

## Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>XIII</b>
<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>XVII</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>XIX</b>
<b>1 Einführung .....</b>	<b>1</b>
1.1 Problemstellung und Handlungsbedarf .....	1
1.2 Zielsetzung und Forschungskonzeption .....	4
1.3 Gang der Untersuchung .....	10
<b>2 Grundlagen .....</b>	<b>12</b>
2.1 RFID.....	12
2.1.1 Evolution der automatischen Identifikation.....	12
2.1.2 Historische Entwicklung auf dem Gebiet der RFID-Technologie .....	15
2.1.3 Aufbau und Funktionsweise .....	18
2.1.4 Rolle in IT-Konzepten.....	24
2.2 Logistiknetzwerke .....	30
2.2.1 Definitorische Grundlagen.....	30
2.2.2 SCOR-Modell .....	33
2.2.3 Herausforderungen für das Management von Logistiknetzwerken.....	35
2.2.4 Einsatz von RFID in Logistiknetzwerken.....	36
2.3 Datenmanagement .....	39
<b>3 Charakterisierung des RFID-Datenmanagements .....</b>	<b>43</b>
3.1 Auswirkungen des RFID-Einsatzes auf das Datenmanagement .....	43
3.1.1 Herausforderungen .....	43
3.1.2 Chancen .....	46
3.2 Ableitung von Zielen und Fragestellungen im Bereich des RFID-Datenmanagements.....	48
3.2.1 Datenerfassung .....	49
3.2.2 Datenorganisation .....	51
3.2.3 Datenaufbereitung und Datenverwendung .....	52

3.2.4	Datensicherheit und Datenschutz .....	54
3.2.5	Zusammenfassung des Forschungsstands und Implikationen .....	57
<b>4</b>	<b>Objektbegleitende Datenspeicherung in Logistiknetzwerken.....</b>	<b>59</b>
4.1	Datenorganisationsformen .....	59
4.1.1	Systematisierung der Daten in RFID-Systemen .....	59
4.1.2	Data-on-Network .....	60
4.1.2.1	Zentrales Data-on-Network.....	62
4.1.2.2	Dezentrales Data-on-Network.....	67
4.1.3	Data-on-Tag .....	67
4.1.4	Grundlegende Beurteilung .....	69
4.2	Herleitung des konzeptuellen Modells zur objektbegleitenden Datenspeicherung.....	71
4.2.1	Konzeptionelle Vorüberlegungen und Formulierung eines ersten Bezugsrahmens.....	71
4.2.2	Bezugspunkte aus Theorie und Praxis .....	72
4.2.2.1	Hinweise aus der relevanten Literatur .....	72
4.2.2.1.1	Einflussfaktoren .....	72
4.2.2.1.2	Nutzenpotenziale.....	74
4.2.2.2	Hinweise aus Fallstudien .....	75
4.2.2.2.1	Einleitende Bemerkungen zur Auswahl der Fallstudien.....	75
4.2.2.2.2	Unterhaltungselektronik: Hewlett-Packard .....	76
4.2.2.2.3	Bekleidungsindustrie: Lemmi Fashion.....	77
4.2.2.2.4	Lebensmittelhandel: REWE Group .....	78
4.2.2.2.5	Forstwirtschaft: Cambium Forstbetriebe .....	78
4.2.2.2.6	Lufffahrtindustrie I: Airbus.....	79
4.2.2.2.7	Lufffahrtindustrie II: Airbus / Boeing .....	80
4.2.2.2.8	Automobilbranche: Volkswagen .....	81
4.2.2.2.9	Lebensmittelhandel: Apo Conerpo / Nordiconad.....	81
4.2.2.2.10	Öl- und Gasindustrie: BP .....	82
4.2.2.2.11	Interpretation der Ergebnisse .....	82
4.2.2.3	Zusammenfassung der Ergebnisse und Anpassung des Bezugsrahmens .....	87
4.3	Empirische Befunde zur objektbegleitenden Datenspeicherung.....	88
4.3.1	Charakterisierung der Untersuchung .....	88
4.3.1.1	Zielsetzung.....	88
4.3.1.2	Ablauf und Methoden .....	89
4.3.2	Ableitung der Hypothesen.....	91
4.3.3	Methodik und Vorgehensweise .....	94
4.3.4	Empirische Analyse.....	97
4.3.4.1	Deskriptive Statistik.....	97

