

**Teil I: Anforderungen**

<b>1. Einführung in die Grundlagen des Managements</b>	<b>3</b>
1.1 Management im institutionalen Sinn	3
1.2 Management im funktionalen Sinne	4
1.3 Phasen des Managementprozesses	5
1.3.1 Planung	6
1.3.2 Organisation	6
1.3.3 Mitarbeiterführung	7
1.3.4 Kontrolle	8
1.4 Managementmodelle	8
1.4.1 Modell der strategischen Unternehmensführung nach Hinterhuber	9
1.4.2 St. Galler Managementkonzept	13
<b>2. Betriebliches Umweltmanagement</b>	<b>17</b>
2.1 Umweltmanagement, Umweltmanagementsysteme, Umweltcontrolling	17
2.1.1 Umweltmanagement	17
2.1.2 Umweltmanagementsystem	18
2.1.3 Umweltcontrolling	19
2.2 Ziele und Wirkungen von Umweltmanagementsystemen	21
2.3 Regelwerke für betriebliche Umweltmanagementsysteme	25
2.3.1 Die ISO-Normenreihe 14000ff	25
2.3.2 Öko-Audit-Verordnung (EMAS I-VO)	29
2.3.3 Novellierte EMAS-Verordnung aus dem Jahr 2001	31
2.3.4 Überblick über die wichtigsten Änderungen der EMAS II- Verordnung	34
2.3.5 Unterschiede und Gemeinsamkeiten	36
2.3.6 Vereinfachungen für EMAS-validierte Betriebe durch das Umweltmangementgesetz	41
<b>3. Aufbau und Einführung eines Umweltmanagementsystems     nach ISO 14001 und EMAS II</b>	<b>44</b>
3.1 Rahmenbedingungen der Regelwerke	44
3.2 Inhaltliche Ziele und Vorgaben	45
3.3 Phasen des Implementierungsprozesses	46
3.3.1 Festlegung der Umweltpolitik	48
3.3.2 Durchführung der Umweltprüfung	50

3.3.3 Erstellung des Umweltprogramms	54
3.3.4 Aufbau des Umweltmanagementsystems	54
3.3.5 Durchführung der Umweltbetriebsprüfung	57
3.3.6 Erstellung der Umwelterklärung	58
3.3.7 Managementreview	60
3.3.8 Externe Begutachtung	61
3.3.9 Registrierung des Unternehmens	62
<b>4. Entwicklung eines integrierten prozessorientierten Managementsystems für Qualität, Umwelt und Sicherheit</b>	<b>63</b>
4.1 Sachliche Unterschiede zwischen Qualität, Umwelt und Sicherheit	64
4.2 Prozessorientierung als Basis für ein integriertes Managementsystem	67
4.3 Anforderungen an ein integriertes Managementsystem nach ISO 9001,14001,18001 und EMAS	72
4.3.1 Verantwortung der Leitung	74
4.3.1.1 Allgemeine Forderungen	74
4.3.1.2 Kundenforderungen	74
4.3.1.3 Gesetzliche und andere Forderungen	74
4.3.1.4 Managementpolitik	75
4.3.1.5 Planung	75
4.3.1.6 Managementsystem	76
4.3.2 Ressourcenmanagement	78
4.3.2.1 Allgemeine Forderungen	78
4.3.2.2 Personalressourcen	79
4.3.2.3 Information	79
4.3.2.4 Infrastruktur	79
4.3.2.5 Arbeitsumgebung	80
4.3.2.6 Spezielle Umwelt- und Sicherheitsaspekte	80
4.3.3 Prozessmanagement	83
4.3.3.1 Allgemeine Forderungen	83
4.3.3.2 Kundenbezogene Prozesse	83
4.3.3.3 Design und Entwicklung	84
4.3.3.4 Beschaffung	85
4.3.3.5 Produktion und Erbringung einer Dienstleistung	86
4.3.4 Messung, Analyse und Verbesserung	87
4.3.4.1 Allgemeine Forderungen	87
4.3.4.2 Messung und Überwachung	88
4.3.4.3 Lenkung von Fehlern	89
4.3.4.4 Datenanalyse zur Verbesserung	89

