

# Emissionsfaktoren

Für Berechnung (in t/MWh Endenergie)  
inkl. Äquivalente und Vorkette

|                        | 2005-2009          | 2010-2015          | 2016-2020          | 2020         | Quelle                |
|------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------|-----------------------|
| Strom                  | jährlich angepasst | jährlich angepasst | jährlich angepasst | <b>0,438</b> | IFEU 2018             |
| Heizöl                 | 0,321              | 0,320              | 0,318              | <b>0,318</b> | GEMIS 4.94, GEMIS 5.0 |
| Erdgas                 | 0,258              | 0,250              | 0,247              | <b>0,247</b> | GEMIS 4.94, GEMIS 5.0 |
| Fernwärme              | jährlich angepasst | jährlich angepasst | jährlich angepasst | <b>0,260</b> | IFEU 2018             |
| Braunkohle             | 0,436              | 0,434              | 0,411              | <b>0,411</b> | GEMIS 4.94, GEMIS 5.0 |
| Steinkohle             | 0,443              | 0,444              | 0,438              | <b>0,438</b> | GEMIS 4.94, GEMIS 5.0 |
| Holz                   | 0,028              | 0,027              | 0,022              | <b>0,022</b> | GEMIS 4.94, GEMIS 5.0 |
| Solarwärme             | 0,047              | 0,025              | 0,025              | <b>0,025</b> | GEMIS 4.94, GEMIS 5.0 |
| Umweltwärme            | an Strom angelehnt | an Strom angelehnt | an Strom angelehnt | <b>0,137</b> | IFEU 2018             |
| Sonstige Energieträger | 0,270              | 0,270              | 0,270              | <b>0,270</b> | IFEU 2018             |
| Benzin fossil          | jährlich angepasst | jährlich angepasst | jährlich angepasst | <b>0,321</b> | IFEU 2019             |
| Diesel fossil          | jährlich angepasst | jährlich angepasst | jährlich angepasst | <b>0,326</b> | IFEU 2019             |
| Benzin bio             | jährlich angepasst | jährlich angepasst | jährlich angepasst | <b>0,112</b> | IFEU 2019             |
| Diesel bio             | jährlich angepasst | jährlich angepasst | jährlich angepasst | <b>0,135</b> | IFEU 2019             |

Für Berechnung (in t/MWh Endenergie)  
inkl. Äquivalente und Vorkette  
Erzeugung

|                    | 2005-2009 | 2010-2015 | 2016-2020 | 2020         | Quelle                                   |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|--------------|------------------------------------------|
| Heizöl             | 0,314     | 0,311     | 0,311     | <b>0,311</b> | GEMIS 4.94, GEMIS 5.0                    |
| Erdgas             | 0,237     | 0,235     | 0,233     | <b>0,233</b> | GEMIS 4.94, GEMIS 5.0                    |
| Braunkohle         | 0,487     | 0,465     | 0,473     | <b>0,473</b> | GEMIS 4.94, GEMIS 5.0                    |
| Abfall             | 0,121     | 0,121     | 0,121     | <b>0,121</b> | IFEU 2018                                |
| Steinkohle         | 0,440     | 0,436     | 0,431     | <b>0,431</b> | GEMIS 4.94, GEMIS 5.0                    |
| Holz               | 0,034     | 0,024     | 0,022     | <b>0,022</b> | GEMIS 4.94, GEMIS 5.0                    |
| Biogas             | 0,090     | 0,090     | 0,090     | <b>0,090</b> | Annahme IFEU 2018                        |
| Sonstige Erzeugung |           |           |           |              | Modifizierbar im Blatt Eingabe_Erzeugung |