---

4.3.4.2	Prüfung der Hypothesen .....	101
4.3.4.3	Evaluation der Nutzenpotenziale .....	104
4.3.4.4	Interpretation der Ergebnisse.....	105
4.4	Analyse der Einflussfaktoren auf die Wahl der objektbegleitenden Datenspeicherung.....	107
4.4.1	Interpretative Structural Modeling .....	107
4.4.2	Formulierung des Modells .....	109
4.4.3	Interpretation der Ergebnisse .....	116
4.5	Implikationen der Untersuchung.....	117
<b>5</b>	<b>Aufbereitung und Verwendung von RFID-Daten in Logistiknetzwerken.....</b>	<b>119</b>
5.1	Annahmen und zugrundeliegendes Modell .....	119
5.2	Aufbereitung von RFID-Daten .....	124
5.2.1	Herausforderungen .....	124
5.2.2	Prinzipien.....	127
5.2.3	Vorgehensmodell zur Datenaufbereitung.....	130
5.2.3.1	Konzeptionelle Vorüberlegungen und Modelldarstellung .....	131
5.2.3.2	Phase 1: Datenbereinigung .....	133
5.2.3.2.1	Datenfilterung .....	134
5.2.3.2.2	Datenkomprimierung .....	143
5.2.3.3	Phase 2: Datenaggregation und -auswertung .....	146
5.2.3.3.1	Kontextdaten und Regeln .....	147
5.2.3.3.2	Complex Event Processing .....	150
5.2.3.4	Phase 3: Datenweiterleitung und -verwendung .....	154
5.2.3.4.1	Operative Systeme .....	154
5.2.3.4.2	Analytische Systeme .....	157
5.2.4	Beurteilung des Vorgehensmodells .....	160
5.3	Beitrag von RFID-basierten Informationen zur Visibilitätserhöhung in Logistiknetzwerken .....	163
5.3.1	Auswirkungen des RFID-Einsatzes auf die Datengranularität.....	163
5.3.2	Visibilität im logistischen Kontext .....	166
5.3.3	Kosten-Nutzen-Modell.....	169
5.3.3.1	Konzeptionelle Vorüberlegungen.....	169
5.3.3.1.1	Modellannahmen .....	169
5.3.3.1.2	Wirkungs- und Prozessmodell.....	173
5.3.3.2	Wirtschaftlichkeit des RFID-Einsatzes .....	176
5.3.3.2.1	Herausforderungen der Wirtschaftlichkeitsberechnung in RFID-Projekten.....	176
5.3.3.2.2	Quantifizierung des RFID-Nutzens.....	177
5.3.3.2.3	Systematisierung der Kosten und Nutzenpotenziale .....	179

---

5.3.3.3	Analyse der RFID-Wirkungen im Bereich der Kosten.....	180
5.3.3.3.1	Einmalige Investitionskosten .....	180
5.3.3.3.2	Wiederkehrende RFID-Kosten .....	181
5.3.3.4	Analyse der RFID-Wirkungen im Bereich der Nutzenpotenziale.....	182
5.3.3.4.1	Beschaffung.....	182
5.3.3.4.2	Auslieferung.....	184
5.3.3.4.3	Inventur.....	185
5.3.3.4.4	Schwund.....	186
5.3.3.4.5	Kapitalbindung.....	187
5.3.3.4.6	Out-of-Stock-Situationen .....	189
5.3.3.4.7	Zuordnung der Nutzenpotenziale zu Visibilitatsstufen .....	191
5.3.3.5	Anwendungsfall.....	193
5.3.3.5.1	Modellparameter.....	193
5.3.3.5.2	Analyse.....	198
5.3.4	Implikationen der Untersuchung und Handlungsempfehlungen .....	205
<b>6</b>	<b>Fazit und Ausblick.....</b>	<b>208</b>
	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>213</b>
	<b>Anhang .....</b>	<b>244</b>