

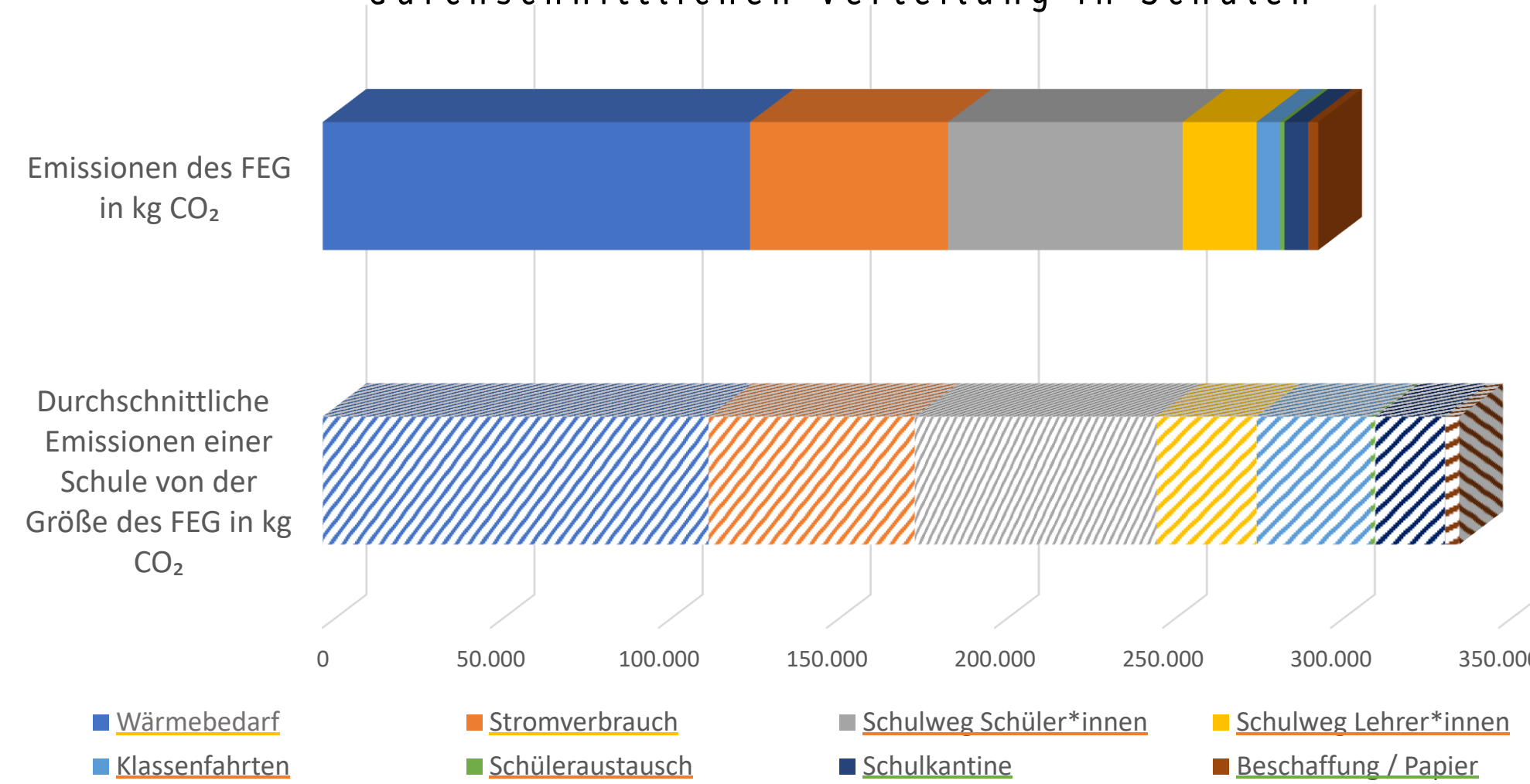
# WIE DAS FEG KLIMANEUTRAL WERDEN KANN: Notwendigkeit und Maßnahmen für Klimaneutralität am Friedrich-Engels-Gymnasium (FEG)

Von: Annika Totsche  
Textquelle: Seminararbeit, Notwendigkeit und Maßnahmen für Klimaneutralität am Friedrich-Engels-Gymnasium

