

Inhaltsübersicht

| | |
|--|------------|
| Inhaltsverzeichnis | II |
| Abbildungsverzeichnis | VIII |
| Abkürzungsverzeichnis..... | XI |
| 1. Grundlegung | 1 |
| 2. Bestandteile eines ökologischen Controllingkonzepts | 29 |
| 2.1 Systemtheoretischer Bezugsrahmen und Stakeholderkonzept | 29 |
| 2.2 Eignung und organisatorische Entwicklung des Controlling zur Wahrnehmung ökologischer Aufgaben..... | 54 |
| 2.3 Ökologieorientierte Unternehmensführung..... | 60 |
| 2.4 Anforderungen an ein ökologisches Controllingkonzept | 74 |
| 2.5 Instrumente eines ökologischen Controllingkonzepts und deren Koordination mit Kennzahlen und Kennzahlensystemen | 79 |
| 3. Einsatzmöglichkeiten und Grenzen ökologischer Kennzahlen und Kennzahlensysteme | 151 |
| 3.1 Einsatzmöglichkeiten ökologischer Kennzahlen und Kennzahlensysteme..... | 151 |
| 3.2 Grundsätze für die Konzeption ökologischer Kennzahlensysteme | 157 |
| 3.3 Darstellung und Würdigung ökologischer Kennzahlen und Kennzahlensysteme | 162 |
| 3.4 Möglichkeiten der Verknüpfung ökologischer Kennzahlen zu einem Gesamtkennzahlensystem..... | 233 |
| 3.5 Möglichkeiten der Verknüpfung ökologischer Kennzahlen mit ökonomischen Kennzahlen | 260 |
| 3.6 Grenzen ökologischer Kennzahlen und Kennzahlensysteme | 270 |
| 4. Zusammenfassung der Ergebnisse und Ausblick | 273 |
| Anhang..... | XV |
| Literaturverzeichnis | XXXI |
| Verzeichnis der Gesetze, Gesetzesentwürfe und Verordnungen | LXX |
| Verzeichnis der Umweltberichte und sonstigen Quellen..... | LXXII |
| Stichwortverzeichnis..... | LXXIII |

