

Individuelle Emissionskennwerte der Universität Göttingen

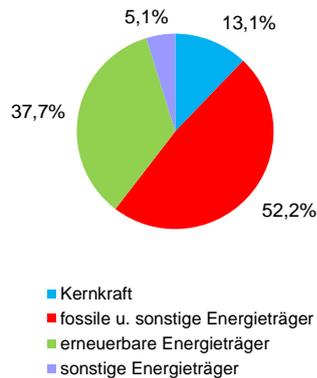
1. Gebräuchliche Emissionskennwerte für Strom

In Anwendung der Stromkennzeichnungspflicht gemäß §42 EnWG wird Aufgrund von Veröffentlichung des Energiemixes der EEX-Börse Leipzig und die daraus resultierenden Emissionskennwerte informiert:

	Deutschland-Mix
Kernkraft	13,1%
fossile u. sonstige Energieträger	52,2%
erneuerbare Energieträger	37,7%
sonstige Energieträger	5,1%
CO ₂ Emissionen	527 g/kWh

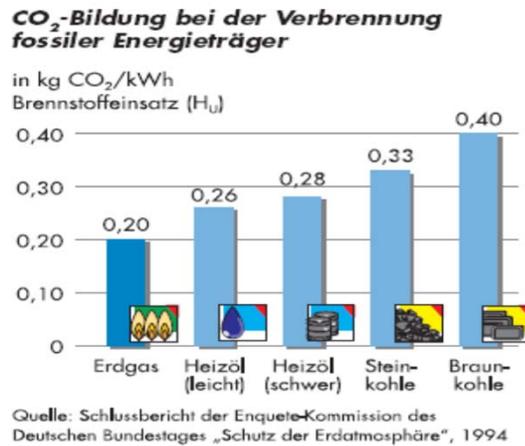
Angaben Stand 08.2017

Strommix - Deutschland



2. Gebräuchliche Emissionskennwerte für Wärmeerzeugung

Die folgende Emissionskennwerte beziehen sich auf den jeweiligen unteren Heizwert des eingesetzten Energieträgers:



3. Energieerzeugung im Wege der Kraft-Wärmekopplung

Die Universität erzeugt Strom und Wärme die im wesentlichen im Wege der Kraft-Wärmekopplung aus Erdgas erzeugt wird. Deshalb sind zunächst Emissionswerte für die aus Kraft-Wärmekopplung bezogene Energie zu ermitteln.

2016 wurden folgende Energieträger zur Strom- und Wärmeerzeugung bezogen auf Heizwert (H_u) eingesetzt:

Erdgaseinsatz H _u	423.550 MWh
Stromabgabe	92.885 MWh
Wärmeabgabe	154.444 MWh

Bei Berücksichtigung der Emissionskennwerte gem. Ziff.. 2 und unter Berücksichtigung des aktuellen Heizwertes des von den Stadtwerken Göttingen eingespeisten Erdgases ergeben sich daraus folgende Gesamtemissionen:

	Energie	Emissionskennwert	CO ₂ Emissionen
Erdgas	423.549.709 kWh	0,20 kg/kWh	76.453.016 kg (H _u)

Ordnet man diese wiederum direkt den erzeugten Energien zu, ergeben sich folgende Emissionskennwerte für die Energieeinspeisung in Wege der Kraft-Wärmekopplung:

		Anteil	CO ₂ Emissionen	Emissionskennwert
Strom	92.884,8 MWh	38%	23.382.000 kg	252 g/kWh
Wärme	154.444,0 MWh	62%	53.071.016 kg	344 g/kWh
Energie	247.328,8 MWh	100%	76.453.016 kg	309 g/kWh

Außerdem wird zusätzlich benötigte Wärme mit Heizkesseln abgedeckt.

	Energie	Emissionskennwert	CO ₂ Emissionen
Erdgas	77.963.849 kWh	0,20 kg/kWh	15.592.770 kg
Erdöl	1.036.450 kWh	0,26 kg/kWh	269.477 kg

	erzeugte Wärme	CO ₂ Emissionen	Emissionskennwert
Kessel	67.123.000 kWh	15.862.247 kg	236 g/kWh
KWK	154.444.000 kWh	53.071.016 kg	344 g/kWh
gesamt:	221.567.000 kWh	68.933.263 kg	311 g/kWh

4. Individuelle Emissionskennwerte für Energiebezug der Universität Göttingen

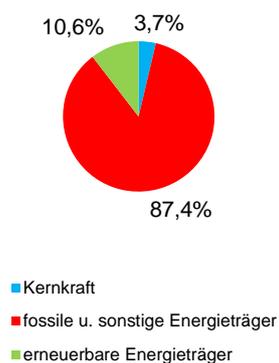
Zusätzlich ist zu berücksichtigen, dass ein Teil des Strombezuges außerhalb des 20 kV-Netzes und damit durch den Deutschland-Strommix erfolgt:

Stromerzeugung (Kraft-Wärme-Kopplung)	92.885 MWh	
Stromerzeugung abzgl. Eigenbedarf u. Einspeis. öffentl. Netz	83.384 MWh	71%
Stromzuspeisung im Deutschland-Strommix	32.924 MWh	28%
Strombedarf Universität (einschl. UMG u. Dritte)	116.943 MWh	99%

Der Strommix der Universität setzt sich demnach wie folgt zusammen:

Strommix	KWK	Deutschland-Mix	Universität
Anteil an Erzeugung	71%	28,2%	100%
Kernkraft	0%	13,1%	3,7%
fossile u. sonstige Energieträger	100%	57,3%	87,4%
erneuerbare Energieträger	0%	37,7%	10,6%
CO ₂ Emissionen	252 g/kWh	527 g/kWh	328 g/kWh

Strommix - Universität



Für den Wärmebezug aus dem Fernwärmenetz der Stadtwerke Göttingen liegen die Daten nicht im Detail vor. Da aber auch dort Wärme aus Erdgas im Wege der Kraft-Wärme Kopplung erzeugt wird, kann der unter Ziff. 3 ermittelte Wert auf das Wärmenetz der Stadtwerke übertragen werden.