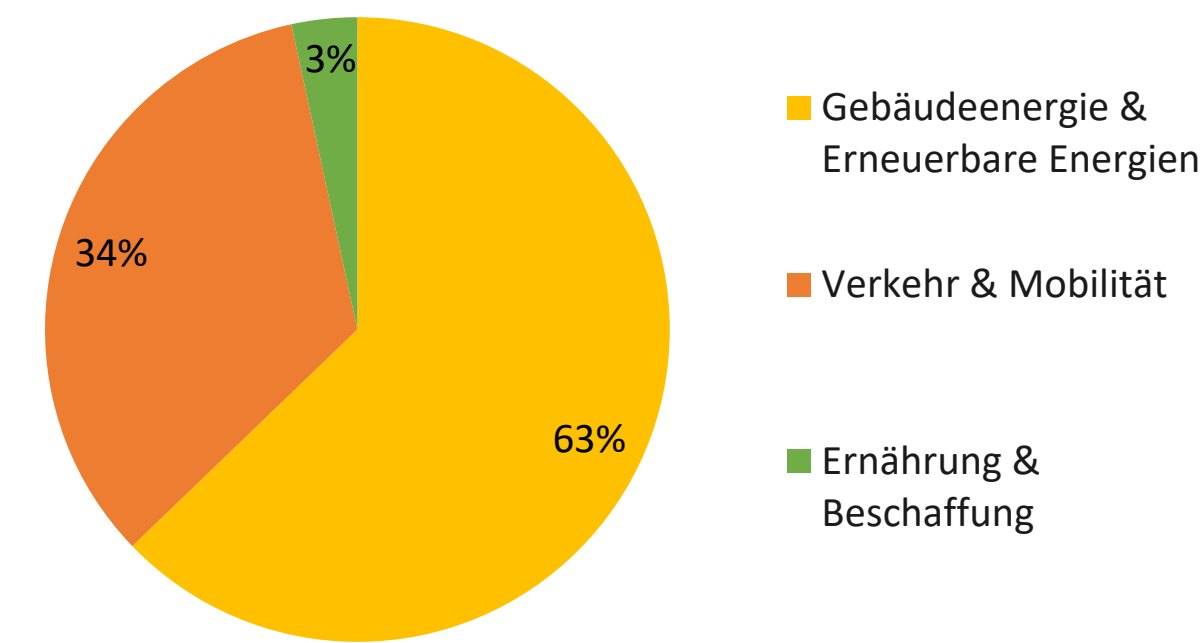


Problemfrage: Welche Maßnahmen braucht es damit das Friedrich-Engels-Gymnasium klimaneutral wird?

Verteilung der Emissionen des FEG im Vergleich zur durchschnittlichen Verteilung in Schulen



Verteilung der Emissionen auf die verschiedenen Bereiche



Das Gebäude des FEG: [https://de.m.wikipedia.org/wiki/Datei:Senftenberg\\_Gymnasium.jpg](https://de.m.wikipedia.org/wiki/Datei:Senftenberg_Gymnasium.jpg)

**DER TREIBHAUS-EFFEKT**  
Der Treibhauseffekt ist ein **natürlicher Effekt**, der dafür verantwortlich ist, dass unser Planet im Weltall nicht auskühlt.  
Treibhausgase haben die Eigenschaft langwellige Strahlung besser zu reflektieren als kurzwellige. So können Sonnenstrahlen (kurzwellig) weitgehend ungehindert die Atmosphäre passieren. Wenn sie auf die Erde treffen werden sie in Wärme (langwellig) umgewandelt. Ein Teil davon wird nun von den Treibhausgasen reflektiert und erwärmt die Erde. Um so mehr Treibhausgase in der Atmosphäre sind, umso mehr Wärme wird reflektiert und umso höher wird die Temperatur.  
Die massiven **Emissionen von Treibhausgasen durch den Menschen** führen zu einem Anstieg der jährlichen globalen Durchschnittstemperaturen.  
Jährliche globale  $CO_2$ -Emissionen:  
**35 Milliarden Tonnen**  
Bisheriger Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur:  
**1,3 °C**

**DIE  $CO_2$ -EMISSIONEN DES FEG**  
Die Daten beziehen sich auf das Jahr **2022** oder das Schuljahr **2022/23** und damit auf die Zeit vor dem Umbau der Schule, deshalb wäre es sinnvoll diese Berechnung mit den Daten nach oder während dem Umbau zu wiederholen. An der Schule sind 595 Schüler\*innen und 50 Lehrer\*innen.  
Die **jährlichen  $CO_2$ -Emissionen betragen insgesamt 336.175 kg  $CO_2$** . Das entspricht **565 kg  $CO_2$  pro Schüler\*in**. Damit ist das FEG knapp unter dem Durchschnitt der Schulen aus dem Schools4Future Projekt. Der größte Anteil der Emissionen entfällt mit 43 % auf den Bereich **Wärmebedarf**. Geheizt wird die Schule mit Fernwärme. Die Nutzung der Heizung erfolgt teilweise sehr ineffizient, da z.B. über die Ferien durchgeheizt wird. Auch die **Schulwegemissionen** sind sehr relevant. Schüler\*innen verursachen im Durchschnitt geringere Emissionen auf ihrem Schulweg als Lehrer\*innen. Das Fahrrad ist das wichtigste Verkehrsmittel unter den Schüler\*innen. Allerdings kann vollständige Klimaneutralität nicht allein von der Schule umgesetzt werden, muss aber von ihr angestoßen werden.

