

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	V
Herausgeber:innen und Autor:innen	VII
Abkürzungsverzeichnis	XV

Teil 1

Die Transformation von der linearen zur zirkulären Wirtschaft

Kapitel 1: Circular Economy und Abfallwirtschaft in Europa – Strategien, Instrumente und Praxisbeispiele entlang des 10-R-Konzepts

Ulrike Gelbmann/Martina Zimek

1. Einleitung	3
1.1. Abfallwirtschaft und Kreislaufwirtschaft im Kontext	3
1.2. Die Bedeutung der Kreislaufwirtschaft	6
2. Grundlagen der Kreislaufwirtschaft	8
2.1. Definition und Abgrenzung: Linear- vs Kreislaufwirtschaft	8
2.1.1. Linear Economy – das herkömmliche Modell	8
2.1.2. Kreislaufwirtschaft – der zirkuläre Ansatz	9
2.1.3. Abgrenzung und Überschneidungen	12
2.2. Wertschöpfung in Kreisläufen	13
2.2.1. Biologischer Kreislauf	14
2.2.2. Technischer Kreislauf	14
2.3. Abfallhierarchie	15
3. Die Bedeutung des 10-R-Konzepts für die Kreislaufwirtschaft	16
3.1. Effiziente Nutzung von Produkten und Produktionsmitteln ...	17
3.2. Ausdehnen eines Lebenszyklus auf mehrere Lebenszyklen	19
3.3. Produkte in ihren materiellen oder energetischen Wertigkeiten nutzen	22
3.4. Schlussfolgerung zum 10-R-Konzept	24
4. Kreislaufwirtschaft als systemische Transformation	26
5. Politische und rechtliche Einflüsse auf internationaler Ebene: Die UN Global Sustainable Development Goals (SDGs)	28
5.1. Die Kreislaufwirtschaft und ihr direkter Einfluss auf die SDGs	28
5.2. Indirekte Auswirkungen der Kreislaufwirtschaft auf weitere SDGs	29

6. Strategien, Konzepte und Rechtsvorschriften auf europäischer Ebene	30
6.1. EU-Kreislaufwirtschaftsstrategie und Kreislaufwirtschaftspaket: Ursprung, Ziele und Bedeutung für die Abfallwirtschaft	31
6.2. Der europäische Green Deal und Clean Industrial Deal: Bedeutung für die Abfallwirtschaft	32
7. Vorgaben für die Kreislaufwirtschaft in Österreich	34
8. Die Rolle der Abfallwirtschaft in der Kreislaufwirtschaft	36
8.1. Transformation von Abfallwirtschaft zur Ressourcenwirtschaft	36
8.2. Digitalisierung in der Abfallwirtschaft	37
9. Politische und wirtschaftliche Hebel zur Transformation	39
10. Herausforderungen der Abfallwirtschaft im Übergang zur Kreislaufwirtschaft	43
11. Mögliche Handlungsfelder zur Förderung der Kreislaufwirtschaft	46
12. Fazit	48

Kapitel 2: Circular Business Models

Stefan Pichler/Susan Üstün

1. Einführung in die Kreislaufwirtschaft	51
2. Geschäftsmodelle	52
3. Zirkuläre Geschäftsmodelle	54
4. Zirkuläre Ökosysteme und deren Akteur:innen	67
5. Vorteile von Circular Business Models	69
5.1. Ökonomische Vorteile	72
5.2. Ökologische Vorteile	74
5.3. Soziale Vorteile	76
6. Herausforderungen von Circular Business Models	79
6.1. Strukturelle Herausforderungen	80
6.2. Ökonomische Herausforderungen	81
6.3. Ökologische Herausforderungen	82
6.4. Soziale Herausforderungen	85
7. Best Practices in der Kreislaufwirtschaft	86
8. Ein praxisorientierter 9-Schritte-Plan zur Umsetzung zirkulärer Geschäftsmodelle	88

