RESSOURCE ABFALL

Entwicklung, Bedeutung und Zukunft der Entsorgungswirtschaft

50

Festschrift zum 50-jährigen Bestehen des

BDE

Das in diesem Buch verwendete Papier ist zu 100 % holzfrei.

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Ressource Abfall
Entwicklung, Bedeutung und Zukunft der Entsorgungswirtschaft

Peter Kurth, BDE-Präsident,
Anne Baum-Rudischhauser, BDE-Geschäftsführerin.
– Neuruppin: TK Verlag Karl Thomé-Kozmiensky, 2011
ISBN 978-3-935317-74-0

BDE Bundesverband der Deutschen Entsorgungs-,Wasser- und Rohstoffwirtschaft e.V.
Wirtschafts- und Arbeitgeberverband
Behrenstrasse 29
D - 10117 Berlin

Konzeption und Organisation: Anne Baum-Rudischhauser, Andrea Brost
Verlag: TK Verlag Karl Thomé-Kozmiensky
Druck: Mediengruppe Universal Grafische Betriebe München GmbH, München

ISBN 978-3-935317-74-0

Die Herausgeber sind nicht verantwortlich für die Richtigkeit, Vollständigkeit oder Aktualität der Beiträge und übernehmen keine Gewähr für deren Inhalte. Die Verantwortung liegt allein beim Autor des jeweiligen Beitrags.

Dieses Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürfen.

Sollte in diesem Werk direkt oder indirekt auf Gesetze, Vorschriften oder Richtlinien, z.B. DIN, VDI, VDE, VGB Bezug genommen oder aus ihnen zitiert worden sein, so können der Herausgeber und der Verlag keine Gewähr für Richtigkeit, Vollständigkeit oder Aktualität übernehmen. Es empfiehlt sich, gegebenenfalls für die eigenen Arbeiten die vollständigen Vorschriften oder Richtlinien in der jeweils gültigen Fassung hinzuzuziehen.

November 2011

Zu dieser Festschrift

Kaum ein Wirtschaftszweig hat sein Tätigkeitsprofil in den letzten Jahrzehnten so umfassend verändert und erweitert wie die deutsche Kreislauf- und Entsorgungswirtschaft: aus Unternehmen der Städtereinigung wurden Partner der Industrie als Produzenten und Lieferanten von Rohstoffen – die früher ausschließliche regionale Aufstellung wurde vielfach durch internationale Aktivitäten ergänzt. Heute sind die Unternehmen unserer Branche moderne Logistiker, Partner von Kommunen und Industrie bei der Lösung vielfältiger Probleme und ein unverzichtbarer Bestandteil der nationalen und europäischen Rohstoffstrategie.

Diese Entwicklung wurde möglich, weil die Mitgliedsunternehmen des BDE 50 Jahre lang verstanden haben, auf neue Herausforderungen unternehmerisch zupackend zu reagieren, politische Weichenstellungen zu nutzen und neue Märkte zu erschließen.

Mit dieser Festschrift wollen wir diese Entwicklung in Erinnerung rufen, vor allem aber auch verdeutlichen, vor welchen Herausforderungen unsere Branche heute steht.

- In dem I. Kapitel zeichnen langjährige Kenner der Branche die Entstehung und Voraussetzungen einer modernen Abfallpolitik auf.
- Kapitel II behandelt die Weiterentwicklung der Abfall- zur Kreislaufwirtschaft – was wurde erreicht, wo besteht noch Handlungsbedarf?
- In Kapitel III schließlich werfen wir einen Blick nach vorne – welche Visionen und Aufgaben stellen sich für die Zukunft?

Wir sind stolz und dankbar, die renommiertesten Experten als Autoren für unsere Festschrift gewonnen zu haben: Wissenschaftler, Unternehmer, Politiker. Partner unserer Branche aus dem In- und Ausland, aber auch langjährige namhafte Mitstreiter aus den Reihen unseres Verbandes.

Ich danke allen Autoren herzlich für ihre engagierte Mitwirkung an unserer Festschrift, mit der Maßstäbe über unseren Verband hinaus gesetzt werden. Ein ganz besonderer Dank gilt der Geschäftsführerin des BDE und Brüsseler Büroleiterin Anne Baum-Rudischhauser, die zusammen mit ihren Mitstreitern Andrea Brost, Ulrich Seifert und Christian Suhl die Festschrift über viele Monate mit heißem Herzen und kühlem Kopf entwickelt, betreut und zum Erfolg geführt hat.

