

**INHALTSÜBERSICHT**

Seite

Einleitung .....	1
Teil I: Theoretische Aspekte eines innovationsorientierten Umweltmanagements in mittelständischen Unternehmen .....	7
1. Begriff und Bedeutung mittelständischer Unternehmen .....	7
2. Innovationsbegriff, -merkmale und -besonderheiten in mittelständischen Unternehmen.....	19
3. Bezugsrahmen umweltschutzorientierter Innovationsaufgaben.....	35
4. Umsetzung eines innovationsorientierten Umweltmanagements.....	67
Teil II: Empirische Untersuchung - Ergebnisse der Unternehmensbefragung .....	155
1. Zur Durchführung und Auswertung der empirischen Untersuchung.....	155
2. Allgemeine und unternehmensdemografische Merkmale.....	157
3. Grundfragen des Umweltmanagements.....	163
4. Betriebliche Innovationspolitik unter besonderer Berücksichtigung des Umweltschutzes.....	187
Zusammenfassung.....	219

**INHALTSVERZEICHNIS**

	Seite
Abbildungs- und Tabellenverzeichnis.....	XIII
Abkürzungsverzeichnis.....	XVII
<b>Einleitung</b> .....	<b>1</b>
1. Problemstellung.....	1
2. Ziele und Aufbau der Untersuchung.....	4
<b>Teil I: Theoretische Aspekte eines innovationsorientierten Umweltmanagements in mittelständischen Unternehmen</b> .....	<b>7</b>
<b>1. Begriff und Bedeutung mittelständischer Unternehmen</b> .....	<b>7</b>
1.1 Begriffsbestimmung und Abgrenzungsproblematik.....	7
1.1.1 Quantitative Abgrenzungsansätze.....	9
1.1.2 Qualitative Abgrenzungsansätze.....	11
1.1.3 Mehrdimensionaler Abgrenzungsansatz als Arbeitsdefinition.....	15
1.2 Bedeutung mittelständischer Unternehmen.....	15
<b>2. Innovationsbegriff, -merkmale und -besonderheiten in mittelständischen Unternehmen</b> .....	<b>19</b>
2.1 Innovationsbegriff.....	20
2.1.1 Volks- und betriebswirtschaftliche Begriffsfassung.....	21
2.1.2 Innovationsarten und -ziele.....	22
2.1.3 Innovationsprozeß.....	24
2.2 Strukturmerkmale betrieblicher Innovationsaufgaben.....	26
2.3 Bedeutung der Unternehmensgröße für die Innovationstätigkeit und Besonderheiten in mittelständischen Unternehmen.....	29
<b>3. Bezugsrahmen umweltschutzorientierter Innovationsaufgaben</b> .....	<b>35</b>
3.1 Beziehungen zwischen Unternehmung und natürlicher Umwelt.....	35
3.1.1 Natürliche Umwelt und Umweltfunktionen.....	36
3.1.2 Unternehmensinduzierte Beeinträchtigungen der Umweltfunktionen.....	39
3.2 Umweltschutz durch ökologieorientierte Innovationen.....	43
3.2.1 Ökologieorientierte Anspruchsgruppen und Betroffenheit.....	44
3.2.2 Ökologieorientierter Innovationsbedarf der Unternehmung.....	47
3.2.3 Abgrenzung ökologieorientierter Innovationen.....	48
3.2.3.1 Ökologieorientierte Prozeßinnovationen.....	50
3.2.3.2 Ökologieorientierte Produktinnovationen.....	55
3.3 Umweltschutz in mittelständischen Unternehmen.....	58
3.4 Kennzeichnung eines innovationsorientierten Umweltmanagements.....	62

