



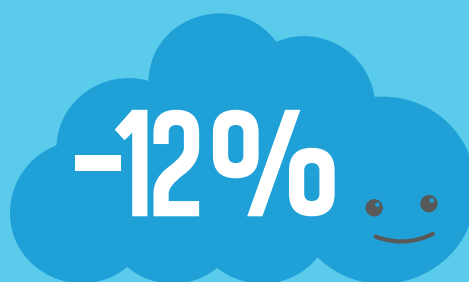
KLIMA- STRATEGIE THUN: MONITORING 2024

MANAGEMENT SUMMARY

Die Stadt Thun hat 2023 mit der Verabschiedung der Klimastrategie und der zugehörigen Roadmap ein regelmässiges Monitoring der Treibhausgasemissionen etabliert. Das Monitoring erfasst zentrale Indikatoren in den Sektoren Wärme, Strom und Verkehr und bildet die direkten und indirekten Emissionen (Scope 1 und Scope 2) ab.

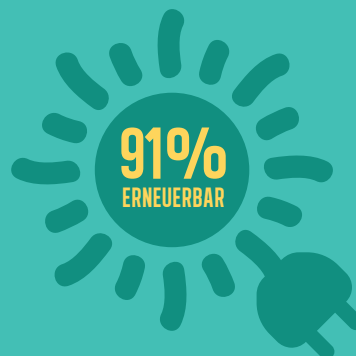
Die Bilanz 2024 zeigt, dass Thun bei den meisten Sektoren deutliche Emissionsreduktionen erzielt und insgesamt nahe am Zielpfad bleibt, während im Verkehr zusätzlicher Handlungsbedarf besteht.

DIREKTE TREIBHAUSGAS- EMISSIONEN

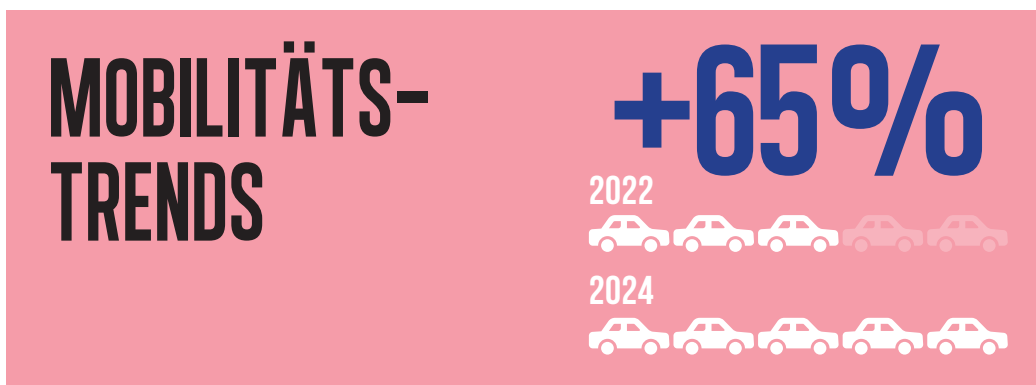


Die direkten Treibhausgasemissionen (Scope 1, ohne KVA) sanken zwischen 2022 und 2024 um 12% auf 2.61 tCO₂ pro Kopf und liegen nahezu auf Zielpfad. Gegenüber 2019 beträgt die Reduktion 17% (Ziel 18%). Im Sektor Wärme reduzierten sich die Emissionen seit 2022 um 18% auf 1.22 tCO₂ pro Kopf und bleiben klar unter Zielpfad. Der Anteil Erneuerbare hat seit 2022 von 37% auf 47% zugenommen. Die Emissionen der Kehrlichtverbrennungsanlage (KVA) sind auf 1.64 tCO₂ pro Kopf angestiegen und liegen über dem Zielpfad. In der Mobilität sanken die Emissionen seit 2022 um 5% auf 1.11 tCO₂ pro Kopf und liegen über dem Zielwert von 0.84 tCO₂.

STROMMIX UND SCOPE-2- EMISSIONEN



Der Strommix ist zu mindestens 91% erneuerbar; die strombedingten Scope-2-Emissionen sanken stark auf rund 38 kgCO₂ pro Kopf und pro Jahr. Treiber dafür sind reduzierte Drittbelieferungen mit unbekannter Stromherkunft, ein höherer Wasserkraftanteil und erneuerbare Herkunftsnachweise der KVA. Der Ausbau der Infrastruktur schreitet voran: PV-Anlagen und Ladepunkte nahmen deutlich zu, Wärmepumpen wurden stark ausgebaut, während die Anzahl Elektroheizungen weiter rückläufig ist.