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| 1. Grundlegung | 1 |
| 1.1 Zielsetzung und Gang der Arbeit | 1 |
| 1.2 Ökologie und Umweltschutz..... | 3 |
| 1.2.1 Begriffsabgrenzung..... | 3 |
| 1.2.2 Gesellschaftliche Bedeutung..... | 4 |
| 1.2.3 Bedeutung für die Wirtschaftswissenschaften | 5 |
| 1.2.3.1 Bedeutung für die Volkswirtschaftslehre..... | 5 |
| 1.2.3.2 Bedeutung für die Betriebswirtschaftslehre..... | 6 |
| 1.3 Controlling | 9 |
| 1.3.1 Ökonomisches Controlling | 9 |
| 1.3.1.1 Begriffsabgrenzung und Aufgabengebiete..... | 9 |
| 1.3.1.2 Klassifizierungen | 10 |
| 1.3.1.3 Organisation | 12 |
| 1.3.2 Ökologisches Controlling | 13 |
| 1.3.2.1 Begriffsabgrenzung..... | 13 |
| 1.3.2.2 Aufgabengebiete | 15 |
| 1.4 Kennzahlen und Kennzahlensysteme | 17 |
| 1.4.1 Ökonomische Kennzahlen und Kennzahlensysteme | 17 |
| 1.4.1.1 Begriffsabgrenzung..... | 17 |
| 1.4.1.2 Zielsetzungen und historische Entwicklung | 20 |
| 1.4.1.3 Klassifizierungen und Einsatzgebiete | 24 |
| 1.4.2 Ökologische Kennzahlen und Kennzahlensysteme..... | 25 |
| 1.4.2.1 Begriffsabgrenzung..... | 25 |
| 1.4.2.2 Klassifizierungen | 27 |
| 2. Bestandteile eines ökologischen Controllingkonzepts..... | 29 |
| 2.1 Systemtheoretischer Bezugsrahmen und Stakeholderkonzept..... | 29 |
| 2.1.1 Systemtheoretischer Bezugsrahmen..... | 29 |
| 2.1.2 Umweltschutzanforderungen der Stakeholder | 35 |
| 2.1.2.1 Grundlagen des Stakeholderkonzepts | 35 |
| 2.1.2.2 Umweltschutzansprüche interner Stakeholder..... | 36 |
| 2.1.2.2.1 Umweltschutzansprüche der Unternehmensleitung und Mitarbeiter..... | 36 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 2.1.2.2.2 | Umweltschutzansprüche der Eigenkapitalgeber | 37 |
| 2.1.2.3 | Umweltschutzansprüche externer Stakeholder | 37 |
| 2.1.2.3.1 | Staatliche Umweltschutzanforderungen | 37 |
| 2.1.2.3.2 | Umweltschutzansprüche der Konsumenten | 44 |
| 2.1.2.3.3 | Umweltschutzansprüche der Lieferanten | 46 |
| 2.1.2.3.4 | Wettbewerbsbedingte Umweltschutzansprüche | 47 |
| 2.1.2.3.5 | Umweltschutzansprüche der Fremdkapitalgeber | 48 |
| 2.1.2.3.6 | Umweltschutzansprüche der Öffentlichkeit | 49 |
| 2.1.3 | Ökologische Betroffenheit der Unternehmen | 50 |
| 2.1.4 | Ethische Umweltschutzanforderungen | 51 |
| 2.2 | Eignung und organisatorische Entwicklung des Controlling zur Wahrnehmung ökologischer Aufgaben | 54 |
| 2.2.1 | Eignung des Controlling zur Wahrnehmung ökologischer Aufgaben | 54 |
| 2.2.2 | Organisatorische Entwicklung des ökologischen Controllingkonzepts | 55 |
| 2.3 | Ökologieorientierte Unternehmensführung | 60 |
| 2.3.1 | Ökologieorientierte Zielbildung | 60 |
| 2.3.2 | Ökologieorientierte Strategieentwicklung | 67 |
| 2.3.3 | Ökologieorientierte Planung | 71 |
| 2.3.4 | Ökologieorientierte Kontrolle | 72 |
| 2.4 | Anforderungen an ein ökologisches Controllingkonzept | 74 |
| 2.5 | Instrumente eines ökologischen Controllingkonzepts und deren Koordination mit Kennzahlen und Kennzahlensystemen | 79 |
| 2.5.1 | Gliederungssystematik | 79 |
| 2.5.2 | Strategische Öko-Controllinginstrumente | 81 |
| 2.5.2.1 | Ökologische Früherkennungssysteme | 81 |
| 2.5.2.2 | Diffusionsforschung | 84 |
| 2.5.2.3 | Szenariotechnik | 86 |
| 2.5.2.4 | Ökologieportfolios | 88 |
| 2.5.2.5 | Ökologieorientierte Wettbewerbsmatrizen | 92 |
| 2.5.3 | Operative Öko-Controllinginstrumente | 95 |
| 2.5.3.1 | Umweltkostenrechnung | 95 |
| 2.5.3.1.1 | Aufgaben der betrieblichen Kostenrechnung als Teilbereich des Rechnungswesens | 95 |

