

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	IX
Abbildungsverzeichnis	XIII
Tabellenverzeichnis.....	XVI
1 Einleitung.....	1
1.1 Ausgangssituation und Problemstellung	1
1.2 Zielsetzung und Aufbau der Arbeit	3
2 Grundlagen der PPS und Digitalen Transformation	7
2.1 Grundlagen der PPS.....	7
2.1.1 Einordnung und Ziele.....	8
2.1.2 Bestehende PPS-Modelle	13
2.1.3 Logistische Modelle und Zusammenhänge	17
2.1.4 Steuerungsrelevante Fertigungsmerkmale.....	27
2.2 Grundlagen der Digitalen Transformation	31
2.2.1 Einordnung und Begriffsabgrenzung	31
2.2.2 Industrie 4.0 als menschenzentrierter Regelkreis	36
2.2.3 Funktionen von Industrie-4.0-Lösungen	39
2.3 Zusammenfassung des Kapitels	43
3 Handlungsbedarf und Forschungsvorgehen	45
3.1 Potenziale und Herausforderungen für die Digitale Transformation der PPS.....	46
3.1.1 Potenziale.....	46
3.1.2 Herausforderungen.....	50
3.2 Anforderungen an eine systematische Steigerung der Datenerfassungsqualität für die Digitale Transformation der PPS ..	57
3.3 Vorstellung und Bewertung bestehender Ansätze	59

3.4	Ableitung des weiteren Forschungsvorgehens.....	66
3.5	Zusammenfassung des Kapitels	68
4	Systematik zur Bewertung der Datenerfassungsqualität	70
4.1	Abgrenzung und Zielsetzung der Bewertungssystematik.....	70
4.2	Methodische Entwicklung der Bewertungssystematik.....	76
4.3	Konstruktion und Anwendung der Bewertungssystematik	97
4.4	Zusammenfassung des Kapitels	100
5	Systematik zur Auswahl von Technologien zur Steigerung der Datenerfassungsqualität.....	103
5.1	Abgrenzung und Zielsetzung der Auswahlssystematik	103
5.2	Methodische Entwicklung der Auswahlssystematik	104
5.2.1	Technologiesysteme für die Datenerfassung	105
5.2.2	Technologiefähigkeitsmatrix für Datenerfassungstechnologien	116
5.2.3	Festlegung des Erfassungsobjektes.....	128
5.2.4	Festlegung der Erfassungsart	139
5.2.5	Investitionsrechnung.....	146
5.3	Konstruktion und Anwendung der Auswahlssystematik.....	151
5.4	Zusammenfassung des Kapitels	155
6	Validierung.....	158
6.1	Validierung der Bewertungssystematik	158
6.1.1	Vorgehen und Vorstellung des Anwendungsfalls	159
6.1.2	Anwendung der Bewertungssystematik	163
6.1.3	Sensitivitätsanalyse	174
6.2	Validierung der Auswahlssystematik	179
6.2.1	Vorgehen und Vorstellung des Anwendungsfalls	179
6.2.2	Anwendung der Auswahlssystematik.....	180
6.2.3	Umsetzung der RFID-Technologie und Erkenntnisse	186

6.2.4	Umsetzung der RTLS-Technologie und Erkenntnisse	189
6.3	Bewertung der Anforderungserfüllung.....	191
7	Schlussbetrachtung.....	194
7.1	Zusammenfassung	194
7.2	Ausblick	197
8	Literaturverzeichnis	199
Anhang A: Festlegung des Toleranzfaktors TF		214
Anhang B: Parameter der Simulationsstudie		216
Anhang C: Statistische Gütekriterien der Validierung.....		217
Anhang D: Arbeitssystemspezifische Fehlerquoten		220
Anhang E: Arbeitssystemspezifische Fehleranteile		223