

AutoUni – Schriftenreihe

AutoUni 

Charlotte-Angela Hoffmann

# Methodik zur Steuerung modularer Produktbaukästen

Springer

---

# **AutoUni – Schriftenreihe**

Band 109

**Reihe herausgegeben von/Edited by**  
Volkswagen Aktiengesellschaft  
AutoUni

Die Volkswagen AutoUni bietet Wissenschaftlern und Promovierenden des Volkswagen Konzerns die Möglichkeit, ihre Forschungsergebnisse in Form von Monographien und Dissertationen im Rahmen der „AutoUni Schriftenreihe“ kostenfrei zu veröffentlichen. Die AutoUni ist eine international tätige wissenschaftliche Einrichtung des Konzerns, die durch Forschung und Lehre aktuelles mobilitätsbezogenes Wissen auf Hochschulniveau erzeugt und vermittelt.

Die neun Institute der AutoUni decken das Fachwissen der unterschiedlichen Geschäftsbereiche ab, welches für den Erfolg des Volkswagen Konzerns unabdingbar ist. Im Fokus steht dabei die Schaffung und Verankerung von neuem Wissen und die Förderung des Wissensaustausches. Zusätzlich zu der fachlichen Weiterbildung und Vertiefung von Kompetenzen der Konzernangehörigen, fördert und unterstützt die AutoUni als Partner die Doktorandinnen und Doktoranden von Volkswagen auf ihrem Weg zu einer erfolgreichen Promotion durch vielfältige Angebote – die Veröffentlichung der Dissertationen ist eines davon. Über die Veröffentlichung in der AutoUni Schriftenreihe werden die Resultate nicht nur für alle Konzernangehörigen, sondern auch für die Öffentlichkeit zugänglich.

The Volkswagen AutoUni offers scientists and PhD students of the Volkswagen Group the opportunity to publish their scientific results as monographs or doctor's theses within the "AutoUni Schriftenreihe" free of cost. The AutoUni is an international scientific educational institution of the Volkswagen Group Academy, which produces and disseminates current mobility-related knowledge through its research and tailor-made further education courses. The AutoUni's nine institutes cover the expertise of the different business units, which is indispensable for the success of the Volkswagen Group. The focus lies on the creation, anchorage and transfer of new knowledge.

In addition to the professional expert training and the development of specialized skills and knowledge of the Volkswagen Group members, the AutoUni supports and accompanies the PhD students on their way to successful graduation through a variety of offerings. The publication of the doctor's theses is one of such offers. The publication within the AutoUni Schriftenreihe makes the results accessible to all Volkswagen Group members as well as to the public.

**Reihe herausgegeben von/Edited by**

Volkswagen Aktiengesellschaft

AutoUni

Brieffach 1231

D-38436 Wolfsburg

<http://www.autouni.de>

Weitere Bände in der Reihe <http://www.springer.com/series/15136>

---

Charlotte-Angela Hoffmann

# Methodik zur Steuerung modularer Produktbaukästen

 Springer

Charlotte-Angela Hoffmann  
Wolfsburg, Deutschland

Zugl.: Dissertation, TU Braunschweig, 2017

Die Ergebnisse, Meinungen und Schlüsse der im Rahmen der AutoUni – Schriftenreihe veröffentlichten Doktorarbeiten sind allein die der Doktorandinnen und Doktoranden.

AutoUni – Schriftenreihe  
ISBN 978-3-658-20561-4                      ISBN 978-3-658-20562-1 (eBook)  
<https://doi.org/10.1007/978-3-658-20562-1>

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH 2018

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier

Springer ist Teil von Springer Nature  
Die eingetragene Gesellschaft ist Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH  
Die Anschrift der Gesellschaft ist: Abraham-Lincoln-Str. 46, 65189 Wiesbaden, Germany

## **Vorwort und Danksagung**

Die vorliegende Arbeit entstand im Rahmen eines Dissertationsverfahrens am Institut für Konstruktionstechnik der Technischen Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig, die ich während meiner Tätigkeit als Doktorandin in der Technischen Projektleitung MQB bei der Volkswagen AG verfasste.

Mein Dank gilt Herrn Prof. Dr.-Ing. Thomas Vietor, Herrn Prof. Dr.-Ing. Uwe Dombrowski und Herrn Prof. Dr.-Ing. Joachim Axmann für die fachliche und inhaltliche Unterstützung während der Betreuung meiner Arbeit. Für die Übernahme des Prüfungsvorsitzes bedanke ich mich bei Herrn Prof. Dr.-Ing. Christoph Herrmann.

