

# Daten zur Energiewirtschaft in Hessen

---

*Ausgabe Mai 2019*



Hessisches Statistisches Landesamt



Hessisches Ministerium für Wirtschaft,  
Energie, Verkehr und Wohnen





## **Herausgeber:**

Hessisches Ministerium für Wirtschaft,  
Energie, Verkehr und Wohnen  
Kaiser-Friedrich-Ring 75  
65185 Wiesbaden

[www.wirtschaft.hessen.de](http://www.wirtschaft.hessen.de)

[poststelle@wirtschaft.hessen.de](mailto:poststelle@wirtschaft.hessen.de)

Hessisches Statistisches Landesamt  
Rheinstraße 35/37  
65185 Wiesbaden

[www.statistik.hessen.de](http://www.statistik.hessen.de)

[info@statistik.hessen.de](mailto:info@statistik.hessen.de)

## **Zentrale Größen und Kennwerte im Überblick**


### **Primärenergieverbrauch**

Der hessische Primärenergieverbrauch (PEV) betrug im Jahr 2017 insgesamt 881,3 Petajoule (PJ). Im Vergleich zu 1990 sank er damit um 48,6 PJ bzw. 5,2 %, im Vergleich zum Vorjahr blieb er nahezu konstant. Der hessische PEV erreichte im Jahr 2001 mit 1 079,6 PJ seinen Höchststand und ist seitdem, mit Ausnahme von witterungsbedingten Schwankungen, langfristig gesunken. Im Vergleich zu seinem tiefsten Stand im Jahr 2014 (847,2 PJ) stieg er in den letzten Jahren allerdings wieder. Der langfristige Rückgang ist zu großen Teilen auf die dauerhafte Stilllegung des Kernkraftwerks Biblis im Jahr 2011 zurückzuführen, das in Spitzenzeiten für einen PEV in Höhe von 217,8 PJ verantwortlich war (vgl. Abschnitt „Methodische Hinweise“ für eine ausführliche Erläuterung dieses Effekts).

Der Wegfall der Kernenergie, die 2010 noch 16,7 % des hessischen PEV ausmachte, wurde teilweise durch eine Erhöhung der importierten Strommengen kompensiert. Ab 2012 nahm außerdem der PEV von (überwiegend im Verkehrssektor verbrauchten) Mineralölen wieder zu, der bis dahin seit Mitte der 1990er Jahre deutlich gesunken war. Das prozentual stärkste Wachstum im Betrachtungszeitraum zeigten erneuerbare Energieträger, die mit 86,6 PJ im Jahr 2017 ihren Anteil am PEV (9,8 %) im Vergleich zu 1990 verzehnfachten. Den Energieträgermix dominierten jedoch weiterhin fossile Energieträger (Mineralöle, Erdgas, Erdölgas, Stein- und Braunkohle), die im Jahr 2017 zusammen 80,2 % des PEV in Hessen ausmachten.

### **Endenergieverbrauch**

Der hessische Endenergieverbrauch (EEV) betrug im Jahr 2017 insgesamt 811,6 PJ. Im Vergleich zu 1990 stieg er damit um 61,5 PJ bzw. 8,2 %, im Vergleich zum Vorjahr legte er um 1,0 PJ zu. Seit seinem Höchststand im Jahr 1996 (865,0 PJ) ist der hessische EEV mit einzelnen Ausreißern langfristig gesunken und lag von 2009 bis 2015 konstant unter 800 PJ. Am deutlichsten konnte die hessische Industrie ihren EEV im Betrachtungszeitraum senken, von 136,8 PJ im Jahr 1990 auf 111,3 PJ im Jahr 2017. Der Verbrauchssektor „Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen“ besaß mit 303,1 PJ im Jahr 2017 nahezu den gleichen EEV wie 1990, zwischenzeitlich war dieser bis auf 374,6 PJ im Jahr



1996 gestiegen. Die deutlichste Zunahme fand im Verkehrssektor statt, hier stieg der EEV zwischen 1990 und 2017 von 310,2 PJ auf 397,1 PJ. Diese Erhöhung geht maßgeblich auf den deutlich gestiegenen EEV im Luftverkehr zurück.

## **Strom**

Die hessische Bruttostromerzeugung im Jahr 2017 betrug 16 896,9 Gigawattstunden (GWh). Durch die Stilllegung des Kernkraftwerks Biblis nahm sie ab 2011 stark ab, 2010 wurden noch 30 068,0 GWh in Hessen erzeugt. Dagegen nahmen die Stromimporte deutlich zu, sie verdoppelten sich nahezu von 10 403,0 GWh im Jahr 2010 auf 20 587,7 GWh im Jahr 2017. Der hessische Bruttostromverbrauch (Summe aus Erzeugung und Importen) lag 2017 bei 37 484,6 GWh und damit 373,8 GWh höher als ein Jahr zuvor. Im Vergleich zu 1990 stieg er um 2 253,6 GWh, gegenüber dem Höchststand des hessischen Bruttostromverbrauchs im Jahr 2006 (42 332,0 GWh) sank er um 4 847,4 GWh.

## **Kraftstoffe**

Der hessische EEV im Verkehrssektor lag 2017 bei 397,1 PJ. Er stieg damit um 86,9 PJ gegenüber 1990 und um 4,2 PJ im Vergleich zu 2016. Den größten Anteil besaßen Flug- und Dieselmotorkraftstoffe, deren Verbrauch seit 1990 deutlich zugenommen hat. Langfristig rückläufig war hingegen der auf Ottomotorkraftstoffe zurückzuführende EEV. Strom sowie Biomotorkraftstoffe machten 2017 mit 4,3 PJ bzw. 9,1 PJ weiterhin nur einen geringen Teil des EEV des Verkehrssektors aus.

## **Erneuerbare Energien**

Erneuerbare Energien waren 2017 für 7 308,4 GWh bzw. 43,3 % der hessischen Bruttostromerzeugung verantwortlich. Sie besaßen damit den größten Anteil aller zur Stromerzeugung eingesetzten Energieträger. Während die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern vor dem Jahr 2000 hauptsächlich auf Laufwasseranlagen und biogenen Abfällen basierte, zeichnete sich danach eine deutliche Zunahme von Windkraft und bis 2015 auch von Photovoltaik ab. Im Jahr 2017 waren diese beiden Energieträger mit zusammen 4 834,0 GWh für zwei Drittel der hessischen Bruttostromerzeugung aus erneuerbaren Energien verantwortlich. Auch die Stromerzeugung aus Biogas und fester Biomasse nahm im

Zeitraum 2000 bis 2017 deutlich zu. Der seit Anfang der 2010er Jahre deutlich gestiegene Anteil erneuerbarer Energieträger an der hessischen Bruttostromerzeugung ist darüber hinaus teilweise auf die Abschaltung des Kernkraftwerks Biblis und die damit einhergehende geringere Stromerzeugung in Hessen zurückzuführen.

### **Energiebedingte Kohlendioxidemissionen**

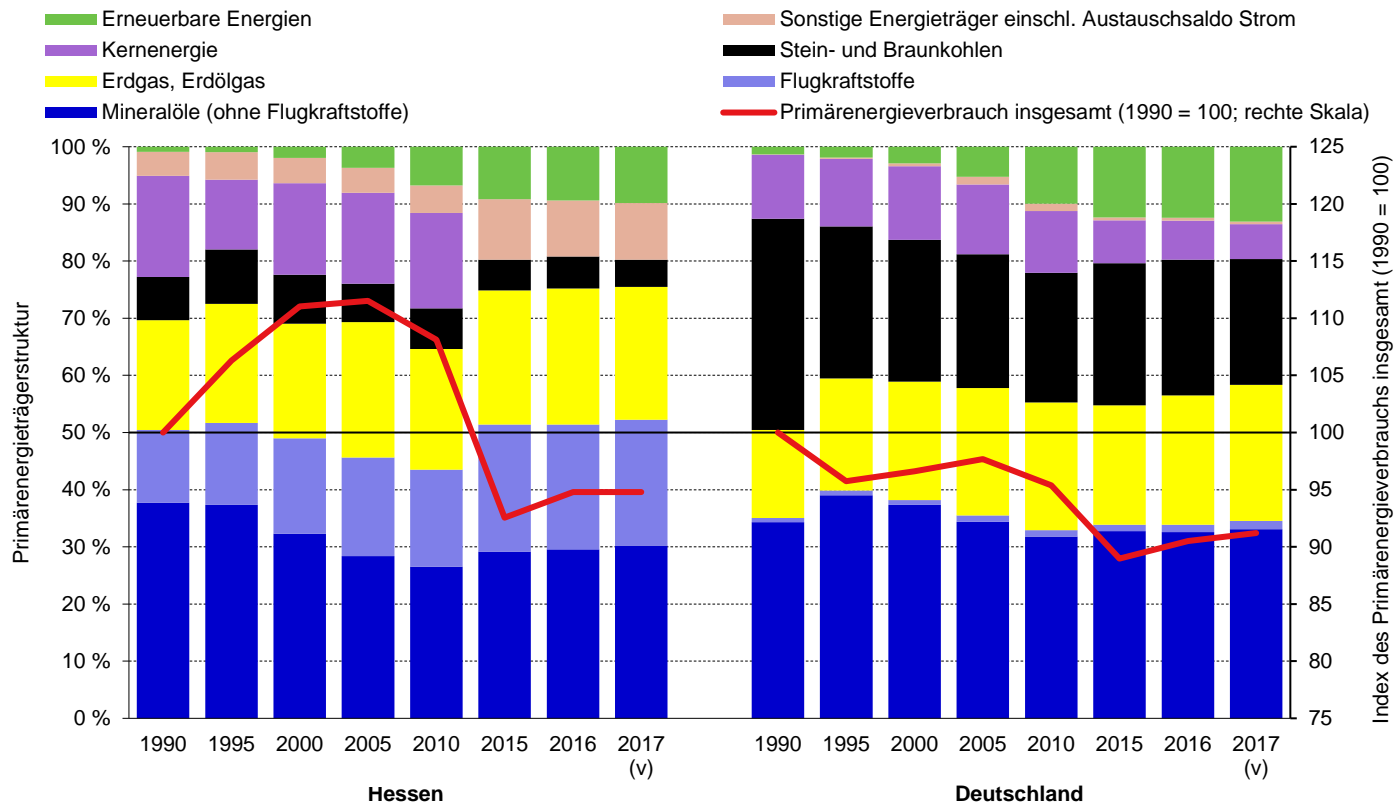
Im Jahr 2017 wurden in Hessen ohne Berücksichtigung des internationalen Luftverkehrs energiebedingt 36,5 Mill. t Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) emittiert. Im Vergleich zu 1990 sanken die hessischen CO<sub>2</sub>-Emissionen damit insgesamt um 6,2 Mill. t bzw. 14,5 %, im Vergleich zum Vorjahr sanken sie um 604 000 t oder 1,6 %. Die in absoluten Mengen größte Emissionsreduzierung fand im Sektor „Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen“ statt, hier wurden 2017 3,7 Mill. t bzw. 24,2 % weniger CO<sub>2</sub> emittiert als 1990. Die größte prozentuale Emissionsreduzierung fand in der hessischen Industrie statt, hier gingen die Emissionen um 3,0 Mill. t oder 50,3 % zurück.

In der Energieerzeugung und -umwandlung wurden gegenüber 1990 zuletzt 306 000 t (4,5 %) CO<sub>2</sub> mehr emittiert. Im Vergleich zum Vorjahr sanken die CO<sub>2</sub>-Emissionen des Sektors 2017 mit 660 000 t jedoch am deutlichsten, was auf einen geringeren Einsatz des Energieträgers Steinkohle in hessischen Kraftwerken aufgrund von Revisionsarbeiten oder zeitweisen Kapazitätsreduzierungen während der Sommermonate zurückzuführen ist. Die Emissionen des Verkehrssektors stiegen 2017 sowohl gegenüber 1990 als auch im Vergleich zum Vorjahr. Ausschlaggebend war hier vor allem der Straßenverkehr, der zuletzt 413 000 t bzw. 3,1 % mehr CO<sub>2</sub> emittierte als 1990.



# 1 Primärenergieverbrauch in Hessen und in Deutschland nach Energieträgern 1990 bis 2017

Energieträger	1990		2000		2010		2015		2016		2017 (v)	
	PJ	%	PJ	%	PJ	%	PJ	%	PJ	%	PJ	%
Hessen												
Mineralöle	469,1	50,4	505,6	49,0	437,5	43,5	442,3	51,4	453,2	51,4	460,5	52,3
Erdgas, Erdölgas	178,4	19,2	207,4	20,1	212,4	21,1	202,0	23,5	209,6	23,8	204,5	23,2
Stein- und Braunkohle	70,3	7,6	88,5	8,6	71,5	7,1	46,3	5,4	49,2	5,6	42,2	4,8
Kernenergie	164,6	17,7	165,2	16,0	167,4	16,7	—	—	—	—	—	—
Erneuerbare Energien	8,3	0,9	20,2	2,0	67,9	6,7	79,2	9,2	82,7	9,4	86,6	9,8
Austauschsaldo Strom	39,0	4,2	43,9	4,3	37,5	3,7	77,5	9,0	72,9	8,3	74,1	8,4
Sonstige Energieträger	—	—	1,7	0,2	11,3	1,1	13,4	1,6	13,7	1,6	13,4	1,5
Primärenergieverbrauch	929,9	100,0	1 032,4	100,0	1 005,5	100,0	860,7	100,0	881,3	100,0	881,3	100,0
Deutschland												
Mineralöle	5 227,6	35,1	5 498,6	38,2	4 683,6	32,9	4 491,5	33,9	4 566,1	33,8	4 698,5	34,6
Erdgas, Erdölgas	2 292,8	15,4	2 985,3	20,7	3 170,6	22,3	2 770,3	20,9	3 055,9	22,7	3 230,3	23,8
Stein- und Braunkohle	5 506,9	36,9	3 571,5	24,8	3 226,2	22,7	3 294,2	24,8	3 203,8	23,7	2 994,9	22,0
Kernenergie	1 667,5	11,2	1 851,1	12,9	1 533,3	10,8	1 001,3	7,6	923,3	6,8	832,6	6,1
Erneuerbare Energien	196,4	1,3	416,6	2,9	1 413,2	9,9	1 643,8	12,4	1 676,2	12,4	1 781,4	13,1
Austauschsaldo Strom	2,8	0,0	11,0	0,1	– 63,7	– 0,4	– 173,8	– 1,3	– 181,9	– 1,3	– 188,9	– 1,4
Sonstige Energieträger	11,2	0,1	66,7	0,5	253,6	1,8	234,2	1,8	247,3	1,8	245,6	1,8
Primärenergieverbrauch	14 905,2	100,0	14 400,8	100,0	14 216,8	100,0	13 261,5	100,0	13 490,6	100,0	13 594,4	100,0