Der Fahrzeugbestand liegt bei 27'030 Fahrzeugen (0.46 pro Kopf). Alternative Antriebe wuchsen um 65% gegenüber 2022. Die Anzahl jährlich neuimmatrikulierter, vollständig elektrischer Fahrzeuge steigt stetig, bleibt aber mit einem Bestandsanteil von 3.3% niedrig. Damit erklärt sich die leichte Pfadabweichung im Sektor Mobilität.



Mit 100% Biogas in der Wärmeversorgung wurde das 2030-Ziel im Sektor Wärme vorzeitig erreicht. Die Verkehrsemissionen stagnieren und liegen mit 431 tCO₂ über dem Zielwert 2024 (345 tCO₂). Der Stromverbrauch der Verwaltung ist zu 97% erneuerbar und verursacht 86.9 tCO₂ indirekte Treibhausgasemissionen (Scope 2).

Bewertung und Empfehlungen

In Summe befindet sich Thun nahe am Zielpfad, mit robustem Fortschritt bei Wärme und Strom. Um die Lücke im Mobilitätssektor zu schliessen, sind beschleunigende Massnahmen zielführend: stärkere Elektrifizierung des Fahrzeugbestands und kommunaler Flotten, Ausbau der Ladeinfrastruktur und Angebots-/Nachfragepolitik für umweltfreundliche Verkehrsträger.

EINFÜHRUNG KLIMASTRATEGIE

Hintergrund

Im Jahr 2023 wurden der Klimastrategie Thun Aktionsplan 2023 – 2026 sowie die Klimastrategie Thun Roadmap von der Stadt Thun verabschiedet. Im Zuge dessen definierte die Stadt Thun zwei Massnahmen zur Überprüfung der Klimastrategie: Das regelmässige Monitoring der Klimastrategie (Massnahmenblatt M 12) und die Erhebung einer Startbilanz für das Jahr 2019 – in bestimmten Fällen 2020 (Bilanz Klimastrategie 2019/2020). Das Monitoring (M 12) soll dazu dienen, die IST-Situation und den Absenkpfad Richtung Klimaziele der Stadt beurteilen zu können. Hierfür wurde initial ein Monito-ringkonzept erarbeitet und in der Folge die regelmässige Monitoring-Bilanzierung aufgegleist. Das Monitoring wurde für die Jahre 2019/20 und 2022 bereits erfolgreich durchgeführt. In diesem Bericht wird die Bilanzierung 2024 dokumentiert. Das nächste Monitoring steht für das Bilanzjahr 2026 an.

Systemgrenze

Das Monitoring beinhaltet die Erhebung und Ermittlung von Indikatoren im Zusammenhang mit Treibhausgasemissionen in den Sektoren Wärme, Strom und Verkehr für das gesamte Stadtgebiet Thun sowie der Stadtverwaltung. Generell bildet das Stadtgebiet Thuns die Systemgrenze. Dabei gibt es folgende Ausnahmen:

- ▶ Das Areal des VBS (Eidgenössisches Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport), welches innerhalb des Stadtgebiet Thuns liegt und eine eigene Klimastrategie mit Netto-Null-Zielen verfolgt, wird nicht betrachtet.
- ▶ Bei der Bilanzierung der indirekten Treibhausgasemissionen im Sektor Strom (THG Scope 2 Strom) werden entsprechend der Definition auch die am Standort der Elektrizitätsproduktion anfallenden CO₂-Emissionen ausserhalb des Stadtgebiets bilanziert.
- ▶ Die Kehrrichtverbrennungsanlage (KVA) Thun wird mitbilanziert, aber aufgrund des mangelnden Einflusses der Stadt separat ausgewiesen.

Obwohl die Stadt in gewissen Bereichen nur limitierte Handlungskompetenzen hat (z. B. nicht-energetische Emissionen und Landwirtschaft), werden sämtliche Sektoren sowie ihre direkten CO₂-Emissionen (Scope 1 und Scope 2) der Vollständigkeit halber abgebildet.

Struktur des Berichts

Gegliedert wird der Bericht in zwei Teile: Im ersten Teil das Monitoring des ganzen Stadtgebiets, im zweiten Teil der Stadtverwaltung. Die Erhebungsmethodik ist im Monitoringbericht der Erstbilanzierungsjahres 2022 festgehalten. Besonderheiten und Änderungen in der diesjährigen Erhebung werden an gegebener Stelle als Exkurs beschrieben.

