

ENERGIEVERBRAUCH DER PRIVATEN HAUSHALTE

Wohnen, Mobilität, Konsum und Umwelt



**Begleitmaterial
zur Pressekonferenz
5. November 2008
in Berlin**

ENERGIEVERBRAUCH DER PRIVATEN HAUSHALTE

Wohnen, Mobilität, Konsum und Umwelt

Herausgeber: Statistisches Bundesamt, Wiesbaden
Gruppe ID, Pressestelle,
in Zusammenarbeit mit der Gruppe III E

Internet: www.destatis.de

Fachliche Informationen zu dieser Veröffentlichung:

Umweltökonomische Gesamtrechnungen

Tel.: (0611) 75-4585

Fax: (0611) 75-3971

E-Mail: ugr@destatis.de

Journalistische Anfragen:

Pressestelle

Tel.: (0611) 75-3444

Fax: (0611) 75-3976

E-Mail: presse@destatis.de

Kontaktformular: www.destatis.de/kontakt

Allgemeine Informationen zum Datenangebot:

Informationsservice

Tel.: (0611) 75-2405

Fax: (0611) 75-3330

Kontaktformular: www.destatis.de/kontakt

Grundlage dieser Broschüre sind die anlässlich der Pressekonferenz des Statistischen Bundesamtes am 5. November 2008 in Berlin veröffentlichten Daten.

© Statistisches Bundesamt, Wiesbaden 2008
Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, mit Quellenangabe gestattet.

Hintergrundinformationen zu den Kernbotschaften des Statements von Präsident Roderich Egeler

Inhalt

1. Energieverbrauch der privaten Haushalte leicht rückläufig.....	5
2. Wohnen: Energiepreise gestiegen – Verbrauch nahezu konstant	7
3. Energieverbrauch für Wohnen in den letzten Jahren deutlich gesunken	9
4. Energie für Raumwärme: Verbesserte Energieintensität übertrifft Anstieg durch hohen Wohnflächenanspruch	11
5. Kraftstoffe: Preise und Ausgaben stark gestiegen – Verbrauch leicht zurückgegangen	13
6. Kraftstoffverbrauch: abnehmender Durchschnittsverbrauch gleicht Anstieg durch höhere Fahrleistungen mehr als aus	15
7. Energieverbrauch für Herstellung von Waren und Dienstleistungen beträgt das 1,5-fache des direkten Verbrauchs	17
8. Energieverbrauch für Herstellung von Waren und Dienstleistungen: verbesserte Energieintensität übertrifft Anstieg durch steigendes Konsumniveau	19
9. CO ₂ -Emissionen bei der Herstellung von Waren und Dienstleistungen fast doppelt so hoch wie direkte Emissionen der Haushalte	21

Anhang

Berechnungsmethoden	25
a) Ökonomische Aktivitäten und Energieverbrauch der privaten Haushalte.....	25
b) Energieverbrauch der Privaten Haushalte nach Anwendungsbereichen (temperaturbereinigt)	27
c) Kraftstoffverbrauch der Privaten Haushalte	28
d) Berechnung des indirekten Energieverbrauchs bei der Herstellung von Waren und Dienstleistungen	28
Glossar.....	31

Zeichenerklärung in Tabellen

- X = Tabellenfach gesperrt, weil Aussage nicht sinnvoll
– = nichts vorhanden

Hintergrundinformationen zu den Kernbotschaften des Statements von Präsident Roderich Egeler

1. Energieverbrauch der privaten Haushalte leicht rückläufig

Private Haushalte verbrauchen Energie in unterschiedlichen Lebensbereichen. Dazu gehören beispielsweise der Bereich **Wohnen** und der **Individualverkehr**. Beide Verbrauchsbereiche werden dem **direkten** Energieverbrauch zugerechnet, weil der Energieverbrauch unmittelbar durch die privaten Haushalte beim Heizen, dem Gebrauch von Haushalts- und Kommunikationsgeräten oder bei der Nutzung privater Pkw entsteht. Weniger offensichtlich, aber von großer Bedeutung, ist der Energieverbrauch, der durch den Konsum von Waren und Dienstleistungen verursacht wird. Zwar sind die Haushalte nicht unmittelbar am Energieverbrauch beteiligt, durch ihre Konsumnachfrage beeinflussen sie jedoch den Energieeinsatz indirekt. Dieser **indirekte Energieverbrauch der privaten Haushalte** betrifft die Produktion von Waren sowie die Bereitstellung von Dienstleistungen sowohl im Inland als auch im Ausland.

Direkter Energieverbrauch sinkt leicht, indirekter Verbrauch deutlicher

Der gesamte Energieverbrauch der privaten Haushalte – also die Summe aus direktem und indirektem Verbrauch – ist zwischen 1995 und 2006 um insgesamt 4,1% zurückgegangen. Dazu trugen die einzelnen Verbrauchsbereiche in unterschiedlicher Weise bei. Der Energieverbrauch für Wohnen – vor Temperaturbereinigung – war im Zeitraum 1995 bis 2006 nahezu konstant. Der relativ niedrige Energieverbrauch im Jahr 2000 ist auf die Witterungsverhältnisse in diesem Jahr zurückzuführen. Das Jahr 2000 war überdurchschnittlich mild und die Haushalte mussten offensichtlich weniger Heizenergie aufwenden als üblich. Im Bereich Individualverkehr ist in den letzten Jahren eine leichte Abwärtstendenz des Energieverbrauchs zu beobachten.

Die Hauptursache für den insgesamt leicht rückläufigen Energieverbrauch ist jedoch der Rückgang im Zusammenhang mit dem Konsum von Waren und Dienstleistungen. Der indirekte Verbrauch der Haushalte, also der Energiegehalt der nachgefragten Konsumgüter ging von 1995 bis 2006 um 6,3% zurück.

Tabelle 1: Energieverbrauch der privaten Haushalte nach Verbrauchsbereichen

Bereich	1995	2000	2005	2006	Veränderung in Prozent		
	Petajoule				2006 gegenüber 1995	2006 gegenüber 2000	2000 gegenüber 1995
Wohnen ¹⁾	2 582	2 520	2 552	2 596	0,5	3,0	- 2,4
Individualverkehr ^{2) 3)} ..	1 312	1 308	1 284	1 270	- 3,1	- 2,9	- 0,3
Konsum	6 242	6 079	5 985	5 849	- 6,3	- 3,8	- 2,6
Summe	10 135	9 906	9 821	9 715	- 4,1	- 1,9	- 2,3

¹⁾ Nicht temperaturbereinigt.

²⁾ Einschl. Auslandsbetankungen.

³⁾ Eigene Berechnungen auf Basis von Angaben des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung (DIW) in Berlin.

2. Wohnen: Energiepreise gestiegen – Verbrauch nahezu konstant

Der Verbrauchsbereich Wohnen umfasst den Energieeinsatz für Raumwärme, Warmwasser, den Betrieb von Haushalts- und Kommunikationsgeräten sowie die Beleuchtung.

Die Ausgaben der privaten Haushalte für Wohnenergie (Strom, Gas, flüssige und feste Brennstoffe, Fernwärme) haben sich im Zeitraum 1995 bis 2007 um knapp 61% erhöht. Fast 90% dieses Anstiegs erfolgte seit dem Jahr 2000. Je Haushalt sind die Energiekosten seit 2000 um rund 51% gestiegen.

*Preise und Kosten
für Wohnenergie
stark gestiegen*

Tabelle 2: Ausgaben und Preise für Wohnenergie

Ausgabenart	1995	2000	2005	2006	2007	Veränderung 2007 gegenüber		
						1995	2000	2006
Ausgaben der privaten Haushalte in Mrd. Euro						Prozent		
Strom	19,45	17,22	24,57	25,32	29,10	49,6	69,0	14,9
Gas (einschl. Flüssiggas)	8,84	10,42	16,15	18,46	19,22	117,4	84,5	4,1
Flüssige Brennstoffe	5,60	8,99	10,35	12,04	7,82	39,6	- 13,0	- 35,0
Feste Brennstoffe	1,42	0,99	1,09	1,14	1,24	- 12,7	25,3	8,8
Fernwärme u.a.	2,43	2,46	2,95	3,17	3,32	36,6	35,0	4,7
Wohnenergie insgesamt	37,74	40,08	55,11	60,13	60,70	60,8	51,4	0,9
Anteil an Konsumausgaben der Privaten Haushalte im Inland in Prozent						Prozentpunkte		
Wohnenergie insgesamt	3,7	3,5	4,4	4,7	4,7	0,9	1,2	0,0
Ausgaben je Haushalt in Euro						Prozent		
Wohnenergie insgesamt	1 033	1 063	1 424	1 546	1 556	50,7	46,4	0,7
Monatliche Ausgaben je Haushalt in Euro						Prozent		
Wohnenergie insgesamt	86	89	119	129	130	50,7	46,4	0,7
Verbraucherpreisindex 2005=100						Prozent		
Strom	85,4	80,8	100,0	103,9	111,1	30,1	37,5	6,9
Gas (einschl. Flüssiggas)	64,2	74,6	100,0	117,6	121,0	88,5	62,2	2,9
Flüssige Brennstoffe	41,9	77,0	100,0	110,9	109,3	160,9	41,9	- 1,4
Feste Brennstoffe	87,2	94,8	100,0	101,9	105,4	20,9	11,2	3,4
Fernwärme u.a.	63,0	72,8	100,0	115,2	119,0	88,9	63,5	3,3
Wohnenergie insgesamt	68,6	77,4	100,0	110,2	114,5	66,9	47,9	3,9

Hauptursache sind die gestiegenen Preise für Haushaltsenergie, für die private Haushalte im Jahr 2007 knapp 67% mehr zahlen mussten als noch 1995. Besonders kräftige Preiserhöhungen waren von 2000 bis 2007 zu verzeichnen (+47,9%). Dabei verteuerten sich besonders Gas (+62,2%) und Fernwärme (+63,5%).

