

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	XIII
Abkürzungsverzeichnis.....	XV
I. Einführung	
A. Problemstellung.....	1
B. Gang der Untersuchung.....	3
II. Grundlagen der industriellen Abfallbewältigung.....	6
A. Definitionen des Abfallbegriffs.....	6
1. Abgrenzung des Abfallbegriffs für die vorliegende Untersuchung.....	6
2. Der Abfallbegriff in der Literatur.....	13
B. Betriebswirtschaftliche Grunddimensionen industrieller Abfälle.....	21
C. Die Zielsetzung betrieblicher Maßnahmen der Abfallbewältigung.....	26
III. Handlungsmöglichkeiten zur Abfallbewältigung und ihre betriebswirtschaftlichen Auswirkungen.....	36
A. Einführung.....	36
B. Abfallbewältigungsalternativen und ihre spezifischen Auswirkungen.....	42
1. Abfallvermeidung.....	42
a) Begriff und Formen der Abfallvermeidung.....	42
b) Ansatzpunkte der quantitativen Abfallvermeidung...	45
(1) Potentialfaktoren.....	45
(a) Produktionsanlagen.....	45

(b) Geistig und körperlich arbeitende Menschen.....	53
(2) Verbrauchsfaktoren.....	56
(3) Produktionsverfahren.....	58
(4) Produkte.....	63
(5) Umweltbedingungen.....	65
2. Abfallnutzung.....	66
a) Begriff und Formen der Abfallnutzung.....	66
b) Ansatzpunkte zur Abfallnutzung.....	71
3. Abfallbeseitigung.....	82
a) Begriff und Formen der Abfallbeseitigung.....	82
b) Zeitliche und räumliche Aspekte der Abfallbeseitigung.....	90
C. Übergreifende Auswirkungen von Abfallbewältigungs- maßnahmen.....	92
D. Die Bedeutung staatlicher Maßnahmen für die Abfallbewältigung der Unternehmung.....	98
1. Einführung.....	98
2. Ordnungs- und strafrechtliche Regelungen im Umweltrecht.....	103
a) Genehmigungspflicht für die Umweltnutzung.....	103
b) Änderungen der rechtlichen Anforderungen an bestehende Formen der Abfallbewältigung.....	107
c) Ordnungswidrigkeiten und Umweltstrafrecht.....	110
3. Zivilrechtliche Haftung für Umweltschäden.....	112
4. Umweltschutzorientierte Abgaben und staatliche Fördermaßnahmen.....	115
a) Abgaben.....	115
b) Finanzielle Unterstützungsleistungen.....	118
c) Sonstige Fördermaßnahmen.....	124
5. Staatliche Appelle zur Förderung des betrieblichen Umweltschutzes.....	124

6. Die Wirkung der betrieblichen Abfallbewältigung auf staatliche Rahmenbedingungen.....	126
E. Zusammenfassender Überblick über die Handlungsmöglichkeiten und betriebswirtschaftlichen Auswirkungen von Abfallbewältigungsmaßnahmen.....	127
IV. Instrumente zur Unterstützung struktureller und operativer Entscheidungen über die Abfallbewältigung.....	130
A. Zur Abgrenzung struktureller und operativer Entscheidungen.....	130
B. Methoden zur Unterstützung struktureller Abfallbewältigungsentscheidungen.....	131
1. Umfang und Inhalt der Beurteilung.....	131
2. Betriebswirtschaftliche Beurteilung von Abfallbewältigungsmaßnahmen.....	132
a) Konzeption einer betriebswirtschaftlichen Beurteilungsmethodik.....	132
(1) Verfahren der Investitionsrechnung zur betriebswirtschaftlichen Beurteilung von Abfallbewältigungsmaßnahmen.....	132
(2) Die Berücksichtigung abfallwirtschaftlicher Besonderheiten von Finanzierung und Besteuerung bei der Kapitalwertermittlung.....	144
(3) Die Erfassung ausgewählter Komplikationen im Investitionskalkül.....	155
(a) Die Berücksichtigung schwer quantifizierbarer Auswirkungen.....	155
(b) Die Berücksichtigung der Ungewißheit.....	162
(c) Die Berücksichtigung von Freiheitsgraden..	165
b) Die Analyse der Wirtschaftlichkeit einer Abfallvermeidungsmaßnahme in einem Kaltwalzwerk.....	166
(1) Gegenstand der Praxisstudie.....	166

(2) Aufgaben und mengenmäßige Auswirkungen der Coilreparaturanlage.....	173
(a) Das Herausschneiden von Fehlern.....	173
(aa) Fehlerauswahl.....	173
(bb) Fehlerhäufigkeiten und -auswirkungen.....	175
(b) Das Zusammenschweißen geteilter Bänder....	182
(aa) Formen von Bandteilungen.....	182
(bb) Häufigkeit von Bandteilungen.....	183
(cc) Änderung der Gewichtsverteilung durch Bandteilungen.....	184
(dd) Auswirkungen von Bandteilungen.....	188
(3) Kapazitätsbedarf der Coilreparaturanlage.....	199
(4) Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen.....	201
(a) Ermittlung des Kapitalwerts.....	201
(b) Sensitivitätsanalysen.....	207
(c) Die Berücksichtigung schwer quantifizierbarer Auswirkungen.....	209
3. Die Beurteilung von Abfallbewältigungsmaßnahmen anhand außerökonomischer Ziele.....	214
4. Entscheidungsfindung bei Mehrfachzielsetzung.....	226
C. Methoden zur Unterstützung operativer Abfallbewälti- gungsentscheidungen.....	242
1. Die Unterstützung operativer Einzelentscheidungen über die Abfallbewältigung.....	242
2. Ansätze zur Integration von Abfallbewältigungs- entscheidungen in die operative Produktprogramm- planung.....	247
a) Marginalanalytische Ansätze.....	247