MONITORING STADT THUN

Treibhausgasemissionen (Scope 1)

Zu den direkten Treibhausgasemissionen (THG Scope 1) verfolgt die Stadt Thun nicht nur Ziele für die gesamten CO₂-Emissionen im Stadtgebiet, sondern auch für die einzelnen Sektoren Wärme und Mobilität für die Zwischenjahre 2030 und 2040 sowie für das Netto-Null-Ziel-Jahr 2050. Abbildung 1 und Abbildung 2 zeigen die erhobenen Werte jener Zielindikatoren für das Jahr 2019 aus der Klimastrategie sowie für die Jahre 2022 und 2024 des Monitorings. Im Vergleich sind die Zielwerte des Jahres 2030 sowie ein linear interpolierter Zielpfad ausgehend von 2019 dargestellt. Die KVA wird dabei separat ausgewiesen, da sie einen erheblichen Beitrag zu den gesamten Emissionen leistet und die Stadt nur limitiert Einfluss darauf hat.

Die totalen direkten Treibhausgasemissionen der Stadt Thun sind zwischen den Jahren 2022 und 2024 um 350 kgCO₂ pro Kopf auf 2.61 tCO₂ pro Kopf und Jahr und damit um 12% im Vergleich zu 2022 gesunken (siehe Abbildung 1). Der Zielwert 2024 liegt gemäss Absenkpfad bei 2.57 tCO₂ pro Kopf. Somit hat die Stadt Thun ihre Emissionen seit 2019 um 17% gesenkt, anstatt der angestrebten 18%. Dies ist bereits auf dem richtigen Weg.

Ergänzend zu den Zielen der Stadt wird die Entwicklung der KVA separat betrachtet. Ihre Emissionen stiegen im Jahr 2024 auf 1.64 tCO₂ pro Kopf und befinden sich damit nicht auf dem definierten Zielpfad.

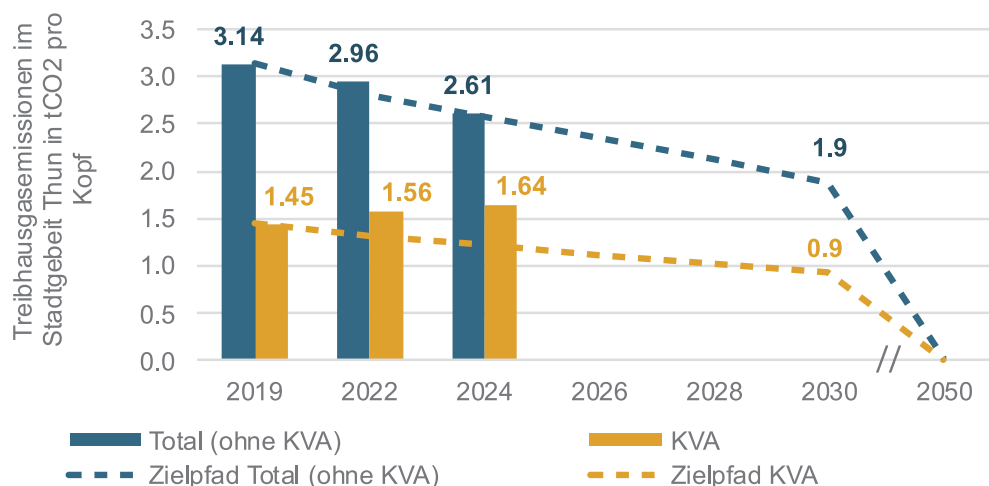


Abbildung 1 Direkte Treibhausgasemissionen (Scope 1) im Stadtgebiet Thun mit den Zielpfaden bis 2030.

Die totalen Emissionen (siehe oben) lassen sich auf einzelne Sektoren aufteilen, welche sich unterschiedlich entwickelt haben. Die Treibhausgasemissionen im Wärmebereich sind seit 2022 um 18% auf 1.22 tCO₂ pro Kopf und Jahr gesunken und damit weiterhin klar unter den Zielwerten. Im Mobilitätssektor sind die Emissionen

um 5% auf 1.11 tCO₂ pro Kopf gesunken, liegen aber noch über dem Zielpfad von linear interpolierten 0.84 tCO₂ pro Kopf im Jahr 2024 (siehe Abbildung 2). Die nicht-energetischen Emissionen, zu welchen die Sektoren Landwirtschaft, nicht-energetische industrielle Prozesse, Abwasser und Abfälle sowie flüchtige Emissionen gehören, sind leicht gesunken, allerdings hauptsächlich aufgrund einer rückläufigen Anpassung der Erhebung der flüchtigen Emissionen im Schweizer Treibhausgasinventar.

