

Klimakonzept Netto-Null 2040 Gemeinde Meilen

Version 23. Januar 2026

Der Gemeinderat Meilen hat das Klimakonzept Netto-Null 2040 am 3. Februar 2026 verabschiedet.

Auftraggeber

Gemeinde Meilen

**Mitwirkung Energie- und
Klimakommission**

Der Bericht wurde an mehreren Sitzungen der Energie- und Klimakommission der Gemeinde Meilen diskutiert. Wir danken den Mitgliedern für die engagierte Mitarbeit.

Heini Bossert, Gemeinderat Ressort Hochbau
Haaïke Peeters, Co-Leiterin Hochbauabteilung
Gerlinde Zuber, Projektleiterin Energie und Klima
Andreas Adorni, Leiter Liegenschaftenabteilung
Marcel Andris, Mitglied Kirchenpflege
Andy Asfour, Mitglied EKKo
Chris Eberhard, ehem. Geschäftsführer Infra-Z
Bettina Ebert Stoll, Energieberaterin
Markus Hofmann, Schulpflege, Ressort Liegenschaften
Gast (Vertretung Mobilitätskommission):
Alain Chervet, Gemeinderat Ressort Tiefbau

Autorinnen Brandes Energie AG

Yolanda Deubelbeiss
Charlotte Spöndli

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage	3
1.1	Der Klimawandel.....	3
1.2	Auftrag und Einordnung	3
2	Treibhausgasemissionen	4
2.1	Treibhausgasemissionen in der Gemeinde Meilen	4
2.2	Treibhausgasemissionen durch Import pro Kopf – "CO ₂ -Fussabdruck"	6
2.3	Treibhausgasemissionen mit Fokus auf Wärme im Sektor Gebäude.....	6
2.4	Treibhausgasemissionen mit Fokus auf die Gemeindeverwaltung	7
3	Klimaziele und Absenkpfade	8
3.1	Ziel-Absenkpfad für das gesamte Gemeindegebiet Meilen	8
3.2	Ziel-Absenkpfade für einzelne Sektoren.....	9
3.3	Ziel-Absenkpfad für die Gemeindeverwaltung.....	9
3.4	Absenkpfad zu Netto-Null für die Gemeinde Meilen – über alle Sektoren.....	10
3.5	Absenkpfad Gebäude	11
3.6	Absenkpfad Verkehr	12
3.7	Absenkpfad für die Gebäude der Gemeindeverwaltung.....	13
3.8	Absenkpfad für die Fahrzeuge der Gemeindeverwaltung.....	14
3.9	Absenkpfade Sektoren Industrie, Abfall/Abwasser, Landwirtschaft.....	14
3.10	Steigender Strombedarf durch Elektrifizierung der Mobilität und Wärmesysteme	15
4	Strategische Handlungsfelder und Stossrichtungen	16
4.1	Gemeindeverwaltung	16
4.2	Gebäude	16
4.3	Verkehr	17
4.4	Elektrizität.....	17
4.5	Industrie.....	17
4.6	Abfall/Abwasser.....	17
4.7	Landwirtschaft	18
4.8	Konsum (Scope3).....	18
4.9	Querschnittsthemen: Kommunikation, Beratung, Förderung	18
5	Umsetzung und Kontrolle.....	19
	Anhang	20
A	Methodik Klimabilanz.....	20
	Systemgrenze	20
	Datenquellen und Annahmen	21
B	Absenkpfade Sektoren Industrie, Abfall/Abwasser, Landwirtschaft.....	23
	Absenkpfad Industrie	23
	Absenkpfad Abfall/Abwasser	23
	Absenkpfad Landwirtschaft.....	24
C	Glossar	26
D	Literatur	27

Begriffe, die **fett und kursiv** geschrieben sind, sind im Glossar im Anhang C beschrieben. Sie werden bei der ersten Erwähnung innerhalb des Textes hervorgehoben.

1 Ausgangslage

1.1 Der Klimawandel

Es ist unumstritten, dass das [Klima sich global verändert, auch in der Schweiz](#). Dies belegen viele Indikatoren eindrücklich und zweifelsfrei: Die Temperaturen und der Meeresspiegel steigen, Eismassen schmelzen, der Wasserkreislauf verändert sich, der Permafrost taut auf und Ökosysteme geraten aus den Fugen. Der beobachtete Klimawandel ist fast vollständig auf den Ausstoss von **Treibhausgasen** durch menschliche Aktivitäten zurückzuführen. Auch in Meilen ist der Klimawandel bereits heute spürbar.

