

# 13

## Energie und Umwelt

## Abiotische Rohstoffe

Darunter versteht man diejenigen geologischen Vorräte, die nicht nachwachsen bzw. sich nicht erneuern. Sind diese Rohstoffe einmal verbraucht, stehen sie, sofern sie nicht durch Recycling wiedergewonnen werden, nicht mehr zur Verfügung. Beispiele sind Kohle, Erdöl oder Erze.

## Bauabfälle

Die ab 1996 alle zwei Jahre durchzuführende Statistik über die Aufarbeitung und Verwertung von Bauschutt, Baustellenabfällen, Bodenaushub und Straßenaufbruch erfasst bei den Betreibern von Aufarbeitungs- und Verwertungsanlagen Art und Menge der eingesetzten Bauabfälle und die daraus gewonnenen Erzeugnisse.

## Biotische Rohstoffe

Diese biologisch erneuerbaren Rohstoffe stehen auf lange Sicht zur Verfügung. Die Natur sorgt dafür, dass sie sich kurz oder mittelfristig regenerieren, vorausgesetzt, sie werden entsprechend bewirtschaftet. Beispiele sind Holz oder Fisch.

## Emissionen

Unter Emissionen wird jede einen Produktionsbetrieb, privaten Haushalt usw. verlassende Abgabe von Schadstoffen, Geräuschen, Strahlung usw. verstanden, auch ohne dass mit ihr direkt Schadenseinwirkungen verbunden sein müssen. Zurzeit werden im Rahmen der Umweltökonomischen Gesamtrechnung ausschließlich die Emissionen der wichtigsten Luftschadstoffe ausgewiesen. Statistische Daten über Emissionen lassen sich flächendeckend nur durch Berechnungen gewinnen. Die Zahlen sind also nicht das Ergebnis laufender Messungen, sondern wurden durch Anbringen spezifischer Emissionsfaktoren an den Energieeinsatz ermittelt.

Die Berechnungen der Emissionen erfolgen generell nach dem Quellenprinzip, d. h. es werden nur die im Lande erzeugten Emissionen ausgewiesen. Nach dieser Methode sind die Emissionen, die bei der Produktion des exportierten Stromes entstehen, komplett in der Emissionsmenge des Landes enthalten; die Emissionen, die bei der Erzeugung des Importstromes und der -fernwärme in einem anderen Land anfallen, bleiben dagegen unberücksichtigt.

Bei dem für den Klimaschutz besonders bedeutsamen Schadstoff Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) werden die Emissionsberechnungen zusätzlich nach dem Verursacherprinzip dargestellt. Die Emissionen des Umwandlungsbereiches, die bei der Erzeugung von Strom und Fernwärme für das eigene Land anfallen, werden nach dem Verursacherprinzip auf die Sektoren des Endverbrauches aufgeteilt. Die mit dem Importstrom und der Importwärme verbundenen Emissionen werden in die Emissionsmenge des Landes eingerechnet, hingegen werden die Emissionen für den Exportstrom herausgerechnet. Damit bildet die Verursacherbilanz die auf dem Endenergieverbrauch beruhenden CO<sub>2</sub>-Emissionen des Landes ab.

## Emissionsfaktoren

Die Emissionsfaktoren wurden Veröffentlichungen des Umweltbundesamtes entnommen. Ihrer Berechnung liegen sowohl der Schadstoffgehalt (z. B. Schwefel) der einzelnen Energieträger als auch die jeweiligen Feuerungs- bzw. Verbrennungstechniken, die in den verschiedenen Anwendungen (Heizkraftwerk, Verkehr, Haushalte usw.) zum Einsatz kommen, zu Grunde.

## Energieeinsatz

Der Energieeinsatz ist die Menge der in einer Abrechnungsperiode verbrauchten Energieträger. Er wird der Energiebilanz entnommen.

## Energieträger

Als Energieträger werden alle Quellen verstanden, aus denen direkt oder durch Umwandlung Energie gewonnen wird. Beispiele sind Kohle, Heizöl, Gas, Müll usw. Emissionen entstehen im Wesentlichen bei der Verbrennung von Energieträgern.

## Flüchtige organische Verbindungen (VOC/NMVOC)

VOC beinhalten die umfangreichen Gruppen der flüchtigen organischen Verbindungen (Äthan, Methanol usw.). Sie zählen zu den indirekt klimawirksamen Spurengasen und sind an der zusätzlichen Erwärmung der Erdatmosphäre beteiligt (siehe auch Kohlendioxid). VOC werden durch Vegetation und Ozeane, aber auch durch menschliche Aktivitäten in die Troposphäre emittiert. Letzteres geschieht u. a. durch das Verbrennen fossiler Energieträger in Kfz- und Flugzeugmotoren. Zu den VOC zählt auch Methan. Die Abkürzung NMVOC weist darauf hin, dass hier VOC-Daten ohne Methan dargestellt werden.

## Inlandsverbleib

Der Inlandsverbleib von Rohstoffen wird rechnerisch ermittelt. Zur inländischen Gewinnung von Rohstoffen werden die Einfuhren des jeweiligen Rohstoffes hinzugezählt und die Ausfuhren abgezogen.

## Klimawirksame Stoffe

Als klimawirksam gelten ausschließlich flüchtige aliphatische und cyclische Kohlenwasserstoffe (FKW, H-FKW) mit bis zu zehn Kohlenstoffatomen. Zur Darstellung des Schadpotenzials werden die ermittelten Stoffmengen zusätzlich auch gewichtet dargestellt. Die in 1 000 t CO<sub>2</sub>-Äquivalenten dargestellten Werte beschreiben das Treibhauspotenzial der Stoffe relativ zu Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>). Die Berechnung erfolgt nach den aktuellen Vorgaben der IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change).

## Kohlenmonoxid (CO)

Kohlenmonoxid entsteht bei unvollständiger Verbrennung von fossilen Brennstoffen (Kohle, Öl, Gas). Ein-geatmetes Kohlenmonoxid blockiert die Sauerstoff-

aufnahme des Blutes und verursacht so Kopfschmerzen, Schwindel und bei höheren Konzentrationen sogar den Tod. In städtischen Ballungszentren können in Hauptverkehrszeiten und/oder bei entsprechender Wetterlage (z. B. Smog) relativ hohe Konzentrationen auftreten.

### Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)

Nach dem troposphärischen Wasserdampf ist das Kohlendioxid das wichtigste unter den klimarelevanten atmosphärischen Spurengasen. Durch die Verbrennung fossiler Energieträger werden große Mengen an CO<sub>2</sub> in die Erdatmosphäre emittiert. Dies trägt mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit zur zusätzlichen Erwärmung der Erdatmosphäre und den damit verbundenen Auswirkungen (Klimaveränderung, Meeresspiegelhöhung usw.) bei.

### Primärerzeuger/Sekundärerzeuger

Primärerzeuger von gefährlichen Abfällen sind die Erst-Produzenten dieser Abfälle. Sekundärerzeuger sind Entsorgungsunternehmen, die den angefallenen Abfall in einem ersten logistischen Schritt in einem Zwischenlager zu größeren Transporteinheiten zusammenfassen oder ihn behandeln/vermischen und damit Natur und Zusammensetzung des Abfalls verändern. Der Begriff „gefährlicher Abfall“ beschreibt verschiedene Abfallarten mit festgelegten Gefährlichkeitsmerkmalen. Sie stellen eine Gefahr für die Gesundheit und/oder die Umwelt dar. Für gefährliche Abfälle gibt es besondere Behandlungsverfahren, die deren sichere und umweltverträgliche Entsorgung gewährleisten. Im allgemeinen Sprachgebrauch wird für die gefährlichen Abfälle auch der Begriff „Sonderabfälle“ verwendet.

### Rohstoffbilanzierung

Die Umweltökonomische Gesamtrechnung ermittelt jährlich den Rohstoffverbrauch abiotischer und biotischer Rohstoffe. Erfasst werden Daten zur Rohstoffgewinnung sowie die jeweiligen Ein- und Ausfuhr. Da bisher noch keine vollständigen Angaben zu den Veränderungen der Lagerbestände möglich sind, wird der Rohstoffverbrauch in erster Näherung mit dem Inlandsverbleib gleichgesetzt.

### Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>)

Dieses farblose, stechend riechende Gas entsteht überwiegend beim Verbrennen schwefelhaltiger Energieträger (Kohle, Erdöl). Schwefeldioxid verursacht bei Pflanzen das Absterben von Gewebepartien durch Abbau von Chlorophyll; es schädigt ebenfalls Gewässer und Materialien.

### Stickoxide (NO<sub>x</sub>)

Unter NO<sub>x</sub> werden Oxide des Stickstoffs zusammengefasst. Sie entstehen bei allen Verbrennungsvorgängen. Die NO<sub>x</sub>-Emissionen werden als NO<sub>2</sub> berechnet. Sie wirken schädigend auf Pflanzen und werden als eine der Hauptursachen für die neuartigen Waldkrankheiten angesehen. Durch Reaktion der Stickoxide mit Kohlenwasserstoffen entsteht Ozon, das

unter bestimmten Bedingungen die Bildung von photochemischem Smog bewirkt, der zu Atemwegserkrankungen führen kann.

### Unfälle mit wassergefährdenden Stoffen

Unfälle mit wassergefährdenden Stoffen bezeichnen Ereignisse, bei denen eine im Hinblick auf den Schutz der Gewässer nicht unerhebliche Menge dieser Stoffe bestimmungswidrig austritt. Die Unfälle sind den Behörden zu melden, die nach Landesrecht für die Entgegennahme der Anzeigen über Unfälle mit wassergefährdenden Stoffen und die Beseitigung von Unfallfolgen zuständig sind.

### Umweltökonomische Gesamtrechnung (UGR)

Die Umweltökonomische Gesamtrechnung ist ein Berichtssystem, das die Beziehungen zwischen wirtschaftlichen bzw. konsumtiven Aktivitäten und dem Zustand von Natur und Umwelt statistisch dokumentieren soll. Die UGR liefert Entscheidungsgrundlagen und ist gleichzeitig ein wichtiges Mittel zur Erfolgskontrolle im Hinblick auf eine umweltverträgliche Entwicklung. Sie ist in fünf Darstellungsgebiete gegliedert:

- Entnahme und Verbrauch natürlicher Rohstoffe,
- Ausstoß und Verbleib von Emissionen,
- Nutzung von Fläche und Raum,
- qualitativer Zustand der Umwelt (Immissionslage),
- Umweltschutzmaßnahmen.

Die UGR befindet sich im Aufbau, d. h. Ergebnisse liegen erst für einige Darstellungsgebiete vor.

### Verkaufsverpackungen

Erfasst werden Verpackungen, die als eine Verkaufseinheit angeboten werden und beim Endverbraucher anfallen. Zu den Verkaufsverpackungen gehören auch Verpackungen des Handels, der Gastronomie und anderer Dienstleister, die die Übergabe von Waren an den Endverbraucher ermöglichen oder unterstützen (Serviceverpackungen) sowie Einweggeschirr und Einwegbestecke. Verkaufsverpackungen verlieren ihre Funktion stets erst beim Endverbraucher. Beispiele für Verkaufsverpackungen sind geschlossene oder offene Behältnisse und Umhüllungen von Waren wie Becher, Dosen, Flaschen, Schachteln, Tragetaschen.

### Wasseraufkommen

Das Wasseraufkommen setzt sich zusammen aus der Eigengewinnung der Betriebe und dem Fremdbezug aus dem öffentlichen Netz sowie von anderen Betrieben und Einrichtungen über nicht öffentliche Leitungen. Zum Wasseraufkommen zählt auch Wasser aus der Wasserhaltung, zum Beispiel abgepumptes Grubenwasser und bei der Kieswäsche benutzte Wassermengen, nicht jedoch Wasser zum Antrieb von Maschinen oder der Wasserbestand von Sand- oder Kiesgruben. Eigengewinnung wird nach der Herkunft des Wassers unterteilt in Grundwasser, Quellwasser, Uferfiltrat, angereichertes Grundwasser und Fluss-, Seen- und Talsperrenwasser. Kühlwasser ist im Allgemeinen unverschmutzt, durch Gebrauch erwärmtes Abwasser aus Kühlprozessen.

