



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie



Zeitreihen zur Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland

unter Verwendung von Daten der
Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat)
(Stand: Februar 2021)



EINFÜHRUNG

ENTWICKLUNG DER ERNEUERBAREN ENERGIEN IN DEUTSCHLAND

- Tab. 1 Entwicklung der erneuerbaren Energien 1990 bis 2020
- Tab. 2 Anteile der erneuerbaren Energien 1990 bis 2020
- Tab. 3 Bruttostromerzeugung aus erneuerbaren Energien 1990 bis 2020
- Tab. 4 Installierte elektrische Leistung erneuerbarer Energien 1990 bis 2020
- Tab. 5 Endenergieverbrauch erneuerbarer Energien für Wärme und Kälte 1990 bis 2020
- Tab. 6 Endenergieverbrauch erneuerbarer Energien im Verkehrssektor 1990 bis 2020

ENTWICKLUNG DES ENERGIEVERBRAUCHS INSGESAMT IN DEUTSCHLAND

- Tab. 7 Entwicklung des Energieverbrauchs insgesamt in Deutschland 1990 bis 2020

ERNEUERBARE ENERGIEN UND UMWELT

- Tab. 8.1 Vermeidung von Treibhausgasemissionen durch erneuerbare Energien 1990 bis 2020
- Tab. 8.2 Vermeidung von CO₂-Emissionen durch erneuerbare Energien 1990 bis 2020
- Tab. 8.3 Vermeidung von säurebildenden Luftschadstoffen durch erneuerbare Energien 1990 bis 2020

WIRTSCHAFTLICHE IMPULSE DURCH ERNEUERBARE ENERGIEN

- Tab. 9.1 Investitionen in die Errichtung von Erneuerbare-Energien-Anlagen 2000 bis 2020
- Tab. 9.2 Wirtschaftliche Impulse aus dem Betrieb von Erneuerbare-Energien-Anlagen 2000 bis 2020

ERNEUERBARE ENERGIEN NACH JAHREN

- 1990-2020 Detaillierter Beitrag der erneuerbaren Energien für die Jahre 1990 bis 2020

ANHANG: METHODISCHE ÄNDERUNGEN, UMRECHNUNGSFAKTOREN UND ABKÜRZUNGEN

INSTITUTIONEN-, QUELLEN- UND LITERATURVERZEICHNIS



Im Jahr 2004 wurde die Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat) eingerichtet, um die Statistik und Daten der erneuerbaren Energien auf eine umfassende, aktuelle und abgestimmte Basis zu stellen (weitere Informationen: <http://www.erneuerbare-energien.de/EE/ee-in-zahlen-arbeitsgruppe>).

Mit der wachsenden Bedeutung der erneuerbaren Energien im Energiesystem und zunehmenden nationalen und internationalen Berichtspflichten steigen die Ansprüche an eine belastbare Statistik zur Nutzung erneuerbarer Energien in Deutschland. Angesichts dessen arbeitet die Geschäftsstelle der AGEE-Stat ständig an der weiteren Verbesserung der Datenbasis und Methodiken. Sie wird hierbei durch die Mitglieder der AGEE-Stat (Ministerien, Bundesbehörden und wissenschaftliche Einrichtungen) unterstützt.

Um die Entwicklung der Erneuerbaren rückblickend analysieren zu können, wurde im Rahmen der Arbeiten der AGEE-Stat auf der Grundlage verfügbarer Daten aus den verschiedensten Quellen und mit eigenen Berechnungen die Entwicklung der erneuerbaren Energien ab dem Jahr 1990 untersucht.

Wo immer möglich, werden Daten der amtlichen Statistik verwendet. Teilweise fehlende Daten wurden aus vorhandenen extrapoliert oder einzelne Datenlücken durch Schätzungen geschlossen, sodass die Daten gewissen Unsicherheiten unterliegen. In einzelnen Fällen können z. B. durch wechselnde Datenquellen oder Änderungen der Berichtskreise Sprünge in den Zeitreihen entstehen. Soweit möglich werden jedoch methodische konsistente Rückrechnungen durchgeführt, sofern neue Erkenntnisse Rückschlüsse auf frühere Daten zulassen.

Die hier veröffentlichten Angaben geben teilweise vorläufige Ergebnisse wieder. Bis zur Veröffentlichung endgültiger Angaben können sich im Vergleich zu früheren Publikationen Änderungen ergeben. Differenzen in Summen ergeben sich durch Rundungen.

Detaillierte Hintergrundinformationen zu Datenquellen und Methodik der Zeitreihen für die Stromerzeugung und installierte Leistung finden Sie in dieser AGEE-Stat-Publikation: <http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/datenquellen-methodik-der-agee-stat-zeitreihen-zur>

Neben diesen Jahreszeitreihen veröffentlicht die AGEE-Stat auch Monats- und Quartalsberichte. Diese finden Sie hier: <http://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/erneuerbare-energien-in-zahlen/monats-quartalsberichte-der-agee-stat>

Rückfragen zu den Datenreihen und Zahlen richten Sie bitte an

Umweltbundesamt
Fachgebiet V 1.5 - Energiedaten,
Geschäftsstelle der Arbeitsgruppe Erneuerbare
Energien-Statistik (AGEE-Stat)
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau
E-Mail: AGEE-stat@uba.de

Tabelle 1: Entwicklung der erneuerbaren Energien 1990 bis 2020

Stand: Februar 2021

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

| Angaben in [GWh] | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Bruttoendenergieverbrauch ¹⁾ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 166.461 | 187.890 | 228.151 | 261.613 | 269.297 | 266.408 | 305.282 | 316.322 | 352.687 | 365.780 | 359.478 | 389.989 | 389.555 | 420.914 | 436.824 | 457.517 | 472.037 |
| Bruttostromerzeugung | 18.934 | 16.465 | 19.240 | 20.128 | 22.739 | 25.327 | 26.140 | 22.673 | 25.086 | 28.901 | 36.226 | 38.742 | 45.436 | 46.670 | 57.957 | 63.400 | 72.509 | 89.368 | 94.280 | 95.939 | 105.181 | 124.037 | 143.043 | 152.338 | 162.525 | 188.786 | 189.671 | 216.324 | 224.506 | 242.434 | 251.014 |
| Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte | 32.516 | 32.671 | 32.754 | 32.851 | 32.969 | 33.110 | 33.398 | 50.646 | 56.090 | 57.777 | 58.429 | 65.451 | 64.620 | 88.366 | 97.459 | 102.613 | 115.962 | 127.330 | 139.637 | 139.036 | 165.591 | 158.181 | 173.716 | 180.487 | 162.779 | 169.330 | 167.718 | 172.021 | 178.218 | 181.733 | 179.948 |
| Endenergieverbrauch Verkehr ²⁾ | 465 | 477 | 609 | 653 | 982 | 1.175 | 1.398 | 1.725 | 1.872 | 2.312 | 3.752 | 4.908 | 7.181 | 8.998 | 11.765 | 22.627 | 40.443 | 45.956 | 36.215 | 32.418 | 35.614 | 35.341 | 37.202 | 34.257 | 35.350 | 33.307 | 33.641 | 34.613 | 36.045 | 36.028 | 44.112 |

| Angaben in [GWh] | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Bruttoendenergieverbrauch EU-RL ³⁾ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 165.660 | 188.845 | 228.684 | 256.732 | 268.055 | 271.024 | 311.664 | 316.177 | 350.553 | 364.737 | 362.141 | 382.324 | 388.573 | 407.407 | 434.743 | 448.121 | 464.188 |
| Endenergieverbrauch Verkehr EU-RL ³⁾ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 13.607 | 24.364 | 41.883 | 45.902 | 37.879 | 34.606 | 38.281 | 39.049 | 43.940 | 44.729 | 42.860 | 41.415 | 45.194 | 46.141 | 50.341 | 49.397 | 58.221 |

| Angaben in [PJ] | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|--------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Primärenergieverbrauch ⁴⁾ | 196 | 197 | 207 | 228 | 253 | 275 | 270 | 345 | 379 | 403 | 417 | 432 | 455 | 561 | 650 | 769 | 939 | 1.117 | 1.147 | 1.201 | 1.413 | 1.463 | 1.385 | 1.499 | 1.519 | 1.644 | 1.676 | 1.790 | 1.830 | 1.905 | 1.961 |

1) nach Energiekonzept der Bundesregierung

2) Verbrauch von biogenen Kraftstoffen und Elektrizität aus erneuerbaren Energien im Verkehrssektor (ohne Land- und Forstwirtschaft, Baugewerbe und Militär)

3) gemäß EU-RL 2009/28/EG

4) bis 2002 nach Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V. (AGEB), berechnet nach Wirkungsgradmethode, ab 2003 nach AGEE-Stat auf Basis JAQ REN

Quellen: AGEE-Stat auf Basis AGEB [1]; Eurostat [18]; IEA [22]; EP/ER [16], [17] und weiterer Quellen siehe Tabelle 3, 5 und 6; teilweise vorläufige Angaben

Tabelle 2: Anteile der erneuerbaren Energien 1990 bis 2020

Stand: Februar 2021

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

| Angaben in [%] | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| am Bruttoendenergieverbrauch ¹⁾ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 6,2 | 7,1 | 8,4 | 10,2 | 10,1 | 10,7 | 11,4 | 12,5 | 13,6 | 13,8 | 14,3 | 15,2 | 14,9 | 16,0 | 16,8 | 17,7 | 19,6 |
| am Bruttostromverbrauch | 3,4 | 3,1 | 3,6 | 3,8 | 4,3 | 4,7 | 4,7 | 4,1 | 4,5 | 5,2 | 6,3 | 6,6 | 7,7 | 7,7 | 9,4 | 10,3 | 11,6 | 14,3 | 15,2 | 16,4 | 17,0 | 20,4 | 23,5 | 25,1 | 27,4 | 31,5 | 31,6 | 36,0 | 37,8 | 42,0 | 45,4 |
| am Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte | 2,1 | 2,2 | 2,3 | 2,3 | 2,4 | 2,3 | 2,2 | 3,5 | 3,9 | 4,3 | 4,4 | 4,7 | 4,8 | 6,6 | 7,4 | 8,0 | 8,8 | 10,8 | 10,8 | 11,7 | 12,4 | 13,0 | 14,2 | 14,1 | 14,1 | 14,1 | 13,7 | 13,9 | 15,0 | 15,0 | 15,2 |
| am Endenergieverbrauch Verkehr | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,5 | 0,7 | 1,1 | 1,4 | 1,8 | 3,6 | 6,4 | 7,3 | 5,9 | 5,3 | 5,8 | 5,7 | 6,0 | 5,4 | 5,6 | 5,2 | 5,2 | 5,3 | 5,6 | 5,6 | 7,3 |
| Angaben in [%] | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
| am Bruttoendenergieverbrauch EU-RL ²⁾ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 6,2 | 7,2 | 8,5 | 10,0 | 10,1 | 10,9 | 11,7 | 12,5 | 13,5 | 13,8 | 14,4 | 14,9 | 14,9 | 15,5 | 16,7 | 17,4 | 19,3 |
| am Endenergieverbrauch Verkehr EU-RL ²⁾ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2,1 | 4,0 | 6,7 | 7,5 | 6,3 | 5,9 | 6,4 | 6,5 | 7,3 | 7,3 | 6,9 | 6,6 | 7,0 | 7,0 | 7,9 | 7,7 | 9,8 |
| Angaben in [%] | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
| am Primärenergieverbrauch | 1,3 | 1,3 | 1,4 | 1,6 | 1,8 | 1,9 | 1,8 | 2,4 | 2,6 | 2,8 | 2,9 | 2,9 | 3,2 | 3,8 | 4,5 | 5,3 | 6,3 | 7,9 | 8,0 | 8,9 | 9,9 | 10,8 | 10,3 | 10,8 | 11,5 | 12,4 | 12,4 | 13,2 | 13,9 | 14,9 | 16,4 |

1) nach Energiekonzept der Bundesregierung

2) gemäß EU-RL 2009/28/EG

Quellen: siehe Tabelle 1 und 7; teilweise vorläufige Angaben

Tabelle 3: Bruttostromerzeugung aus erneuerbaren Energien 1990 bis 2020

Stand: Februar 2021

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

| Angaben in [GWh] | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Wasserkraft ¹⁾ | 17.426 | 14.891 | 17.397 | 17.878 | 19.930 | 21.780 | 21.957 | 17.357 | 17.216 | 19.647 | 21.732 | 22.733 | 23.124 | 18.322 | 20.745 | 19.638 | 20.031 | 21.170 | 20.443 | 19.031 | 20.953 | 17.671 | 21.755 | 22.998 | 19.587 | 18.977 | 20.546 | 20.150 | 17.693 | 19.731 | 18.633 |
| Windenergie an Land | 72 | 102 | 281 | 612 | 927 | 1.530 | 2.073 | 3.025 | 4.579 | 5.639 | 9.703 | 10.719 | 16.102 | 19.087 | 26.019 | 27.774 | 31.324 | 40.507 | 41.385 | 39.382 | 38.371 | 49.280 | 50.948 | 51.819 | 57.026 | 72.340 | 67.650 | 88.018 | 90.484 | 101.150 | 103.662 |
| Windenergie auf See | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 38 | 176 | 577 | 732 | 918 | 1.471 | 8.284 | 12.274 | 17.675 | 19.467 | 24.744 | 27.303 |
| Photovoltaik | 1 | 1 | 4 | 3 | 7 | 7 | 12 | 18 | 35 | 30 | 60 | 76 | 162 | 313 | 557 | 1.282 | 2.220 | 3.075 | 4.420 | 6.583 | 11.729 | 19.599 | 26.380 | 31.010 | 36.056 | 38.726 | 38.098 | 39.401 | 45.784 | 46.392 | 50.600 |
| biogene Festbrennstoffe ²⁾ | 4 | 9 | 14 | 32 | 51 | 85 | 118 | 179 | 210 | 246 | 925 | 1.112 | 1.485 | 3.392 | 5.162 | 7.478 | 8.819 | 8.699 | 9.296 | 9.746 | 10.351 | 10.516 | 10.693 | 10.555 | 10.798 | 11.034 | 10.797 | 10.644 | 11.167 | 11.106 | 11.321 |
| biogene flüssige Brennstoffe | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 20 | 52 | 136 | 116 | 719 | 948 | 1.088 | 1.632 | 1.278 | 382 | 246 | 288 | 334 | 426 | 489 | 437 | 452 | 397 | 384 |
| Biogas | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 18 | 31 | 44 | 118 | 145 | 445 | 745 | 1.046 | 1.518 | 1.111 | 1.696 | 3.346 | 8.386 | 10.957 | 13.188 | 15.300 | 18.754 | 24.383 | 25.839 | 26.917 | 28.302 | 28.904 | 29.245 | 28.655 | 28.425 | 28.702 |
| Biomethan | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 44 | 78 | 372 | 576 | 1.080 | 1.625 | 2.398 | 3.011 | 3.010 | 2.837 | 2.602 | 2.620 | 2.585 |
| Klärgas | 29 | 25 | 20 | 24 | 27 | 34 | 41 | 48 | 633 | 727 | 705 | 735 | 777 | 955 | 986 | 1.096 | 1.057 | 1.033 | 1.094 | 1.131 | 1.203 | 1.280 | 1.314 | 1.308 | 1.336 | 1.389 | 1.440 | 1.460 | 1.555 | 1.581 | 1.593 |
| Deponiegas | 188 | 224 | 259 | 372 | 485 | 525 | 565 | 605 | 677 | 727 | 812 | 748 | 771 | 793 | 988 | 1.068 | 1.092 | 1.009 | 864 | 788 | 674 | 628 | 536 | 483 | 435 | 396 | 358 | 338 | 306 | 285 | 285 |
| biogener Anteil des Abfalls ³⁾ | 1.213 | 1.211 | 1.262 | 1.203 | 1.306 | 1.348 | 1.343 | 1.397 | 1.618 | 1.740 | 1.844 | 1.859 | 1.949 | 2.238 | 2.253 | 3.252 | 3.901 | 4.521 | 4.671 | 4.323 | 4.746 | 4.755 | 4.951 | 5.415 | 6.069 | 5.768 | 5.930 | 5.956 | 6.163 | 5.806 | 5.729 |
| Geothermie | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,2 | 0,2 | 0,4 | 0,4 | 18 | 19 | 28 | 19 | 25 | 80 | 98 | 133 | 175 | 163 | 178 | 197 | 217 |
| Gesamt | 18.934 | 16.465 | 19.240 | 20.128 | 22.739 | 25.327 | 26.140 | 22.673 | 25.086 | 28.901 | 36.226 | 38.742 | 45.436 | 46.670 | 57.957 | 63.400 | 72.509 | 89.368 | 94.280 | 95.939 | 105.181 | 124.037 | 143.043 | 152.338 | 162.525 | 188.786 | 189.671 | 216.324 | 224.506 | 242.434 | 251.014 |
| nachrichtlich: EEG-Strommenge ⁴⁾ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 10.391 | 18.145 | 24.970 | 28.417 | 38.511 | 43.967 | 51.545 | 67.010 | 71.148 | 75.377 | 82.332 | 103.136 | 118.330 | 125.693 | 136.936 | 162.730 | 162.348 | 188.300 | 196.306 | 212.765 | - |

