

# Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>I</b>
<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>III</b>
<b>Formelzeichen und Abkürzungen .....</b>	<b>V</b>
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>1</b>
1.1 Ausgangssituation und Problemstellung .....	1
1.2 Zielsetzung der Arbeit und Forschungsfrage.....	3
1.3 Wissenschaftstheoretische Einordnung und Vorgehen.....	4
1.4 Aufbau der Arbeit .....	5
<b>2 Betrachtungsbereich.....</b>	<b>7</b>
2.1 Grundlagen der Produktionssystemplanung .....	7
2.2 Änderung von Produktionssystemen.....	12
2.3 Produkt- und Prozessfreigabe in der Automobilindustrie.....	17
2.4 Planung unter Unsicherheit am Beispiel der Statorproduktion .....	18
2.5 Studie: Industrialisierungsstrategien im elektrischen Antrieb .....	24
2.5.1 Studiendesign .....	24
2.5.2 Studienergebnisse .....	25
2.6 Zwischenfazit und Handlungsbedarf aus der Praxis .....	28
<b>3 Gestaltungsbereich .....</b>	<b>31</b>
3.1 Anforderungen an die Methodik .....	31
3.1.1 Inhaltliche Anforderungen .....	32
3.1.2 Formale Anforderungen .....	33
3.2 Vorgehen zur Prüfung bestehender Ansätze .....	34
3.3 Kritische Würdigung bestehender Ansätze .....	39
3.3.1 Ansätze im produktionsbezogenen Änderungs- und Rekonfigurationsmanagement .....	39
3.3.2 Ansätze zur Produktionsplanung mit Berücksichtigung technischer oder organisatorischer Risiken.....	46
3.4 Zwischenfazit und Handlungsbedarf aus der wissenschaftlichen Theorie...53	
<b>4 Konzeption .....</b>	<b>55</b>
4.1 Grundlagen der Methodikgestaltung .....	55
4.1.1 Allgemeine Modelltheorie und Systemtechnik.....	56
4.1.2 Auswahl der Modellierungssprache .....	58
4.2 Einordnung der Methodik .....	59
4.2.1 Inhaltliche Eingrenzung und Annahmen.....	60
4.2.2 Zeitliche Einordnung .....	60
4.3 Aufbaustruktur.....	63
4.4 Ablaufstruktur.....	66

4.5	Zwischenfazit .....	68
<b>5</b>	<b>Detaillierung.....</b>	<b>69</b>
5.1	Teilmodell I: Klassifizierung der Technologiesubstitution .....	69
5.1.1	Iterative Analyse von Prozesswechselwirkungen.....	70
5.1.2	Stillstandsplanung .....	73
5.1.3	Systemschnitt.....	76
5.2	Teilmodell II: Taktische Lösungsraumidentifikation .....	77
5.2.1	Bewertung von Lösungsvorschlägen .....	78
5.2.2	Schnittstellenprüfung.....	79
5.2.3	Absicherungskonzept in der frühen Phase.....	83
5.3	Teilmodell III: Technische Lösungs detaillierung .....	87
5.3.1	Identifikation von unbekannten Unbekannten .....	87
5.3.2	Prüfung der Funktionserfüllung .....	90
5.3.3	Entwicklung von Validierungsbausteinen zur Prüfung von Schnittstellen.....	91
5.3.4	Absicherungskonzept in der Realisierung .....	94
5.4	Teilmodell IV: Kontinuierliche Planungsrisikobewertung .....	100
5.4.1	Ermittlung des Ausfallrisikos des Substituts .....	101
5.4.2	Kostenschätzung zur Risikoreduktion .....	104
5.5	Teilmodell V: Kontinuierliches Planungswertcontrolling .....	108
5.5.1	Deterministische Szenarioanalyse .....	108
5.5.2	Kostenmodell zur Berechnung des Wertschöpfungsverlusts .....	111
5.6	Zwischenfazit .....	113
<b>6</b>	<b>Anwendung der Methodik.....</b>	<b>117</b>
6.1	Auswahl des Anwendungsfalls.....	117
6.2	Anwendungsfall.....	118
6.2.1	Teilmodell 1: Klassifizierung der Technologiesubstitution .....	118
6.2.2	Teilmodell 2: Taktische Lösungsraumidentifikation .....	120
6.2.3	Teilmodell 3: Technische Lösungs detaillierung.....	121
6.2.4	Teilmodell 4: Kontinuierliche Planungsrisikobewertung .....	123
6.2.5	Teilmodell 5: Kontinuierliches Planungswertcontrolling.....	126
6.2.6	Substitutionsentscheidung .....	129
6.3	Kritische Reflektion .....	130
<b>7</b>	<b>Zusammenfassung und Ausblick.....</b>	<b>133</b>
<b>8</b>	<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>137</b>
<b>9</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>151</b>