Global waren die letzten zehn Jahre bereits 1,1 °C, in der Schweiz sogar 2,8 °C wärmer als der vorindustrielle Durchschnitt (Abbildung 1). Das globale Temperaturmittel ist heute so hoch wie noch nie in den vergangenen 2000 Jahren, sehr wahrscheinlich sogar seit mehr als 125'000 Jahren. Viele weitere Änderungen im Klimasystem sind zu beobachten.

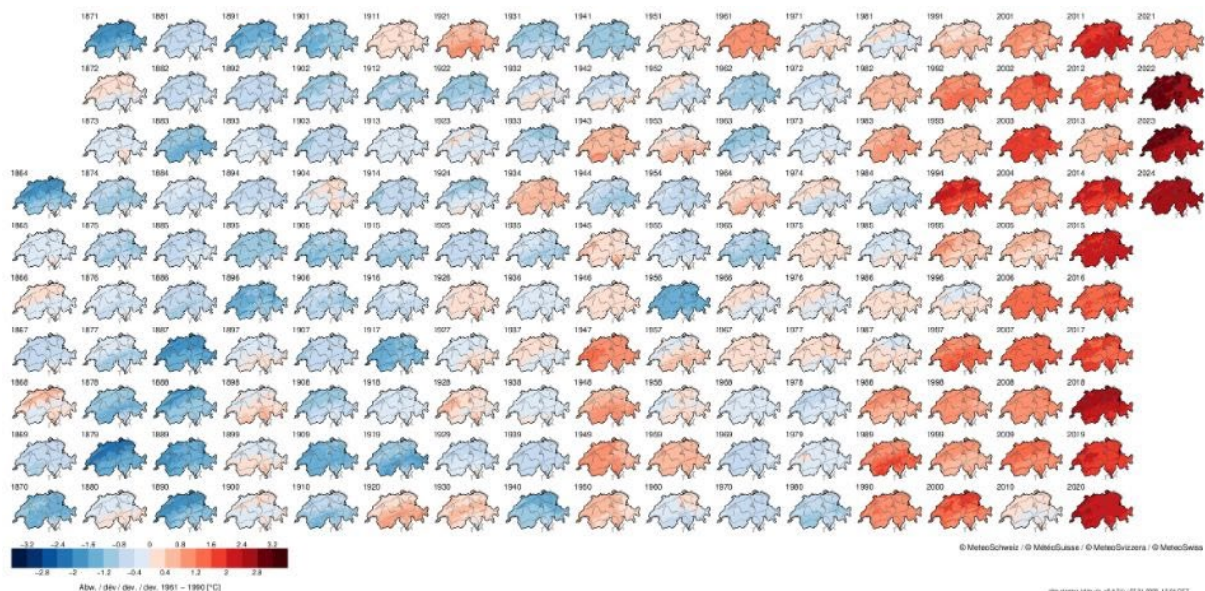


Abbildung 1: Temperaturabweichungen vom Mittel 1961-1990 in der Schweiz für jedes Jahr seit 1864. Jahre unter dem Mittel sind blau, Jahre über dem Mittel rot dargestellt (Quelle: [Meteo Schweiz, Januar 2026](#)).

Dem Klimawandel kann mit zwei Stossrichtungen begegnet werden: Zum einen sollen die Treibhausgasemissionen rasch mit griffigen Massnahmen reduziert werden (Klimaschutz) und andererseits müssen Massnahmen zur Anpassung an den Klimawandel ergriffen werden.

1.2 Auftrag und Einordnung

Der Bundesrat hat im Sommer 2019 entschieden, dass die Schweiz die Treibhausgasemissionen bis 2050 auf netto null reduzieren soll und hat 2021 die [langfristige Klimastrategie für die Schweiz](#) verabschiedet. Damit kommt die Schweiz dem internationalen Übereinkommen von Paris von 2015 nach. Mit diesem verpflichtet sich die Staatengemeinschaft die Treibhausgasemissionen zu

vermindern, um den Anstieg der durchschnittlichen Erdtemperatur deutlich unter 2°C gegenüber dem vorindustriellen Niveau zu halten, wobei ein Temperaturanstieg von 1,5°C angestrebt werden soll.

Die Zürcher Kantonsverfassung gibt dem Kanton Zürich und den Gemeinden ebenfalls den Auftrag, sich für die Begrenzung des Klimawandels einzusetzen und die Treibhausgasemissionen bis zur Treibhausgasneutralität (Netto-Null) zu vermindern. 2022 hat der Regierungsrat eine [Langfristige Klimastrategie](#) für den Kanton Zürich verabschiedet, mit dem Ziel Netto-Null möglichst bis 2040 anzustreben, spätestens jedoch bis 2050. Im September 2025 wurde jedoch eine Abstimmung zur Teilrevision des kantonalen Energiegesetzes, welche dieses Ziel gesetzlich verankern wollte, von der Stimmbevölkerung abgelehnt.