<b>4. Umsetzung eines innovationsorientierten Umweltmanagements</b> .....	<b>67</b>
4.1 Berücksichtigung des Umweltschutzes in der Unternehmenskonzeption.....	67
4.1.1 Unternehmenskultur- und Leitbildgestaltung .....	67
4.1.2 Umweltschutzorientierte Gestaltung des Zielsystems.....	70
4.1.2.1 Zielsystem der Unternehmung .....	70
4.1.2.2 Theoretische Integrationsmöglichkeiten und empirische Evidenz.....	71
4.1.3 Unternehmensstrategische Berücksichtigung des Umweltschutzes.....	78
4.1.3.1 Innovationsstrategie als ökologische Basisstrategie .....	78
4.1.3.2 Bestimmung der ökologischen Wettbewerbsstrategie .....	80
4.2 Informationsgrundlagen für ökologieorientierte Innovationen.....	85
4.2.1 Ökologieorientierte und ökologische Informationen.....	85
4.2.2 Analyse der Unternehmensumwelt .....	87
4.2.2.1 Globale Umwelt .....	88
4.2.2.2 Aufgabenumwelt.....	93
4.2.3 Unternehmensanalyse .....	99
4.2.4 Informations- und Planungsinstrumente im Umweltmanagement .....	102
4.2.5 Informationsquellen für ökologieorientierte Informationen .....	106
4.3 Generierung und Bezug ökologieorientierter Innovationen.....	109
4.3.1 Kennzeichnung von Forschungs- und Entwicklungsaufgaben.....	109
4.3.1.1 Ökologieorientierung der F&E .....	111
4.3.1.2 Eigen- und Fremddurchführung ökologieorientierter F&E.....	115
4.3.2 Bewußte Übernahme von Innovationen .....	120
4.3.3 Anreizstrukturen bei der Technologiewahl für ökologieorientierte Prozeßinnovationen...123	
4.3.4 Berücksichtigung des Umweltschutzes in der Produktgestaltung.....	129
4.3.4.1 Anforderungen an eine ökologieorientierte Produktgestaltung.....	129
4.3.4.2 Ansatzpunkte und Zielkonflikte ökologieorientierter Produktgestaltung.....	132
4.3.4.3 Recycling- und beseitigungsgerechte Produktgestaltung .....	136
4.4 Organisatorische und personelle Maßnahmen zur Umsetzung ökologieorientierter Innovationen .....	141
4.4.1 Funktional-additive vs. integrierte Organisation des Umweltschutzes .....	141
4.4.2 Ökologieorientiert-innovationsfreundliche Organisationsstrukturen .....	145
4.4.2.1 Projektorganisation.....	146
4.4.2.2 Zirkelkonzepte.....	148
4.4.2.3 Betriebliches Vorschlagswesen .....	149
4.4.3 Personelle Voraussetzungen und Bedeutung von Promotoren .....	150

<b>Teil II: Empirische Untersuchung - Ergebnisse der Unternehmensbefragung</b> .....	<b>155</b>
<b>1. Zur Durchführung und Auswertung der empirischen Untersuchung</b> .....	<b>155</b>
<b>2. Allgemeine und unternehmensdemografische Merkmale</b> .....	<b>157</b>
2.1 Grund- und Auswertungsgesamtheit.....	157
2.2 Unternehmensgröße.....	157
2.3 Rechtsform, Alter und Leitung der Unternehmen.....	158
2.4 Branchenzugehörigkeit und vorrangig produzierte Güterarten .....	160
<b>3. Grundfragen des Umweltmanagements</b> .....	<b>163</b>
3.1 Anspruchsgruppen der Unternehmen im Umweltschutz .....	163
3.2 Umweltschutzprogramm mit schriftlich fixierten Leitlinien .....	166
3.3 Beziehungen zwischen dem Umweltschutz und ökonomischen Zielen.....	168
3.4 Betriebliches Vorschlagswesen .....	171
3.5 Organisatorische Berücksichtigung des Umweltschutzes.....	173
3.6 Genutzte Informationsquellen im betrieblichen Umweltschutz.....	174
3.7 Dringlicher umweltschutzbezogener Informationsbedarf.....	178
3.8 Teilnahme am Öko-Audit .....	181
3.9 Anfall der höchsten Umweltbelastung durch Hauptsatzträger .....	183
3.10 Planungsinstrumente im Umweltmanagement.....	184
<b>4. Betriebliche Innovationspolitik unter besonderer Berücksichtigung des Umweltschutzes</b> .....	<b>187</b>
4.1 Innovationsanstöße.....	187
4.2 Durchführung von Innovationsprojekten .....	191
4.3 Forschung und Entwicklung .....	193
4.4 Vorherrschend genutzte Umwelttechnik und Bedarfsdeckungsform.....	197
4.5 Umweltschutztechnologiewahl bei geplanter Verfahreninnovation .....	200
4.6 Substitution umweltschädlicher Stoffe.....	203
4.7 Markteintrittstiming bei Produktinnovationen .....	206
4.8 Hervorgebrachte Produktinnovationen (Patente und Lizenzen).....	207
4.9 Gründe für die Nichtberücksichtigung des Umweltschutzes bei Produktinnovationen.....	209
4.10 Gründe für die Berücksichtigung des Umweltschutzes bei Produktinnovationen.....	212
4.11 Maßnahmen zur Berücksichtigung des Umweltschutzes bei Produktinnovationen.....	215
<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>219</b>
<b>Anhang</b> .....	<b>221</b>
<b>Literaturverzeichnis</b> .....	<b>227</b>

