Planung

und

Umweltrecht

Band 3

herausgegeben von

Andrea Versteyl

Karl J. Thomé-Kozmiensky

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Planung und Umweltrecht – Band 3
Andrea Versteyl, Karl J. Thomé-Kozmiensky.
– Neuruppin: TK Verlag Karl Thomé-Kozmiensky, 2009
ISBN 978-3-935317-38-2

ISBN 978-3-935317-38-2 TK Verlag Karl Thomé-Kozmiensky

Copyright: Professor Dr.-Ing. habil. Dr. h. c. Karl J. Thomé-Kozmiensky
Alle Rechte vorbehalten

Verlag: TK Verlag Karl Thomé-Kozmiensky • Neuruppin 2009
Redaktion und Lektorat: Professor Dr.-Ing. habil. Dr. h. c. Karl J. Thomé-Kozmiensky und Dr.-Ing. Stephanie Thiel
Erfassung und Layout: Petra Dittmann, Martina Ringgenberg und Andreas Schulz
Druck: Mediengruppe Universal Grafische Betriebe München GmbH, München

Dieses Werk 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 kann 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.

Inhaltsverzeichnis

Politik und Strategien

Eine Basis macht noch keine Politik
Volker Gerhardt 3

**Der europäische Abfallverbrennungsmarkt –
Stand und Perspektiven**
Carsten Stäblein und Birgit Fröhlig 19

Situation und Perspektiven der Abfallwirtschaft in der Schweiz
André Hauser 33

Neuanlagen in österreichischen Sanierungsgebieten
Albert E. Hackl und Gerd Mauschitz 43

Immissionsschutz

**Entwicklung der Emissionsgrenzwerte in der Abfall- und Energiewirtschaft
– Europa und Deutschland –**
Uwe Lahl 61

**Immissionsprognose in komplexem Gelände –
Lösungsansätze zur Überwindung der Grenzen der TA Luft,
Ausbreitungsrechnung nach Anhang 3, Absatz 11 –**
Werner-Jürgen Kost, Jost Nielinger und Markus Hasel 75

**Immissionsprognosen nach TA Luft für Verbrennungsanlagen
– Qualitätssicherung: Wo fängt sie an, wo hört sie auf? –**
Jürgen Millat und Torsten Lober 83

Recht

Erfahrungen in immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren
Andrea Versteyl 107

Umwelthaftung trotz genehmigungskonformen Anlagenbetriebes
Anemon Boelling 117

Rekommunalisierung versus Privatisierung
Christine Hohenstein-Bartholl und Martin Bommert 127

Bergrecht versus Abfallrecht
Ludger-Anselm Versteyl und Holger Jacobj 135

Wirtschaft

Ersatzbrennstoff-Kraftwerke, Abfallverbrennungsanlagen oder Export? – Ein Marktvergleich
Dirk Briese 149

Entwicklung der Investitionspreise von Abfallverbrennungsanlagen
Harm-Peter Büchner 161

Emissionshandel – Entwicklungen der zweiten Handelsperiode und Bedeutung für die Abfallwirtschaft
Hans-Jürgen Nantke, Wolfgang Seidel und Claudia Junge 173

Dank 185

Autorenverzeichnis 189

Inserentenverzeichnis 197

Schlagwortverzeichnis 205

Der europäische Abfallverbrennungsmarkt – Stand und Perspektiven

Carsten Stäblein und Birgit Fröhlig

1. Rechtsrahmen 19

2. Status Quo 21

3. Abfallaufkommen 22

4. Abfallbehandlung 25

5. Energienutzung 28

6. Ausgewählte Länder und Märkte 28

7. Zusammenfassung 32

8. Literatur 32

Gesetzliche Neuregelungen haben in den letzten Jahren für entscheidende Schritte zur Weiterentwicklung der europäischen Abfallwirtschaft und Umsetzung von neuen Technologien und Konzepten gesorgt.

Studien belegen, dass der Anspruch eine hohe Recyclingquote zu erreichen, Innovationspotentiale bei der Abfallbehandlung stärkt und ein Umlenken der Abfallströme weg von der Deponie unterstützt. Wie *Der vierte Lagebericht 2007* der European Environment Agency (EEA) zeigt, kommt es zu einer positiven Wechselwirkung zwischen Recycling und Verbrennung.