Tatsächlich haben sich diese Emissionen in Thun kaum verändert, bzw. der Wert im Jahr 2022 wurde leicht überschätzt.

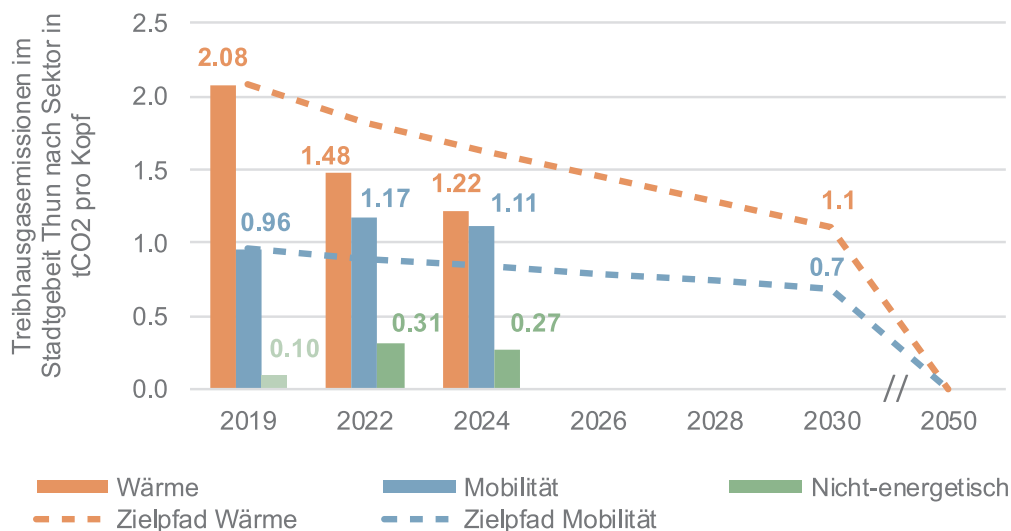


Abbildung 2 Direkte Treibhausgasemissionen (Scope 1) im Stadtgebiet Thun nach Sektor mit Zielpfaden bis 2030.

Treibhausgasemissionen Strom (Scope 2)

Für den Bereich Strom werden nicht nur die direkten Treibhausgasemissionen durch die Stromproduktion vor Ort innerhalb des Stadtgebietes betrachtet (Scope 1), sondern auch jene, welche für die Stromproduktion Thuns ausserhalb des Stadtgebietes ausgestossen werden (Scope 2). In der Stadt Thun sind mit Energie Thun und BKW (Stadtteil Goldiwil) zwei Stromversorger aktiv.

Insgesamt wurden im Jahr 2022 174 GWh Strom in die Verteilnetze der Stadt Thun gespiesen – 3.5% weniger als zwei Jahre zuvor –, wovon 14 GWh (7.7%) an drittbelieferte Grosskunden mit unbekannter Stromherkunft geliefert wird. Der bekannte Strommix der ansässigen Stromversorger für ihre direkten Endkunden besteht zu 98.7% aus erneuerbaren Energiequellen (Wasserkraft, Windenergie, Sonnenenergie, Biomasse, erneuerbare Abfälle und geförderter Strom). Damit sind mindestens 91.0% an der gesamthaft verteilten Strommenge (vgl. Abbildung 3 links) erneuerbar. Durch den Strom aus nicht erneuerbaren Abfällen (KVA) und unbekannter Herkunft ergeben sich Treibhausgasemissionen von rund 38 kgCO₂/Kopf. Dabei wird für die drittbelieferten Grosskunden, deren Stromherkunft unbekannt ist, der schweizweite Verbrauchermix angenommen. Die hier deklarierten

Treibhausgasemissionen durch nicht erneuerbare Siedlungsabfälle (4 kgCO₂/Kopf) sind bereits in der Bilanzierung der Emissionen durch die KVA enthalten (insg. 1'642 kgCO₂/Kopf, vgl. Abbildung 1) und werden in der Gesamtbilanz entsprechend nicht doppelt gezählt. Der Anteil Erneuerbarer am gesamten Strommix ist seit 2022 stark gestiegen, bzw. die durch die Strombelieferung hervorgerufenen Emissionen (Scope 2) stark gesunken. Die wichtigsten Hebel dafür waren der gesunkene Anteil von Drittbelieferungen, wo die unbekannte Stromherkunft mit dem mittleren Schweizer Strommix berechnet wird, der nahezu Ersatz der Kernkraft durch die Erhöhung des Anteils von Wasserkraft im Strommix der Energie Thun AG sowie der Wechsel von nicht erneuerbaren auf erneuerbaren Abfall durch den Erwerb aller erneuerbaren Herkunftsnachweise (HKN) bei der KVA (AVAG Thun).