## 1 Betriebe<sup>1</sup> der öffentlichen Energie- und Wasserversorgung in Hamburg 2015 und 2016

Jahr	Betriebe			Fachliche Betriebsteile		
	insgesamt	davon für die Versorgung mit		insgesamt	davon für die Versorgung mit	
		Elektrizität	Fernwärme, Gas- und Wasser		Elektrizität	Fernwärme, Gas- und Wasser
<b>Einheiten<sup>2</sup></b>						
2015	13	4	9	13	4	9
2016	14	5	9	14	5	9
<b>Tätige Personen<sup>2</sup></b>						
2015	3 422	.	.	3 422	.	.
2016	4 543	.	.	4 543	.	.
<b>Geleistete Arbeitsstunden in 1 000</b>						
2015	5 155	.	.	x	x	x
2016	6 796	.	.	x	x	x
<b>Bruttoentgelte in 1 000 Euro</b>						
2015	223 982	.	.	x	x	x
2016	290 387	.	.	x	x	x

<sup>1</sup> Betriebe von Unternehmen mit im Allgemeinen 20 und mehr tätigen Personen

<sup>2</sup> Jahresdurchschnitt errechnet aus Monatsangaben

## 2 Öffentliche Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung in Hamburg 1998 - 2013

Jahr	Wasserversorgung <sup>1</sup>						Abwasserbeseitigung					
	gewonnene Wassermenge		an Letztverbraucher abgegebene Wassermenge		Anteil der versorgten Einwohner	Wasser-verbrauch je Einwohner <sup>2</sup>	Länge des Kanalnetzes <sup>3</sup>	Abwasser-behandlungs-anlagen <sup>4</sup>	Jahresabwassermenge			
	ins-gesamt	darunter Grund-wasser	ins-gesamt	darunter an Haus-halte und Kleinge-werke					ins-gesamt	Schmutz-wasser	Fremd-wasser	Nieder-schlags-wasser
					1 000 m <sup>3</sup>							
					%	l/Tag	km	Anzahl	1 000 m <sup>3</sup>			
1998	131 325	131 325	116 267	105 088	99,8	169,3	5 345	2	158 733	97 786	31 747	29 200
2001	126 938	126 938	114 300	104 326	99,8	164,1	5 371	1	151 063	101 325	20 700	29 038
2004	121 945	121 945	107 681	99 486	100	142,0	5 394	1	144 857	105 147	16 300	23 410
2007	115 739	115 739	103 181	95 063	100	145,4	5 428	1	168 230	116 090	19 730	32 410
2010	111 148	111 148	102 761	95 676	100	144,4	5 743	1	158 930	100 060	36 570	22 300
2013	112 761	112 761	104 009	96 470	100	148,6	5 830	1	161 610	123 400	20 010	18 200

<sup>1</sup> Die regionale Zuordnung der Angaben erfolgt nach dem Sitz des Wasserversorgungsunternehmens.

<sup>2</sup> Der Verbrauch bezieht sich auf die insgesamt an Letztverbraucher abgegebene Menge.

<sup>3</sup> Die regionale Zuordnung der Angaben erfolgt nach dem Sitz des Betreibers der Kanalisation.

<sup>4</sup> Die regionale Zuordnung der Angaben erfolgt nach dem Standort der Abwasserbehandlungsanlage.

## 3 Bruttostromerzeugung in Hamburg 2005 - 2015 (MWh)

Energieträger	2005	2010	2012	2013	2014	2015
	MWh					
<b>Fossile Energieträger</b>	<b>1 842 859</b>	<b>2 373 143</b>	<b>1 899 624</b>	<b>1 947 615</b>	<b>3 401 334</b>	<b>7 850 479</b>
Kohlen	1 198 084	1 181 105	1 100 716	1 215 964	2 784 278	7 030 598
Mineralölprodukte	277 979	223 853	161 471	34 276	15 192	74 975
Erdgas	366 796	968 185	637 437	697 375	601 864	744 906
<b>Kernenergie</b>	–	–	–	–	–	–
<b>Erneuerbare Energien</b>	<b>188 005</b>	<b>368 243</b>	<b>398 557</b>	<b>374 766</b>	<b>493 647</b>	<b>535 048</b>
Windkraft onshore	44 660	59 834	81 615	74 629	83 811	106 725
Windkraft offshore						
Wasserkraft	657	527	462	508	366	460
Photovoltaik	2 285	8 728	21 213	24 957	27 574	27 658
feste/flüssige Biomasse	29 694	168 569	161 282	104 674	163 433	149 556
Biogas	–	8 007	17 917	45 724	69 630	121 579
Klärgas/Deponiegas	46 891	62 887	62 383	62 067	65 104	65 063
Abfälle (biogen) <sup>1</sup>	63 818	59 691	53 685	62 207	83 729	64 007
<b>Abfälle (nicht biogen)<sup>1</sup></b>	<b>63 818</b>	<b>59 691</b>	<b>53 685</b>	<b>62 207</b>	<b>83 729</b>	<b>64 007</b>
<b>Sonstige Energieträger</b>	<b>20 492</b>	<b>75 546</b>	<b>63 237</b>	<b>58 173</b>	<b>68 958</b>	<b>86 251</b>
<b>Insgesamt</b>	<b>2 115 174</b>	<b>2 876 622</b>	<b>2 415 103</b>	<b>2 442 760</b>	<b>4 047 668</b>	<b>8 535 785</b>

<sup>1</sup> Gemäß Länderarbeitskreis Energiebilanzen werden Hausmüll und hausmüllähnliche Abfälle zu jeweils 50 Prozent auf einen biogenen und einen nicht biogenen Anteil aufgeteilt.

