

## THG-Monitoring der Landeshauptstadt München 1990 bis 2022

## Endenergieverbrauch gesamt pro Sektor, in GWh (Kap. 4.1)

Sektor	1990	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Anteil
GHD	7.681,8	8.743,1	8.703,9	9.491,0	9.544,7	8.456,4	8.884,5	8.648,9	9.018,9	8.182,5	35,1%
Industrie	4.351,6	2.401,6	2.731,4	1.864,0	2.650,3	2.298,5	2.235,2	2.339,2	2.908,2	2.298,8	9,8%
Kommunale Einr.	766,0	580,1	611,8	653,7	661,8	624,6	629,9	615,0	663,4	559,7	2,4%
Private Haushalte	11.345,3	7.525,9	7.972,0	8.256,1	8.431,1	7.176,5	7.366,0	7.346,0	7.353,6	7.155,6	30,7%
Verkehr	5.320,9	5.388,8	5.407,7	5.391,1	5.434,9	5.569,8	5.558,8	5.262,5	5.224,0	5.147,3	22,0%
<b>Gesamt</b>	<b>29.465,6</b>	<b>24.639,4</b>	<b>25.426,7</b>	<b>25.655,9</b>	<b>26.722,8</b>	<b>24.125,9</b>	<b>24.674,4</b>	<b>24.211,6</b>	<b>25.168,0</b>	<b>23.344,0</b>	<b>100,0%</b>

## Endenergieverbrauch gesamt in GWh, unterteilt nach Energieträgern (Kap. 4.1)

Energieträger	1990	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Anteil
Benzin	3.131,3	2.119,0	2.043,4	1.992,4	1.990,6	2.055,5	2.062,7	2.034,3	2.008,8	1.936,2	8,3%
Biomase	0,0	127,2	153,0	175,9	174,9	174,0	199,0	177,5	182,0	183,3	0,8%
CNG, LPG, Fl. Gas	0,0	62,0	60,6	56,5	53,1	51,4	49,3	47,8	48,0	47,5	0,2%
Diesel	1.868,3	2.860,9	2.955,3	2.987,7	3.038,4	3.105,9	3.083,9	2.829,1	2.799,9	2.758,7	11,8%
Erdgas	8.161,6	6.290,9	6.371,3	6.247,2	7.026,6	6.359,1	6.762,6	7.209,2	7.409,0	6.487,8	27,8%
Fernwärme	3.498,2	3.705,3	4.112,3	4.341,9	4.495,7	4.135,5	4.360,2	4.148,8	4.526,2	3.982,5	17,1%
Heizstrom	186,1	164,4	157,2	149,0	152,8	143,1	139,0	134,8	130,7	125,4	0,5%
Heizöl	6.560,5	2.355,1	2.542,6	2.646,4	2.709,8	1.077,1	1.075,8	1.068,8	1.067,2	1.079,2	4,6%
Nahwärme	152,0	108,2	103,2	103,0	106,0	101,6	99,8	98,2	95,8	107,7	0,5%
Steinkohle	54,7	19,7	19,3	23,9	20,6	19,4	19,5	18,3	25,2	23,1	0,1%
Strom	5.852,8	6.700,6	6.774,6	6.787,5	6.790,9	6.718,7	6.629,4	6.246,7	6.651,8	6.370,2	27,3%
Umweltwärme	0,0	108,3	114,4	124,3	142,3	146,7	154,8	162,9	171,0	199,0	0,9%
Sonstige	0,0	17,9	19,3	20,3	21,1	37,8	38,5	35,0	52,3	43,4	0,2%
<b>Gesamt</b>	<b>29.465,6</b>	<b>24.639,4</b>	<b>25.426,7</b>	<b>25.655,9</b>	<b>26.722,8</b>	<b>24.125,9</b>	<b>24.674,4</b>	<b>24.211,6</b>	<b>25.168,0</b>	<b>23.344,0</b>	<b>100,0%</b>

## THG-Monitoring der Landeshauptstadt München 1990 bis 2022

### Endenergieverbrauch Haushalte: Endenergieverbrauch pro Einwohner\*in in MWh (Kap. 4.2)

Energieträger	1990	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Anteil
Erdgas	3,1	1,6	1,6	1,7	1,7	1,6	1,6	1,7	1,6	1,5	33,3%
Fernwärme	1,3	1,1	1,2	1,3	1,3	1,2	1,3	1,2	1,3	1,1	25,1%
Heizstrom	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9%
Heizöl	3,1	0,9	1,0	1,0	1,0	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	9,5%
Nahwärme	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	1,1%
Strom	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	25,1%
Umweltwärme	0,0	0,1	0,1	0,1	0,07	0,1	0,08	0,08	0,09	0,10	2,2%
Sonstige	0,01	0,11	0,11	0,12	0,12	0,12	0,14	0,12	0,13	0,13	2,9%
<b>Gesamt</b>	<b>8,9</b>	<b>5,1</b>	<b>5,2</b>	<b>5,4</b>	<b>5,5</b>	<b>4,7</b>	<b>4,7</b>	<b>4,7</b>	<b>4,7</b>	<b>4,5</b>	<b>100,0%</b>