Zur Erreichung des Zieles *keine Ablagerung von unbehandelten Siedlungsabfällen* führt an der Abfallverbrennung inzwischen kein Weg mehr vorbei. Diese Methode hat sich als bewährtes Verfahren für die sichere und umweltgerechte Behandlung und Entsorgung von Siedlungsabfällen erwiesen.

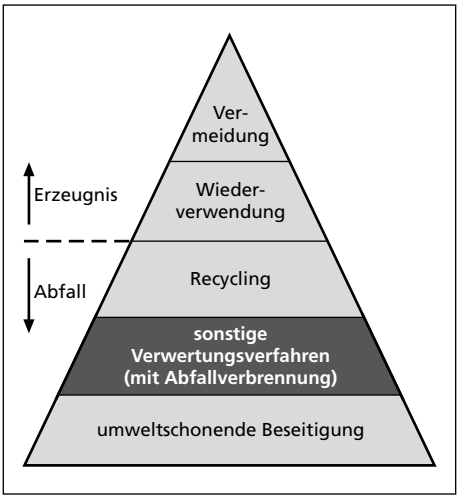
Nicht zuletzt führen die Endlichkeit fossiler Energieträger, die erhöhte Nachfrage nach preisstabiler Energie sowie die CO_2-Thematik zu einer zunehmenden Nachfrage nach alternativen Energiequellen. Vor diesem Hintergrund gewinnt der Aspekt der Energieerzeugung aus Abfall europaweit an Gewicht. Energy-from-waste-Konzepte werden somit zu einem zentralen Element der europäischen Abfallwirtschaft.

1. Rechtsrahmen

Den rechtlichen Rahmen für die europäische Abfallwirtschaft bildet die EU-Abfallrahmenrichtlinie (EU-AbfRRl). Daneben sind für die Abfallwirtschaft wichtige

Regelungen z.B. in der EU-Abfallverbringungsverordnung, der EU-Deponierichtlinie, der EU-Abfallverbrennungsrichtlinie und der EU-Kraft-Wärme-Kopplungs-Richtlinie verankert. Insbesondere findet sich auch auf dieser übergeordneten europäischen Ebene das Ablagerungsverbot für unbehandelte Siedlungsabfälle, so wie es in Deutschland bereits weitgehend umgesetzt worden ist. 2008 wurde in zweiter Lesung vom Europäischen Parlament eine wichtige Novelle zur Abfallrahmenrichtlinie angenommen, die nun als *A-Item* ohne weitere Änderungen durch den Europarat verabschiedet wird. Danach haben alle Mitgliedsstaaten zwei Jahre Zeit zur Umsetzung. Aus strategischer Sicht sind vor allem folgende Eckpunkte relevant:

- eine neue fünfstufige Abfallhierarchie – Vermeidung, Wiederverwendung, stoffliche Verwertung, sonstige Verwertung, Beseitigung –,
- Kriterien für die Bestimmung von Nebenprodukten – in Abgrenzung zum Abfall – und
- Kriterien für das Ende der Abfalleigenschaft sowie
- klare Vorgaben zur Abgrenzung der energetischen Verwertung von der bloßen Beseitigung bei der Verbrennung von Siedlungsabfall.



Wiederverwendung und Recycling erhalten durch die neue fünfstufige Abfallhierarchie einen besonderen Stellenwert. Diese Hierarchie ist als flexibles *guiding principle*, also als Grundsatz, zu verstehen. Unternehmen dürfen von dieser Hierarchie nur abweichen, wenn sie klare Vorteile für Mensch und Umwelt nachweisen können. Die Verantwortung der Produzenten über die gesamte Abfallhierarchie wurde festgeschrieben.

Bild 1: Fünfstufige Abfallhierarchie in der Novelle zur EU-Abfallrahmenrichtlinie

Als energetische Verwertung ist nun die Verbrennung in Abfallverbrennungsanlagen anzusehen, wenn diese Energieeffizienzgrade – ermittelt mit der *R1-Formel* – von 0,6 für vor dem 01.01.2009 genehmigte Anlagen und 0,65 für nach dem 31.12.2008 genehmigte Anlagen erfüllen. Diese Werte wurden in der Vergangenheit mit dem Hinweis kritisiert, dass nur solche Anlagen sie erreichen werden, die nicht nur Strom sondern auch Wärme zur Nutzung bereitstellen. An vielen Standorten ist jedoch die Lieferung von Wärme nicht möglich. Länder aus Südeuropa hatten die Werte abgelehnt, weil bei ihren Anlagen meistens keine Kraft-Wärme-Kopplung bzw. Abwärmenutzung vorgesehen ist. In Nordeuropa

können die Anlagenbetreiber im Allgemeinen sowohl Wärme als auch Elektrizität liefern. Der Rat hat den Ansatz, den Bedenken der Anlagenbetreiber in südeuropäischen Ländern durch einen Klimafaktor Rechnung zu tragen.