Für Berechnung (in t/MWh Endenergie)  
inkl. Äquivalente und Vorkette  
Erneuerbare Stromerzeugung

|                    | 2005-2009 | 2010-2015 | 2016-2020 | 2020         | Quelle                 |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|--------------|------------------------|
| Wasserkraft        | 0,003     | 0,003     | 0,003     | <b>0,003</b> | GEMIS 4.94, GEMIS 5.0  |
| Windkraft          | 0,019     | 0,011     | 0,010     | <b>0,010</b> | GEMIS 4.94, GEMIS 5.0  |
| Fotovoltaik        | 0,129     | 0,063     | 0,040     | <b>0,040</b> | GEMIS 4.94, GEMIS 5.0  |
| Geothermie         | 0,228     | 0,228     | 0,089     | <b>0,089</b> | GEMIS 4.94, GEMIS 5.0  |
| Festbrennstoffe    | 0,021     | 0,025     | 0,025     | <b>0,025</b> | GEMIS 4.94, GEMIS 5.0  |
| Flüssige Biomasse  | 0,274     | 0,316     | 0,116     | <b>0,116</b> | Quelle: UBA 2009, 2017 |
| Biogas             | 0,323     | 0,216     | 0,097     | <b>0,097</b> | Quelle: UBA 2009, 2017 |
| Klärgas/Deponiegas | 0,051     | 0,026     | 0,051     | <b>0,051</b> | Quelle: UBA 2009, 2017 |

# Strom und Erdgas

(Berichtsjahr 2020)

In den Energieverbrauchsdaten des Netzbetreibers sind theoretisch alle im Gebiet Konzessionszahlungen befreite Verbräuche). Zudem sollte geprüft werden, ob Strc Daten zu Stromeinspeisungen aus Erneuerbaren Energien sind ebenfalls beim Ne

## Strom (in MWh)

|                                                                          |         |
|--------------------------------------------------------------------------|---------|
| Gesamt (Konzessionspflichtig und nicht Konzessionspflichtig > 5.000 MWh) | 708.841 |
|--------------------------------------------------------------------------|---------|

### Aufteilung nach Sektoren

|                                        |                         |
|----------------------------------------|-------------------------|
| Private Haushalte                      | 109.246                 |
| Gewerbe und Kleinverbrauch             | 44.306                  |
| Verarbeitendes Gewerbe /Industrie      | 534.203                 |
| Elektrowärme                           | 16.718                  |
| Strom für Wärmepumpen (aus Lastprofil) | 13.799                  |
| Summe                                  | Nicht konsistente Daten |

### Nicht vom Konzession-Netzbetreiber erfasster Energieverbrauch (in MWh) (S

|       |  |
|-------|--|
| Strom |  |
|-------|--|

## Erdgas (in MWh Hi => siehe unten)

|                                                                          |         |
|--------------------------------------------------------------------------|---------|
| Gesamt (Konzessionspflichtig und nicht Konzessionspflichtig > 5.000 MWh) | 500.633 |
|--------------------------------------------------------------------------|---------|

### Aufteilung nach Sektoren

|                                             |         |
|---------------------------------------------|---------|
| Private Haushalte                           | 200.194 |
| Gewerbe und Kleinverbrauch                  | 180.980 |
| Verarbeitendes Gewerbe /Industrie           | 119.459 |
| Sonstige (Erdgas zur Strom-/Wärmeerzeugung) | 28.117  |
| Summe                                       | 500.633 |

### In Konzessionszahlungen nicht-enthaltener Energieverbrauch (in MWh)

|        |  |
|--------|--|
| Erdgas |  |
|--------|--|

Umrechnung Heizwert/Brennwert --> Bitte in den Eingabeblättern nur mit der

|                                                     |               |
|-----------------------------------------------------|---------------|
| <b>Brennwert eintragen &gt; Heizwert übernehmen</b> | <b>Erdgas</b> |
| Eingabe mit Brennwert Hs (MWh)                      | 587.207       |
| Ermittelter Heizwert Hi (MWh)                       | 529.074       |

**Erläuterung:** In der Regel wird der Gasverbrauch beim Kunden über den Brennwe werden allerdings auf Basis der Heizwerte Hi (früher auch unterer Heizwert Hu) ers

## Nah- und Fernwärme

Daten zum Nah- und Fernwärmeverbrauch erhalten Sie bei dem jeweiligen Betreiber. Der Verbrauchssektor reicht zunächst.