1) Lauf- und Speicherwasserkraftwerke sowie Pumpspeicherkraftwerke mit natürlichem Zufluss

2) inklusive Klärschlamm

3) biogener Anteil des Abfalls in Abfallverbrennungsanlagen mit 50 % angesetzt, ab 2008 nur Siedlungsabfälle

4) EEG-Festvergütung, Marktprämie (ab 2012), Grünstromprivileg und sonstige Direktvermarktung sowie Strommengen des vergüteten Selbstverbrauchs von Photovoltaik-Anlagen, die unter das EEG-Regime zwischen 2009 und 2012 fallen, inklusive Grubengas; EEG-Jahresabrechnungen der Übertragungsnetzbetreiber: <http://www.netztransparenz.de>

Quellen: AGEE-Stat auf Basis StBA [26], [27]; BNetzA [8]; ÜNB; ZSW; DENA [24]; BDEW; VDEW [20]; AGEB [1]; DBFZ [13]; IE [21]; teilweise vorläufige Angaben

Tabelle 4: Installierte elektrische Leistung erneuerbarer Energien 1990 bis 2020

Stand: Februar 2021

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

| Angaben in [MW] | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Wasserkraft ¹⁾ | 3.982 | 4.033 | 4.049 | 4.117 | 4.211 | 4.348 | 4.305 | 4.296 | 4.369 | 4.547 | 4.831 | 4.831 | 4.937 | 4.953 | 5.186 | 5.210 | 5.193 | 5.137 | 5.164 | 5.340 | 5.407 | 5.625 | 5.607 | 5.590 | 5.580 | 5.589 | 5.629 | 5.627 | 5.585 | 5.595 | 5.606 |
| Windenergie an Land | 55 | 106 | 174 | 326 | 618 | 1.121 | 1.549 | 2.089 | 2.877 | 4.435 | 6.097 | 8.738 | 11.976 | 14.381 | 16.419 | 18.248 | 20.474 | 22.116 | 22.794 | 25.697 | 26.823 | 28.524 | 30.711 | 32.969 | 37.620 | 41.297 | 45.283 | 50.174 | 52.328 | 53.193 | 54.420 |
| Windenergie auf See ²⁾ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 35 | 80 | 188 | 268 | 508 | 994 | 3.283 | 4.152 | 5.406 | 6.393 | 7.528 | 7.747 |
| Photovoltaik | 2 | 2 | 6 | 9 | 12 | 18 | 28 | 42 | 54 | 70 | 114 | 176 | 296 | 435 | 1.105 | 2.056 | 2.899 | 4.170 | 6.120 | 10.566 | 18.006 | 25.916 | 34.077 | 36.710 | 37.900 | 39.224 | 40.679 | 42.293 | 45.158 | 49.047 | 53.848 |
| biogene Festbrennstoffe | 64 | 64 | 65 | 72 | 80 | 80 | 93 | 115 | 135 | 194 | 304 | 384 | 523 | 859 | 1.020 | 1.218 | 1.411 | 1.431 | 1.457 | 1.470 | 1.502 | 1.554 | 1.558 | 1.623 | 1.589 | 1.592 | 1.600 | 1.601 | 1.606 | 1.605 | 1.624 |
| biogene flüssige Brennstoffe | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 6 | 18 | 21 | 60 | 177 | 295 | 341 | 412 | 410 | 345 | 277 | 263 | 232 | 232 | 231 | 230 | 230 | 231 | 232 |
| Biogas ³⁾ | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 9 | 15 | 19 | 43 | 49 | 78 | 111 | 160 | 190 | 249 | 665 | 1.000 | 1.226 | 1.419 | 2.520 | 3.015 | 3.837 | 4.212 | 4.317 | 4.380 | 4.601 | 4.780 | 5.173 | 5.616 | 5.947 | 6.314 |
| Biomethan ³⁾ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 16 | 18 | 96 | 218 | 256 | 383 | 603 | 614 | 653 | 567 | 557 | 558 | 568 |
| Klärgas ⁴⁾ | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 6 | 8 | 9 | 115 | 132 | 128 | 134 | 141 | 149 | 157 | 161 | 170 | 177 | 186 | 192 | 200 | 233 | 236 | 240 | 245 | 245 | 245 | 242 | 421 | 396 | 396 |
| Deponiegas | 59 | 64 | 68 | 95 | 119 | 132 | 145 | 158 | 168 | 173 | 193 | 193 | 200 | 212 | 240 | 248 | 252 | 257 | 268 | 261 | 237 | 232 | 214 | 210 | 211 | 183 | 172 | 165 | 167 | 167 | 167 |
| Geothermie | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 8 | 8 | 8 | 19 | 30 | 33 | 34 | 38 | 38 | 42 | 47 | 47 |
| biogener Anteil des Abfalls ⁵⁾ | 275 | 275 | 275 | 282 | 250 | 255 | 276 | 264 | 270 | 278 | 293 | 293 | 293 | 451 | 472 | 587 | 637 | 614 | 684 | 720 | 762 | 743 | 714 | 930 | 944 | 962 | 978 | 1.004 | 1.063 | 1.084 | 1.084 |
| Gesamt | 4.443 | 4.551 | 4.643 | 4.908 | 5.299 | 5.969 | 6.419 | 6.992 | 8.031 | 9.878 | 12.038 | 14.865 | 18.532 | 21.648 | 24.869 | 28.453 | 32.213 | 35.432 | 38.452 | 47.239 | 56.546 | 67.423 | 78.149 | 83.773 | 90.331 | 97.856 | 104.440 | 112.520 | 119.166 | 125.398 | 132.053 |

1) Lauf- und Speicherwasserkraftwerke sowie Pumpspeicherkraftwerke mit natürlichem Zufluss

2) installierte elektrische Leistung von Windenergieanlagen auf See mit Netzanschluss

3) ab 2013 inklusive Leistung mit dem Ziel der Flexibilisierung der Stromerzeugung aus Biomasse

4) bis 2014 auf Grundlage der Stromerzeugung nach energieträgerspezifischen Volllaststunden berechnet, ab 2015 Netto-Zubau gemäß BNetzA-Registerdaten, ab 2018 gemäß StBA

5) die angegebenen Werte stellen eine Teilmenge der gesamten Kapazität aller Abfallverbrennungsanlagen für erneuerbare und nicht-erneuerbare Abfälle dar. Dabei werden für die Zeitreihe durchgängig 50% der gesamten Abfallverbrennungskapazität als erneuerbare Leistung ausgewiesen.

Quellen: AGEE-Stat auf Basis BNetzA [8]; StBA [27]; ZSW, DENA [24]; BDEW; VDEW [20], DBFZ [13], DEWI [14]; IE [21]; teilweise vorläufige Angaben

Tabelle 5: Endenergieverbrauch erneuerbarer Energien für Wärme und Kälte 1990 bis 2020

Stand: Februar 2021

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

| Angaben in [GWh] | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---|
| biogene Festbrennstoffe (Haushalte) ¹⁾ | 25.355 | 25.448 | 25.448 | 25.448 | 25.448 | 25.448 | 25.448 | 42.740 | 44.369 | 45.590 | 45.834 | 52.307 | 50.963 | 54.279 | 53.044 | 52.222 | 61.976 | 64.092 | 75.670 | 67.523 | 79.304 | 72.227 | 84.790 | 87.672 | 69.484 | 71.603 | 66.462 | 68.234 | 70.193 | 71.354 | 67.898 | |
| biogene Festbrennstoffe (GHD) ²⁾ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 6.972 | 9.581 | 9.695 | 11.120 | 11.443 | 16.046 | 16.476 | 21.236 | 15.703 | 17.206 | 18.337 | 14.525 | 16.583 | 16.057 | 16.666 | 18.508 | 19.146 | 18.996 | |
| biogene Festbrennstoffe (Industrie) ³⁾ | 2.909 | 2.909 | 2.909 | 2.909 | 2.909 | 2.909 | 2.788 | 2.788 | 3.959 | 3.917 | 3.898 | 4.161 | 4.273 | 12.442 | 18.462 | 21.266 | 20.319 | 22.367 | 20.156 | 22.972 | 28.088 | 29.089 | 27.793 | 25.600 | 26.530 | 25.108 | 27.031 | 26.326 | 24.522 | 23.784 | 23.784 | |
| biogene Festbrennstoffe (HW/HKW) ⁴⁾ | 1 | 3 | 5 | 11 | 18 | 30 | 41 | 63 | 74 | 86 | 324 | 389 | 520 | 994 | 1.797 | 2.043 | 2.104 | 2.225 | 2.759 | 3.581 | 4.057 | 4.665 | 5.776 | 5.532 | 5.465 | 5.957 | 6.259 | 6.193 | 5.740 | 6.121 | 6.006 | |
| biogene flüssige Brennstoffe ⁵⁾ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 8 | 10 | 48 | 701 | 819 | 1.219 | 1.778 | 2.834 | 3.409 | 3.660 | 3.351 | 2.558 | 2.090 | 2.191 | 2.357 | 2.174 | 2.173 | 2.180 | 2.235 | 2.380 | 3.140 | |
| Biogas | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 297 | 441 | 813 | 1.334 | 3.638 | 3.482 | 5.062 | 7.472 | 8.972 | 8.422 | 9.257 | 10.451 | 11.342 | 12.108 | 12.816 | 13.024 | 13.315 | 13.449 | |
| Biomethan | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 | 65 | 131 | 490 | 739 | 1.286 | 2.059 | 2.789 | 3.451 | 3.548 | 3.261 | 3.191 | 3.314 | 3.270 | |
| Klärgas | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1.830 | 1.968 | 2.082 | 1.852 | 1.858 | 1.977 | 1.977 | 1.999 | 2.059 | 2.017 | 1.805 | 1.801 | 2.001 | 2.050 | 2.141 | 2.500 | 2.402 | 2.409 | |
| Deponiegas | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 176 | 165 | 231 | 227 | 210 | 154 | 155 | 117 | 101 | 94 | 93 | 98 | 120 | 116 | 107 | 110 | 102 | 88 | |
| biogene gasförmige Brennstoffe | - | - | - | - | - | - | - | - | 1.335 | 1.263 | 1.355 | 1.353 | 1.438 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| biogener Anteil des Abfalls ⁶⁾ | 2.308 | 2.308 | 2.308 | 2.308 | 2.308 | 2.308 | 2.538 | 2.290 | 3.405 | 3.674 | 3.548 | 3.421 | 3.295 | 5.642 | 6.034 | 7.199 | 8.433 | 10.747 | 6.662 | 6.530 | 7.260 | 8.140 | 9.033 | 11.645 | 11.380 | 11.807 | 11.669 | 12.669 | 14.508 | 15.308 | 14.739 | |
| Solarthermie | 131 | 168 | 219 | 278 | 352 | 438 | 548 | 690 | 826 | 1.090 | 1.292 | 1.626 | 1.917 | 2.527 | 2.563 | 3.028 | 3.547 | 3.934 | 4.474 | 5.250 | 5.590 | 6.388 | 6.638 | 6.700 | 7.204 | 7.705 | 7.691 | 7.852 | 8.875 | 8.483 | 8.707 | |
| tiefe Geothermie ⁷⁾ | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 111 | 111 | 113 | 113 | 113 | 114 | 114 | 445 | 464 | 532 | 525 | 524 | 550 | 623 | 689 | 722 | 805 | 864 | 1.052 | 969 | 1.146 | 1.168 | 1.308 | 1.369 | 1.413 | |
| oberflächennahe Geothermie, Umweltwärme ⁸⁾ | 1.712 | 1.735 | 1.765 | 1.797 | 1.834 | 1.877 | 1.924 | 1.964 | 2.006 | 2.042 | 2.057 | 2.070 | 2.052 | 2.061 | 2.121 | 2.283 | 2.747 | 3.437 | 4.233 | 5.096 | 5.938 | 6.818 | 7.766 | 8.732 | 9.643 | 10.510 | 11.408 | 12.408 | 13.504 | 14.655 | 16.049 | |
| Gesamt | 32.516 | 32.671 | 32.754 | 32.851 | 32.969 | 33.110 | 33.398 | 50.646 | 56.090 | 57.777 | 58.429 | 65.451 | 64.620 | 88.366 | 97.459 | 102.613 | 115.962 | 127.330 | 139.637 | 139.036 | 165.591 | 158.181 | 173.716 | 180.487 | 162.779 | 169.330 | 167.718 | 172.021 | 178.218 | 181.733 | 179.948 | |

1) bis 2004 nach Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V. (AGEB); ab 2005 nach Thünen-Institut; inklusive Holzkohle

2) GHD = Gewerbe-, Handel- und Dienstleistungssektor; Endenergieverbrauch zur ungekoppelten Wärmeerzeugung nach Thünen-Institut, zuzüglich des Brennstoffeinsatzes für Wärme in dezentralen KWK-Anlagen; inklusive Holzkohle; ab 2018 inklusive Klärschlamm

3) Industrie = Betriebe des Bergbaus, der Gewinnung von Steinen und Erden sowie des Verarbeitenden Gewerbes, inklusive Klärschlamm

4) Heizwerke und Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung, inklusive Klärschlamm

5) inklusive Biodiesel für Land- und Forstwirtschaft, Baugewerbe und Militär; ab 2010 inklusive beigemischtem Bioethanol

6) biogener Anteil des Abfalls in Abfallverbrennungsanlagen mit 50 % angesetzt, ab 2008 nur Siedlungsabfälle, Rückgang 2008 durch erstmalige Berücksichtigung neu verfügbarer Daten (statistische Anpassung)

7) vor 2003 sind balneologische Anlagen nicht berücksichtigt

8) Basierend auf GZB, durch Wärmepumpen nutzbar gemachte erneuerbare Wärme (Luft-Wasser-, Wasser-Wasser- und Sole-Wasser-Wärmepumpen sowie Brauchwasser- und Gas-Wärmepumpen)

Quellen: AGEE-Stat auf Basis StBA [26], [28]; ZSW; AGEB [1]; TI [23], [29], [31]; FNR [19]; Uni HH [15]; DENA [24]; DBFZ; LIAG; GZB [2]; BDH; BSW; DEPV; BWP; teilweise vorläufige Angaben

Tabelle 6: Endenergieverbrauch erneuerbarer Energien im Verkehrssektor 1990 bis 2020

Stand: Februar 2021

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

| Angaben in [GWh] | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|--------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Biodiesel ¹⁾ | 0 | 2 | 52 | 52 | 289 | 362 | 568 | 930 | 1.033 | 1.343 | 2.583 | 3.617 | 5.683 | 7.919 | 9.942 | 17.666 | 27.938 | 32.282 | 25.873 | 22.966 | 24.359 | 23.545 | 24.628 | 21.934 | 22.676 | 20.829 | 20.896 | 21.354 | 22.370 | 22.109 | 29.772 |
| Pflanzenöl | 0 | 0 | 21 | 31 | 31 | 52 | 52 | 104 | 115 | 146 | 167 | 209 | 251 | 73 | 125 | 1.828 | 7.206 | 8.533 | 4.042 | 961 | 574 | 188 | 251 | 0 | 52 | 10 | 31 | 31 | 10 | 10 | 10 |
| Bioethanol | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 486 | 1.780 | 3.828 | 3.391 | 4.608 | 6.576 | 8.552 | 9.046 | 9.164 | 8.847 | 9.016 | 8.611 | 8.626 | 8.478 | 8.707 | 8.375 | 8.088 |
| Biomethan ²⁾ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 13 | 75 | 92 | 333 | 483 | 449 | 345 | 379 | 445 | 389 | 660 | 884 |
| Stromverbrauch Verkehr ³⁾ | 465 | 475 | 536 | 570 | 662 | 761 | 778 | 691 | 724 | 823 | 1.002 | 1.082 | 1.247 | 1.006 | 1.212 | 1.353 | 1.471 | 1.750 | 1.688 | 1.902 | 2.054 | 2.470 | 2.826 | 2.993 | 3.157 | 3.512 | 3.709 | 4.305 | 4.569 | 4.874 | 5.358 |
| Gesamt | 465 | 477 | 609 | 653 | 982 | 1.175 | 1.398 | 1.725 | 1.872 | 2.312 | 3.752 | 4.908 | 7.181 | 8.998 | 11.765 | 22.627 | 40.443 | 45.956 | 36.215 | 32.418 | 35.614 | 35.341 | 37.202 | 34.257 | 35.350 | 33.307 | 33.641 | 34.613 | 36.045 | 36.028 | 44.112 |

| Angaben in [1.000 t] | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|-------------------------|----------|------------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Biodiesel ¹⁾ | 0 | 0,2 | 5 | 5 | 28 | 35 | 55 | 90 | 100 | 130 | 250 | 350 | 550 | 771 | 968 | 1.720 | 2.720 | 3.143 | 2.519 | 2.236 | 2.361 | 2.257 | 2.322 | 2.058 | 2.148 | 1.998 | 2.005 | 2.073 | 2.173 | 2.145 | 2.811 |
| Pflanzenöl | 0 | 0 | 2 | 3 | 3 | 5 | 5 | 10 | 11 | 14 | 16 | 20 | 24 | 7 | 12 | 175 | 690 | 817 | 387 | 92 | 55 | 18 | 24 | 0 | 5 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| Bioethanol | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 65 | 238 | 512 | 460 | 625 | 892 | 1.160 | 1.227 | 1.243 | 1.200 | 1.223 | 1.168 | 1.170 | 1.150 | 1.181 | 1.136 | 1.097 |
| Biomethan ²⁾ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 | 7 | 25 | 36 | 33 | 25 | 28 | 33 | 29 | 49 | 65 |
| Gesamt | 0 | 0,2 | 7 | 8 | 31 | 40 | 60 | 100 | 111 | 144 | 266 | 370 | 574 | 778 | 1.045 | 2.133 | 3.922 | 4.420 | 3.531 | 3.221 | 3.582 | 3.509 | 3.614 | 3.294 | 3.409 | 3.192 | 3.206 | 3.259 | 3.384 | 3.331 | 3.974 |