### Endenergieverbrauch Verkehr: Endenergieverbrauch pro Einwohner\*in in MWh (Kap. 4.3)

Sektoren	1990	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Anteil
Linienbus	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,9%
Lkw	0,8	0,7	0,7	0,6	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	19,5%
Motorisierte Zweiräder	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9%
Pkw	2,9	2,6	2,5	2,5	2,5	2,6	2,5	2,4	2,4	2,3	69,7%
Schienengüterverkehr	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6%
Schienenpersonenfernverkehr	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6%
Schienenpersonennahverkehr	0,1	0,1	0,1	0,1	0,07	0,1	0,07	0,07	0,07	0,09	2,8%
Stadt-, Straßen- und U-Bahn (U-Bahn & Tram)	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	4,0%
<b>Summe</b>	<b>4,2</b>	<b>3,6</b>	<b>3,6</b>	<b>3,5</b>	<b>3,6</b>	<b>3,6</b>	<b>3,6</b>	<b>3,4</b>	<b>3,3</b>	<b>3,2</b>	<b>100,0%</b>

## THG-Monitoring der Landeshauptstadt München 1990 bis 2022

### Wirtschaft: Endenergieverbrauch pro Einwohner\*in, in MWh pro Einwohner\*in (Kap. 4.4)

Energieträger	1990	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Anteil
Erdgas	3,1	2,6	2,5	2,3	2,8	2,5	2,6	2,9	3,1	2,5	38,8%
Fernwärme	1,3	1,2	1,4	1,4	1,5	1,3	1,4	1,3	1,4	1,2	18,8%
Heizstrom	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6%
Heizöl	2,0	0,7	0,7	0,7	0,8	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	3,7%
Steinkohle	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2%
Strom	3,0	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,8	2,5	2,8	2,5	37,9%
<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>7,0</b>	<b>7,6</b>	<b>6,5</b>	<b>100,0%</b>

### Kommunale Verwaltung: Witterungsbereinigter Endenergieverbrauch in MWh pro Einwohner\*in nach Anwendungsbereichen (Kap. 4.5)

Anwendungsbereich	1990	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Anteil
Straßenbeleuchtung	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	3,6%
Komm. Verwaltungsgebäude	0,17	0,12	0,11	0,12	0,12	0,12	0,11	0,10	0,10	0,11	24,5%
Schulen und Kindertagesstätten	0,30	0,18	0,18	0,17	0,18	0,19	0,19	0,19	0,20	0,20	47,0%
Sonstige komm. Gebäude und Infrastruktur	0,09	0,11	0,11	0,12	0,12	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10	24,9%
<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>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>100,0%</b>

### THG-Monitoring der Landeshauptstadt München 1990 bis 2022

#### THG-Emissionen gesamt pro Energieträger, in kt CO<sub>2</sub>-Äquivalente (Kap. 5)

Energieträger	1990	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Anteil
Benzin	1.034,1	655,1	648,5	632,1	633,4	648,6	646,5	635,9	626,6	650,8	8,3%
Biomase	0,0	3,4	4,1	3,9	3,8	3,8	4,4	3,7	4,0	4,0	0,1%
CNG, LPG, Fl. Gas	0,0	17,2	17,0	15,8	14,7	14,3	13,6	13,2	13,8	11,7	0,1%
Diesel	582,4	899,9	934,6	943,2	959,1	977,6	972,5	878,1	875,9	937,7	12,0%
Erdgas	2.097,5	1.572,7	1.592,8	1.543,1	1.735,6	1.570,7	1.670,4	1.780,7	1.830,0	1.667,4	21,3%
Fernwärme	909,5	888,5	1.002,2	1.012,4	977,6	898,3	960,1	859,8	978,7	873,3	11,2%
Heizstrom	162,3	101,9	94,3	86,5	84,7	77,9	66,4	57,8	61,7	63,3	0,8%
Heizöl	2.099,4	753,6	813,6	841,5	861,7	342,5	342,1	339,9	339,4	337,8	4,3%
Nahwärme	22,8	12,6	11,9	12,1	12,4	11,8	11,9	11,3	11,1	13,9	0,2%
Steinkohle	25,4	8,7	8,6	10,4	9,0	8,5	8,5	7,9	10,9	10,0	0,1%
Strom	5.103,7	4.154,4	4.064,8	3.943,5	3.762,2	3.655,0	3.168,9	2.679,8	3.139,7	3.216,9	41,1%
Umweltwärme	0,0	21,0	21,5	22,6	24,6	24,9	23,2	21,8	25,2	31,4	0,4%
Sonstige	0,0	0,4	0,5	0,5	0,5	1,6	1,7	1,2	2,4	1,6	0,0%
<b>Gesamt</b>	<b>12.037,1</b>	<b>9.089,5</b>	<b>9.214,4</b>	<b>9.067,6</b>	<b>9.079,4</b>	<b>8.235,5</b>	<b>7.890,1</b>	<b>7.291,1</b>	<b>7.919,3</b>	<b>7.819,9</b>	<b>100,0%</b>

