

## THG-Monitoring der Landeshauptstadt München 1990 bis 2019

## Endenergieverbrauch gesamt pro Sektor, in GWh

Sektor	1990	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Anteil
GHD	7.681,8	8.743,1	8.703,9	9.491,0	9.544,7	8.456,4	8.907,9	35,9%
Industrie	4.351,6	2.401,6	2.731,4	1.864,0	2.650,3	2.298,5	2.230,0	9,0%
Kommunale Einr.	766,0	580,1	611,8	653,7	661,8	624,6	629,9	2,5%
Private Haushalte	11.345,3	7.525,9	7.972,0	8.256,1	8.431,1	7.176,5	7.366,0	29,7%
Verkehr	5.320,9	5.388,8	5.412,2	5.395,3	5.438,6	5.651,1	5.645,3	22,8%
<b>Gesamt</b>	<b>29.465,6</b>	<b>24.639,4</b>	<b>25.431,2</b>	<b>25.660,1</b>	<b>26.726,5</b>	<b>24.207,2</b>	<b>24.779,2</b>	<b>100,0%</b>

## Endenergieverbrauch gesamt in GWh, unterteilt nach Energieträgern

Energieträger	1990	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Anteil
Benzin	3.131,3	2.119,0	2.043,4	1.992,4	1.990,6	2.109,8	2.119,6	8,6%
Biomase	0,0	127,2	153,0	175,9	174,9	174,0	199,0	0,8%
CNG, LPG, Fl. Gas	0,0	62,0	60,6	56,5	53,1	52,9	50,8	0,2%
Diesel	1.868,3	2.860,9	2.959,8	2.992,0	3.042,1	3.131,5	3.112,0	12,6%
Erdgas	8.161,6	6.290,9	6.371,3	6.247,2	7.026,6	6.359,1	6.762,6	27,3%
Fernwärme	3.498,2	3.705,3	4.112,3	4.341,9	4.495,7	4.135,5	4.383,6	17,7%
Heizstrom	186,1	164,4	157,2	149,0	152,8	143,1	139,0	0,6%
Heizöl	6.560,5	2.355,1	2.542,6	2.646,4	2.709,8	1.077,1	1.075,8	4,3%
Nahwärme	152,0	108,2	103,2	103,0	106,0	101,6	99,8	0,4%
Steinkohle	54,7	19,7	19,3	23,9	20,6	19,4	19,5	0,1%
Strom	5.852,8	6.700,6	6.774,6	6.787,5	6.790,9	6.718,8	6.624,3	26,7%
Umweltwärme	0,0	108,3	114,4	124,3	142,3	146,7	154,8	0,6%
Sonstige	0,0	17,9	19,3	20,3	21,1	37,8	38,5	0,2%
<b>Gesamt</b>	<b>29.465,6</b>	<b>24.639,4</b>	<b>25.431,2</b>	<b>25.660,1</b>	<b>26.726,5</b>	<b>24.207,2</b>	<b>24.779,2</b>	<b>100,0%</b>

## Endenergieverbrauch pro Einwohner\*in, unterteilt nach Energieträger in MWh

Energieträger	1990	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Anteil
Benzin	2,5	1,4	1,4	1,3	1,3	1,4	1,4	8,6%
Biomase	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,8%
CNG, LPG, Fl. Gas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2%
Diesel	1,5	1,9	2,0	1,9	2,0	2,0	2,0	12,6%
Erdgas	6,4	4,2	4,2	4,1	4,6	4,1	4,3	27,3%
Fernwärme	2,7	2,5	2,7	2,8	3,0	2,7	2,8	17,7%
Heizstrom	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6%
Heizöl	5,1	1,6	1,7	1,7	1,8	0,7	0,7	4,3%
Nahwärme	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,4%
Steinkohle	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1%
Strom	4,6	4,5	4,5	4,4	4,5	4,4	4,3	26,8%
Umweltwärme	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6%
Sonstige	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,02	0,1%
<b>Gesamt</b>	<b>23,1</b>	<b>16,5</b>	<b>16,7</b>	<b>16,6</b>	<b>17,5</b>	<b>15,7</b>	<b>15,9</b>	<b>100,0%</b>
<b>Gesamt, witterungskorrigiert</b>	<b>22,67</b>	<b>17,5</b>	<b>17,19</b>	<b>16,85</b>	<b>17,63</b>	<b>16,58</b>	<b>16,44</b>	

## Endenergieverbrauch Haushalte: Endenergieverbrauch pro Einwohner\*in in MWh

Energieträger	1990	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Anteil
Erdgas	3,1	1,6	1,6	1,7	1,7	1,6	1,6	35,0%
Fernwärme	1,3	1,1	1,2	1,3	1,3	1,2	1,3	27,4%
Heizstrom	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,9%
Heizöl	3,1	0,9	1,0	1,0	1,0	0,5	0,4	9,6%
Nahwärme	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,9%
Strom	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	24,1%
Umweltwärme	0,0	0,1	0,1	0,1	0,07	0,1	0,08	1,7%
Sonstige	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,4%
<b>Gesamt</b>	<b>8,9</b>	<b>5,0</b>	<b>5,2</b>	<b>5,3</b>	<b>5,4</b>	<b>4,6</b>	<b>4,6</b>	<b>100,0%</b>

