

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>IX</b>
<b>Abbildungsverzeichnis.....</b>	<b>XI</b>
<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>XV</b>
<b>1 Einführung .....</b>	<b>1</b>
1.1 Problemstellung.....	1
1.2 Zielsetzung .....	3
1.3 Forschungsdesign und methodisches Vorgehen .....	5
<b>2 Grundlagen und Spezifizierung des Forschungsgegenstands.....</b>	<b>11</b>
2.1 Abgrenzung des Betrachtungshorizonts .....	11
2.2 Produktionstheoretische Grundlagen .....	12
2.2.1 Grundlagen der Produktionsplanung und -steuerung .....	12
2.2.2 Festlegung des Zentralisierungsgrads.....	19
2.3 Grundlagen der Instandhaltung .....	22
2.3.1 Instandhaltungs-Planung .....	23
2.3.2 Predictive Maintenance .....	31
2.4 Der Begriff und das Management von Risiko.....	34
2.4.1 Der Risiko-Begriff.....	34
2.4.2 Der Risikomanagementprozess im Produktionskontext.....	36
2.5 Opportunitätserlöse in der Instandhaltung; Wertschöpfung durch Kostenvermeidung .....	38
2.5.1 Begriffliche Grundlagen .....	38
2.5.2 Übertragung des Opportunitätserlösprinzips auf den Instandhaltungskontext.....	40
2.6 Zwischenfazit: Charakterisierung des Lösungsansatzes durch Dezentralität, Risikoorientierung und den Opportunitätserlös begriff .....	41
<b>3 Stand der Forschung .....</b>	<b>43</b>
3.1 Dynamische Scheduling-Ansätze im Produktionskontext .....	43
3.1.1 Scheduling Strategien.....	43
3.1.2 Scheduling Techniken .....	45
3.2 Ausgewählte Methoden des Risikomanagements .....	51
3.2.1 Risikomanagement Methoden im Kontext von Produktion und Instandhaltung .....	51

3.2.2 Risikomanagement Methoden im Kontext weiterer Disziplinen .....	57
3.3 Integrierte Ansätze zur Produktions- und Instandhaltungs-Planung.....	59
3.3.1 Kriterien zur Eignungsbeurteilung integrierter Ansätze.....	60
3.3.2 Bewertung bestehender integrierter Ansätze.....	62
3.4 Ableitung des Forschungsbedarfs .....	66
3.5 Zwischenfazit: Bedarf eines simultanen Produktions- und Instandhaltungsplanungsansatzes .....	68
<b>4 Konzeptioneller Rahmen.....</b>	<b>71</b>
4.1 Grobarchitektur des Lösungsansatzes .....	71
4.1.1 Planungs- und Steuerungsstruktur.....	71
4.1.2 Scheduling Strategie und Technik.....	72
4.1.3 Zusammenfassung .....	75
4.2 Feinarchitektur des Lösungsansatzes .....	76
4.2.1 Instandhaltungsseitiger Betrachtungshorizont.....	77
4.2.2 Charakterisierung des integrierten Entscheidungsfindungsprozesses	78
4.2.3 Zusammenfassung .....	80
4.3 Zwischenfazit: Finale Definition von Grob- und Feinarchitektur.....	81
<b>5 Integrierter Entscheidungsfindungsprozess.....</b>	<b>83</b>
5.1 Monetäre Quantifizierung der Handlungsalternativen .....	83
5.1.1 Produktionsseitige Opportunitätserlöse .....	84
5.1.2 Instandhaltungsseitige Opportunitätserlöse .....	86
5.2 Entscheidungslogik zur Abwägung von Produktions- und Instandhaltungsinteressen.....	90
5.2.1 Betrachtung der Produktionsseite.....	90
5.2.2 Betrachtung der Instandhaltungsseite.....	98
5.2.3 Integrierte Entscheidungsfindung.....	106
5.3 Zusammenführung von Entscheidungslogik und konzeptionellem Rahmen	111
5.4 Zwischenfazit: Situatives Abwägen von Wirtschaftlichkeitsinteressen.....	113
<b>6 Validierung anhand relevanter Szenarien.....</b>	<b>117</b>
6.1 Versuchsaufbau .....	118
6.1.1 Simulationsumgebung .....	118
6.1.2 Alternative Instandhaltungsstrategien .....	120
6.1.3 Festlegung der Eingangsdaten .....	122
6.2 Definition der Rahmenbedingungen des Simulationsprozesses.....	125
6.2.1 Festlegung der Anzahl notwendiger Replikationen .....	125

6.2.2	Optimale Parametrierung anhand unveränderter Eingangsdaten .....	128
6.3	Simulation relevanter Szenarien.....	135
6.3.1	Szenario 0: Normalzustand.....	135
6.3.2	Szenario 1: Zunehmende Dinglichkeit der Produktionsaufträge.....	137
6.3.3	Szenario 2: Zunehmende Produktionsmehrkosten .....	142
6.3.4	Szenario 3: Zunehmende Instandhaltungsmehrkosten .....	146
6.3.5	Szenario 4: Zunehmende Stillstandskosten .....	150
6.4	Evaluation der Ergebnisse .....	154
6.5	Zwischenfazit: Anpassungsfähigkeit des simultanen Lösungsansatzes im dynamischen Umfeld.....	157
<b>7</b>	<b>Validierung anhand realer Anwendungsfälle .....</b>	<b>159</b>
7.1	Fallbeispiel 1: Automobilzulieferer in Serienfertigung .....	159
7.1.1	Beschreibung des Anwendungsfalls.....	160
7.1.2	Simulative Anwendung des Planungskonzepts .....	163
7.1.3	Evaluation der Ergebnisse .....	169
7.2	Fallbeispiel 2: Wirtschaftlichkeit mit Nachhaltigkeitsaspekten in der Lebensmittelindustrie .....	170
7.2.1	Beschreibung des Anwendungsfalls.....	170
7.2.2	Simulative Anwendung des Planungskonzepts .....	172
7.2.3	Evaluation der Ergebnisse .....	175
7.3	Zwischenfazit: Wirtschaftlichkeit durch situative Flexibilität von Kosten-Nutzen-Konstellationen.....	175
<b>8</b>	<b>Abschlussbetrachtung .....</b>	<b>179</b>
8.1	Zusammenfassung und Fazit.....	179
8.2	Abschließende Beantwortung der Forschungsfragen.....	183
8.3	Ausblick .....	185
<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>187</b>	
<b>Anhang: Notation der verwendeten Parameter .....</b>	<b>209</b>	