| | | |
|------------|--|------------|
| 2.5.3.1.2 | Möglichkeiten und Grenzen der Gewinnung ökologischer Daten aus dem traditionellen Rechnungswesen | 97 |
| 2.5.3.1.3 | Begriff der Umweltschutzkosten..... | 98 |
| 2.5.3.1.4 | Erweiterung der traditionellen Kostenrechnung um ökologische Aspekte | 101 |
| 2.5.3.1.5 | Entwicklung einer Umweltprozeßkostenrechnung | 105 |
| 2.5.3.1.6 | Möglichkeiten und Grenzen einer Erweiterung der Kostenrechnung um ökologische Aspekte | 108 |
| 2.5.3.2 | Kosten-Nutzen-Analyse..... | 108 |
| 2.5.3.3 | Nutzwertanalyse..... | 110 |
| 2.5.3.4 | Wertanalyse..... | 112 |
| 2.5.3.5 | Ökologische Buchhaltung..... | 114 |
| 2.5.3.6 | Umweltverträglichkeitsprüfung | 119 |
| 2.5.3.7 | Technologiefolgenabschätzung..... | 121 |
| 2.5.3.8 | Produktlinienanalyse..... | 124 |
| 2.5.3.9 | Investitionsrechenverfahren | 126 |
| 2.5.3.10 | Checklisten..... | 129 |
| 2.5.3.11 | Ökobilanzen | 131 |
| 2.5.3.11.1 | Begriffsabgrenzung und Entwicklung..... | 131 |
| 2.5.3.11.2 | Systematisierung | 133 |
| 2.5.3.11.3 | Bewertung | 135 |
| 2.5.3.11.4 | Einsatzmöglichkeiten von Ökobilanzen als Datenquelle für ökologische Kennzahlen und Kennzahlensysteme | 139 |
| 2.5.3.12 | Eco-rational Path-Method..... | 140 |
| 2.5.3.13 | Öko-Audits..... | 144 |
| 2.5.4 | Einordnung ökologischer Kennzahlen und Kennzahlensysteme | 150 |
| 3. | Einsatzmöglichkeiten und Grenzen ökologischer Kennzahlen und Kennzahlensysteme | 151 |
| 3.1 | Einsatzmöglichkeiten ökologischer Kennzahlen und Kennzahlensysteme | 151 |
| 3.1.1 | Einsatz als Instrument zur Unterstützung der Früherkennung..... | 151 |
| 3.1.2 | Einsatz als Instrument zur Unterstützung von Analyseaufgaben | 151 |
| 3.1.3 | Einsatz als Instrument zur Unterstützung von Planungsaufgaben..... | 152 |
| 3.1.4 | Einsatz als Instrument zur Unterstützung von Steuerungsaufgaben | 153 |
| 3.1.5 | Einsatz als Instrument zur Unterstützung von Kontrollaufgaben..... | 154 |

| | | |
|------------|--|------------|
| 3.1.6 | Einsatz als Instrument zur Unterstützung der Berichterstattung | 155 |
| 3.2 | Grundsätze für die Konzeption ökologischer Kennzahlensysteme..... | 157 |
| 3.2.1 | Kriterien für die Bildung von Grundsätzen..... | 157 |
| 3.2.2 | Grundsatz der Vollständigkeit | 157 |
| 3.2.3 | Grundsatz der Quantifizierbarkeit..... | 158 |
| 3.2.4 | Grundsatz der Wesentlichkeit..... | 159 |
| 3.2.5 | Grundsatz der Wirtschaftlichkeit | 160 |
| 3.2.6 | Grundsatz der Klarheit..... | 160 |
| 3.2.7 | Grundsatz der Flexibilität..... | 161 |
| 3.2.8 | Grundsatz der Ökologieorientierung..... | 161 |
| 3.3 | Darstellung und Würdigung ökologischer Kennzahlen und Kennzahlensysteme | 162 |
| 3.3.1 | Gliederungssystematik | 162 |
| 3.3.2 | Ökologische Kennzahlen zum F&E-Bereich..... | 166 |
| 3.3.2.1 | Umweltschutz im F&E-Bereich | 166 |
| 3.3.2.2 | Monetäre Kennzahlen..... | 168 |
| 3.3.2.3 | Nicht monetäre Kennzahlen | 169 |
| 3.3.2.4 | Kennzahlensystem zum F&E-Bereich | 170 |
| 3.3.3 | Ökologische Kennzahlen zum Beschaffungsbereich | 172 |
| 3.3.3.1 | Umweltschutz im Beschaffungsbereich | 172 |
| 3.3.3.2 | Monetäre Kennzahlen..... | 173 |
| 3.3.3.3 | Nicht monetäre Kennzahlen | 174 |
| 3.3.3.4 | Kennzahlensystem zum Beschaffungsbereich..... | 177 |
| 3.3.4 | Ökologische Kennzahlen zum Produktionsbereich..... | 179 |
| 3.3.4.1 | Umweltschutz im Produktionsbereich..... | 179 |
| 3.3.4.2 | Monetäre Kennzahlen..... | 181 |
| 3.3.4.3 | Nicht monetäre Kennzahlen | 183 |
| 3.3.4.4 | Kennzahlensystem zum Produktionsbereich | 186 |
| 3.3.5 | Ökologische Kennzahlen zum Absatzbereich | 189 |
| 3.3.5.1 | Umweltschutz im Absatzbereich | 189 |
| 3.3.5.2 | Monetäre Kennzahlen..... | 192 |
| 3.3.5.3 | Nicht monetäre Kennzahlen | 193 |
| 3.3.5.4 | Kennzahlensystem zum Absatzbereich | 194 |
| 3.3.6 | Ökologische Kennzahlen zum Entsorgungsbereich | 197 |
| 3.3.6.1 | Umweltschutz im Entsorgungsbereich..... | 197 |
| 3.3.6.2 | Monetäre Kennzahlen..... | 199 |
| 3.3.6.3 | Nicht monetäre Kennzahlen | 200 |
| 3.3.6.4 | Kennzahlensystem zum Entsorgungsbereich | 203 |

