



Schulname und Adresse	Kommune/Schulträger	Personenzahl	
		Schüler/innenzahl	
		Lehrkräftezahl	
		<b>Summe</b>	

Benötigte Daten	Erfassung	Berechnung	Tonnen CO <sub>2</sub>
 <b>Strom</b>			
<b>pro Jahr in Kilowattstunden</b>		x 0,401 : 1.000 =	

 <b>Heizung</b>			
<b>pro Jahr in Kilowattstunden</b>			
Erdgas:		x 0,247 : 1.000 =	
Fernwärme (Gas):		x 0,180 : 1.000 =	
Fernwärme (Müll-HKW):		x 0,1 : 1.000 =	
Flüssiggas:		x 0,276 : 1.000 =	
Biogas:		x 0,149 : 1.000 =	
Gas-BHKW:		x 0,13 : 1.000 =	
Biomasse:		x 0,025 : 1.000 =	

 <b>Schulessen</b>			
<b>Zahl der jährlich ausgegebenen Menüs:</b>			
a) fleischhaltig		x 0,95 : 1.000 =	
b) vegetarisch		x 0,45 : 1.000 =	
oder			
c) zusammengefasst (vegetarisch + fleischhaltig)		x 0,75 : 1.000 =	
<b>zusätzlich "kleines Essen"</b>			
d) Brötchen (fleischhaltig)		x 0,45 : 1.000 =	
e) Brötchen (vegetarisch)		x 0,07 : 1.000 =	
<b>CO<sub>2</sub>-Emissionen aller Schulessen</b>			

Benötigte Daten	Erfassung	Berechnung			Tonnen CO <sub>2</sub>
 <b>Schulwege der Schülerinnen und Schüler</b>					
<b>Durchschnittliche Schulwegentfernung der Kfz-Nutzer (km)</b>	<input type="text"/>	x 2	x 190	=	<input type="text"/>
Die durchschnittlichen jährlichen Schulwege werden multipliziert mit:					
<b>Zahl der Kfz-Nutzer (inkl. "Elterntaxi")</b>	<input type="text"/>	x 0,147	: 1.000	x	<input type="text"/>
					<input type="text"/>
<b>Durchschnittliche Schulwegentfernung der ÖPNV-Nutzer (km)</b>	<input type="text"/>	x 2	x 190	=	<input type="text"/>
Die durchschnittlichen jährlichen Schulwege werden jeweils multipliziert mit:					
<b>Zahl der ÖPNV-Nutzer</b>	<input type="text"/>	x 0,07	: 1.000	x	<input type="text"/>
					<input type="text"/>
<b>CO<sub>2</sub>-Emissionen der Schulwege der Schülerinnen und Schüler:</b>					(S1) <input type="text"/>
 <b>Schulwege der Lehrkräfte</b>					
<b>Durchschnittliche Schulwegentfernung der Kfz-Nutzer (km)</b>	<input type="text"/>	x 2	x 190	=	<input type="text"/>
Die durchschnittlichen jährlichen Schulwege werden multipliziert mit:					
<b>Zahl der Kfz-Nutzer (ohne E-Mobile)</b>	<input type="text"/>	x 0,147	: 1.000	x	<input type="text"/>
					<input type="text"/>
<b>Durchschnittliche Schulwegentfernung der ÖPNV-Nutzer (km)</b>	<input type="text"/>	x 2	x 190	=	<input type="text"/>
Die durchschnittlichen jährlichen Schulwege werden jeweils multipliziert mit:					
<b>Zahl der ÖPNV-Nutzer</b>	<input type="text"/>	x 0,07	: 1.000	x	<input type="text"/>
					<input type="text"/>
<b>CO<sub>2</sub>-Emissionen der Schulwege der Lehrkräfte:</b>					(S2) <input type="text"/>
<b>Gesamt-Emissionen der Schulwege</b>					(S1+S2) = <input type="text"/>



## Tagesausflüge und Klassenfahrten

Für jede Klasse/ jeden Kurs ist ein Formular auszufüllen, das auf der Website [www.klimaneutrale-schule.de](http://www.klimaneutrale-schule.de) zum Download bereitsteht. **› Jetzt herunterladen**

Die Emission in Tonnen CO<sub>2</sub> muss für alle Klassen getrennt nach Tagesausflügen und Klassen/ Kursfahrten summiert und hier eingetragen werden:

**Tonnen CO<sub>2</sub>**

**Summe aller Tagesausflüge**

**Summe aller Klassen-/Kursfahrten**

**Gesamt-Emission der Tagesausflüge und Klassenfahrten** =

**Benötigte Daten**

**Erfassung**

**Berechnung**

**Tonnen CO<sub>2</sub>**



### Abfall

**Zahl der Restmülltonnen/Jahr**

(1 Restmülltonne = 1 m<sup>3</sup> bzw. 100 kg)

x 0,35 : 10

=



**Summe Tonnen CO<sub>2</sub>:**

Um unterschiedlich große Schulen miteinander vergleichen zu können, benötigt man die jährlichen Pro-Kopf-Emissionen in Kilogramm CO<sub>2</sub>:

Emissionsquelle	Tonnen CO <sub>2</sub>	Berechnung	Pro-Kopf-CO <sub>2</sub> in kg
 <b>Strom</b>		x 1.000 : Schüler/innenzahl =	
 <b>Heizung</b>		x 1.000 : Schüler/innenzahl =	
 <b>Schulessen</b>		x 1.000 : Schüler/innenzahl =	
 <b>Schulwege der Schüler/innen</b>		x 1.000 : Schüler/innenzahl =	
 <b>Schulwege der Lehrkräfte</b>		x 1.000 : <u>Lehrkräftezahl</u> =	
 <b>Tagesausflüge</b>		x 1.000 : Schüler/innenzahl =	
 <b>Klassenfahrten</b>		x 1.000 : Schüler/innenzahl =	
 <b>Abfall</b>		x 1.000 : Schüler/innenzahl =	

Weil in der Tabelle oben i.d.R. die Schüler/innenzahl, aber auch einmal die Lehrkräftezahl verwendet wird, dürfen die Pro-Kopf-Werte dieser Tabelle nicht für die folgende Zeile summiert werden. Für die folgende Zeile muss vielmehr auf die weiter oben angegebene „**Summe Tonnen CO<sub>2</sub>**“ zurückgegriffen und diese durch die Schüler/innenzahl geteilt werden.



