

Standortübergreifende Programmplanung in flexiblen Produktionsnetzwerken der Automobilindustrie

Bearbeitet von
Dr. Kai Wittek

1. Auflage 2013. Taschenbuch. xxvii, 292 S. Paperback

ISBN 978 3 658 01837 5

Format (B x L): 14,8 x 21 cm

Gewicht: 424 g

[Wirtschaft > Spezielle Betriebswirtschaft > Produktionswirtschaft](#)

schnell und portofrei erhältlich bei


DIE FACHBUCHHANDLUNG

Die Online-Fachbuchhandlung beck-shop.de ist spezialisiert auf Fachbücher, insbesondere Recht, Steuern und Wirtschaft. Im Sortiment finden Sie alle Medien (Bücher, Zeitschriften, CDs, eBooks, etc.) aller Verlage. Ergänzt wird das Programm durch Services wie Neuerscheinungsdienst oder Zusammenstellungen von Büchern zu Sonderpreisen. Der Shop führt mehr als 8 Millionen Produkte.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-------------|
| Geleitwort | V |
| Vorwort | VII |
| Inhaltsverzeichnis | IX |
| Tabellenverzeichnis | XIII |
| Abbildungsverzeichnis | XV |
| Symbolverzeichnis | XIX |
| Abkürzungsverzeichnis | XXV |
| 1 Einleitung..... | 1 |
| 1.1 Ausgangslage und Problemstellung | 1 |
| 1.2 Zielsetzung und Vorgehensweise | 4 |
| 2 Rahmenbedingungen flexibler Produktionsnetzwerke der Automobilindustrie | 9 |
| 2.1 Märkte und Produkte der Automobilindustrie | 10 |
| 2.1.1 Märkte der Automobilindustrie | 10 |
| 2.1.2 Produkte der Automobilindustrie | 13 |
| 2.2 Produktion in der Automobilindustrie | 16 |
| 2.2.1 Global verteilte Produktion in Wirtschaftsräumen und Netzwerken | 18 |
| 2.2.2 Produktionsprozesse in der Automobilindustrie | 23 |
| 2.3 Begriffsbestimmung der Kapazität in der Automobilindustrie | 25 |
| 2.4 Begriffsbestimmung der Flexibilität | 28 |
| 2.5 Wirtschaftliche Relevanz und Nutzenpotenziale der Flexibilität | 32 |
| 2.6 Flexibilisierung der Automobilproduktion | 36 |
| 2.6.1 Flexibilisierung durch Standardisierung der Fahrzeugmodelle – Gleichteil-, Plattform- und Modulstrategien | 38 |
| 2.6.2 Flexibilisierung durch Standardisierung der Takte | 40 |
| 2.6.3 Flexibilisierung der Betriebsmittel | 41 |
| 2.6.4 Flexibilisierung der Standorte | 44 |
| 2.6.5 Flexibilisierung der Produktionsnetzwerke | 45 |
| 2.6.6 Flexibilität der Zulieferer und der Logistik | 46 |
| 2.7 Erkenntnisse der Analyse der Rahmenbedingungen | 49 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 3 | Standortübergreifende Programmplanung in flexiblen Produktionsnetzwerken der Automobilindustrie | 51 |
| 3.1 | Allgemeine Begriffsbestimmung der standortübergreifenden Programmplanung .. | 51 |
| 3.2 | Einordnung der standortübergreifenden Programmplanung in die Planungs- horizonte und Hierarchieebenen | 56 |
| 3.3 | Einbettung der mittelfristigen standortübergreifenden Programmplanung in die allgemeine Planungsmatrix als Referenzmodell | 63 |
| 3.4 | Verfügbarkeit von Nachfrageinformationen in der Automobilindustrie | 66 |
| 3.5 | Die mittelfristige standortübergreifende Programmplanung in der hierarchischen Planung der Automobilindustrie | 69 |
| 3.6 | Zielkriterien für die mittelfristige standortübergreifende Programmplanung in flexiblen Produktionsnetzwerken der Automobilindustrie | 74 |
| 3.7 | Anforderungen an ein Planungssystem zur mittelfristigen standortübergreifenden Programmplanung in flexiblen Produktionsnetzwerken der Automobilindustrie | 77 |
| 4 | Analyse und Würdigung bestehender Arbeiten zur standortübergreifenden Programmplanung in automobilen Produktionsnetzwerken | 83 |
| 4.1 | Identifikation relevanter Literaturcluster | 83 |
| 4.2 | Grundlegende und frühe Arbeiten..... | 88 |
| 4.3 | Primär relevante Arbeiten der Netzwerkebene..... | 90 |
| 4.4 | Sekundär relevante Arbeiten der Standortebebene..... | 95 |
| 4.5 | Nicht automobilspezifische und sonstige Arbeiten | 98 |
| 4.6 | Ergebnis des Literaturüberblicks..... | 101 |
| 5 | Entwicklung eines Entscheidungsmodells zur mittelfristigen standortübergreifenden Programmplanung in flexiblen Produktionsnetzwerken der Automobilindustrie | 105 |
| 5.1 | Bezugsrahmen des Entscheidungsmodells | 105 |
| 5.2 | Komplexitätsuntersuchung für das vorliegende Planungsproblem..... | 109 |
| 5.3 | Berücksichtigung von Unsicherheit im Entscheidungsmodell | 115 |
| 5.4 | Abgrenzung des Untersuchungsgegenstandes | 120 |
| 5.5 | Entwicklung des Entscheidungsmodells..... | 123 |
| 5.5.1 | <i>Auswahl der Start- und Endbedingungen.....</i> | <i>123</i> |
| 5.5.2 | <i>Struktur der Zielfunktion</i> | <i>126</i> |
| 5.6 | Mathematische Formulierung des Zweizeitindex-Modells..... | 127 |
| 5.6.1 | <i>Entscheidungsvariablen und Indizes im Zweizeitindex-Modell</i> | <i>128</i> |
| 5.6.2 | <i>Modellierung der Fahrzeugmodell-Standort-Allokation</i> | <i>130</i> |
| 5.6.3 | <i>Modellierung der Reallokation und deren Beschränkungen.....</i> | <i>132</i> |
| 5.6.4 | <i>Modellierung des Produktionsvolumens</i> | <i>134</i> |