| | | |
|---------------|---|------------|
| 3.3.7 | Ökologische Kennzahlen zum Recyclingbereich..... | 206 |
| 3.3.7.1 | Umweltschutz im Recyclingbereich | 206 |
| 3.3.7.2 | Monetäre Kennzahlen | 208 |
| 3.3.7.3 | Nicht monetäre Kennzahlen..... | 208 |
| 3.3.7.4 | Kennzahlensystem zum Recyclingbereich..... | 209 |
| 3.3.8 | Ökologische Kennzahlen zum Logistikbereich | 211 |
| 3.3.8.1 | Umweltschutz im Logistikbereich | 211 |
| 3.3.8.2 | Monetäre Kennzahlen | 213 |
| 3.3.8.3 | Nicht monetäre Kennzahlen..... | 214 |
| 3.3.8.4 | Kennzahlensystem zum Logistikbereich | 216 |
| 3.3.9 | Ökologische Kennzahlen zum Personalbereich | 218 |
| 3.3.9.1 | Umweltschutz im Personalbereich..... | 218 |
| 3.3.9.2 | Monetäre Kennzahlen | 221 |
| 3.3.9.3 | Nicht monetäre Kennzahlen..... | 221 |
| 3.3.9.4 | Kennzahlensystem zum Personalbereich | 222 |
| 3.3.10 | Ökologische Kennzahlen zum Bebauungsbereich | 224 |
| 3.3.10.1 | Umweltschutz im Bebauungsbereich..... | 224 |
| 3.3.10.2 | Monetäre Kennzahlen | 226 |
| 3.3.10.3 | Nicht monetäre Kennzahlen..... | 226 |
| 3.3.10.4 | Kennzahlensystem zum Bebauungsbereich | 227 |
| 3.3.11 | Ökologische Kennzahlen zum Verwaltungsbereich..... | 229 |
| 3.3.11.1 | Umweltschutz im Verwaltungsbereich | 229 |
| 3.3.11.2 | Monetäre Kennzahlen | 230 |
| 3.3.11.3 | Nicht monetäre Kennzahlen..... | 231 |
| 3.3.11.4 | Kennzahlensystem zum Verwaltungsbereich | 231 |
| 3.4 | Möglichkeiten der Verknüpfung ökologischer Kennzahlen zu einem Gesamtkennzahlensystem..... | 233 |
| 3.4.1 | Rechensysteme..... | 233 |
| 3.4.2 | Ordnungssysteme | 235 |
| 3.4.2.1 | Umweltbereichsorientierte Ordnungssysteme | 235 |
| 3.4.2.1.1 | Konzeption von Hallay/ Pfriem | 235 |
| 3.4.2.1.2 | Konzeption von Hopfenbeck/ Jasch..... | 236 |
| 3.4.2.1.3 | Konzeption von Strobel..... | 239 |
| 3.4.2.2 | Funktionalbereichsorientierte Ordnungssysteme..... | 241 |
| 3.4.2.2.1 | Konzeption von Böhm/ Halfmann | 241 |
| 3.4.2.2.2 | Konzeption von Günther | 243 |