THG-Monitoring der Landeshauptstadt München 1990 bis 2019

Endenergieverbrauch Verkehr: Endenergieverbrauch pro Einwohner\*in in MWh

Sektoren	1990	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Anteil
Linienbus	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	3,3%
Lkw	0,8	0,7	0,7	0,6	0,7	0,6	0,6	17,1%
Motorisierte Zweiräder	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8%
Pkw	2,9	2,6	2,5	2,5	2,5	2,6	2,6	71,5%
Schiengüterverkehr	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6%
Schienspersonenfernverkehr	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6%
Schienspersonennahverkehr	0,1	0,1	0,1	0,1	0,07	0,1	0,07	1,9%
Stadt-, Straßen- und U-Bahn (U-Bahn & Tram)	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	4,1%
<b>Summe</b>	<b>4,2</b>	<b>3,6</b>	<b>3,6</b>	<b>3,5</b>	<b>3,6</b>	<b>3,7</b>	<b>3,6</b>	<b>100,0%</b>

Wirtschaft: Endenergieverbrauch pro Einwohner\*in, in MWh pro Einwohner\*in

Energieträger	1990	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Anteil
Erdgas	3,1	2,6	2,5	2,3	2,8	2,5	2,6	37,2%
Fernwärme	1,3	1,2	1,4	1,4	1,5	1,3	1,4	19,9%
Heizstrom	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,6%
Heizöl	2,0	0,7	0,7	0,7	0,8	0,3	0,2	3,4%
Steinkohle	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1%
Strom	3,0	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,8	38,9%
<b>Gesamt</b>	<b>9,4</b>	<b>7,5</b>	<b>7,5</b>	<b>7,3</b>	<b>8,0</b>	<b>7,0</b>	<b>7,1</b>	<b>100,0%</b>

Kommunale Verwaltung: Witterungsbereinigter Endenergieverbrauch in MWh pro Einwohner\*in nach Anwendungsbereichen

Anwendungsbereich	1990	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Anteil
Straßenbeleuchtung	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,8%
Komm. Verwaltungsgebäude	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	26,8%
Schulen und Kindertagesstätten	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	44,1%
Sonstige komm. Gebäude und Infrastruktur	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,4%
<b>Gesamt</b>	<b>0,6</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>100,0%</b>

Einwohnerbezogene THG-Emissionen pro Sektor, in kt CO<sub>2</sub>-Äquivalente

Energieträger	1990	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Anteil
Benzin	1.034,1	655,1	648,5	632,1	633,4	665,7	664,3	8,4%
Biomasse	0,0	3,4	4,1	3,9	3,8	3,8	4,4	0,1%
CNG, LPG, Fl. Gas	0,0	17,2	17,0	15,8	14,7	14,7	14,0	0,2%
Diesel	582,4	899,9	936,0	944,5	960,2	985,7	981,4	12,3%
Erdgas	2.097,5	1.572,7	1.592,8	1.543,1	1.735,6	1.570,7	1.670,4	21,0%
Fernwärme	1.014,5	909,0	1.025,8	1.035,7	938,7	919,0	991,8	12,5%
Heizstrom	162,3	101,9	94,3	86,5	84,7	77,9	66,4	0,8%
Heizöl	2.099,4	753,6	813,6	841,5	861,7	342,5	342,1	4,3%
Nahwärme	39,5	21,9	20,8	21,1	21,7	20,6	20,8	0,3%
Steinkohle	25,4	8,7	8,6	10,4	9,0	8,5	8,5	0,1%
Strom	5.103,7	4.154,4	4.064,8	3.943,5	3.762,2	3.655,0	3.166,4	39,8%
Umweltwärme	0,0	21,0	21,5	22,6	24,6	24,9	23,2	0,3%
Sonstige	0,0	0,4	0,5	0,5	0,5	1,6	1,7	0,0%
<b>Gesamt</b>	<b>12.158,7</b>	<b>9.119,3</b>	<b>9.248,3</b>	<b>9.101,2</b>	<b>9.050,9</b>	<b>8.290,6</b>	<b>7.955,3</b>	<b>100,0%</b>

Einwohnerbezogene THG-Emissionen pro Sektor, in kt CO<sub>2</sub>-Äquivalente

Sektor	1990	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Anteil
GHD	2,8	2,5	2,3	2,5	2,4	2,1	2,0	40,0%
Industrie	1,6	0,5	0,7	0,4	0,5	0,5	0,4	7,1%
Kommunale Einr.	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	2,5%
Private Haushalte	3,3	1,8	1,8	1,8	1,7	1,5	1,4	27,5%
Verkehr	1,5	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	23,1%
<b>Gesamt</b>	<b>9,5</b>	<b>6,1</b>	<b>6,1</b>	<b>5,9</b>	<b>5,9</b>	<b>5,4</b>	<b>5,1</b>	<b>100,2%</b>