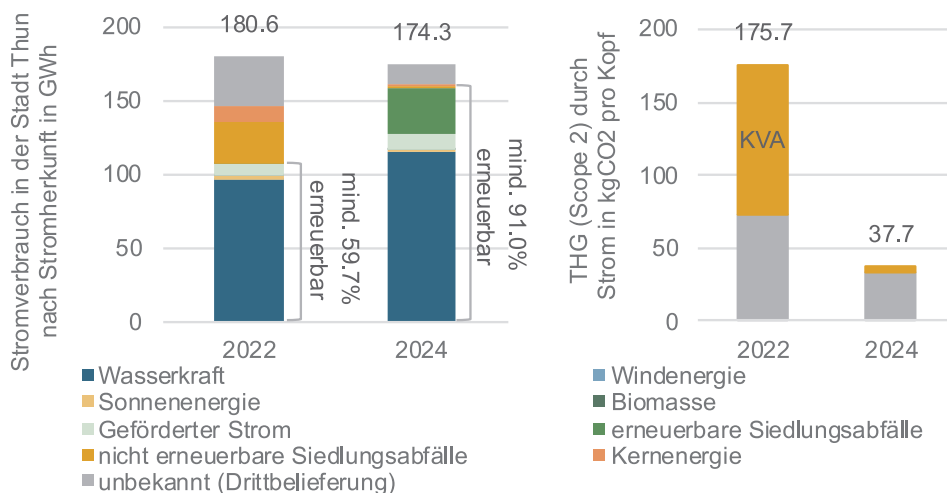


Abbildung 3 Strommix und Treibhausgasemissionen durch die Stromproduktion für die Stadt Thun

Flankierende Indikatoren Sektor Wärme

Als flankierende Indikatoren für Wärme werden die Anzahl der Anlagen verschiedener Heizungstypen sowie Absatzzahlen von Energieträgern für Heizen erhoben. Die Stadt Thun zählte im Jahr 2024 rund 1'770 Öl- und 2'400 Gasheizungen¹ mit einem erneuerbaren Gasanteil von 38.0% (vgl. Abbildung 4). Die Anzahl fossiler Feuerungen geht damit gemeinsam mit dem Absatz fossiler Brennstoffe stetig zurück.

In der Stadt Thun wurde zudem effektiv insgesamt 59.0 GWh Fernwärme abgesetzt (64.3 GWh witterungsbereinigt). Der Anteil erneuerbare Wärme wird im Jahr 2024 auf ca. 47% geschätzt, bei einem Gesamtwärmeverbrauch von etwa 434 GWh (vgl. Abbildung 5). Die Erhebung zum Wärmeverbrauch der Stadt sowie der Anteil erneuerbare Wärme wurde in dieser Bilanzierung 2024 erstmals – auch rückwirkend für die Erstabrechnung 2022 – durchgeführt (siehe Exkurs unten).

¹ Die Klimametrik definierte bis zum Jahr 2022 noch den Indikator als Anzahl Gasverbraucher und nicht Gasfeuerungsanlagen. Dadurch ist der Zwischenwert im Jahr 2022 nicht mit der Erstabrechnung 2019 und dem neuen Wert von 2024 direkt vergleichbar.