Somit sind die gestiegenen Ausgaben für Wohnenergie fast ausschließlich auf die Preiserhöhungen zurückzuführen. Dagegen sind die verbrauchten Mengen an Wohnenergie zwischen 1995 und 2007 nahezu konstant geblieben.

Der Anteil der Ausgaben für Wohnenergie an den gesamten Konsumausgaben der privaten Haushalte ist von 3,7% (1995) auf 4,7% (2007) angewachsen.

3. Energieverbrauch für Wohnen in den letzten Jahren deutlich gesunken

Bei der Betrachtung des Energieverbrauchs für Wohnen kann man nach Energieträgern und Anwendungsbereichen unterscheiden. Für den wichtigsten Anwendungsbereich - die Raumwärme (Anteil 74%) - kann man die Witterungseinflüsse rechnerisch eliminieren, in dem man eine Temperaturbereinigung durchführt.

Es lässt sich feststellen, dass die Haushalte auf den Energiepreisanstieg der letzten Jahre offensichtlich mit deutlichen Einsparungen reagiert haben. Während der temperaturbereinigte Energieverbrauch für Wohnen zwischen 1995 und 2000 noch um 7,8% anstieg, ist er von 2000 bis 2006 um 6,6% gefallen. Im Bereich der Raumwärme geht der Verbrauch dabei seit der Verbrauchsspitze im Jahr 2000 temperaturbereinigt um 11,2% deutlich zurück.

Deutlicher Verbrauchsrückgang bei Raumwärme

Tabelle 3: Temperaturbereinigter Energieverbrauch der privaten Haushalte*)

Energieträger und Anwendungsbereich	1995	2000	2005	2006	1995	2000	2005	2006
	Petajoule				Messzahlen (1995 = 100)			
Nach Energieträgern								
Mineralöl	817	833	646	664	100	102,0	79,1	81,2
Gas	912	1 061	1 074	1 030	100	116,3	117,7	112,8
Strom	457	477	511	509	100	104,4	111,9	111,5
Fernwärme	169	142	134	131	100	84,3	79,6	77,5
Kohle	102	52	33	35	100	51,2	32,4	34,4
Sonstiges	95	185	200	202	100	195,5	211,0	213,4
Insgesamt	2 551	2 751	2 598	2 570	100	107,8	101,8	100,7
Nach Anwendungsbereichen								
Raumwärme	1 930	2 121	1 924	1 884	100	109,9	99,7	97,6
Warmwasser	311	294	307	308	100	94,6	98,6	99,2
Sonstige Prozesswärme.....	99	103	122	123	100	103,6	123,2	124,1
Mechanische Energie.....	171	192	204	214	100	112,4	119,6	125,4
Beleuchtung	41	41	41	41	100	100,4	100,5	100,8
Insgesamt	2 551	2 751	2 598	2 570	100	107,8	101,8	100,7
Nachrichtlich:								
Nicht temperaturbereinigt	2 582	2 520	2 552	2 596	100	97,6	98,9	100,5

*) Eigene Berechnungen nach Angaben des Bundesverbandes der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW, verschiedene Jahrgänge); ohne Kraftstoffe.

Der Anwendungsbereich „Mechanische Energie“ – dieser umfasst den Energieverbrauch für den Betrieb von Geräten für Unterhaltung, Information und Kommunikation – weist einen hohen Zuwachs auf. Auch im Bereich der „sonstigen Prozesswärme“ (Energie für Kochen und Waschen) ist eine Erhöhung des Verbrauchs festzustellen. Ursache hierfür ist die gestiegene Ausstattung der Haushalte mit – zum Teil neuen – Elektrogeräten (Mikrowelle, Kaffeeautomaten, Wäschetrocknern) sowie die

Anschaffung von Zweitgeräten (z.B. Kühlschränke, Tiefkühltruhen, Personalcomputer, Fernsehgeräte).

Nach Energieträgern stellt sich die Verbrauchsentwicklung sehr unterschiedlich dar. Insbesondere der Verbrauch von Kohle, Fernwärme und Mineralöl (Heizöl und Flüssiggas) ist stark gesunken, während der Verbrauch von Erdgas bis 2005 gestiegen ist. Allerdings ist auch hier für das Jahr 2006 ein leichter Rückgang zum Vorjahr zu beobachten. Der Verbrauch von Strom hat sich zwischen 1995 und 2006 um 11,5% erhöht.

4. Energie für Raumwärme: Verbesserte Energieintensität übertrifft Anstieg durch hohen Wohnflächenanspruch

Der Energieverbrauch für Raumwärme, dem wichtigsten Anwendungsbereich innerhalb des Verbrauchsbereichs Wohnen wird von verschiedenen Einflussgrößen bestimmt. Folgende Faktoren wurden in eine Komponentenzerlegung einbezogen: Bevölkerungszahl, die durchschnittliche Wohnfläche je Haushalt, die Haushaltsgröße und die Energieintensität, also die aufgewendete Energie pro Quadratmeter Wohnfläche. Im Folgenden werden einige dieser Bestimmungsgründe für den Raumwärmebedarf näher beschrieben.

Die Bevölkerungszahl hat sich zwischen 1995 und 2006 nur geringfügig erhöht. Allerdings hat es spürbare Veränderungen in der Zahl und der Zusammensetzung der Haushalte gegeben. Zwischen 1995 und 2006 ist die Zahl der Haushalte insgesamt um 6,4% gestiegen. Dabei hat sich insbesondere die Zahl der Ein- und Zweipersonenhaushalte erhöht, die der 3- und mehr-Personenhaushalte ist dagegen gesunken.

Der Anteil der Einpersonenhaushalte hat sich zwischen 1995 und 2006 von 34,9% auf 37,9% vergrößert. Dieser Trend wirkte sich erhöhend auf den Energiebedarf aus, da Personen in kleinen Haushalten pro Person bedeutend mehr Energie benötigen, als Personen in größeren Haushalten. Eine Person in einem Einpersonenhaushalt verbraucht fast 60% mehr Energie für Raumwärme, als im Durchschnitt.

Ein Mehrbedarf an Heizenergie ergab sich auch aus dem Anstieg der tatsächlich genutzten Wohnfläche. Diese erhöhte sich zwischen 1995 und 2006 um 13,8%. Die Veränderungen in der Zusammensetzung der Haushalte nach Größenklassen beeinflussen dabei den Gesamtbedarf an Wohnfläche. In größeren Haushalten ist der Wohnflächenbedarf pro Person deutlich niedriger als in kleinen Haushalten. Der Trend zu kleineren Haushalten hat also einen Mehrbedarf an Wohnfläche und dadurch einen erhöhten Heizbedarf hervorgerufen.

Die Energieintensität, d.h. der Energiebedarf je Wohnfläche, ist im Zeitraum 1995 bis 2006 um 14,4% zurückgegangen. Hier wirken sich sowohl gebäude- und heizungstechnische Verbesserungen als auch Verhaltensänderungen der Haushalte aus, z.B. Einsparungen durch Absenkung der Raumtemperaturen. Im Zeitraum 1995 bis 2000 war der Energiebedarf je Quadratmeter Wohnfläche noch um 2% gestiegen, zwischen 2000 und 2006 jedoch mit 16% sehr stark gefallen. Dies ist ein Indiz dafür, dass die Haushalte auf die hohen Preissteigerungen bei der Heizungsenergie unmittelbar mit Einsparungen reagiert haben.

*Erhöhte Energieeffizienz
durch technische
Verbesserungen*

Tabelle 4: Wohnfläche und Energiebedarf*) für Raumwärme nach Haushaltsgrößenklassen

Merkmale	Einheit	1995	2000	2005	2006	Veränderung in Prozent		
						2006 gegen- über 1995	2000 gegen- über 1995	2006 gegen- über 2000
Bevölkerung in Haushalten	1 000	80 845	81 539	81 869	81 772	1,1	0,9	0,3
Haushalte	1 000	36 551	37 711	38 697	38 888	6,4	3,2	3,1
1-Personen-Haushalte	%	34,9	35,8	37,5	37,9	x	x	x
2-Personen-Haushalte	%	32,4	33,7	33,8	34,1	x	x	x
3-und-mehr-Personen – Haushalte . .	%	32,7	30,4	28,7	28,0	x	x	x
Wohnfläche insgesamt	Mill. m ²	2 841	3 054	3 214	3 234	13,8	7,5	5,9
Wohnfläche je Haushalt	m ²	77,7	81,0	83,1	83,2	7,0	4,2	2,7
1-Personen-Haushalte	m ²	58,3	60,9	62,4	62,5	7,2	4,5	2,6
2-Personen-Haushalte	m ²	79,0	83,6	86,5	86,8	9,9	5,9	3,8
3-und-mehr-Personen – Haushalte . .	m ²	97,1	101,6	106,0	106,7	9,8	4,6	5,0
Energie für Raumwärme insgesamt . . .	PJ	1 933,5	2 120,7	1 924,5	1 883,6	- 2,6	9,7	- 11,2
1-Personen-Haushalte	PJ	496,9	536,6	546,4	536,1	7,9	8,0	- 0,1
2-Personen-Haushalte	PJ	661,4	734,0	694,4	679,8	2,8	11,0	- 7,4
3-und-mehr-Personen – Haushalte . .	PJ	775,2	850,1	683,7	667,7	- 13,9	9,7	- 21,5
Energie für Raumwärme je Haushalt . .	kWh	14 696	15 622	13 816	13 456	- 8,4	6,3	- 13,9
1-Personen-Haushalte	kWh	10 828	11 028	10 468	10 100	- 6,7	1,8	- 8,4
2-Personen-Haushalte	kWh	15 512	16 037	14 738	14 247	- 8,2	3,4	- 11,2
3-und-mehr-Personen – Haushalte . .	kWh	18 010	20 571	17 099	17 038	- 5,4	14,2	- 17,2
Energie für Raumwärme je Haushaltsmitglied	kWh	6 644	7 225	6 530	6 399	- 3,7	8,7	- 11,4
1-Personen-Haushalte	kWh	10 828	11 028	10 468	10 100	- 6,7	1,8	- 8,4
2-Personen-Haushalte	kWh	7 756	8 019	7 369	7 123	- 8,2	3,4	- 11,2
3-und-mehr-Personen – Haushalte . .	kWh	4 850	5 545	4 611	4 578	- 5,6	14,3	- 17,4
Durchschnitt=100:								
1-Personen-Haushalte	-	163	153	160	158	x	x	x
2-Personen-Haushalte	-	117	111	113	111	x	x	x
3-und-mehr-Personen – Haushalte . .	-	73	77	71	72	x	x	x
Energiebedarf je Wohnfläche	kWh/m ²	189,1	192,9	166,3	161,8	- 14,4	2,0	- 16,1

*) Temperaturbereinigte Energie für Raumwärme.