| | | |
|----------|--|------------|
| 5.6.5 | Modellierung der zeitlichen Verschiebung von Produktionsvolumina | 135 |
| 5.6.6 | Modellierung der Nachfrageerfüllung..... | 139 |
| 5.6.7 | Modellierung der Kapazität..... | 140 |
| 5.6.8 | Modellierung der Zielfunktion..... | 142 |
| 5.6.9 | Gesamtmodell – Zweizeitindizes | 145 |
| 5.6.10 | Strukturelle Komplexität und Lösungszeit – Zweizeitindex-Modell..... | 148 |
| 5.7 | Mathematische Formulierung des Einzeitindex-Modells | 149 |
| 5.7.1 | Anpassungen gegenüber dem Zweizeitindex-Modell | 151 |
| 5.7.2 | Gesamtmodell – Einzeitindex | 154 |
| 5.7.3 | Strukturelle Komplexität und Lösungszeit – Einzeitindex-Modell | 158 |
| 5.8 | Lösungszeituntersuchungen beider Modellformulierungen | 159 |
| 6 | Prototypische Implementierung des entwickelten Entscheidungsmodells in einem Planungssystem | 161 |
| 6.1 | Betrachtung von Preprocessing | 161 |
| 6.1.1 | Preprocessing von Allokationen, Reallokationen und Zusatzschichten | 162 |
| 6.1.2 | Preprocessing des Produktions- und Lagervolumens..... | 165 |
| 6.1.3 | Preprocessing zur Variablenreduktion | 167 |
| 6.1.4 | Erforderliche Instanzenanzahl..... | 170 |
| 6.2 | Betrachtung von Ansätzen zur Reduktion der Modellkomplexität | 171 |
| 6.2.1 | Reduktion der Modellkomplexität durch Aggregation..... | 173 |
| 6.2.2 | Reduktion der Modellkomplexität durch Relaxation..... | 176 |
| 6.2.3 | Reduktion der Modellkomplexität durch Dekomposition | 184 |
| 6.3 | Konzept des Planungssystems | 189 |
| 7 | Anwendung des entwickelten Planungssystems auf Testnetzwerke | 191 |
| 7.1 | Definition von Testumgebung und -netzwerken | 191 |
| 7.2 | Definition von Nachfrageszenarien und -instanzen..... | 198 |
| 7.3 | Sensitivitätsanalyse | 201 |
| 7.4 | Potenziale der mittelfristigen standortübergreifenden Programmplanung | 210 |
| 7.5 | Erkenntnisse aus den quantitativen Analysen und Validierung des Planungssystems | 219 |
| 8 | Handlungsempfehlungen, kritische Würdigung und Ausblick..... | 223 |
| 8.1 | Handlungsempfehlungen für die Anwendung in der Praxis | 223 |
| 8.2 | Kritische Würdigung des entwickelten Planungssystems..... | 226 |
| 8.3 | Ausblick auf weiteren Forschungsbedarf | 230 |
| 9 | Zusammenfassung | 235 |

| | |
|---|------------|
| Literaturverzeichnis | 239 |
| Anhang | 269 |
| A1: Daten zur Automobilindustrie..... | 271 |
| A2: Quantitative Untersuchung..... | 275 |
| A3: Klassifikation von bestehenden Arbeiten zu Flexibilität und zur Fahrzeugmodell- Standort-Allokation in Produktionsnetzwerken | 284 |