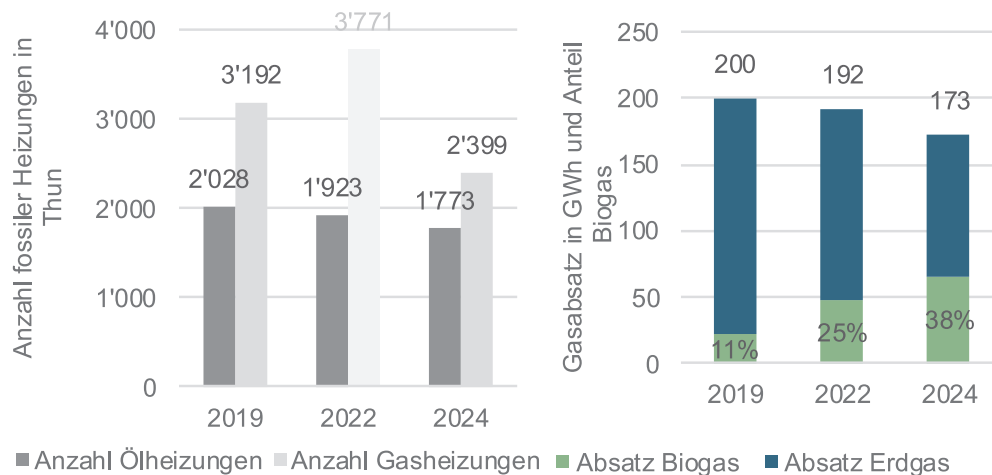


Abbildung 4 Indikatoren fossiler Heizträger in Thun. Im Jahr 2022 sind die Anzahl Gasverbraucher anstelle Anzahl Gasheizungen angegeben, was zu einem schwer vergleichbaren Zwischenstand führt.

Exkurs: Methodik erneuerbare Wärme

Gemäss initialer Methodik zur Erhebung des Gesamtwärmebedarfs und des Anteils erneuerbarer Wärme sollen die kantonal zu Verfügung gestellten EBBE-Daten (Energiebedarfserhebung des Kanton Bern) direkt verwendet werden. Diese sind allerdings weder für die Bilanzjahre 2022 noch 2024 jahresscharf verfügbar. Daher wurden die Indikatoren nun alternativ ermittelt. Dafür wurde sich an der im Jahr 2025 neu erarbeiteten und zum Zeitpunkt der Monitoring-Bilanzierung noch nicht offiziell vom Kanton Bern angewendeten Methodik zur EBBE-Erhebung orientiert, um Wärmebedarfsdaten nach Energieträger in der Stadt Thun zu ermitteln. Ausserdem wurde die Ermittlung des Anteils erneuerbarer Wärme mit der Region Thunersee und den regional aktiven Energieberatungsunternehmen abgestimmt, um eine einheitliche und nachvollziehbare Bilanzierung zu gewährleisten.

Der Wärmeverbrauch fossiler Energien (Öl, Gas inkl. Biogas und andere) wird aus der Klimametrik übernommen. Zur Ermittlung des Energieverbrauchs durch Elektroheizungen und Wärmepumpen wird die Leistungszahl der Stromversorger herangezogen und mit gemittelten Volllaststunden von 1'750 h sowie bei Wärmepumpen mit einer mittleren Jahresarbeitszahlen über alle Typen auf einen Energiewert hochgerechnet inkl. typischer Nutzungsgrade. Elektroheizungen sowie Wärmepumpen zählen ungeachtet des verwendeten Strommixes zu den erneuerbaren Energien. Auch die Fernwärme zählt ab einem erneuerbaren Energiemix von mindestens 70% als erneuerbare Energiequelle beim Endverbraucher, auch wenn sie in der Lieferkette auf Stadtgebiet für Treibhausgasemissionen verantwortlich ist. Die Bestimmung des Wärmebedarfs mit den Energieträgern Holz und Solarthermie wird auf Grundlage archivierter GWR-Datenstände und der wie oben beschrieben EBBE angelehnten Methodik durchgeführt.

Flankierende Indikatoren Sektor Strom

Neben dem allgemeinen Stromverbrauch und den dadurch ausgelösten Treibhausgasemissionen (siehe oben) erhebt die Stadt Thun weitere flankierende Indikatoren im Bereich Strom. Dabei sollen die Anzahl und Gesamtleistung der installierten Elektroheizungen tendenziell sinken, wohingegen der Ausbau von Wärmepumpen voranschreiten soll. Auch die Anzahl und Leistung von PV-Anlagen sowie die Anzahl Elektro-Ladestationen soll wachsen. Die aktuellen Installationswerte sind in Tabelle 1 aufgelistet.