5. Kraftstoffe: Preise und Ausgaben stark gestiegen – Verbrauch leicht zurückgegangen

Neben dem Bereich Wohnen verbrauchen die privaten Haushalte im Bereich des motorisierten Individualverkehrs direkt Energie in Form von Kraftstoffen.

Zwischen 1995 und 2000 ist der Kraftstoffverbrauch der privaten Haushalte (einschließlich Auslandsbetankungen) fast unverändert geblieben (-0,9%). Im Zeitraum von 2000 bis 2006 war ein deutlicher Rückgang (-2,8%) des Kraftstoffverbrauchs zu beobachten. Im gesamten Zeitraum 1995 bis 2006 haben die privaten Haushalte ihren Verbrauch um 3,7% oder 1,4 Mrd. Liter reduziert. Eine Ursache hierfür könnte in der Reaktion auf die stark gestiegenen Kraftstoffpreise liegen.

**Kraftstoffverbrauch 2006:
1,4 Mrd. Liter weniger
als 1995**

Betrachtet man den Verbrauch nach Kraftstoffarten, stellt man Folgendes fest: Von 1995 bis 2000 stagnierte der Kraftstoffverbrauch von Dieselfahrzeugen nahezu (-0,2%). Auch der Verbrauch von Ottokraftstoffen hat nur geringfügig abgenommen (-1,1%). Anders zeigt sich das Bild für die folgenden Jahre. In der Zeitspanne von 2000 bis 2006 ist der Kraftstoffverbrauch von Diesel-Pkw um fast 70% gestiegen, während der Verbrauch von Ottokraftstoffen um knapp 15% gesunken ist. Absolut betrachtet ergab dies einen Gesamtrückgang des Kraftstoffverbrauchs im Zeitraum von 2000 bis 2006 von über einer Milliarde Liter (-2,8%). Der Anteil der Dieselfahrzeuge bei den privat genutzten Pkw erhöhte sich von rund 12% im Jahr 2000 auf etwa 18% im Jahr 2006

Tabelle 5: Ausgaben und Preise für Kraftstoffe*)

Merkmale	1995	2000	2005	2006	Veränderung in Prozent		
					2006 gegenüber 1995	2000 gegenüber 1995	2006 gegenüber 2000
	Ausgaben der privaten Haushalte in Mrd. Euro				Prozent		
Kraftstoffe insgesamt	30,4	39,4	44,0	45,3	48,8	29,5	15,0
	Anteil an Konsumausgaben der privaten Haushalte im Inland in Prozent				Prozentpunkte		
Kraftstoffe insgesamt	3,0	3,4	3,5	3,5	0,5	0,4	0,1
	Kraftstoffverbrauch in Mill. Litern				Prozent		
Diesel-Pkw ¹⁾	5 342	5 334	7 991	9 040	69,2	- 0,2	69,5
Otto-Pkw	33 311	32 953	29 314	28 169	- 15,4	- 1,1	- 14,5
Kraftstoffe insgesamt	38 654	38 287	37 305	37 210	- 3,7	- 0,9	- 2,8
	Verbraucherpreisindizes; 2005 = 100				Prozent		
Dieselmotorkraftstoff	54,1	75,3	100,0	105,0	94,1	39,2	39,4
Ottomotorkraftstoffe	64,5	82,9	100,0	105,7	63,9	28,5	27,5
Kraftstoffe insgesamt	63,3	82,1	100,0	105,5	66,8	29,8	28,5

*) Einschließlich Auslandsbetankungen

¹⁾ Einschließlich Biodiesel

6. Kraftstoffverbrauch: abnehmender Durchschnittsverbrauch gleicht Anstieg durch höhere Fahrleistungen mehr als aus

Der Rückgang des Kraftstoffverbrauchs im Zeitraum 1995 bis 2006 ist das Ergebnis verschiedener Einflüsse. Eine Auswahl wichtiger Einflussfaktoren ist in Tabelle 6 zusammengestellt.

Zum einen spielen die geringeren durchschnittlichen Fahrleistungen je Pkw (-6,5%) eine Rolle. Dieser Rückgang ist ein Resultat aus den Fahrleistungsrückgängen bei den benzinbetriebenen-Pkw (-13,4%). Der Umstieg von Vielfahrern auf Diesel-Pkw führte

Umstieg der Vielfahrer auf Dieselfahrzeuge

Tabelle 6: Bestände, Fahrleistungen, Kraftstoffverbrauch und Emissionen von Pkw der privaten Haushalte*)

Merkmale	Einheit	1995	2000	2006	Veränderung in Prozent		
					2006 gegenüber 1995	2000 gegenüber 1995	2006 gegenüber 2000
Pkw in priv. Haushalten insgesamt .	1 000	35 882	38 272	41 287	15,1	6,7	7,9
darunter: Pkw > 1600 ccm Hubraum	1 000	14 927	16 952	20 891	40,0	13,6	23,2
Anteil an insg.	Prozent	41,6	44,3	50,6	x	x	x
Diesel-Pkw	1 000	4 403	4 475	7 554	71,6	1,6	68,8
Otto-Pkw.	1 000	31 479	33 798	33 732	7,2	7,4	- 0,2
Jährliche Fahrleistung (alle Pkw) . .	Mill. km	442 348	463 369	475 831	7,6	4,8	2,7
Diesel-Pkw	Mill. km	72 820	76 282	132 884	82,5	4,8	74,2
Otto-Pkw	Mill. km	369 529	387 087	342 947	- 7,2	4,8	- 11,4
Durchschnittliche jährliche Fahrleistung (alle Pkw)	1 000 km	12,3	12,1	11,5	- 6,5	- 1,8	- 4,8
Diesel-Pkw	1 000 km	16,5	17,0	17,6	6,4	3,1	3,2
Otto-Pkw	1 000 km	11,7	11,5	10,2	- 13,4	- 2,4	- 11,2
Kraftstoffverbrauch (alle Pkw)	Mill. l	38 654	38 287	37 210	- 3,7	- 0,9	- 2,8
Diesel-Pkw ¹⁾	Mill. l	5 342	5 334	9 040	69,2	- 0,2	69,5
Otto-Pkw	Mill. l	33 311	32 953	28 169	- 15,4	- 1,1	- 14,5
Spezifischer Verbrauch (alle Pkw)	l/100 Km	8,7	8,3	7,8	- 10,5	- 5,4	- 5,4
Diesel-Pkw	l/100 Km	7,3	7,0	6,8	- 7,3	- 4,7	- 2,7
Otto-Pkw	l/100 Km	9,0	8,5	8,2	- 8,9	- 5,6	- 3,5
CO ₂ -Emissionen (alle Pkw, ohne Biodiesel)	1 000 t	92 496	91 473	87 447	- 5,5	- 1,1	- 4,4
Diesel-Pkw	1 000 t	14 151	13 969	21 195	49,8	- 1,3	51,7
Otto-Pkw	1 000 t	78 345	77 503	66 251	- 15,4	- 1,1	- 14,5

*) Eigene Berechnungen auf Basis von Angaben des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung (DIW Berlin).

1) Einschließlich Biodiesel.

bei diesen Fahrzeugen offensichtlich zu einer Steigerung der durchschnittlichen Fahrleistung (+ 6,4%) und damit auch des Verbrauchs.