Peter Kurth

Geschäftsführender Präsident

Grußwort

vom Präsidenten der Europäischen Kommission José Manuel Barroso

Sehr geehrte Damen und Herren,

die Wirtschafts- und Finanzkrise der vergangenen Monate fordert von Europa und seinen Mitgliedstaaten umfassende politische Antworten. Einerseits geht es um die Gesundung der öffentlichen Haushalte, die Stabilisierung der Finanzmärkte und die damit verbundene Überwindung der Krise und andererseits um umfassende Strukturreformen und Politiken, die nachhaltiges Wachstum fördern und Arbeit schaffen.

Auf Vorschlag der Europäischen Kommission hat die EU im vergangenen Jahr die „Europa 2020" Strategie beschlossen. Die Strategie verfolgt das Ziel nachhaltigen, intelligenten und sozialverträglichen Wachstums. Alle Mitgliedstaaten verpflichten sich darin auf ehrgeizige Einzelziele in den Bereichen Beschäftigung, Forschung, Entwicklung und Innovation, in der Bildung, der Klima- und Energiepolitik sowie der Armutsbekämpfung. Je mehr und je konsequenter die Mitgliedstaaten diese Ziele angehen werden, desto mehr werden alle davon profitieren.

Die einzelnen Ziele sind ambitioniert, aber erreichbar! Um nur einige zu nennen, die insbesondere für die Entsorgungswirtschaft von Relevanz sind: Europaweit sollen 75 Prozent der 20- bis 64-Jährigen im Jahr 2020 in Arbeit stehen und drei Prozent des Bruttoinlandsprodukts der EU – aus öffentlichen wie privaten Kassen – sollen für Forschung, Entwicklung und Innovation aufgewendet werden. Es ist absehbar, dass sich die Technologie im Bereich der Entsorgungswirtschaft in den kommenden Jahren signifikant weiterentwickeln wird. Das wird Arbeitsplätze schaffen, nicht nur für spezialisierte Forscher, sondern auch im Bereich des Ingenieurswesens, der Logistik und in anderen Dienstleistungen.

Der technologische Fortschritt wird zu effizienterem Recyceln und Wiederverwertung von Rohstoffen führen und somit einen wichtigen Beitrag zu den sogenannten 20/20/20-Zielen im Bereich Klimawandel und Energie leisten: Verringerung der Treibhausemission um 20 Prozent im Vergleich zu 1990, Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien auf 20 Prozent und Steigerung der Energieeffizienz um 20 Prozent. Auch in diesem Bereich rechne ich fest mit der Entsorgungswirtschaft und ihrem Potential zur Schaffung von „grünen" Jobs sowie neuen Geschäftsmöglichkeiten. Das wird Europas Wettbewerbsfähigkeit und Produktivität steigern und nachhaltiges Wachstum schaffen.

Mit der Europa 2020 Strategie wurden die Weichen gestellt. Jetzt geht es darum Schritt für Schritt auf europäischer, nationaler und Unternehmensebene konkrete Maßnahmen zu ergreifen, die Wachstum, Wettbewerbsfähigkeit, Produktivität und sozialen Zusammenhalt fördern, sich gegenseitig verstärken und Synergien schaffen. Die Europa 2020 Strategie wird nur erfolgreich sein, wenn alle Akteure, die EU, die Mitgliedstaaten, Unternehmen und Industrie sich den gemeinsamen Zielen verschreiben und bereits heute mit der Umsetzung beginnen. Die Bereitschaft und die Möglichkeiten der Entsorgungswirtschaft dazu beizutragen, begrüße ich außerordentlich.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis

Zu dieser Festschrift
Peter Kurth I

Grußwort vom Präsidenten der Europäischen Kommission
José Manuel Barroso III

Einleitung
Prof. Dr. Klaus Töpfer 2

I Die Anfänge

Die Entstehung der modernen Abfallpolitik und die Entwicklung der privaten Entsorgungsbranche

Politische Weichenstellung und unternehmerischer Weitblick

Die Einführung der Verpackungsverordnung – eine Pioniertat
Dr. Herlind Gundelach 8

Duales System Deutschland – Ein Rückblick über die Entwicklung in Deutschland
Agnes Bünemann 18