4.3.4.5 Verbesserung	90
----------------------	----

**Teil II: Umsetzung**

<b>1. Planung</b>	<b>93</b>
1.1 Ökologieorientierte Wettbewerbsstrategien	95
1.2 Erhebung planungsrelevanter Informationen	97
1.2.1 Erfassung der Organisation des Umweltschutzes	98
1.2.2 Erfassung der Auswirkungen auf die Umwelt	99
1.2.2.1 Umweltdatenerfassung und Technik	101
1.2.2.2 Gefahrstoffe und Sicherheitsdatenblätter	104
1.2.2.3 Erfassung der Rechtskonformität	105
1.3 Ökobilanzierung (Stoff- und Energieflüsse)	108
1.3.1 Erfassung der Umweltdaten	108
1.3.2 Arten von Ökobilanzen	110
1.3.2.1 Betriebsbilanz	111
1.3.2.2 Prozessbilanz	112
1.3.2.3 Produktbilanz	113
1.3.3 Aufbau einer Ökobilanz	114
1.3.3.1 ISO 14040:1997 – Umweltmanagement – Ökobilanzen – Prinzipien und allgemeine Anforderungen	114
1.3.3.2 ISO 14041:1998 – Umweltmanagement- Ökobilanz- Festlegung des Ziels und des Untersuchungsrahmens	117
1.3.3.3 ISO 14042:2000 – Umweltmanagement – Ökobilanz - Wirkungsabschätzung	118
1.3.3.4 ISO 14043:2000 – Umweltmanagement – Ökobilanzierung - Auswertung	120
1.4 Öko-Design	121
1.4.1 Grundlagen	122
1.4.1.1 Design als Begriff	122
1.4.1.2 Design als Prozess	123
1.4.1.3 Lebenszyklus	125
1.4.2 Anforderungen	126
1.4.2.1 Prinzipien des IZT	127
1.4.2.2 VDI Richtlinien	127
1.4.3 Strategieprinzipien	128
1.4.3.1 Dematerialisierung	128
1.4.3.2 Materialverantwortung	131
1.4.3.3 Langlebigkeit	132

1.4.3.4 Recycling	133
1.4.3.5 Nachhaltigkeit	134
1.4.3.6 Product Stewardship	135
1.4.4 Werkzeuge	135
1.4.4.1 Life Cycle Assessment und Produktlinienanalyse	136
1.4.4.2 Technikwirkungsanalyse (TWA)	136
1.4.4.3 Qualitätsspinne	138
1.4.4.5 Matrizen	139
1.4.4.6 Ampelschema	141
1.4.4.7 UBA-Prüfschema	141
1.4.4.8 Öko Indikator	145
<b>2. Organisation</b>	<b>146</b>
2.1 Strukturorganisatorische Aspekte	146
2.1.1 Kompetenzverteilung	147
2.1.2 Involvierung und Einbindung der Mitarbeiter	152
2.1.3 Institution des Umweltschutzbeauftragten	153
2.2 Ablauforganisatorische Aspekte	159
2.2.1 Festlegung von Verfahren	159
2.2.2 Lenkungs-, Vorbeuge- und Korrekturmaßnahmen	162
2.3 Dokumentation des Umweltmanagementsystems	164
2.4 Umweltinformationssystem (UIS)	166
2.4.1 Anforderungen an ein Umweltinformationssystem	166
2.4.2 ECO.FIT, als Beispiel für ein Umweltinformationssystem	168
<b>3. Kontrolle</b>	<b>175</b>
3.1 Umweltbetriebsprüfungen (Umwelt-Audits)	175
3.1.1 Aufgaben und Ziele von Umwelt-Audits	176
3.1.2 Planung und Ablauf einer Umweltbetriebsprüfung	178
3.2 Umweltmanagementreviews	182
3.3 Kennzahlen als Führungsinstrument	185
3.3.1 Umweltbezogene Kennzahlen	185
3.3.2 Balanced Scorecard	191
3.3.2.1 Ökologieorientierte Balanced Scorecard	192
3.3.2.2 Formulierung der ökologieorientierten Balanced Scorecard	194
3.3.2.3 Entwicklung und Festlegung von Kennzahlen	195