Teil 2

Betriebliches Ressourcenmanagement erfolgreich gestalten

Kapitel 3: Nachhaltiges Produktdesign – Regulatorik, Materialien und Design-for-Recycling

Robert Kirchner

1. Einleitung	97
2. Politischer und rechtlicher Rahmen	98
2.1. Der European Green Deal und der Circular Economy Action Plan	98
2.2. Die Ecodesign for Sustainable Products Regulation (ESPR)	98
2.3. Die Europäische Verpackungsverordnung (PPWR)	99
2.4. Erweiterte Herstellerverantwortung für Textilien	100
3. Grundlagen des Designs for Recycling	101
3.1. Systemmodell der Kreislaufführung	101
3.2. Technische Leitprinzipien des Design for Recycling	102
3.3. Verbindungstechniken	103
3.4. Bedeutung der Produktinformation	103
4. Design-for-Recycling-Kriterien ausgewählter Stoffgruppen	104
4.1. Kunststoffe	104
4.2. Metalle	106
4.3. Glas	107
4.4. Papier und Faserverbunde	107
5. Praxisbeispiel Textilien	107
5.1. Strukturmerkmale der Textilindustrie	108
5.2. Design-for-Recycling-Kriterien für Textilien	109
6. Fazit	110

Kapitel 4: Kreislaufwirtschaft messbar machen – Zirkularität im Unternehmen erfolgreich steuern

Katja Gruber

1. Einleitung: Den Wandel zu zirkulärer Wertschöpfung gestalten	111
2. Ausgangssituation und strategische Zieldefinition	112
3. Methodische Vorbereitung der Analyse	117
3.1. Organisatorische Grenzen	117
3.2. Definition der Wertschöpfungskette	118
3.3. Wesentlichkeitsanalyse und Priorisierung von Ressourcenströmen	124
3.4. Operative Grenzen	134
3.5. Fazit: Priorisierung von Materialflüssen	140

4. Kennzahlen und Analyse	141
4.1. Materialflüsse als Grundlage der Zirkularitätsbewertung	142
4.2. Strategiefeld: Bewertung der zirkulären Leistung	146
4.2.1. Modul 1: Kreisläufe schließen	147
4.2.2. Modul 2: Materialeinsatz reduzieren und den Kreislauf verlangsamen	163
4.3. Strategiefeld: Bewertung von zirkulärem Wert und Wirkung	171
4.3.1. Modul 3: Schaffung wirtschaftlicher Wertschöpfung	172
4.3.2. Modul 4: Auswirkungen der Kreislaufwirtschaft	176
4.4. Fazit: Berechnung von Kennzahlen zur Messung der zirkulären Leistung	177
5. Steuerung und Management	178
6. Kommunikation und Offenlegung	183
6.1. European Sustainability Reporting Standards (ESRS)	185
6.2. Voluntary Reporting Standards for Small and Medium-Sized Enterprises (VSME)	194

Kapitel 5: Ökobilanzierung in der Praxis

Christian Wartha

1. Was versteht man unter einer Ökobilanz?	201
2. Struktur einer Ökobilanz	204
2.1. Festlegung des Ziels und des Untersuchungsrahmens	204
2.2. Sachbilanz	207
2.2.1. Datenbanken	210
2.2.2. Allokationsverfahren	212
2.2.3. Systemerweiterung	214
2.2.4. Recycling und Allokation	215
2.3. Wirkungsabschätzung	219
2.3.1. Methoden zur Wirkungsabschätzung	224

Teil 3

Rechtliche Aspekte des betrieblichen Abfallmanagements in Österreich

Kapitel 6: Rechtliche Grundlagen des betrieblichen Abfall- und Ressourcenmanagements

Katja Gruber

1. Einleitung: Die Rechtsordnung als Fundament des betrieblichen Umwelt- und Abfallmanagements	231
2. Das Rechtssystem der Europäischen Union	232

