

THG-Bilanzierung und Monitoring klimaneutraler Städte – Benutzer:innenhandbuch zum THG-Berechnungstool

Carbon Accounting Pionierstädte

Wien, 2025

Ein Projektbericht im Rahmen von



des Bundesministeriums für Innovation, Mobilität und Infrastruktur (BMIMI)

Impressum

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:

Bundesministerium für Innovation, Mobilität und Infrastruktur,

Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Autorinnen und Autoren: DI Stefan Schweiger, Mag. David Fritz, DI Alexander Storch,

DIⁱⁿ Hanna Schreiber

Wien, 2025. Stand: 26. Mai 2025

Inhalt

1 Disclaimer	5
1.1 Speicherort und Makros	5
2 Inhalt	6
2.1 Systemgrenzen.....	6
2.2 Modelldaten – Energiemosaik	6
2.3 Emissionsfaktoren.....	7
2.4 Zentrale Bereitstellung von Aktivitätsdaten durch das Umweltbundesamt.....	8
3 Eingabemasken	9
3.1 Deckblatt.....	9
3.2 Stationäre Energie und Transport	10
3.3 Abfall.....	11
3.4 IPPU.....	12
3.5 AFOLU	12
4 Auswertung.....	15
5 FAQs	16
6 Übersicht potenzieller Datenquellen.....	19
6.1 Stationäre Energie: Energieversorgungsunternehmen und Netzbetreiber	19
6.2 Stationäre Energie: AGWR.....	20
6.3 Stationäre Energie: Emissionskataster	21
6.4 Stationäre Energie: Industrie und Unternehmen	22
6.5 Stationäre Energie: e5-Gemeinden/KEM-Regionen.....	23
6.6 Stationäre Energie: Heizungsanlagen Datenbanken	23
6.7 Stationäre Energie: Wärmetlas.....	24
6.8 Stationäre Energie: Nutzenergieanalyse	25
6.9 Stationäre Energie: Energiebilanz.....	26
6.10 Transport: Verkehrsbunde.....	26
6.11 Transport: Mobilitätsdatenerhebung.....	27
6.12 Transport: Verkehrsmodelle.....	28
6.13 Transport: Emissionskataster	29
6.14 Transport: Nutzenergieanalyse	30
6.15 Transport: Energiebilanz.....	30
6.16 Transport: Google Environmental Insight Explorer	31
6.17 Transport: Hafenbetreiber.....	32
6.18 Transport: Flughafenbetreiber	32

Tabellenverzeichnis.....	33
Abbildungsverzeichnis.....	34

1 Disclaimer

Das Toolkit wurde von der Umweltbundesamt GmbH in Zusammenarbeit mit den österreichischen Pionierstädten mit Unterstützung des Bundesministeriums für Innovation, Mobilität und Infrastruktur (BMIMI) entwickelt.

Das Toolkit dient österreichischen Pionierstädten zur Treibhausgasbilanzierung und lehnt sich an das „Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Inventories“¹ (GPC) an.

1.1 Speicherort und Makros

Damit das Toolkit funktioniert, muss die Exceldatei an einem Ort auf Ihrem PC gespeichert und bearbeitet werden, wo Makros funktionieren. Das Toolkit prüft automatisch, ob Makros aktiviert sind. Sind Makros nicht aktiviert, erscheint eine Fehlermeldung mit dem Hinweis, dass „Makros in dieser Arbeitsmappe nicht verfügbar sind oder alle Makros deaktiviert wurden“. Bitte klären Sie dazu Ihre internen IT-Gepflogenheiten, falls es nicht gleich funktioniert. Makros funktionieren nicht, wenn sich z. B. keine Zeilen hinzufügen lassen oder Auswertungen nicht funktionieren.

¹ ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/GPC_Full_MASTER_RW_v7.pdf

2 Inhalt

2.1 Systemgrenzen

Zeitlich: Das Tool ermöglicht die THG-Bilanzierungen für die Jahre 2018–2022.

Sektoren: Das Tool beinhaltet alle GPC-Sektoren (stationäre Energie, Transport, Abfall, IPPU und AFOLU). Somit ist eine vollständige THG-Bilanzierung der Stadt nach der Logik des Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Inventories (GPC) möglich.

Geografisch: Der geografische Bezug der THG-Bilanzierung ist Österreich.

2.2 Modelldaten – Energiemosaik

Die Daten des Energiemosaik Austria² dienen als Vergleich der eingegebenen Aktivitätsdaten der Stadt auf Ebene des Energieverbrauchs – in der derzeitigen Version nur für den GPC-Sektor „Stationäre Energie“ und für das Basisjahr 2019. Das Energiemosaik Austria ist mit den öffentlich verfügbaren Daten integriert. Der Energieträgersplit ist über die Nutzenergieanalyse, also auf nationaler Ebene und nicht stadtspezifisch, modelliert.

Wichtig: Der Vergleich abseits des Bilanzjahres 2019 mit dem Energiemosaik ist nur bedingt aussagekräftig, weil sich die Daten des Energiemosaiks auf das Jahr 2019 beziehen.

² Quelle Energiemosaik: Abart-Heriszt, L. und Reichel, S. (2022): Energiemosaik Austria. Österreichweite Visualisierung von Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen auf Gemeindeebene. Wien, Salzburg. Lizenz: CC BY-NC-SA 3.0 AT. energiemosaik.at

2.3 Emissionsfaktoren

Für die Jahre 2018–2022 sind vom **Umweltbundesamt zur Verfügung gestellte Emissionsfaktoren** integriert, die jährlich publiziert³ werden.