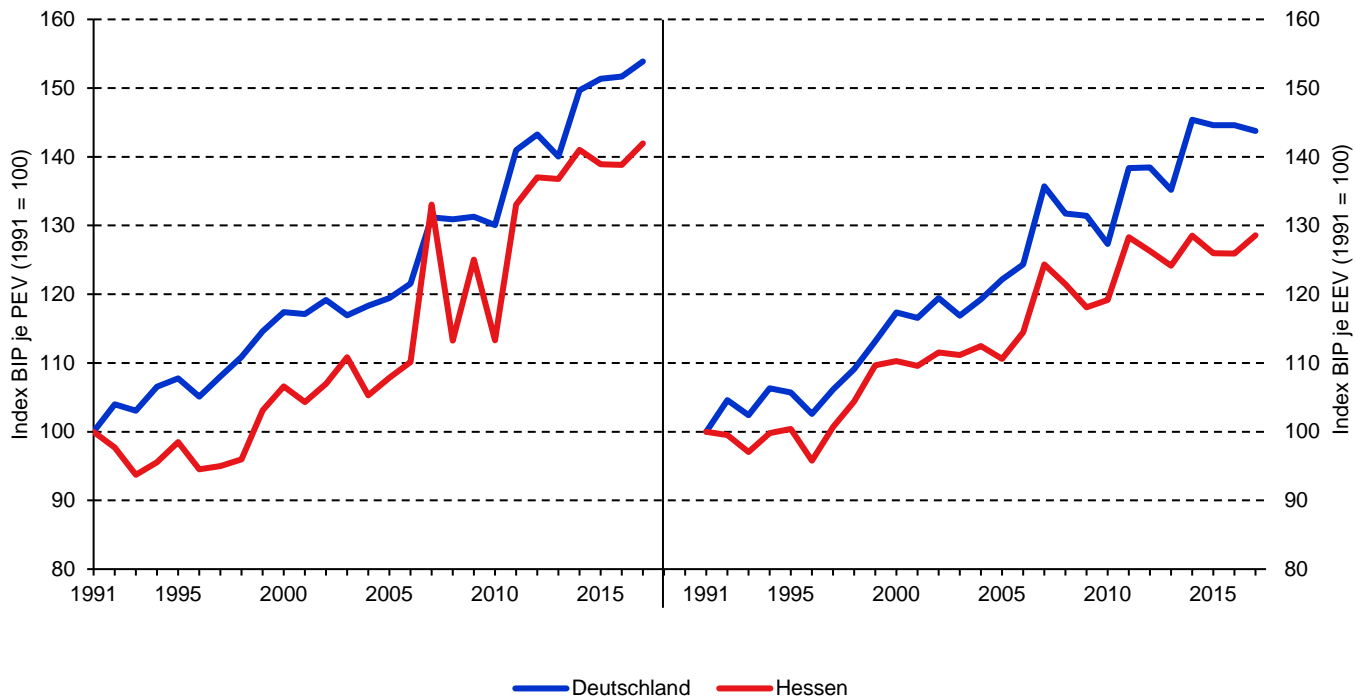
## 2 Primärenergieverbrauch pro Kopf und Energieproduktivität in Hessen und Deutschland 1990 bis 2017

Gebietseinheit	1990	1991	2000	2010	2015	2016	2017 (v)	1990	1991	2000	2010	2015	2016	2017 (v)
								ohne Luftverkehr						
Primärenergieverbrauch pro Kopf in PJ je Mill. Einwohner bzw. Einwohnerin														
Hessen	163	165	172	168	140	142	141	142	145	143	140	109	111	110
Deutschland	188	183	177	177	162	164	164	185	180	173	173	158	159	159
Primärenergieproduktivität <sup>1)</sup> in Mill. Euro je PJ														
Hessen	.	156	188	226	302	306	317	.	179	226	272	389	391	406
Deutschland	.	108	147	181	230	233	240	.	110	150	186	236	240	248
Endenergieproduktivität <sup>1)</sup> in Mill. Euro je PJ														
Hessen	.	188	234	285	329	332	344	.	220	295	363	434	436	452
Deutschland	.	169	229	277	342	347	350	.	172	237	288	357	362	367
Primärenergieproduktivität <sup>2)</sup> (Index, 1991 = 100)														
Hessen	.	100	107	113	139	139	142	.	100	112	120	157	156	160
Deutschland	.	100	117	130	151	152	154	.	100	118	132	154	154	157
Endenergieproduktivität <sup>2)</sup> (Index, 1991 = 100)														
Hessen	.	100	110	119	126	126	129	.	100	118	129	142	141	144
Deutschland	.	100	117	127	145	145	144	.	100	119	130	148	148	148

1) Bezugsgröße: Bruttoinlandsprodukt in jeweiligen Preisen. – 2) Bezugsgröße: Bruttoinlandsprodukt preisbereinigt und verkettet; Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder; 1991 bis 2015: Originärberechnung; 2016 und 2017: Fortschreibung (Berechnungsstand: August 2017); Werte für Deutschland „ohne Luftverkehr“ im Jahr 2017 geschätzt.

Primärenergieproduktivität in Hessen und Deutschland

Endenergieproduktivität in Hessen und Deutschland

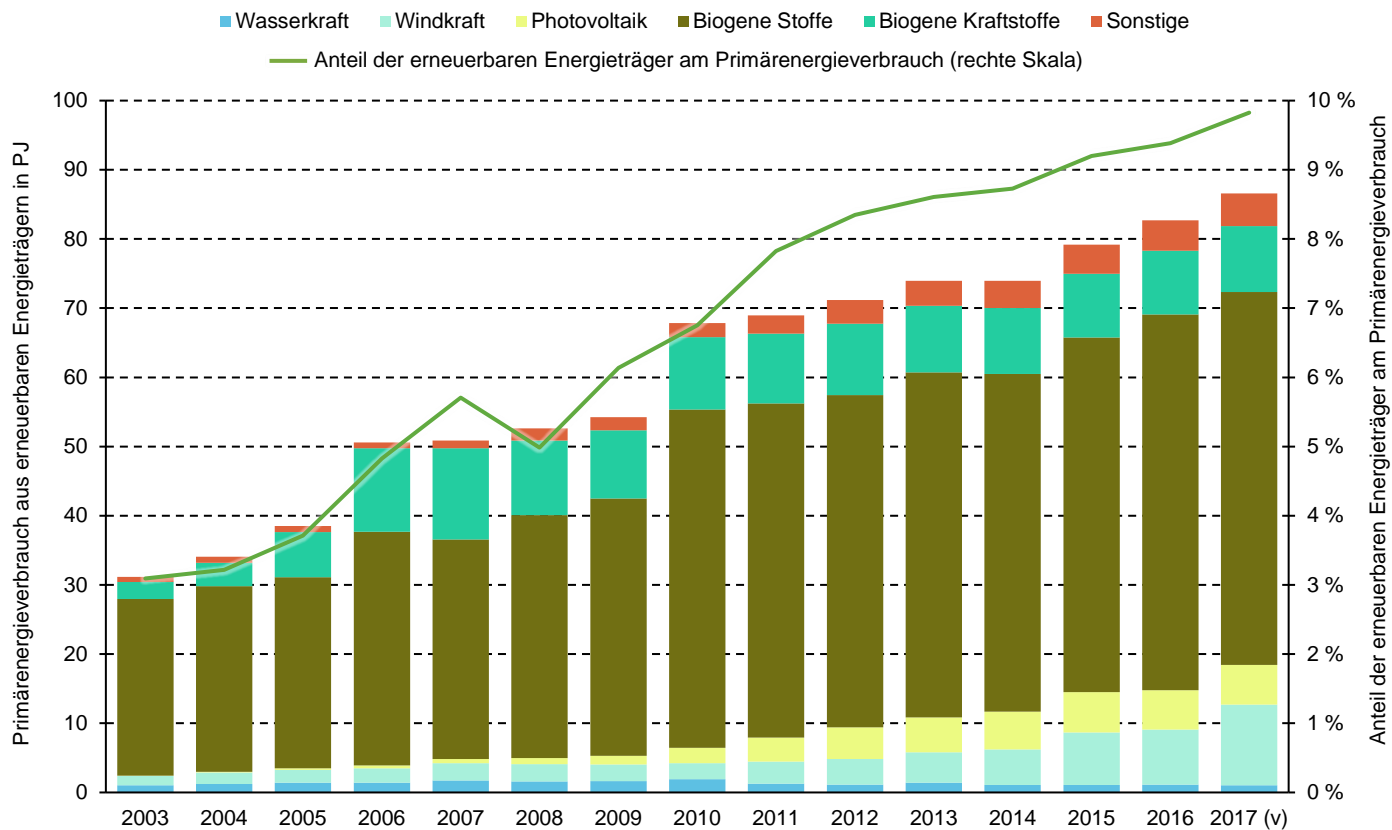


Bezugsgröße der indexierten Darstellung ist das preisbereinigte und verkettete Bruttoinlandsprodukt.

### 3 Anteile der erneuerbaren Energieträger am Primärenergieverbrauch in Hessen 2003 bis 2017

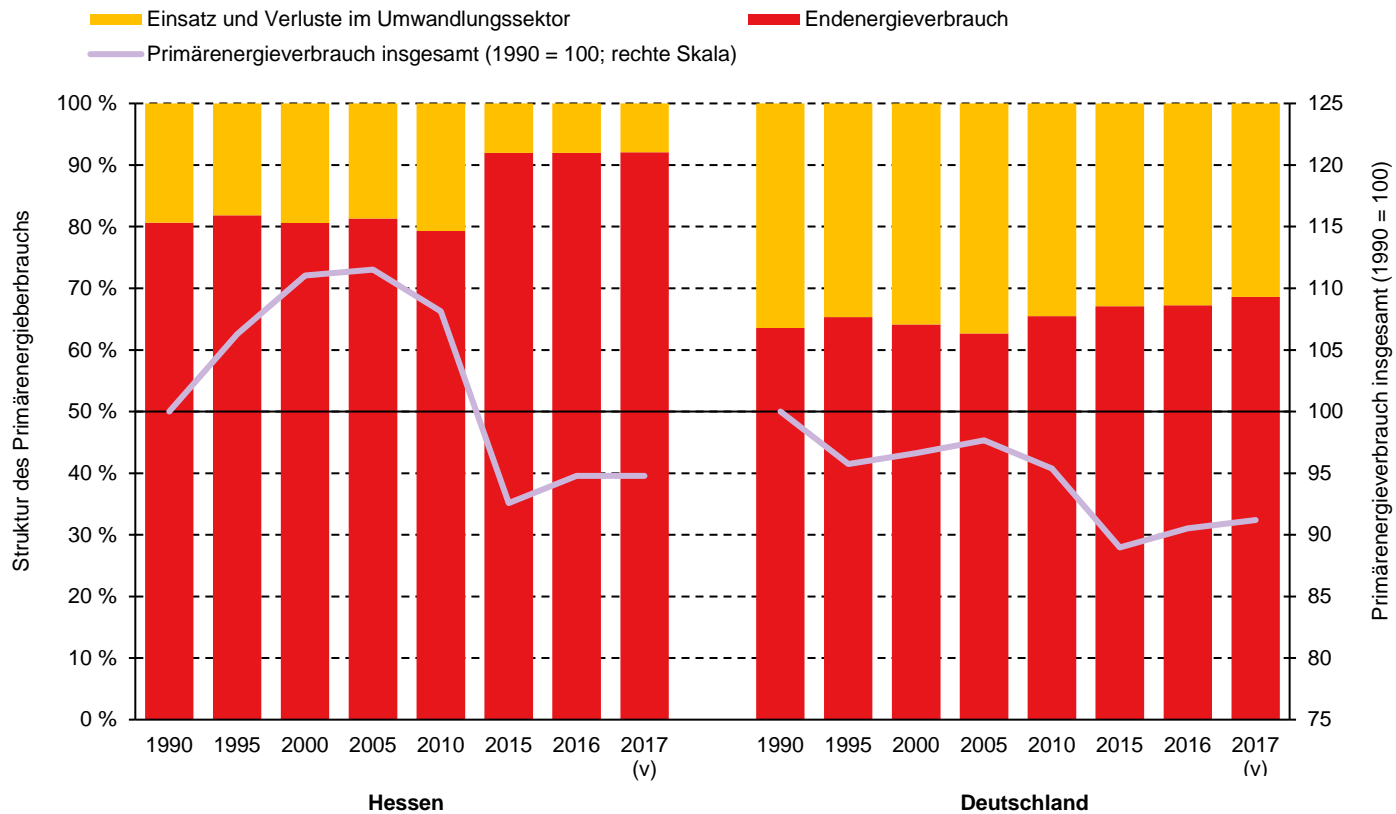
Energieträger	2003	2005	2007	2009	2010	2012	2014	2015	2016	2017 (v)
Petajoule										
Wasserkraft	1,05	1,42	1,73	1,65	1,90	1,15	1,07	1,07	1,14	1,06
Windkraft	1,32	1,82	2,53	2,39	2,33	3,70	5,14	7,58	7,93	11,64
Photovoltaik	0,07	0,23	0,58	1,27	2,21	4,54	5,47	5,87	5,73	5,76
Solarthermie	0,41	0,56	0,64	0,83	0,91	1,62	1,73	1,80	1,78	1,82
Biogene Stoffe <sup>1)</sup>	25,53	27,62	31,74	37,17	48,93	48,07	48,80	51,24	54,28	53,89
Biogene Kraftstoffe	2,44	6,53	13,18	9,89	10,45	10,28	9,51	9,20	9,24	9,52
Geothermie / Umweltwärme	0,33	0,31	0,46	1,02	1,14	1,83	2,23	2,41	2,60	2,91
Erneuerbare insgesamt	31,15	38,49	50,85	54,22	67,87	71,18	73,95	79,16	82,71	86,60
Prozent										
Wasserkraft	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Windkraft	0,1	0,2	0,3	0,3	0,2	0,4	0,6	0,9	0,9	1,3
Photovoltaik	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,5	0,6	0,7	0,6	0,7
Solarthermie	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Biogene Stoffe <sup>1)</sup>	2,5	2,7	3,6	4,2	4,9	5,6	5,8	6,0	6,2	6,1
Biogene Kraftstoffe	0,2	0,6	1,5	1,1	1,0	1,2	1,1	1,1	1,0	1,1
Geothermie / Umweltwärme	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3
Erneuerbare insgesamt	3,1	3,7	5,7	6,1	6,7	8,3	8,7	9,2	9,4	9,8

1) Klärgas, Deponiegas, Biogas, feste biogene Stoffe, flüssige biogene Stoffe, biogener Anteil des Abfalls, Klärschlamm.