**DIE FOLGEN DES KLIMAWANDELS:**  
Durch den menschengemachten Klimawandel verändert sich das Klima stark. Folgen sind stärkere und häufigere **Extremwetterereignisse**, die meisten Regionen der Erde werden trockener und heißer, gleichzeitig nehmen Starkregenereignisse zu. Dadurch werden **Ökosysteme gestört**, welche uns Menschen sauberes Wasser, Luft und die Möglichkeit zur Landwirtschaft bereitstellen. Das kleinste bisschen verringerte Klimaerwärmung wird spätestens in 20 Jahren spürbar geringere Folgen verursachen. Bei einer globalen Erwärmung **unter 1,5 ° werden die Folgen deutlich weniger schlimm** sein als bei 2 °. Eine Begrenzung des Klimawandels ist noch möglich! **Zu einer Begrenzung unter 1,5 ° ist vollständige Klimaneutralität notwendig.**  
**Auch das Friedrich-Engels-Gymnasium muss klimaneutral werden!**

**Klimaneutralität:**  
Ein Produkt, eine Institution oder ein Land, das unter dem Strich **keinen Effekt auf das Klima** hat, ist klimaneutral. Es werden alle menschlichen Aktivitäten, die einen Effekt auf das Klima haben, mit einbezogen. Es ist möglich bereits ausgestoßene Treibhausgase durch klimapositive Aktionen zu kompensieren. Die Verminderung der Emissionen sollte vor der Kompensation bevorzugt werden. Für eine globale Klimaneutralität werden **alle Maßnahmen benötigt**.

**Schools4Future:**  
Schools4Future ist ein Projekt einer Kooperation des Wuppertal Instituts und des Büro-Öquadrats, deren Ziel es ist Schulen die Werkzeuge in die Hand zu geben, damit Klimaschutzmaßnahmen ganz konkret an Schulen umgesetzt werden können. Für das Projekt wurde ein **auf Schulen abgestimmter  $CO_2$ -Rechner** entwickelt, mit dem diese ihre Emissionen selbst berechnen können. Dieser Rechner wurde für die Erstellung der  $CO_2$ -Bilanz auf diesem Plakat genutzt.



Logo Schools4Future: [schools4future.de](https://schools4future.de)

## MAßNAHMEN ZUR VERRINGERUNG DER EMISSIONEN

Maßnahmen können von Schüler\*innen und Lehrer\*innen, der Schule oder schulfremden Akteuren umgesetzt werden. Es gibt **kurzfristige** und **langfristige** Maßnahmen.

**Achtsamkeit im Umgang mit Energie und Papier erhöhen**  
Reduktion des Verbrauchs durch:  
• Informationen zu Energiesparmaßnahmen an die Klassen  
• Schilder im Schulhaus zur Erinnerung an Sparmaßnahmen  
• regelmäßiges Veröffentlichen der Verbräuche

**Umstellung auf Recyclingpapier**  
Ersetzen des Frischfaserpapiers beim Kopier- und Toilettenpapier durch Recyclingpapier. Dadurch würden ca. 500 kg  $CO_2$  pro Jahr gespart werden.

**Änderung des Essensangebotes**  
Vegetarisches und veganes Essen hat viel geringere Emissionen als fleischhaltiges Essen. Bio- und lokale Produkte verursachen auch weniger Emissionen. Dadurch können die Emissionen des Schulessens vermutlich halbiert werden.

**Installation einer PV-Anlage**  
Die Dächer von Schule und Sporthalle sind für PV(Photovoltaik)-Anlagen geeignet<sup>1</sup>. Diese würden pro Jahr mehr Strom generieren, als die Schule bräuchte. Der Rest kann in das Stromnetz eingespeist werden. Mit dieser Maßnahme könnten mit ca. 137.150 kg  $CO_2$  etwa die Hälfte der Emission der Schule gespart werden.

**Energieberatung**  
Eine Modernisierung oder Ersatz der Heizungsanlage und eine bessere Dämmung des Gebäudes würden die Emissionen stark verringern. Welche Maßnahmen für das Schulgebäude konkret sinnvoll sind, kann durch eine Energieberatung festgestellt werden.

**Fördern von Fahrgemeinschaften**  
• Werbung für Fahrgemeinschaften  
• ein Portal zum Finden von passenden Fahrgemeinschaften  
Auto: Fahrten werden reduziert  
Fahrrad: Motivation zum Fahrradfahren, höhere Sicherheit

**Austausch der Leuchtmittel**  
Durch den Austausch der Leuchtstoffröhren in den Lampen der Schule durch LEDs würden sich deren Emissionen halbieren. Defekte Lampen müssen durch LEDs ausgetauscht werden.

**Attraktiverer Busverkehr**  
• günstiger  
• zuverlässiger  
• schneller  
• kürzere Abstände  
Dadurch würden mehr Schüler\*innen und Lehrer\*innen mit dem Bus zur Schule fahren. Dies verursacht weniger  $CO_2$  als Autofahrten.

**Nachhaltigerer Busverkehr**  
Umstellung auf Elektro- oder Wasserstoffbusse, welche weniger Emissionen verursachen. Diese können sogar klimaneutral sein. Sie benötigen jedoch eine Ladeinfrastruktur.

<sup>1</sup>: Energieportal Brandenburg: [energieportal-brandenburg.de/cms/inhalte/tools/solaratlas-brandenburg/mein-da](https://energieportal-brandenburg.de/cms/inhalte/tools/solaratlas-brandenburg/mein-da)