Strommix: Es sind die österreichische Stromaufbringung für die Jahre 2018–2022 und 100 % Ökostrommix hinterlegt. Bei der österreichischen Stromaufbringung werden die inländische Stromerzeugung und die Stromimporte berücksichtigt. Der Emissionsfaktor für die inländische Stromerzeugung wird anhand des Kraftwerkparcs ermittelt. Für die Stromimporte werden die Emissionsfaktoren der Stromerzeugung der Importländer herangezogen. 100 % Ökostrom beinhaltet die direkten THG-Emissionen von erneuerbaren Energieanlagen. Nach GPC müssen standortbasierte (österr. Stromaufbringung) und marktbasierende Ansätze (Stromprodukte, wie z. B. 100 % Ökostrom) getrennt ausgewiesen werden. → **Wir empfehlen, dies in zwei getrennten Excel-Berechnungssheets zu tun und abzuspeichern.**

Für die **stadteigene erneuerbare Strom- und Wärmeerzeugung** sind folgende Energieträger hinterlegt: Photovoltaik, Strom aus Wasserkraft, Strom aus Windkraft, Solarthermie und industrielle Abwärme – direkte THG-Emissionen = 0 g CO₂-eq.

Fernwärme: Stadtspezifische Emissionsfaktoren für Fernwärme sind im Tool für jene Städte integriert, für die Daten zur Energieträgerzusammensetzung der bezogenen Fernwärme bereitgestellt werden konnten.

Eine detaillierte Beschreibung der integrierten Daten ist im Endbericht zu finden.

³ [umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/rep0888.pdf](https://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/rep0888.pdf)

2.4 Zentrale Bereitstellung von Aktivitätsdaten durch das Umweltbundesamt

Das Umweltbundesamt stellt folgende Daten im Tool bereit:

- Emissionsfaktoren für den durchschnittlichen österreichischen Strom- und Wärmeverbrauch für die Jahre 2018–2022 stehen zur Verfügung.
- THG-Emissionen aller abgehender Flüge aller großen Flughäfen in Österreich für die Jahre 2018–2022.
- Emissionsfaktoren aus der österreichischen Luftschadstoffinventur für die GPC-Bereiche Abfall, AFOLU und IPPU.

Eine detaillierte Beschreibung der integrierten Daten ist im Endbericht zu finden.

3 Eingabemasken

3.1 Deckblatt

Abbildung 1: Deckblatt.

Toolkit zur THG-Bilanzierung von Pionierstädten

Stadt

Gemeindekennziffer

Bilanzjahr

Dateneingabe von

Name

Dienststelle

E-Mail

Telefon

zuletzt aktualisiert am

Flughafen

IPPU

ETS Industrie

ETS Energie

Dateneingabe von

Name

Dienststelle

E-Mail

Telefon

zuletzt aktualisiert am

- Die Gemeindekennziffer ist für jede Stadt in Österreich hinterlegt und lädt die Energie-mosaik-Daten nach dem erstmaligen Abspeichern ins Tool. Liste mit den Kennziffern: statistik.at/verzeichnis/reglisten/gemliste_knz.pdf
- Indem das Bilanzjahr ausgewählt wird, werden die entsprechenden Emissionsfaktoren für das spezifische Jahr geladen.
- In den Drop-down-Menüs Flughafen, IPPU (Industrielle Prozesse und Produktnutzen), ETS Industrie und ETS Energie können die Städte ausgewählt werden und die entsprechenden THG-Emissionen werden direkt in das Tool geladen. Wird ein Flughafen ausgewählt, lädt das Tool die THG-Emissionen aller abgehenden Flüge des ausgewählten Bilanzjahres. Durch die Auswahl der Stadt im Drop-down-Menü „IPPU“ werden die THG-Emissionen aus den Kategorien „Produktverwendung“ und „F-Gase“ der Österreichischen Treibhausgas- und Luftschadstoffinventur(OLI) in das Tool geladen. ETS Industrie und ETS Energie lädt die offiziell an die Europäische Kommission gemeldeten sogenannten verified emissions aller ETS-Betriebe in Pionierstädten in das Tool. Für nähere Details sei an dieser Stelle auf den Endbericht „THG-Bilanzierung und Monitoring klimaneutraler Städte“ verwiesen. Die ausgewählten THG-Daten aus den Drop-down-Menüs können nicht verändert

werden. Wenn bessere Daten zur Verfügung stehen, sollten die Drop-down-Menüs leer bleiben und die Aktivitätsdaten in einer eigenen Zeile selbst eingegeben werden.

3.2 Stationäre Energie und Transport

Abbildung 2: Stationäre Energie.

Hinzufügen GPC-Sektoren	Beschreibung	Datenqualität	Aktivität/Menge	Energieträger/Verkehrsträger	Einheit
3 + 1. Haushalte - 1. Haushalte - 1. Haushalte	1				
2. Private und öffentliche Dienstleistungen und Anlagen					
2. Private und öffentliche Dienstleistungen und Anlagen	2	Energiesmosaik: keine Daten Sektorsumme: 0 MWh	4	5 Strom aus Windkraft Strom aus Wasserkraft Strom Durchschnitt AT 100% Ökostrom Wärmepumpe (Strom Durchschnitt AT) Wasserstoff	
+ i. Mischbetriebe mit privaten und öffentlichen Dienstleistungen + ii. Private Dienstleistungen + iii.a. Öffentliche Dienstleistungen, stadtwaltet + iii.b. Öffentliche Dienstleistungen, landesverwaltet + iii.c. Öffentliche Dienstleistungen, bundesverwaltet + iii.d. Öffentliche Dienstleistungen, sonstige + iv. Straßenbeleuchtung					

1. Mithilfe der Beschreibung des Datensatzes in der Zeile können die User:innen spezifizieren, worum es sich beim Eintrag handelt (z. B. „Heizwärmebedarf aus AGWR“).
2. GPC-Beschreibungen der Sektoren und weitere Informationen (z. B. Datenqualität etc.) sind als Kommentare in den Zellen hinterlegt.
3. Mit dem „+“ können beliebig viele Zeilen hinzugefügt oder auch wieder gelöscht werden.
4. Energiesmosaik: Energieendverbräuche pro GPC-Sektor aus dem Energiesmosaik. Sektorsumme: Selbst eingegebene Werte werden bei Eingabe live aktualisiert.
5. Es stehen über 50 Energie- bzw. Verkehrsträger zur Auswahl. Mit dem Schieberegler können die Einträge durchsucht werden.

Abbildung 3: Transport.