3. Das österreichische Rechtssystem	234
3.1. Kompetenzverteilung im nationalen Abfall- und Umweltrecht	237
3.2. Individuelle Rechtsakte und Rechtsmittel	239
4. Abfallwirtschaftsgesetz (AWG 2002)	240
4.1. Ziele der Abfallwirtschaft	241
4.2. Abfallhierarchie	241
4.3. Schutzgüter	244
4.4. Abfalleigenschaft	245
4.4.1. Nebenprodukt	246
4.4.2. Abfallende	247
4.5. Pflichten des Abfallbesitzers	249
4.5.1. Korrekte Klassifizierung von Abfällen	250
4.5.2. Meldepflichten von Abfallerzeugern bei gefährlichen Abfällen	261
4.5.3. Aufzeichnungspflichten	261
4.5.4. Pflicht der Übergabe	266
4.5.5. Ausstellung eines Begleitscheins	267
4.6. Bestellung eines Abfallbeauftragten	273
4.7. Erstellung eines Abfallwirtschaftskonzepts	275
5. Betriebliche Pflichten im Überblick	278

Kapitel 7: Abfallsammlung und -behandlung in Österreich

Katja Gruber

1. Einleitung: Überblick zum österreichischen Abfallaufkommen	283
1.1. Bundes-Abfallwirtschaftsplan	287
2. Abfallsammlung und -behandlung	289
2.1. Wichtige Begriffsdefinitionen	289
2.2. Behandlungsverfahren	292
3. Akteure der Abfallwirtschaft	295
3.1. Erlaubnis nach § 24a AWG 2002 für die Sammlung und Behandlung von Abfällen	297
3.2. Abfallrechtlicher Geschäftsführer, verantwortliche und fachkundige Person	300
4. Pflichten von Abfallsammlern und -behandlern	304
5. Rechtliche Vorgaben beim Transport von Abfällen	306
5.1. Abfalltransporte im Inland	307
5.1.1. Gefährliche Abfälle und POP-Abfälle	307
5.1.2. Nicht gefährliche Abfälle	308
5.2. Grenzüberschreitende Abfallverbringungen	309

6. Abfallbehandlungsanlagen	312
7. Fazit: Abfallsammlung und -behandlung in Österreich	313

Teil 4

Erfolgsfaktoren der betrieblichen Kreislaufwirtschaft

Kapitel 8: Stimmen aus der Praxis

Katja Gruber

1. Einleitung: Kreislaufwirtschaft im Unternehmensalltag	317
2. Methodik	318
2.1. Vorstellung der Interviewpartner:innen	320
3. Ergebnisse	321
3.1. Was Unternehmen antreibt: Motive und Treiber des Ressourcenmanagements	322
3.1.1. Externe Faktoren	322
3.1.2. Interne Faktoren	324
3.2. Strategisch denken, nachhaltig handeln: Strategische Verankerung als Fundament des Erfolgs	326
3.3. Wertschöpfung neu gedacht: Kreislaufwirtschaft als Wettbewerbsvorteil	330
3.3.1. Förderung innerbetrieblicher Kreisläufe	331
3.3.2. Nachhaltige Produktgestaltung und neue Geschäftsmodelle	334
3.4. Erfolg durch Zusammenarbeit: Interne Kollaboration als Motor des Wandels	339
3.4.1. Innovation als Prozess vs Innovation in Prozessen	339
3.4.2. Einbindung aller Mitarbeiter:innen	339
3.5. Gemeinsam stärker: Kooperationen entlang der Wertschöpfungskette	343
3.6. Den Kreislauf steuern lernen: Vom Konzept zum Managementansatz	346
3.7. Vom linearen Denken zum zirkulären Handeln: Das Abfallwirtschaftskonzept neu gedacht	348
3.8. Eine Rolle im Wandel: Der Abfallbeauftragte 2.0	350
4. Komprimierte Praxistipps	352
Stichwortverzeichnis	355