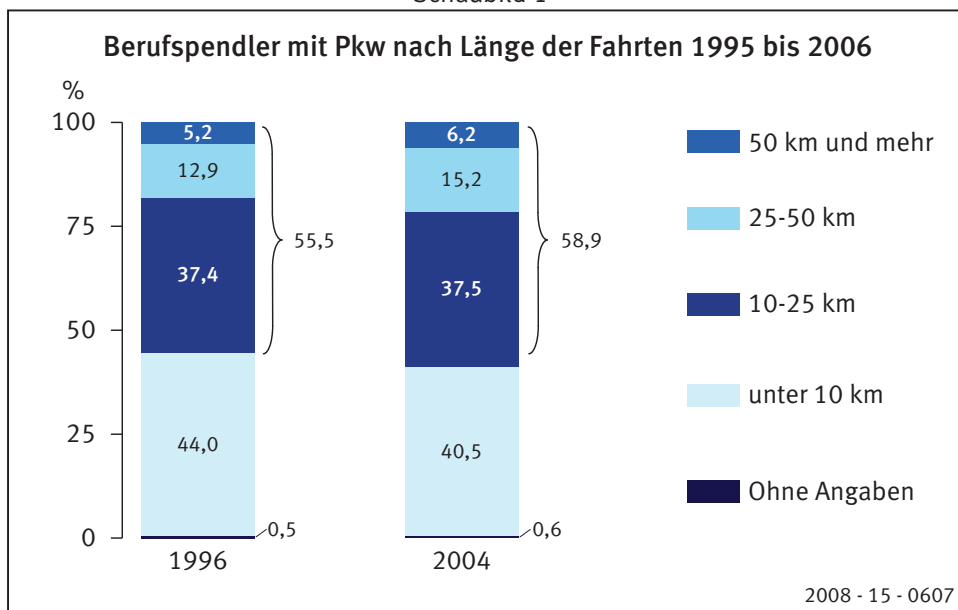
Aufgrund des Anstiegs der Kraftfahrzeugbestände, insbesondere der Dieselfahrzeuge, ist trotz insgesamt gesunkener durchschnittlicher Fahrleistung je Pkw eine Steigerung der Gesamtfahrleistungen zu beobachten. Für Diesel sind die Gesamtfahrleistungen im Zeitraum 1995 bis 2006 um 82,5% gestiegen.

Die entscheidende Rolle beim Rückgang des Kraftstoffverbrauchs insgesamt spielte der gesunkene durchschnittliche Verbrauch der Fahrzeugflotte. Der geringere Durchschnittsverbrauch ist dabei auf technische Verbesserungen bei den Neufahrzeugen zurückzuführen. Dies gilt sowohl für Dieselfahrzeuge, deren Durchschnittsverbrauch zwischen 1995 und 2006 um 0,5 Liter je 100km Fahrleistung zurückging als auch für benzinbetriebene Fahrzeuge (-0,8 Liter/100km).

Einen geringeren Einfluss auf die Verbrauchsrückgänge bei Diesel- und Ottokraftstoffen dürfte noch der Umstieg auf Hybrid- und Elektroautos sowie auf Erdgasautos ausgeübt haben.

Exkurs zum Fahrverhalten: Zunahme der Berufspendler mit Pkw auf Distanzen über 10 km

Schaubild 1



Die jährlichen Fahrleistungen werden nicht allein von kurzfristigen Verhaltensreaktionen der Halter beeinflusst, sondern auch von anderen Entscheidungen der Haushalte. Beispielsweise kann eine veränderte Siedlungsweise zu größeren Entfernungen zwischen Wohn- und Arbeitsplatz und somit zu vermehrten und längeren Pendlerfahrten führen. Die Daten des Mikrozensus zeigen einen solchen Effekt. So ist zwischen 1996 und 2004 der Anteil der Berufspendler mit Pkw, die Entfernungen über 10 km zurücklegen, von 55,5% auf 58,9% gestiegen. Der Anteil der Pendler mit Fahrten über 25 km nahm im selben Zeitraum von 18,1% auf 21,4% zu.

7. Energieverbrauch für Herstellung von Waren und Dienstleistungen beträgt das 1,5-fache des direkten Verbrauchs

Neben dem direkten Energieverbrauch für Wohnen und Individualverkehr verursachen private Haushalte mit ihrer Konsumnachfrage indirekt einen Energieeinsatz zur Herstellung von Konsumgütern im In- und Ausland.

Für die Herstellung der von den inländischen privaten Haushalten konsumierten Waren und Dienstleistungen wurden im In- und Ausland im Jahr 2006 5849 Petajoule aufgewendet. Der gesamte direkte Energieverbrauch der privaten Haushalte

Tabelle 7: Konsumausgaben der privaten Haushalte, Energieeinsatz bei der Herstellung von Konsumgütern

Merkmale	Einheit	1995	2000	2006	Veränderung 2006 gegenüber 1995 in Prozent
Konsumausgaben im Inland ¹⁾					
Güter aus inländischer Herstellung	Mrd. Euro	832	919	1 015	21,9
Importe	Mrd. Euro	74	106	134	81,8
darunter: Waren	Mrd. Euro	67	92	115	72,6
Insgesamt	Mrd. Euro	906	1 024	1 148	26,8
darunter Waren	Mrd. Euro	272	290	301	10,8
nachrichtl.: Importanteil der Waren	Prozent	24,6	31,8	38,3	x
Energieeinsatz für die Herstellung von Konsumgütern im Inland					
Konsum- und Vorleistungsgütern im Ausland ²⁾	Petajoule	2 285	2 386	2 403	5,1
für Vorleistungsgüter	Petajoule	1 338	1 287	1 188	- 11,2
für Fertigerzeugnisse	Petajoule	947	1 099	1 215	28,2
Insgesamt	Petajoule	6 242	6 079	5 849	- 6,3
Anteile des Energieeinsatzes					
Im Inland	Prozent	63,4	60,8	58,9	x
Im Ausland	Prozent	36,6	39,2	41,1	x
für Vorleistungsgüter	Prozent	21,4	21,2	20,3	x
für Fertigerzeugnisse	Prozent	15,2	18,1	20,8	x
Insgesamt	Prozent	100,0	100,0	100,0	x

¹⁾ Zu jeweiligen Herstellungspreisen.

²⁾ Konsumgüterimporte und Importe von Vorleistungsgütern für die Herstellung von Konsumgütern im Inland.

betrug 2006 3866 Petajoule. Damit überstieg der Energieeinsatz bei der Herstellung der Konsumgüter den direkten Energieverbrauch der privaten Haushalte um rund das 1,5fache. Etwa 59% des indirekten Energieeinsatzes erfolgte im Inland, 41% im Ausland – jeweils rund zur Hälfte entweder bei der Herstellung von Konsumgütern (Fertigerzeugnissen) selbst oder bei der Herstellung von Vorprodukten, die importiert wurden, um im Inland Konsumgüter herzustellen.

Indirekter Energieverbrauch um 6,3% gesunken

Der gesamte Energieeinsatz zur Herstellung der Konsumgüter ist zwischen 1995 und 2006 um 6,3% gefallen und das trotz eines nominalen Anstiegs der Konsumausgaben von 26,8%. Dabei ist der Energieaufwand im Ausland zur Herstellung von (importierten) Konsumgütern und von im Inland benötigten Vormaterialien für die Produktion von Konsumgütern zwischen 1995 und 2006 um 5,1% gestiegen. Der Energiegehalt der im Inland hergestellten Konsumgüter ist in dem betreffenden Zeitraum dagegen um 12,9% gesunken. Damit haben die verstärkten Konsumgüterimporte zu einer Entlastung beim inländischen Energieeinsatz geführt. Während die Importe um fast 82% gestiegen sind, haben die Konsumausgaben für inländisch produzierte Waren und Dienstleistungen nur um knapp 22% zugenommen. Bei den Waren ist der Importanteil im Zeitraum von 1995 bis 2006 von knapp 25% auf über 38% angewachsen.

Tabelle 8: Energiegehalt ausgewählter Konsumgüter

Güterart	Energiegehalt in Petajoule			Anteile in Prozent		
	1995	2000	2006	1995	2000	2006
Konsumgüter insgesamt	6 242	6 079	5 849	100	100	100
darunter:						
Elektrizität, Fernwärme.	953	924	985	15,3	15,2	16,8
Nahrungsmittel	924	841	846	14,8	13,8	14,5
Kraftwagen u. Kraftwagenteile	408	468	492	6,5	7,7	8,4
Koks, Mineralölerz	345	276	225	5,5	4,5	3,8
Dienstleistungen des Gastgewerbes	287	289	272	4,6	4,8	4,7
Dienstleistungen der Luftfahrt	189	204	230	3,0	3,4	3,9

Im Jahr 2006 wurden knapp 17% der bei der Herstellung von Konsumgütern insgesamt benötigten Energie für die Produktion von Elektrizität und Fernwärme für die privaten Haushalte aufgewendet. Dabei handelt es sich überwiegend um die in den Kraftwerken anfallenden Verluste an Primärenergie. Der eigentliche Strom- bzw. Fernwärmeverbrauch der Haushalte ist in diesen Angaben nicht enthalten, da er zum direkten Energieverbrauch zählt. Hinsichtlich des Energiegehalts folgen an zweiter Stelle die Nahrungs- und Genussmittel. Weitere bedeutende „Energiefresser“ sind die Herstellung von Kraftwagen, Dienstleistungen des Gastgewerbe und die Luftfahrt.

8. Energieverbrauch für Herstellung von Waren und Dienstleistungen: verbesserte Energieintensität übertrifft Anstieg durch steigendes Konsumniveau

Mit Hilfe einer Komponentenzerlegung wurden die wesentlichen Einflussfaktoren untersucht, die zum Rückgang des indirekten Energieverbrauchs der privaten Haushalte geführt haben. Dazu gehören die Menge und die Struktur der nachgefragten Konsumgüter sowie die Energieintensität bei deren Herstellung.

Die Konsumausgaben der privaten Haushalte im Inland sind zwischen 1995 und 2006 nominal um knapp 27% (preisbereinigt um 12,8%) gestiegen. Trotz des erhöhten Gütervolumens ist der Energieaufwand zur Herstellung der Waren und Dienstleistungen um 6,3% gesunken.

Die Hauptursache dafür ist die geringere Energieintensität bei der Herstellung der Konsumgüter. So ist der Energieeinsatz der Produktionsbereiche in Relation zu ihrer Wirtschaftsleistung (preisbereinigte Bruttowertschöpfung) zwischen 1995 und 2006 insgesamt um 12% gesunken, dies bedeutet eine durchschnittliche jährliche Energieeinsparung von rund einem Prozent.