Außerdem möchte ich mich bei allen Mitarbeitern der Technischen Projektleitung MQB der Volkswagen AG für die gute und kollegiale Zusammenarbeit bedanken. Insbesondere bei meinem ehemaligen Vorgesetzten Herrn Dr. Jochen Böhle für den konstruktiven Meinungsaustausch.

Für die Geduld und ständige Aufmunterung während der Erstellung dieser Arbeit gebührt mein besonderer Dank meiner Familie, meinen Freunden, meinen Kollegen und (ehemaligen) Vorgesetzten der Konzernrevision der Volkswagen AG. Hier gilt mein besonderer Dank Herrn Frank Voeltz und Frau Hiltrud D. Werner, die mir mit Rat und Tat stets zur Seite standen.

Darüber hinaus gilt mein außerordentlicher Dank meiner Cousine Jean-Amy Dembowski, meiner Freundin Stefanie Bühnemann und meiner Kollegin und mittlerweile guten Freundin Sibylle Schreiber für die Durchsicht des Manuskripts. Natürlich meine Freundin Dörthe Seiler nicht zu vergessen, die mir mit jahrelangen Brainstormingprozessen zur Seite stand.

Das Wichtigste zum Schluss: Ich danke Till und meinen Eltern für ihre Liebe und ihren Rückhalt. In tiefer Dankbarkeit widme ich euch diese Arbeit.

Charlotte-Angela Hoffmann

# Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis .....	XI
Tabellenverzeichnis.....	XV
Nomenklatur.....	XVII
Zusammenfassung.....	XIX
Abstract .....	XXI
<b>1 Einführung .....</b>	<b>1</b>
1.1 Gegenstand und Motivation der Forschungsarbeit .....	1
1.2 Zentrale Fragestellungen und Forschungsziele.....	2
1.3 Forschungskonzept und Aufbau der Arbeit .....	4
<b>2 Integrierte Produktentwicklung und Management .....</b>	<b>7</b>
2.1 Organisationsentwicklung: Organisatorische Erfolgsfaktoren der Produktentwicklung .....	8
2.2 Methodische Produktentwicklung.....	11
2.2.1 Gestaltung der Produktarchitektur.....	11
2.2.2 Gestaltung des Produktentwicklungsprozesses .....	14
2.2.3 Sachgebundene Entwicklungsmethoden und Werkzeuge .....	15
2.2.4 Vorgehensmodelle .....	17
2.3 Systems Engineering.....	22
<b>3 Komplexitätsmanagement in der Automobilindustrie.....</b>	<b>27</b>
3.1 Grundlagen des Komplexitätsmanagements .....	27
3.2 Variantenmanagement .....	29
3.3 Komplexitätstreiber.....	31
3.3.1 Markt .....	33
3.3.2 Kunden.....	34
3.3.3 OEM-Strategien.....	35
3.3.4 Technologie und Technik .....	36
3.3.5 Rechtliche Rahmenbedingungen .....	37
<b>4 Produkt- und produktionsseitige Strukturierungskonzepte .....</b>	<b>39</b>
4.1 Produktstrukturierungskonzepte .....	39
4.1.1 Plattformbauweise .....	40
4.1.2 Modulare Bauweise .....	43
4.1.3 Baukastenbauweise.....	47
4.1.4 Zusammenfassende Gegenüberstellung der Produktstrukturierungskonzepte.....	50
4.2 Innovationsmanagement im Kontext des modularen Produktbaukastens.....	50