Der lange Weg von der Müllkippe zur Ressourcenwirtschaft
Dr. Helmut Schnurer, Jean-Marie Junger 32

Das Europäische Parlament als Wegbereiter zur Durchsetzung hoher deutscher Abfallbewirtschaftungsstandards auf europäischer Ebene
Karl-Heinz Florenz 46

Vollständige Liberalisierung der Abfallwirtschaft – eine Grundvoraussetzung für die Rohstoff- und Standortsicherung
Prof. Dr. Hans-Olaf Henkel 62

Höchstrichterliche Absicherung des freien Marktes – Die Abfallwirtschaft in der Rechtsprechung des Europäischen Gerichtshofs
Prof. Dr. Walter Frenz 68

Von den Anfängen der privaten Entsorgungswirtschaft in Deutschland
Gustav Dieter Edelhoff 84

Die FEAD als Interessenvertretung und Netzwerk der Entsorgungsbranche in der EU
Nadine De Greef 96

II Die Gegenwart
Von der Abfall- zur Kreislaufwirtschaft
Errungenschaften und Herausforderungen

Kreislaufwirtschaft in Deutschland
Dr. Norbert Röttgen 114

Die Bedeutung von Rohstoffen in Gegenwart und Zukunft
Ulrich Grillo 128

Die Rohstoffpolitik der Bundesregierung – ein Benchmark in Europa und weltweit
Dr. Philipp Rösler 138

Systemansätze für eine industrielle Kreislaufwirtschaft
Prof. Dr. Martin Faulstich, Josephine Müller, Matthias Herms 150

Der Wandel – Private Entsorgungs- und Recyclingwirtschaft im Spiegel der Zeit
Dr. Axel Schweitzer, Dr. Eric Schweitzer 166

Die Liberalisierung der deutschen Entsorgungswirtschaft
Andreas Mundt 178

Der Beitrag der Zivilgesellschaft zur Kreislaufwirtschaft
Dr. Rainer Grießhammer 192

Privatisierungen und PPP im Lichte praktischer Erfahrungen
Dr. Gert Hoffmann 204

Liberalisierung und Kommunalisierung in der Entsorgungs- und Wasserwirtschaft
Prof. Dr. Michael Hüther 214

Das europäisch determinierte Vergaberecht – eine Agenda für Wettbewerb und Rechtsstaatlichkeit in Deutschland
Prof. Dr. Oliver Dörr 226

Dimensionen des europäischen Rechtsschutzgrundrechts
Prof. Dr. Hans D. Jarass 244

Der Abfallbegriff der novellierten Abfallrahmenrichtlinie – Anforderungen an die Umsetzung
Prof. Dr. Rainald Enders 258

Anforderungen an die Hochwertigkeit der Verwertung nach dem neuen Kreislaufwirtschaftsgesetz
Prof. Dr. Andrea Versteyl 272

Ver- und Entsorgung – Recycling und Abfallverbrennung stellen keine Gegensätze dar
Prof. Dr. Karl Thomé-Kozmiensky 288

III Die Zukunft
Von der Kreislauf- zur Ressourcenwirtschaft
Chance und Notwendigkeit

Ressourceneffizienz als strategisches Ziel für ein wettbewerbsfähiges und autarkes Europa
Dr. Janez Potočnik 310

Die Recycling-Gesellschaft – Herausforderung für Industrie und Politik
Jochen Flasbarth 318

Innovation als Schlüsselfaktor der Rohstoffsicherung
Antonio Tajani 332

Lasst uns ernst machen mit der Recycling-Gesellschaft!
Reinhard Bütikofer 344

Die Europäische Union und die Herausforderung der grünen Wirtschaft – Welche Modelle für eine effiziente Nutzung der Ressourcen?
Dr. Antoine Frérot 356

Innovation und Effizienz: die Schlüsselfaktoren für eine nachhaltige Industriegesellschaft
Dr. Klaus Engel 370

Nachhaltiges und verantwortungsbewusstes Handeln in einer globalisierten Welt
Dr. Michael Otto 384

Nachhaltiges Wirtschaften sichert langfristigen unternehmerischen Erfolg
Dr. Norbert Reithofer 396

Die Entsorgungswirtschaft in der Netzwerkökonomie der Zukunft
Prof. Peter Wippermann 404