2. Schienenverkehr		Energiesmosaik: keine Daten Sektorsumme: 0 MWh	Energieträger/Einheit wählen	Energieträger wählen/Emission
10	2. Schienenverkehr		Strom Durchschnitt AT	1
11	2. Schienenverkehr		Umrrechnungsfaktor nicht verfügbar	ben
12			Energieträger/Einheit wählen	Energieträger wählen/Emission
1				ben
2				0,1
3				ben
4				ben

1. Der Emissionsfaktor kann selbst verändert werden (die Farbe wechselt von Grau auf Türkis (jedenfalls eine Begründung im Feld „Quelle“ eintragen).

2. Eingetragene Emissionsfaktoren können mit dem Drop-down-Menü wieder zurückgesetzt werden.

3.3 Abfall

Abbildung 4: Abfall.

III. Abfall und Abwasser							
Abfallart	Aufkommen / Anzahl		% Scope 1	Ergebnis CO2-eq [t]	Scope 1 CO2-eq [t]	Scope 3 CO2-eq [t]	
Abwasser		Einwohner:innen			0,0	0,0	
Restmüll		Tonnen			0,0	0,0	
Sperrmüll	1	Tonnen	2		0,0	0,0	
Leichtfraktion		Tonnen			0,0	0,0	
Altmetall		Tonnen			0,0	0,0	
Altglas		Tonnen			0,0	0,0	
Altpapier		Tonnen			0,0	0,0	
Bioabfall		Tonnen			0,0	0,0	
Altholz		Tonnen			0,0	0,0	
Alttextilien		Tonnen			0,0	0,0	
EAG		Tonnen			0,0	0,0	
					0,0	0,0	0,0

1. Aktivitätsdaten: Es sind die Abfallmengen in Tonnen pro Abfallart in das Tool einzutragen. Um die THG-Emissionen aus Abwasser zu berechnen, muss die Bevölkerungszahl der Stadt eingegeben werden.
2. Mit dem %-Scope 1 kann angegeben werden, wie viel der jeweiligen Abfallarten innerhalb der Stadtgrenzen behandelt werden. Die restlichen Mengen werden dem Scope 3 zugeordnet.

Der Energieaufwand für Recycling bzw. die stoffliche Verwertung der Abfallarten wird mit null THG-Emissionen berücksichtigt, weil sonst eine Doppelzählung mit dem Sektor stationäre Energie (Energieeinsatz in Abfallbehandlungsanlagen) stattfinden würde. Die thermische Verwertung wird durchgängig mit null Emissionen bewertet, weil die THG-Emissionen den Strom- und Fernwärmefaktoren zugerechnet werden. Der Emissionsfaktor für die Deponierung bezieht sich auf Abfälle mit relevanten organischen Anteilen, also deponierte Mengen Holz, Papier, Schlämme, Sortierreste bzw. Rotte-Endprodukte, Grünabfälle, Textilien, Baustellenabfälle und Fette. Daher werden die Abfallarten (EGA oder Sperrmüll) mit null THG-Emissionen bewertet.

3.4 IPPU

Als Datenbasis der IPPU-Emissionen dienen die Ergebnisse der aktuellen Ausgabe der Österreichischen Treibhausgas- und Luftschadstoffinventur(OLI) mit einer Zeitreihe von 1990 bis 2022. Relevant als sogenannte Flächenquellen sind innerhalb des Sektors IPPU (ohne ETS) die Unterkategorien „Produktverwendung“ und „F-Gase“. Die Regionalisierung dieser Emissionen folgt der Logik der Bundesländerinventur (BLI), in der die Emissionen über den Bevölkerungsschlüssel auf die einzelnen Städte aufgeteilt wurden.

ETS-Emissionen: Die offiziell an die Europäische Kommission gemeldeten sogenannten verified emissions aller ETS-Betriebe in Pionierstädten wurden für die Jahre 2018 bis 2022 ausgewertet und als eigener Eintrag im Tool in Tonnen CO₂ hinterlegt. Sobald die Pionierstädte im Tool die IPPU-Emissionen ihrer Stadt auswählen, werden diese Emissionen in die THG-Bilanz aufgenommen und ausgewiesen. Es werden die ETS-Emissionen aus Industriebetrieben sowie Betrieben im Energiesektor inkludiert.

Die Daten werden aus der OLI in das Tool geladen und sind nicht veränderbar.

3.5 AFOLU

Abbildung 5: AFOLU Nutztiere.

Nutztiere	Anzahl Nutztiere
Milchkühe	
Mutterkühe	1
Nutz- und Zuchtkalbinnen	
Stiere, Ochsen, Schlachtkalbinnen	
Andere Kühe	
Zuchtsauen und Zuchteber	
Jung- und Mastschweine	
Legehennen und Küken	
Mastküken und Masthühner	
Schafe	
Ziegen	
Pferde	
Hirsche	
Truthähne	
Enten und Gänse	

1. Anzahl der Nutztiere im Basisjahr.

Die Emissionsfaktoren pro Tierkategorie stammen aus der Österreichischen Luftschadstoffinventur und berücksichtigen Methan aus enterogener Fermentation, Methan und Lachgas aus Düngermanagement und -ausbringung und aus Beweidung. Datenquelle für den Rinderbestand pro Stadt ist der Viehbestand Statistik Austria: statistik.at/statistiken/land-und-forstwirtschaft/tiere-tierische-erzeugung/viehbestand/viehbestand-jaehrlich

Abbildung 6: AFOLU Stickstoffausbringung bzw. Düngermengeausbringung auf bewirtschafteten Böden.

Stickstoffausbringung / Düngermengeausbringung auf bewirtschaftete Böden	
	Ausgebrachte Stickstoffmenge in t
N-Menge in Mineraldünger	<input type="text"/>
N-Menge aus Kompost/Biogas-Gülle	<input type="text"/>
	Ausgebrachte Düngermenge in t
Kalk und andere kohlenstoffhaltige Dünger	<input type="text"/>
Harnstoff	<input type="text"/>

1. **Stickstoffausbringung auf bewirtschafteten Böden**

Aktivitätsdaten: eingesetzte Stickstoffmengen pro Hektar (t N/ha). Falls Düngemengen nicht bekannt sind, können diese pro Kulturart über die „Richtlinien für die sachgerechte Düngung im Ackerbau und Grünland“ abgeschätzt werden. Hier sind Stickstoffdüngerempfehlungen in kg N/ha für mittlere Erträge zu finden.