- 1) Verbrauch von Biodiesel (inklusive HVO) im Verkehrssektor (ohne Land- und Forstwirtschaft, Baugewerbe und Militär)
- 2) auf Heizwertbasis, Verhältnis Brennwert zu Heizwert gemäß BDEW/AGEB-Konvention
- 3) berechnet mit dem Anteil erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch des jeweiligen Jahres

Quellen: AGEE-Stat auf Basis BAFA [5]; BLE [3], [4]; BMF [6]; BReg [9], [10], [11], [12]; StBA [25]; FNR; ZSW; DBFZ; AGQM; UFOP; teilweise vorläufige Daten

Tabelle 7: Entwicklung des Energieverbrauchs insgesamt in Deutschland 1990 bis 2020

Stand: Februar 2021

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

| Angaben in [TWh] | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Bruttostromverbrauch ¹⁾ | 549,9 | 538,7 | 531,6 | 526,6 | 531,1 | 541,8 | 550,4 | 547,7 | 555,4 | 557,1 | 578,0 | 588,9 | 592,6 | 605,9 | 615,4 | 618,5 | 623,3 | 625,0 | 621,4 | 584,2 | 618,2 | 609,4 | 608,7 | 606,5 | 593,9 | 600,0 | 599,9 | 601,3 | 594,5 | 576,7 | 552,9 |
| Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte ²⁾ | 1.529,0 | 1.493,9 | 1.404,5 | 1.418,1 | 1.391,1 | 1.421,7 | 1.513,1 | 1.462,0 | 1.421,0 | 1.349,7 | 1.322,5 | 1.399,4 | 1.336,5 | 1.346,8 | 1.315,7 | 1.281,3 | 1.316,5 | 1.178,7 | 1.288,2 | 1.187,9 | 1.330,4 | 1.215,5 | 1.222,1 | 1.277,8 | 1.152,2 | 1.200,2 | 1.222,4 | 1.241,4 | 1.191,7 | 1.214,2 | 1.185,9 |
| Endenergieverbrauch Verkehr ³⁾ | 615,8 | 630,0 | 651,8 | 668,7 | 654,4 | 669,2 | 669,5 | 672,6 | 684,0 | 703,9 | 691,6 | 678,3 | 671,5 | 650,4 | 652,3 | 632,4 | 635,6 | 628,3 | 618,9 | 613,3 | 619,3 | 625,3 | 616,0 | 629,1 | 634,3 | 635,8 | 647,9 | 657,8 | 647,9 | 647,1 | 603,5 |

| Angaben in [PJ] | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Bruttoendenergieverbrauch EU-RL ⁴⁾ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 9.608 | 9.486 | 9.724 | 9.206 | 9.581 | 8.991 | 9.617 | 9.140 | 9.318 | 9.543 | 9.063 | 9.234 | 9.395 | 9.477 | 9.388 | 9.297 | 8.669 |
| Endenergieverbrauch Verkehr EU-RL ⁴⁾ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2.293 | 2.219 | 2.250 | 2.194 | 2.159 | 2.120 | 2.149 | 2.176 | 2.160 | 2.206 | 2.237 | 2.270 | 2.320 | 2.363 | 2.288 | 2.315 | 2.139 |

| Angaben in [PJ] | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|--------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Primärenergieverbrauch ⁵⁾ | 14.905 | 14.610 | 14.320 | 14.309 | 14.185 | 14.269 | 14.746 | 14.614 | 14.521 | 14.323 | 14.401 | 14.679 | 14.427 | 14.600 | 14.591 | 14.558 | 14.837 | 14.197 | 14.380 | 13.531 | 14.217 | 13.599 | 13.447 | 13.822 | 13.180 | 13.262 | 13.491 | 13.523 | 13.129 | 12.740 | 11.977 |

- 1) Bruttostromerzeugung aus fossilen Energieträgern nach Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V. (AGEB), Stand Februar 2021, Stromaußenhandelsaldo nach StBA
- 2) berechnet auf Basis Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V. (AGEB) und AGEE-Stat, ohne Stromverbrauch für Wärme und Kälte, Stand Februar 2021
- 3) berechnet auf Basis Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V. (AGEB) und AGEE-Stat, ohne Energieverbrauch für internationalen Luftverkehr, Stand Februar 2021
- 4) gemäß EU-RL 2009/28/EG
- 5) berechnet auf Basis Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V. (AGEB) und AGEE-Stat, berechnet nach Wirkungsgradmethode, Stand Februar 2021

Quellen: AGEE-Stat auf Basis AGEB [1]; StBA [30]; Eurostat [18]; IEA [22]; EP/ER [16], [17]; teilweise vorläufige Angaben

Tabelle 8.1: Vermeidung von Treibhausgasemissionen durch erneuerbare Energien 1990 bis 2020

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

| Angaben in [1.000 t CO ₂ -Äq.] | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| durch EE-Bruttostromerzeugung | 21.315 | 18.398 | 21.479 | 22.295 | 25.037 | 27.581 | 27.359 | 22.438 | 23.782 | 28.054 | 33.900 | 36.748 | 43.172 | 42.928 | 52.648 | 55.701 | 55.131 | 65.056 | 63.890 | 66.377 | 72.147 | 88.865 | 89.806 | 93.151 | 110.109 | 123.340 | 125.415 | 137.137 | 144.918 | 174.912 | 181.066 |
| durch EE-Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte | 6.529 | 6.559 | 6.574 | 6.592 | 6.614 | 6.641 | 6.638 | 10.008 | 11.273 | 11.451 | 11.563 | 12.941 | 12.718 | 18.596 | 21.210 | 22.443 | 24.878 | 27.398 | 30.195 | 30.499 | 35.567 | 34.145 | 36.808 | 37.434 | 33.976 | 34.183 | 33.945 | 34.701 | 35.958 | 36.490 | 36.264 |
| durch EE-Endenergieverbrauch Verkehr ^{1) 2)} | 0 | 0,4 | 13 | 15 | 60 | 78 | 118 | 197 | 220 | 287 | 526 | 731 | 1.127 | 1.620 | 2.112 | 4.156 | 7.510 | 8.518 | 6.760 | 5.991 | 6.530 | 6.432 | 6.983 | 6.395 | 6.661 | 6.281 | 6.911 | 7.394 | 7.738 | 7.504 | 9.269 |
| vermeidene Treibhausgase gesamt | 27.844 | 24.957 | 28.066 | 28.902 | 31.711 | 34.300 | 34.115 | 32.643 | 35.275 | 39.792 | 45.989 | 50.420 | 57.017 | 63.144 | 75.970 | 82.300 | 87.519 | 100.972 | 100.845 | 102.867 | 114.244 | 129.442 | 133.597 | 136.980 | 150.746 | 163.804 | 166.271 | 179.232 | 188.614 | 218.906 | 226.599 |

| Angaben in [g CO ₂ -Äq./kWh] | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Vermeidungsfaktor EE-Bruttostromerzeugung | 1.126 | 1.117 | 1.116 | 1.108 | 1.101 | 1.089 | 1.047 | 990 | 948 | 971 | 936 | 949 | 950 | 920 | 908 | 879 | 760 | 728 | 678 | 692 | 686 | 716 | 628 | 611 | 677 | 653 | 661 | 634 | 645 | 721 | 721 |
| Vermeidungsfaktor EE-Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte | 201 | 201 | 201 | 201 | 201 | 201 | 199 | 198 | 201 | 198 | 202 | 202 | 201 | 214 | 221 | 222 | 218 | 218 | 219 | 222 | 218 | 219 | 215 | 210 | 212 | 205 | 205 | 204 | 204 | 203 | 203 |
| Vermeidungsfaktor EE-Endenergieverbrauch Verkehr ^{1) 2)} | - | 189 | 185 | 183 | 189 | 189 | 190 | 191 | 192 | 192 | 191 | 191 | 190 | 203 | 200 | 195 | 193 | 193 | 196 | 196 | 195 | 196 | 203 | 205 | 207 | 211 | 231 | 244 | 246 | 241 | 239 |

1) biogene Kraftstoffe im Verkehrssektor (ohne Land- und Forstwirtschaft, Baugewerbe und Militär)

2) basierend auf Daten der BLE für das Jahr 2019 sowie der aktuell geltenden fossilen Vergleichsgröße gemäß RL 2009/28/EG (83,8 g CO₂-Äq./MJ), die fossilen Referenzwerte gemäß § 10 der 38.BImSchV betragen abweichend davon 93,3 g CO₂-Äq./MJ (fossiler Ottokraftstoffe) bzw. 95,1 g CO₂-Äq./MJ (fossile Dieselmotorkraftstoffe)

Quelle: UBA [30] auf Basis dort zitierter Quellen; teilweise vorläufige Angaben

Tabelle 8.2: Vermeidung von CO₂-Emissionen durch erneuerbare Energien 1990 bis 2020

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

| Angaben in [1.000 t CO ₂] | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| durch EE-Bruttostromerzeugung | 21.105 | 18.215 | 21.264 | 22.072 | 24.784 | 27.290 | 27.061 | 22.159 | 23.465 | 27.619 | 33.166 | 35.925 | 41.874 | 41.357 | 50.335 | 53.829 | 52.174 | 61.649 | 61.125 | 64.317 | 70.407 | 86.021 | 87.933 | 91.506 | 107.371 | 124.206 | 126.921 | 137.594 | 144.767 | 174.483 | 180.413 |
| durch EE-Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte | 6.459 | 6.492 | 6.506 | 6.523 | 6.545 | 6.570 | 6.553 | 9.975 | 11.200 | 11.348 | 11.443 | 12.835 | 12.590 | 18.166 | 20.630 | 21.972 | 24.360 | 27.038 | 29.918 | 30.282 | 35.838 | 34.472 | 37.222 | 38.025 | 34.710 | 35.552 | 35.379 | 36.189 | 37.444 | 38.033 | 37.831 |
| durch EE-Endenergieverbrauch Verkehr ¹⁾ | 0 | 0,5 | 17 | 19 | 74 | 96 | 143 | 239 | 266 | 346 | 634 | 881 | 1.361 | 1.957 | 2.553 | 5.063 | 9.259 | 10.581 | 8.285 | 7.244 | 7.876 | 7.586 | 8.061 | 7.356 | 7.633 | 7.151 | 7.651 | 8.102 | 8.400 | 8.194 | 10.136 |
| vermeidene CO₂-Emissionen gesamt | 27.564 | 24.708 | 27.787 | 28.614 | 31.403 | 33.956 | 33.757 | 32.373 | 34.931 | 39.313 | 45.243 | 49.641 | 55.825 | 61.480 | 73.518 | 80.864 | 85.793 | 99.268 | 99.328 | 101.843 | 114.121 | 128.079 | 133.216 | 136.887 | 149.714 | 166.909 | 169.951 | 181.885 | 190.611 | 220.710 | 228.380 |

| Angaben in [g CO ₂ /kWh] | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Vermeidungsfaktor EE-Bruttostromerzeugung | 1.115 | 1.106 | 1.105 | 1.097 | 1.090 | 1.078 | 1.035 | 977 | 935 | 956 | 916 | 927 | 922 | 886 | 868 | 849 | 720 | 690 | 648 | 670 | 669 | 694 | 615 | 601 | 661 | 658 | 669 | 636 | 645 | 720 | 719 |
| Vermeidungsfaktor EE-Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte | 199 | 199 | 199 | 199 | 199 | 198 | 196 | 197 | 200 | 196 | 200 | 200 | 199 | 209 | 215 | 218 | 213 | 215 | 217 | 221 | 219 | 221 | 217 | 213 | 216 | 213 | 213 | 213 | 213 | 212 | 212 |
| Vermeidungsfaktor EE-Endenergieverbrauch Verkehr ¹⁾ | - | 228 | 233 | 234 | 230 | 231 | 231 | 231 | 232 | 232 | 231 | 230 | 229 | 245 | 242 | 238 | 238 | 239 | 240 | 237 | 235 | 231 | 235 | 235 | 237 | 240 | 256 | 267 | 267 | 263 | 262 |

1) biogene Kraftstoffe im Verkehrssektor (ohne Land- und Forstwirtschaft, Baugewerbe und Militär)

Quelle: UBA [30] auf Basis dort zitierter Quellen; teilweise vorläufige Angaben

Tabelle 8.3: Vermeidung von säurebildenden Luftschadstoffen durch erneuerbare Energien 1990 bis 2020 ²

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

| Angaben in [1.000 t SO ₂ -Äq.] | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|
| durch EE-Bruttostromerzeugung | 123,4 | 105,6 | 123,6 | 127,9 | 143,1 | 156,7 | 128,5 | 83,0 | 62,9 | 55,7 | 41,3 | 41,3 | 43,3 | 33,3 | 37,1 | 33,7 | 26,3 | 24,9 | 25,0 | 22,9 | 24,4 | 33,6 | 23,1 | 21,6 | 32,2 | 94,0 | 82,6 | 97,8 | 106,7 | 143,4 | 149,9 |
| durch EE-Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte | 6,8 | 6,8 | 6,8 | 6,8 | 6,8 | 6,8 | 5,6 | 8,4 | 7,6 | 6,1 | 4,8 | 5,2 | 4,5 | 6,7 | 5,9 | 1,7 | 1,4 | 0,42 | 6,1 | 3,1 | 0,8 | 0,1 | -2,3 | -6,8 | -5,2 | -10,0 | -10,5 | -11,2 | -11,3 | -12,1 | -12,6 |
| durch EE-Endenergieverbrauch Verkehr ¹⁾ | 0 | 0,00002 | 0,003 | 0,004 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | -0,2 | -1,2 | -3,6 | -11,9 | -7,8 | -4,8 | -7,0 | -4,6 | -6,0 | -6,9 | -4,9 | -3,7 | -3,6 | -3,1 | -3,3 | -4,6 | -5,8 |
| vermeidene Säurebildner ²⁾ gesamt | 130,2 | 112,4 | 130,4 | 134,7 | 149,9 | 163,5 | 134,1 | 91,4 | 70,5 | 61,8 | 46,2 | 46,6 | 47,9 | 40,1 | 42,8 | 34,2 | 24,1 | 13,4 | 23,3 | 21,2 | 18,2 | 29,1 | 14,8 | 7,9 | 22,1 | 80,3 | 68,5 | 83,5 | 92,1 | 126,7 | 131,5 |

| Angaben in [g SO ₂ -Äq./kWh] | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Vermeidungsfaktor EE-Bruttostromerzeugung | 6,52 | 6,41 | 6,42 | 6,35 | 6,29 | 6,19 | 4,92 | 3,66 | 2,51 | 1,93 | 1,14 | 1,07 | 0,95 | 0,71 | 0,64 | 0,53 | 0,36 | 0,28 | 0,27 | 0,24 | 0,23 | 0,27 | 0,16 | 0,14 | 0,20 | 0,50 | 0,44 | 0,45 | 0,48 | 0,59 | 0,60 |
| Vermeidungsfaktor EE-Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,17 | 0,17 | 0,13 | 0,11 | 0,08 | 0,08 | 0,07 | 0,08 | 0,06 | 0,02 | 0,01 | 0,00 | 0,04 | 0,02 | 0,01 | 0,00 | -0,01 | -0,04 | -0,03 | -0,06 | -0,06 | -0,07 | -0,06 | -0,07 | -0,07 |
| Vermeidungsfaktor EE-Endenergieverbrauch Verkehr ¹⁾ | - | 0,01 | 0,04 | 0,05 | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | -0,02 | -0,06 | -0,09 | -0,27 | -0,22 | -0,16 | -0,21 | -0,14 | -0,17 | -0,22 | -0,15 | -0,13 | -0,12 | -0,10 | -0,11 | -0,15 | -0,15 |

1) biogene Kraftstoffe im Verkehrssektor (ohne Land- und Forstwirtschaft, Baugewerbe und Militär)

2) als säurebildende Luftschadstoffe wurden nur SO₂ und Stickstoffoxide berücksichtigt

Quelle: UBA [30] auf Basis dort zitierter Quellen; teilweise vorläufige Angaben

Tabelle 9.1: Investitionen in die Errichtung von Erneuerbare-Energien-Anlagen 2000 bis 2020