Im Zusammenhang mit der Qualifizierung von Abfallverbrennungsanlagen als Verwertungsanlagen wurde im Beratungsverfahren – von einigen Mitgliedstaaten und auch im EU-Parlament – befürchtet, es könne zu einer verstärkten grenzüberschreitenden Verbringung von zur Verwertung deklarierten Siedlungsabfällen kommen. Um dem entgegenzuwirken, legt die Richtlinie nunmehr fest, dass *…die Mitgliedstaaten, falls notwendig und ratsam, ein integriertes Netz von Beseitigungsanlagen und Anlagen für die Verwertung von Hausmüll und mit diesem eingesammelten Siedlungsabfällen errichten…* sollen. Dabei sollen die besten verfügbaren Techniken [1] zu berücksichtigen sein. Die für die Beseitigung von Abfällen geltenden Prinzipien der Entsorgungsautarkie und Entsorgungsnähe werden auf die Verwertung dieser Abfälle ausgeweitet. Für gemischte Siedlungsabfälle aus Haushaltungen gilt nun dasselbe Verbringungsregime wie bisher nur für Beseitigungsabfälle. Zudem können die Grundsätze der Autarkie und Entsorgungsnähe durch die Schaffung von Behandlungskapazitäten für diese Abfälle ausgedehnt werden. Gleichzeitig stellt der jetzige Entwurfsstand klar, dass nicht jeder Mitgliedstaat über die gesamte Palette von Anlagen zur endgültigen Verwertung unbedingt selbst verfügen muss. Insgesamt wird so der Schutz der nationalen Entsorgungsstrukturen auch für die Verwertung von Haushaltsabfällen gestärkt, auch wenn im Übrigen die Verwertung gefördert werden soll. Für Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen sollen diese Regelungen nur gelten, wenn sie zusammen mit Haushaltsabfällen eingesammelt worden sind. Schließlich soll mit der Novelle auch festgelegt werden, dass jedes Mitgliedsland den Import von Abfällen beschränken kann, wenn dadurch eigene Abfallmengen auf der Deponie abgelagert werden müssten. Insoweit sollen die Vorschriften der aktuellen EU-Abfallverbringungsverordnung durch eine Bestimmung der Abfallrahmenrichtlinie ergänzt werden.

Für die Einstufung eines Stoffes als Nebenprodukt sollen bestimmte Bedingungen definiert werden, z.B. die weitere Verwendung des Stoffes in einem Herstellungsverfahren. Die aufgenommene Definition für Nebenprodukte ist zumindest kritisch zu sehen, da hier eine dritte Kategorie neben Abfällen und Produkten geschaffen wird, die zu Verwirrung oder neuen Schlupflöchern führen kann. Die Abfalleigenschaft – und wo diese endet – ist eine weitere zentrale Frage. Die Abfalleigenschaft soll erst dann entfallen, wenn das Verwertungsverfahren beendet und die Umweltverträglichkeit des daraus entstandenen Produkts und des Verwertungsvorgangs an sich sichergestellt ist.

Insgesamt entstehen durch die Weiterentwicklung der EU-Abfallrahmenrichtlinie günstige Rahmenbedingungen für einen weiteren Ausbau des Konzepts *Energy from Waste*.

2. Status Quo

Der Stand der Abfallentsorgung in den europäischen Ländern bewegt sich auf sehr unterschiedlichem Niveau. Mit den EU-Richtlinien und -Verordnungen zur Abfallwirtschaft, zuletzt mit der Verabschiedung der Deponierichtlinie und

Novellierung der Abfallrahmenrichtlinie wurde und wird weiterhin auf die Verantwortlichen in den Staaten der Europäischen Union Handlungsdruck ausgeübt. In einigen Staaten – Deutschland, Niederlande, Belgien, Österreich, Luxemburg, Dänemark – wurden schon vor den europäischen Initiativen Abfallwirtschaftsgesetze erlassen, mit denen das Ziel verfolgt wurde, Abfälle zu vermeiden, zu verwerten, umweltgerecht zu behandeln und damit die Ablagerung unbehandelter Abfälle zu beenden.