#### 4 Primär- und Endenergieverbrauch in Hessen und in Deutschland 1990 bis 2017

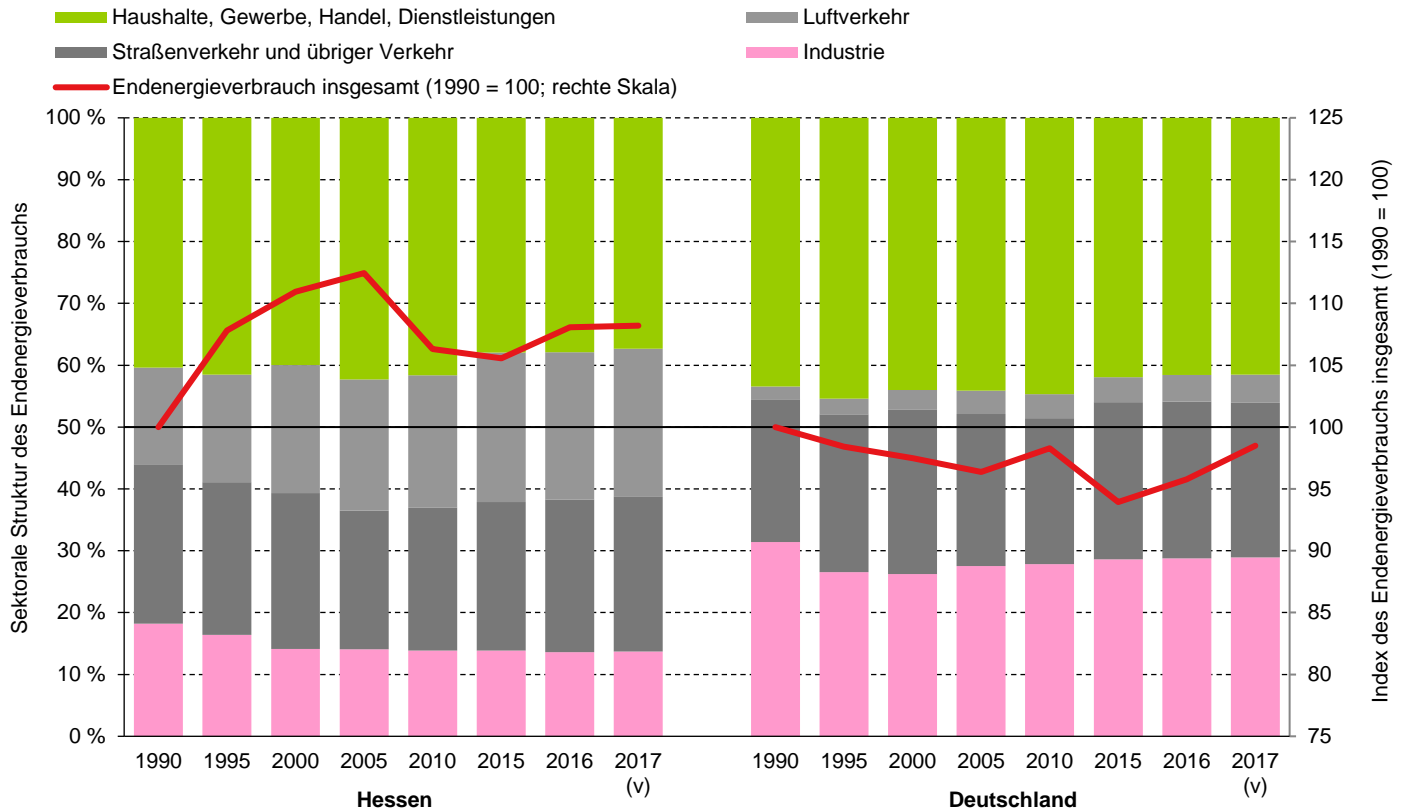
	1990		2000		2010		2015		2016		2017 (v)	
	PJ	%	PJ	%	PJ	%	PJ	%	PJ	%	PJ	%
Hessen												
Primärenergieverbrauch	929,9	100	1 032,4	100	1 005,5	100	860,7	100	881,3	100	881,3	100
Einsatz und Verluste im Umwandlungssektor	179,8	19	200,3	19	208,1	21	69,0	8	70,8	8	69,7	8
Endenergieverbrauch	750,1	81	832,1	81	797,3	79	791,7	92	810,6	92	811,6	92
Deutschland												
Primärenergieverbrauch	14 905,2	100	14 400,8	100	14 216,8	100	13 261,5	100	13 490,6	100	13 594,4	100
Einsatz und Verluste im Umwandlungssektor	5 433,0	36	5 166,2	36	4 907,0	35	4 363,4	33	4 419,4	33	4 265,8	31
Endenergieverbrauch	9 472,3	64	9 234,6	64	9 309,7	65	8 898,1	67	9 071,2	67	9 328,6	69



## 5 Endenergieverbrauch in Hessen und in Deutschland nach Sektoren 1990 bis 2017

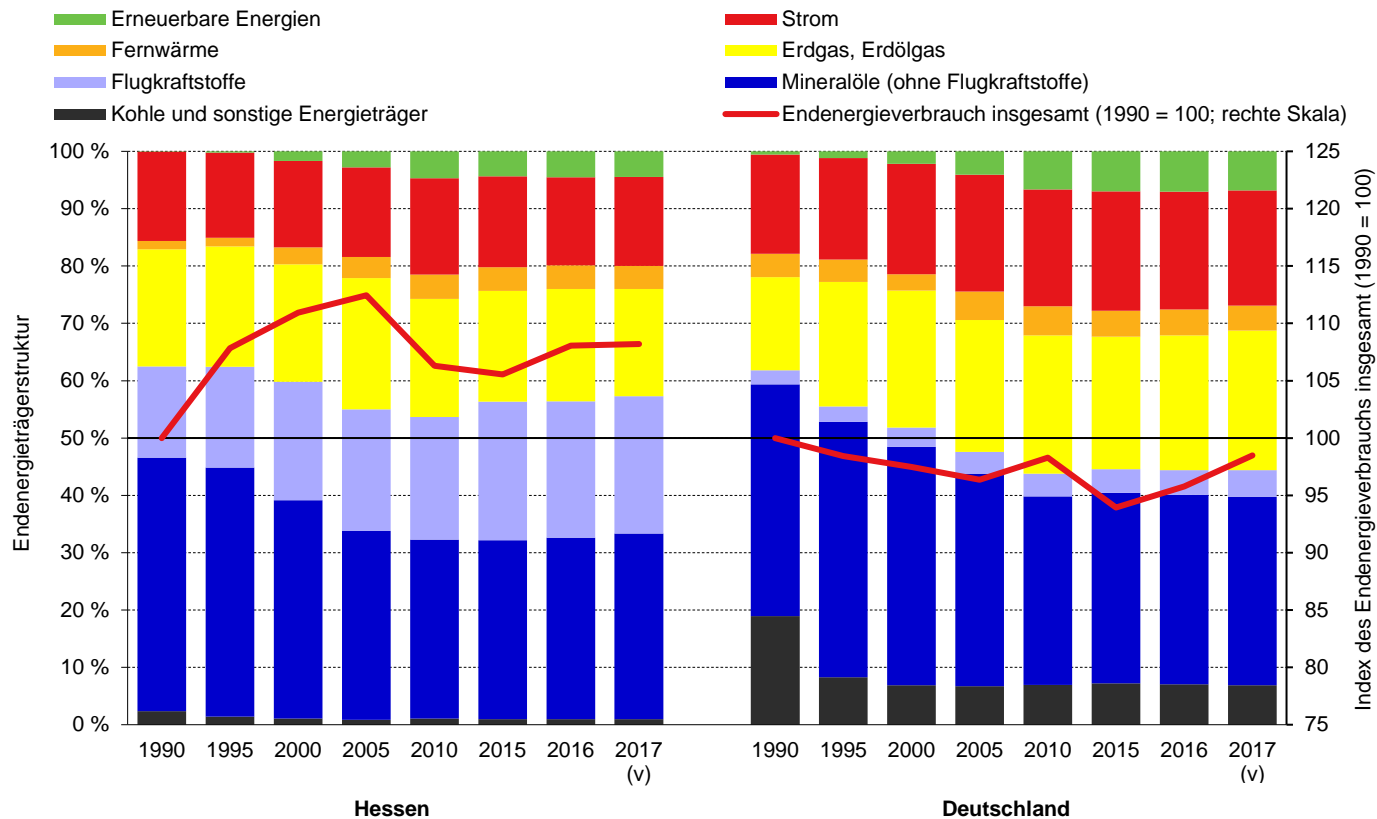
Endenergiesektor	1990		2000		2010		2015		2016		2017 (v)	
	PJ	%	PJ	%	PJ	%	PJ	%	PJ	%	PJ	%
Hessen												
Industrie	136,8	18,2	117,4	14,1	110,5	13,9	109,8	13,9	110,5	13,6	111,3	13,7
Verkehr	310,2	41,4	382,0	45,9	354,9	44,5	381,4	48,2	392,9	48,5	397,1	48,9
Straßenverkehr und übriger Verkehr	193,3	25,8	209,9	25,2	184,2	23,1	190,0	24,0	200,1	24,7	203,0	25,0
Luftverkehr	117,0	15,6	172,1	20,7	170,7	21,4	191,4	24,2	192,8	23,8	194,1	23,9
Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen <sup>1)</sup>	303,1	40,4	332,6	40,0	331,9	41,6	300,5	38,0	307,1	37,9	303,1	37,4
Haushalte	.	.	213,2	25,6	204,0	25,6	181,7	23,0	187,8	23,2	187,7	23,1
Insgesamt	750,1	100,0	832,1	100,0	797,3	100,0	791,7	100,0	810,6	100,0	811,6	100,0
Deutschland												
Industrie	2 977,0	31,4	2 421,4	26,2	2 592,2	27,8	2 547,9	28,6	2 609,3	28,8	2 700,4	28,9
Verkehr	2 378,8	25,1	2 751,3	29,8	2 559,3	27,5	2 620,8	29,5	2 689,7	29,7	2 755,5	29,5
Straßenverkehr und übriger Verkehr	2 183,0	23,0	2 453,0	26,6	2 197,0	23,6	2 258,6	25,4	2 300,2	25,4	2 329,9	25,0
Luftverkehr	195,8	2,1	298,4	3,2	362,3	3,9	362,2	4,1	389,4	4,3	425,5	4,6
Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen <sup>1)</sup>	4 116,5	43,5	4 061,9	44,0	4 158,2	44,7	3 729,4	41,9	3 772,3	41,6	3 872,7	41,5
Haushalte	2 383,0	25,2	2 584,2	28,0	2 675,7	28,7	2 301,7	25,9	2 376,3	26,2	2 429,5	26,0
Insgesamt	9 472,3	100,0	9 234,6	100,0	9 309,7	100,0	8 898,1	100,0	9 071,2	100,0	9 328,6	100,0

1) Einschließlich militärischer Dienststellen.



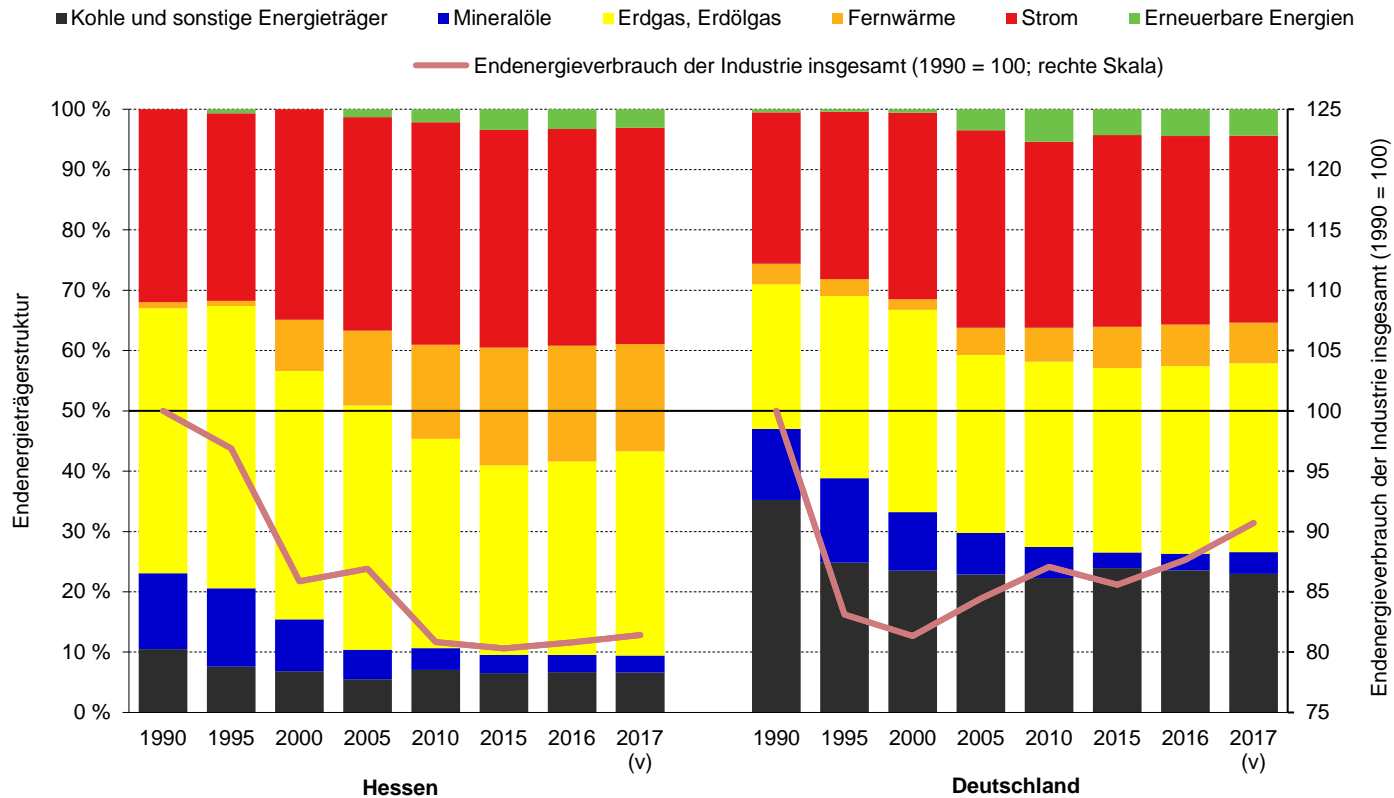
## 6 Endenergieverbrauch in Hessen und in Deutschland nach Energieträgern 1990 bis 2017