*Effektiverer Energieeinsatz
bei Produktion von
Konsumgütern*

Tabelle 9: Konsumausgaben der privaten Haushalte und Energiegehalt von Waren und Dienstleistungen

Merkmale	Einheit	1995	2000	2006	Veränderung 2006 gegenüber 1995 in Prozent
Konsumausgaben im Inland ¹⁾					
Energie	Mrd. Euro	34	39	53	57,9
Waren (ohne Energie)	Mrd. Euro	272	290	301	10,8
Dienstleistungen	Mrd. Euro	600	695	794	32,3
Insgesamt	Mrd. Euro	906	1 024	1 148	26,8
Anteile					
Energie	Prozent	3,7	3,8	4,6	x
Waren (ohne Energie)	Prozent	30,0	28,3	26,2	x
Dienstleistungen	Prozent	66,3	67,8	69,1	x
Insgesamt	Prozent	100	100	100	x
Energiegehalt					
Energie	Petajoule	1 356	1 242	1 253	- 7,6
Waren (ohne Energie)	Petajoule	2 658	2 563	2 419	- 9,0
Dienstleistungen	Petajoule	2 228	2 273	2 177	- 2,3
Insgesamt	Petajoule	6 242	6 079	5 849	- 6,3
Anteile					
Energie	Prozent	21,7	20,4	21,4	x
Waren (ohne Energie)	Prozent	42,6	42,2	41,4	x
Dienstleistungen	Prozent	35,7	37,4	37,2	x
Insgesamt	Prozent	100	100	100	x

¹⁾ Zu jeweiligen Herstellungspreisen.

Auch die veränderte gütermäßige Zusammensetzung des Konsums hat sich günstig auf den Energieverbrauch ausgewirkt. So ist der Anteil der Waren (ohne Energie) an den gesamten Käufen zwischen 1995 und 2006 von 30,0% auf 26,2% gesunken, während der Dienstleistungsanteil von 66,3% auf 69,1% gestiegen ist. Da Dienstleistungen im Durchschnitt weniger energieintensiv erstellt werden als Waren, führt dieser Strukturwandel von Waren zu Dienstleistungen zu einem verminderten Energieeinsatz.

9. CO₂-Emissionen bei der Herstellung von Waren und Dienstleistungen fast doppelt so hoch wie direkte Emissionen der Haushalte

CO₂-Emissionen stehen in engem Zusammenhang mit dem Verbrauch fossiler Energieträger. Im Folgenden werden einige Ergebnisse zu den von den privaten Haushalten verursachten CO₂-Emissionen vorgestellt. Dabei werden wiederum – wie bei der Untersuchung des Energieverbrauchs – nicht nur die direkten CO₂-Emissionen einbezogen sondern auch die indirekten Emissionen, die mit der Herstellung von Waren und Dienstleistungen verbunden sind.

Im Jahr 2006 entstanden bei der Herstellung der von den deutschen privaten Haushalten nachgefragten Konsumgüter insgesamt 372 Millionen Tonnen Kohlendioxid. Das war fast das Doppelte (185%) der direkten Emissionen der privaten Haushalte aus der Verbrennung von Brenn- und Kraftstoffen (2006: 201 Millionen Tonnen). Die indirekten Emissionen sind von 1995 bis 2006 trotz des gestiegenen Konsumniveaus um 12,5% gesunken.

*Indirekte CO₂-Emissionen
seit 1995 um 12,5%
gesunken*

Tabelle 10: Konsumausgaben der privaten Haushalte, CO₂-Emissionen bei der Herstellung von Konsumgütern

Merkmale	Einheit	1995	2000	2006	Veränderung 2006 gegenüber 1995 in Prozent
Konsumausgaben im Inland ¹⁾					
Güter aus inländischer					
Herstellung	Mrd. Euro	832	919	1 015	21,9
Importe	Mrd. Euro	74	106	134	81,8
darunter: Waren	Mrd. Euro	67	92	115	72,6
Insgesamt	Mrd. Euro	906	1 024	1 148	26,8
darunter: Waren	Mrd. Euro	272	290	301	10,8
CO₂-Emissionen bei der					
Herstellung von					
Konsumgütern im Inland	Mill. Tonnen	297	269	250	- 15,9
Konsum- und Vorleistungs-					
gütern im Ausland ²⁾	Mill. Tonnen	128	126	122	- 4,5
für Vorleistungsgüter	Mill. Tonnen	75	68	60	- 20,7
für Fertigerzeugnisse	Mill. Tonnen	53	58	63	18,5
Insgesamt	Mill. Tonnen	425	395	372	- 12,5
Anteile der CO₂-Emissionen					
bei der Herstellung von . .					
Konsumgütern im Inland . . .	Prozent	69,9	68,1	67,1	x
Konsum- und Vorleistungs-					
gütern im Ausland ²⁾	Prozent	30,1	31,9	32,9	x
für Vorleistungsgüter	Prozent	17,7	17,2	16,0	x
für Fertigerzeugnisse	Prozent	12,4	14,7	16,8	x
Insgesamt	Prozent	100,0	100,0	100,0	x

1) Zu jeweiligen Herstellungspreisen.

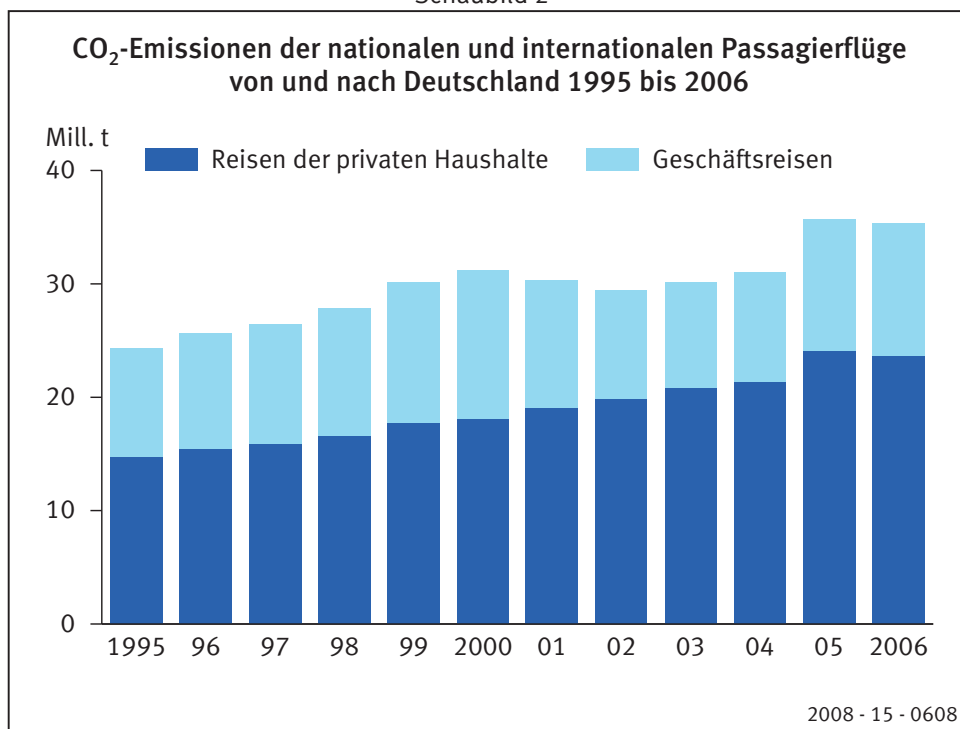
2) Konsumgüterimporte und Importe von Vorleistungsgütern für die Herstellung von Konsumgütern im Inland.

Der vergleichsweise starke Rückgang der indirekten Emissionen wurde durch mehrere Faktoren verursacht. Zum Einen erhöhte sich die Energieeffizienz bei der Herstellung der Güter im In- und Ausland. Außerdem war in den letzten Jahren eine zunehmende Substitution von Energieträgern in der Produktion, vor allem bei der Strom- und Wärmeerzeugung zu beobachten. Besonders der Einsatz von erneuerbaren Energien (Wind, Biogas, biogene Abfälle) führte zu einer deutlichen Minderung der Kohlendioxid-Emissionen, aber auch der zunehmende Einsatz von vergleichsweise emissionsärmerem Erdgas. Zusätzlich wurden deutliche Fortschritte bei der Erhöhung der Wirkungsgrade der Kraftwerke erreicht, beispielsweise durch den verstärkten Einsatz der Kraft-Wärme-Kopplung.

Ein großer Teil der dem privaten Konsum in Deutschland zurechenbaren CO₂-Emissionen entsteht im Ausland bei der Herstellung von Konsumgütern und von importierten Vorprodukten für die inländische Konsumgüterherstellung. Die „importierten“ indirekten Emissionen machten 2006 rund 122 Millionen Tonnen an Kohlendioxid aus, das waren rund 33% der gesamten indirekten Emissionen.

Exkurs zu CO₂ - Emissionen: Emissionen durch Flugreisen der privaten Haushalte weisen ein hohes Wachstum auf

Schaubild 2



Zwar ist insgesamt betrachtet der Energieaufwand (und damit auch der Ausstoß an Kohlendioxid) bei der Bereitstellung von Dienstleistungen geringer als bei der Produktion von Waren. Einige Dienstleistungen verursachen jedoch auch verhältnismäßig hohe CO₂-Emissionen. Dazu gehören beispielsweise Verkehrsleistungen, insbesondere Flugreisen.