## 4 Abgabe von Gas an Endabnehmer in Hamburg 2011 - 2015

Jahr	Abgabe an Endabnehmer in 1 000 kWh						
	insgesamt	Elektrizitätsversorgung	Wärme- und Kälteversorgung	Bergbau, Gewinnung von Steinen u. Erden sowie Verarbeitendes Gewerbe	Private Haushalte	Sonstige Endabnehmer	
						insgesamt	darunter: Abgabe an Erdgas-tankstellen
2011	18 149 671	2 018 690	912 245	5 517 401	6 195 363	3 505 972	27 174
2012	21 437 073	4 604 766	874 203	5 913 348	6 289 159	3 755 597	40 831
2013	18 903 887	2 673 644	1 079 042	5 931 990	6 432 556	2 786 655	42 948
2014	13 694 908	1 029 023	1 140 590	2 484 062	3 903 817	5 137 416	40 785
2015	14 491 409	1 026 435	68 851	3 431 294	4 294 998	5 669 831	38 433

## 5 Verwendete bestimmte klimawirksame Stoffe in Hamburg 2001 - 2015

Jahr	Unternehmen	Mengen insgesamt	
	Anzahl	metrische t	1000 t CO <sub>2</sub> Äquivalente <sup>1</sup>
2001	50	65,9	141,9
2002	52	75,8	162,0
2003	47	67,3	132,1
2004	48	71,5	133,4
2005	53	80,0	158,7
2006	71	87,4	177,1
2007	83	101,9	192,6
2008	88	109,4	211,9
2009	89	104,0	198,5
2010	92	110,5	210,6
2011	92	107,9	208,7
2012	88	93,8	177,2
2013	82	98,4	227,1
2014	105	104,6	211,6
2015	104	102,1	198,9

<sup>1</sup> Stand CO<sub>2</sub>-Äquivalente nach IPCC

6 Abfallentsorgungsanlagen in Hamburg 2005 - 2015

Jahr	Abfall- entsorgungs- anlagen	Input der Abfall- entsorgungs- anlagen insgesamt	Herkunft der Abfälle				
			im eigenen Betrieb erzeugte Abfälle <sup>1</sup>	fremde Abfälle			
				zusammen	davon angeliefert aus		
					Hamburg	anderen Bundesländern	dem Ausland
Anzahl	t						
2005	93	2 928 633	2 312	2 926 321	2 240 857	659 592	25 872
2006	83	3 621 164	3 767	3 617 397	2 523 316	745 751	348 331
2007	77	3 733 787	2 510	3 731 277	2 874 174	592 096	265 007
2008	73	3 987 781	6 553	3 981 228	3 056 063	617 723	307 442
2009	75	3 806 271	643	3 805 628	2 911 178	785 041	109 410
2010	72	3 375 897	463 087	2 912 810	2 214 912	603 837	94 061
2011	72	3 601 207	448 855	3 152 352	2 258 995	779 260	114 096
2012	72	3 612 447	82 892	3 529 555	2 590 331	819 945	119 280
2013	75	3 704 155	996 357	2 707 798	1 924 252	667 101	116 445
2014	88	3 903 598	385 643	3 517 955	2 644 042	712 158	161 755
2015	75	4 528 490	538 882	3 989 608	3 037 006	811 625	140 977

<sup>1</sup> In der betriebseigenen Produktion oder in anderen betriebseigenen Abfallbehandlungsanlagen am gleichen Standort erzeugte Abfälle.

7 Im Rahmen der öffentlichen Müllabfuhr eingesammelte Abfälle in Hamburg 2005 - 2015

Jahr	Eingesammelte Abfallmenge		Davon				
	insgesamt	je Einwohner	Haus- und Sperrmüll	getrennt erfasste		Elektro- altgeräte	sonstige Abfälle
				organische Abfälle	Wertstoffe		
				t			
t	kg	t					
2005	837 418	480,3	629 800	36 200	163 800	5 700	1 918
2006	828 651	472,4	612 700	35 700	167 600	10 600	2 051
2007	845 940	477,8	618 400	37 800	177 400	10 200	2 140
2008	828 159	467,7	600 300	35 000	180 900	9 800	2 159
2009	814 072	458,8	586 200	36 100	178 200	11 100	2 472
2010	797 175	446,2	566 900	37 200	180 700	9 800	2 575
2011	813 915	452,5	551 800	55 100	193 300	11 000	2 715
2012	796 202	438,8	519 700	67 900	196 800	9 400	2 402
2013	798 968	457,5	506 500	71 600	209 400	9 000	2 468
2014	805 996	457,2	501 100	79 300	211 400	11 800	2 396
2015	809 392	452,8	497 800	87 000	210 610	11 450	2 532

## 8 Aufbereitung und Verwertung von Bau- und Abbruchabfällen in Hamburg 2014 nach Art der Anlagen

Art der Anlagen	Betreiber	Eingesetzte Baustoffe		Wiedergewonnene Erzeugnisse	
		Anlagen	insgesamt	Anlagen	insgesamt
	Anzahl		t	Anzahl	t
Bauschutttaufbereitungsanlagen	9	9	440 661	9	451 352
Asphaltemischanlagen	4	4	183 211	4	183 211
<b>Insgesamt</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>623 872</b>	<b>13</b>	<b>634 563</b>

## 9 Angelieferte Abfälle an Entsorgungsanlagen in Hamburg 2015 nach Abfallarten

Abfallarten	Abfall- entsorgungs- anlagen	Input der Anlagen ins- gesamt	Herkunft der Abfälle				
			betriebs- eigene Abfälle <sup>1</sup>	fremde Abfälle			
				zusammen	davon angeliefert aus		
					Hamburg	anderen Bundes- ländern	dem Ausland
Anzahl	t						
<b>Insgesamt</b>	<b>75</b>	<b>4 528 490</b>	<b>538 882</b>	<b>3 989 608</b>	<b>3 037 006</b>	<b>811 625</b>	<b>140 977</b>
darunter							
Verpackungsabfall, Aufsaugmassen, Wischtücher, Filtermaterialien und Schutzkleidung	27	408 715	555	408 160	269 510	136 937	1 713
Abfälle, die nicht anderswo im Verzeichnis aufgeführt sind	30	136 050	–	136 050	58 991	57 810	19 248
Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten)	26	2 163 322	456 910	1 706 412	1 533 747	147 637	25 029
Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen, öffentlichen Abwasserbehandlungs- anlagen sowie der Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch und Wasser für industrielle Zwecke	23	675 322	62 615	612 707	362 274	179 712	70 721
Siedlungsabfälle (Haushaltsabfälle und ähnliche gewerbliche und industrielle Abfälle sowie Abfälle aus Einrichtungen), einschließlich getrennt gesammelter Fraktionen	28	852 181	18 242	833 939	635 418	194 773	3 748

