

ARBEITSHILFE

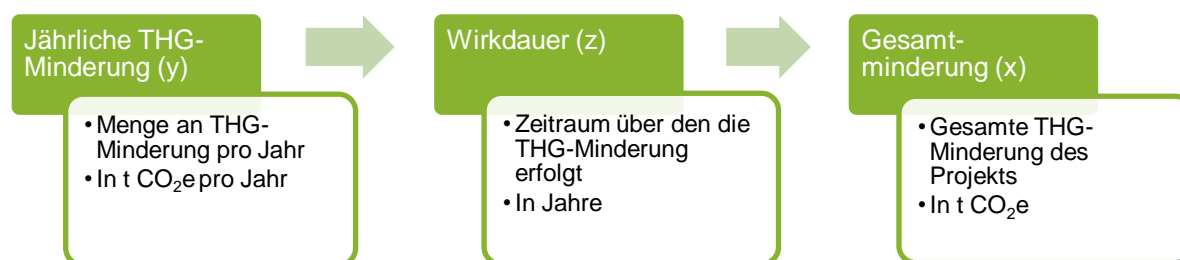
zur Berechnung der Treibhausgasminderung lokaler
Klimaschutzprojekte für die Antragstellung im Rahmen
der Aktion Zukunft+

Stand Februar 2023

In Förderanträgen und Berichten zu Projekten der Aktion Zukunft+ sind potenzielle und erreichte Treibhausgasminderungen (THG-Minderungen) möglichst genau zu berechnen. Die vorliegende Arbeitshilfe soll dafür eine Hilfestellung bieten. Als Grundlage diente die Arbeitshilfe zur Ermittlung der Treibhausgasminderung der NKI von Tewes et al. 2020¹ (<https://www.klimaschutz.de/sites/default/files/mediathek/dokumente/arbeitshilfe-ermittlung-thg-minderung.pdf>).

1. Direkte Maßnahmen

Handelt es sich bei der Maßnahme um eine **direkte Maßnahme**, wie technische Neuerungen (z.B. Pelletheizung oder E-Fahrzeug), Bauprojekte (z.B. Sanierung oder Neubau) oder Umweltprojekte (z.B. Humusaufbau oder Aufforstung) lässt sich die Minderung gegenüber dem Status-Quo relativ exakt angeben. Mithilfe einer Wirkkette können THG-Minderungen der Maßnahme bzw. des Projektes erfasst werden. Grundlage hierfür ist, dass eine Maßnahme mit einem Einsparwert von (y) über eine Wirkdauer von (z) Jahren eine Gesamtminderung (x) erzielt (verändert nach Tewes et al. 20202):



Die Einsparung (x) wird bei einer direkten Maßnahme mit folgender Formel berechnet:

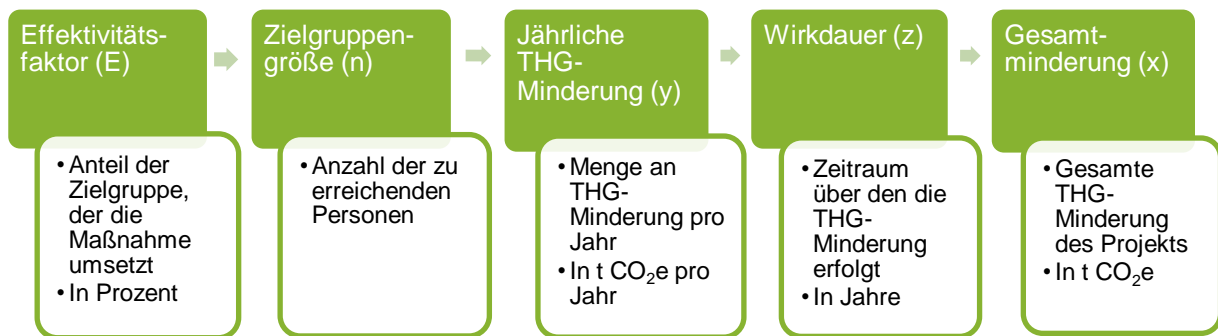
$$x = y * z$$

¹ Quelle: Tewes et al. (2020): Arbeitshilfe zur Ermittlung der Treibhausgasminderung. Stand Januar, 2020 (https://www.klimaschutz.de/sites/default/files/2020-01_BMU-NKI_Arbeitshilfe-Ermittlung-THG-Minderung.pdf).

2. Interventionsprojekte

Handelt es sich bei dem Projekt um eine Intervention, also eine Aktivität, die durch eine Verhaltensänderung bei einer bestimmten Zielgruppe eine THG-Minderung bewirken soll, erweitert sich die Wirkkette um den Effektivitätsfaktor (E) und die Zielgruppengröße (n). E gibt an, welcher Anteil der Zielgruppe die THG-mindernde Maßnahme tatsächlich umsetzt.

Wichtig ist, einen möglichst exakten Effektivitätsfaktor für die Berechnung anzusetzen. Eine Verhaltensänderung innerhalb der Zielgruppe kann anschließend ebenfalls zu einer direkten Maßnahme führen, z. B. wenn Personen aus der Zielgruppe nach der Intervention eine energetische Sanierung durchführen.



Die Einsparung (x) durch Intervention in einer Zielgruppe der Größe (n) wird mit folgender Formel berechnet:

$$x = E * n * y * z$$

Für Effektivitätsfaktoren sind realistische und plausible Annahmen zu treffen und zu erläutern. Es ist auf die Vertrauenswürdigkeit der genutzten Quellen zu achten. Für Effektivitätsfaktoren gibt es keine Standardannahmen, die empirische Literatur bietet allerdings Beispiele (siehe Tewes et al. 2020). Die Anwendbarkeit dieser Effektivitätsfaktoren für das eigene Projekt ist kritisch zu prüfen. Sie können lediglich als Richtwerte dienen, wenn keine eigenen Monitoringdaten vorliegen. Durch vorherige Befragung der Zielgruppe kann ein eigener Effektivitätsfaktor angenommen werden. Der tatsächliche Wert kann im Zuge des Monitorings zum Beispiel durch Befragen von Kontrollgruppen ermittelt werden.