2. Für **Kalk und Harnstoff** sind die ausgebrachten Düngermengen einzutragen (t Dünger/ha).

Abbildung 7: AFOLU Angebaute Kulturen auf Acker- und Grünlandflächen.

Angebaute Kulturen auf Acker- und Grünlandflächen	
	Fläche in Hektar
Weizen	
Roggen	
Gerste	
Hafer	
Anderes Getreide	1
Mais	
Kartoffeln	
Zuckerrübe	
Futterrüben	
Silomais	
Raps und Mohn	
Sonnenblume	
Sojabohnen	
Futterbohne	
Erbsen	
Gemüse	
Ölkürbis	
Kleegras	
Futter	
Zwischenfrüchte	

1. Hier sind pro Kultur die Acker- und Grünlandflächen anzugeben. Hinweise: Auf einem Hektar können in einem Jahr mehrere Kulturen angebaut werden (Fruchtfolge), d. h. die angegebene Fläche angebaute Kulturen kann höher sein als die gesamte im Stadtgebiet befindlich Ackerfläche. Die Angaben werden zur Berechnung der Lachgasemissionen aus Ernterückständen verwendet.

Abbildung 8: AFOLU Bodenmanagement.

Bodenmanagement	
	Fläche in Hektar
Entwässerung organischer Böden	2

2. Bodenmanagement – Entwässerung organischer Böden
 Aktivitätsdaten: Fläche in Hektar der im Bilanzjahr entwässerten Fläche. Bei der Entwässerung organischer Böden wird der Kohlenstoffverlust berücksichtigt.

4 Auswertung

- Das Tool ermöglicht sowohl tabellarische und grafische Einzelauswertungen pro GPC-Sektor (außer IPPU) als auch eine Gesamtauswertung nach Scopes.
- Um die THG-Bilanz des eigenen Magistrats abbilden und auswerten zu können, ist es ratsam, eine **eigene Excel-/THG-Bilanz** für das Magistrat zu erstellen.
- Dazu müssen dann die Eingabemasken **stationäre Energie, Transport und Abfall mit den entsprechenden Aktivitätsdaten auf Magistratsebene** befüllt werden. IPPU und AFOLU sind für die Magistratsebene irrelevant.

5 FAQs

1. **Wärmepumpe: Was gebe ich ein, wenn der Heizenergieverbrauch, der mit Wärmepumpen bereit gestellt wird, bekannt ist?**

Energieträger „Wärmepumpe (Strom Durchschnitt AT)“ auswählen. Dem Energieträger ist der österreichische Strommix mit einer angenommenen Jahresarbeitszahl von 3 hinterlegt, d. h. für 3 kWh erzeugte Heizenergie wird 1 kWh Strom eingesetzt und dieser mit dem österreichischen Strommix bilanziert.

2. **Welchen Emissionsfaktor für Brennstoffe wähle ich aus, wenn nicht bekannt ist, ob sich der Energieverbrauch auf den Brennwert oder Heizwert bezieht?**

Nehmen Sie in dem Fall eine Verteilung an und begründen Sie diese in der Beschreibungszelle.

3. **Warum kann ich bei fossil betriebenen Verkehrsmitteln keine Liter Diesel sondern nur pkm oder Fkm eingeben?**

Wenn der Dieserverbrauch in Liter für Verkehrsmittel eingegeben werden soll, wählen Sie den Energieträger Diesel aus und kommentieren Sie im Beschreibungsfeld z. B. mit „Bus-Flotte“.

4. **Warum kann ich bei elektrisch betriebenen Verkehrsmitteln keine kWh/MWh sondern nur pkm oder tkm eingeben?**

Wenn der Stromverbrauch in kWh/MWh für z. B. Schienenverkehr eingegeben werden soll, wählen Sie den passenden Stromfaktor aus und kommentieren Sie im Beschreibungsfeld z. B. mit „Schiene“.

5. **Der hinterlegte THG-Emissionsfaktor „Strom Durchschnitt AT“ ist im Vergleich zu OIB-Werten sehr niedrig. Laut OIB RL 6/2019 beträgt er 227 g/kWh bzw. OIB RL 6/2023 156 g/kWh.**

Die OIB-Werte eignen sich nicht für die THG-Bilanzierung, weil die Stromzuteilung der KWK-Anlagen der OIB-Werte nicht der finnischen Methode, sondern der Stromgut-schriftmethode entspricht. Die OIB-Werte wurden für die Berechnung der Energieaus-weise berechnet und sind nur für diese vorgesehen.

6. **Kann ich auch Treibhausgasemissionen anstatt Energieverbräuche eingeben?**

THG-Emission können als eigener Emissionsfaktor eingegeben werden: „CO₂-eq“ und Einheit „t“.

7. Was, wenn ich Daten für einen GPC-Subsektor eingeben möchte, aber keine passende Zeile dafür vorhanden ist?

Die Daten können in die jeweils oberste Zeile eingegeben und als „derzeit nicht zuordnenbar“ kommentiert werden. Es können auch Zeilen pro Überkategorie hinzugefügt werden. Beispiel: Im Bereich „3. Erzeugendes/produzierendes Gewerbe“ liegen zwar Daten vor. Diese können aber derzeit keiner der genannten Branchen zugeordnet werden. Die Daten wurden deshalb der Überschrift und nicht einem der Unterpunkte zugeordnet. Wenn die Aktivitätsdaten keinen GPC-(Sub-)Sektoren zugewiesen werden können, können diese unter Punkt 6. Andere Bereiche zugewiesen werden.