<sup>1</sup> in der betriebseigenen Produktion oder in anderen betriebseigenen Abfallbehandlungsanlagen am gleichen Standort erzeugte Abfälle

10 Angelieferte Abfälle an Anlagen der Entsorgungswirtschaft in Hamburg 2015 nach Art der Anlage

Art der Anlage	Abfall- entsorgungs- anlagen	Input der Anlagen ins- gesamt	Herkunft der Abfälle				
			betriebs- eigene Abfälle <sup>1</sup>	fremde Abfälle			
				zusammen	davon angeliefert aus		
					Hamburg	anderen Bundes- ländern	dem Ausland
Anzahl	t						
Abfallverbrennungsanlagen	5	1 038 896	–	1 038 896	641 619	328 229	69 048
Bodenbehandlungsanlagen	3	238 652	184 432	54 221	49 586	4634	–
Chemisch-physikalische Behandlungsanlagen	12	777 700	12 617	765 084	705 904	59 180	–
Demontagebetriebe	12	6 794	–	6 794	4 948	1 510	336
Deponien	2	284 800	284 800	–	–	–	–
Feuerungsanlagen	3	619	406	213	213	–	–
Kompostierungsanlagen	3	30 308	7 007	23 301	22 816	486	–
Schredderanlagen	5	461 551	42	461 510	296 543	137 127	27 840
Sonstige Behandlungsanlagen	8	796 847	37 607	759 240	640 062	78 283	40 895
Sortieranlagen	16	887 966	11 972	875 994	672 556	201 513	1 925
Zerlegeanlagen	6	4 356	–	4 356	2 758	665	933
<b>Insgesamt</b>	<b>75</b>	<b>4 528 490</b>	<b>538 882</b>	<b>3 989 608</b>	<b>3 037 006</b>	<b>811 625</b>	<b>140 977</b>

<sup>1</sup> in der betriebseigenen Produktion oder in anderen betriebseigenen Abfallbehandlungsanlagen am gleichen Standort erzeugte Abfälle

11 Eingesammelte Verpackungen in Hamburg 2009 - 2015

Jahr	Bei privaten Endverbrauchern eingesammelte Verkaufsverpackungen					Bei gewerblichen und industriellen Endverbrauchern eingesammelte Verkaufs-, Transport- und Umverpackungen					
	Menge insgesamt	darunter				Menge insgesamt	davon				
		Leichtstoff- fraktionen <sup>1</sup>	Papier, Pappe, Kartonver- packungen aus Alt- papierge- mischen	Glas			Papier, Pappe, Karton	Holz	übrige <sup>2</sup>	Glas	Kunststoffe
				gemischt	farblich getrennt						
t											
2009	88 469	35 543	19 547	967	28 273	107 558	87 159	5 286	8 769	428	5 916
2010	90 152	31 827	23 487	1 970	30 317	68 639	49 472	6 022	8 179	541	4 425
2011	94 930	37 223	24 870	1 157	28 851	64 161	49 307	5 388	4 399	275	4 792
2012	99 785	41 134	25 708	1 020	29 658	78 631	58 795	7 877	7 930	410	3 619
2013	101 062	43 909	23 485	941	31 207	72 287	52 545	7 722	8 044	285	3 691
2014	103 706	43 691	26 344	1 591	31 035	65 081	47 406	8 581	.	.	2 930
2015	88 331	30 966	28 156	–	28 888	95 172	50 208	10 195	30 535	–	4 234

<sup>1</sup> Gemische von Verkaufsverpackungen aus Materialien wie Kunststoff, Verbunden, Aluminium oder Weißblech

<sup>2</sup> Metalle, Verbunde, nicht sortenrein erfasste und sonstige Materialien, Verpackungen für schadstoffhaltige Füllgüter