Neben Massnahmen zum Schutz des Klimas sieht der Kanton Zürich in seiner Klimastrategie auch Massnahmen zur Anpassung an den Klimawandel vor.

Die übergeordneten Strategien und Ziele geben auch den Rahmen für Gemeinden und Städte vor. Sie haben einen eigenen Handlungsspielraum, um die Strategien und Ziele zu ergänzen und umzusetzen. Einerseits besitzen Gemeinden Gebäude, Infrastruktur, Fahrzeuge und weitere Güter und sind verantwortlich für verschiedene Planungen, bei welchen die Prinzipien von klimaverantwortlichem und klimaangepasstem Handeln angewendet werden können. Andererseits sind sie oft die erste Anlaufstelle für die Bevölkerung bei Fragen zu Gebäuden, Heizungen und zur Versorgung, sodass der Information, Sensibilisierung und Beratung eine grosse Bedeutung zukommen.

Die [Gemeinde Meilen hat in ihren Legislaturzielen 2022-2026](#) festgelegt, dass sie das Ziel **Netto-Null** bis 2040 erreichen will. Schon heute setzt Meilen viele Massnahmen für den Klimaschutz und zur Anpassung an den Klimawandel um. Seit vielen Jahren ist die Gemeinde Meilen eine 'Energistadt', seit 2016 ist sie mit der europaweit höchsten Auszeichnung "[Energistadt Gold](#)" ausgezeichnet. Mit dem vorliegenden Konzept "Netto-Null 2040" zeigt die Gemeinde Meilen konkret auf, wie viele Treibhausgasemission sie ausstösst, welche Ziele sie in den einzelnen Handlungsbereichen erreichen und mit welchen Massnahmen sie die Ziele verfolgen will. Dabei legt Meilen den Fokus vorerst auf den Teil Klimaschutz. Die Anpassung an den Klimawandel wird in einem separaten Konzept "Freiraum- und Grünraumkonzept und klimaangepasste Siedlungsentwicklung" (in Erarbeitung) behandelt.

2 Treibhausgasemissionen

2.1 Treibhausgasemissionen in der Gemeinde Meilen

Die **territorialen Treibhausgasemissionen**¹ der Gemeinde Meilen betragen rund 56'400 Tonnen **CO₂-eq**, was 3.94 Tonnen CO₂-eq pro Einwohner:in entspricht (Abbildung 2).

¹ Die Methodik, die Systemgrenze sowie die Quellen der zugrundeliegenden Daten für die Klimabilanz sind in Anhang A erläutert.

Die meisten Treibhausgasemissionen entstehen beim Verbrennen von fossilen Brenn- und Treibstoffen wie Heizöl, Erdgas und Benzin. Die Sektoren Gebäude und Verkehr verursachen zusammen 78 % der gesamten Treibhausgasemissionen. Daneben entstehen in der Industrie, in der Landwirtschaft sowie bei der Abfall- und Abwasserbehandlung Treibhausgasemissionen.

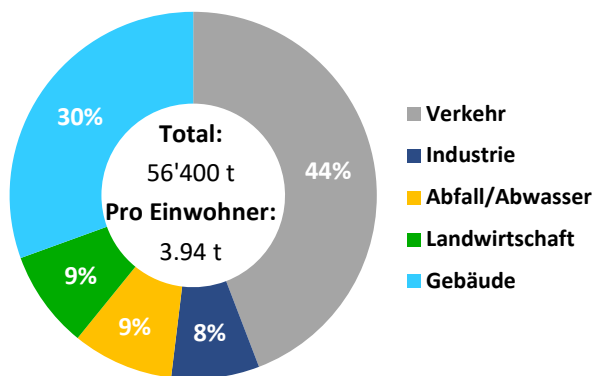


Abbildung 2: Territoriale Treibhausgasemissionen der Gemeinde Meilen nach Sektoren (in Tonnen CO₂-eq). Die Daten für die Wärme basieren auf dem Wärmekataster 2023 (Datengrundlage 2022), für die restlichen Emissionen auf der Energiebilanz Meilen und den statistischen Daten von 2019. (Methodik gemäss Greenhouse Gas Protocol for Cities, Scopes 1 und 2, vgl. genauer Methodikbeschreibung in Anhang A)