4.3	Produktionsseitige Strukturierungskonzepte für modulare Baukastensysteme .....	51
<b>5</b>	<b>Ansätze der modularen Produktentwicklung in der Praxis .....</b>	<b>53</b>
5.1	Automobilbau.....	53
5.2	Luftfahrzeugbau .....	55
5.3	Schienenfahrzeugbau .....	56
5.4	Schiffbau .....	57
5.5	Software und Telekommunikationsindustrie .....	58
5.6	Zusammenfassende Bewertung der Anwendungsfälle .....	59
<b>6</b>	<b>Theoriegeleitete Methoden und Vorgehensweisen der modularen Produktentwicklung.....</b>	<b>61</b>
6.1	Richtlinie VDI 2221: „Methodik zum Entwickeln und Konstruieren technischer Systeme und Produkte“.....	61
6.2	Richtlinie VDI 2206: „Entwicklungsmethodik für mechatronische Systeme“ .....	62
6.3	Integration Analysis Methodology.....	64
6.4	METUS .....	65
6.5	Vorgehen der Baukastenentwicklung .....	66
6.6	Vorgehen beim Entwickeln eines Baukastensystems .....	68
6.7	Funktionsorientierte Baukastenentwicklung.....	69
6.8	Vorgehen beim Entwickeln von Baukästen .....	70
6.9	Zusammenfassung und Handlungsbedarf.....	71
<b>7</b>	<b>Die empirische Studie: Forschungsmethodik und Forschungsprozess .....</b>	<b>73</b>
7.1	Strategische Forschungsmethode.....	73
7.1.1	Die Fallstudienforschung als empirische Forschungsstrategie.....	75
7.1.2	Zielsetzung der empirischen Studie.....	78
7.2	Legitimation der Fallstudienauswahl — Das Fallbeispiel Volkswagen .....	79
7.3	Datenanalysemethode der ausgewählten Fallstudie.....	79
7.4	Ergebnisse der Datenanalyse: Prozesslandschaft – Baukasten .....	81
7.4.1	Produktdefinition und Differenzierung.....	81
7.4.2	Aufbauorganisation Automobilhersteller .....	84
7.4.3	Ablauforganisation Automobilhersteller .....	85
7.4.4	Zusammenfassende Bewertung und Folgerungen .....	86
<b>8</b>	<b>Methodik zur Steuerung eines modularen Baukastens in der Produktentwicklung.....</b>	<b>89</b>
8.1	Anforderungen und Rahmenbedingungen zur Steuerung modularer Baukästen .....	89
8.2	Modellierung flexibler Prozesse zur Produktentwicklung und modularen Baukastensteuerung .....	90

8.3	Einführung flexibler Prozesse zur Produktentwicklung und modularen Baukastensteuerung .....	90
8.4	Einsatz und Weiterentwicklung flexibler Produktentwicklungs- und Baukastensteuerungsprozesse .....	91
8.5	Korrelationen in modularen Produktbaukästen.....	91
8.5.1	Anforderungen und Treiber .....	92
8.5.2	Synchronisation von Produkt- und Modulplanung.....	96
8.5.3	Typen der Baukastenweiterentwicklung .....	97
8.6	Entwicklung und Steuerung von modularen Baukästen .....	98
8.6.1	Baukastenentwicklungsprozess .....	99
8.6.2	Baukastensteuerungsprozess .....	100
8.6.3	Vorgehensmodell zur Baukastensteuerung .....	105
<b>9</b>	<b>Praktische Anwendung: Beispiel Bootsmotor.....</b>	<b>109</b>
9.1	Organisatorische Rahmenbedingungen Schiff- und Bootsbau.....	109
9.2	Ausgangssituation: Schiff- und Bootsmotor .....	112
9.3	Realisierung Bootsmotor im Kontext der methodischen Baukastensystematik .....	113
9.4	Kostenbetrachtung .....	116
9.5	Ergebnis und Zusammenfassung .....	117
<b>10</b>	<b>Zusammenfassung und Ausblick .....</b>	<b>119</b>
10.1	Zusammenfassung.....	119
10.2	Ausblick .....	120
	<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>121</b>
	<b>Anhang .....</b>	<b>143</b>
	Anhang A – Leitfaden Expertenbefragung.....	143