**Summe Pro-Kopf CO<sub>2</sub>-Emission in kg:**

Die Beurteilung einiger Pro-Kopf-Werte ergibt sich aus folgender Tabelle:

Emissionsquelle	Pro-Kopf-Emissionswerte		
	Gute Werte	Mittlere Werte	Schlechte Werte
<b>Strom</b>	< 40 kg CO <sub>2</sub> /Person	40 – 80 kg CO <sub>2</sub> /Person	> 80 kg CO <sub>2</sub> /Person
<b>Heizung</b>	< 60 kg CO <sub>2</sub> /Person	60 – 100 kg CO <sub>2</sub> /Person	> 100 kg CO <sub>2</sub> /Person
<b>Fahrten der Schülerinnen und Schüler</b>	< 80 kg CO <sub>2</sub> /Person	80 – 120 kg CO <sub>2</sub> Person	> 120 kg CO <sub>2</sub> /Person
<b>Fahrten der Lehrkräfte</b> (pro Lehrkraft)	< 200 kg CO <sub>2</sub> /Person	200 – 400 kg CO <sub>2</sub> /Person	> 400 kg CO <sub>2</sub> /Person
<b>Schulessen</b> (In Abhängigkeit von der Zahl der verpflichtenden Nachmittage bis + 30 kg CO <sub>2</sub> )	< 5 kg CO <sub>2</sub> /Person	5 – 20 kg CO <sub>2</sub> /Person	> 20 kg CO <sub>2</sub> /Person
<b>Gesamtemission</b>	<b>&lt; 260 kg CO<sub>2</sub>/Person</b>	<b>260 – 360 kg CO<sub>2</sub>/Person</b>	<b>&gt; 360 kg CO<sub>2</sub>/Person</b>

Für Tagesausflüge und Klassenfahrten liegen noch keine repräsentativen Vergleichsdaten vor.

Die größten Einsparpotentiale liegen bei den Angaben in der rechten (rötlichen) Spalte. Dort sollten dann nachfolgend Einsparungen erzielt werden.

Treibhausgase (THG): CO <sub>2</sub> plus Äquivalente			
Medium	Emissionsfaktor THG	Einheit	Quelle
Abfall	0,35	t/Tonne Restmüll	ifeu: direkte Emissionen (ohne Gutschriften durch Verbrennung und Wärmenutzung)
Mobilität, zu Fuß	0	t/Pkm	Umweltbundesamt, 01/2020, TREMOD 6.03
Mobilität, Fahrrad	0	t/Pkm	Umweltbundesamt, 01/2020, TREMOD 6.03
Mobilität, Bus	0,00008	t/Pkm	Umweltbundesamt, 01/2020, TREMOD 6.03
Mobilität, Straßenbahn	0,000058	t/Pkm	Umweltbundesamt, 01/2020, TREMOD 6.03
Mobilität, Reisebus	0,000031	t/Pkm	Umweltbundesamt, 01/2020, TREMOD 6.03
Mobilität, Auto	0,000147	t/Pkm	Umweltbundesamt, 01/2020, TREMOD 6.03
Mobilität, Flugzeug	0,00023	t/Pkm	Umweltbundesamt, 01/2020, TREMOD 6.03
Schulkiosk, Wurstbrötchen	0,45	kg/Brötchen (Wurst)	ifeu: Berechnung mit <a href="http://www.klimatarier.com/de/CO2_Rechner">www.klimatarier.com/de/CO2_Rechner</a> – Durchschnittswert
Schulkiosk, Brötchen vegetarisch-vegan	0,07	kg/Brötchen (veg./vegan)	ifeu: Berechnung mit <a href="http://www.klimatarier.com/de/CO2_Rechner">www.klimatarier.com/de/CO2_Rechner</a> – Durchschnittswert
Mensa, Fleischgericht	0,00095	t/Menüportion	ifeu: KEEKS-Projektdateien – Durchschnittswert
Mensa, vegetarisch-veganes Gericht	0,00045	t/Menüportion	ifeu: KEEKS-Projektdateien – Durchschnittswert
Erdgas	0,247	t/MWh	Gemis 4.94, Gemis 5.0
Heizöl	0,318	t/MWh	Gemis 4.94, Gemis 5.0
Biomasse	0,025	t/MWh	Gemis 4.94, Gemis 5.0
Flüssiggas	0,276	t/MWh	Gemis 4.94, Gemis 5.0
Biogas	0,149	t/MWh	UBA, 2016 (Durchschnittswert)
Fernwärme (Kohle)	0,27	t/MWh	ifeu, eigene Berechnung
Fernwärme (Gas)	0,18	t/MWh	ifeu, eigene Berechnung
Fernwärme (Müll-HKW)	0,1	t/MWh	ifeu, eigene Berechnung
Gas-BHKW	0,13	t/MWh	ifeu, eigene Berechnung
Strom Bundesmix (2019)	0,401	t/MWh	ifeu, Vorabschätzung
Sonstige	0,3	t/MWh	Annahme ifeu