5. Berücksichtigung der Übertragungsverluste bei der Beurteilung von Energieeinsparmaßnahmen

Bislang handelt es sich um aus dem Kraftwerk ausgespeiste Energie, die in der Verteilung Verluste verursacht und nicht in voller Höhe zum Verbraucher gelangt. Um diesen Effekt bei der Beurteilung von Energiesparmaßnahmen angemessen zu berücksichtigen, sind die zuvor ermittelten Emissionskennwerte sinnvollerweise um Netzverluste zu erhöhen.

Emissionskennwerte CO ₂ Universität Göttingen	Bezug	Übertragungs- Verluste	Verbrauch
Strom	328 g/kWh	4%	341 g/kWh
Wärme	311 g/kWh	15%	358 g/kWh

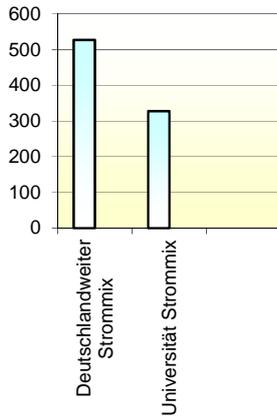
6. Vergleich mit anderen Erzeugungsarten

Da die Übertragungsverluste unabhängig vom eingesetzten Energieträger sind, können diese bei vergleichenden Betrachtungen gleichfalls berücksichtigt werden, solange man zentrale Erzeugung unterstellt

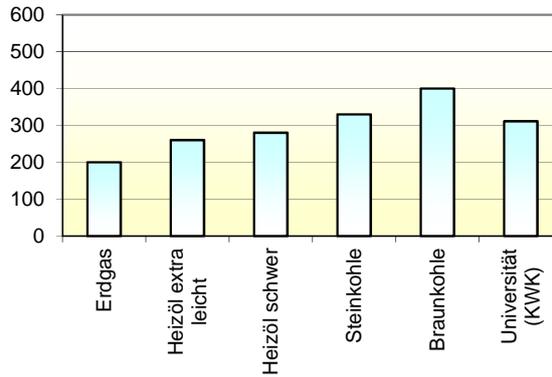
Emissionskennwerte Strom	Erzeugung	Verluste	Verbrauch
Deutschlandweiter Strommix	527 g/kWh	4%	548 g/kWh
Universität Strommix	328 g/kWh	4%	341 g/kWh

Emissionskennwerte Wärme	Erzeugung	Verluste	Verbrauch
Erdgas	200 g/kWh	15%	230 g/kWh
Heizöl extra leicht	260 g/kWh	15%	299 g/kWh
Heizöl schwer	280 g/kWh	15%	322 g/kWh
Steinkohle	330 g/kWh	15%	380 g/kWh
Braunkohle	400 g/kWh	15%	460 g/kWh
Universität (KWK)	311 g/kWh	15%	358 g/kWh

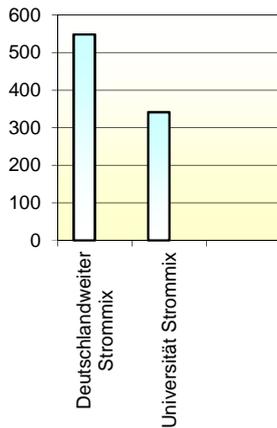
**CO₂ Emissionen
Stromerzeugung
[g/kWh]**



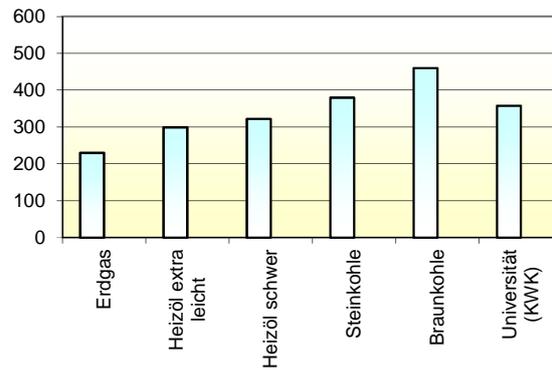
**CO₂ Emissionen
Wärmeerzeugung
[g/kWh]**



**CO₂ Emissionen
Stromverbrauch
[g/kWh]**



**CO₂ Emissionen
Wärmeverbrauch
[g/kWh]**



Aufgestellt:
Göttingen, 28.01.2008

Holger Knöfel

aktualisiert: 21.10.2013
aktualisiert: 29.09.2014
aktualisiert: 12.11.2015
Aktualisiert: 21.08.2017

Wilhelm Otto