Aus Abfall wird Rohstoff – eine globale Aufgabe
Christophe Cros 422

Ressourceneffizienz und Recycling in der Produktion: Heute schon Realität in der deutschen Industrie
Prof. Dr. Hans-Peter Keitel 434

Lokal zu global – Neue Märkte für private Umweltdienstleister
Norbert Rethmann 444

Urban Mining – ein Beitrag für die zukünftige Abfallwirtschaft
Prof. Dr. Klaus Fricke, Dr. Kai Münnich 458

Die Rolle von Banken bei technologischen Transformationsprozessen anhand der Beispiele Energie und Rohstoffe
Dr. Jan-Philipp Gillmann 474

Autorenverzeichnis 487

Schlagwortverzeichnis 491

Schlagwortverzeichnis

A

Abfallabgabengesetz 45
Abfallaufbereitung 296
Abfallaufkommen 291
Abfallbegriff
– der novellierten Abfallrahmenrichtlinie 259
Abfallbewirtschaftungsstandard
– auf europäischer Ebene 47
Abfalldefinition 36, 100
Abfallentsorgung 79, 117, 168, 207
Abfallgesetzgebung
– europäische 97
Abfallmanagement
– globales 173
Abfallpolitik 10, 66, 311, 315
– europäische 33, 47
Abfallrahmenrichtlinie 56, 103, 259, 321
Abfalltourismus 38, 42
Abfall und Nebenprodukt
– Abgrenzung 260
Abfallverbrennung 19, 43, 102, 289, 301, 428
Abfallverbrennungsanlagen 36, 117
Abfallverbringung
– grenzüberschreitende 35
Abfallvermeidung 115, 290
Abfallverwertung 273, 296, 423
Abfallwirtschaft 3, 69, 115, 151, 329, 423, 459
– Beitrag zum Klimaschutz 109, 119
– europäische 311
– Liberalisierung 63
Agenda 21 120
Altlasten 38
Altpapier 183
Anschluss- und Benutzungszwang 89
Artenvielfalt 389
Asien 453
Aufbereitung 296
Auftragsvergabe
– öffentliche 227
Außenwirtschaftsförderung 142
Autarkieprinzip 101
Automobilindustrie 397

B

Banken 475
– Rolle bei technologischen Transformationsprozessen 477
Basler Konvention 42
Bauschutt 324
Benchmarking 223
Bevölkerungsentwicklung
– in Deutschland 407
Binnenmarkt 42, 48, 79
Bioabfall 122, 295
– Behandlung 123
– Sammlung 118, 324, 326
– Vergärung 123, 326
Biogasanlagen 123
Biotonne 324
Bundesgarantien
– für Direktinvestitionen im Ausland 143
– für ungebundene Finanzkredite 142

C

Carbon Dioxide Capture and Storage (CCS) 201
chemische Industrie 371
CO_2-Abscheidung und -Speicherung 201
CO_2-Einsparungen
– durch das Recycling 417
CO_2-Reduktion 120
Cradle-to-Cradle
– Bewegung 413
– Gedanke 457

D

Daseinsvorsorge 67, 87, 92, 124, 147, 168, 366
demografischer Wandel 408
Deponiegasfassung 119
Deponien 9, 116, 427
– Rohstoffpotenzial 464
– Rückbau 160, 297, 465
– wilde 37
Deponierecht 116
Deponierichtlinie 104
Deponierung 43, 168
– Ausstieg 43
– Reduzierung 314
– Verbot 170, 315
Deponieverordnung 116
Der Grüne Punkt 11, 19
Deutsche Pfandsystem GmbH (DPG) 182
Deutsche Rohstoffagentur (DERA) 143
Dosenpfand 13
Dow Jones Sustainability Index 398
Duales System Deutschland (DSD) 12, 19, 44, 77, 180