Die Verteilung der Treibhausgasemissionen auf die verschiedenen Sektoren ist ähnlich wie beim Kanton Zürich (Abbildung 3). Die Unterschiede lassen sich vor allem durch die Struktur der Gemeinde erklären: Meilen hat eine rund 10 % höhere Personenwagendichte als der Kanton Zürich im Durchschnitt, hingegen weniger Emissions-intensive Industrien (keine Zementwerke und Chemie-/Pharmaindustrie). Die Gebäudevolumen pro Einwohner sind in Meilen mit rund 300 m³ höher als im Kanton Zürich mit rund 250 m³. In den vergangenen Jahren wurden im Kanton Zürich und in der Gemeinde Meilen im Gebäudebereich bereits grosse Fortschritte hin zu fossilfreien Heizsystemen erzielt, sodass die geringeren Emissionen im Gebäudebereich in Meilen allenfalls teilweise auch der aktuelleren Datenlage (Meilen: 2022, Kanton Zürich 2019) zugeschrieben werden können.

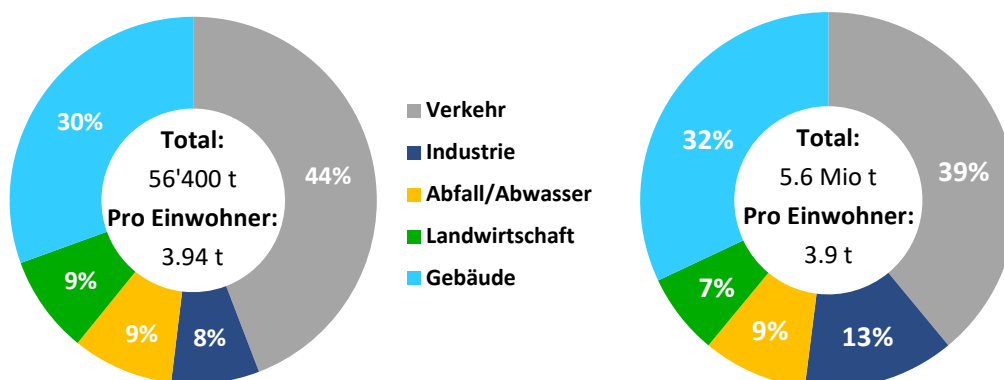


Abbildung 3: Territoriale Treibhausgasemissionen der Gemeinde Meilen (links, Daten 2022 und 2019) im Vergleich zum Kanton Zürich (rechts, Daten 2019) (in Tonnen CO₂-eq).

2.2 Treibhausgasemissionen durch Import pro Kopf – "CO₂-Fussabdruck"

Neben den Treibhausgasen, die innerhalb der Gemeinde Meilen ausgestossen werden (direkte Treibhausgasemissionen), werden durch den Import von Gütern und Dienstleistungen sowie durch vorgelagerte Prozesse zur Herstellung von Produkten (graue Energie) auch Emissionen ausserhalb des Gemeindegebiets (indirekte Treibhausgasemissionen) verursacht.

Die [Schweizer Bevölkerung verursacht pro Kopf und Jahr insgesamt rund 12 Tonnen CO₂-eq](#) (Abbildung 4), von denen rund zwei Drittel ausserhalb der Gemeindegrenze oder im Ausland anfallen – sogenannte Scope 3-Emissionen (siehe auch Anhang A). Um die Treibhausgase weltweit auf netto null zu bringen, müssen auch diese in einer ganzheitlichen Betrachtung berücksichtigt werden. Für die Klimabilanz der Gemeinde Meilen werden die direkten Emissionen des Scopes 1 – d. h. jene welche auf dem Gemeindeterritorium entstehen sowie jene des Scopes 2 – d. h. Emissionen des Stroms, der auf dem Gemeindegebiet aus dem Netz bezogen wird, betrachtet. Die indirekten Emissionen des Scopes 3 sind nicht Teil der Klimabilanz.