Andere Länder wie Großbritannien, Irland, Portugal, Spanien und Italien verfügen noch über eine Deponierungsrate von mehr als fünfzig Prozent. In diesen Ländern wurden die EU-Vorgaben bisher nur zögerlich umgesetzt und nur teilweise in nationales Recht überführt.

Deutlich weniger entwickelt als in diesen Ländern ist die Abfallwirtschaft in den neuen Mitgliedsstaaten der EU, in denen zwischen achtzig und hundert Prozent der Abfälle deponiert werden. Ansätze zur Verwertung von Restabfällen sind in der Tschechischen Republik, in Lettland, der Slowakei, Slowenien, Ungarn, Estland und Polen zu erkennen. Die Sammellogistik ist annähernd flächendeckend eingeführt, jedoch fehlen Abfallbehandlungsanlagen. [2]

Die Beitrittsverträge mit den neuen Mitgliedern sehen vor, dass die Umweltanforderungen dort in absehbarer Zeit dieselben sein sollen wie in den alten Mitgliedstaaten. Alle Beitrittsländer haben bereits im Beitrittsprozess in ihre Abfallwirtschaft investiert. Vor allem sind jedoch weitere Verwertungs- und Verbrennungskapazitäten mit europäischen Standards zu schaffen. Die zahlreichen vorhandenen Deponien sind auf den europäischen Standard zu bringen oder anderenfalls zu schließen. Es ist deshalb zu erwarten, dass es in den neuen Mitgliedstaaten einen Innovationsschub auch und gerade in der Abfallwirtschaft geben wird.

3. Abfallaufkommen

Das Abfallaufkommen wird durch verschiedene Faktoren beeinflusst. Das Wirtschaftswachstum, der demographische Wandel, der technologische Fortschritt sowie das Konsumverhalten sind nur einige, aber wesentliche Einflussgrößen. Die Vergangenheit hat gezeigt, dass das Abfallaufkommen insbesondere mit der Bevölkerungszahl und der Entwicklung der Volkswirtschaften, gemessen am Bruttoinlandsprodukt, gekoppelt ist. Bei diesen beiden Indizes wird Folgendes prognostiziert [3]: Die Bevölkerungszahl soll in der Zeit zwischen 2005 und 2030 in den fünfzehn alten EU-Staaten um zwanzig Millionen wachsen, in den zehn neuen Mitgliedsstaaten dagegen um fünf Millionen sinken. Dieses Gesamtwachstum der europäischen Bevölkerung von insgesamt fünfzehn Millionen Einwohnern führt zu einer steigenden Anzahl von Haushalten. Die unterschiedliche Entwicklung zwischen den alten und neuen EU-Mitgliedsstaaten zeigt sich auch bei der prognostizierten Entwicklung des länderspezifischen Bruttoinlandsprodukts. Während für die alten Mitgliedsstaaten eine jährliche Steigerung von 1,9 Prozent zwischen 2000 und 2030 vorausgesagt wird, geht die wirtschaftliche Entwicklung der neuen Mitgliedstaaten rasanter voran. Für diese Länder wird für den gleichen Zeitraum eine jährliche Steigerung von 3,7 Prozent prognostiziert.

Entsprechend dieser Indizes gehen aktuelle Prognosen von einem wachsenden Aufkommen der gesamten Siedlungsabfälle aus. Die Angaben reichen bis zu 25 Prozent zwischen 2005 und 2020. Im Jahr 2004 hat jeder europäische Bürger durchschnittlich 520 kg Siedlungsabfall erzeugt. Dies entspricht einer Steigerung gegenüber 1995 von mehr als zehn Prozent. Bis 2020 wird ein weiterer Anstieg auf 680 kg pro Person prognostiziert. Dies entspricht einer Gesamtmenge von rund 340 Millionen Tonnen Siedlungsabfall. [3, 4]