Hinweis 1: Falls Sie Befragungen im Rahmen des Monitorings planen, sind diese in der Projektskizze und im Finanzplan kurz darzustellen. Dabei sollte unbedingt das Verhältnis von Aufwand und Nutzen beachtet werden.

Hinweis 2: Falls sich die THG-Minderungen nicht ermitteln lassen (z. B. durch das Fehlen von Effektivitätsfaktoren), kann das Projekt nicht gefördert werden.



3. Beispiele für die Berechnung der THG-Minderung

Richtwerte und Informationen zur Einsparung von Treibhausgasemissionen durch verschiedene Maßnahmen gibt es z.B. unter folgenden Internetadressen:

- www.co2online.de
- www.klimaretter-lebensretter.co2-app.de/de

Häufig müssen die Einsparungen jedoch selbst berechnet werden.

Folgend finden Sie je ein Beispiel für eine direkte Maßnahme und ein Interventionsprojekt.

Direkte Maßnahme

Berechnung der THG-Minderung durch Umstieg auf einen Ökostromtarif. Berechnung basiert auf dem jährlichen Stromverbrauch eines 4-Personenhaushalts (Einfamilienhaus).

Tabelle 1: Berechnung der THG-Minderung durch Umstieg eines 4-Personenhaushalts auf Ökostrom

	Menge	Einheit
Stromverbrauch 4-Personenhaushalt	4.200	kWh/a
E-Faktor Strommix BRD	0,438 ¹	kg CO ₂ e/kWh
E-Faktor Ökostrom	0,064 ²	kg CO ₂ e/kWh
THG Strommix BRD (4.200 kWh/a * 0,438 kg CO ₂ e/kWh)	1.840	kg CO ₂ e/a
THG Ökostrom (4.200 kWh/a * 0,072 kg CO ₂ e/kWh)	269	kg CO ₂ e/a
THG-Minderung (y) (THG Strommix - THG Ökostrom)	1.571	kg CO ₂ e/a
Wirkdauer (z)	5	a
Gesamteinsparung (x) (1.538 kg CO₂e/a * 5 a)	7.855	kg CO₂e

¹ Quelle: UBA, Faktor für 2020

² Quelle: UBA, Faktor für 2020

Durch den Umstieg auf Ökostrom kann der 4-Personenhaushalt ca. 8 t CO₂ in fünf Jahren einsparen.

Interventionsmaßnahme

Berechnung der THG-Minderung durch Beratung im persönlichen Kontakt zum Umstieg auf einen Ökostromtarif. Die Berechnung basiert auf den Ergebnissen von Tabelle 1.

Tabelle 2: Berechnung der THG-Minderung durch Beratung zu Ökostrom im persönlichen Kontakt

	Menge	Einheit
Zielgruppengröße (n)	100	Personen
Effektivitätsfaktor persönlicher Kontakt (E)	10 ¹	%
THG-Minderung Ökostrom (y)	1.571	kg CO ₂ e/a
Wirkdauer (z)	5	Jahr
Gesamteinsparung (x) (100 * 10 % * 1.571 CO ₂ e/a * 5 a)	78.550	kg CO₂e

¹ Quelle: Tewes et al. (2020)

Die Beratung von 100 Personen im persönlichen Kontakt kann zu einer THG-Minderung von ca. 79 t CO₂ in fünf Jahren führen.

4. Datenbanken für Emissionsfaktoren

Emissionsfaktoren können aus verschiedenen kostenlosen und kostenpflichtigen Quellen bezogen werden. Im Folgenden wird nur auf kostenlose Datenbanken eingegangen:

- **GEMIS-Datenbank:** Umfangreiche Datenbank mit eigener Software, welche vom „Internationalen Institut für Nachhaltigkeitsanalysen und -strategien“ gepflegt wird. Entwickelt wurde die Datenbank durch das „Öko-Institut“. Die Bedienung benötigt eine gewisse Einarbeitungszeit. Das Bilanzierungsmodell berechnet für alle Prozesse und Szenarien sog. Lebenswege, d.h. es berücksichtigt von der Primärenergie- bzw. Rohstoffgewinnung bis zur Nutzenergie bzw. Stoffbereitstellung alle wesentlichen Schritte und bezieht auch den Hilfsenergie- und Materialaufwand zur Herstellung von Energieanlagen und Transportsystemen mit ein.

<http://iinas.org/ueber-gemis.html>

- **Defra-Datenbank:** Excel-Datenbank des britischen „Department for Environment Food & Rural Affairs“, welche jedoch weniger umfangreich wie die GEMIS-Datenbank ist. Die Bedienung ist leicht und verständlich. Die verschiedenen Scopes werden meist getrennt angegeben, sodass je nach Wunsch die Werte noch addiert werden müssen, beispielsweise auch für Transportprozesse wie PKW-Fahrten.

<https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2019>

- **ProBas:** Datenbank, welche über den Browser abgerufen wird und Daten aus verschiedenen Quellen beinhaltet. Die ProBas Datenbank ist die Basis für die GEMIS-Datenbank.

<https://probas.umweltbundesamt.de/php/index.php>

- **GHG Protocol:** Bietet verschiedene Excel-Tools zur Berechnung von THG-Emissionen an.

https://ghgprotocol.org/calculation-tools#cross_sector_tools_id