## Abbildungsverzeichnis

<b>Abb. 2.1:</b> Magisches Dreieck der Produktentwicklung.....	7
<b>Abb. 2.2:</b> Wettbewerbsbedingungen und Organisationsstrategien .....	10
<b>Abb. 2.3:</b> Referenzmodell für den Produktentstehungsprozess .....	10
<b>Abb. 2.4:</b> Verknüpfung Funktionen und Bauteile im Kontext der Produktarchitektur .....	11
<b>Abb. 2.5:</b> Phasenmodell und BMW Prinzip in der Systementwicklung .....	14
<b>Abb. 2.6:</b> Phasen des Produktentstehungsprozesses .....	14
<b>Abb. 2.7:</b> Eigenschaften einer Phase .....	17
<b>Abb. 2.8:</b> Wasserfallmodell.....	19
<b>Abb. 2.9:</b> Spiralmodell .....	20
<b>Abb. 2.10:</b> V-Modell des BUNDES 1991 .....	20
<b>Abb. 2.11:</b> Überblick Methoden und Vorgehensmodelle der Mechatronik .....	22
<b>Abb. 2.12:</b> Prozess des Systems Engineering.....	24
<b>Abb. 2.13:</b> Das Automotive V-Modell.....	25
<b>Abb. 3.1:</b> Prinzip der Variantenvielfalt in der Automobilbranche .....	30
<b>Abb. 3.2:</b> Umgekehrter Erfahrungskurveneffekt.....	30
<b>Abb. 3.3:</b> Variantenentscheidungen in den Phasen des Produktlebenszyklus .....	31
<b>Abb. 3.4:</b> Ausgewählte Treiber und Herausforderungen der Automobilindustrie. ....	32
<b>Abb. 3.5:</b> Beziehungsstruktur der Merkmale von Innovationsaufgaben.....	33
<b>Abb. 3.6:</b> Entwicklung Fahrzeugverkaufszahlen 2005-2016 .....	34
<b>Abb. 4.1:</b> Produktstrukturierungsprinzipien.....	39
<b>Abb. 4.2:</b> Schema der generellen Vorgehensweise der Plattformentwicklung .....	41
<b>Abb. 4.3:</b> Prinzipielle Darstellung des Entwicklungsprozesses bei Produkten auf Basis einer Plattform .....	42
<b>Abb. 4.4:</b> Nutzen der Plattformstrategie.....	42
<b>Abb. 4.5:</b> Nachteile der Plattformstrategie.....	43
<b>Abb. 4.6:</b> Schematische Darstellung der Modulgenerierung. ....	44
<b>Abb. 4.7:</b> Nutzen der Modularisierung.....	46
<b>Abb. 4.8:</b> Mögliche Nachteile der Modularisierung.....	47
<b>Abb. 4.9:</b> Vorteile eines modularen Produktbaukastens .....	48
<b>Abb. 4.10:</b> Nachteile eines modularen Produktbaukastens .....	49
<b>Abb. 4.11:</b> Der Weg zum modularen Baukasten.....	50

<b>Abb. 5.1:</b> Modulare Frontantriebsarchitektur Daimler .....	54
<b>Abb. 5.2:</b> Fluggastsitz und Begrifflichkeiten .....	56
<b>Abb. 6.1:</b> Generelles Vorgehen beim Entwickeln und Konstruieren .....	62
<b>Abb. 6.2:</b> Vorgehensmodell zur Entwicklung mechatronischer Produkte .....	63
<b>Abb. 6.3:</b> DSM .....	65
<b>Abb. 6.4:</b> Darstellung von Produktarchitektur und Projektorganisation in METUS .....	66
<b>Abb. 6.5:</b> Funktions- und Bausteinararten bei Baukasten- und Mischsystemen .....	67
<b>Abb. 6.6:</b> Vorgehen beim Entwickeln eines Baukastensystems .....	68
<b>Abb. 6.7:</b> Funktionsorientierter Baukastenentwicklungsprozess .....	69
<b>Abb. 7.1:</b> Sechs Gütekriterien .....	73
<b>Abb. 7.2:</b> Prozessmodell induktiver Kategorienbildung .....	80
<b>Abb. 7.3:</b> Hut- vs. Plattformumfang .....	82
<b>Abb. 7.4:</b> Schema modularer Fahrzeugbaukasten .....	83
<b>Abb. 7.5:</b> VW-MQB-Plattform .....	83
<b>Abb. 7.6:</b> Auszug – Bauteileumfang Modularer Baukasten .....	84
<b>Abb. 7.7:</b> Interaktion im modularen Baukasten .....	85
<b>Abb. 7.8:</b> Zusammenwirken von Baukasten-, Fahrzeug- und Modulmanagement .....	86
<b>Abb. 7.9:</b> Verkettung Aufbauorganisation mit Prozess und Produkteigenschaften .....	87
<b>Abb. 8.1:</b> Systematik der Korrelation im modularen Produktbaukasten .....	92
<b>Abb. 8.2:</b> Vereinfachtes Modell der Produktentwicklung .....	93
<b>Abb. 8.3:</b> Anforderungen an die Produktentwicklung .....	94
<b>Abb. 8.4:</b> Klassifikation von Anforderungen nach ihrer Art .....	94
<b>Abb. 8.5:</b> Methoden des Anforderungsmanagements .....	96
<b>Abb. 8.6:</b> Modul-Roadmap und Produkt-Roadmap .....	97
<b>Abb. 8.7:</b> Schema Baukastenprozess .....	99
<b>Abb. 8.8:</b> Baukastenentwicklungsprozess .....	99
<b>Abb. 8.9:</b> Baukastensteuerungsprozess .....	100
<b>Abb. 8.10:</b> Auslöser .....	101
<b>Abb. 8.11:</b> Phase 1: Antrag .....	102
<b>Abb. 8.12:</b> Phase 2: Konzept .....	103
<b>Abb. 8.13:</b> Phase 3: Definition & Bewertung .....	104
<b>Abb. 8.14:</b> Phase 4: Genehmigung & Umsetzung .....	105
<b>Abb. 8.15:</b> Vorgehensmodell zur Baukastensteuerung .....	106
<b>Abb. 9.1:</b> Wertschöpfungsprozesse im Schiffbau .....	111