### Fern-/Nahwärme (über lokalen Betreiber) (in MWh)

|                            |         |
|----------------------------|---------|
| Private Haushalte          | 74.141  |
| Gewerbe und Kleinverbrauch | 14.828  |
| Verarbeitendes Gewerbe     | 166.902 |
| Gesamt                     | 255.871 |

Ergebnisse

(Berichtsjahr 2020)

Endenergieverbrauch (MWh)

|                          | Strom   | Heizöl  | Erdgas  | Fernwärme | Kohle | Wärme aus EEQ | Sonstige<br>Energieträger | Kraftstoffe | Summe     | Anteil |
|--------------------------|---------|---------|---------|-----------|-------|---------------|---------------------------|-------------|-----------|--------|
| Private Haushalte        | 109.246 | 149.999 | 200.194 | 74.141    | -     | 65.743        | -                         |             | 599.323   | 28 %   |
| Gewerbe und Sonstiges    | 36.821  | 61.600  | 169.396 | 6.915     | -     | 8.617         | -                         |             | 283.349   | 13 %   |
| Verarbeitendes Gewerbe   | 534.203 | 10.031  | 119.460 | 166.902   | -     | -             | -                         |             | 830.596   | 38 %   |
| Kommunale Liegenschaften | 7.485   | -       | 11.584  | 7.913     | -     | -             | -                         |             | 26.982    | 1 %    |
| Verkehr                  | 13.214  |         |         |           |       |               |                           | 411.791     | 425.005   | 20 %   |
| Summe                    | 700.969 | 221.630 | 500.634 | 255.871   | -     | 74.360        | -                         | 411.791     | 2.165.255 | 100 %  |

THG-Emissionen (Tonnen)

|                          | Strom   | Heizöl | Erdgas  | Fernwärme | Kohle | Wärme aus EEQ | Sonstige<br>Energieträger | Kraftstoffe | Summe   | Anteil |
|--------------------------|---------|--------|---------|-----------|-------|---------------|---------------------------|-------------|---------|--------|
| Private Haushalte        | 47.850  | 47.700 | 49.448  | 18.646    | -     | 7.031         | -                         |             | 170.674 | 24 %   |
| Gewerbe und Sonstiges    | 15.541  | 19.589 | 41.841  | 1.739     | -     | 484           | -                         |             | 79.781  | 11 %   |
| Verarbeitendes Gewerbe   | 233.981 | 3.190  | 29.507  | 41.975    | -     | -             | -                         |             | 308.653 | 44 %   |
| Kommunale Liegenschaften | 3.278   | -      | 2.861   | 1.990     | -     | -             | -                         |             | 8.130   | 1 %    |
| Verkehr                  | 7.321   |        |         |           |       |               |                           | 130.219     | 137.540 | 20 %   |
| Summe                    | 308.557 | 70.478 | 123.657 | 64.351    | -     | 7.515         | -                         | 130.219     | 704.777 | 100 %  |

THG-Emissionen (Tonnen)      Regionaler Mix

|                          | Strom   | Heizöl | Erdgas  | Fernwärme | Kohle | Wärme aus EEQ | Sonstige<br>Energieträger | Kraftstoffe | Summe   | Anteil |
|--------------------------|---------|--------|---------|-----------|-------|---------------|---------------------------|-------------|---------|--------|
| Private Haushalte        | 46.109  | 47.700 | 49.448  | 18.646    | -     | 7.031         | -                         |             | 168.933 | 24 %   |
| Gewerbe und Sonstiges    | 15.541  | 19.589 | 41.841  | 1.739     | -     | 484           | -                         |             | 79.194  | 11 %   |
| Verarbeitendes Gewerbe   | 225.467 | 3.190  | 29.507  | 41.975    | -     | -             | -                         |             | 300.139 | 43 %   |
| Kommunale Liegenschaften | 3.159   | -      | 2.861   | 1.990     | -     | -             | -                         |             | 8.010   | 1 %    |
| Verkehr                  | 7.321   |        |         |           |       |               |                           | 130.219     | 137.540 | 20 %   |
| Summe                    | 297.597 | 70.478 | 123.657 | 64.351    | -     | 7.515         | -                         | 130.219     | 693.817 | 100 %  |