Indikator	2022	2024
Anzahl Elektroheizungen	493	467 (-5.3%)
Leistung Elektroheizungen	5.7 MW	5.3 MW (-6.8%)
Anzahl Wärmepumpen	1'070	1'321 (+23.5%)
El. Leistung Wärmepumpen	7.5 MW	9.4 MW (+25.7%)
Anzahl PV-Anlagen	752	1'257 (+67.2%)
Leistung PV-Anlagen	18.5 MW	30.4 MW (+64.6%)
Anzahl Elektro-Ladestationen	171	396 (+131.6%)

Tabelle 1 Flankierende Indikatoren im Sektor Strom

Flankierende Indikatoren Sektor Mobilität

Im Bereich Mobilität wird die Entwicklung der Antriebstechnologien sowie die Anzahl Fahrzeuge pro Einwohnerin und Einwohner verfolgt. Im Jahr 2024 waren 27'030 Strassenfahrzeuge registriert (0.46 pro Kopf). Davon wurden 25'801 (95.5%) mit fossilen Technologien angetrieben. 1'229 Fahrzeuge (4.5%) besaßen alternative Antriebssysteme, das sind 65% mehr als 2022. Komplettelektisch (inkl. Wasserstoff) waren 884 Fahrzeuge (3.3%) registriert. Im Jahr 2024 wurden 233 Personenwagen (PW) mit alternativen Antrieben immatrikuliert, und damit weniger als im Jahr 2022 mit 239. Allerdings ist der Anteil vollelektrischer Fahrzeuge gestiegen, während jener von Hybriden gesunken ist.

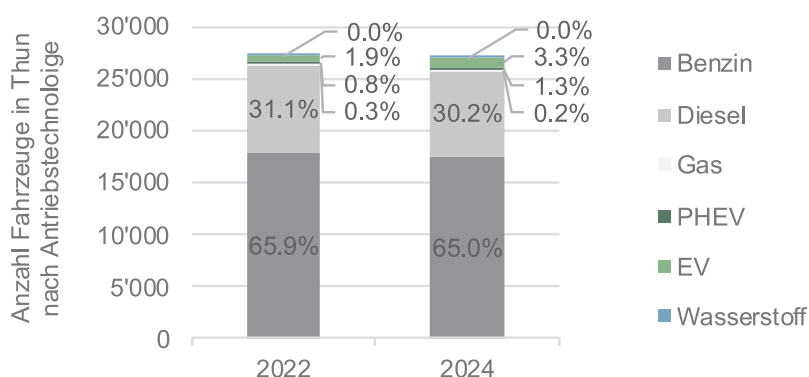


Abbildung 6 Antriebstechnologien von Strassenfahrzeugen in Thun

MONITORING STADTVERWALTUNG

Angepasste Werte für 2022:

Für die Bilanzierung der Stadtverwaltung werden Daten aus dem bei der Stadt angewendeten Tool EnerCoach herbeigezogen. Dieses wurde in der Zwischenzeit auf eine neue Version mit neuer Erhebungsmethodik aktualisiert, wodurch auch neue Werte für die Vergangenheit resultieren. Diese Werte wurden in dieser Monitoring-Bilanzierung auch rückwirkend für das Bilanzjahr 2022 übernommen. Dadurch werden hier für 2022 abweichende Werte zum Monitoringbericht 2022 angezeigt.

Witterungskorrektur

Die verwendeten Verbrauchswerte aus dem angewendeten Tool EnerCoach sind effektive Werte und hängen somit von der jährlichen Witterung ab. Somit ist es naheliegend, dass die Wärmeverbrauchsdaten und damit die Treibhausgasemissionen in einem kälteren Jahr höher ausfallen in einem wärmeren Jahr. Um die verschiedenen Bilanzjahre miteinander vergleichen zu können, werden die Wärmedaten mit der Anzahl an Heizgradtagen in den Bilanzjahren witterungsbereinigt. Dabei werden die Verbrauchswerte derart faktorisiert, dass sie ein hypothetisches Durchschnittsjahr darstellen. Für die Bilanzierung des Stadtgebietes wurde dies bereits so umgesetzt. Für die Bilanzierung der Stadtverwaltung wurde dies neu im Bilanzierungsjahr 2024 ebenfalls angewendet, auch rückwirkend für das Bilanzjahr 2022.

Treibhausgasemissionen

Die Stadtverwaltung verfolgt mit dem Netto-Null im Jahr 2035 ehrgeizige Ziele. Auch hierfür werden die direkten Treibhausgasemissionen (Scope 1) in den Sektoren Mobilität und Wärme regelmässig erhoben. Mit dem Umstieg auf 100% Biogas hat die Stadtverwaltung nach 2020 bereits immense Fortschritte im Anteil erneuerbare Wärme sowie direkte Treibhausgase in der Wärmeversorgung erzielt und das theoretische Zwischenziel des Jahres 2030 früh erreicht (vgl. Abbildung 7). Der leichte Anstieg der Heizölverbrauchs im Jahr 2024 auf 850 tCO₂ ist wahrscheinlich auf geringe Schwankungen im Verbrauchsverhalten zurückzuführen. Im Sektor Verkehr sind die Emissionen ebenfalls zuletzt stagniert und liegen mit 431 tCO₂ über dem Zielwert von 345 tCO₂ im Jahr 2024.