8. Wie gehen wir mit den Flughafenemissionen um?

Das GPC-Protokoll empfiehlt, die Emissionen von Verkehrsknotenpunkten in Scope 3 zu berücksichtigen, wenn sie außerhalb der geografischen Stadtgrenze liegen. Der Einfachheit halber umfasst Scope 3 alle THG-Emissionen abgehender Flüge und kann so in die Bilanz aufgenommen werden: Die THG-Daten abgehender Flüge können pro Flughafen jährlich vom Umweltbundesamt bereitgestellt und ins Tool integriert werden. Es können nur jene THG-Emissionen berichtet werden, die von Flugreisenden und Frachtverkehr verursacht werden, die dezidiert aus der Stadt abfliegen. Es muss jedenfalls gut dokumentiert werden, falls nicht die gesamten abgehenden Flüge bilanziert werden. Alle davon abweichenden Vorgehensweisen sollten im Konsensverfahren – ähnlich der Definition Klimaneutralität – gemeinsam verbindlich festgelegt werden.

9. Was fällt unter Flüge innerhalb der Stadtgrenze?

Es sollten u. a. lokale Hubschrauber, Kleinflugzeuge, Besichtigungs- und Trainingsflüge berücksichtigt werden, wenn sowohl der Abflug als auch die Landung innerhalb der Stadtgrenze stattfindet.

10. Was tun, wenn Positionen klar ausgeschlossen werden können?

Dann kann in den zugehörigen Zeilen ein entsprechender Hinweis („gibt es nicht“) mit der Datenqualität „hoch“ angebracht werden.

11. Können Daten mit niedriger Qualität ggf. aus der THG-Bilanz ausgeschlossen und dafür die Daten aus dem Energiemosaik verwenden werden?

Primärdaten sind in der Regel genauer als Modellierungen (auch wenn die Qualität der Primärdaten von einzelnen THG-Bilanzierer:innen als niedrig eingestuft wird). Wir empfehlen die Verwendung von Primärdaten. Der Fokus sollte auf der Verbesserung der Datenqualität liegen. Außerdem beinhaltet das Energiemosaik nur Daten für das Basisjahr 2019.

12. Welche Eingabefelder sind mindestens zu befüllen?

Um die THG-Bilanz zu berechnen, ist mindestens die Befüllung der Felder „Aktivität/Menge“, „Energieträger/Verkehrsträger“ und „Einheit“ erforderlich.

6 Übersicht potenzieller Datenquellen

In den folgenden Tabellen sind die von einzelnen Pionierstädten verwendeten Datenquellen für die Sektoren stationäre Energie und Transport angegeben und beschrieben. Die Übersichtstabellen sollen den Einstieg in die THG-Bilanzierung erleichtern.

6.1 Stationäre Energie: Energieversorgungsunternehmen und Netzbetreiber

Tabelle 1: Stationäre Energie: Energieversorgungsunternehmen und Netzbetreiber.

Aktivitätsdaten	CO ₂ -eq	Müssen die Daten bearbeitet werden, bevor sie ins Toolkit eingegeben werden können?	Weitere Anmerkungen, die es anderen Städten erleichtern, die Datenquelle ebenfalls zu nutzen	Stadt
MWh (Strom), Nm ³ (Gas)	-	Beim Strom muss der Anteil der Stromlieferung an die Umlandgemeinden herausgerechnet werden	Daten werden vom Amt für Statistik direkt beim jeweiligen Netzbetreiber eingeholt	Innsbruck
kWh (Gas- und Stromverbrauch, Fernwärme)	-	Anpassungen notwendig	gemäß gewählter Abrechnungsform, hoch	St. Pölten
kWh, Nm ³	x	x	Achtung: unterscheiden zwischen Versorger und Netzbetreiber! Nur Netzbetreiber können einen Gesamtüberblick zu Liefermengen bereitstellen	Graz
x	-	x	Diese Abfrage erfolgt gesammelt für alle Gemeinden in Vorarlberg durch das Energieinstitut Vorarlberg	Dornbirn
kWh	-	ja	Herausfordernd ist die Zuordnung der adressbezogenen Verbräuche zu Nutzungsarten. Insbesondere bei Mischnutzungen ist die Datenlage seitens AGWR verbesserungswürdig.	Linz

6.2 Stationäre Energie: AGWR

Tabelle 2: Stationäre Energie: AGWR.

Aktivitätsdaten	CO ₂ -eq	Müssen die Daten bearbeitet werden, bevor sie ins Toolkit eingegeben werden können?	Weitere Anmerkungen, die es anderen Städten erleichtern, die Datenquelle ebenfalls zu nutzen	Stadt
Anzahl, m ² BGF, Heizsystem	-	ja	Die Auswertung erfolgt im Zuge einer gesamtstädtischen Wärmeplanung/ Wärmeatlas durch das Energieinstitut Vorarlberg und wird auch für die Energie- und CO ₂ -Bilanzierung genutzt	Dornbirn
Raumwärmebedarf (kWh) Warmwasserbedarf (kWh)	-	Der Raumwärmebedarf wird auf Ebene der Nutzungseinheiten aus Brutto-Nutzfläche * Energiekennzahl (falls vorhanden) ermittelt; ist die EKZ nicht vorhanden, wird diese aus Durchschnittswerten (Bauperiode, Gebäude-Eigenschaft, Nutzungsart, Brennstoff, etc.) ermittelt. Zur Ermittlung des Warmwasserbedarfs werden Haupt- und Nebenwohnsitze je Gebäude erhoben und mit einem durchschnittlichen Jahresenergieverbrauch multipliziert	Direkter Zugriff auf AGWR; die Daten werden vom Referat „Gewerbe- und Wohnungsregister“ laufend geprüft und korrigiert; die Datenqualität nimmt daher laufend zu	Innsbruck
kWh	-	Daten werden miteinbezogen, wenn keine anderen brauchbaren Realdaten vorhanden sind. Modellieren notwendig, als Größenordnung und Vergleichsdaten	niedrig	St. Pölten
-	-	x	Achtung: Datenbanken werden von BEV und ÖSTAT bereitgestellt, aber nicht befüllt. Daten werden von den Kommunen gemeldet oder eingepflegt! Keine Aktivitätsdaten eingetragen AGWR fließt in Wärme-/ENERGIEatlas ein	Graz

Aktivitätsdaten	CO ₂ -eq	Müssen die Daten bearbeitet werden, bevor sie ins Toolkit eingegeben werden können?	Weitere Anmerkungen, die es anderen Städten erleichtern, die Datenquelle ebenfalls zu nutzen	Stadt
-	-	-	Definition des GPC-Sektors bei leitungsgebundenen Energien genutzt.	Linz

6.3 Stationäre Energie: Emissionskataster

Tabelle 3: Stationäre Energie: Emissionskataster.