Der Anstieg der Flugreisen der privaten Haushalte hat in den letzten Jahren zu einer erheblichen Mehrbelastung der Umwelt in Hinblick auf die im Flugverkehr freigesetzten CO₂-Emissionen geführt. Die zurechenbaren Emissionen stiegen von knapp 15 Millionen Tonnen im Jahr 1995 auf knapp 24 Millionen Tonnen an – das ist ein

Zuwachs von 60%. Damit betragen die Emissionen durch den Flugverkehr bereits 6,4% der gesamten Emissionen, die den privaten Haushalten zurechenbar sind. Sie liegen bereits höher, als die Emissionen, die bei der Herstellung der von den privaten Haushalten gekauften Kraftfahrzeuge verursacht werden.

Berechnungsmethoden

Anhang

a) Ökonomische Aktivitäten und Energieverbrauch der privaten Haushalte

Die privaten Haushalte verbrauchen Energie direkt und indirekt. Direkt wird Energie bei den Aktivitäten der Haushalte im Zusammenhang mit „Wohnen“ (Raumwärme, Warmwasser, Beleuchtung usw.), bei den Hausarbeiten (Kochen, Reinigung), den Freizeitaktivitäten in den Haushalten (Unterhaltung und Kommunikation), sowie bei den Transportaktivitäten (motorisierter Individualverkehr) der Haushalte verbraucht.

Der indirekte Energieverbrauch der Haushalte steht im Zusammenhang mit den Konsumaktivitäten. Die Herstellung der von den Haushalten nachgefragten Konsumgüter (Waren und Dienstleistungen) erfordert im In- und Ausland den Einsatz von Energie. Dieser – indirekte – Energieverbrauch (Energiegehalt der Konsumgüter) kann mit Hilfe der energetischen Input-Output-Analyse ermittelt werden. Dabei wird der Energieverbrauch entlang der gesamten Produktionskette der Konsumgüter erfasst.

Die privaten Haushalte verursachen darüber hinaus durch weitere Aktivitäten einen Einsatz von Energie in anderen Sektoren: bei den Privaten Organisationen ohne Erwerbscharakter (Kirchen, Vereinen, Verbänden u.a.) und beim Staat. Diese Sektoren stellen den privaten Haushalten Leistungen für den Individualkonsum bereit (siehe Übersicht 1, Nr. 5-6). Anzuführen sind beispielsweise Leistungen des Bildungswesen oder des Gesundheitswesens, die von den Privaten Organisationen ohne Erwerbszweck und vom Staat finanziert werden, jedoch den privaten Haushalten zugute kommen. In den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (VGR) werden diese Leistungen dem Individualkonsum zugerechnet. Beim Betrieb von Einrichtungen wie z.B. Kindergärten, Schulen, Hochschulen und Pflegeeinrichtungen wird Energie verbraucht und zwar überwiegend für die Beheizung und Beleuchtung der Gebäude.

Die inländischen privaten Haushalte verbrauchen Energie im Ausland auch direkt, beispielsweise beim Wohnen in eigenen Ferienhäusern und Zweitwohnungen sowie bei Fahrten mit eigenen oder gemieteten Kraftfahrzeugen (siehe Übersicht 1, Nr. 7-9). Diese Energieverbräuche werden in den nationalen Energiebilanzen nicht nachgewiesen. Außerdem wäre bei konsequenter Anwendung des Inländerkonzepts zusätzlich der Energieverbrauch zu berücksichtigen, den Inländer als Touristen oder Geschäftsreisende im Ausland durch die Nachfrage nach Waren und Dienstleistungen, beispielsweise von Leistungen des Gastgewerbes hervorrufen. Diese Ausgaben sind in den VGR Teil der Reiseausgaben von Inländern.

Übersicht 1 gibt einen Überblick über die Klassifizierung der Aktivitäten und Konsumausgaben der privaten Haushalte in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen und die Erfassung des Energieverbrauchs der privaten Haushalte in den Umweltökonomischen Gesamtrechnungen (UGR). In der Spalte „Stand“ wird angegeben, welche Teile des Energieverbrauchs derzeit im Rahmen der Berechnungen zum direkten und zum indirekten Energieverbrauch in den UGR bereits erfasst und dargestellt werden (Markierung „X“), für welche Teile Berechnungen derzeit in Arbeit sind („Y“) und für welche Teile Berechnungen geplant sind („Z“).

Die vorgestellten Berechnungen zum indirekten Energieverbrauch der privaten Haushalte beziehen sich wegen der Abgrenzung der vorliegenden Input-Output-Tabellen auf die Käufe der privaten Haushalte im Inland (Territorialkonzept). Die Käufe von Gebietsansässigen im Ausland und die Käufe von Gebietsfremden im Inland werden bisher nur summarisch nachgewiesen. Eine Abschätzung des Energieverbrauchs in Bezug auf diese Aktivitäten ist bisher – mit Ausnahme der grenzüberschreitenden

Übersicht 1: Klassifizierung von Aktivitäten privater Haushalte in Zusammenhang mit deren Konsumausgaben und Energieverbrauch

Nr	Aktivitäten	Klassifizierung in den VGR 1)	Klassifizierung in den UGR 2)	Stand	Beispiel
		a) Käufe der privaten Haushalte im Inland - Inlandskonzept -	Direkter und indirekter Energieverbrauch der privaten Haushalte		
1	Wohnen im Inland	Ausgaben für Strom, Gas u.a. Brennstoffe (u.a. als Mietnebenkosten)	Direkter Energieverbrauch im Inland	X	Heizen, Duschen, Kochen, Betrieb von elektrischen Geräten (Haushaltsgeräte, Unterhaltung, Kommunikation)
2	Motorisierter Individualverkehr (Mobilität)	Ausgaben für Kraft- und Schmierstoffe	Direkter Energieverbrauch im Inland	X	Betrieb von eigenen Kfz, Mietfahrzeugen
3	Konsum von in- und ausländischen Gütern	Sonstige Käufe von Waren und Dienstleistungen	Indirekter Energieverbrauch (im In- und Ausland)	X	Energieverbrauch bei der Herstellung der Konsumgüter
4	Käufe von fremden Verkehrsleistungen	darunter: Käufe von inld. Verkehrsleistungen	Indirekter Energieverbrauch im Inland	X	Öffentlicher Personenverkehr, Inlandsflüge
5	Besuch von Bildungseinrichtungen, Sport- und Kulturveranstaltungen, Aufenthalt in Gesundheits-einrichtungen	b) Konsumausgaben der priv. Organisationen o.E.	Indirekter Energieverbrauch im Inland	X	Energieverbrauch der Kindergärten, Schulen, Krankenhäuser, Pflegeheime, Sportstätten u.a.
6		c) Konsumausgaben des Staates für den Individualverbrauch	Indirekter Energieverbrauch im Inland	X	
		- Inländerkonzept -			
7	Auslandsreisen Gebietsansässiger.	d) Ausgaben Gebietsansässiger im Ausland	Direkter Energieverbrauch im Ausland	Y	Tanktourismus, Urlaubsfahrten
8	Wohnen im Ausland (eig. Whg.)	Teil der Reiseausgaben Gebietsansässiger	Direkter Energieverbrauch im Ausland	Z	Wohnen in Zweitwohnungen
9	Sonstige Käufe im Ausland	Teil der Reiseausgaben Gebietsansässiger	Indirekter Energieverbrauch im Ausland	Z	Reiseaufwendungen (Gastst.)
10	Käufe von Energie im Inland	e) Ausgaben Gebietsfremder im Inland	Direkter Energieverbrauch im Inland	Y	Betankungen ausld. Touristen
11	So. Käufe von Gebietsfremden	Teil der Reiseausgaben Gebietsfremder	Indirekter Energieverbrauch im Inland	Z	
		Konsumausgaben der inländischen privaten Haushalte (f=a+d-e)		Z	
		Private Konsumausgaben (g=f+b)		-	
		Konsumausgaben für den Individualverbrauch (h=g+c)		-	
12	Transporte von importierten Konsumgütern im Ausland	Dienstleistungseinführen	Direkter Energieverbrauch im Ausland	Y	Transportaufwand außerhalb Deutschlands
13	Bauen (Wohnbauten)	Bauinvestitionen (Wohnbauten, Straßenbau)	Indirekter Energieverbrauch der Bauinvestitionen	X 3)	Energiegehalt der Baustoffe, Energieeinsatz beim Bauen
14	Herstellen von Konsumgütern	Ausrüstungen (Anlagen z.H. v. Konsumgütern)	Indirekter Energieverbrauch der Ausrüstungsinvestitionen	X 3)	

1) VGR: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen.
 2) UGR: Umweltökonomische Gesamtrechnungen.
 3) Ergebnisse für die Kategorien "Bauinvestition" und "Ausrüstungen" insges. vorliegend.
 X: Regelmäßige Berechnung, Darstellung in diesem Beitrag.
 Y: Berechnungen in Arbeit, Ergebnisse vorauss. im 4. Quartal 2008.
 Z: Berechnungen geplant.

Käufe von Kraftstoffen – nicht erfolgt. Allerdings wurde in den UGR eine Berechnung der Verkehrsleistungen und Energieverbräuche in Zusammenhang mit grenzüberschreitenden Transporten durchgeführt.¹

b) Energieverbrauch der Privaten Haushalte nach Anwendungsbereichen (temperaturbereinigt)

Um die direkten Belastungen der Umwelt durch den Energieverbrauch der privaten Haushalte genauer beschreiben und näher analysieren zu können, wird der Energieverbrauch für die Aktivität „Wohnen“ auf Anwendungsbereiche aufgeschlüsselt. In Anlehnung an die Kategorien der Anwendungsbereiche des Bundesverbandes der Energie- und Wasserwirtschaft e. V. (BDEW) wird folgende Unterteilung des Energieverbrauchs (ohne Verkehr) der Privaten Haushalte vorgenommen: Raumwärme (d.h. Heizen, Klimaanlage); Warmwasser (z.B. Duschen, Geschirrspüler, Waschmaschinen u. ä.); Sonstige Prozesswärme (insbesondere Kochen); Mechanische Energie (Kühlen, Gefrieren, Motoren ohne Fahrzeuge, auch Information und Kommunikation); Beleuchtung.