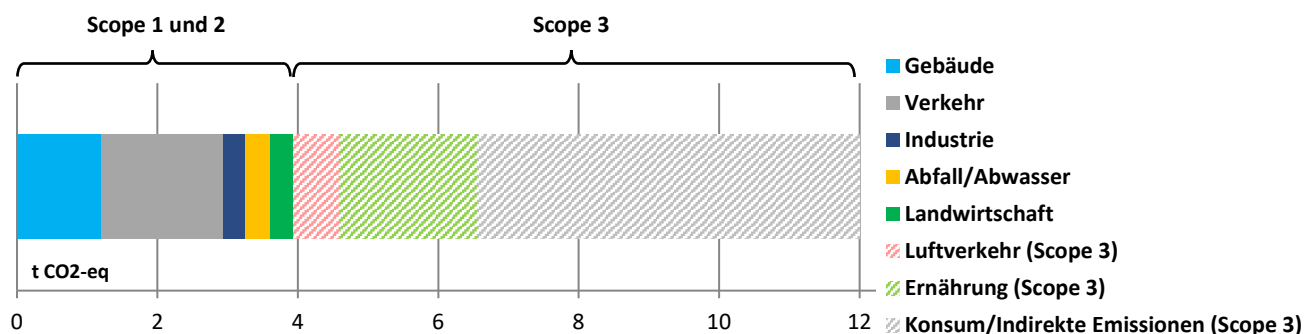


Abbildung 4: Treibhausgasemissionen pro Einwohner (EW) und nach Sektor inklusive des Konsums (Import von Gütern, Dienstleistungen, Herstellung von Produkten). Im Durchschnitt produziert jede Schweizerin und jeder Schweizer rund 12 Tonnen CO₂-eq, davon fallen rund 2/3 ausserhalb der Gemeindegrenze sowie im Ausland an.

2.3 Treibhausgasemissionen mit Fokus auf Wärme im Sektor Gebäude

Die jährlichen Treibhausgasemissionen, die in der Gemeinde Meilen durch das Heizen der Gebäude verursacht werden, sind zu 98 % auf Öl- und Gasheizungen zurückzuführen. Die Verteilung der Wärmeträger zeigt, dass Wärmepumpen (Erdwärme und Luft) bereits 20 % und die Fernwärme (Seewasser und Abwärme der ARA) rund 10 % ausmachen (Abbildung 5).

Der Anteil an erneuerbaren Wärmequellen liegt in Meilen bei rund 45 %. Dies ist mehr als im Schweizer Durchschnitt (rund 35%) und könnte darauf zurückzuführen sein, dass die Gemeinde einerseits gute Rahmenbedingungen für Erdwärmesonden hat und andererseits mit dem [Bau von Fernwärmeverbänden](#) den Umstieg auf eine fossilsfreie Wärmeversorgung erleichtert.

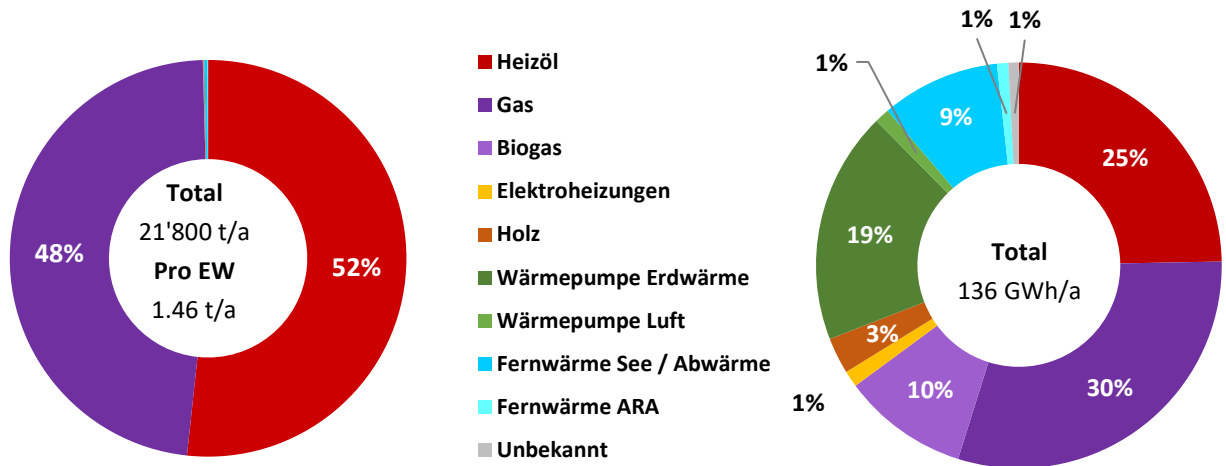


Abbildung 5: Wärmebedingte Treibhausgasemissionen pro Jahr in Tonnen CO₂-eq (links) und Wärmebedarf nach Energiequelle pro Jahr (rechts) für die Gemeinde Meilen.

2.4 Treibhausgasemissionen mit Fokus auf die Gemeindeverwaltung

Die totalen Treibhausgasemissionen der Gemeindeverwaltung verteilen sich auf die Wärmeversorgung der Gebäude (513 Tonnen CO₂-eq), Fahrzeuge (103 Tonnen CO₂-eq) sowie Elektrizität (inkl. Strassenbeleuchtung)(2.4 Tonnen CO₂-eq) (Abbildung 6).