| | | |
|--------------|--|------------|
| 3.4.2.3 | Gemischt orientierte Ordnungssysteme..... | 246 |
| 3.4.2.3.1 | Konzeption von Stahlmann..... | 246 |
| 3.4.2.3.2 | Konzeption von Seidel/ Goldmann/ Weber..... | 248 |
| 3.4.3 | Eigene Konzeption..... | 252 |
| 3.5 | Möglichkeiten der Verknüpfung ökologischer Kennzahlen mit ökonomischen Kennzahlen | 260 |
| 3.5.1 | Rechensysteme | 260 |
| 3.5.1.1 | Konzeption von Mierheim..... | 260 |
| 3.5.1.2 | Konzeption von Schaltegger/ Sturm..... | 261 |
| 3.5.1.3 | Konzeption von Schmidt-Bleek | 262 |
| 3.5.1.4 | Eigene Konzeption | 264 |
| 3.5.2 | Ordnungssysteme..... | 267 |
| 3.6 | Grenzen ökologischer Kennzahlen und Kennzahlensysteme | 270 |
| 3.6.1 | Datenqualität..... | 270 |
| 3.6.2 | Datenaktualität | 270 |
| 3.6.3 | Bewertungsproblematik..... | 270 |
| 3.6.4 | Aggregationsproblematik | 271 |
| 3.6.5 | Vergleichbarkeit | 271 |
| 3.6.6 | Zielkonflikt: Übersichtlichkeit-ganzheitliche Erfassung | 272 |
| 4. | Zusammenfassung der Ergebnisse und Ausblick..... | 273 |

Abbildungsverzeichnis

| | | |
|---------------------|--|-----------|
| Abb. I/ 1: | Ablauf der Untersuchung..... | 2 |
| Abb. I/ 2: | Vernetzung von operativem und strategischem Controlling..... | 11 |
| Abb. I/ 3: | Systematisierungsansätze betriebswirtschaftlicher Kennzahlen..... | 18 |
| Abb. I/ 4: | Komplexitätsreduktion bei Kennzahlensystemen..... | 20 |
| Abb. I/ 5: | ROI-Kennzahlensystem..... | 22 |
| Abb. I/ 6: | ZVEI-Kennzahlensystem..... | 23 |
| Abb. I/ 7: | Systematisierung von betriebswirtschaftlichen Kennzahlensystemen..... | 24 |
| Abb. I/ 8: | Klassifizierung ökologischer Kennzahlen..... | 28 |
| | | |
| Abb. II/ 1: | Funktionsweise eines natürlichen Ökosystems | 31 |
| Abb. II/ 2: | Umwelt des Unternehmens..... | 33 |
| Abb. II/ 3: | Ausgewählte umweltrelevante Gesetze | 39 |
| Abb. II/ 4: | Arten von Umweltauflagen | 41 |
| Abb. II/ 5: | Entwicklung des Umweltbewußtseins in Deutschland West und Deutschland Ost | 45 |
| Abb. II/ 6: | Umweltschutzanforderungen der Stakeholder | 50 |
| Abb. II/ 7: | Phasenmodell zur Einführung des Öko-Controlling..... | 57 |
| Abb. II/ 8: | Umweltorganisation bei der Neumarkter Lammsbräu..... | 59 |
| Abb. II/ 9: | Empirische Untersuchungen über die Ausprägung des Umweltschutzziels | 62 |
| Abb. II/ 10: | Zieloptimierung bei ökonomisch-ökologischen Zielkonflikten..... | 65 |
| Abb. II/ 11: | Betriebliches Zielsystem | 66 |
| Abb. II/ 12: | Typologie betrieblicher Umweltschutzstrategien..... | 69 |
| Abb. II/ 13: | Phasenschema einer ökologieorientierten Unternehmensführung..... | 73 |
| Abb. II/ 14: | Funktionen eines ökologischen Controllingsystems | 75 |
| Abb. II/ 15: | Arten externer Informationen | 76 |
| Abb. II/ 16: | Instrumente eines ökologischen Controllingkonzepts | 80 |
| Abb. II/ 17: | Ökologisches Früherkennungssystem | 83 |
| Abb. II/ 18: | Typischer Verlauf einer Diffusionsfunktion..... | 85 |