Endenergieverbrauch (MWh)      witterungskorrigiert

Datengüte 82 %

|                          | Strom   | Heizöl  | Erdgas  | Fernwärme | Kohle | Wärme aus EEQ | Sonstige<br>Energieträger | Kraftstoffe | Summe     | Anteil |
|--------------------------|---------|---------|---------|-----------|-------|---------------|---------------------------|-------------|-----------|--------|
| Private Haushalte        | 108.641 | 141.069 | 188.692 | 69.471    | -     | 63.013        | -                         |             | 570.885   | 27 %   |
| Gewerbe und Sonstiges    | 36.643  | 58.189  | 159.311 | 6.522     | -     | 8.259         | -                         |             | 268.924   | 13 %   |
| Verarbeitendes Gewerbe   | 532.354 | 9.906   | 118.468 | 164.822   | -     | -             | -                         |             | 825.550   | 39 %   |
| Kommunale Liegenschaften | 7.449   | -       | 10.894  | 7.464     | -     | -             | -                         |             | 25.807    | 1 %    |
| Verkehr                  | 13.214  |         |         |           |       |               |                           | 411.791     | 425.005   | 20 %   |
| Summe                    | 698.301 | 209.164 | 477.365 | 248.279   | -     | 71.272        | -                         | 411.791     | 2.116.171 | 100 %  |

THG-Emissionen (Tonnen)      witterungskorrigiert

Datengüte 82 %

|                          | Strom   | Heizöl | Erdgas  | Fernwärme | Kohle | Wärme aus EEQ | Sonstige<br>Energieträger | Kraftstoffe | Summe   | Anteil |
|--------------------------|---------|--------|---------|-----------|-------|---------------|---------------------------|-------------|---------|--------|
| Private Haushalte        | 47.585  | 44.860 | 46.607  | 17.472    | -     | 6.641         | -                         |             | 163.165 | 24 %   |
| Gewerbe und Sonstiges    | 16.049  | 18.504 | 39.350  | 1.640     | -     | 457           | -                         |             | 76.001  | 11 %   |
| Verarbeitendes Gewerbe   | 233.171 | 3.150  | 29.262  | 41.452    | -     | -             | -                         |             | 307.035 | 44 %   |
| Kommunale Liegenschaften | 3.263   | -      | 2.691   | 1.877     | -     | -             | -                         |             | 7.831   | 1 %    |
| Verkehr                  | 7.321   |        |         |           |       |               |                           | 130.219     | 137.540 | 20 %   |
| Summe                    | 307.389 | 66.514 | 117.909 | 62.441    | -     | 7.099         | -                         | 130.219     | 691.571 | 100 %  |

EEQ =Erneuerbare Energieträger

Anteil Erzeugung/Verbrauch Strom

| in [MWh]                         | Lokale<br>Stromerzeugung | Lokaler<br>Stromverbrauch | Anteil [%] |
|----------------------------------|--------------------------|---------------------------|------------|
| Stromverbrauch lokal             |                          | 700.969                   |            |
| Windenergie                      | 0                        |                           |            |
| Wasserkraft                      | 20.388                   |                           |            |
| PV-Anlagen                       | 9.286                    |                           |            |
| Deponie-, Klär-, Grubengas       | 0                        |                           |            |
| Biomasse                         | 36                       |                           |            |
| KWK (inkl. Erneuerbare Energien) | 3.388                    |                           |            |
| Geothermie                       | 0                        |                           |            |
| Gesamt                           | 33.098                   | 700.969                   | 5 %        |
| Erneuerbar                       | 29.860                   |                           | 4 %        |