## THG-Monitoring der Landeshauptstadt München 1990 bis 2019

### Brennstoffeinsätze SWM in GWh

Brennstoff	1995	2000	2010	2014	2015	2016	2017	2018	2019
SWM Kohle	3.744,0	6.598,1	5.689,7	5.266,8	5.702,5	5.563,7	5.025,8	4.079,1	4.077,7
Heizöl	263,4	73,4	18,2	29,5	17,9	155,0	2,1	1,8	2,3
Müll	1.345,9	1.696,3	1.737,8	1.668,6	1.884,6	1.917,3	1.885,5	1.947,9	1.919,2
Klärschlamm	71,5	18,5	7,6	9,9	8,7	7,8	8,4	7,7	7,4
Erdgas	3.648,3	5.042,5	8.151,1	3.883,7	3.349,4	4.248,9	5.444,1	4.975,0	5.385,1
<b>Gesamt</b>	<b>9.073,0</b>	<b>13.435,8</b>	<b>15.604,4</b>	<b>10.858,5</b>	<b>10.962,9</b>	<b>11.892,8</b>	<b>12.365,9</b>	<b>11.011,4</b>	<b>11.391,7</b>

### Erneuerbare Stromproduktion, Stadtgebiet in MWh

Typ	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020*
Biomasse	13.729	19.788	20.453	17.697	15.899	14.597	13.900
Solar	38.811	42.374	42.245	44.478	48.951	45.342	48.680
Wasserkraft	76.206	74.074	77.231	82.169	69.912	84.145	71.687
Windenergie	1.621	1.917	1.758	2.096	1.668	1.753	1.587
<b>Gesamt</b>	<b>130.367</b>	<b>138.152</b>	<b>141.687</b>	<b>146.439</b>	<b>136.430</b>	<b>145.837</b>	<b>135.854</b>
<b>Anteil Gesamtstromverbrauch</b>	<b>1,9%</b>	<b>2,0%</b>	<b>2,1%</b>	<b>2,2%</b>	<b>2,0%</b>	<b>2,2%</b>	<b>2,1%</b>

\*bezogen auf Stromverbrauch 2019

### Erneuerbare Stromproduktion, Anschlussgebiet SWM in MWh

Typ	1990	2000	2010	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Biomasse inkl. Biogas ab 2000	0	2.493	15.810	19.763	19.788	20.453	17.697	15.899	14.597
Wasserkraftwerke	296.968	387.563	306.874	362.803	333.268	356.499	363.633	334.470	359.475
Windkraftwerke	0	2.392	1.770	1.621	1.917	1.758	2.096	1.668	1.753
Solar Erzeugung und Bezug	0	2.211	20.100	51.639	42.374	42.245	44.478	48.951	45.342
<b>Summe</b>	<b>296.968</b>	<b>394.659</b>	<b>344.554</b>	<b>435.826</b>	<b>397.347</b>	<b>420.955</b>	<b>427.904</b>	<b>400.988</b>	<b>421.167</b>
<b>Anteil</b>	<b>5,1%</b>	<b>6,2%</b>	<b>4,9%</b>	<b>6,5%</b>	<b>5,9%</b>	<b>6,2%</b>	<b>6,3%</b>	<b>6,0%</b>	<b>6,4%</b>

### Fernwärme und Geothermie

Typ	2005	2010	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Tiefengeothermieproduktion (MWh)	27.240,0	45.956,0	61.810,0	60.350,0	64.226,0	81.402,7	94.113,2	156.948,0	167.940,0
<b>Anteil Geothermie am Fernwärme</b>	<b>0,6%</b>	<b>1,0%</b>	<b>1,4%</b>	<b>1,6%</b>	<b>1,6%</b>	<b>1,9%</b>	<b>2,1%</b>	<b>3,8%</b>	<b>3,8%</b>

### Verwendete Emissionsfaktoren

Quelle: Klimaschutz-Planer Angaben in t CO<sub>2</sub>-Äquivalente pro MWh

Bezeichnung	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Photovoltaik zur Stromerzeugung	0,063	0,063	0,04	0,04	0,04	0,04
Windkraft zur Stromerzeugung	0,011	0,011	0,01	0,01	0,01	0,01
Wasserkraft zur Stromerzeugung	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Strom (Bundesmix)	0,62	0,6	0,581	0,554	0,544	0,478
Heizstrom	0,62	0,6	0,581	0,554	0,544	0,478
Erdgas	0,25	0,25	0,247	0,247	0,247	0,247
lokaler Fernwärme	0,245	0,249	0,239	0,219	0,222	0,226
Heizöl	0,32	0,32	0,318	0,318	0,318	0,318
Flüssiggas	0,267	0,267	0,276	0,276	0,276	0,276
Steinkohle	0,444	0,444	0,438	0,438	0,438	0,438
Braunkohle	0,439	0,439	0,411	0,411	0,411	0,411
Solarthermie	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Biomasse	0,027	0,027	0,022	0,022	0,022	0,022
Umweltwärme	0,194	0,188	0,182	0,173	0,17	0,17
Nahwärme	0,26	0,167	0,167	0,163	0,203	0,208
Biogas	0,11	0,11	0,11	0,121	0,11	0,11