| | | |
|---------------------|---|------------|
| Abb. II/ 19: | Ablauf der Szenariotechnik | 87 |
| Abb. II/ 20: | Ökologieportfolio nach Schreiner | 89 |
| Abb. II/ 21: | Ökologieportfolio nach Meffert..... | 90 |
| Abb. II/ 22: | Ökologieportfolio nach Burghold | 91 |
| Abb. II/ 23: | Strategischer Ökologie-Würfel..... | 93 |
| Abb. II/ 24: | Zusammenfassende Bewertung der strategischen Öko- Controllinginstrumente anhand formaler Anforderungen | 94 |
| Abb. II/ 25: | Aufgaben und Adressaten des Rechnungswesens | 95 |
| Abb. II/ 26: | Grenzen eines ökologischen Rechnungswesens | 97 |
| Abb. II/ 27: | Prozesse der einzelnen Wertschöpfungsstufen | 107 |
| Abb. II/ 28: | Ablauf der Nutzwertanalyse | 111 |
| Abb. II/ 29: | Ablauf der Wertanalyse nach DIN 69910..... | 113 |
| Abb. II/ 30: | Ökologische Buchhaltung von Roco-Konserven von 1975 | 117 |
| Abb. II/ 31: | Ablauf einer UVP..... | 120 |
| Abb. II/ 32: | Pragmatischer Wertkatalog..... | 124 |
| Abb. II/ 33: | Umweltchecklisten nach Winter..... | 129 |
| Abb. II/ 34: | Ökobilanzsystematik des IÖW..... | 134 |
| Abb. II/ 35: | Elemente der Eco-rational Path-Method..... | 141 |
| Abb. II/ 36: | Darstellung der Eco-rational Path-Method | 143 |
| Abb. II/ 37: | Ablaufschema von Öko-Audits | 147 |
| Abb. II/ 38: | Zusammenfassende Bewertung der operativen Öko- Controllinginstrumente anhand formaler Anforderungen | 149 |
| Abb. III/ 1: | Modell des Wertschöpfungskreises..... | 165 |
| Abb. III/ 2: | Kennzahlensystem zum F&E-Bereich | 171 |
| Abb. III/ 3: | Kennzahlensystem zum Beschaffungsbereich..... | 178 |
| Abb. III/ 4: | Kennzahlensystem zum Produktionsbereich | 188 |
| Abb. III/ 5: | Ökologieorientierte Marketingkonzeption..... | 190 |
| Abb. III/ 6: | Kennzahlensystem zum Absatzbereich | 196 |
| Abb. III/ 7: | Kennzahlensystem für das Problemfeld Abfall | 203 |
| Abb. III/ 8: | Kennzahlensystem zum Entsorgungsbereich..... | 205 |
| Abb. III/ 9: | Recyclingarten | 207 |

| | |
|--|------------|
| Abb. III/ 10: Kennzahlensystem zum Recyclingbereich | 210 |
| Abb. III/ 11: Kennzahlensystem zum Logistikbereich..... | 217 |
| Abb. III/ 12: Personelle Anforderungen im Umweltschutz..... | 220 |
| Abb. III/ 13: Kennzahlensystem zum Personalbereich..... | 223 |
| Abb. III/ 14: Kennzahlensystem zum Bebauungsbereich..... | 228 |
| Abb. III/ 15: Kennzahlensystem zum Verwaltungsbereich..... | 232 |
| Abb. III/ 16: Kennzahlensystem nach Hallay/ Pfriem am Beispiel eines Unternehmens aus der metallverarbeitenden Industrie..... | 236 |
| Abb. III/ 17: Kennzahlensystem nach Hopfenbeck/ Jasch | 237 |
| Abb. III/ 18: Kennzahlensystem nach Strobel..... | 240 |
| Abb. III/ 19: Kennzahlensystem nach Böhm/ Halfmann..... | 242 |
| Abb. III/ 20: Kennzahlen der Wertschöpfungsstufe „Produktion“ | 245 |
| Abb. III/ 21: Allgemeiner Teil des Kennzahlensystems nach Stahlmann | 246 |
| Abb. III/ 22: Gliederungskriterien des Kennzahlensystems nach Seidel/ Goldmann/ Weber..... | 249 |
| Abb. III/ 23: Kennzahlensystem nach Seidel/ Goldmann/ Weber | 250 |
| Abb. III/ 24: Ökologisches Steuerungssystem..... | 253 |
| Abb. III/ 25: Ökologisches Analysesystem | 256 |
| Abb. III/ 26: Bewertung des Analysesystems anhand der ABC-Klassifizierung..... | 257 |
| Abb. III/ 27: Ökologisch-ökonomisch orientiertes Rechensystem | 266 |
| Abb. III/ 28: Ökologisch-ökonomisch orientiertes Ordnungssystem zum Beschaffungsbereich | 267 |