Energieträger	1990		2000		2010		2015		2016		2017 (v)	
	PJ	%	PJ	%	PJ	%	PJ	%	PJ	%	PJ	%
Hessen												
Erneuerbare Energien	0,6	0,1	13,7	1,6	37,4	4,7	34,4	4,3	36,6	4,5	36,3	4,5
Mineralöle	451,2	60,2	488,6	58,7	419,3	52,6	438,4	55,4	449,3	55,4	456,8	56,3
Erdgas, Erdölgas	153,1	20,4	170,5	20,5	164,0	20,6	153,1	19,3	158,8	19,6	152,0	18,7
Stein- und Braunkohle	17,6	2,3	9,0	1,1	6,6	0,8	5,9	0,7	6,0	0,7	6,1	0,7
Fernwärme	11,1	1,5	24,4	2,9	33,8	4,2	32,3	4,1	33,2	4,1	32,4	4,0
Strom	116,4	15,5	125,8	15,1	134,1	16,8	125,8	15,9	124,6	15,4	126,0	15,5
Sonstige Energieträger	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	0,3	1,9	0,2	2,0	0,2	2,0	0,2
Endenergieverbrauch	750,1	100,0	832,1	100,0	797,3	100,0	791,7	100,0	810,6	100,0	811,6	100,0
Deutschland												
Erneuerbare Energien	54,1	0,6	200,5	2,2	616,9	6,6	622,1	7,0	638,5	7,0	637,4	6,8
Mineralöle	4 061,1	42,9	4 147,7	44,9	3 431,3	36,9	3 321,9	37,3	3 391,2	37,4	3 495,9	37,5
Erdgas, Erdölgas	1 541,1	16,3	2 204,0	23,9	2 247,3	24,1	2 056,5	23,1	2 130,5	23,5	2 270,5	24,3
Stein- und Braunkohle	1 546,9	16,3	514,2	5,6	464,3	5,0	465,9	5,2	464,5	5,1	472,6	5,1
Fernwärme	383,1	4,0	264,7	2,9	471,9	5,1	401,8	4,5	409,5	4,5	410,5	4,4
Strom	1 638,3	17,3	1 779,6	19,3	1 898,6	20,4	1 853,0	20,8	1 863,2	20,5	1 870,9	20,1
Sonstige Energieträger	247,7	2,6	123,8	1,3	179,5	1,9	176,9	2,0	173,7	1,9	170,7	1,8
Endenergieverbrauch	9 472,3	100,0	9 234,6	100,0	9 309,7	100,0	8 898,1	100,0	9 071,2	100,0	9 328,6	100,0



## 7 Endenergieverbrauch der Industrie in Hessen und in Deutschland nach Energieträgern 1990 bis 2017

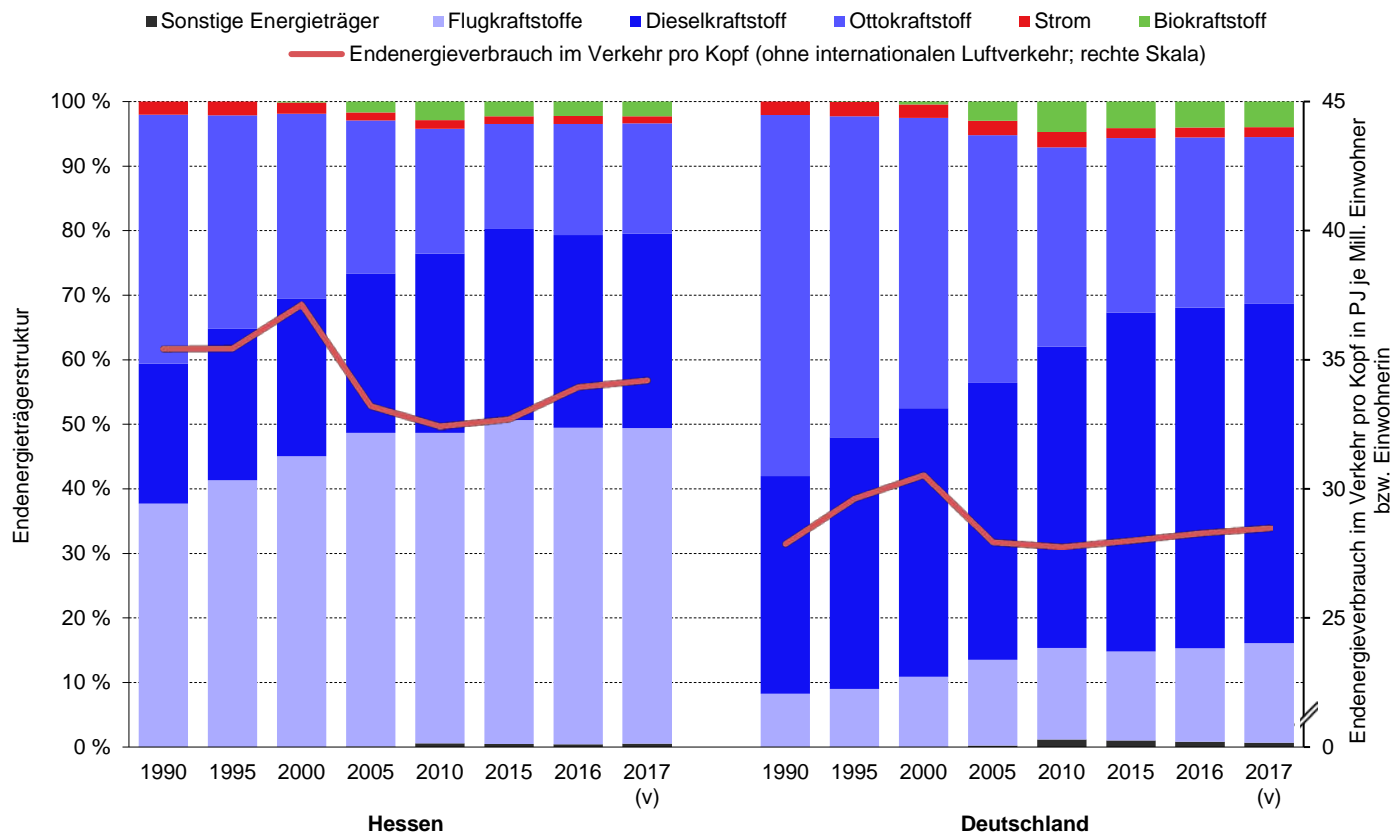
Energieträger	1990		2000		2010		2015		2016		2017 (v)	
	PJ	%	PJ	%	PJ	%	PJ	%	PJ	%	PJ	%
Hessen												
Erneuerbare Energien	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	2,1	3,8	3,4	3,6	3,3	3,4	3,1
Mineralöle	17,2	12,6	10,1	8,6	4,0	3,7	3,3	3,0	3,2	2,9	3,1	2,8
Erdgas, Erdölgas	60,1	44,0	48,4	41,2	38,3	34,7	34,5	31,4	35,4	32,1	37,7	33,8
Fernwärme	1,4	1,0	10,0	8,5	17,3	15,6	21,4	19,5	21,2	19,2	19,7	17,7
Strom	43,7	32,0	41,0	34,9	40,8	36,9	39,6	36,1	39,7	35,9	39,9	35,9
Kohle und sonstige Energieträger	14,4	10,5	8,0	6,8	7,8	7,0	7,2	6,5	7,4	6,7	7,4	6,6
Insgesamt	136,8	100,0	117,4	100,0	110,5	100,0	109,8	100,0	110,5	100,0	111,3	100,0
Deutschland												
Erneuerbare Energien	14,7	0,5	14,0	0,6	139,8	5,4	109,7	4,3	116,1	4,5	119,1	4,4
Mineralöle	351,2	11,8	235,4	9,7	133,8	5,2	66,4	2,6	71,6	2,7	97,0	3,6
Erdgas, Erdölgas	713,7	24,0	811,7	33,5	796,6	30,7	779,0	30,6	811,5	31,1	845,6	31,3
Fernwärme	100,9	3,4	42,7	1,8	145,9	5,6	173,4	6,8	178,9	6,9	182,1	6,7
Strom	748,2	25,1	748,5	30,9	798,8	30,8	809,6	31,8	815,7	31,3	836,2	31,0
Kohle und sonstige Energieträger	1 048,3	35,2	569,1	23,5	577,4	22,3	609,8	23,9	615,3	23,6	620,5	23,0
Insgesamt	2 977,0	100,0	2 421,4	100,0	2 592,2	100,0	2 547,9	100,0	2 609,3	100,0	2 700,4	100,0



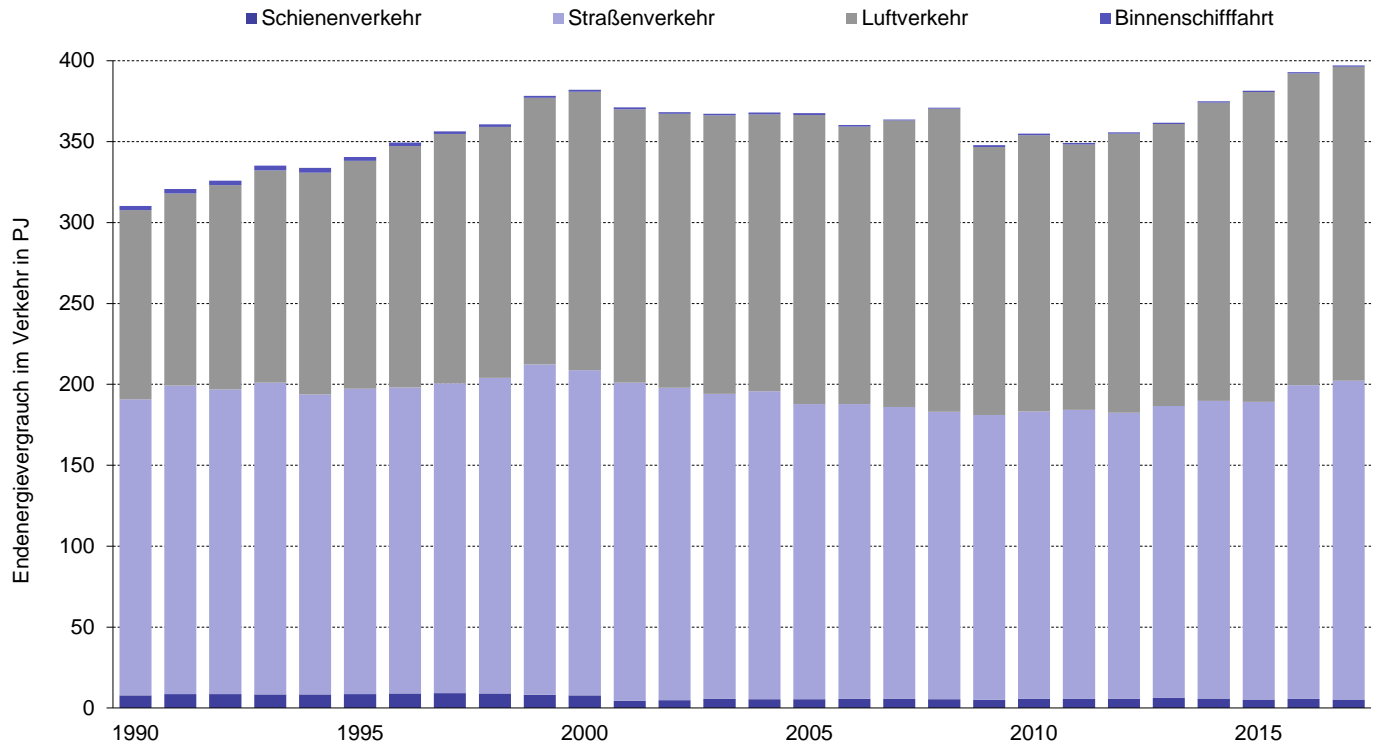
## 8 Endenergieverbrauch im Verkehr in Hessen und in Deutschland nach Energieträgern und pro Kopf 1990 bis 2017

Energieträger	1990		2000		2010		2015		2016		2017 (v)	
	PJ	%	PJ	%	PJ	%	PJ	%	PJ	%	PJ	%
Hessen												
Biokraftstoff	0,0	0,0	0,5	0,1	10,1	2,9	8,8	2,3	8,8	2,2	9,1	2,3
Flugkraftstoffe	117,0	37,7	172,1	45,0	170,7	48,1	191,4	50,2	192,8	49,1	194,1	48,9
Dieselmkraftstoff	67,3	21,7	93,4	24,4	98,6	27,8	112,8	29,6	117,1	29,8	119,6	30,1
Ottokraftstoff	119,7	38,6	109,3	28,6	68,8	19,4	62,0	16,3	67,7	17,2	68,0	17,1
Strom	6,3	2,0	6,8	1,8	4,8	1,3	4,5	1,2	4,8	1,2	4,3	1,1
Sonstige Energieträger <sup>1)</sup>	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,6	1,8	0,5	1,6	0,4	2,1	0,5
Insgesamt	310,2	100,0	382,0	100,0	354,9	100,0	381,4	100,0	392,9	100,0	397,1	100,0
Endenergieverbrauch pro Kopf <sup>2)</sup>	35,4	0,0	37,1	0,0	32,4	0,0	32,7	0,0	33,9	0,0	34,2	0,0
Deutschland												
Biokraftstoff	0,0	0,0	12,3	0,4	121,0	4,7	107,5	4,1	107,8	4,0	109,4	4,0
Flugkraftstoffe	195,9	8,2	298,4	10,8	362,3	14,2	362,2	13,8	389,4	14,5	425,5	15,4
Dieselmkraftstoff	802,1	33,7	1 145,4	41,6	1 193,9	46,6	1 375,4	52,5	1 418,4	52,7	1 447,6	52,5
Ottokraftstoff	1 330,5	55,9	1 237,1	45,0	791,4	30,9	708,7	27,0	709,2	26,4	712,1	25,8
Strom	49,2	2,1	57,3	2,1	60,1	2,3	40,6	1,5	42,3	1,6	42,5	1,5
Sonstige Energieträger <sup>1)</sup>	1,2	0,1	1,0	0,0	30,6	1,2	26,4	1,0	22,6	0,8	18,4	0,7
Insgesamt	2 378,8	100,0	2 751,3	100,0	2 559,3	100,0	2 620,8	100,0	2 689,7	100,0	2 755,5	100,0
Endenergieverbrauch pro Kopf <sup>2)</sup>	27,9	0,0	30,6	0,0	27,8	0,0	28,0	0,0	28,3	0,0	28,5	0,0

1) z. B. Wasserstoff, Flüssiggas. – 2) Endenergieverbrauch im Verkehr (ohne internationalen Luftverkehr) je Mill. Einwohner bzw. Einwohnerin (Jahresdurchschnitte). Flugkraftstoffe für Deutschland im Jahr 2017 geschätzt.



