



Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	XV
Tabellenverzeichnis	XVIII
Abkürzungsverzeichnis	XIX
1 Einleitung	1
1.1 Motivation und Problemstellung	1
1.2 Zielsetzungen	3
1.3 Positionierung und Forschungsmethodik	5
1.4 Gang der Untersuchung	6
2 Grundlagen	9
2.1 Treibhausgasemissionen.....	9
2.1.1 Definition Treibhausgasemissionen	9
2.1.2 Typen von Treibhausgasemissionen	11
2.1.3 Erfassungsvarianten von Treibhausgasemissionen.....	12
2.1.4 Verursacher von Treibhausgasemissionen	14
2.2 Nachhaltigkeitsberichterstattung	18
2.2.1 Nachhaltigkeit und nachhaltige Entwicklung	18
2.2.2 Definition Nachhaltigkeitsberichterstattung	21
2.2.3 Prozess der Nachhaltigkeitsberichterstattung.....	24
2.2.4 Der Global Reporting Initiative-Standard	26
2.2.4.1 Berichtsprinzipien.....	28
2.2.4.2 Standardangaben	30
2.2.4.3 Nachhaltigkeitsindikatoren	31
2.3 Betriebliche Umweltinformationssysteme.....	34
2.3.1 Definition betriebliche Umweltinformationssysteme.....	34
2.3.2 Einordnung in das Forschungsfeld Green IS	35
2.3.3 Typen betrieblicher Umweltinformationssysteme.....	37
3 Forschungsstand zur IT-Unterstützung der Nachhaltigkeitsberichterstattung.....	39
3.1 Forschungsmethodik und Untersuchungsdesign	39
3.1.1 Grundsatzentscheidungen zum Untersuchungsdesign	40
3.1.2 Systematisierung von Informationssystemen für die Nachhaltigkeitsberichterstattung	42
3.1.2.1 Prozessunterstützung	42
3.1.2.2 Datenunterstützung.....	43
3.1.2.3 Methodenunterstützung	44



3.1.2.4	Funktions- und Programmunterstützung	45
3.1.2.5	Automatisierungsgrad, Integrationsrichtung und -reichweite.....	46
3.1.2.6	Zusammenfassung	47
3.1.3	Vorgehensweise bei der Literaturlauswertung.....	47
3.2	Ergebnisse der systematischen Literaturlausanalyse.....	48
3.2.1	Datenunterstützung der Nachhaltigkeitsberichterstattung	50
3.2.2	Methodenunterstützung der Nachhaltigkeitsberichterstattung.....	52
3.2.3	Funktions- und Programmunterstützung der Nachhaltigkeitsberichterstattung	53
3.2.4	Automatisierung und Integration der Nachhaltigkeitsberichterstattung.....	58
3.3	Diskussion der Forschungslücken.....	59
4	Empirische Erkenntnisse zur IT-Unterstützung der Nachhaltigkeitsberichterstattung.....	62
4.1	Forschungsdesign	63
4.1.1	Forschungsfragen	63
4.1.2	Grundsatzentscheidungen zum Untersuchungsdesign	64
4.2	Vorerhebung mit einer Sekundärdatenanalyse	66
4.2.1	Datenbasis der Erhebung.....	66
4.2.2	Forschungsinstrument.....	68
4.2.3	Ergebnisse.....	69
4.2.3.1	Datengrundlage in Nachhaltigkeitsberichten	69
4.2.3.2	IT-Systemunterstützung der Nachhaltigkeitsberichterstattung	72
4.3	Haupterhebung mit Experteninterviews.....	73
4.3.1	Datenbasis.....	73
4.3.2	Forschungsinstrumente.....	77
4.3.2.1	Halbstrukturierter Interviewleitfaden	77
4.3.2.2	Strukturierte Inhaltsanalyse	79
4.3.3	Ergebnisse zur Datengrundlage.....	80
4.3.3.1	Erfassungsart	80
4.3.3.2	Datenqualität	83
4.3.3.3	Überprüfung der Proposition.....	84
4.3.4	Ergebnisse zur IT-Systemunterstützung	85
4.3.4.1	Relevante Funktionen	85
4.3.4.2	IT-Unterstützung der Funktionsbereiche	92
4.3.4.3	Überprüfung der Propositionen.....	102
4.4	Zwischenfazit	106
5	Design-Theorie zur IT-Unterstützung der Nachhaltigkeitsberichterstattung.....	108
5.1	Das Design Science Research-Paradigma	109
5.2	Zentrale Problemstellung.....	111
5.3	Methodik und Untersuchungsdesign	113



