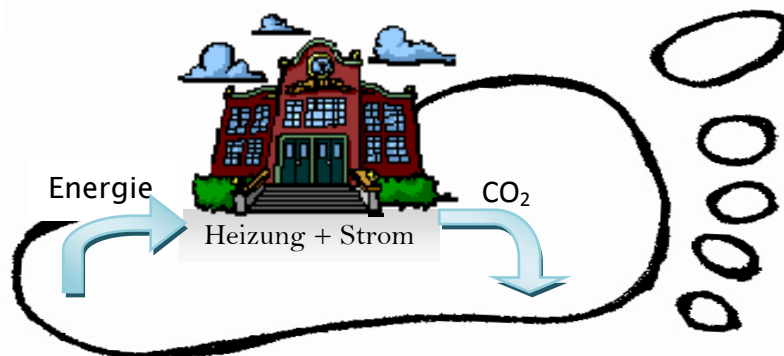


Der ÖF deiner Schule im Bereich Energieverbrauch

Auch deine Schule hat einen Energie-Fußabdruck!



Jetzt bist **DU** gefordert, diesen zu ermitteln:

Beispielrechnung für Vergleichszwecke (Schillerschule: 8638 m²; 1050 Schüler) – jeweils durch die schulspezifischen Werte auszutauschen!

1. Erfrage beim Hausmeister oder bei der Schulleitung,
 - a.) wie viel kWh Strom deine Schule im letzten Schuljahr verbraucht hat.
 - b.) mit welcher Energieart deine Schule beheizt wird und wie viel Energie für die Heizung des Gebäudes im letzten Schuljahr benötigt wurde.
2. Trage das Ergebnis deiner Nachforschungen hier ein (Spalte 1).

Zutreffende Energieart	Energieverbrauch im letzten Schuljahr	CO ₂ -Ausstoß in kg/Jahr	Flächenbedarf in Hektar
Strom (konventionell)	109.000 kWh	67.580	24,14
Ökostrom, z. B. Photovoltaik (Solarstrom)	----- kWh	-----	-----
Heizöl	110.000 Liter	288.200	102,93
Erdgas	----- m ³	-----	-----
GESAMT		355.780	127,07

Baustein 8 – Lösungen

3. Errechne dann mithilfe der Daten in M1 den Energie-Fußabdruck deiner Schule für das letzte Schuljahr (also die Waldfläche, welche notwendig ist, um das emittierte CO₂ aufzunehmen)!

CO₂-Ausstoß konventioneller Strom:

$$109.000 \text{ kWh} \times 0,62 \text{ kg CO}_2/\text{kWh} = 67.580 \text{ kg CO}_2$$

Energieflächenbedarf Strom:

$$2.800 \text{ kg CO}_2 \rightarrow 1 \text{ ha}; 1 \text{ kg CO}_2 \rightarrow \frac{1 \text{ ha}}{2.800}$$

$$67.580 \text{ kg CO}_2 \rightarrow \frac{1 \text{ ha}}{2.800} \times 67.580 = \underline{24,14 \text{ ha}}$$

CO₂-Ausstoß Heizen (Heizöl): 110.000 l x 2,62 kg/l = 288.200 kg CO₂

Energieflächenbedarf Heizen:

$$2.800 \text{ kg CO}_2 \rightarrow 1 \text{ ha}; 1 \text{ kg CO}_2 \rightarrow \frac{1 \text{ ha}}{2.800}$$

$$288.200 \text{ kg CO}_2 \rightarrow \frac{1 \text{ ha}}{2.800} \times 288.200 = \underline{102,93 \text{ ha}}$$

GESAMT: 24,14 ha + 102,93 ha = 127,07 ha

4. Ergänze die obige Tabelle um deine errechneten Werte!

Energieträger	CO ₂ -Ausstoß	Flächenbedarf für 1 kWh in m ²
Strom *	0,62 kg / kWh	circa 1,59
Heizöl *	2,62 kg / l	0,56
Erdgas *	2,15 kg / m ³	0,43
Falls deine Schule erneuerbare Energien einsetzt:		
Energieträger	Flächenbedarf für 1 kWh in m ²	
Photovoltaik (Solarstrom)	0,15	

M1 CO₂-Ausstoß/Flächenbedarf verschiedener Energieträger

Quelle: LFU 2009, Schnauss 2002

* 1 Hektar Wald kann circa 2,8 t CO₂ pro Jahr aufnehmen

5. Wenn ein Fußballfeld 0,73 Hektar Größe hat, wie viele Fußballfelder wären notwendig, um den Energieflächenbedarf deiner Schule zu decken?

a.) für Strom? **33** b.) für Heizung? **141** c.) gesamt? **174**

6. Zusatzaufgabe für den Fall, dass deine Schule konventionellen Strom bezieht: Welche Fläche könnte durch Solarstrom eingespart werden?

$$\text{ÖF Solarstrom: } 109.000 \text{ kWh} \times 0,15 \text{ kWh/m}^2 = 16.350 \text{ m}^2 = \underline{1,64 \text{ ha}}$$

$$\text{Einsparung: } 24,14 \text{ ha} - 1,64 \text{ ha} = \underline{22,5 \text{ ha}}$$