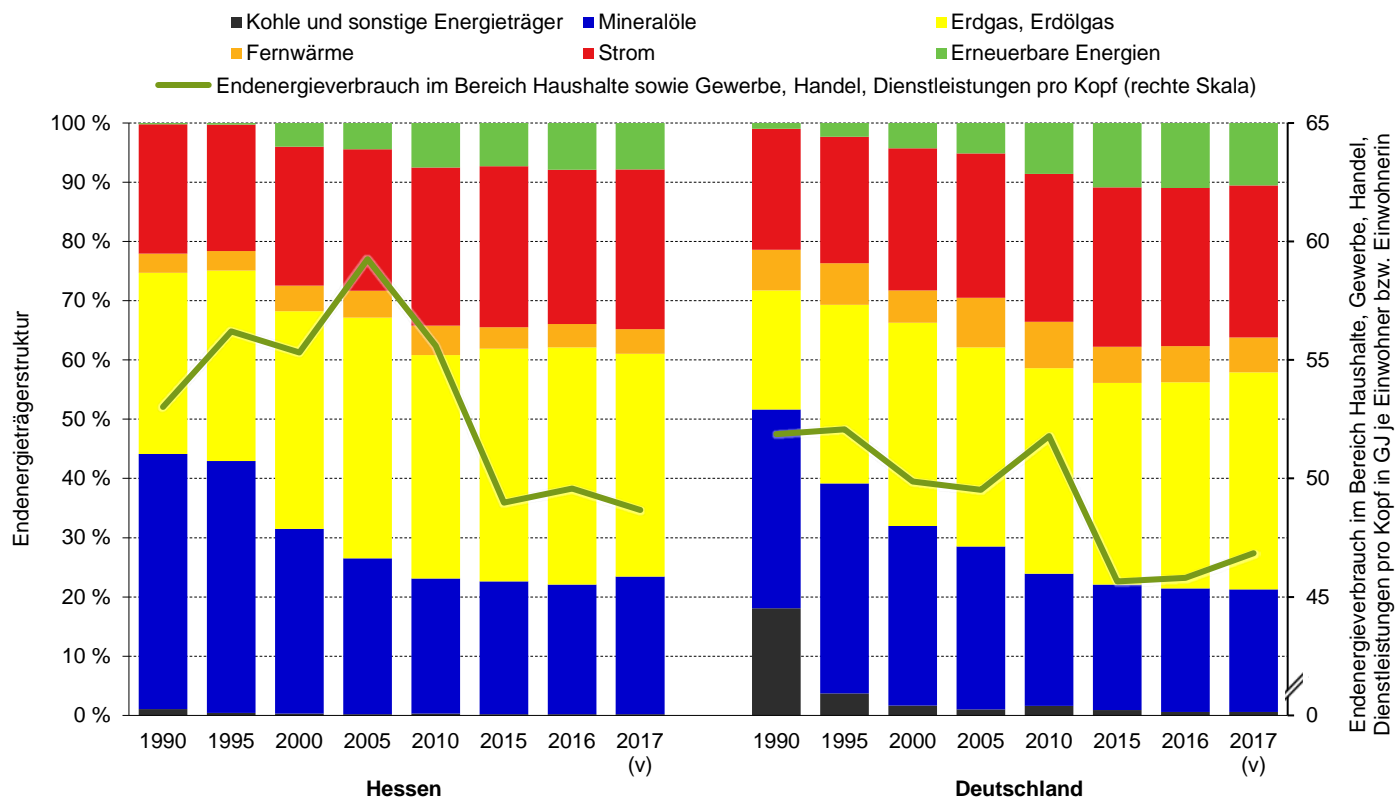
[illegible]



## 10 Endenergieverbrauch im Bereich Haushalte sowie Gewerbe, Handel, Dienstleistungen in Hessen und in Deutschland nach Energieträgern und pro Kopf 1990 bis 2017

Energieträger	1990		2000		2010		2015		2016		2017 (v)	
	PJ	%	PJ	%	PJ	%	PJ	%	PJ	%	PJ	%
Hessen												
Erneuerbare Energien	0,6	0,2	13,2	4,0	24,9	7,5	21,8	7,3	24,1	7,9	23,8	7,8
Mineralöle	131,0	43,2	103,8	31,2	75,7	22,8	67,4	22,4	67,3	21,9	70,3	23,2
Erdgas, Erdölgas	93,0	30,7	122,1	36,7	125,3	37,8	118,1	39,3	123,0	40,0	114,0	37,6
Fernwärme	9,8	3,2	14,4	4,3	16,5	5,0	10,9	3,6	12,1	3,9	12,6	4,2
Strom	66,4	21,9	78,1	23,5	88,6	26,7	81,7	27,2	80,1	26,1	81,7	27,0
Kohle und sonstige Energieträger	3,2	1,1	1,0	0,3	1,0	0,3	0,6	0,2	0,6	0,2	0,7	0,2
Insgesamt	303,1	100,0	332,6	100,0	331,9	100,0	300,5	100,0	307,1	100,0	303,1	100,0
Endenergieverbrauch pro Kopf <sup>1)</sup>	53,0		55,3		55,6		49,0		49,6		48,7	
Deutschland												
Erneuerbare Energien	39,4	1,0	174,2	4,3	356,2	8,6	404,9	10,9	414,6	11,0	408,9	10,6
Mineralöle	1 380,8	33,5	1 231,0	30,3	928,0	22,3	790,2	21,2	785,8	20,8	800,6	20,7
Erdgas, Erdölgas	827,4	20,1	1 392,3	34,3	1 442,0	34,7	1 270,1	34,1	1 313,2	34,8	1 419,7	36,7
Fernwärme	282,3	6,9	222,1	5,5	326,0	7,8	228,4	6,1	230,6	6,1	228,4	5,9
Strom	840,9	20,4	973,9	24,0	1 039,6	25,0	1 002,9	26,9	1 005,2	26,6	992,3	25,6
Kohle und sonstige Energieträger	745,7	18,1	68,5	1,7	66,3	1,6	33,0	0,9	22,9	0,6	22,9	0,6
Insgesamt	4 116,5	100,0	4 061,9	100,0	4 158,2	100,0	3 729,4	100,0	3 772,3	100,0	3 872,7	100,0
Endenergieverbrauch pro Kopf <sup>1)</sup>	51,9		49,9		51,8		45,7		45,8		46,8	

1) Endenergieverbrauch im Bereich Haushalte, GHD je Mill. Einwohner bzw. Einwohnerin (Jahresdurchschnitte).



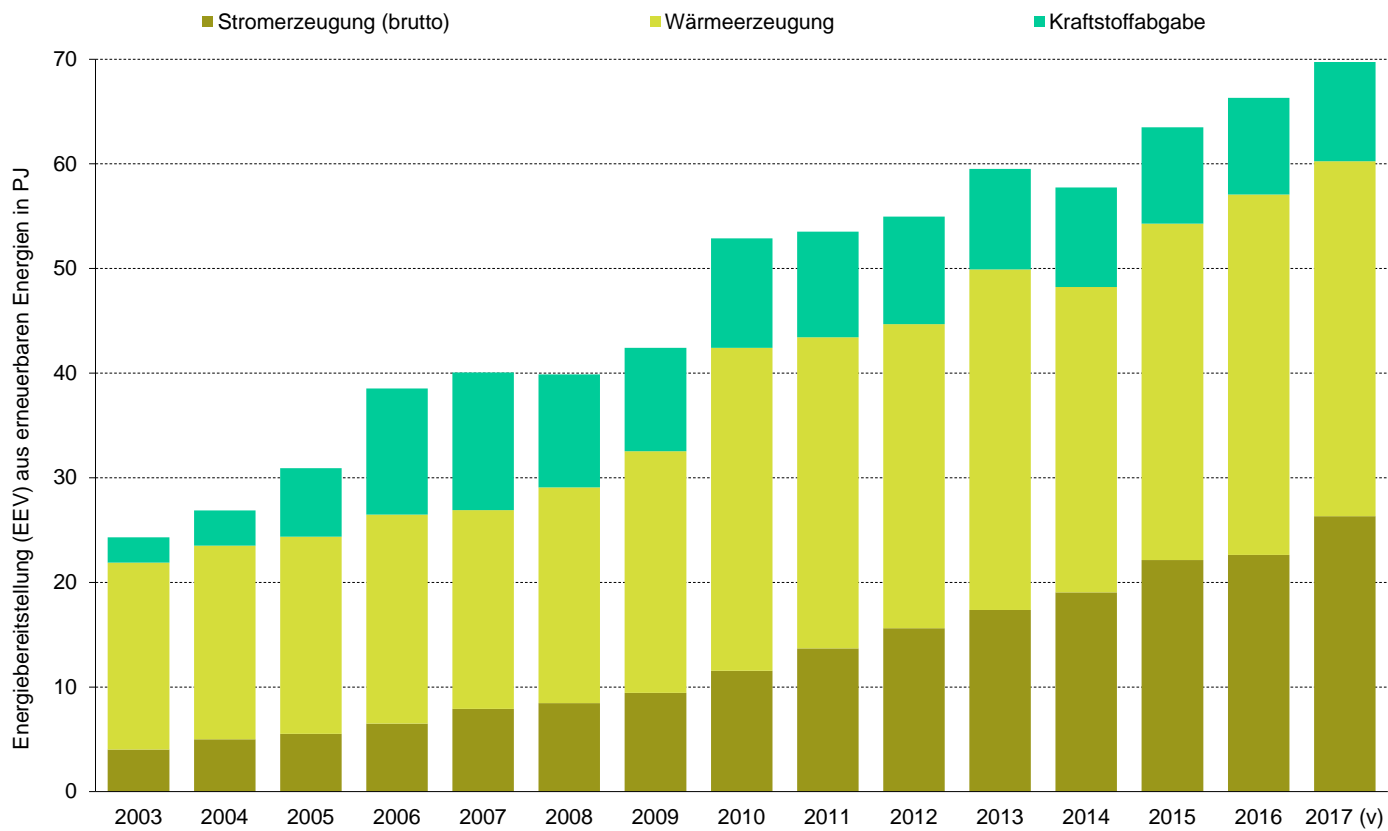
## 11 a Beitrag der erneuerbaren Energieträger zum Endenergieverbrauch in Hessen nach Sektoren 2003 bis 2017

Energieträger	2003	2005	2007	2010	2012	2015	2016	2017 (v)
Petajoule								
Stromerzeugung (brutto)	4,0	5,5	7,9	11,6	15,6	22,1	22,6	26,3
Wärmeerzeugung	17,9	18,9	19,0	30,9	29,1	32,2	34,5	33,9
Kraftstoffabgabe	2,4	6,5	13,2	10,5	10,3	9,2	9,2	9,5
Insgesamt	24,3	30,9	40,1	52,9	55,0	63,5	66,3	69,7
Anteil in %								
Stromerzeugung (brutto)	16,5	17,9	19,7	21,9	28,4	34,8	34,1	37,7
Wärmeerzeugung	73,4	61,0	47,4	58,4	52,9	50,7	52,0	48,7
Kraftstoffabgabe	10,0	21,1	32,9	19,8	18,7	14,5	13,9	13,6
Insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

## 11 b Anteil der erneuerbaren Energieträger am Bruttoendenergieverbrauch in Hessen 2005 bis 2017

	2005	2007	2010	2012	2015	2016	2017 (v)
Anteil am Bruttoendenergieverbrauch in %							
Anteil der erneuerbaren Energieträger am Bruttoendenergieverbrauch	4,3	6,1	7,5	8,3	9,5	9,6	10,2

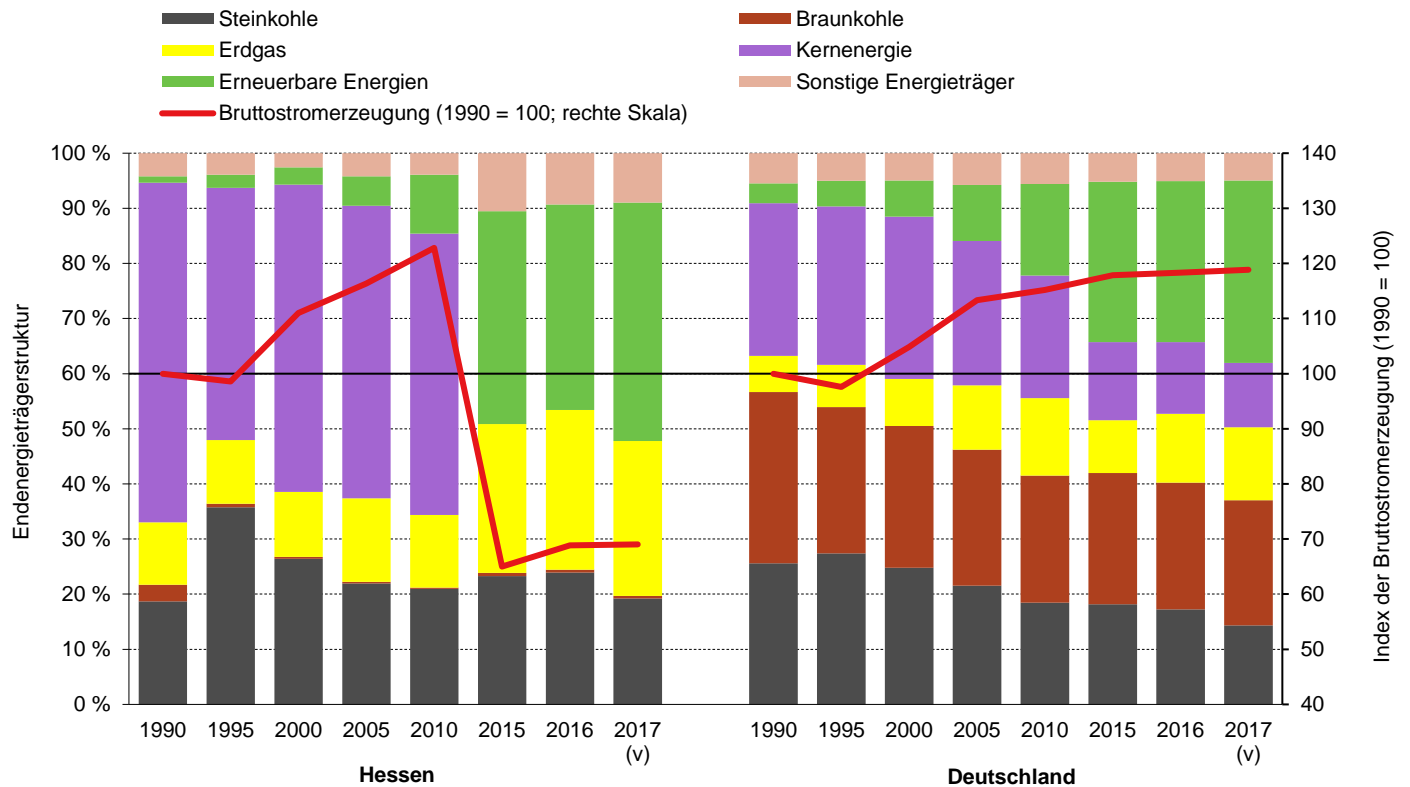
Die Berechnung des Anteils erneuerbarer Energieträger am Bruttoendenergieverbrauch erfolgt analog zur EU-Richtlinie 2009/28/EG.