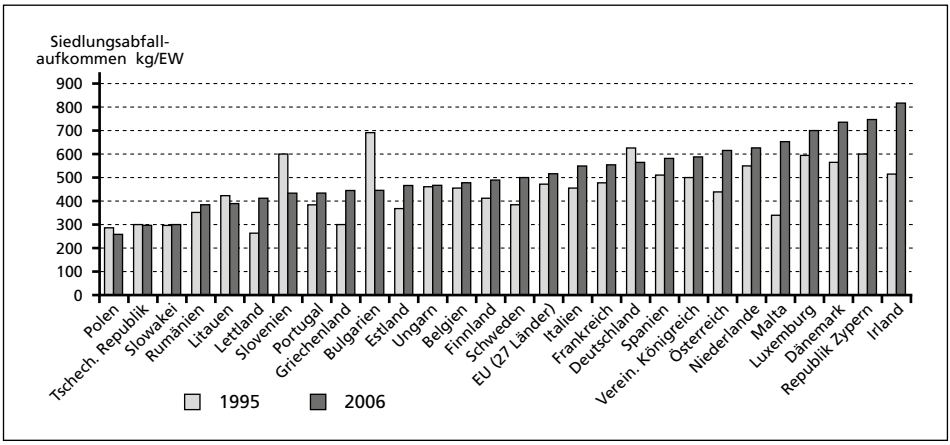


Bild 2: Gesamtaufkommen an Siedlungsabfällen in den EU-27-Ländern, 1995 und 2006

Quelle: European Environment Agency (EEA): Diverting waste from landfill. Effectiveness of national waste policies in selected countries related to the Landfill Directive. 2008

Zwischen den alten und neuen Mitgliedsstaaten gibt es jedoch bedeutende Unterschiede. Ein Bürger der alten Mitgliedsstaaten erzeugte im Jahr 2004 durchschnittlich 570 kg Siedlungsabfall, ein Bürger der neuen nur 335 kg. Aufgrund der prognostizierten Weiterentwicklung der Volkswirtschaften der neuen Mitgliedsstaaten sowie deren Verbrauchsmuster werden die Abfallmengen in den nächsten fünfzehn Jahren wahrscheinlich ansteigen und sich dem Niveau der alten Mitgliedsstaaten annähern.

Wird davon ausgegangen, dass die Prognosen stimmen, steigt das Abfallaufkommen der alten EU-Mitgliedsstaaten zwischen 2005 und 2020 um rund 22 Prozent (Bild 3). Die Steigerungsraten der einzelnen Länder sind dabei sehr unterschiedlich. Für die Niederlande wird beispielsweise ein Anwachsen um lediglich 3,7 Prozent, für Großbritannien hingegen eine Steigerung um 27,1 Prozent prognostiziert [3]. Rund 80 Prozent des Siedlungsabfallaufkommens dieser Staaten werden allein von fünf Ländern produziert: Deutschland, Großbritannien, Frankreich, Italien und Spanien.

Auch bei den neuen Mitgliedsstaaten gibt es zwei Staaten, die den größten Anteil des Siedlungsabfallaufkommens produzieren: Polen und Ungarn. Für beide Länder wird zudem eine Steigerung des Aufkommens von mehr als sechzig Prozent zwischen 2005 und 2020 prognostiziert [3].

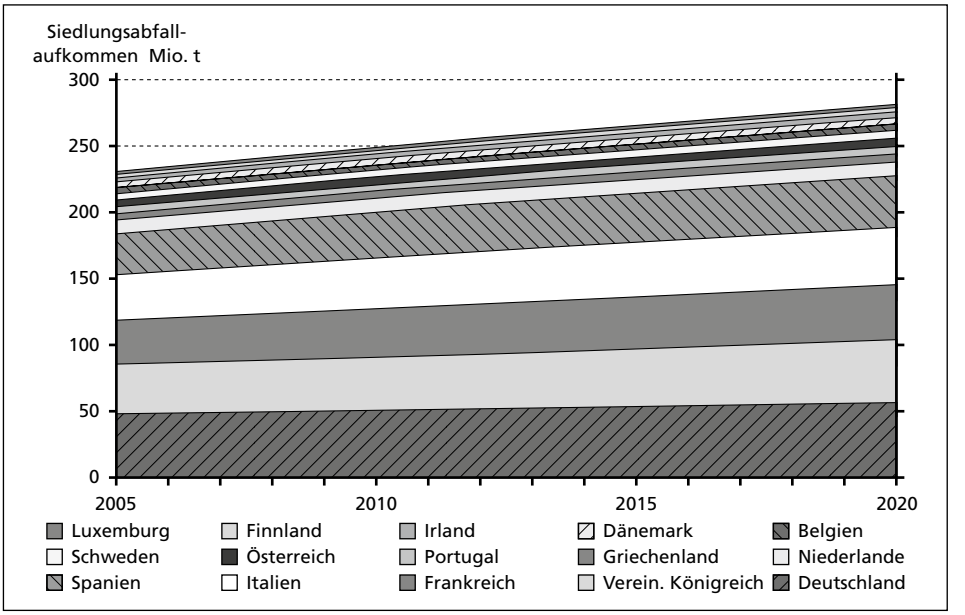


Bild 3: Siedlungsabfallaufkommen in den EU-15-Ländern, 2005 bis 2020

Quelle: European Topic Center on Resource and Waste Management: Environmental outlooks: Municipal waste, 2006