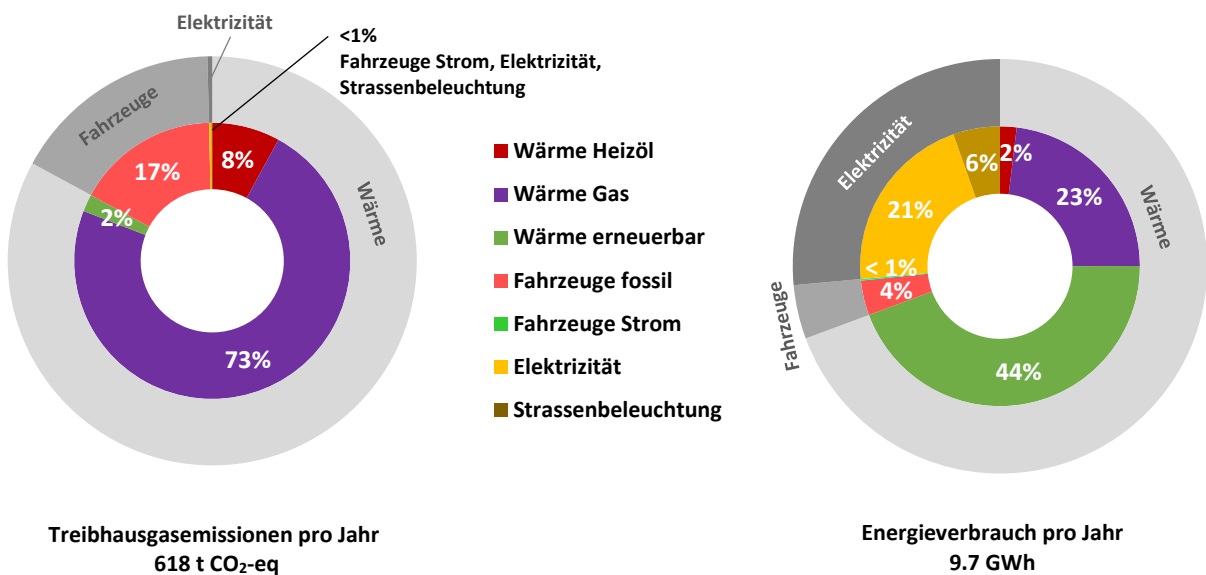


Abbildung 6: Anteile der Treibhausgasemissionen sowie des Energieverbrauchs der gemeindeeigenen Gebäude, Fahrzeuge und der verbrauchten Elektrizität (inkl. Strassenbeleuchtung) pro Jahr für das Jahr 2022.

Beim Wärmeverbrauch in den Gebäuden machen die mit Heizöl und Gas (inkl. Biogas von rund 7 %) beheizten Gebäude 2022 noch rund 98 % aus. Die gemeindeeigenen Gebäude werden jedoch laufend auf erneuerbare Heizsysteme umgestellt oder an Fernwärmeverbunde angeschlossen, welche aus erneuerbaren Energien betrieben werden, sodass bereits 2024 der Wärmeträgermix mehr erneuerbare Energieträger enthält. Der totale jährliche Wärmebedarf der gemeindeeigenen

Gebäude beträgt rund 6.7 GWh pro Jahr, wobei das Hallenbad rund 1/5 des Wärmebedarfs ausmacht.

3 Klimaziele und Absenkpfade

3.1 Ziel-Absenkpfad für das gesamte Gemeindegebiet Meilen

Die Gemeinde Meilen strebt für das gesamte Gemeindegebiet einen Absenkpfad Netto-Null bis 2040 an. Die Treibhausgasemissionen sollen bis 2040 so weit wie möglich vermieden werden. Schwer vermeidbare Emissionen, die beispielsweise in der Landwirtschaft entstehen, müssen mit geeigneten Techniken aus der Atmosphäre entfernt und gelagert (negative Emissionen) werden. Die Gemeinde Meilen sieht zudem keine CO₂-Kompensationen durch den Kauf von Zertifikaten vor.

Exkurs: Netto-Null ohne Senken nicht erreichbar

Schwer vermeidbare Treibhausgase können mit sogenannten [Negativemissionstechnologien \(NET\)](#) aus der Atmosphäre entfernt werden – man spricht auch von Senken. Folgende NET-Ansätze werden erforscht und teilweise bereits angewendet: Filtrierung von CO₂ aus der Luft oder Rauchgas und anschliessender langfristiger Speicherung im Untergrund oder in langlebigen Baustoffen (z. B. bei Kehrrichtverbrennungsanlagen (KVA) oder Industrie), Einbringung von Kohlenstoff in Böden (z. B. durch Pflanzenkohle), beschleunigte Verwitterung oder Aufforstung und nachhaltige Waldbewirtschaftung. Der Bund setzt sich auf nationaler Ebene für den notwendigen Ausbau dieser Technologien und die entsprechenden Rahmenbedingungen ein und hat [2022 einen Bericht](#) veröffentlicht. Darin beschreibt er, wie der Ausbau der NET erfolgen soll.