---

<b>Abb. 9.2:</b> Vetus Yacht .....	111
<b>Abb. 9.3:</b> Beispiel Mittelschnellläufermotor .....	112
<b>Abb. 9.4:</b> Marinisierter SCAM-Dieselmotor .....	112
<b>Abb. 9.5:</b> Schematische Darstellung Realisierung Bootsmotor .....	113
<b>Abb. 9.6:</b> Schema Kostenbeeinflussung und Kostenfestlegung während des Produktlebenslaufs bei einer Neukonstruktion .....	116

## Tabellenverzeichnis

<b>Tab. 1.1:</b>	Zusammenfassung Aufbau der vorliegenden Ausarbeitung .....	4
<b>Tab. 2.1:</b>	Veränderte Wettbewerbssituation und neue Anforderungen .....	9
<b>Tab. 2.2:</b>	Sachgebundene Entwicklungsmethoden .....	16
<b>Tab. 2.3:</b>	Übersicht der Vorgehensmodelle .....	18
<b>Tab. 3.1:</b>	Phasenorientiertes Komplexitätsmanagement.....	28
<b>Tab. 3.2:</b>	Entwicklungsstufen automatisierten Fahrens.....	38
<b>Tab. 4.1:</b>	Modulbaukasten .....	45
<b>Tab. 5.1:</b>	Charakteristika der Produktentwicklung im Schiffbau und daraus resultierende Flexibilitätsanforderungen.....	57
<b>Tab. 6.1:</b>	Vorgehen beim Entwickeln von Baukästen .....	70
<b>Tab. 6.2:</b>	Bewertung bestehender Methoden und Vorgehensweisen der modularen Produktentwicklung.....	71
<b>Tab. 7.1:</b>	Situativer Einfluss auf Applikation der Forschungsstrategie .....	74
<b>Tab. 7.2:</b>	Zuordnung des gewählten Forschungsdesigns in der Fallstudien systematik .....	76
<b>Tab. 8.1:</b>	Analyse des Makroumfelds mit STEEP .....	95
<b>Tab. 8.2:</b>	Kosten, die im Zusammenhang mit der Entwicklung eines Produkts entstehen .....	104
<b>Tab. 9.1:</b>	Aufbauorganisation Werft .....	110
<b>Tab. 9.2:</b>	Vorgehensweise Realisierung Bootsmotor .....	114

# Nomenklatur

## Abkürzungen

ABS	Antiblockiersystem
AMP	Advanced Modular Platform
BCM	Body Control Module
BK	Baukasten
BKV	Bremskraftverstärker
BMW	Bayerische Motoren Werke
CAD	Computer-aided design
CAE	Computer-aided engineering
CMA	Compact Modular Architecture
COP	Carry Over Parts
DSM	Design Structure Matrix
DV	Datenverarbeitung
EAC	European Automobile Clubs
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
ESP	Elektronisches Stabilitäts-Programm
ET AL.	et alii/et aliae
EU	Europäische Union
EVA	Electric Vehicle Architecture
FAST	Future Automotive Industry Structure
FBA	Fehlerbaumanalyse
FEM	Finite Elemente Methode
FHW	Fußhebelwerk
FMEA	Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse
GM	General Motors
IT	Informationstechnik
KMU	Klein und mittelständische Unternehmen
LIN	Local Interconnect Network
MBSE	Model-Based Systems Engineering