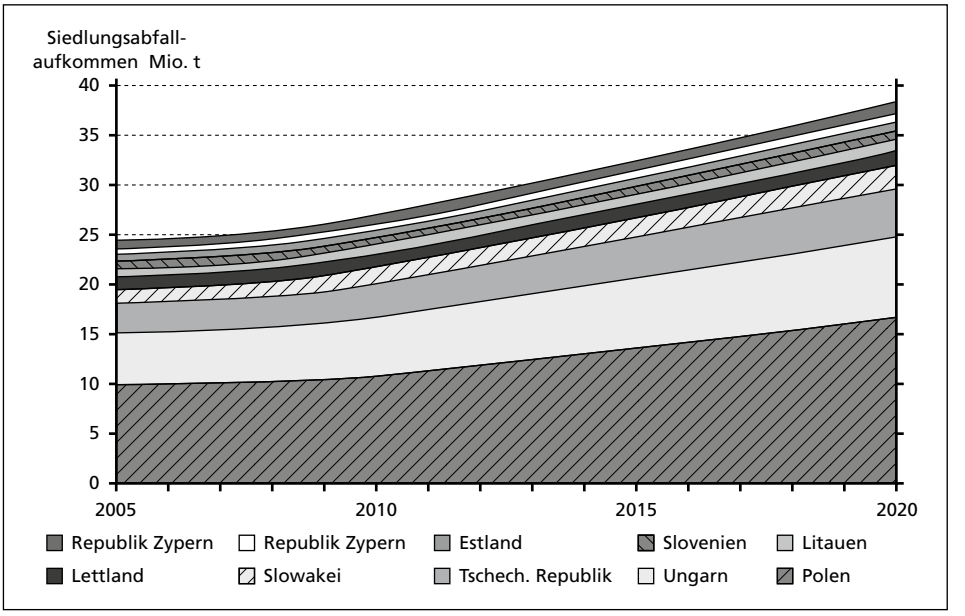


Bild 4: Siedlungsabfallaufkommen in den EU-10-Ländern, 2005 bis 2020

Quelle: European Topic Center on Resource and Waste Management: Environmental outlooks: Municipal waste. 2006

Schlagwortverzeichnis

A

Abfall
-aufkommen 22
der EU-Mitgliedsstaaten 23
Entwicklung in Deutschland 150
-eigenschaft 21
-entsorgung
Status Quo in den europäischen Ländern 21
-hierarchie
fünfstufige 20
-import und -export
Deutschlands 154
-politik 38
-rahmenrichtlinie
Novelle 20
-recht 135
-verbrennungsanlagen 19, 34
Entwicklung der Investitionspreise 161
Gesamtinvestitionskosten 164
in Deutschland 156
Kapazitäten in Deutschland 153, 157
Neuanlagen in Österreich 43
prognostizierte Kapazitätsentwicklung in der EU 27
-verbrennungsmarkt
europäischer 19
-verbringung
illegale 151
-wirtschaft
europäischer Rechtsrahmen 19
in der Schweiz 33
Abgas
-fahnenüberhöhung 99
-volumenstrom 90
Abgrabungen
Verfüllung 142
Ablösewirbel 77
Abscheidegrade
für Schwermetalle
in Abgasreinigungsanlagen 97
Abwasser
industrielles 179
Akzeptanz 33
Allokationsplan
Nationaler 175
Altfahrzeuge
Schredder-Rückstände 41
Altholz 37
Assigned Amount Units 177
Aufopferungshaftung 119
Ausbreitungs
-modell 75, 86
-rechnung 75
nach TA Luft 85
Qualitätssicherung 80
Ausschöpfungsgrade
von Summengrenzwerten 94
AUSTAL 2000 75, 87

B

Bagatellschwelle
der TA Luft 93
Basis 3
Bautechnik 166
Belgien
Entsorgungsmarkt 31
Benchmarking 174
Benutzungsgebühren 128
Bergrecht 135
Beste Verfügbare Technik 62
Betriebplanzulassungen
nach Bergrecht 136
Bevölkerungsentwicklung
der EU-Staaten 22
Biodiversitätsschäden 120, 121
Biomasse 40
Boden
-rauigkeit 99
-veränderung
schädliche 142
BREF 62
Bruttoinlandsprodukt
prognostizierte Entwicklung 22
BVT 62