Bei der Unterteilung der Energieträger wird ebenfalls entsprechend der Aufteilung des BDEW der Energieverbrauch folgender Energieträger untersucht: leichtes Heizöl, sonstige Mineralöle, Gase, Strom, Fernwärme, Kohle, sonstige Energieträger (Brennholz). Angaben für den Energieverbrauch der privaten Haushalte nach Anwendungsbereichen und Energieträgern liegen von der BDEW-Projektgruppe „Nutzenergiebilanzen“ für verschiedene Jahre vor.

Wie vom BDEW vorgeschlagen, erfolgt eine Bereinigung des Energieverbrauchs von Heizöl um den Energieverbrauch für Gewerbeflächen in Wohnhäusern. Hier geht der BDEW davon aus, dass die Energiebilanz den Energieverbrauch für Haushalte zu hoch ausweist, da die Gewerbeflächen von selbständigen Haushalten vollständig den privaten Haushalten zugerechnet werden. Der Energieverbrauch dieser Flächen muss aber den tatsächlichen Verbrauchern – dem Bereich Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) – zugeordnet werden.

Nach Bereinigung der Energieverbrauchsangaben für die Anwendungsbereiche um die Gewerbeflächen und nach Abstimmung der Daten auf den aktuellen Stand der Energiebilanzen entsprechend den Ergebnissen der AG-Energiebilanzen (Auswertungstabellen), wird der Energieeinsatz für Raumwärme temperaturbereinigt. Dargestellt wird dabei ein fiktiver Energieverbrauch, der sich ergeben hätte, wenn die Temperaturen konstant dem langjährigen Mittel entsprochen hätten. Dabei werden Korrekturfaktoren verwendet, die auf Basis von Gradtagszahlen und Informationen über den Raumwärmeanteil am Nutzenergieverbrauch der Haushalte ermittelt werden. Die temperaturbereinigte Zeitreihe für Heizöl zeigt jedoch noch keinen einheitlichen Trend. Diesen erreicht man erst, indem man bei den privaten Haushalten Vorratsbildung berücksichtigt. Dazu liegen vom BDEW ebenfalls Schätzungen vor. So berücksichtigt man die unterschiedlichen Berechnungskonzepte von BDEW und Energiebilanz, die bei den Energieträgern vom Absatz- bzw. vom tatsächlichen Verbrauch von Energie ausgehen.

¹) Ergebnisse wurden im Rahmen einer Pressekonferenz im November 2007 und in einer Veröffentlichung vorgestellt. Buyny, S.; Klink, S.; Lauber, U. und J. Thomas : Umweltökonomische Aspekte der Globalisierung. In: Wirtschaft und Statistik 2/2008 , S. 148-156.

c) Kraftstoffverbrauch der Privaten Haushalte

Einen großen Posten im direkten Energieverbrauch der privaten Haushalte macht der motorisierte Individualverkehr aus, der auch zu hohen Schadstoffemissionen führt.

Das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) veröffentlicht Angaben zu den durchschnittlichen und jährlichen Fahrleistungen sowie zu den Verbräuchen der Personenkraftwagen insgesamt und getrennt nach den Antriebsarten Diesel- und Otto-Motor und zwar nach dem Inländerkonzept, d.h. einschließlich der Auslandsbetankungen der Gebietsansässigen und ohne Betankungen der Gebietsfremden. Darüber hinaus werden die durchschnittlichen Verbräuche pro 100 km aller Diesel- und Otto-Pkw ermittelt und veröffentlicht².

Das Kraftfahrtbundesamt (KBA) registriert die Kraftfahrzeugbestände nach Haltern und Hubraumklassen. Die Daten des KBA liegen in langen Zeitreihen bis zum Jahr 2007 vor.

Die genannten Daten wurden in den UGR zusammengeführt. Somit konnten Fahrleistungen und Verbräuche sowohl der privat genutzten Pkw als auch der gewerblich genutzten Pkw getrennt nach Produktionsbereichen ermittelt werden. Die Berechnungen erfolgten, getrennt nach Otto- und Diesel-Pkw, nach jeweils 6 Hubraumklassen.

Es liegen Zeitreihen für den Zeitraum 1995 bis 2006 vor. Veröffentlicht werden Tabellen zu den jährlichen Fahrleistungen (in Millionen km), zum Verbrauch (in Litern), zum Energieverbrauch (in Terajoule) sowie zu den entsprechenden anfallenden CO₂-Emissionen (in 1000 Tonnen).

d) Berechnung des indirekten Energieverbrauchs bei der Herstellung von Waren und Dienstleistungen

Die Berechnung des Energiegehalts für bestimmte Güterkategorien erfolgt auf Basis von Input-Output-Tabellen (IOT) und von Angaben zum physischen Energieeinsatz der einzelnen Produktionsbereiche. Die Input-Output Tabellen des Statistischen Bundesamtes sind nach 71 Produktionsbereichen und Gütergruppen unterteilt. Für den Zweck der energetischen Input-Output-Analyse wurden die Energiebereiche und Produktionsbereiche mit einem hohen spezifischen Energieeinsatz (Chemie, Herstellung von Nichteisenmetallen) weiter unterteilt.

In den IOT wird sowohl der Einsatz von Gütern in der inländischen Produktion (Vorleistungverflechtung), als auch die Verwendung von Gütern in den Kategorien der Endverwendung (Konsum, Investitionen, Exporte) unterteilt nach Gütergruppen gezeigt. Mit Hilfe der Input-Output-Analyse erfolgt eine Zurechnung des gesamten Vorleistungseinsatzes zu den Kategorien und Gütern der Endverwendung. Für diese Zurechnung wird die sogenannte „Leontief-Inverse“ benutzt, die angibt, wie viele Inputs über die gesamte Herstellungskette hinweg benötigt werden, um eine Einheit eines bestimmten Gutes herzustellen.

Bei der Berechnung des Energieeinsatzes zur Herstellung von Export- und Importgütern werden zunächst die Produktionswerte ermittelt, die zur Herstellung der Güter auf den Vorstufen benötigt werden. Diese Produktionswerte der verschiedenen Produktionsbereiche werden dann mit den spezifischen Energieeinsatzkoeffizienten

2) Quelle: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), Berlin, Wochenbericht Nr. 40/2007

dieser Produktionsbereiche verknüpft. Dadurch kann sowohl der gesamte Energieeinsatz einzelner Produktionsbereiche bei der Herstellung von Export- (und Import-) Gütern, als auch der Energiegehalt bestimmter Exportgüter bestimmt werden.

Bei der Analyse des Energiegehalts von Gütern ist die Berechnung der auf Importe entfallenden (indirekten) Energie von großer Bedeutung. Diese Berechnung kann auf verschiedene Art erfolgen. Werden nur Angaben aus der inländischen IOT benutzt, dann erfolgt eine Abschätzung der indirekten Energie (und Produktion) unter der Annahme der inländischen Technologie. Die Ergebnisse geben dann an, welcher Output und wie viel Energie benötigt würden, wenn die Importgüter im Inland hergestellt worden wären. Da die Importe im Ausland hergestellt wurden, gibt die Größe dann zugleich an, wie viel Energie im Inland durch die Importe „eingespart“ wurde.

Die Berechnung der indirekten Energie der Importe kann andererseits im Prinzip auch mit Hilfe von IOT für die einzelnen Bezugsländer der Importe erfolgen. Dies erfordert jedoch eine sehr komplexe, länderspezifische Analyse mit einer umfassenden Datenbasis. Eine derartige Datenbasis liegt dem Statistischen Bundesamt nicht vor.

Um zu einer verbesserten Abschätzung der indirekten Energie der Importe zu kommen, wurde zwar von der Annahme der inländischen Technologie ausgegangen, aber für ausgewählte, energetisch bedeutende Produktionsbereiche (z.B. die Herstellung von Elektrizität, Stahl und Aluminium) wurden spezifische Energieeinsatzkoeffizienten benutzt, die den unterschiedlichen Gegebenheiten bei der Produktion der Importgüter Rechnung tragen.

Glossar

Direkter Energieverbrauch der privaten Haushalte

(Primär-) Energieverbrauch der privaten Haushalte für Wohnen und Nutzung von Pkw .

Direkte CO₂-Emissionen

CO₂-Emissionen im Zusammenhang mit dem direkten Energieverbrauch der privaten Haushalte für Wohnen und Individualverkehr.

Energieintensität

Die Energieintensität eines Bereichs gibt an, wie viel Energie zur Erwirtschaftung einer Einheit der dort erzielten wirtschaftlichen Leistung verbraucht wurde. Bei der Darstellung der Energieintensität im Zeitablauf wird die wirtschaftliche Bezugsgröße in preisbereinigter (deflationierter) Form zugrunde gelegt.

Energiebilanzen

In den Energiebilanzen werden das Aufkommen und die Verwendung von Energieträgern detailliert nachgewiesen. Das Schema erfasst in der horizontalen Gliederung die Energieträger und in der vertikalen Gliederung das Energieaufkommen, die Energieumwandlung und den Energieverbrauch. Die Energiebilanz bildet die wesentliche Datengrundlage für die Energieberechnungen in den Umweltökonomischen Gesamtrechnungen.

Energiegehalt der Konsumgüter

Menge des Energieeinsatzes bei der Herstellung von Waren und bei der Erbringung von Dienstleistungen für den privaten Konsum.