---

MFA	Mercedes <i>Front-Wheel Drive Architecture</i>
MHA	Mercedes High Architecture
MIB	Modularer Infotainment Baukasten
MKS	Mehrkörpersysteme
MLB	Modularer Längsbaukasten
MMI	Man Machine Interface
MNB	Modularer Nutzfahrzeugbaukasten
MOVO	Motorverkabelung
MQB	Modularer Querbaukasten
MRA	Mercedes Rear-wheel Drive Architecture
MSA	Mercedes Sports Architecture
MSB	Modularer Standardantriebsbaukasten
OEM	Original Equipment Manufacturer
OICA	International Organization of Motor Vehicle Manufacturers
Öko	Ökologisch
PEP	Produktentstehungsprozess
PERT	Program Evaluation and Review Technique
Pkw	Personenkraftwagen
PS	Pferdestärke
PSA	Peugeot Société Anonyme
SCR	Selective Catalytic Reduction
SMLS	Schaltermodul Lenksäule
SPA	Scalable Product Architecture
STEEP	Englisches Acronym für Sociological, Technological, Economic, Environment and Political Change
SW	Software
TNGA	Toyota New Global Architecture
TRIZ	Russisches Akronym für „теория решения изобретательских задач“ (Teoria reshenija izobretatjelskich sadatsch) – dt.: Theorie des erfinderischen Problemlösens
VBW	Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft
VDA	Verband der Automobilindustrie
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
VW	Volkswagen
WAB	Wärmeabschirmblech

## Zusammenfassung

Zur Sicherstellung und zum Ausbau der Wettbewerbssituation sind Automobilkonzerne gefordert, Fahrzeuge zu einem wirtschaftlich zu realisieren, aber auch gleichzeitig den Individualisierungswunsch des Kunden zu berücksichtigen. Um diesen sich mitunter ausschließenden Anforderungen gerecht werden zu können, entwickeln und applizieren Automobilhersteller zunehmend den innovativen Ansatz der Baukastenstrategie. Dies stellt für die Hersteller eine hohe Herausforderung dar. Zur erfolgreichen Implementierung sind sowohl Unternehmensprozesse als auch Organisationsstrukturen zu modifizieren. Das grundlegende Gleichteilprinzip der Baukastenstrategie ist im Theoretischen allgemein verständlich und nachvollziehbar, aber es mangelt an Modellen, die als Vorbild für eine effiziente Steuerung der Baukastenaktivitäten in der Fahrzeugentwicklung verwendet werden können. Bisher verfasste Dissertationen im Themenbereich der Baukastenentwicklung wie z. B. von BROCKE (2011) und RENNER (2007) bieten Ansätze zur strukturellen Konzeption und Eindämmung der Komplexität im Hinblick auf die Baukastenkonzeption und ermöglichen eine variantengerechte Produktgestaltung. In der Automobilentwicklung liegen die Strukturierungsprobleme allerdings nicht auf der funktionellen Ebene, sondern weit mehr in den organisatorischen Gegebenheiten. Im Rahmen dieser Dissertation soll ein Prozess- und Vorgehensmodell zur Steuerung von Baukastenprojekten am Beispiel der Automobilindustrie konzipiert werden. Die induktiv zu erstellende Methodik basiert auf einer detaillierten Analyse der Steuerungsprozesse in Bezug auf den Produktentstehungsprozess. Die kontinuierliche Weiterentwicklung des modularen Baukastens führt dazu, dass Strukturen und wesentliche Kernprozesse mit ihren Eskalations- und Entscheidungswegen zu modifizieren sind. Darin enthalten ist eine Modellierung der Geschäftsprozesse, wobei sowohl die Projektorganisation als auch eine Differenzierung der einzelnen Produktentstehungsphasen zu berücksichtigen ist. Die Evaluation der Methodik erfolgt in Form einer Spezifizierung, Unterstützung und Optimierung der Prozessgestaltung und der Entscheidungsunterstützung im Kontext der Produktentwicklung. Die exemplarische Anwendung auf ein ausgewähltes Pilotprojekt der Schiffbauindustrie ermöglicht anhand der praxisnahen Reflexion des Konzepts eine Validierung der Methodik. Abschließend erfolgt eine wissenschaftliche Bewertung, woraus eine Einordnung in die Methodensystematik und eine Bewertung der Anwendbarkeit resultiert.