C

Cap 174
Clean Development Mechanism (CDM) 177
CO_2-Emissionszertifikate
Veräußerung 175

D

Daseinsvorsorge 127
DEHSt 174
Deponiesteuer 28
progressive 30

Deutsche Emissionshandelsstelle 174
Dioxine
  Emissionen der deutschen MVAs 70
  Entfrachtung
    von Filterasche 38
Distickstoffoxid
  internationaler Emissionshandel 177

E

Einzellosvergabe 163
Emissions
  -berechtigungen 173
    Veräußerung 175
  -grenzwerte
    Absenkung 71
    Entwicklung in der Abfall- und Energiewirtschaft 61
    in Europa 62
  -handel 173
    Chancen für die Abfallwirtschaft 178
    europäischer 176
    internationaler 176
Energie
  erneuerbare 36
  -anlagen 174
  -effizienz 20
  -erzeugung aus Abfall 19, 35
Energy-from-waste-Konzept 19
Entsorgungs
  -autarkie 21
  -kapazitäten
    in Deutschland 157
  -nähe 21
E.ON Energy from Waste 163
Erfüllungsgehilfen 128
Ersatzbrennstoffe 39
  Entwicklung der Entsorgungspreise 154
Ersatzbrennstoff-Kraftwerke
  in Deutschland 158
    Kapazitäten 157
EU
  Emissionshandel 173
  neue Mitgliedsstaaten 22
  -Abfallrahmenrichtlinie
    Novelle 20
EU Allowances 177
EU ETS 176
Export
  von Sonderabfällen 39
  von Umwelttechnologie 179

F

Feinstaub 91
Filterstäube
  Schwermetallentfrachtung
    mittels saurer Wäsche 38
fluorierte Kohlenwasserstoffe
  internationaler Emissionshandel 177

G

Gebührenfinanzierung 128
Gefährdungshaftung 119
Geländeunebenheiten 76
Genehmigungsverfahren 13
  nach Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) 75, 84
  umweltmedienübergreifendes 66
Generalunternehmerbeauftragung 163
Getränkeverpackungen 36
Grandfathering 174
Großbritannien
  Entsorgungsmarkt 29
Grubenverfüllung
  abfallrechtliche Legalität 138
  mit Abfällen 140

H

Haftungsrecht
  für Abfallverwertungsanlagen 117
Hilfsdampferzeuger
  ggf. emissionshandelspflichtig 175

I

illegale Abfallverbringung
  veröffentlichte Fälle seit Anfang 2007 152
Immissionsprognose
  in komplexem Gelände 75
  nach TA Luft 83
  Qualitätssicherung 83
Immissionsschutzrecht
  deutsches 61
  europäisches 62
Immissionsvorbelastungen 85

Industrieanlagen 174
-zulassung
neue EU-Richtlinie 62
Inhouse
-Fähigkeit 132
-Vergabe 133
Inversionswetterlagen 79
Investitionskosten
Einfluss der Anzahl von Linien 169
für Abfallverbrennungsanlagen 161
gewerkebezogene 165
spezifische
für eine Abfallverbrennungsanlage 162
für ein Kohlekraftwerk 162
für ein GUD-Gaskraftwerk 162
Irrelevanzschwelle 85
der TA Luft 93

J

Joint Implementation (JI) 177
Projekte
in Deutschland 181

K

Kehrichtverbrennungsanlagen 34
siehe auch Abfallverbrennungsanlagen
Klärschlamm
Ausbringverbot in der Schweiz 37
Rückgewinnung von Phosphor 40
Klima
-rahmenkonvention 181
-schutzprojekte 182
Kohlendioxid
internationaler Emissionshandel 177
Kohlenwasserstoffe
fluorierte
internationaler Emissionshandel 177
Komitologieverfahren 63
Kommunalabgabenrecht 128
Kontrollwerte 72
mögliche Folgen bei Überschreitung 72
Korngrößenverteilung
bei staubförmigen Emissionen 91
Kostenüberschreitungsverbot
kommunalabgabenrechtliches 131
Kunststoffverpackungen 37
Kyoto
-Emissionshandel 176
-Protokoll 173
Fortschreibung 182

L

Lachgas
internationaler Emissionshandel 177
Lagrangesches Partikelmodell 86
Luftreinhaltepolitik
in Europa 73
Luxemburg
Entsorgungsmarkt 30