b)	Programmierungsmodelle auf Basis stück- bezogener Erfolgsgrößen.....	249
(1)	Grundmodelle der Produktprogramm- planung bei Kuppelproduktion.....	249
X (2)	Die Integration von Abfällen, Abfall- bewältigungsmaßnahmen und abfallbezogenen Restriktionen.....	252
(3)	Abfallbezogene Auswertungsmöglich- keiten und Anwendungsgrenzen.....	261
(4)	Die Verwendung von Ansätzen zur operativen Produktprogrammplanung im Rahmen struktu- reller Entscheidungen.....	264
c)	Die Planung der Abfallbewältigung mit Hilfe von Betriebsmodellen.....	267
D.	Die Bereitstellung abfallspezifischer Informationen im Industriebetrieb.....	275
1.	Aufgaben und Quellen abfallspezifischer Informationen.....	275
2.	Die Bereitstellung interner Abfallmengen- informationen.....	280
a)	Die Planung der Abfallmengen.....	280
b)	Die Erfassung der Ist-Abfallmengen.....	284
c)	Die Auswertung von Abfallmengeninforma- tionen durch Bildung von Kennzahlen.....	287
3.	Die Bereitstellung abfallorientierter Kosteninformationen.....	295
a)	Zweck und Inhalt der Ermittlung von Abfallkosten..	295
b)	Die Erfassung von Abfallbewältigungskosten.....	298
c)	Abfallkostenorientierte Kennzahlen.....	304
d)	Abfall-Verrechnungspreise zur dezentralen Steuerung der Abfallbewältigung.....	306
4.	Aufbau und Inhalt eines betrieblichen Abfall- Informationssystems.....	313
V.	Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse.....	316

Anhang I:	Staatliche Finanzierungshilfen im Umweltschutz.....	320
Anhang II:	Beispiele für Sensitivitätsanalysen im Rahmen struktureller Entscheidungen über die Abfall- bewältigung.....	324
X Anhang III:	Beispiel zur Produktprogrammplanung auf Basis von Stückerfolgen unter Berücksichtigung von Abfällen..	327
Anhang IV:	Beispiel zur abfallorientierten Produktprogramm- planung mit Hilfe eines Betriebsmodells.....	332
Literaturverzeichnis.....		337

Abbildungsverzeichnis

1:	Systematik der Produktionsergebnisse.....	7
2:	Abfallformen.....	11
3:	Ursachenträger der Abfallentstehung.....	25
4:	Beispiel für eine Abfallvermeidungsprämie.....	55
5:	Teilbereiche und Rechtsquellen des Arbeitsschutzrechts.....	99
6:	Betriebliche Reaktionsmöglichkeiten auf umwelt- politische Rahmenbedingungen.....	103
7:	Handlungsmöglichkeiten der Abfallbewältigung.....	127
8:	Betriebswirtschaftliche Auswirkungen von Abfallbewältigungsmaßnahmen.....	129
9:	Rentabilitätswirkung von Finanzierungshilfen.....	147
10:	Entlastungswirkung von Umweltschutzkrediten.....	148
11:	Produktionsablauf bei der Elektroblecherzeugung.....	168
12:	Verteilung der Bandgewichte Beize.....	185
13:	Verteilung der Bandgewichte D-Ofen.....	185
14:	Verteilung der Bandgewichte Zerteillinien (Ist).....	186
15:	Verteilung der Bandgewichte Zerteillinien (Theoretisch).....	186
16:	Gewichtsänderungen bei Schmalband.....	191
17:	Gewichtsänderungen bei Breitband.....	191
18:	Bearbeitungsgeschwindigkeit der Isolierlinie in Abhängigkeit von der Bandlänge (Isolationsart 10; Banddicke 0,5 mm).....	197
19:	Verteilung von Bandteilungen und Löchern auf die eingesetzten Bänder.....	200
20:	Sensitivitätsanalyse für die Coilreparaturlinie I..	208
21:	Sensitivitätsanalyse für die Coilreparaturlinie II..	209
22:	Ermittlung einer ökologischen Kennzahl.....	216
23:	Profildarstellung ökologischer Auswirkungen.....	224

24:	Profildarstellung mit Grenzwerten.....	225
25:	Optimierung der relativen Zielerreichung.....	231
26:	Rangfolgeänderung bei der Optimierung der relativen Zielerreichung.....	233
27:	Wertzuordnung durch Scoringfunktionen.....	234
28:	Sensitivitätsanalyse bei Variation von Anspruchsniveaus.....	241
29:	Strukturmatrix eines Betriebsmodells.....	270
30:	Planungsphasen und Informationsbedarf.....	276
31:	Systematik der Abfallbewältigungskosten.....	298
32:	Sensitivitätsanalyse bei Genehmigungsverzögerung und Umsatzrückgang I.....	325
33:	Sensitivitätsanalyse bei Genehmigungsverzögerung und Umsatzrückgang II.....	325
34:	Sensitivitätsanalyse bezüglich Zeitpunkt und Umfang nachträglicher Anpassungsmaßnahmen.....	326
35:	Produktprogrammplanung unter Berücksichtigung von Abfällen im Betriebsmodell.....	333