**ABBILDUNGSVERZEICHNIS**

	<b>Seite</b>
Abb. 1: Systematisierung des Mittelstandsbegriffs .....	8
Abb. 2: Idealtypische Unterschiede zwischen Managern und Unternehmern.....	12
Abb. 3: Charakteristika von mittelständischen Unternehmen und Großunternehmen.....	13
Abb. 4: Unternehmensgrößenabgrenzung anhand quantitativer Kriterien .....	15
Abb. 5: Systematisierung des Innovationsbegriffs.....	21
Abb. 6: Phasen des Innovationsprozesses.....	25
Abb. 7: Phasenmodell für betriebliche Innovationsprozesse.....	26
Abb. 8: Strukturmerkmale von Innovationen und ihre Beziehungen.....	27
Abb. 9: Vor- und Nachteile mittelständischer Unternehmen bei Innovationsvorhaben .....	33
Abb. 10: Input-Output-Beziehungen zwischen Unternehmung und natürlicher Umwelt.....	38
Abb. 11: Ökologische Anspruchsgruppen der Unternehmung.....	45
Abb. 12: Entstehung eines ökologieorientierten Innovationsbedarfs.....	48
Abb. 13: Technologische Optionen im produktionsbezogenen Umweltschutz .....	50
Abb. 14: Produktionstechnische Anpassungen zur Erfüllung von Emissionsgrenzwerten.....	51
Abb. 15: Ökologischer Produktlebenszyklus.....	56
Abb. 16: Typologie von Umweltschutzinnovationen.....	58
Abb. 17: Vor- und Nachteile mittelständischer Unternehmen im Umweltschutz.....	62
Abb. 18: Ökologieorientierter Innovationsprozeß.....	65
Abb. 19: Entstehung und Wirkungsmechanismen einer Unternehmenskultur .....	68
Abb. 20: Systematisierung des Zielsystems.....	71
Abb. 21: Formen des Umweltschutzes als Unternehmensziel.....	73
Abb. 22: Klassifikationsmerkmale zur Kennzeichnung der Innovationsstrategie.....	79
Abb. 23: Strategiepfade ökologieorientierter Innovationsstrategien .....	81
Abb. 24: Marktchancen-Umweltrisiko-Portfolio.....	83
Abb. 25: Abgrenzung umweltrelevanter Informationen.....	86
Abb. 26: Systematisierung der Unternehmensumwelt .....	88
Abb. 27: Entwicklung des Umweltbewußtseins in Westdeutschland von 1985-1992 (in %).....	90
Abb. 28: Informationsquellen mittelständischer Unternehmen im Umweltschutz .....	108
Abb. 29: Veränderungen des F&E-Lösungsraums durch Umweltschutzanforderungen .....	111
Abb. 30: Technologische Wertschöpfungskette .....	114
Abb. 31: Gründe für den Einsatz integrierter/additiver Technologien .....	128
Abb. 32: Zielkonflikte einer ökologieorientierten Produktgestaltung.....	135
Abb. 33: Checkliste zur ökologieorientierten Produktgestaltung.....	140
Abb. 34: Anteile umweltpolitisch gering und stark regulierter Branchen.....	161
Abb. 35: Umweltschutzbezogene Anspruchsgruppen der Unternehmen .....	164
Abb. 36: Anteile der Unternehmen ohne schriftlich fixiertes Umweltschutzprogramm.....	166
Abb. 37: Instrumente zur Verdeutlichung des Umweltschutzprogramms .....	167
Abb. 38: Wirkung des Umweltschutzes auf andere Unternehmensziele .....	169