E

Effizienz 371, 380
Eigenbetriebe 207
Einweggetränkeverpackungen
– Pfandpflicht 27, 182
Elektroautos 399
Elektrogeräte 411
Elektromobilität 130, 399
Elektro- und Elektronikschrott 348, 456
Emissionshandel 109
Emissionshandelsrichtlinie 109
Ende der Abfalleigenschaft 105, 118, 261, 264
Energieeffizienz 381
Energieerzeugung 481
Energiegewinnung aus Abfall 427
Energierohstoffe 139
– Verfügbarkeit 461
Energiewende 477
Energiewirtschaft 220
Entsorgungsautarkie 74
Entsorgungsindustrie 405
Entsorgungsinfrastruktur 117
Entsorgungsmarkt
– Konsequenzen des demografischen Wandels 407
Entsorgungsnähe 74
Entsorgungspflichtige 39
Entsorgungssicherheit 124
Entsorgungsverantwortung
– duale 124, 148
Entsorgungswirtschaft 3, 115, 215, 312, 405, 417, 423
– Liberalisierung 179
– private 85, 97, 117, 170
Entwicklung
– nachhaltige 5, 47, 75, 81, 102, 120
Ersatzbrennstoffe 300
Ersatzbrennstoffkraftwerke 117, 304
Ersatzbrennstoffverwertung 304
EU-Abfallgesetzgebung 106
EU-Abfallrahmenrichtlinie 56, 103, 259, 321
EU-Abfallrecht 99
EU-Binnenmarkt 42, 48, 79
EU-Ressourcenstrategie 118
EU-Rohstoffinitiative 136
Europa
– ressourceneffizientes 315, 362
– ressourcenschonendes 311
Europa 2020-Strategie 53, 109
Europäische Abfallstrategie 35
Europäischer Gerichtshof
– Rechtsprechung 69, 99
E-Waste 349
Exportkreditgarantien 143

F

Fachkräftemangel 176
FEAD 97
Fernwärmenetze 364
Finanzdienstleistungen 373
Forschung und Entwicklung 375
freier Markt 69
Fußabdruck-Methode 361

G

Gärrückstände 123
Gebot der hochwertigen Verwertung 275
Gebührenhoheit 212
Gefahrenabwehr 167, 175
Gelber Sack 12
Gelbe Tonne 170, 181, 190
Gelbe Tonne plus 419
Gericht
– Zugang 247
Getränkeverpackungen 27, 40, 182
Getrenntsammlung
– von Bioabfällen 118, 324, 326
Gewerbeabfallverordnung 326
gewerbliche Sammlung 148
– wertstoffhaltiger Haushaltsabfälle 124
Globalisierung 133, 385, 411
– sozialverträgliche Gestaltung 391
Great Pacific Garbage Patch 455
Green Business 173
Green Economy 176, 409
Grundrecht auf Rechtsschutz 245
Grüner Punkt 11, 19

H

haushaltsnahe Wertstoffsammlung 119, 326
Hermesdeckung 143
Herstellerhaftung 425
– erweiterte 425
Herstellerverantwortung 64, 103, 314
Hightech-Metalle 345
Hochwertigkeit der Verwertung 273, 276

I

Importabhängigkeit 139
Industrieabfallentsorgung 90
Industrie-Emissionsrichtlinie 103
Industriegesellschaft
– nachhaltige 371
Industriemetalle 483
– Verfügbarkeit 462
Industrieminerale
– Verfügbarkeit 463
Industriepolitik 346, 371
Innovation 371
Innovationsfähigkeit 175
Innovationsfeindlichkeit 374
Innovationspartnerschaften 456
Innovationspartnerschaft für Rohstoffe 333
Interministerieller Ausschuss Rohstoffe 141
IVU-Richtlinie 103

J

Joint Ventures 452

K

Kältenetze 364
Kapitalallokationen 475
Kartellrecht 77
Kaskadennutzung 123, 193
Kennzahlen-Vergleiche 223
Klimapolitik 381
Klimaschutz 47, 51, 115, 170, 216, 348, 389, 405, 420
– Beitrag des Abfallsektors 109, 119
kommunale Selbstverwaltung 212
Kommunalisierung 215
Kommunikation 406
Kompost 123, 295, 326, 425
Kompostierung 425
Konsum 218
Korruptionsprävention 229, 239
Kraft-Wärme-Kopplung 364
Kraftwerke für Ersatzbrennstoffe 117, 304
Kreislaufwirtschaft 3, 10, 57, 115, 156, 289, 405
– Beitrag der Zivilgesellschaft 193
– Einführung 63
– industrielle 151
– nachhaltige 156
– ressourceneffiziente 175
Kreislaufwirtschaftsgesetz 118, 147, 264, 273, 321
Kundenmanagement 414
Kunststoffabfälle 41

L

Landfill Mining 161, 459, 464
– Status quo 466
– Verfahrensschritte 470
Leasing 159, 418
Lebenszyklusansatz 47, 57, 334, 417
Leichtverpackungen 19
Liberalisierung 215
– der Abfallwirtschaft 63
– der deutschen Entsorgungswirtschaft 179
Lifestyle of Health and Sustainability (LOHAS) 406