Stand: Februar 2021

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

| Angaben in [Millionen Euro] ¹⁾ | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Wasserkraft | 520 | 340 | 120 | 170 | 210 | 240 | 220 | 330 | 370 | 500 | 350 | 300 | 200 | 130 | 90 | 80 | 70 | 50 | 60 | 50 | 30 |
| Windenergie an Land | 1.920 | 3.070 | 3.930 | 3.360 | 2.710 | 2.490 | 3.220 | 2.470 | 2.540 | 2.800 | 2.110 | 2.860 | 3.550 | 4.490 | 7.060 | 5.370 | 6.910 | 7.280 | 3.280 | 1.480 | 1.970 |
| Windenergie auf See | - | - | - | - | - | - | - | 30 | 170 | 470 | 450 | 610 | 2.440 | 4.270 | 3.940 | 3.680 | 3.370 | 3.400 | 4.100 | 2.130 | 70 |
| Photovoltaik | 260 | 360 | 680 | 760 | 3.530 | 4.840 | 4.010 | 5.330 | 7.970 | 13.570 | 19.580 | 15.860 | 11.980 | 3.380 | 1.450 | 1.480 | 1.570 | 1.660 | 2.580 | 3.540 | 4.220 |
| Solarthermie | 440 | 610 | 370 | 480 | 470 | 630 | 990 | 760 | 1.700 | 1.490 | 990 | 1.060 | 950 | 860 | 790 | 800 | 700 | 540 | 490 | 420 | 530 |
| Geothermie, Umweltwärme | 130 | 180 | 190 | 210 | 290 | 410 | 940 | 920 | 1.230 | 1.140 | 960 | 990 | 1.060 | 1.090 | 1.080 | 1.010 | 1.210 | 1.320 | 1.520 | 1.410 | 1.920 |
| Biomasse Strom | 530 | 800 | 770 | 1.340 | 1.640 | 1.910 | 2.270 | 2.280 | 1.980 | 2.020 | 2.240 | 3.120 | 790 | 700 | 670 | 220 | 270 | 280 | 390 | 390 | 420 |
| Biomasse Wärme | 900 | 920 | 900 | 1.080 | 1.100 | 1.510 | 2.300 | 1.500 | 1.760 | 1.610 | 1.210 | 1.320 | 1.500 | 1.530 | 1.360 | 1.270 | 1.230 | 1.230 | 1.240 | 1.230 | 1.820 |
| Gesamt | 4.700 | 6.280 | 6.960 | 7.400 | 9.950 | 12.030 | 13.950 | 13.620 | 17.720 | 23.600 | 27.890 | 26.120 | 22.470 | 16.450 | 16.440 | 13.910 | 15.330 | 15.760 | 13.660 | 10.650 | 10.980 |

1) Abweichungen in Summen durch Rundung möglich

Quelle: ZSW [32]; teilweise vorläufige Angaben

Tabelle 9.2: Wirtschaftliche Impulse aus dem Betrieb von Erneuerbare-Energien-Anlagen 2000 bis 2020

Stand: Februar 2021

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

| Angaben in [Millionen Euro] ¹⁾ | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Wasserkraft | 100 | 110 | 110 | 120 | 120 | 130 | 130 | 140 | 150 | 160 | 170 | 190 | 190 | 200 | 200 | 200 | 210 | 210 | 210 | 220 | 220 |
| Windenergie an Land | 160 | 220 | 310 | 400 | 480 | 550 | 630 | 710 | 790 | 870 | 970 | 1.060 | 1.200 | 1.360 | 1.550 | 1.730 | 1.890 | 2.080 | 2.220 | 2.290 | 2.290 |
| Windenergie auf See | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 10 | 20 | 30 | 60 | 130 | 210 | 280 | 350 | 420 | 500 | 560 | 600 |
| Photovoltaik | 10 | 10 | 20 | 30 | 70 | 130 | 190 | 260 | 360 | 530 | 770 | 1.040 | 1.250 | 1.360 | 1.400 | 1.420 | 1.440 | 1.470 | 1.500 | 1.540 | 1.600 |
| Solarthermie | - | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 70 | 90 | 110 | 140 | 170 | 190 | 210 | 230 | 240 | 260 | 270 | 290 | 300 | 310 | 320 |
| Geothermie, Umweltwärme | 170 | 180 | 190 | 200 | 220 | 240 | 290 | 360 | 440 | 530 | 620 | 730 | 820 | 900 | 990 | 1.080 | 1.170 | 1.270 | 1.380 | 1.490 | 1.630 |
| Biomasse Strom | 160 | 220 | 280 | 430 | 520 | 710 | 1.080 | 1.620 | 1.930 | 2.340 | 2.770 | 3.180 | 3.870 | 4.020 | 4.300 | 4.450 | 4.450 | 4.470 | 4.500 | 4.520 | 4.570 |
| Biomasse Wärme | 1.130 | 1.160 | 1.180 | 1.210 | 1.250 | 1.460 | 1.740 | 1.960 | 2.150 | 2.450 | 2.880 | 2.870 | 3.120 | 3.320 | 3.030 | 3.190 | 3.390 | 3.410 | 3.430 | 3.470 | 3.480 |
| Biomasse Kraftstoffe | 210 | 300 | 460 | 670 | 880 | 1.790 | 3.150 | 3.750 | 3.530 | 2.390 | 2.920 | 3.690 | 3.720 | 3.050 | 2.640 | 2.440 | 2.560 | 2.710 | 2.700 | 2.830 | 3.500 |
| Gesamt | 1.940 | 2.210 | 2.570 | 3.090 | 3.580 | 5.060 | 7.280 | 8.890 | 9.460 | 9.420 | 11.290 | 12.980 | 14.440 | 14.570 | 14.560 | 15.050 | 15.730 | 16.330 | 16.740 | 17.230 | 18.210 |

1) Abweichungen in Summen durch Rundung möglich

Quelle: ZSW [32]; teilweise vorläufige Angaben

| | | EE 1990 | Anteil der erneuerbaren Energien | vermiedene THG-Emissionen |
|---|--|---------------|----------------------------------|--------------------------------|
| | | [GWh] | [%] | [1.000 t CO ₂ -Äq.] |
| Bruttostromerzeugung | Wasserkraft | 17.426 | 3,2 | 20.354 |
| | Windenergie an Land | 72 | 0,01 | 35 |
| | Windenergie auf See | 0 | 0 | 0 |
| | Photovoltaik | 1 | 0,0002 | 0,4 |
| | biogene Festbrennstoffe | 4 | 0,001 | 2 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 0 | 0 | 0 |
| | Biogas | 1 | 0,0002 | 0,1 |
| | Klärgas | 29 | 0,005 | 30 |
| | Deponiegas | 188 | 0,03 | 193 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 1.213 | 0,2 | 701 |
| | Geothermie | 0 | 0 | 0 |
| | Summe | 18.934 | 3,4 | 21.315 |
| Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte | biogene Festbrennstoffe (Haushalte) | 25.355 | 1,7 | 4.930 |
| | biogene Festbrennstoffe (Industrie) | 2.909 | 0,2 | 897 |
| | biogene Festbrennstoffe (HW/HKW) | 1 | 0,0001 | 0,3 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 0 | 0 | 0 |
| | biogene gasförmige Brennstoffe | 0 | 0 | 0 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 2.308 | 0,2 | 541 |
| | Solarthermie | 131 | 0,01 | 33 |
| | tiefe Geothermie | 100 | 0,01 | 30 |
| | oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme | 1.712 | 0,1 | 98 |
| | Summe | 32.516 | 2,1 | 6.529 |
| Endenergieverbrauch Verkehr | Biodiesel | 0 | 0 | 0 |
| | Pflanzenöl | 0 | 0 | 0 |
| | Bioethanol | 0 | 0 | 0 |
| | Stromverbrauch Verkehr | 465 | 0,1 | |
| | Summe | 465 | 0,1 | 0 |

| | | EE 1991 | Anteil der erneuerbaren Energien | vermiedene THG-Emissionen |
|---|--|------------|----------------------------------|--------------------------------|
| | | [GWh] | [%] | [1.000 t CO ₂ -Äq.] |
| Bruttostromerzeugung | Wasserkraft | 14.891 | 2,8 | 17.389 |
| | Windenergie an Land | 102 | 0,02 | 49 |
| | Windenergie auf See | 0 | 0 | 0 |
| | Photovoltaik | 1 | 0,0002 | 0,4 |
| | biogene Festbrennstoffe | 9 | 0,002 | 4 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 0 | 0 | 0 |
| | Biogas | 2 | 0,0004 | 0,3 |
| | Klärgas | 25 | 0,005 | 26 |
| | Deponiegas | 224 | 0,04 | 230 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 1.211 | 0,2 | 700 |
| | Geothermie | 0 | 0 | 0 |
| Summe | 16.465 | 3,1 | 18.398 | |
| Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte | biogene Festbrennstoffe (Haushalte) | 25.448 | 1,7 | 4.948 |
| | biogene Festbrennstoffe (Industrie) | 2.909 | 0,2 | 897 |
| | biogene Festbrennstoffe (HW/HKW) | 3 | 0,0002 | 0,8 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 0 | 0 | 0 |
| | biogene gasförmige Brennstoffe | 0 | 0 | 0 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 2.308 | 0,2 | 541 |
| | Solarthermie | 168 | 0,01 | 43 |
| | tiefe Geothermie | 100 | 0,01 | 30 |
| | oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme | 1.735 | 0,1 | 100 |
| Summe | 32.671 | 2,2 | 6.559 | |
| Endenergieverbrauch Verkehr | Biodiesel | 2 | 0,0003 | 0,4 |
| | Pflanzenöl | 0 | 0 | 0 |
| | Bioethanol | 0 | 0 | 0 |
| | Stromverbrauch Verkehr | 475 | 0,1 | |
| | Summe | 477 | 0,1 | 0,4 |

| | | EE 1992 | Anteil der erneuerbaren Energien | vermiedene THG-Emissionen |
|---|--|---------------|----------------------------------|--------------------------------|
| | | [GWh] | [%] | [1.000 t CO ₂ -Äq.] |
| Bruttostromerzeugung | Wasserkraft | 17.397 | 3,3 | 20.320 |
| | Windenergie an Land | 281 | 0,1 | 135 |
| | Windenergie auf See | 0 | 0 | 0 |
| | Photovoltaik | 4 | 0,001 | 1,8 |
| | biogene Festbrennstoffe | 14 | 0,003 | 7 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 0 | 0 | 0 |
| | Biogas | 3 | 0,001 | 0,4 |
| | Klärgas | 20 | 0,004 | 20 |
| | Deponiegas | 259 | 0,05 | 265 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 1.262 | 0,2 | 729 |
| | Geothermie | 0 | 0 | 0 |
| | Summe | 19.240 | 3,6 | 21.479 |
| Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte | biogene Festbrennstoffe (Haushalte) | 25.448 | 1,8 | 4.948 |
| | biogene Festbrennstoffe (Industrie) | 2.909 | 0,2 | 897 |
| | biogene Festbrennstoffe (HW/HKW) | 5 | 0,0004 | 1,3 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 0 | 0 | 0 |
| | biogene gasförmige Brennstoffe | 0 | 0 | 0 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 2.308 | 0,2 | 541 |
| | Solarthermie | 219 | 0,02 | 56 |
| | tiefe Geothermie | 100 | 0,01 | 30 |
| | oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme | 1.765 | 0,1 | 101 |
| | Summe | 32.754 | 2,3 | 6.574 |
| Endenergieverbrauch Verkehr | Biodiesel | 52 | 0,01 | 9,8 |
| | Pflanzenöl | 21 | 0,003 | 3,6 |
| | Bioethanol | 0 | 0 | 0 |
| | Stromverbrauch Verkehr | 536 | 0,1 | |
| | Summe | 609 | 0,1 | 13 |

| | | EE 1993 | Anteil der erneuerbaren Energien | vermiedene THG-Emissionen |
|---|--|---------------|----------------------------------|--------------------------------|
| | | [GWh] | [%] | [1.000 t CO ₂ -Äq.] |
| Bruttostromerzeugung | Wasserkraft | 17.878 | 3,4 | 20.883 |
| | Windenergie an Land | 612 | 0,1 | 293 |
| | Windenergie auf See | 0 | 0 | 0 |
| | Photovoltaik | 3 | 0,001 | 1,3 |
| | biogene Festbrennstoffe | 32 | 0,01 | 16 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 0 | 0 | 0 |
| | Biogas | 4 | 0,001 | 0,6 |
| | Klärgas | 24 | 0,005 | 25 |
| | Deponiegas | 372 | 0,1 | 381 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 1.203 | 0,2 | 695 |
| | Geothermie | 0 | 0 | 0 |
| | Summe | 20.128 | 3,8 | 22.295 |
| Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte | biogene Festbrennstoffe (Haushalte) | 25.448 | 1,8 | 4.948 |
| | biogene Festbrennstoffe (Industrie) | 2.909 | 0,2 | 897 |
| | biogene Festbrennstoffe (HW/HKW) | 11 | 0,001 | 3 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 0 | 0 | 0 |
| | biogene gasförmige Brennstoffe | 0 | 0 | 0 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 2.308 | 0,2 | 541 |
| | Solarthermie | 278 | 0,02 | 70 |
| | tiefe Geothermie | 100 | 0,01 | 30 |
| | oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme | 1.797 | 0,1 | 103 |
| | Summe | 32.851 | 2,3 | 6.592 |
| Endenergieverbrauch Verkehr | Biodiesel | 52 | 0,01 | 10 |
| | Pflanzenöl | 31 | 0,005 | 5 |
| | Bioethanol | 0 | 0 | 0 |
| | Stromverbrauch Verkehr | 570 | 0,1 | |
| | Summe | 653 | 0,1 | 15 |

| | | EE 1994 | Anteil der erneuerbaren Energien | vermiedene THG-Emissionen |
|---|--|---------------|----------------------------------|--------------------------------|
| | | [GWh] | [%] | [1.000 t CO ₂ -Äq.] |
| Bruttostromerzeugung | Wasserkraft | 19.930 | 3,8 | 23.284 |
| | Windenergie an Land | 927 | 0,2 | 445 |
| | Windenergie auf See | 0 | 0 | 0 |
| | Photovoltaik | 7 | 0,001 | 3 |
| | biogene Festbrennstoffe | 51 | 0,01 | 25 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 0 | 0 | 0 |
| | Biogas | 6 | 0,001 | 0,9 |
| | Klärgas | 27 | 0,01 | 28 |
| | Deponiegas | 485 | 0,1 | 497 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 1.306 | 0,2 | 755 |
| | Geothermie | 0 | 0 | 0 |
| | Summe | 22.739 | 4,3 | 25.037 |
| Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte | biogene Festbrennstoffe (Haushalte) | 25.448 | 1,8 | 4.948 |
| | biogene Festbrennstoffe (Industrie) | 2.909 | 0,2 | 897 |
| | biogene Festbrennstoffe (HW/HKW) | 18 | 0,001 | 5 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 0 | 0 | 0 |
| | biogene gasförmige Brennstoffe | 0 | 0 | 0 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 2.308 | 0,2 | 541 |
| | Solarthermie | 352 | 0,03 | 89 |
| | tiefe Geothermie | 100 | 0,01 | 30 |
| | oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme | 1.834 | 0,1 | 105 |
| | Summe | 32.969 | 2,4 | 6.614 |
| Endenergieverbrauch Verkehr | Biodiesel | 289 | 0,04 | 55 |
| | Pflanzenöl | 31 | 0,005 | 5 |
| | Bioethanol | 0 | 0 | 0 |
| | Stromverbrauch Verkehr | 662 | 0,1 | |
| | Summe | 982 | 0,2 | 60 |

| | | EE 1995 | Anteil der erneuerbaren Energien | vermiedene THG-Emissionen |
|---|--|---------------|----------------------------------|--------------------------------|
| | | [GWh] | [%] | [1.000 t CO ₂ -Äq.] |
| Bruttostromerzeugung | Wasserkraft | 21.780 | 4,0 | 25.448 |
| | Windenergie an Land | 1.530 | 0,3 | 734 |
| | Windenergie auf See | 0 | 0 | 0 |
| | Photovoltaik | 7 | 0,001 | 3 |
| | biogene Festbrennstoffe | 85 | 0,02 | 42 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 0 | 0 | 0 |
| | Biogas | 18 | 0,003 | 2,8 |
| | Klärgas | 34 | 0,01 | 35 |
| | Deponiegas | 525 | 0,1 | 538 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 1.348 | 0,2 | 779 |
| | Geothermie | 0 | 0 | 0 |
| | Summe | 25.327 | 4,7 | 27.581 |
| Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte | biogene Festbrennstoffe (Haushalte) | 25.448 | 1,8 | 4.948 |
| | biogene Festbrennstoffe (Industrie) | 2.909 | 0,2 | 897 |
| | biogene Festbrennstoffe (HW/HKW) | 30 | 0,002 | 8 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 0 | 0 | 0 |
| | biogene gasförmige Brennstoffe | 0 | 0 | 0 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 2.308 | 0,2 | 541 |
| | Solarthermie | 438 | 0,03 | 110 |
| | tiefe Geothermie | 100 | 0,01 | 30 |
| | oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme | 1.877 | 0,1 | 107 |
| | Summe | 33.110 | 2,3 | 6.641 |
| Endenergieverbrauch Verkehr | Biodiesel | 362 | 0,1 | 69 |
| | Pflanzenöl | 52 | 0,01 | 9 |
| | Bioethanol | 0 | 0 | 0 |
| | Stromverbrauch Verkehr | 761 | 0,1 | |
| | Summe | 1.175 | 0,2 | 78 |