Potenzial für Kanton und Stadt Zürich

Eine [Studie für den Kanton und die Stadt Zürich](#) zeigt auf, dass das grösste Potenzial bei der technischen Abscheidung und geologischen Speicherung im Rahmen der Abfallverwertung (ca. 50 % des gesamten Potenzials) sowie bei der Biomasse-Energieproduktion für Strom und Fernwärme (ca. 25 % des gesamten Potenzials) liegt. Um das Ziel Netto-Null zu erreichen, muss der Fokus auf einer starken Reduktion der Treibhausgasemissionen liegen, da nur sehr geringe Mengen durch NET kompensiert werden können.

Möglichkeiten für Meilen

Für die Gemeinde Meilen wurden im Rahmen dieses Konzepts keine spezifischen Senkenprojekte geprüft. Für KVA ist die Technologie bereits so weit fortgeschritten, dass negative Emissionen bei der Berechnung der Treibhausgasemissionen im Sektor Abfall / Abwasser berücksichtigt wurden (siehe Anhang B, Absenkpfad Abfall/Abwasser). Die Gemeinde Meilen verfolgt die Entwicklungen im Bereich der Negativemissionen auf kantonaler und nationaler Ebene. Der Fokus liegt jedoch auf der Vermeidung von Treibhausgasen.

3.2 Ziel-Absenkpfade für einzelne Sektoren

Die grösste Hebelwirkung zur Verminderung der Treibhausgasemissionen ist bei den Sektoren Gebäude und Verkehr.

Der Handlungsspielraum in den Sektoren Industrie, Abfall/Abwasser und Landwirtschaft ist stark abhängig von der Gesetzgebung und der Entwicklung des Bundes und des Kantons Zürich. Für die Gemeinde Meilen ist der Handlungsspielraum in diesen Bereichen relativ klein, um den Absenkpfad, unabhängig vom Bund und Kanton, stark beeinflussen zu können. Aus diesem Grund unterstützt Meilen in diesen Bereichen den Kanton Zürich in der Erreichung der Absenkpfade im Rahmen ihrer Möglichkeiten und verfolgt nicht explizit eigene Absenkpfade.

Die Gemeinde Meilen strebt für die einzelnen Sektoren innerhalb des Gemeindegebiets folgende Absenkpfade an:

Absenkpfad Gemeinde Meilen (ganzes Gemeindegebiet)				
Netto-Null bis 2040				
Gebäude	Verkehr	Industrie	Abfall/Abwasser	Landwirtschaft
Netto-Null bis 2040	Netto-Null bis 2040	Unterstützung Ziel Kanton Zürich Netto-Null spätestens bis 2050		

3.3 Ziel-Absenkpfad für die Gemeindeverwaltung

Die Gemeinde Meilen möchte als Vorbild vorangehen und strebt für die gemeindeeigenen Treibhausgasemissionen den Absenkpfad «Netto-Null 2035» an. So sollen sowohl bei den Gebäuden als auch – so weit möglich und sinnvoll - bei der Fahrzeugflotte (Personenwagen, Spezialfahrzeugen/Transporter und Sicherheitsfahrzeuge) bis 2035 nur noch fossilfreie Heizungssysteme oder Antriebe eingesetzt werden. Bei der Elektrizität setzt die Gemeinde Meilen bereits seit 2011 ausschliesslich auf erneuerbare Energien.

Absenkpfad Gemeindeverwaltung Meilen	
Netto-Null bis 2035	
Gebäude Gemeinde	Fahrzeuge Gemeinde
Netto-Null bis 2035	Netto-Null bis 2035

3.4 Absenkpfad zu Netto-Null für die Gemeinde Meilen – über alle Sektoren

Der Absenkpfad für die Gemeinde Meilen hin zu Netto-Null bis 2040 (Abbildung 7) wurde für den Sektor Gebäude sowie den Sektor Abfall/Abwasser mit Annäherungen, die spezifisch für die Gemeinde Meilen gelten, modelliert. Für die Sektoren Verkehr, Industrie und Landwirtschaft wurde der Absenkpfad mittels den kantonalen Reduktionszielen und den statistischen Daten der Schweiz skaliert und für Meilen angenähert.