M

Marine Littering 199
Marketing 416
Marktfreiheit 227
Marktwirtschaft
– soziale 375
Materialeffizienz 144, 174
mechanisch-biologische Abfallbehandlung 44, 117, 300
Mehrweg 20
Mehrweg-Kultur 13
Metalle 139
– Verfügbarkeit 462
Mitverbrennung
– in Kohlekraftwerken 305
– in Zementwerken 306
Mobilität 398
– nachhaltige 399
Mobiltelefone 411
Müllabfuhr 88
Müllverbrennung 19, 43, 102, 289, 301, 428
Müllverbrennungsanlagen 36, 117

N

nachhaltige Entwicklung 5, 47, 75, 81, 102, 120
Nachhaltigkeit 47, 110, 345, 374, 388, 398, 401, 407, 414, 419
– in der Mobilität 399
– in Produktion und Verbrauch 363

Nachhaltigkeitsstrategie 327
– der Bundesregierung 118
– der Unternehmen 387
Nähe-Prinzip 35, 42
Nebenprodukte 36, 105, 261, 437
Netzwerkökonomie 405, 413
Nichtverpackungswertstoffe 23

O

öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger 124
öffentlich-rechtliche Körperschaften 39
Ökobilanz 197
Ökodesign 109, 144, 329, 429
Ökoeffektivität 413, 456
ökologischer Fußabdruck 361
Ökonomie
– nachhaltige 410

P

pay-as-you-throw-Systeme 314
Pfandpflicht 13, 22, 39, 170
– auf Einweggetränkeverpackungen 27, 182
Primärrohstoffe 118, 348, 435
– Preise und Erlöse 463
Prinzip der Nähe 35, 42
Privatisierung 205, 209
– formale 206
Privatisierungsverträge 212
Produktdesign 311, 315
Produkte
– multifunktionale 158
Produktion
– CO_2-neutrale 399
– ressourcenschonende 397
Produktlebenszyklus 417
Produktmanagement 414
Produktverantwortung 10, 20, 45, 120, 145, 169, 174, 320, 328
Produzentenverantwortung 47, 58
Public Private Partnership (PPP) 205, 452

R

Rebound-Effekt 328
Rechtsprechung des EuGH 69, 99
Rechtsschutzgrundrecht
– europäisches 245
Recycling 115, 131, 170, 215, 289, 292, 321, 427, 446
– Grenzen 298
– in der Produktion 435
Recyclingbetone 325
Recyclingbranche
– Globalisierung 426
Recyclinggesellschaft 61, 147, 259, 266, 311, 313, 319, 321, 345
Recyclingindustrie 347
Recyclingmarkt 217
Recyclingpflicht 418
Recyclingpolitik 438
Recyclingprozess 289
Recyclingquoten 162, 322, 408, 410
– Anreize zur Steigerung 411
Recyclingtechnologien 162
Recyclingwirtschaft 31, 167, 172, 215, 438
Recyclingzertifikate 431
Rekommunalisierung 67, 169, 179, 219
Remanufacturing 158
Reparaturfähigkeit 157
Reserven 360
Ressourcen 360
Ressourceneffizienz 9, 47, 53, 109, 118, 144, 311, 315, 320, 329, 333, 435
Ressourceneffizienzprogramm 175
Ressourcenknappheit 63, 359
Ressourcenmanagement 30
Ressourcenpolitik 438
Ressourcenschonung 9, 45, 327
Ressourcenschutz 115, 326
Ressourcenverantwortung 16
Ressourcenverbrauch 357
– Entkopplung vom Wachstum 362
– Messung 359
Ressourcenverfügbarkeit 460
Ressourcenverknappung
– Messung 357
Ressourcenwirtschaft 33, 115, 146, 151
Restabfallbehandlung
– mechanisch-biologische 44, 117, 300
Richtlinie über Industrieemissionen 103
RoHS-Richtlinie 348
Rohstoffbedarf 335
Rohstoffe 129
– Besteuerung 161
– kritische 118, 139
– primäre 118, 348, 435, 463
– sekundäre 36, 118, 131, 139, 145, 151, 216, 294, 347, 437
– Zertifizierung 161