| | | EE 1996 | Anteil der erneuerbaren Energien | vermiedene THG-Emissionen |
|---|--|---------------|----------------------------------|--------------------------------|
| | | [GWh] | [%] | [1.000 t CO ₂ -Äq.] |
| Bruttostromerzeugung | Wasserkraft | 21.957 | 4,0 | 24.978 |
| | Windenergie an Land | 2.073 | 0,4 | 974 |
| | Windenergie auf See | 0 | 0 | 0 |
| | Photovoltaik | 12 | 0,002 | 5 |
| | biogene Festbrennstoffe | 118 | 0,02 | 55 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 0 | 0 | 0 |
| | Biogas | 31 | 0,01 | 4,1 |
| | Klärgas | 41 | 0,01 | 41 |
| | Deponiegas | 565 | 0,1 | 563 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 1.343 | 0,2 | 739 |
| | Geothermie | 0 | 0 | 0 |
| Summe | 26.140 | 4,7 | 27.359 | |
| Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte | biogene Festbrennstoffe (Haushalte) | 25.448 | 1,7 | 4.898 |
| | biogene Festbrennstoffe (Industrie) | 2.788 | 0,2 | 854 |
| | biogene Festbrennstoffe (HW/HKW) | 41 | 0,003 | 10 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 0 | 0 | 0 |
| | biogene gasförmige Brennstoffe | 0 | 0 | 0 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 2.538 | 0,2 | 586 |
| | Solarthermie | 548 | 0,04 | 137 |
| | tiefe Geothermie | 111 | 0,01 | 32 |
| | oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme | 1.924 | 0,1 | 121 |
| | Summe | 33.398 | 2,2 | 6.638 |
| Endenergieverbrauch Verkehr | Biodiesel | 568 | 0,1 | 109 |
| | Pflanzenöl | 52 | 0,01 | 9 |
| | Bioethanol | 0 | 0 | 0 |
| | Stromverbrauch Verkehr | 778 | 0,1 | |
| | Summe | 1.398 | 0,2 | 118 |

| | | EE 1997 | Anteil der erneuerbaren Energien | vermiedene THG-Emissionen |
|---|--|---------------|----------------------------------|--------------------------------|
| | | [GWh] | [%] | [1.000 t CO ₂ -Äq.] |
| Bruttostromerzeugung | Wasserkraft | 17.357 | 3,2 | 19.571 |
| | Windenergie an Land | 3.025 | 0,6 | 1.380 |
| | Windenergie auf See | 0 | 0 | 0 |
| | Photovoltaik | 18 | 0,003 | 7 |
| | biogene Festbrennstoffe | 179 | 0,03 | 81 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 0 | 0 | 0 |
| | Biogas | 44 | 0,01 | 5,4 |
| | Klärgas | 48 | 0,01 | 47 |
| | Deponiegas | 605 | 0,1 | 598 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 1.397 | 0,3 | 747 |
| | Geothermie | 0 | 0 | 0 |
| | Summe | 22.673 | 4,1 | 22.438 |
| Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte | biogene Festbrennstoffe (Haushalte) | 42.740 | 2,9 | 8.260 |
| | biogene Festbrennstoffe (Industrie) | 2.788 | 0,2 | 864 |
| | biogene Festbrennstoffe (HW/HKW) | 63 | 0,004 | 15 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 0 | 0 | 0 |
| | biogene gasförmige Brennstoffe | 0 | 0 | 0 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 2.290 | 0,2 | 526 |
| | Solarthermie | 690 | 0,05 | 171 |
| | tiefe Geothermie | 111 | 0,01 | 32 |
| | oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme | 1.964 | 0,1 | 140 |
| | Summe | 50.646 | 3,5 | 10.008 |
| Endenergieverbrauch Verkehr | Biodiesel | 930 | 0,1 | 179 |
| | Pflanzenöl | 104 | 0,02 | 18 |
| | Bioethanol | 0 | 0 | 0 |
| | Stromverbrauch Verkehr | 691 | 0,1 | |
| | Summe | 1.725 | 0,3 | 197 |

| | | EE 1998 | Anteil der erneuerbaren Energien | vermiedene THG-Emissionen |
|---|--|---------------|----------------------------------|--------------------------------|
| | | [GWh] | [%] | [1.000 t CO ₂ -Äq.] |
| Bruttostromerzeugung | Wasserkraft | 17.216 | 3,1 | 19.114 |
| | Windenergie an Land | 4.579 | 0,8 | 2.307 |
| | Windenergie auf See | 0 | 0 | 0 |
| | Photovoltaik | 35 | 0,01 | 14 |
| | biogene Festbrennstoffe | 210 | 0,04 | 107 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 0 | 0 | 0 |
| | Biogas | 118 | 0,02 | 18 |
| | Klärgas | 633 | 0,1 | 614 |
| | Deponiegas | 677 | 0,1 | 657 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 1.618 | 0,3 | 951 |
| | Geothermie | 0 | 0 | 0 |
| | Summe | 25.086 | 4,5 | 23.782 |
| Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte | biogene Festbrennstoffe (Haushalte) | 44.369 | 3,1 | 8.539 |
| | biogene Festbrennstoffe (Industrie) | 3.959 | 0,3 | 1.209 |
| | biogene Festbrennstoffe (HW/HKW) | 74 | 0,01 | 18 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 3 | 0,0002 | 0,6 |
| | biogene gasförmige Brennstoffe | 1.335 | 0,1 | 350 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 3.405 | 0,2 | 780 |
| | Solarthermie | 826 | 0,1 | 203 |
| | tiefe Geothermie | 113 | 0,01 | 33 |
| | oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme | 2.006 | 0,1 | 139 |
| | Summe | 56.090 | 3,9 | 11.273 |
| Endenergieverbrauch Verkehr | Biodiesel | 1.033 | 0,2 | 200 |
| | Pflanzenöl | 115 | 0,02 | 20 |
| | Bioethanol | 0 | 0 | 0 |
| | Stromverbrauch Verkehr | 724 | 0,1 | |
| | Summe | 1.872 | 0,3 | 220 |

| | | EE 1999 | Anteil der erneuerbaren Energien | vermiedene THG-Emissionen |
|---|--|---------------|----------------------------------|--------------------------------|
| | | [GWh] | [%] | [1.000 t CO ₂ -Äq.] |
| Bruttostromerzeugung | Wasserkraft | 19.647 | 3,5 | 22.066 |
| | Windenergie an Land | 5.639 | 1,0 | 3.215 |
| | Windenergie auf See | 0 | 0 | 0 |
| | Photovoltaik | 30 | 0,01 | 12 |
| | biogene Festbrennstoffe | 246 | 0,04 | 144 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 0 | 0 | 0 |
| | Biogas | 145 | 0,03 | 31 |
| | Klärgas | 727 | 0,1 | 716 |
| | Deponiegas | 727 | 0,1 | 717 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 1.740 | 0,3 | 1.152 |
| | Geothermie | 0 | 0 | 0 |
| | Summe | 28.901 | 5,2 | 28.054 |
| Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte | biogene Festbrennstoffe (Haushalte) | 45.590 | 3,4 | 8.645 |
| | biogene Festbrennstoffe (Industrie) | 3.917 | 0,3 | 1.177 |
| | biogene Festbrennstoffe (HW/HKW) | 86 | 0,01 | 21 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 2 | 0,0001 | 0,4 |
| | biogene gasförmige Brennstoffe | 1.263 | 0,1 | 332 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 3.674 | 0,3 | 829 |
| | Solarthermie | 1.090 | 0,1 | 267 |
| | tiefe Geothermie | 113 | 0,01 | 32 |
| | oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme | 2.042 | 0,2 | 149 |
| | Summe | 57.777 | 4,3 | 11.451 |
| Endenergieverbrauch Verkehr | Biodiesel | 1.343 | 0,2 | 261 |
| | Pflanzenöl | 146 | 0,02 | 25 |
| | Bioethanol | 0 | 0 | 0 |
| | Stromverbrauch Verkehr | 823 | 0,1 | |
| | Summe | 2.312 | 0,3 | 287 |

| | | EE 2000 | Anteil der erneuerbaren Energien | vermiedene THG-Emissionen |
|---|--|---------------|----------------------------------|--------------------------------|
| | | [GWh] | [%] | [1.000 t CO ₂ -Äq.] |
| Bruttostromerzeugung | Wasserkraft | 21.732 | 3,8 | 23.829 |
| | Windenergie an Land | 9.703 | 1,7 | 6.419 |
| | Windenergie auf See | 0 | 0 | 0 |
| | Photovoltaik | 60 | 0,01 | 27 |
| | biogene Festbrennstoffe | 925 | 0,2 | 632 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 0 | 0 | 0 |
| | Biogas | 445 | 0,1 | 133 |
| | Klärgas | 705 | 0,1 | 676 |
| | Deponiegas | 812 | 0,1 | 779 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 1.844 | 0,3 | 1.405 |
| | Geothermie | 0 | 0 | 0 |
| | Summe | 36.226 | 6,3 | 33.900 |
| Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte | biogene Festbrennstoffe (Haushalte) | 45.834 | 3,5 | 8.670 |
| | biogene Festbrennstoffe (Industrie) | 3.898 | 0,3 | 1.164 |
| | biogene Festbrennstoffe (HW/HKW) | 324 | 0,02 | 78 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 8 | 0,001 | 2 |
| | biogene gasförmige Brennstoffe | 1.355 | 0,1 | 350 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 3.548 | 0,3 | 801 |
| | Solarthermie | 1.292 | 0,1 | 314 |
| | tiefe Geothermie | 113 | 0,01 | 33 |
| | oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme | 2.057 | 0,2 | 151 |
| | Summe | 58.429 | 4,4 | 11.563 |
| Endenergieverbrauch Verkehr | Biodiesel | 2.583 | 0,4 | 497 |
| | Pflanzenöl | 167 | 0,02 | 29 |
| | Bioethanol | 0 | 0 | 0 |
| | Stromverbrauch Verkehr | 1.002 | 0,1 | |
| | Summe | 3.752 | 0,5 | 526 |

| | | EE 2001 | Anteil der erneuerbaren Energien | vermiedene THG-Emissionen |
|--|--|---------------|--|--------------------------------|
| | | [GWh] | [%] | [1.000 t CO ₂ -Äq.] |
| Bruttostromerzeugung | Wasserkraft | 22.733 | 3,9 | 25.149 |
| | Windenergie an Land | 10.719 | 1,8 | 7.582 |
| | Windenergie auf See | 0 | 0 | 0 |
| | Photovoltaik | 76 | 0,01 | 32 |
| | biogene Festbrennstoffe | 1.112 | 0,2 | 809 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 15 | 0,003 | 8 |
| | Biogas | 745 | 0,1 | 233 |
| | Klärgas | 735 | 0,1 | 711 |
| | Deponiegas | 748 | 0,1 | 724 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 1.859 | 0,3 | 1.499 |
| | Geothermie | 0 | 0 | 0 |
| | Summe | 38.742 | 6,6 | 36.748 |
| Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte | biogene Festbrennstoffe (Haushalte) | 52.307 | 3,7 | 9.947 |
| | biogene Festbrennstoffe (Industrie) | 4.161 | 0,3 | 1.215 |
| | biogene Festbrennstoffe (HW/HKW) | 389 | 0,03 | 94 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 10 | 0,001 | 2 |
| | biogene gasförmige Brennstoffe | 1.353 | 0,1 | 335 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 3.421 | 0,2 | 774 |
| | Solarthermie | 1.626 | 0,1 | 393 |
| | tiefe Geothermie | 114 | 0,01 | 33 |
| | oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme | 2.070 | 0,1 | 149 |
| | | Summe | 65.451 | 4,7 |
| Endenergie- verbrauch Verkehr | Biodiesel | 3.617 | 0,5 | 694 |
| | Pflanzenöl | 209 | 0,03 | 36 |
| | Bioethanol | 0 | 0 | 0 |
| | Stromverbrauch Verkehr | 1.082 | 0,2 | |
| | | Summe | 4.908 | 0,7 |

| | | EE 2002 | Anteil der erneuerbaren Energien | vermiedene THG-Emissionen |
|--|--|---------------|--|--------------------------------|
| | | [GWh] | [%] | [1.000 t CO ₂ -Äq.] |
| Bruttostromerzeugung | Wasserkraft | 23.124 | 3,9 | 25.651 |
| | Windenergie an Land | 16.102 | 2,7 | 12.605 |
| | Windenergie auf See | 0 | 0 | 0 |
| | Photovoltaik | 162 | 0,03 | 69 |
| | biogene Festbrennstoffe | 1.485 | 0,3 | 1.205 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 20 | 0,003 | 13 |
| | Biogas | 1.046 | 0,2 | 389 |
| | Klärgas | 777 | 0,1 | 754 |
| | Deponiegas | 771 | 0,1 | 750 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 1.949 | 0,3 | 1.736 |
| | Geothermie | 0 | 0 | 0 |
| | Summe | 45.436 | 7,7 | 43.172 |
| Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte | biogene Festbrennstoffe (Haushalte) | 50.963 | 3,8 | 9.619 |
| | biogene Festbrennstoffe (Industrie) | 4.273 | 0,3 | 1.251 |
| | biogene Festbrennstoffe (HW/HKW) | 520 | 0,04 | 125 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 48 | 0,004 | 8 |
| | biogene gasförmige Brennstoffe | 1.438 | 0,1 | 335 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 3.295 | 0,2 | 742 |
| | Solarthermie | 1.917 | 0,1 | 460 |
| | tiefe Geothermie | 114 | 0,01 | 33 |
| | oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme | 2.052 | 0,2 | 147 |
| | Summe | 64.620 | 4,8 | 12.718 |
| Endenergie- verbrauch Verkehr | Biodiesel | 5.683 | 0,8 | 1.084 |
| | Pflanzenöl | 251 | 0,04 | 44 |
| | Bioethanol | 0 | 0 | 0 |
| | Stromverbrauch Verkehr | 1.247 | 0,2 | |
| | Summe | 7.181 | 1,1 | 1.127 |

| | | EE 2003 | Anteil der erneuerbaren Energien | vermiedene THG-Emissionen |
|---|---|---------------|----------------------------------|--------------------------------|
| | | [GWh] | [%] | [1.000 t CO ₂ -Äq.] |
| Bruttostromerzeugung | Wasserkraft | 18.322 | 3,0 | 19.861 |
| | Windenergie an Land | 19.087 | 3,2 | 15.630 |
| | Windenergie auf See | 0 | 0 | 0 |
| | Photovoltaik | 313 | 0,1 | 140 |
| | biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm | 3.392 | 0,6 | 2.902 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 52 | 0,01 | 35 |
| | Biogas | 1.518 | 0,3 | 608 |
| | Klärgas | 955 | 0,2 | 906 |
| | Deponiegas | 793 | 0,1 | 753 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 2.238 | 0,4 | 2.093 |
| | Geothermie | 0 | 0 | 0 |
| | Summe | 46.670 | 7,7 | 42.928 |
| Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte | biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (Haushalte) | 54.279 | 4,0 | 9.930 |
| | biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (GHD) | 6.972 | 0,5 | 1.958 |
| | biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (Industrie) | 12.442 | 0,9 | 3.589 |
| | biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (HW/HKW) | 994 | 0,1 | 239 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 701 | 0,05 | 146 |
| | Biogas | 297 | 0,02 | 53 |
| | Klärgas | 1.830 | 0,1 | 451 |
| | Deponiegas | 176 | 0,01 | 54 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 5.642 | 0,4 | 1.287 |
| | Solarthermie | 2.527 | 0,2 | 603 |
| | tiefe Geothermie | 445 | 0,03 | 130 |
| | oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme | 2.061 | 0,2 | 154 |
| Summe | 88.366 | 6,6 | 18.596 | |
| Endenergieverbrauch Verkehr | Biodiesel | 7.919 | 1,2 | 1.569 |
| | Pflanzenöl | 73 | 0,01 | 51 |
| | Bioethanol | 0 | 0 | 0 |
| | Stromverbrauch Verkehr | 1.006 | 0,2 | |
| | Summe | 8.998 | 1,4 | 1.620 |