5.4	Theoriegeleitete Informationssystem-Design-Theorie.....	115
5.5	Erweiterte Informationssystem-Design-Theorie	117
5.5.1	Anforderungen und Komponenten	118
5.5.2	Meta-Design	121
5.5.3	Design-Methoden	124
5.5.4	Testbare Design-Hypothesen.....	125
5.6	Zwischenfazit	126
6	IT-gestützte Erfassung von Treibhausgasemissionen.....	128
6.1	Erfassung von Treibhausgasemissionen in Straßengütertransportprozessen.....	129
6.1.1	Zentrale Problemstellung	129
6.1.2	Untersuchungsdesign und Methodik.....	130
6.1.3	Die Entwicklung des Carbon Tracker-Systems.....	131
6.1.3.1	Anforderungen	131
6.1.3.2	Analyse der Potenziale zur Echtzeitdatenerfassung	133
6.1.3.3	Methode zur Datenerfassung über OBD2	134
6.1.3.4	Implementierung von Carbon Tracker	136
6.1.4	Evaluation des Carbon Tracker-Systems.....	140
6.1.4.1	Statistische Evaluation	140
6.1.4.2	Deskriptive Evaluation	142
6.1.5	Zwischenfazit.....	146
6.2	Erfassung von Treibhausgasemissionen in der fleischverarbeitenden Industrie	148
6.2.1	Zentrale Problemstellung	148
6.2.2	Untersuchungsdesign und Methodik.....	149
6.2.3	Fallstudien	151
6.2.3.1	Unternehmen A.....	152
6.2.3.2	Unternehmen B.....	154
6.2.3.3	Unternehmen C.....	155
6.2.3.4	Vergleich der Fallstudien	156
6.2.4	Die Entwicklung des Resource Consumption Backpack-Systems	158
6.2.4.1	Anforderungen	158
6.2.4.2	Konzeptionelles Design und Methodenentwicklung	159
6.2.4.3	Prototypische Entwicklung	163
6.2.4.4	Evaluation des initialen Prototyps	165
6.2.5	Erweiterung des Systems um eine mobile Erfassungs-App	166
6.2.5.1	Anforderungen an eine mobile Applikation	167
6.2.5.2	Implementierung	168
6.2.6	Evaluation der Prototypen	171
6.2.6.1	Datenbasis und Methode	171
6.2.6.2	Ergebnisse	172



6.2.7	Zwischenfazit.....	175
6.3	Erfassung von Treibhausgasemissionen in Luft-Transportprozessen	176
6.3.1	Zentrale Problemstellung	177
6.3.2	Treibhausgasemissionen in Lufttransportprozessen	178
6.3.3	Untersuchungsdesign und Methodik.....	180
6.3.4	Konzeption des Flight Tracker-Systems	181
6.3.4.1	Anforderungen	181
6.3.4.2	Potenziale zum Erfassen von THGE in Lufttransportprozessen	182
6.3.4.3	Methode zum Erfassen der THGE.....	183
6.3.4.4	System-Komponenten	186
6.3.5	Evaluation.....	187
6.3.6	Zwischenfazit.....	190
7	IT-gestütztes Verarbeiten und Berichterstatten von Treibhausgasemissionen	191
7.1	Zentrale Problemstellung.....	192
7.2	Untersuchungsdesign und Methodik	192
7.3	Entwicklung eines IT-Systems für die Nachhaltigkeitsberichterstattung	193
7.3.1	Anforderungen.....	193
7.3.2	Konzeptionelles Design.....	195
7.3.3	Prototypische Entwicklung	199
7.4	Evaluation	206
7.4.1	Evaluationsdesign	206
7.4.2	Datenbasis.....	207
7.4.3	Ergebnisse.....	208
7.4.3.1	Verbraucher anlegen und Daten erfassen.....	209
7.4.3.2	Kennzahlen erstellen und nachvollziehen	211
7.4.3.3	Berichte erstellen und plausibilisieren	212
7.4.3.4	Gesamtbeurteilung.....	214
7.4.4	Implikationen für die Design-Theorie	216
7.5	Zwischenfazit	218
8	Fazit und Ausblick.....	220
8.1	Zentrale Ergebnisse der Arbeit.....	220
8.2	Implikationen für Praxis und Wissenschaft.....	223
8.3	Ausblick.....	224
	Literaturverzeichnis	226
	Anhang	270