Rohstoffeffizienz 144, 174, 436
– industrielle 440
Rohstoffinitiative 129, 333, 337
Rohstoffkennzeichnung 160
Rohstoffknappheit 63
Rohstoffkonzept
– der Bundesregierung 136
Rohstoffmarkt 172, 335
Rohstoffpartnerschaften 142
Rohstoffpolitik 139, 442
– aktive 135
– ganzheitliche 129
Rohstoffpreise 427
Rohstoffproduktivität 153, 327, 442
Rohstoffrückgewinnung 423
Rohstoffsicherheit 63, 65, 152, 216, 333, 346, 438
Rohstoffsteuern 151
Rohstoffstrategie 129, 141, 175
Rohstoffverbrauch 319
Rohstoffverknappung 134, 173, 199
Rohstoffversorger 173
Rohstoffversorgung 129, 139, 311, 346, 439
– Risiken und Herausforderungen 132
Rohstoffverteuerung 199
Rohstoffwirtschaft 66
– nachhaltige 151
Rückbau von Deponien 160, 297, 465
Rücknahmepflichten 121

S

Sammlungen
– gewerbliche 124, 148
Schadstoffe 294
Sekundärrohstoffe 36, 118, 131, 139, 145, 151, 216, 294, 347, 437
– Preise und Erlöse 463
Sekundärwirtschaft 194
Seltene Erden 132, 199, 350
Shared Value 415, 420
Siedlungsabfallwirtschaft 117
Sonderabfälle 39
Sondermetalle 199
Speichertechnologien 378
Standortsicherung 63
Stoffkreisläufe 411
Stoffstromwirtschaft
– ressourceneffiziente 405
Strategie Europa 2020 53, 109
Stromerzeugung 481
Stromnutzung 481
Systembetreiber
– gemäß Verpackungsverordnung 29

T

Technologiemetalle 118, 336, 350, 411
Teilprivatisierung 209
Transformationsprozesse
– technologische 475
Treibhausgasemissionen 109
Treibhausgasemissionshandelssystem
– EU-weites 366
Treibhausgase 314, 391
Trittbrettfahrer 12, 22

U

Überlassungspflichten 125
überwachungsbedürftige Abfälle 90
UFK-Garantien 142
Umweltaktionsprogramme 100
Umweltdienstleister
– private 445
Umweltschutz 72, 184, 196
Urban Mining 160, 216, 336, 459

V

Verbringung von Abfällen
– grenzüberschreitende 35, 42, 100
Verfahren vor Gericht 249
Vergaberecht 227
Vergabeverfahren
– transparente 236
Vergärung von Bioabfällen 123, 326
Verhältnismäßigkeitsprüfung 77
Verkaufsverpackungen 19, 180
Verpackungen 20, 40, 217, 429
Verpackungsabfälle 20, 64, 218
Verpackungsentsorgung 31, 147
Verpackungsrichtlinie 41
Verpackungsverordnung 9, 21, 23, 39, 63, 145, 169, 320, 327, 418
Versorgungssicherheit 185, 216
Verstädterung 365
Verursacherhaftung 169
Verursacherprinzip 103, 122, 184, 425

Verwertung 407
– Hochwertigkeit 273, 276
– von Verpackungen 31
Verwertungsquote 22, 118, 323
Volkswirtschaft 477
Vollprivatisierung 205

W

Wachstum
– nachhaltiges 392, 420
Warenverkehrsfreiheit 101, 187
– Beeinträchtigung 69
Wärmenetze 364
Wassermarkt 221
Wasserwirtschaft 365
WEEE-Richtlinie 348
Wegwerfgesellschaft 20, 61, 195
Werte-Index 416
Wertewandel 406
Wertstofferfassung 19, 147
– getrennte 117
– haushaltsnahe 119, 326
Wertstoffnutzung 117
Wertstofftonne 15, 23, 93, 119, 147, 181, 190, 322, 326, 418
Wettbewerb 169, 184, 221, 227, 236
– fairer 227
– im Markt 189
– um den Markt 189
Wettbewerbsfähigkeit 47, 55
Wettbewerbsrecht 77
Wettbewerbsschutz 230
Wiederverwertung 407
Wirtschaft
– grüne 173, 176, 357, 409
Wirtschaften
– nachhaltiges 385, 445
Wirtschaftlichkeit 229, 235

Z

Zugang zu Gericht 247