| | | EE 2004 | Anteil der erneuerbaren Energien | vermiedene THG-Emissionen |
|---|---|---------------|----------------------------------|--------------------------------|
| | | [GWh] | [%] | [1.000 t CO ₂ -Äq.] |
| Bruttostromerzeugung | Wasserkraft | 20.745 | 3,4 | 22.247 |
| | Windenergie an Land | 26.019 | 4,2 | 21.255 |
| | Windenergie auf See | 0 | 0 | 0 |
| | Photovoltaik | 557 | 0,1 | 248 |
| | biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm | 5.162 | 0,8 | 4.404 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 136 | 0,02 | 92 |
| | Biogas | 1.111 | 0,2 | 449 |
| | Klärgas | 986 | 0,2 | 925 |
| | Deponiegas | 988 | 0,2 | 928 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 2.253 | 0,4 | 2.099 |
| | Geothermie | 0,2 | 0,00003 | 0,1 |
| | Summe | 57.957 | 9,4 | 52.648 |
| Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte | biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (Haushalte) | 53.044 | 4,0 | 9.622 |
| | biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (GHD) | 9.581 | 0,7 | 2.681 |
| | biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (Industrie) | 18.462 | 1,4 | 5.413 |
| | biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (HW/HKW) | 1.797 | 0,1 | 434 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 819 | 0,06 | 180 |
| | Biogas | 441 | 0,03 | 79 |
| | Klärgas | 1.968 | 0,1 | 481 |
| | Deponiegas | 165 | 0,01 | 50 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 6.034 | 0,5 | 1.408 |
| | Solarthermie | 2.563 | 0,2 | 609 |
| | tiefe Geothermie | 464 | 0,04 | 140 |
| | oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme | 2.121 | 0,2 | 112 |
| Summe | 97.459 | 7,4 | 21.210 | |
| Endenergieverbrauch Verkehr | Biodiesel | 9.942 | 1,5 | 1.947 |
| | Pflanzenöl | 125 | 0,0 | 60 |
| | Bioethanol | 486 | 0,1 | 104 |
| | Stromverbrauch Verkehr | 1.212 | 0,2 | |
| | Summe | 11.765 | 1,8 | 2.112 |

| | | EE 2005 | Anteil der erneuerbaren Energien | vermiedene THG-Emissionen |
|---|---|---------------|----------------------------------|--------------------------------|
| | | [GWh] | [%] | [1.000 t CO ₂ -Äq.] |
| Bruttostromerzeugung | Wasserkraft | 19.638 | 3,2 | 20.806 |
| | Windenergie an Land | 27.774 | 4,5 | 22.304 |
| | Windenergie auf See | 0 | 0 | 0 |
| | Photovoltaik | 1.282 | 0,2 | 572 |
| | biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm | 7.478 | 1,2 | 6.283 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 116 | 0,02 | 76 |
| | Biogas | 1.696 | 0,3 | 672 |
| | Klärgas | 1.096 | 0,2 | 1.016 |
| | Deponiegas | 1.068 | 0,2 | 991 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 3.252 | 0,5 | 2.981 |
| | Geothermie | 0,2 | 0,00003 | 0,1 |
| | Summe | 63.400 | 10,3 | 55.701 |
| Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte | biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (Haushalte) | 52.222 | 4,1 | 9.413 |
| | biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (GHD) | 9.695 | 0,8 | 2.698 |
| | biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (Industrie) | 21.266 | 1,7 | 6.196 |
| | biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (HW/HKW) | 2.043 | 0,2 | 480 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 1.219 | 0,1 | 261 |
| | Biogas | 813 | 0,1 | 148 |
| | Klärgas | 2.082 | 0,2 | 509 |
| | Deponiegas | 231 | 0,02 | 71 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 7.199 | 0,6 | 1.595 |
| | Solarthermie | 3.028 | 0,2 | 718 |
| | tiefe Geothermie | 532 | 0,04 | 152 |
| | oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme | 2.283 | 0,2 | 202 |
| Summe | 102.613 | 8,0 | 22.443 | |
| Endenergieverbrauch Verkehr | Biodiesel | 17.666 | 2,8 | 3.409 |
| | Pflanzenöl | 1.828 | 0,3 | 359 |
| | Bioethanol | 1.780 | 0,3 | 388 |
| | Stromverbrauch Verkehr | 1.353 | 0,2 | |
| | Summe | 22.627 | 3,6 | 4.156 |

| | | EE 2006 | Anteil der erneuerbaren Energien | vermiedene THG-Emissionen |
|---|---|---------------|----------------------------------|--------------------------------|
| | | [GWh] | [%] | [1.000 t CO ₂ -Äq.] |
| Bruttostromerzeugung | Wasserkraft | 20.031 | 3,2 | 17.285 |
| | Windenergie an Land | 31.324 | 5,0 | 23.308 |
| | Windenergie auf See | 0 | 0 | 0 |
| | Photovoltaik | 2.220 | 0,4 | 1.281 |
| | biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm | 8.819 | 1,4 | 6.775 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 719 | 0,1 | 386 |
| | Biogas | 3.346 | 0,5 | 1.376 |
| | Klärgas | 1.057 | 0,2 | 699 |
| | Deponiegas | 1.092 | 0,2 | 723 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 3.901 | 0,6 | 3.298 |
| | Geothermie | 0,4 | 0,0001 | 0,2 |
| | Summe | 72.509 | 11,6 | 55.131 |
| Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte | biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (Haushalte) | 61.976 | 4,7 | 11.212 |
| | biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (GHD) | 11.120 | 0,8 | 3.132 |
| | biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (Industrie) | 20.319 | 1,5 | 5.820 |
| | biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (HW/HKW) | 2.104 | 0,2 | 466 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 1.778 | 0,1 | 386 |
| | Biogas | 1.334 | 0,1 | 242 |
| | Klärgas | 1.852 | 0,1 | 449 |
| | Deponiegas | 227 | 0,02 | 69 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 8.433 | 0,6 | 1.864 |
| | Solarthermie | 3.547 | 0,3 | 839 |
| | tiefe Geothermie | 525 | 0,04 | 149 |
| | oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme | 2.747 | 0,2 | 248 |
| Summe | 115.962 | 8,8 | 24.878 | |
| Endenergieverbrauch Verkehr | Biodiesel | 27.938 | 4,4 | 5.351 |
| | Pflanzenöl | 7.206 | 1,1 | 1.317 |
| | Bioethanol | 3.828 | 0,6 | 842 |
| | Stromverbrauch Verkehr | 1.471 | 0,2 | |
| | Summe | 40.443 | 6,4 | 7.510 |

| | | EE 2007 | Anteil der erneuerbaren Energien | vermiedene THG-Emissionen |
|---|---|---------------|----------------------------------|--------------------------------|
| | | [GWh] | [%] | [1.000 t CO ₂ -Äq.] |
| Bruttostromerzeugung | Wasserkraft | 21.170 | 3,4 | 17.707 |
| | Windenergie an Land | 40.507 | 6,5 | 29.951 |
| | Windenergie auf See | 0 | 0 | 0 |
| | Photovoltaik | 3.075 | 0,5 | 1.768 |
| | biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm | 8.699 | 1,4 | 6.553 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 948 | 0,2 | 507 |
| | Biogas | 8.386 | 1,3 | 3.458 |
| | Biomethan | 20 | 0,003 | 10 |
| | Klärgas | 1.033 | 0,2 | 679 |
| | Deponiegas | 1.009 | 0,2 | 664 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 4.521 | 0,7 | 3.759 |
| | Geothermie | 0,4 | 0,0001 | 0,3 |
| | Summe | 89.368 | 14,3 | 65.056 |
| Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte | biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (Haushalte) | 64.092 | 5,4 | 11.736 |
| | biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (GHD) | 11.443 | 1,0 | 3.235 |
| | biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (Industrie) | 22.367 | 1,9 | 6.411 |
| | biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (HW/HKW) | 2.225 | 0,2 | 515 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 2.834 | 0,2 | 614 |
| | Biogas | 3.638 | 0,3 | 666 |
| | Biomethan | 21 | 0,002 | 3 |
| | Klärgas | 1.858 | 0,2 | 447 |
| | Deponiegas | 210 | 0,02 | 64 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 10.747 | 0,9 | 2.339 |
| | Solarthermie | 3.934 | 0,3 | 930 |
| | tiefe Geothermie | 524 | 0,04 | 146 |
| | oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme | 3.437 | 0,3 | 293 |
| Summe | 127.330 | 10,8 | 27.398 | |
| Endenergieverbrauch Verkehr | Biodiesel | 32.282 | 5,1 | 6.222 |
| | Pflanzenöl | 8.533 | 1,4 | 1.534 |
| | Bioethanol | 3.391 | 0,5 | 761 |
| | Stromverbrauch Verkehr | 1.750 | 0,3 | |
| | Summe | 45.956 | 7,3 | 8.518 |

| | | EE 2008 | Anteil der erneuerbaren Energien | vermiedene THG-Emissionen |
|---|---|---------------|----------------------------------|--------------------------------|
| | | [GWh] | [%] | [1.000 t CO ₂ -Äq.] |
| Bruttostromerzeugung | Wasserkraft | 20.443 | 3,3 | 16.013 |
| | Windenergie an Land | 41.385 | 6,7 | 28.557 |
| | Windenergie auf See | 0 | 0 | 0 |
| | Photovoltaik | 4.420 | 0,7 | 2.912 |
| | biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm | 9.296 | 1,5 | 6.412 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 1.088 | 0,2 | 570 |
| | Biogas | 10.957 | 1,8 | 4.475 |
| | Biomethan | 44 | 0,01 | 21 |
| | Klärgas | 1.094 | 0,2 | 712 |
| | Deponiegas | 864 | 0,1 | 562 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 4.671 | 0,8 | 3.647 |
| | Geothermie | 18 | 0,003 | 10 |
| | Summe | 94.280 | 15,2 | 63.890 |
| Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte | biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (Haushalte) | 75.670 | 5,9 | 13.909 |
| | biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (GHD) | 16.046 | 1,2 | 4.497 |
| | biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (Industrie) | 20.156 | 1,6 | 6.141 |
| | biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (HW/HKW) | 2.759 | 0,2 | 655 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 3.409 | 0,3 | 691 |
| | Biogas | 3.482 | 0,3 | 657 |
| | Biomethan | 65 | 0,005 | 10 |
| | Klärgas | 1.977 | 0,2 | 480 |
| | Deponiegas | 154 | 0,01 | 48 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 6.662 | 0,5 | 1.487 |
| | Solarthermie | 4.474 | 0,3 | 1.056 |
| | tiefe Geothermie | 550 | 0,04 | 159 |
| | oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme | 4.233 | 0,3 | 406 |
| Summe | 139.637 | 10,8 | 30.195 | |
| Endenergieverbrauch Verkehr | Biodiesel | 25.873 | 4,2 | 5.017 |
| | Pflanzenöl | 4.042 | 0,7 | 730 |
| | Bioethanol | 4.608 | 0,7 | 1.012 |
| | Biomethan | 4 | 0,001 | 1 |
| | Stromverbrauch Verkehr | 1.688 | 0,3 | |
| | Summe | 36.215 | 5,9 | 6.760 |

| | | EE 2009 | Anteil der erneuerbaren Energien | vermiedene THG-Emissionen |
|---|---|---------------|----------------------------------|--------------------------------|
| | | [GWh] | [%] | [1.000 t CO ₂ -Äq.] |
| Bruttostromerzeugung | Wasserkraft | 19.031 | 3,3 | 15.301 |
| | Windenergie an Land | 39.382 | 6,7 | 28.240 |
| | Windenergie auf See | 38 | 0,01 | 28 |
| | Photovoltaik | 6.583 | 1,1 | 4.418 |
| | biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm | 9.746 | 1,7 | 6.925 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 1.632 | 0,3 | 892 |
| | Biogas | 13.188 | 2,3 | 5.756 |
| | Biomethan | 78 | 0,01 | 39 |
| | Klärgas | 1.131 | 0,2 | 762 |
| | Deponiegas | 788 | 0,1 | 531 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 4.323 | 0,7 | 3.473 |
| | Geothermie | 19 | 0,003 | 11 |
| | Summe | 95.939 | 16,4 | 66.377 |
| Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte | biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (Haushalte) | 67.523 | 5,7 | 12.443 |
| | biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (GHD) | 16.476 | 1,4 | 4.597 |
| | biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (Industrie) | 22.972 | 1,9 | 6.958 |
| | biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (HW/HKW) | 3.581 | 0,3 | 858 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 3.660 | 0,3 | 764 |
| | Biogas | 5.062 | 0,4 | 947 |
| | Biomethan | 131 | 0,01 | 19 |
| | Klärgas | 1.977 | 0,2 | 472 |
| | Deponiegas | 155 | 0,01 | 47 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 6.530 | 0,5 | 1.468 |
| | Solarthermie | 5.250 | 0,4 | 1.238 |
| | tiefe Geothermie | 623 | 0,1 | 182 |
| | oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme | 5.096 | 0,4 | 507 |
| Summe | 139.036 | 11,7 | 30.499 | |
| Endenergieverbrauch Verkehr | Biodiesel | 22.966 | 3,7 | 4.397 |
| | Pflanzenöl | 961 | 0,2 | 181 |
| | Bioethanol | 6.576 | 1,1 | 1.410 |
| | Biomethan | 13 | 0,002 | 3 |
| | Stromverbrauch Verkehr | 1.902 | 0,3 | |
| | Summe | 32.418 | 5,3 | 5.991 |

| | | EE 2010 | Anteil der erneuerbaren Energien | vermiedene THG-Emissionen |
|---|---|----------------|----------------------------------|--------------------------------|
| | | [GWh] | [%] | [1.000 t CO ₂ -Äq.] |
| Bruttostromerzeugung | Wasserkraft | 20.953 | 3,4 | 16.742 |
| | Windenergie an Land | 38.371 | 6,2 | 27.376 |
| | Windenergie auf See | 176 | 0,03 | 126 |
| | Photovoltaik | 11.729 | 1,9 | 7.842 |
| | biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm | 10.351 | 1,7 | 7.487 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 1.278 | 0,2 | 689 |
| | Biogas | 15.300 | 2,5 | 6.650 |
| | Biomethan | 372 | 0,1 | 182 |
| | Klärgas | 1.203 | 0,2 | 802 |
| | Deponiegas | 674 | 0,1 | 450 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 4.746 | 0,8 | 3.784 |
| | Geothermie | 28 | 0,005 | 16 |
| | Summe | 105.181 | 17,0 | 72.147 |
| Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte | biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (Haushalte) | 79.304 | 6,0 | 14.468 |
| | biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (GHD) | 21.236 | 1,6 | 5.857 |
| | biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (Industrie) | 28.088 | 2,1 | 7.905 |
| | biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (HW/HKW) | 4.057 | 0,3 | 950 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 3.351 | 0,3 | 678 |
| | Biogas | 7.472 | 0,6 | 1.385 |
| | Biomethan | 490 | 0,04 | 69 |
| | Klärgas | 1.999 | 0,2 | 471 |
| | Deponiegas | 117 | 0,01 | 35 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 7.260 | 0,5 | 1.597 |
| | Solarthermie | 5.590 | 0,4 | 1.393 |
| | tiefe Geothermie | 689 | 0,1 | 196 |
| | oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme | 5.938 | 0,4 | 564 |
| Summe | 165.591 | 12,4 | 35.567 | |
| Endenergieverbrauch Verkehr | Biodiesel | 24.359 | 3,9 | 4.572 |
| | Pflanzenöl | 574 | 0,1 | 110 |
| | Bioethanol | 8.552 | 1,4 | 1.815 |
| | Biomethan | 75 | 0,01 | 33 |
| | Stromverbrauch Verkehr | 2.054 | 0,3 | |
| | Summe | 35.614 | 5,8 | 6.530 |

| | | EE 2011 | Anteil der erneuerbaren Energien | vermiedene THG-Emissionen |
|---|---|----------------|----------------------------------|--------------------------------|
| | | [GWh] | [%] | [1.000 t CO ₂ -Äq.] |
| Bruttostromerzeugung | Wasserkraft | 17.671 | 2,9 | 14.709 |
| | Windenergie an Land | 49.280 | 8,1 | 37.601 |
| | Windenergie auf See | 577 | 0,1 | 424 |
| | Photovoltaik | 19.599 | 3,2 | 13.657 |
| | biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm | 10.516 | 1,7 | 7.893 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 382 | 0,1 | 212 |
| | Biogas | 18.754 | 3,1 | 8.817 |
| | Biomethan | 576 | 0,1 | 300 |
| | Klärgas | 1.280 | 0,2 | 882 |
| | Deponiegas | 628 | 0,1 | 433 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 4.755 | 0,8 | 3.923 |
| | Geothermie | 19 | 0,003 | 12 |
| | Summe | 124.037 | 20,4 | 88.865 |
| Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte | biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (Haushalte) | 72.227 | 5,9 | 13.188 |
| | biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (GHD) | 15.703 | 1,3 | 4.413 |
| | biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (Industrie) | 29.089 | 2,4 | 8.377 |
| | biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (HW/HKW) | 4.665 | 0,4 | 1.102 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 2.558 | 0,2 | 510 |
| | Biogas | 8.972 | 0,7 | 1.700 |
| | Biomethan | 739 | 0,1 | 105 |
| | Klärgas | 2.059 | 0,2 | 487 |
| | Deponiegas | 101 | 0,01 | 31 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 8.140 | 0,7 | 1.805 |
| | Solarthermie | 6.388 | 0,5 | 1.592 |
| | tiefe Geothermie | 722 | 0,1 | 207 |
| | oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme | 6.818 | 0,6 | 628 |
| Summe | 158.181 | 13,0 | 34.145 | |
| Endenergieverbrauch Verkehr | Biodiesel | 23.545 | 3,8 | 4.511 |
| | Pflanzenöl | 188 | 0,03 | 33 |
| | Bioethanol | 9.046 | 1,4 | 1.872 |
| | Biomethan | 92 | 0,01 | 16 |
| | Stromverbrauch Verkehr | 2.470 | 0,4 | |
| | Summe | 35.341 | 5,7 | 6.432 |