Aktivitätsdaten	CO ₂ -eq	Müssen die Daten bearbeitet werden, bevor sie ins Toolkit eingegeben werden können?	Weitere Anmerkungen, die es anderen Städten erleichtern, die Datenquelle ebenfalls zu nutzen	Stadt
kWh, t, km, etc.	x	x	Erheben der Daten auch von kleineren Emissionsquellen	Graz
kWh	-	Daten werden miteinbezogen, wenn keine anderen brauchbaren Realdaten vorhanden sind. Modellieren notwendig, als Größenordnung und Vergleichsdaten	niedrig	St. Pölten
-	x	-	Derzeit nur Gesamtmengen vom Land; eine Aufschlüsselung und Interpretation der Daten ist nur sehr eingeschränkt möglich	Innsbruck
-	x	ja	Intensiver Austausch mit Land OÖ und Zusammenarbeit hierzu. Schriftliche Absicherung einer langfristigen Datenkooperation ist hier demnächst notwendig.	Linz
-	-	Indirekt enthalten	-	Villach

6.4 Stationäre Energie: Industrie und Unternehmen

Tabelle 4: Stationäre Energie: Industrie und Unternehmen.

Aktivitätsdaten	CO ₂ - eq	Müssen die Daten bearbeitet werden, bevor sie ins Toolkit eingegeben werden können?	Weitere Anmerkungen, die es anderen Städten erleichtern, die Datenquelle ebenfalls zu nutzen	Stadt
Treibstoffverbrauch, Raumwärme- und Warmwasserverbrauch (kWh)	x	nein	Bislang liegen nur Daten des größten Unter- nehmens (Tirol Kliniken) vor, die direkt vom Unternehmen abgefragt wurden. Die Erhebung weiterer Daten wird geprüft.	Innsbruck
kWh	-	x	inkl. Transport	Graz
-	-	-	Daten sollen ggf. als Qualitätskontrolle genutzt werden, Fokus liegt aber auf Erhebung der Verbrauchsdaten in Zusammenarbeit mit der Linz Netz GmbH	Linz

6.5 Stationäre Energie: e5-Gemeinden/KEM-Regionen

Tabelle 5: Stationäre Energie: e5-Gemeinden/KEM-Regionen.

Aktivitätsdaten	CO ₂ -eq	Müssen die Daten bearbeitet werden, bevor sie ins Toolkit eingegeben werden können?	Weitere Anmerkungen, die es anderen Städten erleichtern, die Datenquelle ebenfalls zu nutzen	Stadt
x	x	-	Diese Abfrage erfolgt gesammelt für alle Gemeinden in Vorarlberg durch das Energieinstitut Vorarlberg	Dornbirn
-	-	Ganz unterschiedliche Datenquellen – E5 ist ja auch nur eine Darstellungsmöglichkeit	-	Villach

6.6 Stationäre Energie: Heizungsanlagen Datenbanken

Tabelle 6: Stationäre Energie: Heizungsanlagen Datenbanken.

Aktivitätsdaten	CO ₂ -eq	Müssen die Daten bearbeitet werden, bevor sie ins Toolkit eingegeben werden können?	Weitere Anmerkungen, die es anderen Städten erleichtern, die Datenquelle ebenfalls zu nutzen	Stadt
Anzahl, kW, Heizsystem	x in der DEA gibt es keine direkten CO ₂ -Informationen	ja	Die Auswertung erfolgt im Zuge einer gesamtstädtischen Wärmeplanung/ Wärmeatlas/ Gebäudemodell durch das Energieinstitut Vorarlberg und wird auch für die Energie- und CO ₂ -Bilanzierung genutzt	Dornbirn
kWh	-	Daten werden miteinbezogen, wenn keine anderen brauchbaren Realdaten vorhanden sind. Modellieren notwendig,	niedrig	St. Pölten

Aktivitätsdaten	CO ₂ -eq	Müssen die Daten bearbeitet werden, bevor sie ins Toolkit eingegeben werden können?	Weitere Anmerkungen, die es anderen Städten erleichtern, die Datenquelle ebenfalls zu nutzen	Stadt
			als Größenordnung und Vergleichsdaten	
-	-	-	In Tirol erst seit Kurzem im Einsatz	Innsbruck
-	-	-	in Stmk: Daten im Besitz der Gemeinden; dzt. Aktivitätsdaten nicht eingetragen oder nicht aussagekräftig	Graz
-	-	-	Ist in Oberösterreich im Aufbau / in Überarbeitung	Linz

6.7 Stationäre Energie: Wärmeatlas

Tabelle 7: Stationäre Energie: Wärmeatlas.

Aktivitätsdaten	CO ₂ -eq	Müssen die Daten bearbeitet werden, bevor sie ins Toolkit eingegeben werden können?	Weitere Anmerkungen, die es anderen Städten erleichtern, die Datenquelle ebenfalls zu nutzen	Stadt
x MWh Delivered Energy nach Energieträger	x Gebäudemodell/Wärmeatlas enthält dzt. keine CO ₂ -Bilanzierung	ja	Das Energieinstitut Vorarlberg hat die Stadt Dornbirn bei der Erstellung eines Wärmeatlas (Wärmeplanung) unterstützt	Dornbirn
kWh	-	Daten werden miteinbezogen, wenn keine anderen brauchbaren Realdaten vorhanden sind. Modellieren notwendig, als Größenordnung und Vergleichsdaten	niedrig	St. Pölten
-	-	x	nur modellierte Daten verfügbar, d. h. derzeit	Graz

Aktivitätsdaten	CO ₂ -eq	Müssen die Daten bearbeitet werden, bevor sie ins Toolkit eingegeben werden können?	Weitere Anmerkungen, die es anderen Städten erleichtern, die Datenquelle ebenfalls zu nutzen	Stadt
-	-	Indirekt enthalten	-	Villach

6.8 Stationäre Energie: Nutzenergieanalyse⁴

Tabelle 8: Stationäre Energie: Nutzenergieanalyse.