## 12 Bruttostromerzeugung in Hessen und in Deutschland nach Energieträgern 1990 bis 2017

Energieträger	1990		2000		2010		2015		2016		2017 (v)	
	TWh	%	TWh	%	TWh	%	TWh	%	TWh	%	TWh	%
Hessen												
Erneuerbare Energien	0,28	1,1	0,85	3,1	3,21	10,7	6,14	38,6	6,28	37,3	7,31	43,3
Kernenergie	15,09	61,6	15,14	55,7	15,35	51,0	—	0,0	—	0,0	—	0,0
Braunkohle	0,74	3,0	0,09	0,3	0,07	0,2	0,09	0,6	0,09	0,5	0,08	0,5
Steinkohle	4,58	18,7	7,19	26,4	6,30	21,0	3,71	23,3	4,03	23,9	3,24	19,2
Erdgas	2,76	11,3	3,20	11,8	3,97	13,2	4,30	27,0	4,89	29,0	4,75	28,1
Sonstige Energieträger <sup>1)</sup>	1,03	4,2	0,70	2,6	1,17	3,9	1,68	10,5	1,57	9,3	1,51	8,9
Bruttoerzeugung einschl. Einspeisung insgesamt <sup>2)</sup>	24,48	100,0	27,17	100,0	30,07	100,0	15,91	100,0	16,85	100,0	16,90	100,0
Deutschland												
Erneuerbare Energien	19,7	3,6	37,9	6,6	105,5	16,7	188,6	29,1	189,9	29,2	216,3	33,1
Kernenergie	152,5	27,7	169,6	29,4	140,6	22,2	91,8	14,2	84,6	13,0	76,3	11,7
Braunkohle	170,9	31,1	148,3	25,7	145,9	23,0	154,5	23,8	149,5	23,0	148,4	22,7
Steinkohle	140,8	25,6	143,1	24,8	117,0	18,5	117,7	18,2	112,2	17,2	93,6	14,3
Erdgas	35,9	6,5	49,2	8,5	89,3	14,1	62,0	9,6	81,3	12,5	86,7	13,3
Sonstige Energieträger <sup>1)</sup>	30,1	5,5	28,5	4,9	35,3	5,6	33,5	5,2	33,1	5,1	32,4	5,0
Bruttoerzeugung einschl. Einspeisung insgesamt <sup>2)</sup>	549,9	100,0	576,6	100,0	633,6	100,0	648,1	100,0	650,7	100,0	653,7	100,0

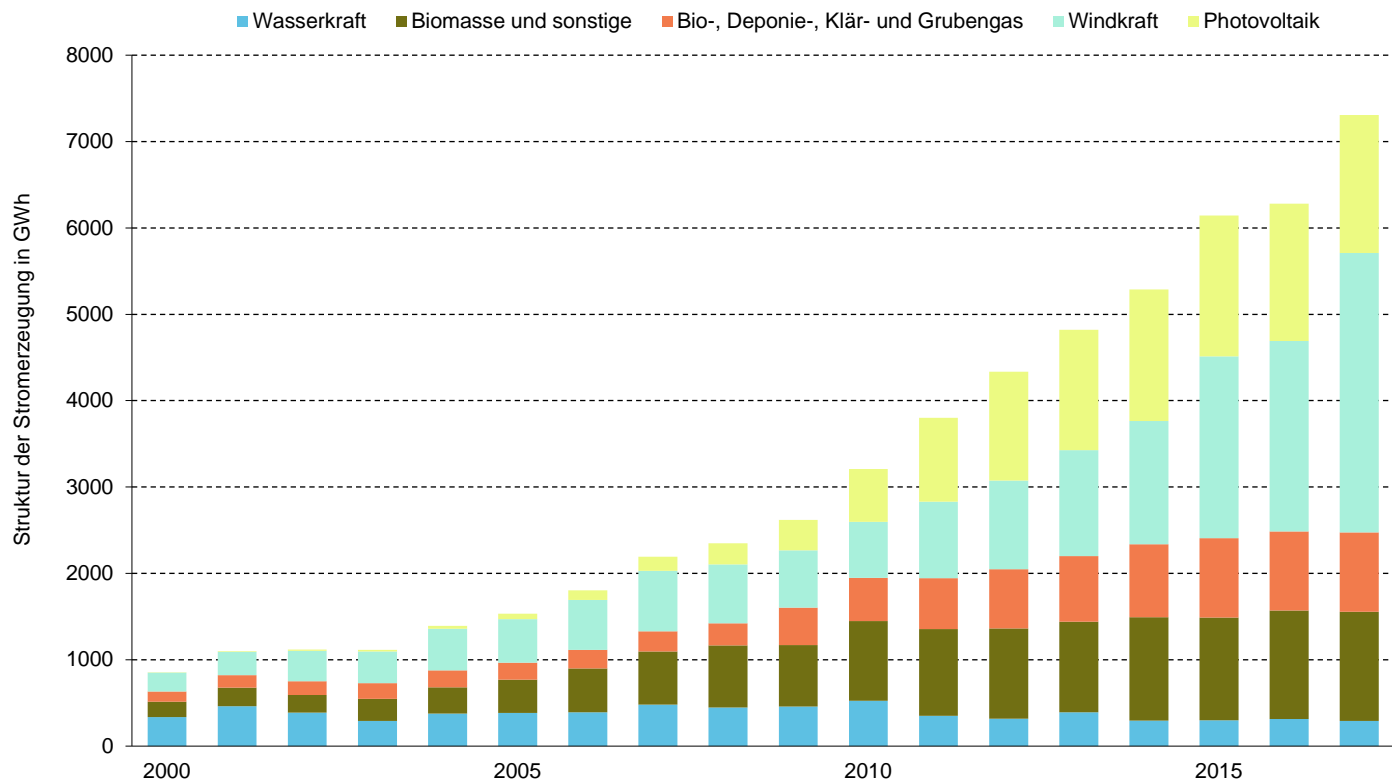
1) Einschl. Pumpspeicherkraftwerke ohne natürlichen Zufluss. – 2) Bis 1994 ohne Einspeisung Dritter ins Netz der allgemeinen Versorgung (Hessen).



### 13 Stromerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern in Hessen 2000 bis 2017

Energieträger	2000	2002	2005	2007	2010	2012	2015	2016	2017 (v)
GWh									
Windkraft	215,6	352,0	503,2	701,7	648,3	1 028,1	2 105,2	2 204,1	3 234,6
Photovoltaik <sup>1)</sup>	0,7	13,5	64,1	161,1	614,3	1 261,6	1 631,3	1 590,8	1 599,3
Wasserkraft <sup>2)</sup>	337,2	387,9	384,7	479,8	526,8	318,9	297,9	315,6	293,1
Biogener Anteil des Abfalls <sup>3)</sup>	178,2	199,6	168,4	232,6	436,9	465,3	590,1	600,5	591,2
Feste Biomasse	0,3	3,9	215,7	369,1	435,5	541,6	559,2	606,6	651,2
Biogas	3,5	13,7	27,0	73,4	315,2	542,0	781,4	786,7	787,6
Klärgas	41,5	49,4	56,4	60,7	110,9	92,6	96,6	108,1	104,5
Deponiegas	73,4	97,6	112,2	97,7	74,0	51,0	40,1	22,3	27,6
Sonstige <sup>4)</sup>	—	—	1,3	16,1	47,5	35,4	42,8	47,6	19,2
Insgesamt	850,4	1 117,6	1 533,1	2 192,2	3 209,4	4 336,5	6 144,6	6 282,2	7 308,4

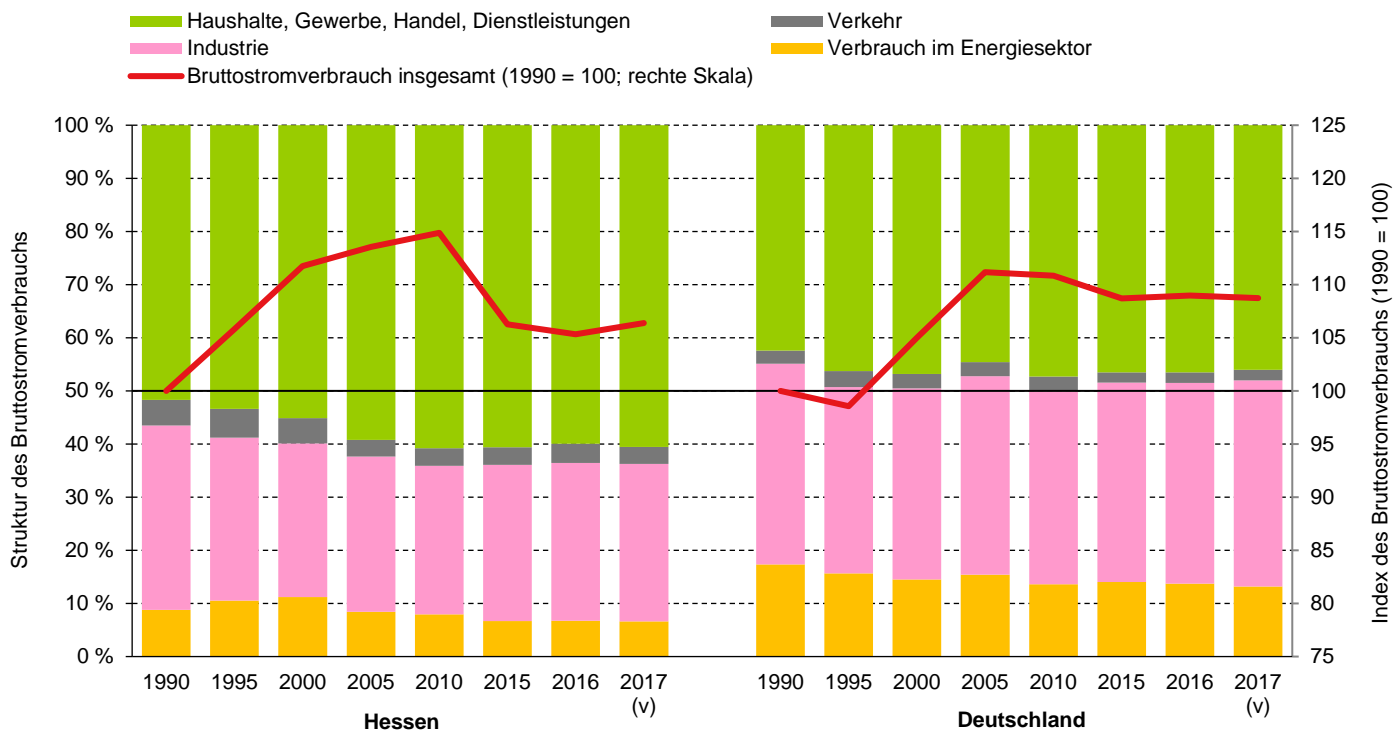
1) Seit 2010 einschließlich selbst erzeugtem und selbst verbrauchtem Strom gemäß EEG. – 2) Laufwasser und Speicher. – 3) Einschl. Klärschlamm. – 4) Z. B. flüssige Biomasse wie Rapsmethylester, Geothermie.



## 14 Stromaufkommen und -verbrauch in Hessen und in Deutschland 1990 bis 2017

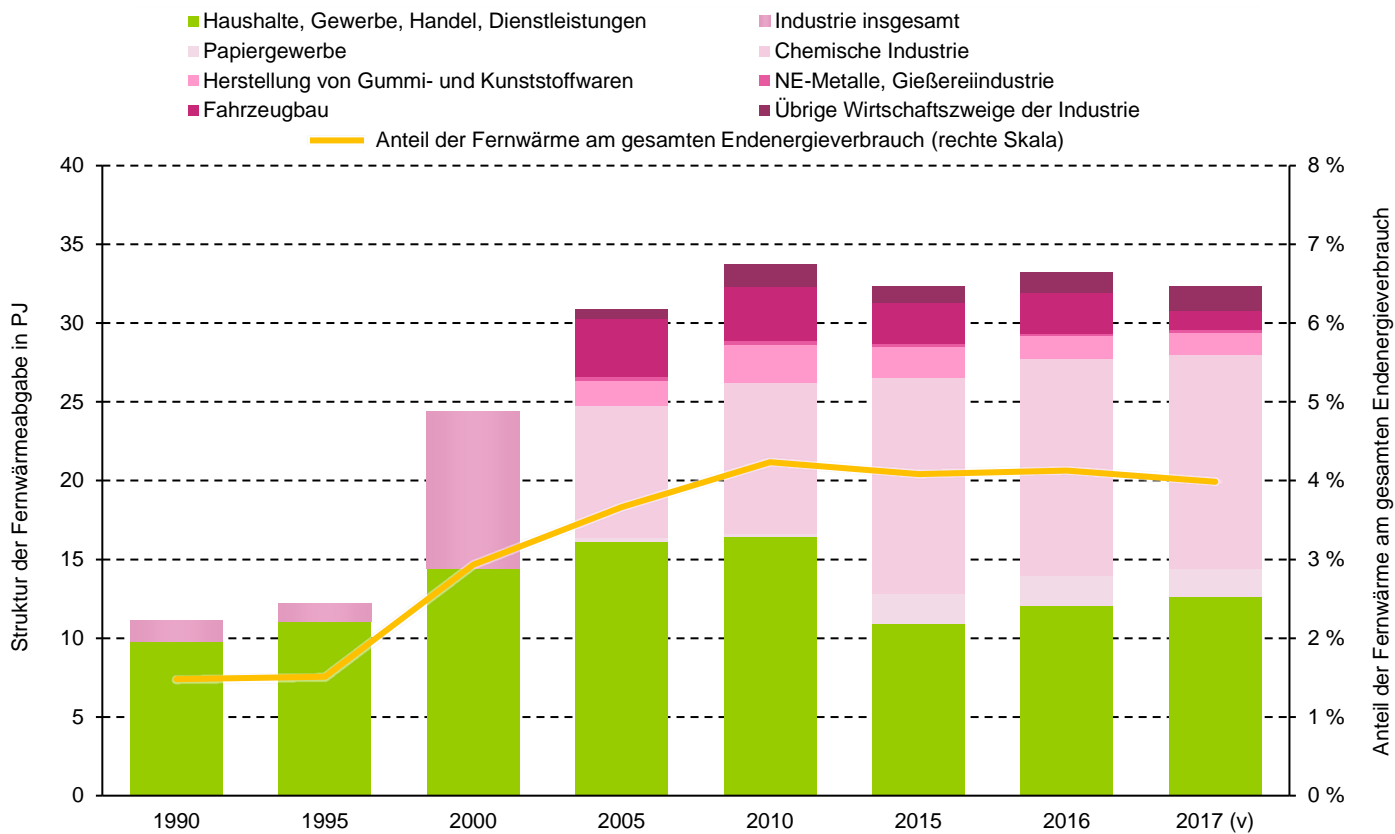
Nachweisgegenstand	1990	2000	2010	2015	2016	2017 (v)
	TWh					
	Hessen					
Bruttoerzeugung einschl. Einspeisung <sup>1)</sup>	24,5	27,2	30,1	15,9	16,9	16,9
Bezugssaldo (+) bzw. Liefersaldo (–)	10,8	12,2	10,4	21,5	20,3	20,6
Bruttostromverbrauch	35,2	39,4	40,5	37,4	37,1	37,5
Verbrauch im Energiesektor <sup>2)</sup>	3,1	4,4	3,2	2,5	2,5	2,5
Verbrauch in den Endenergiesektoren	32,1	35,0	37,3	34,9	34,6	35,0
Industrie	12,2	11,4	11,3	11,0	11,0	11,1
Verkehr	1,7	1,9	1,3	1,2	1,3	1,2
Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	18,2	21,7	24,6	22,7	22,2	22,7
	Deutschland					
Bruttoerzeugung einschl. Einspeisung <sup>1)</sup>	549,9	575,1	628,1	646,9	650,6	653,7
Bezugssaldo (+) bzw. Liefersaldo (–)	0,8	3,1	– 17,7	– 48,3	– 50,5	– 55,0
Bruttostromverbrauch	550,7	578,2	610,4	598,6	600,1	598,7
Verbrauch im Energiesektor <sup>2)</sup>	95,6	83,9	83,0	83,9	82,5	79,0
Verbrauch in den Endenergiesektoren	455,1	494,3	527,4	514,7	517,6	519,7
Industrie	207,8	207,9	221,9	224,9	226,6	232,3
Verkehr	13,7	15,9	16,7	11,3	11,7	11,8
Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	233,6	270,5	288,8	278,6	279,2	275,6