| | | EE 2012 | Anteil der erneuerbaren Energien | vermiedene THG-Emissionen |
|---|---|----------------|----------------------------------|--------------------------------|
| | | [GWh] | [%] | [1.000 t CO ₂ -Äq.] |
| Bruttostromerzeugung | Wasserkraft | 21.755 | 3,6 | 16.605 |
| | Windenergie an Land | 50.948 | 8,4 | 33.498 |
| | Windenergie auf See | 732 | 0,1 | 487 |
| | Photovoltaik | 26.380 | 4,3 | 16.049 |
| | biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm | 10.693 | 1,8 | 7.413 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 246 | 0,04 | 125 |
| | Biogas | 24.383 | 4,0 | 10.140 |
| | Biomethan | 1.080 | 0,2 | 494 |
| | Klärgas | 1.314 | 0,2 | 837 |
| | Deponiegas | 536 | 0,1 | 342 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 4.951 | 0,8 | 3.801 |
| | Geothermie | 25 | 0,004 | 14 |
| | Summe | 143.043 | 23,5 | 89.806 |
| Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte | biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (Haushalte) | 84.790 | 6,9 | 15.557 |
| | biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (GHD) | 17.206 | 1,4 | 4.863 |
| | biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (Industrie) | 27.793 | 2,3 | 7.839 |
| | biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (HW/HKW) | 5.776 | 0,5 | 1.376 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 2.090 | 0,2 | 423 |
| | Biogas | 8.422 | 0,7 | 1.481 |
| | Biomethan | 1.286 | 0,1 | 175 |
| | Klärgas | 2.017 | 0,2 | 465 |
| | Deponiegas | 94 | 0,01 | 28 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 9.033 | 0,7 | 2.017 |
| | Solarthermie | 6.638 | 0,5 | 1.655 |
| | tiefe Geothermie | 805 | 0,1 | 232 |
| | oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme | 7.766 | 0,6 | 699 |
| Summe | 173.716 | 14,2 | 36.808 | |
| Endenergieverbrauch Verkehr | Biodiesel | 24.628 | 4,0 | 4.996 |
| | Pflanzenöl | 251 | 0,04 | 44 |
| | Bioethanol | 9.164 | 1,5 | 1.879 |
| | Biomethan | 333 | 0,1 | 64 |
| | Stromverbrauch Verkehr | 2.826 | 0,5 | |
| | Summe | 37.202 | 6,0 | 6.983 |

| | | EE 2013 | Anteil der erneuerbaren Energien | vermiedene THG-Emissionen |
|---|---|----------------|----------------------------------|--------------------------------|
| | | [GWh] | [%] | [1.000 t CO ₂ -Äq.] |
| Bruttostromerzeugung | Wasserkraft | 22.998 | 3,8 | 16.249 |
| | Windenergie an Land | 51.819 | 8,5 | 36.357 |
| | Windenergie auf See | 918 | 0,2 | 646 |
| | Photovoltaik | 31.010 | 5,1 | 17.964 |
| | biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm | 10.555 | 1,7 | 6.818 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 288 | 0,05 | 129 |
| | Biogas | 25.839 | 4,3 | 9.396 |
| | Biomethan | 1.625 | 0,3 | 656 |
| | Klärgas | 1.308 | 0,2 | 761 |
| | Deponiegas | 483 | 0,1 | 281 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 5.415 | 0,9 | 3.853 |
| | Geothermie | 80 | 0,01 | 40 |
| | Summe | 152.338 | 25,1 | 93.151 |
| Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte | biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (Haushalte) | 87.672 | 6,9 | 16.122 |
| | biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (GHD) | 18.337 | 1,4 | 5.228 |
| | biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (Industrie) | 25.600 | 2,0 | 6.884 |
| | biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (HW/HKW) | 5.532 | 0,4 | 1.165 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 2.191 | 0,2 | 435 |
| | Biogas | 9.257 | 0,7 | 1.610 |
| | Biomethan | 2.059 | 0,2 | 274 |
| | Klärgas | 1.805 | 0,1 | 413 |
| | Deponiegas | 93 | 0,01 | 27 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 11.645 | 0,9 | 2.587 |
| | Solarthermie | 6.700 | 0,5 | 1.668 |
| | tiefe Geothermie | 864 | 0,1 | 248 |
| | oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme | 8.732 | 0,7 | 773 |
| Summe | 180.487 | 14,1 | 37.434 | |
| Endenergieverbrauch Verkehr | Biodiesel | 21.934 | 3,5 | 4.456 |
| | Pflanzenöl | 0 | 0,000 | 0 |
| | Bioethanol | 8.847 | 1,4 | 1.845 |
| | Biomethan | 483 | 0,1 | 95 |
| | Stromverbrauch Verkehr | 2.993 | 0,5 | |
| | Summe | 34.257 | 5,4 | 6.395 |

| | | EE 2014 | Anteil der erneuerbaren Energien | vermiedene THG-Emissionen |
|---|---|----------------|----------------------------------|--------------------------------|
| | | [GWh] | [%] | [1.000 t CO ₂ -Äq.] |
| Bruttostromerzeugung | Wasserkraft | 19.587 | 3,3 | 15.439 |
| | Windenergie an Land | 57.026 | 9,6 | 43.122 |
| | Windenergie auf See | 1.471 | 0,2 | 1.126 |
| | Photovoltaik | 36.056 | 6,1 | 23.362 |
| | biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm | 10.798 | 1,8 | 7.783 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 334 | 0,1 | 176 |
| | Biogas | 26.917 | 4,5 | 11.926 |
| | Biomethan | 2.398 | 0,4 | 1.156 |
| | Klärgas | 1.336 | 0,2 | 881 |
| | Deponiegas | 435 | 0,1 | 288 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 6.069 | 1,0 | 4.792 |
| | Geothermie | 98 | 0,02 | 57 |
| | Summe | 162.525 | 27,4 | 110.109 |
| Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte | biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (Haushalte) | 69.484 | 6,0 | 12.913 |
| | biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (GHD) | 14.525 | 1,3 | 4.092 |
| | biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (Industrie) | 26.530 | 2,3 | 7.175 |
| | biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (HW/HKW) | 5.465 | 0,5 | 1.164 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 2.357 | 0,2 | 473 |
| | Biogas | 10.451 | 0,9 | 1.829 |
| | Biomethan | 2.789 | 0,2 | 375 |
| | Klärgas | 1.801 | 0,2 | 412 |
| | Deponiegas | 98 | 0,01 | 29 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 11.380 | 1,0 | 2.531 |
| | Solarthermie | 7.204 | 0,6 | 1.793 |
| | tiefe Geothermie | 1.052 | 0,1 | 303 |
| | oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme | 9.643 | 0,8 | 888 |
| Summe | 162.779 | 14,1 | 33.976 | |
| Endenergieverbrauch Verkehr | Biodiesel | 22.676 | 3,6 | 4.671 |
| | Pflanzenöl | 52 | 0,01 | 9 |
| | Bioethanol | 9.016 | 1,4 | 1.891 |
| | Biomethan | 449 | 0,1 | 90 |
| | Stromverbrauch Verkehr | 3.157 | 0,5 | |
| | Summe | 35.350 | 5,6 | 6.661 |

| | | EE 2015 | Anteil der erneuerbaren Energien | vermiedene THG-Emissionen |
|---|---|----------------|----------------------------------|--------------------------------|
| | | [GWh] | [%] | [1.000 t CO ₂ -Äq.] |
| Bruttostromerzeugung | Wasserkraft | 18.977 | 3,2 | 14.423 |
| | Windenergie an Land | 72.340 | 12,1 | 51.793 |
| | Windenergie auf See | 8.284 | 1,4 | 5.875 |
| | Photovoltaik | 38.726 | 6,5 | 24.754 |
| | biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm | 11.034 | 1,8 | 7.576 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 426 | 0,1 | 210 |
| | Biogas | 28.302 | 4,7 | 11.764 |
| | Biomethan | 3.011 | 0,5 | 1.391 |
| | Klärgas | 1.389 | 0,2 | 874 |
| | Deponiegas | 396 | 0,1 | 249 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 5.768 | 1,0 | 4.357 |
| | Geothermie | 133 | 0,02 | 75 |
| | Summe | 188.786 | 31,5 | 123.340 |
| Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte | biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (Haushalte) | 71.603 | 6,0 | 12.878 |
| | biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (GHD) | 16.583 | 1,4 | 4.515 |
| | biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (Industrie) | 25.108 | 2,1 | 6.619 |
| | biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (HW/HKW) | 5.957 | 0,5 | 1.250 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 2.174 | 0,2 | 433 |
| | Biogas | 11.342 | 0,9 | 1.895 |
| | Biomethan | 3.451 | 0,3 | 457 |
| | Klärgas | 2.001 | 0,2 | 439 |
| | Deponiegas | 120 | 0,01 | 34 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 11.807 | 1,0 | 2.563 |
| | Solarthermie | 7.705 | 0,6 | 1.853 |
| | tiefe Geothermie | 969 | 0,1 | 269 |
| | oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme | 10.510 | 0,9 | 978 |
| Summe | 169.330 | 14,1 | 34.183 | |
| Endenergieverbrauch Verkehr | Biodiesel | 20.829 | 3,3 | 4.377 |
| | Pflanzenöl | 10 | 0,002 | 2 |
| | Bioethanol | 8.611 | 1,4 | 1.833 |
| | Biomethan | 345 | 0,1 | 70 |
| | Stromverbrauch Verkehr | 3.512 | 0,6 | |
| | Summe | 33.307 | 5,2 | 6.281 |

| | | EE 2016 | Anteil der erneuerbaren Energien | vermiedene THG-Emissionen |
|---|---|----------------|----------------------------------|--------------------------------|
| | | [GWh] | [%] | [1.000 t CO ₂ -Äq.] |
| Bruttostromerzeugung | Wasserkraft | 20.546 | 3,4 | 15.653 |
| | Windenergie an Land | 67.650 | 11,3 | 49.097 |
| | Windenergie auf See | 12.274 | 2,0 | 8.978 |
| | Photovoltaik | 38.098 | 6,4 | 24.627 |
| | biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm | 10.797 | 1,8 | 7.474 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 489 | 0,1 | 245 |
| | Biogas | 28.904 | 4,8 | 12.160 |
| | Biomethan | 3.010 | 0,5 | 1.414 |
| | Klärgas | 1.440 | 0,2 | 918 |
| | Deponiegas | 358 | 0,1 | 228 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 5.930 | 1,0 | 4.523 |
| | Geothermie | 175 | 0,03 | 100 |
| | Summe | 189.671 | 31,6 | 125.415 |
| Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte | biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (Haushalte) | 66.462 | 5,4 | 12.076 |
| | biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (GHD) | 16.057 | 1,3 | 4.391 |
| | biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (Industrie) | 27.031 | 2,2 | 7.059 |
| | biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (HW/HKW) | 6.259 | 0,5 | 1.293 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 2.173 | 0,2 | 461 |
| | Biogas | 12.108 | 1,0 | 2.007 |
| | Biomethan | 3.548 | 0,3 | 470 |
| | Klärgas | 2.050 | 0,2 | 449 |
| | Deponiegas | 116 | 0,01 | 33 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 11.669 | 1,0 | 2.477 |
| | Solarthermie | 7.691 | 0,6 | 1.847 |
| | tiefe Geothermie | 1.146 | 0,1 | 310 |
| | oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme | 11.408 | 0,9 | 1.072 |
| Summe | 167.718 | 13,7 | 33.945 | |
| Endenergieverbrauch Verkehr | Biodiesel | 20.896 | 3,2 | 4.862 |
| | Pflanzenöl | 31 | 0,00 | 5 |
| | Bioethanol | 8.626 | 1,3 | 1.960 |
| | Biomethan | 379 | 0,1 | 84 |
| | Stromverbrauch Verkehr | 3.709 | 0,6 | |
| | Summe | 33.641 | 5,2 | 6.911 |

| | | EE 2017 | Anteil der erneuerbaren Energien | vermiedene THG-Emissionen |
|---|---|----------------|----------------------------------|--------------------------------|
| | | [GWh] | [%] | [1.000 t CO ₂ -Äq.] |
| Bruttostromerzeugung | Wasserkraft | 20.150 | 3,4 | 14.707 |
| | Windenergie an Land | 88.018 | 14,6 | 60.358 |
| | Windenergie auf See | 17.675 | 2,9 | 12.265 |
| | Photovoltaik | 39.401 | 6,6 | 24.424 |
| | biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm | 10.644 | 1,8 | 7.007 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 437 | 0,1 | 204 |
| | Biogas | 29.245 | 4,9 | 11.411 |
| | Biomethan | 2.837 | 0,5 | 1.252 |
| | Klärgas | 1.460 | 0,2 | 886 |
| | Deponiegas | 338 | 0,1 | 205 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 5.956 | 1,0 | 4.329 |
| | Geothermie | 163 | 0,03 | 89 |
| | Summe | 216.324 | 36,0 | 137.137 |
| Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte | biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (Haushalte) | 68.234 | 5,5 | 12.312 |
| | biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (GHD) | 16.666 | 1,3 | 4.514 |
| | biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (Industrie) | 26.326 | 2,1 | 6.915 |
| | biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (HW/HKW) | 6.193 | 0,5 | 1.260 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 2.180 | 0,2 | 477 |
| | Biogas | 12.816 | 1,0 | 2.134 |
| | Biomethan | 3.261 | 0,3 | 442 |
| | Klärgas | 2.141 | 0,2 | 469 |
| | Deponiegas | 107 | 0,01 | 30 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 12.669 | 1,0 | 2.657 |
| | Solarthermie | 7.852 | 0,6 | 1.882 |
| | tiefe Geothermie | 1.168 | 0,1 | 314 |
| | oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme | 12.408 | 1,0 | 1.293 |
| Summe | 172.021 | 13,9 | 34.701 | |
| Endenergieverbrauch Verkehr | Biodiesel | 21.354 | 3,2 | 5.179 |
| | Pflanzenöl | 31 | 0,005 | 6 |
| | Bioethanol | 8.478 | 1,3 | 2.110 |
| | Biomethan | 445 | 0,1 | 99 |
| | Stromverbrauch Verkehr | 4.305 | 0,7 | |
| | Summe | 34.613 | 5,3 | 7.394 |

| | | EE 2018 | Anteil der erneuerbaren Energien | vermiedene THG-Emissionen |
|---|---|----------------|----------------------------------|--------------------------------|
| | | [GWh] | [%] | [1.000 t CO ₂ -Äq.] |
| Bruttostromerzeugung | Wasserkraft | 17.693 | 3,0 | 13.156 |
| | Windenergie an Land | 90.484 | 15,2 | 63.574 |
| | Windenergie auf See | 19.467 | 3,3 | 13.807 |
| | Photovoltaik | 45.784 | 7,7 | 27.986 |
| | biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm | 11.167 | 1,9 | 7.534 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 452 | 0,1 | 224 |
| | Biogas | 28.655 | 4,8 | 11.611 |
| | Biomethan | 2.602 | 0,4 | 1.192 |
| | Klärgas | 1.555 | 0,3 | 969 |
| | Deponiegas | 306 | 0,1 | 190 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 6.163 | 1,0 | 4.575 |
| | Geothermie | 178 | 0,03 | 101 |
| | Summe | 224.506 | 37,8 | 144.918 |
| Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte | biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (Haushalte) | 70.193 | 5,9 | 12.657 |
| | biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (GHD) | 18.508 | 1,6 | 4.981 |
| | biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (Industrie) | 24.522 | 2,1 | 6.448 |
| | biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (HW/HKW) | 5.740 | 0,5 | 1.184 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 2.235 | 0,2 | 494 |
| | Biogas | 13.024 | 1,1 | 2.165 |
| | Biomethan | 3.191 | 0,3 | 436 |
| | Klärgas | 2.500 | 0,2 | 545 |
| | Deponiegas | 110 | 0,01 | 31 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 14.508 | 1,2 | 3.070 |
| | Solarthermie | 8.875 | 0,7 | 2.126 |
| | tiefe Geothermie | 1.308 | 0,1 | 357 |
| | oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme | 13.504 | 1,1 | 1.464 |
| Summe | 178.218 | 15,0 | 35.958 | |
| Endenergieverbrauch Verkehr | Biodiesel | 22.370 | 3,5 | 5.425 |
| | Pflanzenöl | 10 | 0,002 | 2 |
| | Bioethanol | 8.707 | 1,3 | 2.226 |
| | Biomethan | 389 | 0,1 | 85 |
| | Stromverbrauch Verkehr | 4.569 | 0,7 | |
| | Summe | 36.045 | 5,6 | 7.738 |