Aktivitätsdaten	CO ₂ -eq	Müssen die Daten bearbeitet werden, bevor sie ins Toolkit eingegeben werden können?	Weitere Anmerkungen, die es anderen Städten erleichtern, die Datenquelle ebenfalls zu nutzen	Stadt
kWh	-	Daten werden miteinbezogen, wenn keine anderen brauchbaren Realdaten vorhanden sind. Modellieren notwendig, als Größenordnung und Vergleichsdaten	niedrig	St. Pölten
-	-	Indirekt enthalten	-	Villach

⁴ statistik.at/statistiken/energie-und-umwelt/energie/nutzenergieanalyse

6.9 Stationäre Energie: Energiebilanz

Tabelle 9: Stationäre Energie: Energiebilanz.

Aktivitätsdaten	CO ₂ -eq	Müssen die Daten bearbeitet werden, bevor sie ins Toolkit eingegeben werden können?	Weitere Anmerkungen, die es anderen Städten erleichtern, die Datenquelle ebenfalls zu nutzen	Stadt
kWh	-	Daten werden miteinbezogen, wenn keine anderen brauchbaren Realdaten vorhanden sind. Modellieren notwendig, als Größenordnung und Vergleichsdaten	niedrig	St. Pölten

6.10 Transport: Verkehrsbunde

Tabelle 10: Transport: Verkehrsbunde.

Aktivitätsdaten	CO ₂ -eq	Müssen die Daten bearbeitet werden, bevor sie ins Toolkit eingegeben werden können?	Weitere Anmerkungen, die es anderen Städten erleichtern, die Datenquelle ebenfalls zu nutzen	Stadt
Benzin, Diesel (l) Elektro (kWh)	-	Umrechnung mit Emissionsfaktor; Berücksichtigung von Pflicht-Beimischungen von Bio-Ethanol und Bio-Diesel	Daten vom ÖPNV-Betreiber IVB werden erwartet	Innsbruck
km	-	ja	Daten aus dem städtischen Netz und aus dem Netz des OÖ Verkehrsverbunds (Pendelverkehr)	Linz
Pkm	-	x	fakultativ, keine rechtlichen Grundlagen für den Datenbezug	Graz

6.11 Transport: Mobilitätsdatenerhebung

Tabelle 11: Transport: Mobilitätsdatenerhebung.

Aktivitätsdaten	CO ₂ -eq	Müssen die Daten bearbeitet werden, bevor sie ins Toolkit eingegeben werden können?	Weitere Anmerkungen, die es anderen Städten erleichtern, die Datenquelle ebenfalls zu nutzen	Stadt
Personenkilometer; Fahrten	-	Die Daten müssen mit Emissionsfaktoren versehen werden, da diese Informationen nicht erhoben wurden; es muss festgelegt werden, welche Fahrten (stadteinwärts, stadtauswärts, Bypass, etc.) berücksichtigt werden	Daten werden vom Referat „Mobilitätsentwicklung“ bereitgestellt und beruhen auf einer entsprechenden Erhebung aus dem Jahr 2021	Innsbruck
-	-	ja, fließen in Emissionskataster OÖ ein, von dort wird Auszug erhalten	-	Linz
-	-	Anpassung notwendig	Mobilitätsdatenerhebung im Zuge der e5-Anforderungen, LAMOB	St. Pölten
x	-	x	Im Zuge der KONTIV-Befragung für das Land Vorarlberg (alle 4 Jahre) wird eine eigene Kontiv-Befragung für die Stadt Dornbirn durchgeführt. vorarlberg.at/-/verkehrsverhaltensbefragung-vorarlberg-kontiv	Dornbirn

6.12 Transport: Verkehrsmodelle

Tabelle 12: Transport: Verkehrsmodelle.

Aktivitätsdaten	CO ₂ -eq	Müssen die Daten bearbeitet werden, bevor sie ins Toolkit eingegeben werden können?	Weitere Anmerkungen, die es anderen Städten erleichtern, die Datenquelle ebenfalls zu nutzen	Stadt
Personenkilometer; Fahrten	-	Theoretisch kann das Verkehrsmodell auch CO ₂ -Emissionen simulieren. Diese Funktion ist aktuell aber noch nicht vollständig eingerichtet	Das Verkehrsmodell entsteht in Zusammenarbeit zwischen Referat „Mobilitätsentwicklung“ und dem Land Tirol. Das Modell kann nur vom hausinternen Referat bedient werden und ist sehr aufwendig	Innsbruck
km	-	x	Verkehrsmodelle in langem Abstand (5 Jahre und mehr) überarbeitet, sehr ressourcenintensiv, keine Grundlage für kurzfristiges Monitoring	Graz
-	-	Daten werden miteinbezogen, wenn keine anderen brauchbaren Realdaten vorhanden sind. Modellieren notwendig, als Größenordnung und Vergleichsdaten	niedrig	St. Pölten

6.13 Transport: Emissionskataster

Tabelle 13: Transport: Emissionskataster.

Aktivitätsdaten	CO ₂ -eq	Müssen die Daten bearbeitet werden, bevor sie ins Toolkit eingegeben werden können?	Weitere Anmerkungen, die es anderen Städten erleichtern, die Datenquelle ebenfalls zu nutzen	Stadt
-	x	-	Daten werden als Gesamtmengen vom Land bereitgestellt, Interpretation und Weiterverarbeitung der Daten ist aktuell ohne direkten Zugang zum Emissionskataster nahezu unmöglich	Innsbruck
Pkm, t	x	x	Daten belastbar erheben; falls Modellierung = keine Grundlage für Monitoring	Graz
-	-	Daten werden miteinbezogen, wenn keine anderen brauchbaren Realdaten vorhanden sind. Modellieren notwendig, als Größenordnung und Vergleichsdaten	niedrig	St. Pölten

6.14 Transport: Nutzenergieanalyse

Tabelle 14: Transport: Nutzenergieanalyse.