1) Bis 1994 ohne Einspeisung Dritter ins Netz der öffentlichen Versorgung. – 2) Pumpstromverbrauch, Kraftwerkseigenverbrauch und sonstiger Verbrauch im Energiesektor sowie Netzverluste, Nichterfasstes und statistische Differenzen.



## 15 Bedeutung der Fernwärme für die Endenergiesektoren in Hessen 1990 bis 2017

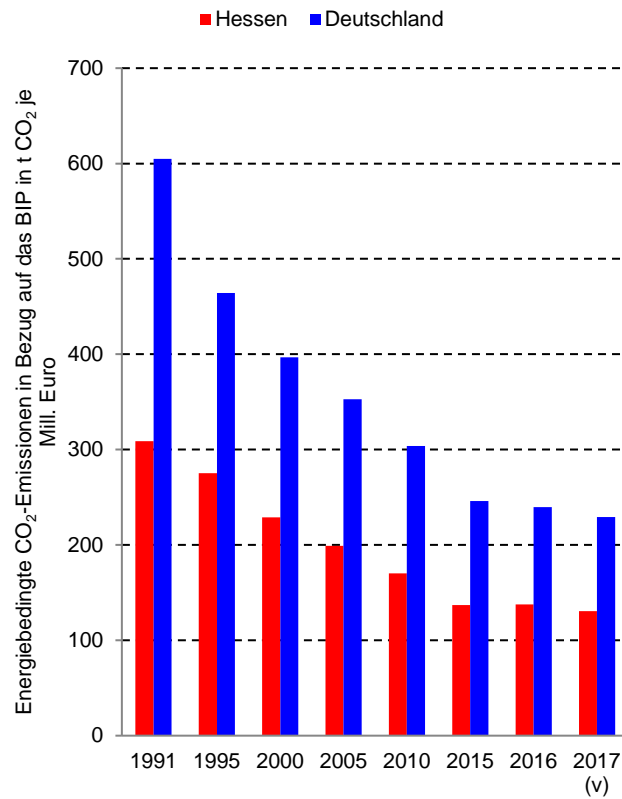
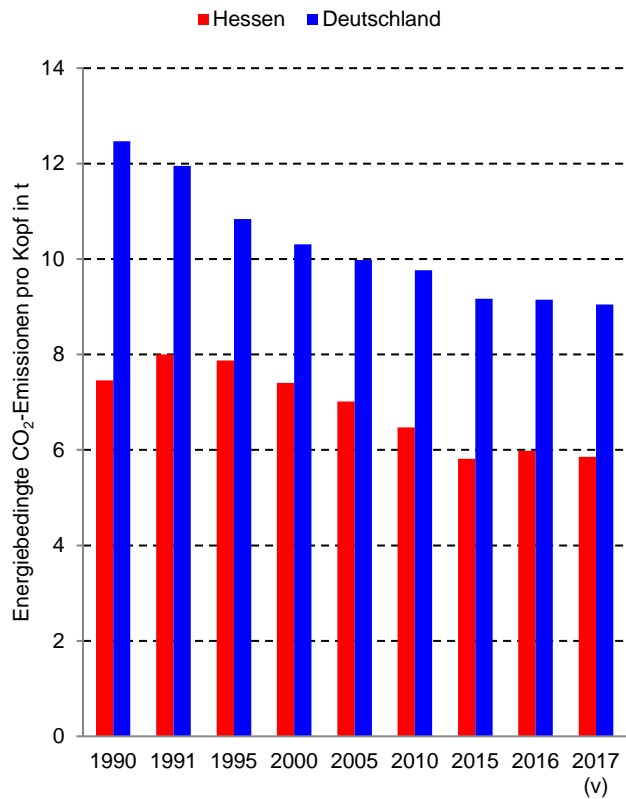
Endenergiesektor	1990		2000		2010		2015		2016		2017 (v)	
	Abgegebene Fernwärme	Anteil an allen Energieträgern	Abgegebene Fernwärme	Anteil an allen Energieträgern	Abgegebene Fernwärme	Anteil an allen Energieträgern	Abgegebene Fernwärme	Anteil an allen Energieträgern	Abgegebene Fernwärme	Anteil an allen Energieträgern	Abgegebene Fernwärme	Anteil an allen Energieträgern
	PJ	%	PJ	%	PJ	%	PJ	%	PJ	%	PJ	%
Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	9,786	3,2	14,392	4,3	16,477	5,0	10,903	3,6	12,051	3,9	12,609	4,2
Industrie	1,351	1,0	10,002	8,5	17,285	15,6	21,428	19,5	21,176	19,2	19,749	17,7
darunter:												—
Papiergewerbe	.	.	.	.	0,139	1,666	1,913	18,6	1,880	18,0	1,797	17,6
Chemische Industrie	.	.	.	.	9,624	27,453	13,703	37,8	13,812	38,0	13,592	36,4
Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren	.	.	.	.	2,364	25,978	1,981	24,0	1,433	17,3	1,423	17,5
NE-Metalle, Gießereiindustrie	.	.	.	.	0,287	3,932	0,170	2,2	0,165	2,1	0,146	2,0
Fahrzeugbau	.	.	.	.	3,418	33,293	2,614	26,7	2,564	26,0	1,209	12,3
Verkehr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Endenergieverbrauch insgesamt	11,137	1,5	24,394	2,9	33,762	4,2	32,331	4,1	33,227	4,1	32,357	4,0



## 16 Energiebedingte CO<sub>2</sub>-Emissionen in Hessen und in Deutschland 1990 bis 2017

Gebietseinheit	1990	1991	2000	2010	2015	2016	2017 (v)
Energiebedingte CO <sub>2</sub> -Emissionen <sup>1)</sup> in Mill. t							
Hessen	43	46	45	39	36	37	36
Deutschland	990	956	840	784	749	753	748
Deutschland = 100							
Hessen	4,3	4,9	5,3	4,9	4,8	4,9	4,9
Energiebedingte CO <sub>2</sub> -Emissionen <sup>1)</sup> pro Kopf in t							
Hessen	7,46	8,00	7,40	6,47	5,82	5,99	5,86
Deutschland	12,47	11,95	10,31	9,76	9,17	9,15	9,05
Deutschland = 100							
Hessen	60	67	72	66	63	65	65
Energiebedingte CO <sub>2</sub> -Emissionen <sup>1)</sup> in Bezug auf das Bruttoinlandsprodukt <sup>2)</sup> in t CO <sub>2</sub> je Mill. Euro							
Hessen	.	309	229	170	137	138	131
Deutschland	.	605	397	304	246	240	229
Deutschland = 100							
Hessen	.	51	58	56	56	57	57
<i>nachrichtlich: energiebedingte CO<sub>2</sub>-Emissionen des internationalen Luftverkehrs<sup>3)</sup> in Mill. t</i>							
Hessen	8	8	12	12	13	13	13
Deutschland	12	12	19	24	24	26	29
Deutschland = 100							
Hessen	65	65	60	49	54	51	46

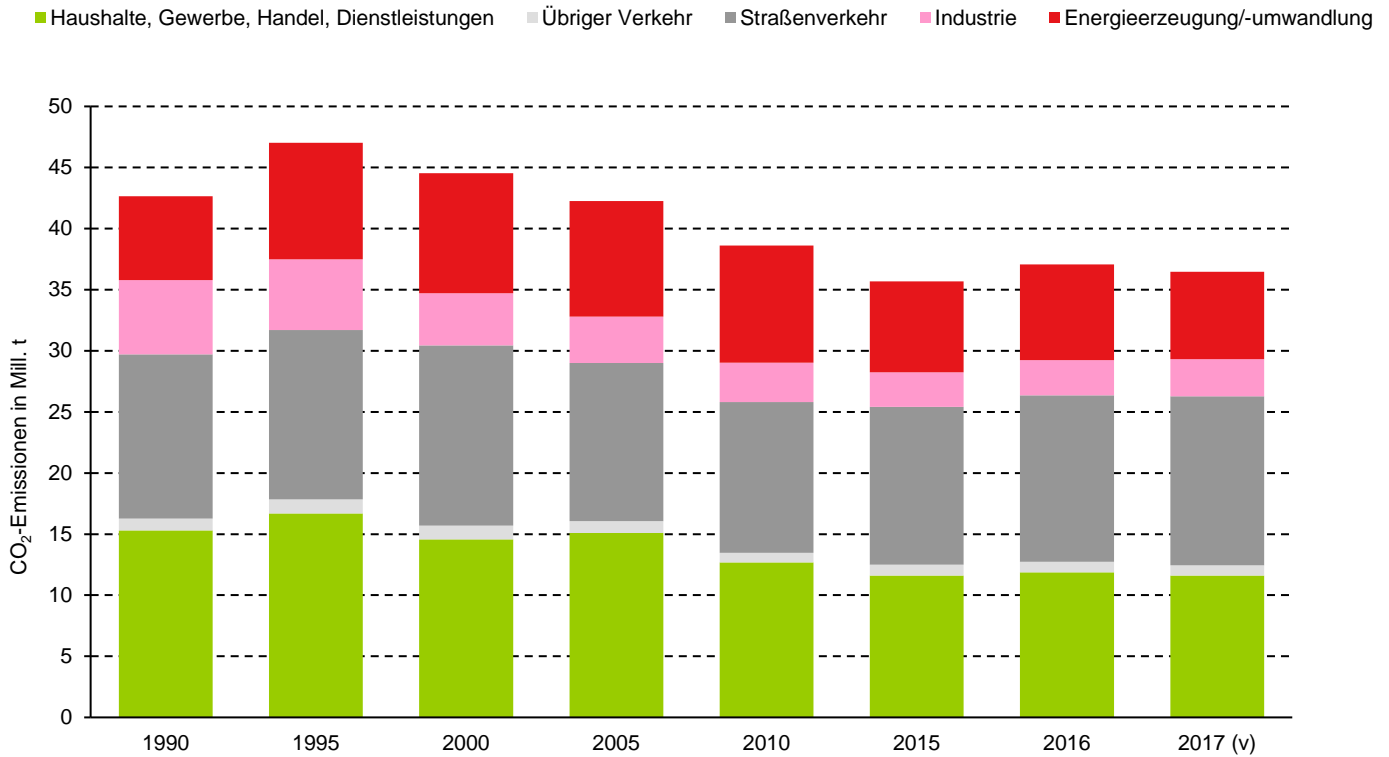
1) Ohne internationalen Luftverkehr. – 2) Bruttoinlandsprodukt in jeweiligen Preisen. – 3) Internationaler Anteil am gesamten zivilen Luftverkehr für Hessen analog zum jahresspezifischen Faktor aus dem NIR 2018, für Deutschland aus dem NIR 2019.



## 17 Energiebedingte CO<sub>2</sub>-Emissionen in Hessen nach Sektoren 1990 bis 2017

	1990		2000		2010		2015		2016		2017 (v)	
	Mill. t	%	Mill. t	%	Mill. t	%	Mill. t	%	Mill. t	%	Mill. t	%
Energiebedingte Emissionen im Inland <sup>1)</sup>	42,6	100,0	44,5	100,0	38,6	100,0	35,7	100,0	37,1	100,0	36,5	100,0
Energieerzeugung/-umwandlung <sup>2)</sup>	6,9	16,1	9,8	22,0	9,6	24,8	7,4	20,9	7,8	21,1	7,2	19,7
Industrie	6,1	14,2	4,3	9,6	3,2	8,3	2,8	8,0	2,9	7,8	3,0	8,3
Verkehr	14,4	33,8	15,9	35,7	13,1	34,0	13,8	38,6	14,5	39,0	14,7	40,3
Schienenverkehr	0,1	0,3	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2
Straßenverkehr	13,4	31,5	14,7	33,1	12,3	31,9	12,9	36,1	13,6	36,7	13,8	37,9
Luftverkehr (national) <sup>3)</sup>	0,7	1,6	1,0	2,2	0,7	1,8	0,8	2,2	0,7	2,0	0,7	2,0
Binnenschifffahrt	0,2	0,4	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen <sup>4)</sup>	15,3	35,9	14,6	32,7	12,7	32,8	11,6	32,6	11,9	32,0	11,6	31,8
Nachrichtl.: Internationaler Luftverkehr <sup>5)</sup>	7,9	X	11,6	X	11,8	X	13,2	X	13,4	X	13,5	X

1) Ohne nichtenergetischen Verbrauch und ohne internationalen Luftverkehr. – 2) Einschließlich diffuser Emissionen aus Brennstoffen. – 3) Nur inländischer Luftverkehr (analog zum jahresspezifischen Faktor aus dem NIR 2018). – 4) Einschließlich militärischer Dienststellen. – 5) Internationaler Anteil am gesamten zivilen Luftverkehr (analog zum jahresspezifischen Faktor aus dem NIR 2018).