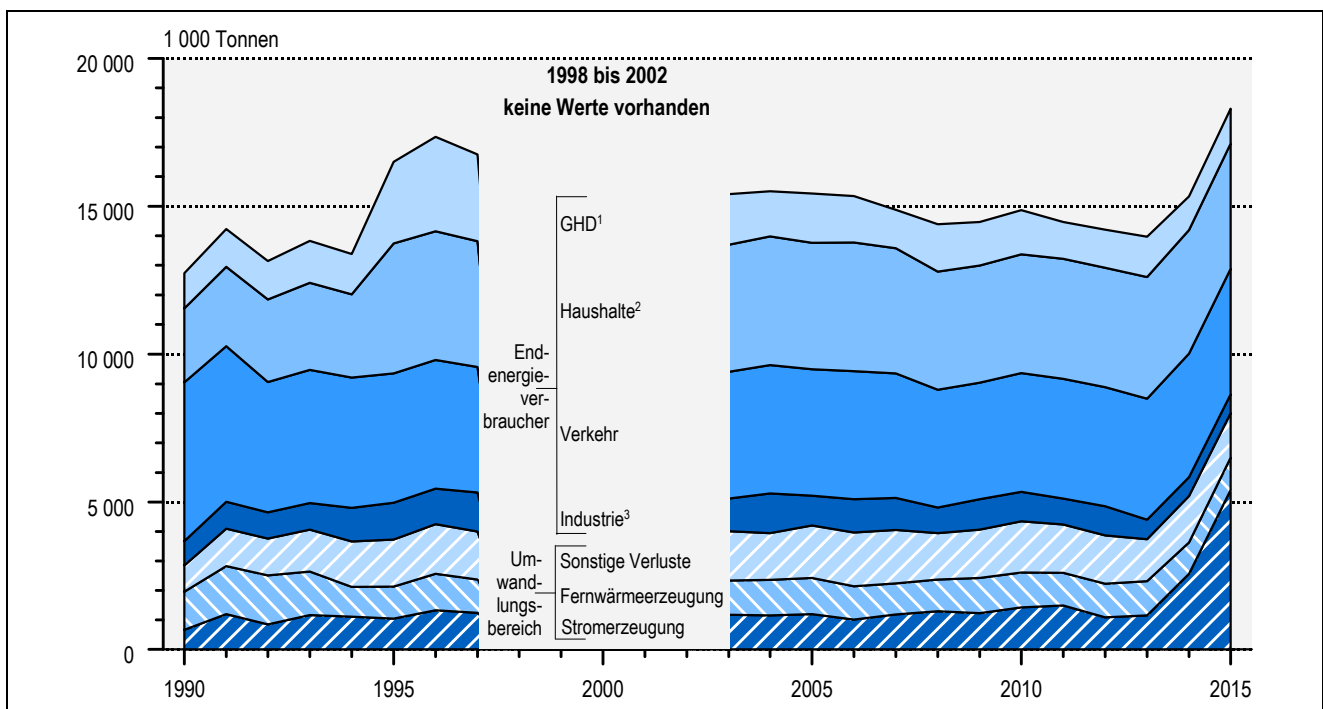


12 Energiebedingte CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch<sup>1</sup> in Hamburg 1990 - 2015

Jahr	Insgesamt	Davon im Emittentensektor								
		Umwandlungsbereich zusammen	davon			Endenergieverbraucher zusammen	davon			Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, übrige Verbraucher
			Stromerzeugung	Fernwärmeerzeugung	Sonstige <sup>2</sup> Verluste		Verkehr	Private Haushalte	Gewinnung von Steinen und Erden, sonst. Bergbau, Verarbeitendes Gewerbe	
1 000 t										
1990	12 730	2 838	667	1 293	878	9 892	838	5 376	2 492	1 186
1991	14 230	4 097	1 192	1 625	1 279	10 133	918	5 247	2 692	1 276
1992	13 147	3 760	854	1 658	1 249	9 386	896	4 406	2 782	1 302
1993	13 830	4 068	1 159	1 479	1 430	9 762	894	4 508	2 940	1 421
1994	13 383	3 670	1 106	1 015	1 548	9 712	1 133	4 410	2 804	1 365
1995	13 460	3 727	1 048	1 080	1 598	9 733	1 247	4 385	2 760	1 342
1996	14 555	4 250	1 328	1 233	1 689	10 305	1 207	4 346	3 199	1 553
1997	13 938	4 006	1 242	1 128	1 636	9 931	1 319	4 245	2 931	1 436
2003	12 682	4 016	1 173	1 165	1 677	8 666	1 106	4 290	1 705	1 565
2004	12 641	3 950	1 156	1 197	1 596	8 691	1 344	4 341	1 533	1 473
2005	12 701	4 203	1 195	1 224	1 784	8 498	1 009	4 277	1 663	1 550
2006	12 484	3 967	1 011	1 131	1 826	8 516	1 126	4 339	1 566	1 486
2007	11 979	4 052	1 183	1 056	1 812	7 927	1 084	4 222	1 300	1 320
2008	11 900	3 949	1 290	1 075	1 585	7 951	868	3 982	1 605	1 496
2009	11 940	4 071	1 228	1 192	1 651	7 869	1 028	3 944	1 477	1 420
2010	12 295	4 350	1 423	1 184	1 743	7 946	998	4 011	1 501	1 435
2011	11 670	4 244	1 485	1 105	1 654	7 426	872	4 052	1 241	1 261
2012	11 523	3 874	1 093	1 134	1 647	7 649	983	4 028	1 288	1 349
2013	11 282	3 738	1 151	1 165	1 422	7 544	660	4 104	1 366	1 415
2014	12 337	5 209	2 566	1 065	1 578	7 127	633	4 177	1 131	1 187
2015	15 362	8 009	5 412	1 088	1 509	7 353	637	4 236	1 185	1 295

<sup>1</sup> Quellenbilanz: Gesamtvolumen aller Emissionsquellen im Land, ohne Emissionen aus Importstrom  
<sup>2</sup> Sonstige Energieerzeuger sowie Verbrauch in der Energiegewinnung und in den Umwandlungsbereichen  
 Berechnungsstand August 2017

Grafik: Energiebedingte CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch in Hamburg 1990 - 2015



<sup>1</sup> Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, übrige Verbraucher  
<sup>2</sup> Private Haushalte  
<sup>3</sup> Gewinnung von Steinen und Erden, sonst. Bergbau, Verarbeitendes Gewerbe

13 Erzeugte Sonderabfälle in Hamburg 2015 nach Art der Abfälle

EAV-Schl.-Nr.	Abfallarten	Abfall-erzeuger <sup>1</sup>	Erzeugte Sonderabfälle <sup>2</sup>	Abgegeben an Abfallentsorger in	
				Hamburg	anderen Bundesländern
		Anzahl	t		
<b>Insgesamt</b>		<b>442</b>	<b>649 837</b>	<b>289 435</b>	<b>360 402</b>
<b>Primärerzeuger zusammen</b>		<b>413</b>	<b>396 331</b>	<b>228 581</b>	<b>167 750</b>
darunter					
10	Abfälle aus thermischen Prozessen	9	15 820	397	15 423
13	Ölabfälle und Abfälle aus flüssigen Brennstoffen (außer Speiseöle und Ölabfälle, die unter 05, 12 und 19 fallen)	116	81 872	67 939	13 933
16	Abfälle, die nicht anderswo im Verzeichnis aufgeführt sind	82	27 016	16 979	10 036
17	Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten)	229	204 713	112 728	91 985
19	Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen, öffentlichen Abwasserbehandlungsanlagen sowie der Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch und Wasser für industrielle Zwecke	22	27 320	5 930	21 389
<b>Sekundärerzeuger</b>		<b>39</b>	<b>253 506</b>	<b>60 853</b>	<b>192 653</b>

