

<b>1 Einleitung</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Kennzeichen der derzeitigen Situation</b> .....	<b>8</b>
<b>2.1 Definition von Begrifflichkeiten</b> .....	<b>8</b>
<b>2.2 Eingrenzung und Charakterisierung des Untersuchungsbereichs</b> .	<b>11</b>
<b>2.3 Organisation der Schnittstelle in der industriellen Praxis</b> .....	<b>15</b>
<b>2.4 Stand der Forschung</b> .....	<b>19</b>
<b>2.5 Handlungsbedarf und Zielsetzung der Arbeit</b> .....	<b>23</b>
<b>3 Modell der Auftragsabwicklung</b> .....	<b>26</b>
<b>3.1 Grundzüge der Modellbildung</b> .....	<b>26</b>
<b>3.1.1 Allgemeine Systemtheorie</b> .....	<b>26</b>
<b>3.1.2 Allgemeine Modelltheorie</b> .....	<b>28</b>
<b>3.1.3 Komplexität</b> .....	<b>31</b>
<b>3.1.4 Techniken und Vorgehensweise zur Modellbildung</b> .....	<b>33</b>
<b>3.2 Definition der Modellbildungsstrecke</b> .....	<b>33</b>
<b>3.2.1 Formulierung der Problemstellung</b> .....	<b>33</b>
<b>3.2.2 Die Zielgrößen</b> .....	<b>35</b>
<b>3.3 Einflußgrößen auf die Schnittstellenoptimierung</b> .....	<b>36</b>
<b>3.3.1 Festlegung der relevanten Modellmerkmale</b> .....	<b>36</b>
<b>3.3.2 Beschreibung der Einflußgrößen</b> .....	<b>38</b>
<b>3.3.2.1 Geschäftsprozesse</b> .....	<b>38</b>
<b>3.3.2.2 Produkt</b> .....	<b>40</b>
<b>3.3.2.3 Ressourcen</b> .....	<b>42</b>
<b>3.3.3 Integration der Einflußgrößen</b> .....	<b>43</b>
<b>3.4 Aufbau der Teilmodelle</b> .....	<b>44</b>
<b>3.4.1 Aufbau des Prozeßmodells</b> .....	<b>44</b>
<b>3.4.1.1 Prozeßorientiertes Modell der Auftragsabwicklung</b> ...	<b>44</b>
<b>3.4.1.2 Methode zur Prozeßanalyse</b> .....	<b>45</b>
<b>3.4.2 Aufbau des Produktstrukturmodells</b> .....	<b>46</b>
<b>3.4.2.1 Auftragsneutrale Produktstruktur</b> .....	<b>46</b>
<b>3.4.2.2 Bestimmung der Produktvarianz</b> .....	<b>47</b>
<b>3.4.3 Aufbau des Ressourcenmodells</b> .....	<b>48</b>
<b>3.4.3.1 Ermittlung von Lager- und Umlaufbeständen</b> .....	<b>48</b>
<b>3.4.3.2 Bestimmung der Kapitalbindung</b> .....	<b>49</b>
<b>3.5 Modellierungsmethode</b> .....	<b>50</b>
<b>3.5.1 Formales System zur Abbildung der Modelleigenschaften</b> ...	<b>50</b>
<b>3.5.2 Synthese des Modells</b> .....	<b>52</b>

3.5.2.1	Integration von Prozeß- und Produktstrukturmodell	53
3.5.2.2	Integration der Ressource Material: Verbindungsglied zwischen Produkt und Prozeß	54
3.5.2.3	Integration der Produktvarianz	56
3.5.2.4	Integration pragmatischer Aspekte	57
3.5.2.5	Bestimmung der Zielgrößen des Modells	57
3.5.3	Das Beschreibungsmodell	58
4	Methode zur prozeßorientierten Schnittstellensynchronisation	59
4.1	Allgemeine Theorie der Methodenerstellung	59
4.1.1	Methodenarten	59
4.1.2	Anforderungen an die Methodenentwicklung	60
4.1.3	Festlegung der Planungsgenauigkeit	62
4.1.4	Das Entscheidungsmodell	64
4.1.4.1	Die Entscheidungstheorie	64
4.1.4.2	Reduktion	66
4.1.4.3	Übergang zum Entscheidungsmodell	69
4.2	Ableitung der unternehmensspezifischen Zielsetzung und Bestimmung des Lösungsraums	71
4.2.1	Ermittlung der Zeitgrößen	71
4.2.2	Ermittlung der Kapitalbindung	72
4.2.3	Der Lösungsraum	73
4.3	Das auftragspezifische Entscheidungsmodell	76
4.3.1	Ermittlung der kritischen Prozeßketten	76
4.3.1.1	Definition der kritischen Prozeßkette	76
4.3.1.2	Vorgehensweise zur Teilmodellreduktion und Ermittlung der kritischen Prozeßketten	76
4.3.2	Klassenbildung	79
4.3.2.1	Ableitung der Klassenarten	80
4.3.2.2	Vorgehensweise zur Klassifizierung	82
4.3.2.3	Abschätzung des maximalen Potentials einer Klasse	85
4.3.3	Klassenorientierte Optimierungsmaßnahmen	87
4.3.3.1	Langläuferteile	87
4.3.3.2	Fehlteile	91
4.3.3.3	Vielteilprozesse	96
4.3.3.4	Vielprozeßteile	97

4.4 Das auftragsneutrale Entscheidungsmodell .....	98
4.4.1 Berücksichtigung interner Veränderungen .....	100
4.4.1.1 Auswirkungen auftragspezifischer Maßnahmen auf die Kapitalbindungskosten .....	101
4.4.1.2 Optimierung des auftragsneutralen Beschreibungsmodells .....	102
4.4.1.2.1 Auftragspezifische Herstellung .....	102
4.4.1.2.2 Reduzierung des Materialwerts .....	104
4.4.1.2.3 Reduzierung der Zeitgrößen .....	104
4.4.1.2.4 Betrachtung des Mehrproduktfalls für C-Teile .....	106
4.4.2 Berücksichtigungen externer Veränderungen - Schnittstelle zum Markt .....	107
4.5 Synchronisation von auftragsneutralem und auftragspezifischem Entscheidungsmodell .....	109
4.6 Stabilität des Synchronisationspunktes .....	113
4.7 Umsetzung der Ergebnisse .....	115
5 Anwendung des Entscheidungsmodells in der industriellen Praxis .....	118
5.1 Reorganisation der Auftragsabwicklung in einem Unternehmen der Einzel- und Kleinserienproduktion .....	118
5.2 Neuplanung einer inhomogenen Auftragsabwicklung im Aachener Demonstrationslabor für integrierte Produktionstechnik (ADITEC) ..	128
6 Zusammenfassung und Ausblick .....	131
7 Literatur .....	135
8 Anhang .....	154