Abb. 39: Organisatorische Berücksichtigung des Umweltschutzes.....	173
Abb. 40: Vorrangig genutzte Informationsquellen im Umweltschutz.....	175
Abb. 41: Allgemeine Informationsbedarfsgebiete.....	178
Abb. 42: Unternehmensbezogene Informationsbedarfsgebiete.....	180
Abb. 43: Gründe für die Nichtteilnahme am Öko-Audit.....	182
Abb. 44: Durch Hauptsatzträger verursachte Umweltbelastungen nach Lebenszyklusphasen.....	184
Abb. 45: Unternehmensinterne Personenkreise, die Innovationen anstoßen.....	189
Abb. 46: Unternehmensexterne Personenkreise, die Innovationen anstoßen.....	190
Abb. 47: Personenkreise, die Innovationsprojekte durchführen.....	192
Abb. 48: Allgemeine und umweltschutzbezogene F&E-Gebiete.....	195
Abb. 49: Vorherrschend genutzte Umwelttechnik und Form der Bedarfsdeckung.....	198
Abb. 50: Positive und negative Effekte von Stoffsubstitutionen.....	204
Abb. 51: Gründe für die Nichtberücksichtigung des Umweltschutzes bei Produktinnovationen.....	210
Abb. 52: Erstellungsphasenbezogene Maßnahmen für ökologische Produktinnovationen.....	215
Abb. 53: Verwendungsphasenbezogene Maßnahmen für ökologische Produktinnovationen.....	217
Abb. 54: Beseitigungsphasenbezogene Maßnahmen für ökologische Produktinnovationen.....	218

## TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1: Anteile der Unternehmen mit Umweltschutzinvestitionen und die Investitionssummen im Verarbeitenden Gewerbe nach Größenklassen (in 1992).....	60
Tab. 2: Investitionen und Umweltschutzinvestitionen je Beschäftigten und je 1000 DM Umsatz im Verarbeitenden Gewerbe nach Größenklassen (in 1992).....	61
Tab. 3: Befragungs- und Auswertungsgesamtheit.....	157
Tab. 4: Gebildete Größenklassen und Klassenstärken.....	158
Tab. 5: Führung der Unternehmen nach Größenklassen.....	159
Tab. 6: Branchenverteilung nach Größenklassen.....	160
Tab. 7: Vorrangig produzierte Güterarten.....	162
Tab. 8: Nutzung eines betrieblichen Vorschlagswesens im Unternehmen.....	172
Tab. 9: Regelmäßigkeit der Informationserhebung.....	177
Tab. 10: Teilnahme am Öko-Audit.....	181
Tab. 11: Gründe für die Teilnahme am Öko-Audit.....	183
Tab. 12: Bekannte und bereits eingesetzte Planungsinstrumente im Umweltmanagement.....	185
Tab. 13: Personenkreise, die Innovationsprojekte anstoßen.....	188
Tab. 14: Personenkreise, die Umweltschutzinnovationen durchführen.....	193
Tab. 15: Allgemein F&E-aktive und Umweltschutz F&E-aktive Unternehmen.....	194
Tab. 16: Gründe für die Unterlassung eigener F&E-Aktivitäten.....	196
Tab. 17: Geplante Verfahrensinnovationen und dabei eingesetzte Umweltschutztechnologie.....	201
Tab. 18: Maßgebliche Gründe für die Technologiewahl.....	202

Tab. 19: Bei Neuprodukteinführungen verfolgte Timingstrategie .....	206
Tab. 20: Patentierungsaktivitäten der Unternehmen .....	207
Tab. 21: Verhältnis von allgemeinen Patenten und Patenten mit Umweltschutzbezug.....	208
Tab. 22: Gründe für die Berücksichtigung des Umweltschutzes bei Produktinnovationen .....	213