<sup>1</sup> Mehrfachzählungen möglich

<sup>2</sup> inländische Entsorgung

14 Erzeugte Sonderabfälle in Hamburg 2015 nach dem Wirtschaftszweig des Abfallerzeugers

Kenn-ziffer	Wirtschaftszweige	Abfall-erzeuger <sup>1</sup>	Erzeugte Sonderabfälle <sup>2</sup>	Abgegeben an Abfallentsorger in	
				Hamburg	anderen Bundesländern
		Anzahl	t		
<b>Insgesamt</b>		<b>442</b>	<b>649 837</b>	<b>289 435</b>	<b>360 402</b>
<b>Primärerzeuger zusammen</b>		<b>413</b>	<b>396 331</b>	<b>228 581</b>	<b>167 750</b>
darunter					
24	Metallerzeugung und -bearbeitung	4	25 913	5 726	20 187
38	Sammlung, Behandlung und Beseitigung von Abfällen; Rückgewinnung	37	152 413	102 123	50 291
43	Vorbereitende Baustellenarbeiten, Bauinstallation und sonstiges Ausbaugewerbe	61	13 618	9 508	4 110
52	Lagerei sowie Erbringung von sonstigen Dienstleistungen für den Verkehr	23	44 656	26 426	18 229
84	Öffentliche Verwaltung, Verteidigung; Sozialversicherung	16	21 754	18 757	2 997
<b>Sekundärerzeuger</b>		<b>39</b>	<b>253 506</b>	<b>60 853</b>	<b>192 653</b>

<sup>1</sup> Mehrfachzählungen möglich

<sup>2</sup> inländische Entsorgung

## 15 Über die Landesgrenze<sup>1</sup> beförderte Rohstoff- und Gütermenge in Hamburg 1994 - 2015 nach Verkehrsträgern

Jahr	Eisenbahn		Binnenschifffahrt		Straße		Verkehrsträger zusammen		
	Empfang	Versand	Empfang	Versand	Empfang	Versand	Empfang	Versand	Saldo Empfang – Versand
1 000 t									
<b>Biotische Rohstoffe und Güter<sup>2</sup></b>									
1994	719	130	654	304	5 752	6 151	7 125	6 586	+ 539
1995	819	119	1 273	369	5 777	6 140	7 869	6 627	+ 1 241
2000	710	85	1 818	362	6 003	6 555	8 530	7 002	+ 1 528
2005	579	40	1 374	514	5 731	6 280	7 684	6 834	+ 850
2006	549	111	1 180	607	5 970	7 328	7 699	8 046	– 347
2007	431	80	758	655	6 549	7 545	7 738	8 281	– 543
2008	499	81	1 261	687	6 957	7 889	8 717	8 658	+ 59
2009	561	115	1 447	630	7 575	7 918	9 583	8 663	+ 920
2010	322	64	1 066	609	7 299	6 641	8 687	7 314	+ 1 374
2011	240	341	792	768	6 687	6 793	7 718	7 902	– 183
2012	398	214	957	717	6 039	6 679	7 394	7 610	– 216
2013	355	267	1 481	665	6 861	6 678	8 697	7 610	+ 1 087
2014	442	288	1 561	577	7 057	6 447	9 060	7 310	+ 1 747
2015	961	384	1 546	686	8 009	7 097	10 517	8 167	+ 2 350
<b>Abiotische Rohstoffe und Güter<sup>3</sup></b>									
1994	7 397	11 309	3 592	4 067	14 266	20 944	25 256	36 320	– 11 065
1995	6 813	11 196	2 723	4 814	14 662	20 786	24 198	36 797	– 12 599
2000	6 904	12 648	2 350	4 190	16 172	17 352	25 426	34 189	– 8 764
2005	11 467	15 745	2 648	5 373	19 412	20 801	33 527	41 919	– 8 393
2006	13 896	21 273	2 398	5 242	21 762	23 908	38 055	50 423	– 12 368
2007	15 754	21 633	4 030	5 302	22 849	24 836	42 633	51 771	– 9 138
2008	16 924	21 209	4 239	5 197	24 343	25 623	45 507	52 029	– 6 523
2009	14 201	17 168	3 750	4 546	23 147	25 596	41 098	47 309	– 6 211
2010	16 735	20 918	2 788	4 283	23 455	26 253	42 978	51 454	– 8 477
2011	15 820	23 400	3 249	4 617	24 571	26 580	43 640	54 597	– 10 957
2012	15 443	22 039	3 321	4 596	23 931	26 851	42 695	53 486	– 10 791
2013	15 589	22 659	3 093	5 066	24 210	27 306	42 892	55 032	– 12 140
2014	14 820	22 372	3 317	5 711	24 185	27 054	42 322	55 138	– 12 816
2015	16 341	23 202	3 509	5 880	24 148	27 600	43 998	56 682	– 12 684
<b>Biotische und abiotische Rohstoffe und Güter insgesamt</b>									
1994	8 116	11 439	4 246	4 372	20 019	27 096	32 381	42 906	– 10 525
1995	7 632	11 315	3 996	5 183	20 438	26 926	32 066	43 425	– 11 358
2000	7 614	12 733	4 168	4 552	22 174	23 907	33 956	41 192	– 7 236
2005	12 045	15 786	4 022	5 888	25 143	27 080	41 211	48 754	– 7 543
2006	14 445	21 384	3 578	5 848	27 732	31 236	45 754	58 469	– 12 714
2007	16 185	21 714	4 787	5 957	29 398	32 381	50 371	60 052	– 9 681
2008	17 424	21 291	5 500	5 885	31 300	33 512	54 223	60 687	– 6 464
2009	14 762	17 282	5 197	5 176	30 722	33 514	50 681	55 972	– 5 291
2010	17 057	20 982	3 854	4 892	30 754	32 893	51 665	58 768	– 7 103
2011	16 059	23 741	4 041	5 385	31 258	33 373	51 358	62 499	– 11 141
2012	15 840	22 252	4 278	5 313	29 970	33 530	50 089	61 096	– 11 007
2013	15 944	22 927	4 575	5 732	31 070	33 984	51 589	62 642	– 11 053
2014	15 262	22 660	4 879	6 288	31 241	33 502	51 382	62 450	– 11 068
2015	17 302	23 586	5 055	6 566	32 157	34 697	54 515	64 849	– 12 684

<sup>1</sup> Verkehr mit anderen Bundesländern, ohne Verkehr nach/aus dem Ausland

<sup>2</sup> Ernteprodukte aus der Landwirtschaft (Getreide, Hülsen-, Hackfrüchte, Handelsgewächse, Gemüse und Obst einschließlich Weinmosterte), Biomasse für Futterzwecke (Stroh, Zwischenfrüchte, Rübenblätter, Futterpflanzen und Grünland auf dem Acker sowie Dauergrünland), Biomasse aus der Forstwirtschaft, Fischerei (nur Fangmengen der Hochsee- und Küstenfischerei) und Jagdstrecke