Endenergieverbrauch

Der Endenergieverbrauch ist energietechnisch die letzte Stufe der Energieverwendung.

Indirekte Energie

Energieverbrauch bei der Herstellung der Güter. Der indirekte Energieverbrauch im Inland bezieht sich auf den Einsatz von Energie bei der inländischen Güterherstellung. Das gesamte Aufkommen an indirekter Energie bezieht sich auf die insgesamt – im In- und Ausland – benötigte Energie zur Herstellung der Güter der letzten Verwendung (Konsum- und Investitionsgüter, Exporte), enthält also neben der indirekten Energie im Inland auch die Energie, die für die Herstellung der Importgüter benötigt wird.

Indirekte CO₂-Emissionen

Die Emissionen, die beim Einsatz von Energie zur Herstellung von Gütern im In- und Ausland auf den verschiedenen Produktionsstufen entstehen.

Input-Output-Analyse

Die Input-Output-Analyse ist eine Verflechtungsanalyse, bei der Wechselbeziehungen in einen abgegrenzten Wirtschaftsraum untersucht werden. Die Input-Output-Analyse basiert auf den Input-Output-Tabellen, die das Aufkommen und die Verwendung von Gütern nach 71 Produktionsbereichen darstellen.

Joule (J)

Newtonmeter oder Wattsekunde.

Einheiten: Kilo (k): 10^3 , Mega (M): 10^6 , Giga (G): 10^9 , Tera (T): 10^{12} , Peta (P): 10^{15} , Exa (E): 10^{18} ;

1 Terawattstunde = 3,6 Petajoule, 1 Petajoule = 0,2778 Terawattstunden

Ein Energieeinheitenumrechner steht auf folgender Internetseite zur Verfügung:

<http://www.ag-energiebilanzen.de>

Komponentenzerlegung

Die Komponentenzerlegung ist ein mathematisches Instrument, mit dem sich beschreiben lässt, in welchem Ausmaß die Zu- oder Abnahme einzelner Einflussfaktoren für die Entwicklung der abhängigen Gesamtentwicklung verantwortlich sind.

Konsumausgaben der privaten Haushalte (nominal und real)

Käufe der privaten Haushalte von Waren und Dienstleistungen zu jeweiligen Preisen (nominal) oder zu konstanten Preisen (real), d.h. nach Ausschaltung von Preisveränderungen (Deflationierung).

Primärenergieverbrauch (PEV) im Inland

Der Primärenergieverbrauch ist der um die Doppelzählungen aus der Energieumwandlung bereinigte Energieverbrauch. Er kann aufkommensseitig und verwendungsseitig berechnet werden.

Aufkommensseitig: Summe aus der Gewinnung im Inland (ohne umgewandelte Energie), den Bestandsveränderungen sowie dem Außenhandelsaldo abzüglich der Hochseebunkerungen.

Verwendungsseitig: Summe aus Endenergieverbrauch, dem nicht-energetischen Verbrauch sowie dem Saldo im Umwandlungsbereich.

Produktionsbereiche

Darstellungsbereiche in den Input-Output-Tabellen (IOT). Die Produktionsbereiche werden in der Input-Output Rechnung unter streng fachlichen Gesichtspunkten gebildet und als homogene Produktionseinheiten abgegrenzt. Sie sind jeweils durch die Herstellung einer bestimmten Gütergruppe charakterisiert. Sie produzieren jeweils nur die Güter einer Gütergruppe, und zwar alle und nur diese. In den IOT des Statistischen Bundesamtes wird nach 71 Produktionsbereichen unterschieden.

Temperaturbereinigung

Ein mathematisches Verfahren – z.B. zur Berechnung des Energieverbrauchs der privaten Haushalte für Raumwärme – bei der rechnerisch Temperaturschwankungen eliminiert werden.

Treibhausgase

Kohlendioxid (CO_2), Methan (CH_4), Lachgas (N_2O), Schwefelhexafluorid (SF_6), wasserstoffhaltige Fluorkohlenwasserstoffe (H-FKW), perfluorierte Kohlenwasserstoffe (FKW)

Umweltökonomische Gesamtrechnungen (UGR)

Die Umweltökonomischen Gesamtrechnungen befassen sich mit den Wechselwirkungen zwischen Wirtschaft und Umwelt. Als die drei Formen der Wechselwirkungen werden in den UGR Umweltbelastungen, Umweltzustand und Umweltschutzmaßnahmen beschrieben. In dem Modul Umweltbelastungen werden jährlich die Energieflussrechnungen und Emissionsberechnungen durchgeführt. Die Darstellung dieser umweltbezogenen Ströme erfolgt dabei in physischen Einheiten.

Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen (VGR-Konzept)

In den Umweltökonomischen Gesamtrechnungen (UGR) wird die Nutzung von Umweltressourcen in enger Anlehnung an die Konzepte der VGR ausgewiesen. Das VGR-Konzept stellt die wirtschaftlichen Tätigkeiten der Wirtschaftseinheiten dar, die ihren ständigen Sitz oder Wohnsitz im Wirtschaftsgebiet haben. Wirtschaftseinheiten, die ihren ständigen Sitz nicht im deutschen Wirtschaftsgebiet haben, werden der „Übrigen Welt“ zugeordnet.

Das VGR-Konzept unterscheidet sich beispielsweise hinsichtlich des Nachweises des Energieverbrauchs und der CO₂-Emissionen von einem Nachweis nach dem Territorialkonzept, dem eine gebietsbezogene Berechnung der Umweltnutzung zugrunde liegt. In den UGR wird dementsprechend der Energieverbrauch der inländischen Schifffahrt und Luftfahrt einschließlich der Bunkerungen im In- und Ausland erfasst, während in den Energiebilanzen der gesamte Absatz von Treibstoffen an die internationale Schifffahrt (Position „Hochseebunkerungen“) und Luftfahrt (Luftverkehr) im Inland nachgewiesen wird.

Ebenso weichen die nationalen Emissionsinventare, die im Rahmen der Kyoto-Berichterstattung erstellt werden, vom Nachweis nach dem VGR-Konzept ab. Die Inventare beziehen insbesondere die internationale Luftfahrt und Schifffahrt nicht mit ein.

<http://www.umweltbundesamt.de/emissionen/publikationen.htm>

Unser Service für SIE !

Das Statistische Bundesamt bietet Ihnen zu den Daten aus den Umweltökonomischen Gesamtrechnungen sowie zum Gesamtgebiet der amtlichen Statistik einen umfassenden Informationsservice.

Internet

Auf der Themenseite „Umwelt – Umweltökonomische Gesamtrechnungen“ der Homepage des Statistischen Bundesamtes (www.destatis.de) veröffentlichen wir weitere Ergebnisse und Informationen zu den Umweltökonomischen Gesamtrechnungen (UGR).

Neben einer Reihe von ausgewählten Tabellen zu den Themenbereichen „Energie, Rohstoffe, Emissionen“, „Flächennutzung“, „Umweltindikatoren“ und „Umweltschutzmaßnahmen“ werden auf den entsprechenden Seiten Links zu weiteren Publikationen und Informationen zu den genannten Themen angeboten.

Zudem bieten wir Ihnen den UGR-NEWSLETTER an, der Sie regelmäßig per E-Mail über interessante Neuigkeiten und aktuelle Veröffentlichungen aus dem Bereich der Umweltökonomischen Gesamtrechnungen des Statistischen Bundesamtes unterrichtet.

Zur Registrierung ihrer E-Mail-Adresse senden Sie uns diese bitte an folgende Adresse:
ugr-newsletter@destatis.de

Die vorliegende Publikation kann unter dem Pfad „Presse – Pressekonferenzen“ aus dem Internet kostenfrei heruntergeladen werden.

Unter www.destatis.de und dem Link „Presse – Pressemitteilungen“ finden Sie alle aktuellen Pressemitteilungen und können nach Thema oder Veröffentlichungsdatum recherchieren. Für Ihre Planung bieten wir in unserer „Terminvorschau“ eine Vorschau auf die Pressemitteilungen der Folgewoche. Unter „Information und Service“ können Sie sich zudem in unseren „E-Mail-Presserverteiler“ eintragen.

Persönlicher Informationsservice über Post, Telefon, Telefax und E-Mail

Sie erreichen uns montags bis donnerstags von 8 bis 17 Uhr und freitags von 8 bis 15 Uhr.

Journalisten wenden sich bitte direkt an die Pressestelle unter der Rufnummer (0611) 75-3444, die Faxverbindung lautet (0611) 75-3976 und die E-Mail-Anschrift ist presse@destatis.de.

Ihre Anfragen werden von uns schnellstmöglich beantwortet oder an einen auf Ihre Belange direkt eingehenden Experten weitergeleitet. Für Interviews vermitteln wir Ihnen sachkundige Gesprächspartner.

Gerne beantworten wir Ihnen individuelle Fragen zu den Inhalten der vorliegenden Broschüre, bitte wenden Sie sich an:

Umweltökonomische Gesamtrechnungen / Gruppe III E,
Telefon: (0611) 75-4585
E-Mail: ugr@destatis.de

Oder schreiben Sie uns:

Statistisches Bundesamt
Gruppe III E
Gustav-Stresemann-Ring 11
65189 Wiesbaden

Allgemeine Fragen zum Statistischen Bundesamt und seinem Datenangebot beantworten Ihnen die Kolleginnen und Kollegen des Allgemeinen Informationsservice:

Telefon: (0611) 75-2405
Telefax: (0611) 75-3330
Kontaktformular: www.destatis.de/kontakt

Wenden Sie sich an uns, wir helfen Ihnen gerne weiter!