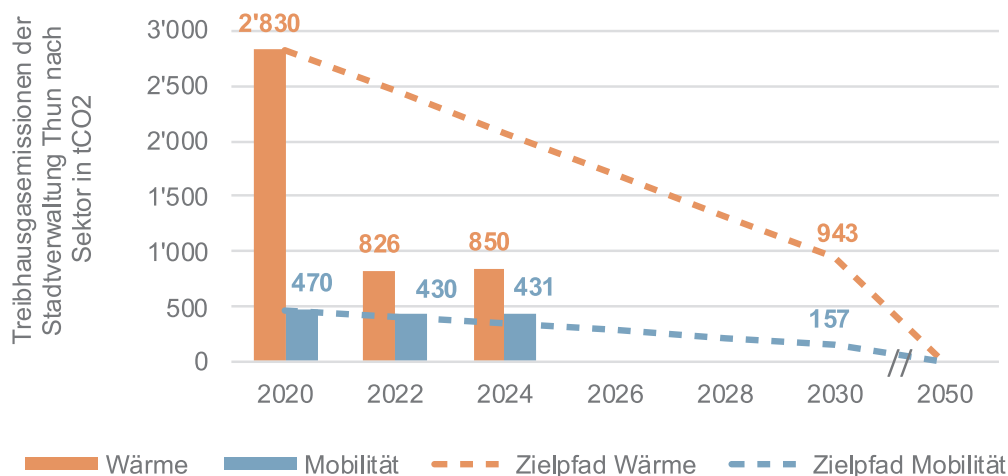


Abbildung 7 Treibhausgasemissionen (Scope 1) der Stadtverwaltung

Für den Stromverbrauch in den Gebäuden der Stadtverwaltung sind im Monitoring auch die Treibhausgasemissionen in Scope 2, d.h. andernorts für die Stromproduktion ausgestossene CO₂-Emissionen, relevant. Die Stadt bezieht für ihre Tätigkeiten derzeit 97% erneuerbaren Strom, welcher im Jahr 2024 insgesamt indirekt 86.9 Tonnen CO₂-Emissionen verursachte.

Endenergieverbrauch

Der Endenergieverbrauch der Stadtverwaltung verteilt sich auf drei Bereiche, deren Werte sich im Jahr 2024 für Wärme auf 16.5 GWh, für Strom in Gebäuden auf 6.7 GWh und für Mobilität auf 1.7 GWh beliefen (vgl. Abbildung 8).

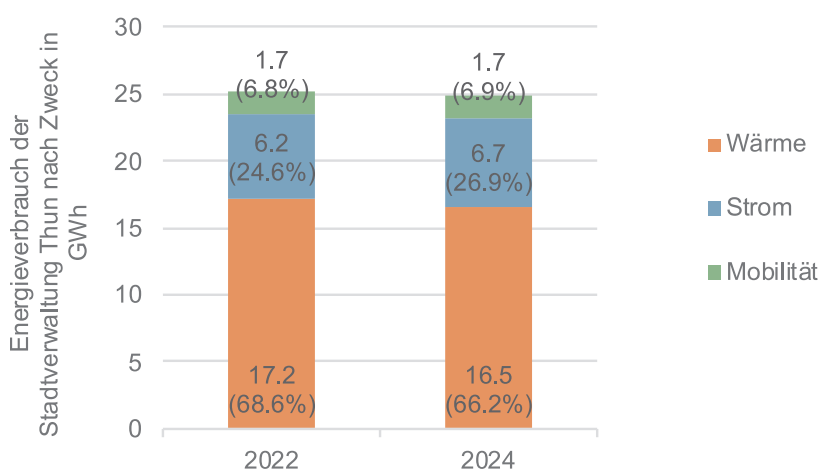


Abbildung 8 Energieverbrauch der Stadtverwaltung

Version vom 05.02.2026

Projektteam

Janis Münchrath, Nina Flükiger
EBP Schweiz AG
Telefon +41 44 395 10 20
janis.muenchrath@ebp.ch
Mühlebachstrasse 11
8032 Zürich, Schweiz
www.ebp.ch