<sup>3</sup> Energieträger, Erze und sonstige mineralische Rohstoffe (Natursteine, Kalk-, Gipsstein, Anhydrit, Kreide, Sand, Kies, Salze und sonstige Bergbauerzeugnisse)

## 16 Rohstoffproduktivität in Hamburg 1994 - 2015

Jahr	Brutto- inlandsprodukt <sup>1</sup>	Rohstoffverbrauch <sup>2</sup>				Rohstoff- produktivität <sup>3</sup>
		insgesamt	davon			
			Rohstoffentnahme	Import	Saldo aus Intrahandel	
2010 $\cong$ 100	1 000 t				1994 $\cong$ 100	
1994	81,0	14 111	79	25 096	- 11 065	100
1995	81,5	9 581	223	21 958	- 12 599	148,2
1996	83,1	13 476	218	22 457	- 9 199	107,5
1997	86,0	15 481	707	24 633	- 9 859	96,8
1998	87,0	13 253	641	24 318	- 11 705	114,4
1999	88,6	10 418	654	20 955	- 11 192	148,2
2000	91,0	14 788	567	22 984	- 8 764	107,3
2001	95,9	14 687	898	22 994	- 9 206	113,8
2002	96,6	11 163	769	20 077	- 9 682	150,9
2003	94,6	12 553	782	23 522	- 11 751	131,3
2004	95,0	19 727	864	26 658	- 7 795	83,9
2005	96,5	21 111	1 049	28 454	- 8 393	79,7
2006	98,2	20 949	1 185	32 132	- 12 368	81,7
2007	100,3	22 128	1 776	29 489	- 9 138	79,0
2008	103,5	23 232	995	28 760	- 6 523	77,7
2009	98,7	25 028	1 277	29 962	- 6 211	68,7
2010	100	26 022	1 472	33 027	- 8 477	67,0
2011	100,7	19 618	1 487	29 088	- 10 957	89,5
2012	101,1	19 647	1 414	29 024	- 10 791	89,7
2013	104,3	19 729	1 662	30 207	- 12 140	92,1
2014	103,9	21 350	1 598	32 568	- 12 816	84,8
2015	105,3	18 730	1 259	30 154	- 12 684	98,0
	<b>in Mio. Euro in jeweiligen Preisen</b>					<b>Absolutwert in Mio. Euro/1 000 t Rohstoffverbrauch</b>
2015	108 125					5,773

<sup>1</sup> Bruttoinlandsprodukt (BIP) preisbereinigt, verkettet, Berechnungsstand November 2016/Februar 2017

<sup>2</sup> Entnahme von verwerteten abiotischen Rohstoffen aus der inländischen Natur zuzüglich importierter abiotischer Güter zuzüglich Saldo aus Empfang und Versand abiotischer Güter aus dem Handel zwischen den Bundesländern

<sup>3</sup> Produktivität stellt das Verhältnis von BIP und Rohstoffverbrauch dar

## 17 Unfälle mit wassergefährdenden Stoffen in Hamburg 2015

Wassergefährdungsklassen freigesetzte Stoffarten	Unfälle beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen				Unfälle bei der Beförderung wassergefährdender Stoffe			
	Unfälle insgesamt	freigesetzte Menge	davon		Unfälle insgesamt	freigesetzte Menge	davon	
			wieder-gewonnen	nicht wieder-gewonnen			wieder-gewonnen	nicht wieder-gewonnen
	Anzahl	m <sup>3</sup>			Anzahl	m <sup>3</sup>		
<b>Unfälle insgesamt</b>	<b>12</b>	<b>4,5</b>	<b>3,8</b>	<b>0,7</b>	<b>10</b>	<b>9,1</b>	<b>4,6</b>	<b>4,4</b>
Nach Wasser- gefährdungsklassen								
Wassergefährdungsklasse 1	3	1,6	1,6	0,1	–	–	–	–
Wassergefährdungsklasse 2	8	2,9	2,3	0,7	10	9,1	4,6	4,4
Wassergefährdungsklasse 3	1	0,0	0,0	–	–	–	–	–
Wassergefährdungsklasse unbekannt	–	–	–	–	–	–	–	–
Nach Art der freigesetzten Stoffe								
Mineralölprodukte	10	3,0	2,6	0,4	10	9,1	4,6	4,4
Jauche, Gülle, Silosickersaft, Gärs substrat sowie in der Landwirtschaft anfallende Stoffe	–	–	–	–	–	–	–	–
sonstige Stoffe	2	1,5	1,2	0,3	–	–	–	–

## 18 Investitionen für den Umweltschutz in den Betrieben des Produzierenden Gewerbes in Hamburg 2009 - 2014 nach Umweltbereichen

Jahr	Betriebe			Investitionen			Umweltschutzinvestitionen					
	ins-gesamt	darunter mit		ins-gesamt	für den Umwelt-schutz	Anteil	davon in den Bereichen					
		Investi-tionen	Umwelt-schutz-investi-tionen				Abfall-wirtschaft	Gewässer-schutz	Lärmbe-kämpfung	Luftrein-haltung	Natur-schutz und Land-schafts-pflege/ Boden-sanierung	Klima-schutz
	Anzahl			1 000 Euro		%	1 000 Euro					
2009	511	416	71	1 103 650	132 365	12	11 206	21 502	1 858	21 264	8 930	67 604
2010	498	419	79	1 165 196	344 525	30	21 305	94 847	11 421	73 358	10 637	132 958
2011	501	425	87	1 829 413	396 786	22	18 174	105 090	21 304	23 924	15 267	213 027
2012	498	446	79	1 811 003	358 458	20	13 280	85 747	869	26 862	2 398	229 303
2013	496	452	91	2 027 189	735 672	36	23 238	111 684	.	33 449	.	554 707
2014	518	462	107	2 744 394	718 037	26	22 953	100 689	1 773	16 768	4 380	571 473

Grafik: In Hamburg 2015 erzeugter Strom nach Energieträgern