Anteil Erzeugung/Verbrauch Wärme

| in [MWh]                   | Primärenergie-<br>schonende<br>Wärmebereit-<br>stellung | Lokaler<br>Wärmeverbrauc<br>h | Anteil [%] |
|----------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------|------------|
| Wärmeverbrauch lokal       |                                                         | 1.052.495                     |            |
| Biomasse                   | 18.667                                                  |                               |            |
| Solarthermie               | 4.637                                                   |                               |            |
| Umweltwärme                | 51.056                                                  |                               |            |
| Sonstige Erneuerbare Wärme | 0                                                       |                               |            |
| KWK                        | 29.458                                                  |                               |            |
| Heizwerke                  | 0                                                       |                               |            |
| Gesamt                     | 103.818                                                 | 1.052.495                     | 10 %       |
| Erneuerbar                 | 75.610                                                  |                               | 7 %        |

| Plausibilität Ergebnisse   |           |            |                   |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                          |
|----------------------------|-----------|------------|-------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            |           | Abweichung | Ist Wert (%)      | Statistischer Schätzwert (%)      | Erläuterung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Folge bei Unplausibilität                                                                                                |
| Stromanteil GHD            | Plausibel | -21 %      | 14 %              | 35 %                              | Unplausibel, wenn Stromanteil mehr als 25% (absolut) vom Kennwert abweicht                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Die Sektoren Gewerbe und Sonstiges (GHD) und Industrie werden beim Ergebnis zum Sektor Wirtschaft zusammengefasst.       |
| Stromanteil Haushalte      | Plausibel | -2 %       | 18 %              | 20 %                              | Unplausibel, wenn der Wert mehr als 5% vom Schnitt des Landes Baden-Württemberg abweicht. Der Anteil von Strom im Sektor Private Haushalte unterscheidet sich aufgrund einer gewissen Homogenität im Sektoren nur unwesentlich. Bei größeren Differenzen ist eine Überprüfung der genutzten Daten deswegen empfehlenswert, etwa die Aufteilung der Energieträger für den Sektor Private Haushalte mit den anderen Sektoren (gegebenenfalls auch Rücksprache mit dem Energieversorger). Eventuell können auch lokale Besonderheiten zu dieser Abweichung führen (z.B. ein hoher Anteil an Nachtspeicherheizungen in der Kommune). | Keine Folge: Lediglich erneute Prüfung empfohlen                                                                         |
|                            |           | Abweichung | Ist Wert (MWh)    | Statistischer Schätzwert (MWh)    | Erläuterung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Folge bei Unplausibilität                                                                                                |
| Sektoraler Erdgasverbrauch | Plausibel | 0 %        | 500.634           | 500.633                           | Unplausibel, wenn die Summe der sektoralen Erdgasverbräuche nicht dem EVU-Gesamterdgasverbrauch der Kommune entspricht. Dies kann z.B. eintreten, wenn die Erdgasverbräuche zur Erzeugung nicht in den EVU-Daten enthalten sind oder wenn die ermittelten Erdgasverbräuche des statistischen Landesamtes für den Bereich "Verarbeitendes Gewerbe" sehr hoch liegen. Eine weitere mögliche Fehlerquelle ist, wenn im Blatt E_EVU die Erdgasverbräuche der Sektoren Haushalte und GHD eingetragen sind, aber der Erdgasverbrauch des Sektors Industrie fehlt.                                                                      | Keine Folge, aber erneute Prüfung empfohlen (bspw. sind die Erdgasverbräuche zur Erzeugung in den EVU-Daten enthalten?). |
|                            |           | Abweichung | Ist Wert (Tonnen) | Statistischer Schätzwert (Tonnen) | Erläuterung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Folge bei Unplausibilität                                                                                                |
| Gesamt CO2                 | Plausibel | -14 %      | 704.777           | 816.879                           | Unplausibel, wenn Ergebnis mehr als 30% von CO2 Emissionen der StaLa Bilanzen abweicht (hier ist zu berücksichtigen, dass das Staa die Bilanzen ohne Vorketten und Äquivalenten rechnet, was zwischen 10 und 20 Prozent weniger ausmachen kann. Lokale Besonderheiten (Große lokale Betriebe etc.). können ebenfalls zu einer größeren Abweichung führen.                                                                                                                                                                                                                                                                        | Keine Folge: Lediglich erneute Prüfung empfohlen (Gibt es besondere lokale Gegebenheiten, wie Großbetrieb etc.).         |