architektur	112
6.1.2 Standardisierung	114
6.2 Modularität im Automobil	116
6.2.1 Beurteilung der Produktarchitektur eines Automobils	116
6.2.1.1 Architektur eines Automobils	118
6.2.1.2 Beurteilungsvorgang	120
6.2.1.3 Beurteilung der Zuordnungen	120
6.2.1.4 Beurteilung der Schnittstellen	128
6.2.2 Einflüsse des Kunden auf eine Modularisierung des gesamten Fahrzeugs	136
6.2.3 Modularisierung des gesamten Automobils	143
Kapitel 7 : Plattform- und Modulkonzepte der Automobilhersteller	162
7.1 Empirische Analysen der internationalen Automobilindustrie	162
7.2 Marktsegmentierung	165
7.3 Plattformen und Potenziale ausgewählter Automobilhersteller	169
7.3.1 Volkswagen AG	169
7.3.2 General Motors	172
7.3.3 Renault & Nissan	174
7.3.4 PSA	175
7.3.5 BMW	176
7.3.6 Ford Motor Company	177
7.3.7 Mercedes	179
7.4 Analyse verschiedener Plattformen	181
7.4.1 Flexibilität der Geometrie	182
7.4.2 Flexibilität der Nutzung	184
7.5 Moduldefinitionen ausgewählter Hersteller	185
Kapitel 8 : Modellierung der Synergiepotenziale	189
8.1 Gleichteilpotenziale eines Automobils	189
8.2 Anforderungen der gemeinsamen Entwicklung	194
8.2.1 Einfluss der Segmente auf die Attribute	199
8.2.2 Einfluss der Marken auf die Attribute	200
8.2.3 Feststellung der Abhängigkeit der Segmente und Marken	202
8.3 Entwurf eines Modells	243
Kapitel 9 : Schlussbetrachtung	248
9.1 Zusammenfassung der Ergebnisse	248
9.2 Schlussfolgerungen und Ausblick	250
Literaturverzeichnis	256