

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	XIII
Abbildungsverzeichnis	XV
Symbolverzeichnis	XIX
Abkürzungsverzeichnis.....	XXVII
1 Einleitung	1
1.1 Ausgangslage und Problemstellung	1
1.2 Zielsetzung und Vorgehensweise	4
2 Rahmenbedingungen und Strategien für die Fertigung von Traktionsbatterien	9
2.1 Eigenschaften von Traktionsbatterien	9
2.1.1 Anforderungen an Traktionsbatterien	10
2.1.2 Übersicht aktueller Batterietechnologien.....	13
2.1.3 Prinzipieller Aufbau von Traktionsbatterien	17
2.2 Fertigung von Traktionsbatterien	21
2.2.1 Aufbau der Fertigungskette	22
2.2.2 Ökonomische Analyse der Fertigung	27
2.3 Umfeld der Fertigung von Traktionsbatterien	34
2.3.1 Status der Rohstoffversorgung	35
2.3.2 Struktur der Zuliefererindustrie	36
2.3.3 Entwicklung der Batterietechnologie.....	38
2.3.4 Einfluss der staatlichen Förderung.....	42
2.3.5 Entwicklung der Nachfrage nach Elektrofahrzeugen	44
2.4 Strategien der Automobilhersteller	47
2.4.1 Untersuchungsansatz zur Identifikation der Strategien	48
2.4.2 Strategietypen der Fertigung von Traktionsbatterien	50
2.4.3 Übergreifende Ergebnisse der Untersuchung.....	54
2.5 Fazit	56

3	Planung der Fertigungstiefe von Traktionsbatterien als strategische Aufgabe des Produktionsmanagements.....	59
3.1	Begriff der Fertigungstiefe in der wissenschaftlichen Literatur.....	59
3.1.1	Definition der Fertigungstiefe	59
3.1.2	Abgrenzung der Fertigungstiefe von verwandten Begriffen	61
3.1.3	Zwischenformen von Eigenfertigung und Fremdbezug	64
3.2	Variation der Fertigungstiefe	66
3.2.1	Potenziale und Grenzen einer Variation der Fertigungstiefe	67
3.2.2	Variation der Fertigungstiefe in der Automobilindustrie	70
3.3	Fertigungstiefenplanung als Aufgabe des Produktionsmanagements	77
3.3.1	Bedeutung der Fertigungstiefe im Unternehmenskontext.....	77
3.3.2	Einordnung der Fertigungstiefenplanung in das Produktionsmanagement.....	80
3.3.3	Ebenen der Fertigungstiefenplanung.....	84
3.4	Strategische Planung der Fertigungstiefe von Traktionsbatterien	87
3.4.1	Dynamische Anpassung der Fertigungstiefe	88
3.4.2	Nachfrage- und Technologieunsicherheit im Unternehmensumfeld	91
3.4.3	Multikriterielles Zielsystem der Automobilhersteller	93
3.5	Fazit	95
4	Klassifikation und Bewertung bestehender Ansätze der Fertigungstiefenplanung	97
4.1	Kriterien zur Klassifikation und Bewertung bestehender Ansätze	97
4.1.1	Allgemeine Kriterien zur Klassifikation	97
4.1.2	Situationspezifische Kriterien zur Bewertung	99
4.2	Klassifikation bestehender Ansätze	100
4.2.1	Finanzielle Ansätze	100
4.2.1.1	Übersicht finanzieller Ansätze	101
4.2.1.2	Einperiodige finanzielle Ansätze.....	102
4.2.1.3	Mehrperiodige finanzielle Ansätze.....	106
4.2.1.4	Potenziale und Grenzen	109
4.2.2	Ansätze mit deskriptivem Fokus	111
4.2.2.1	Transaktionskostenorientierte Ansätze	111
4.2.2.2	Ressourcenorientierte Ansätze	115
4.2.2.3	Ganzheitlich deskriptive Ansätze.....	118
4.2.2.4	Potenziale und Grenzen	119

4.2.3	Heuristische Ansätze	121
4.2.3.1	Unternehmensstrategische Ansätze	121
4.2.3.2	Technologiebasierte Ansätze	123
4.2.3.3	Lebenszyklusorientierte Ansätze	126
4.2.3.4	Potenziale und Grenzen	126
4.2.4	Multikriterielle Ansätze	127
4.3	Bewertung bestehender Ansätze	129
5	Zweistufiger Ansatz der strategischen Fertigungstiefenplanung von	
	Traktionsbatterien	135
5.1	Gesamtkonzeption des Planungsansatzes	135
5.2	Ableitung der Fertigungstiefenstrategien auf Basis der Leistungsziele	137
5.2.1	Grundlegende Idee des Planungsschritts	137
5.2.2	Übersicht multikriterieller Methoden zur Ableitung der Fertigungstiefenstrategien	140
5.2.3	Multikriterielles Bewertungsmodell auf Basis des Analytischen Hierarchieprozesses	143
5.3	Finanzielle Bewertung der Fertigungstiefenstrategien	145
5.3.1	Grundlegende Idee des Planungsschritts	145
5.3.2	Simulative Risikoanalyse als methodische Basis der finanziellen Bewertung	147
5.3.3	Struktur des Simulationsmodells für Fertigungstiefenstrategien von Traktionsbatterien	150
5.3.4	Modellierung der Elemente des Simulationsmodells	154
5.3.4.1	Elektrofahrzeugmenge	154
5.3.4.2	Batterietechnologie	158
5.3.4.3	Fertigungstiefenstrategie	160
5.3.4.4	Mengenverteilung	162
5.3.4.5	Kapazitätsanpassung	165
5.3.4.6	Kapitalwert und Zahlungsreihen	170
5.3.4.7	Kapitalbindung	188
5.4	Fazit	189

6	Fallstudien zur Planung der Fertigungstiefenstrategien	191
6.1	Objekte und Struktur der Fallstudien.....	191
6.2	Ableitung priorisierter Fertigungstiefenstrategien	192
6.2.1	Kriteriengewichtung in den Marktphasen	192
6.2.2	Alternativenvergleich für die Kriterien	195
6.2.3	Aggregation der Ergebnisse und Priorisierung der Fertigungstiefenstrategien ..	196
6.3	Finanzielle Bewertung der Fertigungstiefenstrategien.....	200
6.3.1	Datengrundlage.....	201
6.3.2	Ergebnisse der finanziellen Bewertung.....	206
6.3.3	Sensitivitätsanalyse der Ergebnisse	221
6.4	Validierung des Planungsansatzes	223
6.5	Handlungsempfehlungen	227
7	Kritische Würdigung und Ausblick	235
7.1	Kritische Würdigung des Planungsansatzes	235
7.2	Ausblick auf weiteren Forschungsbedarf	238
8	Zusammenfassung	241
	Literaturverzeichnis	245
	Anhang	279
A1:	Ausgewählte Eigenschaften der Standardbatterie	280
A2:	Übersicht der in der empirischen Analyse verwendeten Patentklassen	282
A3:	Klassifikation und Bewertung bestehender Ansätze	284
A4:	Paarvergleiche der Kriteriengewichtung nach Herstellertyp	300
A5:	Paarvergleiche der Alternativen	303