<b>4.</b>	<b>Beispiel eines prozessorientierten integrierten Managementhandbuches</b>	<b>202</b>
<b>5.</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>234</b>

**Teil III: Erfahrungen**

<b>1.</b>	<b>Nutzenpotentiale</b>	<b>241</b>
1.1	Probleme und Fehler beim Aufbau eines Umweltmanagementsystems	242
1.1.1	Übertriebener Formalismus	243
1.1.2	Probleme bei der Erstellung der Umweltpolitik/-ziele/-strategien	243
1.1.3	Umweltprüfung	244
1.1.4	Umweltprogramm	245
1.1.5	Umweltorganisation	246
1.1.6	Umweltmanagement und Umweltinformationssystem	247
1.1.7	Dokumentation des Umweltmanagementsystems	247
1.1.8	Umsetzung des Umweltmanagements	248
1.2	Verbesserungsmöglichkeiten	249
<b>2.</b>	<b>Erfahrungen mit Umweltmanagementsystemen aus der Sicht der Evaluierungsforschung</b>	<b>254</b>
2.1	Situation in Österreich zum Zeitpunkt der Befragung	254
2.2	Evaluierungsmodell, methodische Vorgangsweise und Struktur des Rücklaufs	259
2.3	Evaluierung der Ausgangssituation und der Beweggründe für die EMAS-Einführung	260
2.3.1	Größe der befragten Unternehmen	261
2.3.2	Zugehörigkeit zu einer Unternehmensgruppe	262
2.3.3	Branchenzugehörigkeit	263
2.3.4	Vorhandensein anderer Managementsysteme vor EMAS	264
2.3.5	Zertifizierungszeitpunkt	266
2.3.6	Informationsquelle für EMAS	266
2.3.7	Gründe für die Zertifizierung	268
2.4	Evaluierung des Implementierungsprozesses	271
2.4.1	Umweltpolitik	271
2.4.1.1	Mitteilungsart der Umweltpolitik	271
2.4.1.2	Umsetzung der Umweltpolitik	273
2.4.1.3	Prozess der Formulierung der Umweltpolitik	274
2.4.1.4	Einbeziehung externer Berater	275

2.4.2 Umweltziele/Umweltprogramm	276
2.4.2.1 Bereiche der Umweltzielfestlegung	276
2.4.2.2 Festlegung der Umweltziele	277
2.4.2.3 Probleme bei der Zieldefinierung	278
2.4.3 Umweltmanagementsystem	279
2.4.3.1 Umweltmaßnahmen	279
2.4.3.2 Synergieeffekte mit anderen Managementssystemen	291
2.4.3.3 Budget für Umweltmaßnahmen	292
2.4.3.4 Interessenten an der Umwelterklärung	293
2.4.4 Umweltbetriebsprüfung	294
2.4.4.1 Einbeziehung von externen Beratern	294
2.4.4.2 Umweltschutzbeauftragte	296
2.5 Evaluierung der Umweltergebnisse	297
2.5.1 Implementierungsdauer	297
2.5.2 Realisierung der Erwartungen	297
2.5.3 Kosten der EMAS I-Einführung	301
2.5.4 Kosten-Nutzen-Relation	304
2.5.5 Arbeitsweise und Nutzen des Zertifizierungsauditors bzw. des –teams	309
2.5.6 Weiterführung von EMAS	311
2.6 Zusammenfassung und Beurteilung der Untersuchungser- gebnisse	312
Literaturverzeichnis	314
Stichwortverzeichnis	325
Abbildungsverzeichnis	XIII
Tabellenverzeichnis	XVII