| | | EE 2019 | Anteil der erneuerbaren Energien | vermiedene THG-Emissionen |
|---|---|----------------|----------------------------------|--------------------------------|
| | | [GWh] | [%] | [1.000 t CO ₂ -Äq.] |
| Bruttostromerzeugung | Wasserkraft | 19.731 | 3,4 | 16.006 |
| | Windenergie an Land | 101.150 | 17,5 | 77.771 |
| | Windenergie auf See | 24.744 | 4,3 | 19.255 |
| | Photovoltaik | 46.392 | 8,0 | 32.025 |
| | biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm | 11.106 | 1,9 | 8.327 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 397 | 0,1 | 233 |
| | Biogas | 28.425 | 4,9 | 13.717 |
| | Biomethan | 2.620 | 0,5 | 1.415 |
| | Klärgas | 1.581 | 0,3 | 1.108 |
| | Deponiegas | 285 | 0,0 | 199 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 5.806 | 1,0 | 4.726 |
| | Geothermie | 197 | 0,03 | 130 |
| | Summe | 242.434 | 42,0 | 174.912 |
| Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte | biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (Haushalte) | 71.354 | 5,9 | 12.717 |
| | biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (GHD) | 19.146 | 1,6 | 5.089 |
| | biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (Industrie) | 23.784 | 2,0 | 6.251 |
| | biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (HW/HKW) | 6.121 | 0,5 | 1.244 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 2.380 | 0,2 | 535 |
| | Biogas | 13.315 | 1,1 | 2.224 |
| | Biomethan | 3.314 | 0,3 | 469 |
| | Klärgas | 2.402 | 0,2 | 523 |
| | Deponiegas | 102 | 0,01 | 29 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 15.308 | 1,3 | 3.182 |
| | Solarthermie | 8.483 | 0,7 | 2.027 |
| | tiefe Geothermie | 1.369 | 0,1 | 371 |
| | oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme | 14.655 | 1,2 | 1.830 |
| Summe | 181.733 | 15,0 | 36.490 | |
| Endenergieverbrauch Verkehr | Biodiesel | 22.109 | 3,4 | 5.186 |
| | Pflanzenöl | 10 | 0,002 | 2 |
| | Bioethanol | 8.375 | 1,3 | 2.191 |
| | Biomethan | 660 | 0,1 | 125 |
| | Stromverbrauch Verkehr | 4.874 | 0,8 | |
| | Summe | 36.028 | 5,6 | 7.504 |

| | | EE 2020 | Anteil der erneuerbaren Energien | vermiedene THG-Emissionen |
|---|---|----------------|----------------------------------|--------------------------------|
| | | [GWh] | [%] | [1.000 t CO ₂ -Äq.] |
| Bruttostromerzeugung | Wasserkraft | 18.633 | 3,4 | 15.101 |
| | Windenergie an Land | 103.662 | 18,7 | 79.702 |
| | Windenergie auf See | 27.303 | 4,9 | 21.246 |
| | Photovoltaik | 50.600 | 9,2 | 34.931 |
| | biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm | 11.321 | 2,0 | 8.487 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 384 | 0,1 | 226 |
| | Biogas | 28.702 | 5,2 | 13.854 |
| | Biomethan | 2.585 | 0,5 | 1.396 |
| | Klärgas | 1.593 | 0,3 | 1.117 |
| | Deponiegas | 285 | 0,1 | 199 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 5.729 | 1,0 | 4.663 |
| | Geothermie | 217 | 0,04 | 143 |
| | Summe | 251.014 | 45,4 | 181.066 |
| Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte | biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (Haushalte) | 67.898 | 5,7 | 12.182 |
| | biogene Festbrennstoffe & Holzkohle (GHD) | 18.996 | 1,6 | 5.104 |
| | biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (Industrie) | 23.784 | 2,0 | 6.251 |
| | biogene Festbrennstoffe & Klärschlamm (HW/HKW) | 6.006 | 0,5 | 1.220 |
| | biogene flüssige Brennstoffe | 3.140 | 0,3 | 715 |
| | Biogas | 13.449 | 1,1 | 2.246 |
| | Biomethan | 3.270 | 0,3 | 463 |
| | Klärgas | 2.409 | 0,2 | 524 |
| | Deponiegas | 88 | 0,01 | 25 |
| | biogener Anteil des Abfalls | 14.739 | 1,2 | 3.064 |
| | Solarthermie | 8.707 | 0,7 | 2.080 |
| | tiefe Geothermie | 1.413 | 0,1 | 383 |
| | oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme | 16.049 | 1,4 | 2.007 |
| Summe | 179.948 | 15,2 | 36.264 | |
| Endenergieverbrauch Verkehr | Biodiesel | 29.772 | 4,9 | 6.984 |
| | Pflanzenöl | 10 | 0,002 | 2 |
| | Bioethanol | 8.088 | 1,3 | 2.116 |
| | Biomethan | 884 | 0,1 | 168 |
| | Stromverbrauch Verkehr | 5.358 | 0,9 | |
| | Summe | 44.112 | 7,3 | 9.269 |

Methodische Änderungen

Angesichts der wachsenden Ansprüche nationaler und internationaler Berichtspflichten an eine belastbare und langfristig fortschreibbare Statistik zur Nutzung erneuerbarer Energien in Deutschland, arbeitet die AGEE-Stat fortlaufend an der weiteren Verbesserung und Vereinheitlichung der Datenbasis und der Bilanzierungsmethoden. Insofern neue Erkenntnisse Rückschlüsse auf ältere Daten zulassen, werden diese entsprechend korrigiert. Nachfolgend wird ein Überblick über die erfolgten methodischen Änderungen im Vergleich zur vorherigen Publikation gegeben:

Diese Zeitreihe wurde ab dem Jahr 2003 auf Basis der aktualisierten Ergebnisse des vom Thünen-Institut durchgeführten Forschungsvorhabens „GHD-Festbiomasse im Wärmesektor“, in das u.a. aktuelle empirische Befragungen aus dem „Rohstoffmonitoring Holz“ [15] eingeflossen sind, umgestellt.

Endenergieverbrauch von fester Biomasse zur Wärmeerzeugung im GHD-Sektor

Wesentlicher Bestandteil der gesamten GHD-Zeitreihe im Wärmesektor sind die Daten zum Einsatz fester Biomasse in ausschließlichen Wärmeerzeugungsanlagen des GHD-Sektors.

Umrechnungsfaktoren

| | | |
|---|---|--|
| Joule | J | für Energie, Arbeit, Wärmemenge |
| Watt | W | für Leistung, Energiestrom, Wärmestrom |
| 1 Joule (J) = 1 Newtonmeter (Nm) = 1 Wattsekunde (Ws) | | |

Für Deutschland als gesetzliche Einheiten verbindlich seit 1978.

Die Kalorie und davon abgeleitete Einheiten wie Steinkohlen- und Rohöleinheit werden noch hilfsweise verwendet.

| <i>bezogen auf den Heizwert</i> | | PJ | TWh | Mio. t SKE | Mio. t RÖE |
|---------------------------------|------------|--------|--------|------------|------------|
| 1 Petajoule | PJ | 1 | 0,2778 | 0,0341 | 0,0239 |
| 1 Terawattstunde | TWh | 3,6 | 1 | 0,123 | 0,0861 |
| 1 Mio. t Steinkohleeinheit | Mio. t SKE | 29,308 | 8,14 | 1 | 0,7 |
| 1 Mio. t Rohöleinheit | Mio. t RÖE | 41,869 | 11,63 | 1,429 | 1 |

1 TWh = 1 Mrd. kWh

| | | | |
|----------|-----|----------|------|
| Kilo (k) | 103 | Tera (T) | 1012 |
| Mega (M) | 106 | Peta (P) | 1015 |
| Giga (G) | 109 | Exa (E) | 1018 |

1 GWh = 1 Mio. kWh

1 MWh = 1.000 kWh

Abkürzungen

| | |
|-------|-----------------------------|
| Äq. | Äquivalent |
| EE | Erneuerbare Energien |
| EEG | Erneuerbare-Energien-Gesetz |
| EEV | Endenergieverbrauch |
| k. A. | keine Angaben |
| PEV | Primärenergieverbrauch |
| HW | Heizwerke |
| HKW | Heizkraftwerke |

INSTITUTIONEN

- AGEB Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V., Berlin.
- BAFA Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle, Eschborn.
- BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V., Berlin.
- BLE Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, Bonn.
- BMEL Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, Bonn.
- BMU Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, Berlin.
- BMWi Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Berlin.
- BNetzA Bundesnetzagentur, Bonn.
- BSW Bundesverband Solarwirtschaft, Berlin.
- BWE Bundesverband WindEnergie e. V., Berlin.
- BWP Bundesverband Wärmepumpe e. V., Berlin.
- DBFZ Deutsches Biomasseforschungszentrum, Leipzig.
- DENA Deutsche Energie-Agentur GmbH, Berlin.
- DEPV Deutscher Energieholz- und Pellet-Verband e. V., Berlin.
- DIW Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Berlin.
- FNR Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V., Gülzow.
- GtV Bundesverband Geothermie e. V., Berlin.
- GZB Internationales Geothermiezentrum Bochum .
- LIAG Leibnitz-Institut für Angewandte Geophysik: Geothermisches Informationssystem für Dtl., www.geotis.de.
- RWI Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung, Essen.
- StBA Statistisches Bundesamt, Wiesbaden.
- TI Thünen-Institut für Internationale Waldwirtschaft und Forstökonomie, Hamburg.
- UBA Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau.
- UL UL International GmbH, DEWI, Wilhelmshaven.
- ÜNB Informationsplattform der Deutschen Übertragungsnetzbetreiber, www.netztransparenz.de.
- ZSW Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg, Stuttgart.

QUELLEN & LITERATUR

- [1] Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AGEB): Energiebilanz der Bundesrepublik Deutschland, Berlin.
- [2] Born, H. et al.: Analyse des deutschen Wärmepumpenmarktes – Bestandsaufnahme und Trends, 2. Aktualisierung, Bochum, 2017.
- [3] Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE): Evaluations- und Erfahrungsberichte - Biomassestrom- und Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung, Bonn, http://www.ble.de/DE/Themen/Klima-Energie/Nachhaltige-Biomasseherstellung/Informationsmaterial/informationsmaterial_node.html
- [4] Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE): Anmeldungen auf die Treibhausgasminderungsquote - finale Daten für das Jahr 2017.
- [5] Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA), Amtliche Mineralölstatistik, www.bafa.de.
- [6] Bundesministerium der Finanzen (BMF) und Biokraftstoffquotenstelle: Statistische Angaben über die Erfüllung der Biokraftstoffquote, Berlin.

- [7] Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi): Energiedaten – Nationale und internationale Entwicklung, Berlin.
- [8] Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen (BNetzA): EEG-Statistikberichte, EEG in Zahlen sowie Auswertungen der BNetzA-Registerdaten, Bonn, www.bundesnetzagentur.de.
- [9] Bundesregierung (BR): Bericht der Bundesregierung über die Entwicklung der Treibhausgasminderung von Biokraftstoffen, über das Biomassepotenzial sowie über die auf dem Kraftstoffmarkt befindlichen Biomethan-Mengen, Stand: 10. Mai 2012, <http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/17/096/1709621.pdf>
- [10] Bundesregierung (BR): Nationale Berichte zur Umsetzung der Richtlinie 2003/30/EG vom 08.05.2003 zur Förderung der Verwendung von Biokraftstoffen oder anderen erneuerbaren Kraftstoffen im Verkehrssektor.
- [11] Bundesregierung (BR): Verordnung über Anforderungen an eine nachhaltige Herstellung von Biokraftstoffen (Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung – Biokraft-NachV) vom 30. September 2009 (BGBl. I S. 3182).
- [12] Bundesregierung (BR): Verordnung über Anforderungen an eine nachhaltige Herstellung von flüssiger Biomasse zur Stromerzeugung (Biomassestrom-Nachhaltigkeitsverordnung – BioSt-NachV) vom 23. Juli 2009 (BGBl. I S. 2174).
- [13] Deutsches Biomasseforschungszentrum gGmbH (DBFZ) in Kooperation mit Fraunhofer Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik (IWES), Privates Institut für Nachhaltige Landwirtschaft GmbH (INL) und Bosch & Partner GmbH: Stromerzeugung aus Biomasse - Zwischen- und Endberichte, Leipzig.
- [14] Deutsches Windenergie-Institut GmbH (DEWI), Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. (VDMA), Bundesverband Windenergie e.V. (BWE): Status der Windenergienutzung in der Bundesrepublik Deutschland, 1990-2002.
- [15] Döring, P.; Glasenapp, S.; Mantau, U.: Rohstoffmonitoring Holz : Energieholzverwendung in privaten Haushalten 2014 - Marktvolumen und verwendete Holzsortimente, Abschlussbericht Februar 2016, Universität Hamburg.
- [16] EP/ER: Richtlinie 2009/28/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen und zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinien 2001/77/EG und 2003/30/EG, in der durch RL 2015/1513/EU vom 9. September 2015 (Amtsblatt L239 vom 15.9.2015) geänderten Fassung.
- [17] EP/ER: Richtlinie 2015/1513 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. September 2015 zur Änderung der Richtlinie 98/70/EG über die Qualität von Otto- und Dieselmotorkraftstoffen und zur Änderung der Richtlinie 2009/28/EG zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen. Amtsblatt der Europäischen Union, L 239/1 vom 15. September 2015
- [18] Eurostat, Statistisches Amt der Europäischen Gemeinschaften, Luxemburg: SHARES - Short Assessment of Renewable Energy Sources; <http://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/shares>
- [19] Fachagentur nachwachsende Rohstoffe (FNR): Rohstoffmonitoring Holz. <https://forst.fnr.de/projekte-und-foerderung/projekte/holzbereitstellung/rohstoffmonitoring-holz/>
- [20] Grawe, J.; Wagner, E.: Nutzung erneuerbarer Energien durch die Elektrizitätswirtschaft 1992, 1994, 1996, 1999; in: ew (Elektrizitätswirtschaft).
- [21] Institut für Energetik und Umwelt gGmbH (IE), Leipzig, Fichtner GmbH & Co. KG, Stuttgart, Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, Jena: Monitoring zur Wirkung des novellierten Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) auf die Entwicklung der Stromerzeugung aus Biomasse.
- [22] International Energy Agency (IEA), Statistische Amt der Europäischen Gemeinschaften Eurostat, United Nations/Economic Commission for Europe (UNECE): Energy Questionnaires for Germany.

- [23] Jochem D., Weimar H., Bösch M. et al. (2015) Estimation of wood removals and fellings in Germany: a calculation approach based on the amount of used roundwood. Eur J Forest Res 134(5):869-888, DOI:10.1007/s10342-015-0896-9
- [24] Reinholz, T.; Völler, K.: Kurzstudie – Daten für den Biomethanmarkt - Zusammenstellung und Analyse verfügbarer aktueller Daten sowie rückwirkender Zeitreihen, Berlin, Juli 2018.
- [25] Statistisches Bundesamt (StBA): Energiesteuer - Fachserie 14 Reihe 9.3
- [26] Statistisches Bundesamt (StBA): Umwelt – Abfallentsorgung. Fachserie 19 Reihe 1.
<https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/UmweltstatistischeErhebungen/Abfallwirtschaft/Abfallentsorgung.html>
- [27] Statistisches Bundesamt (StBA): Statistische Erhebungen im Bereich Stromerzeugung und elektrische Leistung: 066K, 067, 070 und 073.
- [28] Statistisches Bundesamt (StBA): Statistische Erhebungen im Wärmesektor: 060, 062, 064, 066K, 067, 073 und Außenhandelsstatistik.
- [29] Thünen-Institut für internationale Waldwirtschaft und Forstökonomie: Holzeinschlag und Rohholzverwendung.
<https://www.thuenen.de/de/wf/zahlen-fakten/produktion-und-verwendung/holzeinschlag-und-rohholzverwendung/>
- [30] Umweltbundesamt (UBA): Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger - Bestimmung der vermiedenen Emissionen im Jahr 2018, Dessau-Roßlau, 2019.
- [31] Weimar, H.: From empirical studies to bioenergy statistics: bridging the GAP of unrecorded wood-bioenergy in Germany. In: 9th International Scientific Conference: The path forward for wood products: A global perspective; Baton Rouge, Louisiana, USA, October 5th - 8th 2016. WoodEMA, pp 135-142.
- [32] Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW): Wirtschaftliche Impulse durch Erneuerbare Energien. Zahlen und Daten zum Erneuerbaren-Ausbau als Wirtschaftsfaktor. Stuttgart, Februar 2021.

REDAKTION UND FACHLICHE BEARBEITUNG

Umweltbundesamt (UBA), Fachgebiet V 1.5 - Energiedaten,
Geschäftsstelle der Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat), Dessau-Roßlau
Kontakt: AGEE-Stat@uba.de