## 18 Rahmendaten für Hessen und Deutschland 1990 bis 2017

Gebietseinheit	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017
Mill. Einwohner bzw. Einwohnerinnen <sup>1)</sup>								
Hessen	5,717	5,972	6,013	6,023	5,969	6,135	6,195	6,229
Deutschland	79,363	81,308	81,457	81,337	80,284	81,687	82,349	82,666
Mill. Erwerbstätige <sup>2)3)</sup>								
Hessen	2,952	2,946	3,117	3,077	3,177	3,336	3,378	3,431
Deutschland	38,790	37,958	39,917	39,326	41,020	43,071	43,642	44,269
Bruttoinlandsprodukt (Mill. Euro in jeweiligen Preisen) <sup>1)3)</sup>								
Hessen	150 118	170 870	194 512	212 255	227 171	260 297	269 440	279 085
Deutschland	1 579 800	1 898 880	2 116 480	2 300 860	2 580 060	3 043 650	3 144 050	3 263 350
Wohnungsbestand (Wohnungen in Wohn- und Nichtwohngebäuden)								
Hessen	2 404 282	2 576 470	2 734 399	2 822 580	2 922 111	2 984 982	3 003 408	3 023 975
Deutschland	33 856 321	35 954 317	38 383 645	39 551 203	40 479 270	41 446 269	41 703 347	41 968 066
Wohnfläche in 1000 m <sup>2</sup>								
Hessen	214 800	230 722	246 550	256 937	280 800	287 671	289 578	291 710
Deutschland	2 774 304	3 005 457	3 245 487	3 394 782	3 680 626	3 794 976	3 822 507	3 850 742
Pkw-Bestand								
Hessen	2 915 034	3 168 852	3 350 899	3 563 518	3 279 051	3 483 965	3 539 412	3 598 862
Deutschland	30 684 811	40 404 294	42 839 906	45 375 526	41 737 627	44 403 124	45 071 209	45 803 560

1) Berechnungsstand August 2017. – 2) Berechnungsstand August 2018. 3) Basisjahr für das Bruttoinlandsprodukt und die Anzahl der Erwerbstätigen ist 1991.

## **Anmerkung zur Verwendung**

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Hessischen Landesregierung herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlbewerberinnen und Wahlbewerbern, Wahlhelferinnen und Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Europa-, Bundestags-, Landtags- und Kommunalwahlen.

Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlkampfveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Landesregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.

Die genannten Beschränkungen gelten unabhängig davon, wann, auf welchem Weg und in welcher Anzahl diese Druckschrift dem/der Empfänger(in) zugegangen ist. Den Parteien ist jedoch gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.

## **Methodische Hinweise**

Den Tabellen und Abbildungen liegen neben den Ergebnissen der amtlichen Statistiken gemäß dem Gesetz über Energiestatistik die weitergehenden Energiebilanzen zugrunde.


Die Bilanzierungsmethodik der Energiebilanz Hessens sowie die Berechnungen der CO<sub>2</sub>-Emissionen folgen dem vom Länderarbeitskreis Energiebilanzen (<http://www.lak-energiebilanzen.de>) vereinbarten methodischen Vorgehen. Für die Bilanzierung der energiebedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen (Quellenbilanz) werden spezifische, auf den Heizwert eines Energieträgers bezogene CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren genutzt, die vom Umweltbundesamt im Rahmen des nationalen Berichtssystems zum Kyoto-Protokoll zur Verfügung gestellt werden (<https://www.umweltbundesamt.de/>). Für die Energie- und Treibhausgasbilanzen sowie die wirtschaftlichen Bezugsgrößen gilt das Inlandsprinzip, d. h. verbucht werden die innerhalb Hessens anfallenden Mengen.

Da ein großer Teil des Energieverbrauchs aus der Abwicklung des internationalen Flugverkehrs am Flughafen Frankfurt a. M. resultiert, werden die Flugkraftstoffe in den Darstellungen gesondert betrachtet. Alle durch den Flughafen Frankfurt a. M. verursachten CO<sub>2</sub>-Emissionen werden aus methodischen Gründen zunächst in Hessen verbucht. Der Anteil der mit dem internationalen Luftverkehr verbundenen CO<sub>2</sub>-Emissionen wird gemäß internationaler Konvention jedoch nicht zur Anrechnung gebracht. Auf diese Weise sind Vergleiche mit anderen Bundesländern, Deutschland und anderen Staaten bzw. ihren Gebietsgliederungen möglich.

Die Aufteilung des Endenergieverbrauchs nach Energieträgern unterscheidet fossile Energieträger, erneuerbare Energien, Strom und Fernwärme. Nach der Systematik der Energiebilanzen werden daher durch erneuerbare Energieträger erzeugter Strom sowie Fernwärme nicht im Anteil der erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch erfasst. Erfasst sind Solarthermie, Geothermie, Umweltwärme, Klär- und Deponiegas, Biogas, feste und flüssige biogene Stoffe sowie der biogene Anteil des Abfalls.

Eine Ausnahme davon bildet Tabelle 11b, die den Anteil erneuerbarer Energien am Bruttoendenergieverbrauch gemäß der EU-Richtlinie 2009/28/EG ausweist. Hier werden aus erneuerbaren Energieträgern erzeugter Strom bzw. Fernwärme nicht nach o. g. Bilanzierungslogik zugeordnet, sondern der Energiemenge der erneuerbaren Energien zugeordnet. Die durch erneuerbare Energieträger bereitgestellte Energiemenge wird hierbei auf den Bruttoendenergieverbrauch bezogen. Dieser ist die Summe aus dem Endenergieverbrauch, den Fackel- und Leitungsverlusten und dem Eigenverbrauch in der Strom- und Wärmeerzeugung. Der Anteil erneuerbarer Energien am Bruttoendenergieverbrauch wird als Indikator in der Nachhaltigkeitsberichterstattung verwendet.

Der Primärenergieverbrauch der Kernenergie wird auf Basis des Energieoutputs berechnet (Wirkungsgradmethode). Gemäß internationaler Vereinbarungen wird der Wirkungsgrad der Anlagen dabei auf 33 Prozent festgelegt. Demgegenüber wird für erneuerbare Energieträger (Wasser, Wind, Photovoltaik) und den Strombezugssaldo jeweils ein Wirkungsgrad von 100 Prozent angesetzt. In Hessen führt dies dazu, dass der Primärenergieverbrauch nach der Stilllegung des Kernkraftwerks Biblis erkennbar sinkt, da diese Erzeugungskapazitäten überwiegend durch Stromimporte und zunehmend auch durch erneuerbare Energieträger ausgeglichen wurden.



Zum Redaktionsschluss lagen endgültige Ergebnisse bis zum Jahr 2016 und vorläufige Ergebnisse für 2017 vor. Angaben zum Bruttoinlandsprodukt entsprechen dem Rechenstand August 2017 des Arbeitskreises „Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder“ (<http://www.vgrdl.de/VGRdL/>) und Angaben zu den Erwerbstätigen dem Rechenstand August 2018 des Arbeitskreises „Erwerbstätigenrechnung des Bundes und der Länder“ (<http://www.akettr.de/>).

Die Hessische Energiebilanz wird durch das Hessische Statistische Landesamt im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen erstellt. Sie wird als Statistischer Bericht auf der Internetpräsenz des Hessischen Statistischen Landesamtes veröffentlicht.

## Energieeinheiten und Umrechnungsfaktoren

### Einheiten für Energie

Joule (J) für Energie, Arbeit, Wärmemenge

Watt (W) für Leistung, Energiestrom, Wärmestrom

1 Joule (J) = 1 Newtonmeter (Nm)  
= 1 Wattsekunde (Ws).

### Vorsätze und Vorsatzzeichen für Energieeinheiten

Vorsatz	Vorsatzzeichen	Zehnerpotenz
Kilo	k	$10^3$ (Tausend)
Mega	M	$10^6$ (Millionen)
Giga	G	$10^9$ (Milliarden)
Tera	T	$10^{12}$ (Billionen)
Peta	P	$10^{15}$ (Billiarden)

### Vergleichstabelle der Maßeinheiten

Einheit	kJ	kWh	kcal
1 kJ	—	0,000278	0,2388
1 kcal	4,1868	0,001163	—
1 kWh	3 600	—	860
1 kg SKE	29 308	8,14	7 000
1 kg RÖE	41 868	11,63	10 000

## Zeichenerklärung

—	Nichts vorhanden (genau Null)	0	Weniger als 1 in der letzten besetzten Stelle, jedoch mehr als nichts
.	Zahlenwert unbekannt oder geheim zu halten	X	Tabellenfeld gesperrt, da Aussage nicht sinnvoll
(v)	Vorläufige Angaben		

Im Allgemeinen ist ohne Rücksicht auf die Endsumme auf- bzw. abgerundet worden. Das Ergebnis der Summierung der Einzelzahlen kann deshalb geringfügig von der Endsumme abweichen. Anteile bzw. Veränderungsraten wurden mit den intern zur Verfügung stehenden exakten Werten ermittelt, sodass sich Differenzen zu einer Berechnung mit jenen in den Tabellen ergeben können.

## **Glossar**

### **Bruttostromerzeugung**

Gesamte in Stromerzeugungsanlagen erzeugte elektrische Arbeit. Darin ist auch der elektrische Eigenbedarf des Kraftwerks (Kraftwerkseigenverbrauch) enthalten.

### **Bruttostromverbrauch**

Gesamte verbrauchte elektrische Arbeit einschließlich des elektrischen Eigenbedarfs der Erzeugungsanlagen (Kraftwerkseigenverbrauch). Dazu gehören die Bruttostromerzeugung sowie der Saldo aus Bezügen und Lieferungen über die Grenzen der betrachteten Gebietseinheit.

### **Endenergieverbrauch**

Der Endenergieverbrauch ist die Summe der zur unmittelbaren Erzeugung der Nutzenergie verwendeten Primär- und Sekundärenergieträger. Die Endenergie wird in Form von Strom, Fernwärme, Erdgas, Kohle oder Mineralölen (darunter Heizöl oder Kraftstoffe) nach Umwandlung in Kraftwerken oder Raffinerien bereitgestellt. Der Endenergieverbrauch aus erneuerbaren Energien kann auf unterschiedliche Weise dargestellt werden (vgl. Abschnitt „Methodische Hinweise“). Energetisch und energieökonomisch handelt es sich noch nicht um die letzte Stufe der Energieverwendung: Es folgen noch die Nutzenergiestufe (z. B. Nutzung als Licht, Wärme) und die Energiedienstleistungen.

### **Energiebilanz**

Darstellung der mengenmäßigen Energieträgerflüsse von der Aufkommens- über die Umwandlungs- bis zur Endverbrauchsseite. Sie bildet Höhe, Struktur und – bei Betrachtung mehrerer Jahre – Veränderungen des Energieverbrauchs einer Gebietseinheit ab. Außerdem enthält sie Informationen zur Umwandlung von vorhandenen und bezogenen Energieträgern, deren Beitrag an der Deckung des Energiebedarfs sowie die Aufteilung des Endenergieverbrauchs nach Verbrauchssektoren.



## **Energieproduktivität**

Maßstab für die wirtschaftliche Effizienz im Umgang mit Energieressourcen. Sie wird ausgedrückt als Verhältnis von Bruttoinlandsprodukt zu Primär- oder Endenergieverbrauch und verdeutlicht die Wirtschaftsleistung eines Landes bei gleichem Primär- bzw. Endenergieverbrauch. Die Energieproduktivität wird als Indikator in der Nachhaltigkeitsberichterstattung verwendet. Bei einer Interpretation der Ergebnisse, vor allem bei einem Ländervergleich, sind die unterschiedlichen wirtschaftlichen Strukturen der Länder zu berücksichtigen, insbesondere die Existenz und die Bedeutung energieintensiver Wirtschaftsbereiche wie des Energiesektors oder der Stahlindustrie.

## **Energieträger**

Stoffe und physikalische Erscheinungsformen der Energie, aus denen direkt bzw. durch eine oder mehrere Umwandlungen nutzbare Energie gewonnen werden kann.

## **Erneuerbare Energieträger**

Natürliche Energieträger, die auf permanent vorhandene oder auf sich in überschaubaren Zeiträumen von wenigen Generationen regenerierende Energieströme zurückzuführen sind. Zu den erneuerbaren Energien zählen Klärgas, Deponiegas, Wasserkraft aus Lauf- und natürlichem Speicherwasser, Windkraft, Solarenergie, Biomasse, Geothermie und Umgebungswärme.

## **Fernwärme**

Von Heizkraftwerken oder Heizwerken erzeugte und über Rohrleitungen in Form von Dampf, Kondensat oder Heißwasser an Dritte abgegebene thermische Energie. Nahwärme ist in diesem Sinne auch Fernwärme mit kurzen Transportwegen.

**Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen**

Umfasst private Haushalte, Anstaltshaushalte, Gewerbe-, Handwerks- und übrige Betriebe des Produzierenden Gewerbes (soweit sie nicht in den Sektoren Industrie und Energieerzeugung/-umwandlung erfasst sind), Land- und Forstwirtschaft, private und öffentliche Dienstleistungsunternehmen und Einrichtungen, militärische Dienststellen.

**Industrie**

Produzierende Betriebe im Verarbeitenden Gewerbe sowie im Bergbau und in der Gewinnung von Steinen und Erden mit in der Regel mindestens 20 Beschäftigten.

**Primärenergieverbrauch**

Der Primärenergieverbrauch umfasst die in den eingesetzten Energieträgern, die noch keiner Umwandlung unterworfen wurden (z. B. Steinkohle, Braunkohle, Rohöl oder Erdgas), gebundene Energiemenge, sowie Bestandsveränderungen durch Bezüge. Er stellt somit die Energiedarbietung der ersten Stufe dar.

**Umwandlung**

Änderung der chemischen und/oder physikalischen Struktur von Energieträgern. Als Umwandlungsprodukte fallen Sekundärenergieträger (z.B. Stein- und Braunkohlenprodukte, Mineralölprodukte, Strom und Fernwärme) und nicht energetisch verwendbare Produkte (Nichtenergieträger) an.



# HESSEN



Hessisches Ministerium für Wirtschaft,  
Energie, Verkehr und Wohnen

Kaiser-Friedrich-Ring 75  
65185 Wiesbaden

STATISTIK HESSEN

Hessisches Statistisches Landesamt

Rheinstraße 35/37  
65185 Wiesbaden