M

MBA-, MBS- und MPS-Anlagen
Entwicklung der Kapazitäten
in Deutschland 151
Metallrückgewinnung
aus Schlacke 37
Methan
internationaler Emissionshandel 177
-emissionen 178
-gas
aus Deponien 25
Methodologien
für CDM-Projekte 178
Mitverbrennung 175
in Kohlekraft- und Zementwerken
Kapazität 157

N

Nationale Allokationspläne 174
Nebenprodukt 21
Niederlande
Entsorgungsmarkt 28
NO_x 97
Emissionen der deutschen MVAs 68

O

Oligopole 131

P

Phosphor
Rückgewinnung aus Klärschlamm 40
PM_{10} 91

Polen
Entsorgungsmarkt 30
Politik 3
Privatisierung 127
Motive 131
Projekt-Mechanismen-Gesetz 180

Q

Qualitätssicherung
in der Immissionsprognose 85
Quecksilber
Emissionen der deutschen MVAs 69

R

Rauigkeitslänge
mittlere 99
Recycling 19
-quote 26
Rekommunalisierung 127
Motive 131

S

Sanierung
von belasteten Standorten 38
Sanierungs
-gebiete
für Luftschadstoffe 44
-maßnahmen 124
Sauerstoffkorrektur 91
Schadensbegrenzungsmaßnahmen 124
Schadstoffausbreitung
Modellierung 101
Schlacke
Deponierung in
Monokompartimenten 38
Rückgewinnung von Metallen 37
Schlackenaufbereitung 37
Schornsteinhöhenberechnung 75, 98
Schredderleichtfraktion 41
Schwefelhexafluorid
internationaler Emissionshandel 177
Schweiz
Entsorgungssicherheit ohne
Überkapazitäten 39
Situation und Perspektiven
der Abfallwirtschaft 33
Schwermetallverteilung
im Reingas 95
Siedlungsabfallaufkommen
in den EU-10-Ländern 24
in den EU-15-Ländern 24
in den EU-27-Ländern 23
SO_2
Emissionen der deutschen MVAs 69
Sonderabfälle
Export 39
Sonderbetriebsplanzulassung
nach Bergrecht 136
Staatsgewalt 6
Stand der Technik 71
Staub
Emissionen der deutschen MVAs 68
Stickoxidemissionen 68, 97
Strom
-erzeugung
Kostenverteilung verschiedener
Erzeugungsarten 163
-gestehungskosten
bei Abfallverbrennungsanlagen 162
Summengrenzwerte 94
praxisübliche Ausschöpfungsgrade 94

T

TEHG 175
Thematische Strategie
zur Luftreinhaltung 73
Ton- und Kiesgruben 136, 151
Tongrube
Möckern 136
Vehlitz 136
Transferfaktor
ins Rohgas 95
Treibhausgase 177
Instrumente zur Reduktion 177
Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz 175
Tschechien
Entsorgungsmarkt 31
Turn Key Aufträge 163

U

Umsatzsteuerprivileg
der Kommunalwirtschaft 132
Umwelt
-gesetzbuch 66
-haftung
gesetzliches System 117
trotz genehmigungskonformen
Anlagenbetriebes 117

-haftungsgesetz 119
-nachbarrecht 118
-politik 11
-schaden 121
-schadensgesetz 117
-verträglichkeitsuntersuchung 75

V

Verbrennungskosten
Anteil der Kostenarten 162
Verfüllung von Tongruben 136
Behördenzuständigkeiten 143
Vergabe
-form 163
-recht 132
-rechtsfreiheit 133
Verwaltungsakzessorietät 120
Verwertung
energetische 20
Ordnungsgemäßheit 140
Schadlosigkeit 142
stoffliche 27, 36
Volksentscheid 13
Vorhabengenehmigung
integrierte 66
Vorsorge 71
Vorsteuerabzugsberechtigung 132

W

Wasser-Dampfkreislauf 166
Wettersituationen
instationäre 79
Willensbildung
politische 4
Windfeldmodell 86
diagnostisches 76, 78
prognostisches 78

Z

Zement
-herstellung 180
-werke
Einsatz von Ersatzbrennstoffen 36, 39
Zulassung von Industrieanlagen
neue EU-Richtlinie 62
Zusatzbelastungswerte 75
Zuteilungs
-gesetz 2012 174
-kürzung
für das Produkt Strom 176
-methode 174
-regeln 174