#### Einwohnerbezogene THG-Emissionen pro Sektor, in t CO<sub>2</sub>-Äquivalente (Kap. 5)

Spalte1	1990	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Anteil
GHD	2,8	2,5	2,3	2,4	2,4	2,1	2,0	1,8	2,0	1,9	38,7%
Industrie	1,6	0,5	0,7	0,4	0,5	0,5	0,4	0,4	0,5	0,4	7,5%
Kommunale Einr.	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	2,4%
Private Haushalte	3,3	1,7	1,8	1,7	1,7	1,5	1,4	1,3	1,4	1,4	28,2%
Verkehr	1,5	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1	23,1%
<b>Gesamt</b>	<b>9,4</b>	<b>6,1</b>	<b>6,1</b>	<b>5,9</b>	<b>6,0</b>	<b>5,3</b>	<b>5,1</b>	<b>4,7</b>	<b>5,1</b>	<b>4,9</b>	<b>100,0%</b>

#### Brennstoffeinsätze SWM in GWh (Kap. 6.1)

Brennstoff	1995	2000	2010	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
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	2.534,8	2.628,9	3.396,5
Heizöl	263,4	73,4	18,2	29,5	17,9	155,0	2,1	1,8	2,3	2,3	6,9	2,2
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	1.926,0	1.869,4	1.694,9
Klärschlamm	71,5	18,5	7,6	9,9	8,7	7,8	8,4	7,7	7,4	8,2	6,3	8,7
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	6.757,6	5.418,5	3.540,8
<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>	<b>11.229,9</b>	<b>9.930,3</b>	<b>8.649,0</b>

## THG-Monitoring der Landeshauptstadt München 1990 bis 2022

### Erneuerbare Stromproduktion, Stadtgebiet in MWh (Kap. 6.2)

Typ	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Biomasse	13.729	19.788	20.453	17.697	15.899	14.597	13.900	15.561	14.300	19.193
Solar	38.811	42.374	42.245	44.478	48.951	45.342	48.680	51.174	56.060	56.363
Wasserkraft	76.206	74.074	77.231	82.169	69.912	84.145	71.687	74.804	65.625	72.953
Windenergie	1.621	1.917	1.758	2.096	1.668	1.753	1.587	4.889	6.586	9.366
<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>146.427</b>	<b>142.570</b>	<b>157.875</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>2,2%</b>	<b>2,2%</b>	<b>2,2%</b>	<b>2,5%</b>

\*bezogen auf Stromverbrauch 2022

### Erneuerbare Stromproduktion, Anschlussgebiet SWM in MWh (Kap. 6.2)

Typ	1990	2000	2010	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Biomasse inkl. Biogas ab 2000	0	2.493	15.810	19.763	19.788	20.453	17.697	15.899	14.597	13.900	15.561	14.300
Wasserkraftwerke	296.968	387.563	306.874	362.803	333.268	356.499	363.633	334.470	359.475	294.816	341.357	304.625
Windkraftwerke	0	2.392	1.770	1.621	1.917	1.758	2.096	1.668	1.753	1.587	6.526	6.586
Solar Erzeugung und Bezug	0	2.211	20.100	51.639	42.374	42.245	44.478	48.951	45.342	48.680	51.174	56.060
<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>358.983</b>	<b>414.618</b>	<b>381.570</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>	<b>5,7%</b>	<b>6,2%</b>	<b>5,7%</b>

### Fernwärme und Geothermie (Kap. 6.2)

Typ	2005	2010	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
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	165.588,0	305.821,2	537.419,0
<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>3,9%</b>	<b>4,0%</b>	<b>6,8%</b>	<b>13,5%</b>

### Verwendete Emissionsfaktoren

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

Bezeichnung	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Strom (Bundesmix)	0,62	0,6	0,581	0,554	0,544	0,478	0,429	0,472	0,505
Heizstrom	0,62	0,6	0,581	0,554	0,544	0,478	0,429	0,472	0,505
Erdgas	0,25	0,25	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,257
Fernwärme*	0,245	0,249	0,239	0,219	0,222	0,226	0,204	0,216	0,219
Heizöl	0,32	0,32	0,318	0,318	0,318	0,318	0,318	0,318	0,313
Flüssiggas	0,267	0,267	0,276	0,276	0,276	0,276	0,276	0,276	0,276
Biomasse	0,027	0,027	0,022	0,022	0,022	0,022	0,021	0,021	0,022
Umweltwärme	0,194	0,188	0,182	0,173	0,17	0,17	0,134	0,134	0,158
Nahwärme	0,116	0,116	0,117	0,117	0,116	0,119	0,114	0,116	0,129
*berechnet im Klimaschutz-Planer									