Aktivitätsdaten	CO ₂ -eq	Müssen die Daten bearbeitet werden, bevor sie ins Toolkit eingegeben werden können?	Weitere Anmerkungen, die es anderen Städten erleichtern, die Datenquelle ebenfalls zu nutzen	Stadt
-	x	-	-	Linz
-	-	Daten werden miteinbezogen, wenn keine anderen brauchbaren Realdaten vorhanden sind. Modellieren notwendig, als Größenordnung und Vergleichsdaten	niedrig	St. Pölten

6.15 Transport: Energiebilanz

Tabelle 15: Transport: Energiebilanz.

Aktivitätsdaten	CO ₂ -eq	Müssen die Daten bearbeitet werden, bevor sie ins Toolkit eingegeben werden können?	Weitere Anmerkungen, die es anderen Städten erleichtern, die Datenquelle ebenfalls zu nutzen	Stadt
-	-	Daten werden miteinbezogen, wenn keine anderen brauchbaren Realdaten vorhanden sind. Modellieren notwendig, als Größenordnung und Vergleichsdaten	niedrig	St. Pölten

6.16 Transport: Google Environmental Insight Explorer

Tabelle 16: Transport: Google Environmental Insight Explorer.

Aktivitätsdaten	CO ₂ -eq	Müssen die Daten bearbeitet werden, bevor sie ins Toolkit eingegeben werden können?	Weitere Anmerkungen, die es anderen Städten erleichtern, die Datenquelle ebenfalls zu nutzen	Stadt
Fahrten; Kilometer	x	Einschränkung der Daten entsprechend dem GPC; nach Möglichkeit Verwendung eigener Emissionsfaktoren, da jene von Google nach eigener Angabe eher unzuverlässig sind	Anmeldung bei Google ist sehr einfach; Daten können anschließend direkt heruntergeladen werden	Innsbruck
-	-	-	Gewinnorientiertes Unternehmen, das Verwaltungen zur Datenabgabe lockt: äußerst fragwürdig (Bankrotterklärung)	Graz
-	-	-	Einsatz von Google EIE-Daten als „Proxy“ weiterhin in Prüfung, um relative Veränderungen zwischen den zehnjährigen Erhebungsintervallen abzubilden.	Linz
-	-	-	Anmerkung MOVE/TU Wien: Werte aus EIE noch anhand Gemeindedaten gewichten. Sonst auf Regions- und nicht Gemeindemaßstabsebene	Tulln

6.17 Transport: Hafenbetreiber

Tabelle 17: Transport: Hafenbetreiber.

Aktivitätsdaten	CO ₂ -eq	Müssen die Daten bearbeitet werden, bevor sie ins Toolkit eingegeben werden können?	Weitere Anmerkungen, die es anderen Städten erleichtern, die Datenquelle ebenfalls zu nutzen	Stadt
-	-	-	Datenkooperation ist im Aufbau, gestaltet sich jedoch eher schwierig. Vorleistung des UBA bzgl. zu erwartender Datenstrukturen, die aufgrund gesetzlicher Rahmenbedingungen vorhanden sein müssten, wäre hier hilfreich.	Linz

6.18 Transport: Flughafenbetreiber

Tabelle 18: Transport: Flughafenbetreiber.

Aktivitätsdaten	CO ₂ -eq	Müssen die Daten bearbeitet werden, bevor sie ins Toolkit eingegeben werden können?	Weitere Anmerkungen, die es anderen Städten erleichtern, die Datenquelle ebenfalls zu nutzen	Stadt
vertanktes Kerosin (I)	-	Umrechnung mit Emissionsfaktor	Daten entstammen dem öffentlichen Nachhaltigkeitsbericht des Flughafen Innsbruck	Innsbruck
-	-	-	Datenkooperation ist im Aufbau, derzeit aufgrund Fokussierung auf MIV und stationäre Energie nicht prioritär.	Linz

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Stationäre Energie: Energieversorgungsunternehmen und Netzbetreiber.....	19
Tabelle 2: Stationäre Energie: AGWR.....	20
Tabelle 3: Stationäre Energie: Emissionskataster.....	21
Tabelle 4: Stationäre Energie: Industrie und Unternehmen.....	22
Tabelle 5: Stationäre Energie: e5-Gemeinden/KEM-Regionen.....	23
Tabelle 6: Stationäre Energie: Heizungsanlagen Datenbanken.....	23
Tabelle 7: Stationäre Energie: Wärmeatlas.....	24
Tabelle 8: Stationäre Energie: Nutzenergieanalyse.....	25
Tabelle 9: Stationäre Energie: Energiebilanz.....	26
Tabelle 10: Transport: Verkehrsbunde.....	26
Tabelle 11: Transport: Mobilitätsdatenerhebung.....	27
Tabelle 12: Transport: Verkehrsmodelle.....	28
Tabelle 13: Transport: Emissionskataster.....	29
Tabelle 14: Transport: Nutzenergieanalyse.....	30
Tabelle 15: Transport: Energiebilanz.....	30
Tabelle 16: Transport: Google Environmental Insight Explorer.....	31
Tabelle 17: Transport: Hafenbetreiber.....	32
Tabelle 18: Transport: Flughafenbetreiber.....	32

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Deckblatt.....	9
Abbildung 2: Stationäre Energie.....	10
Abbildung 3: Transport.....	10
Abbildung 4: Abfall.	11
Abbildung 5: AFOLU Nutztiere.	12
Abbildung 6: AFOLU Stickstoffausbringung bzw. Düngermengeausbringung auf bewirtschafteten Böden.....	13
Abbildung 7: AFOLU Angebaute Kulturen auf Acker- und Grünlandflächen.	14
Abbildung 8: AFOLU Bodenmanagement.	14