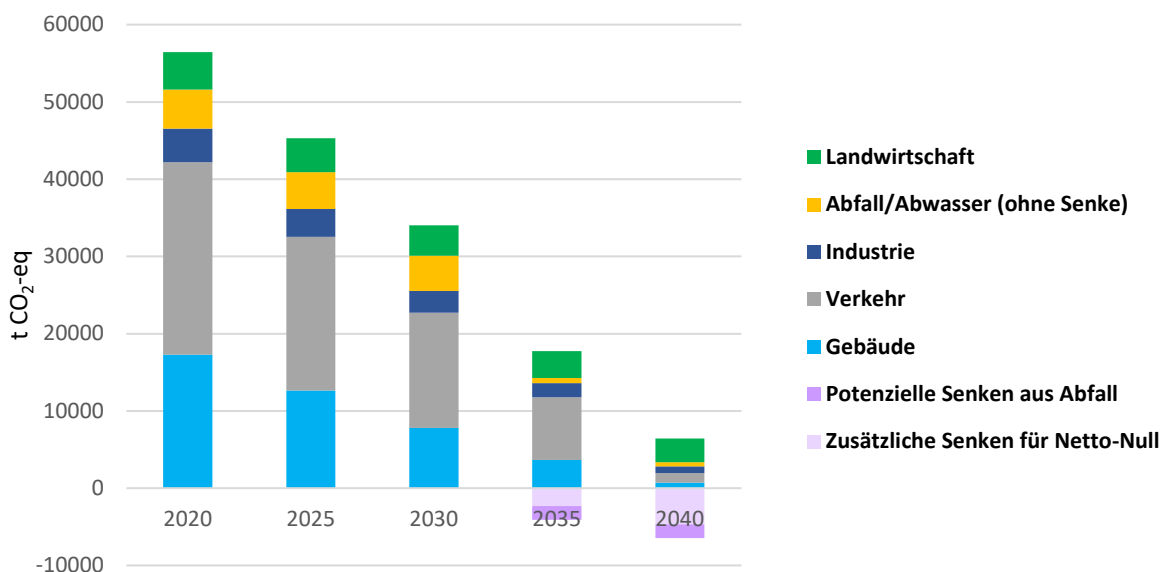


Abbildung 7: Absenkpfad der direkten Treibhausgasemissionen zu Netto-Null für die Gemeinde Meilen. Die Annahmen für die einzelnen Sektoren sind in den nachfolgenden Kapiteln beschrieben.

Bei den Emissionen aus den Sektoren Industrie, Landwirtschaft und Abfall/Abwasser wird davon ausgegangen, dass diese nicht komplett auf null reduziert werden können und das Ziel Netto-Null nur mit zusätzlichen Senken, d. h. mit Treibhausgasemissionen, die der Atmosphäre entzogen werden, erreicht werden kann. Im Sektor Abfall/Abwasser wird davon ausgegangen, dass ab ca. 2035 bei der neuen Kehrrichtverbrennungsanlage (KVA) KEZO in Hinwil die verbleibenden Treibhausgasemissionen, welche zu rund 50% biogenen Ursprungs sind, abgeschieden und an einem geeigneten Ort dauerhaft gelagert werden und so als 'Senkenleistung' angerechnet werden können (siehe Kapitel B, Absenkpfad Abfall/Abwasser).

Die Absenkpfade der einzelnen Sektoren, die zugrundeliegenden Daten sowie die getroffenen Annahmen sind in den folgenden Kapiteln beschrieben.

3.5 Absenkpfad Gebäude

Für den Sektor Gebäude werden die Emissionen aus der Wärme- und Strombereitstellung berücksichtigt. Der ermittelte Wärmebedarf basiert auf dem Wärmekataster 2023 der Gemeinde Meilen. Der Strombedarf wurde aufgrund der Daten von Infra-Z für Privathaushalte berechnet.

Für die Modellierung des Absenkpfads und der Zwischenziele (Abbildung 8) wurde davon ausgegangen, dass die fossilen Heizungen (Heizöl, Gas), welche heute in Betrieb sind, nach 20 Jahren durch erneuerbare Heizsysteme ersetzt werden (entsprechend den Vorgaben des [kantonalen Energiegesetzes](#)), resp. in den letzten Jahren vor 2040 alle Hausbesitzenden motiviert werden, auch die letzten auf Heizöl basierenden Heizungen noch zu ersetzen. Zusätzlich wurde zwischen 2022 und 2035 eine lineare Absenkung angenommen, da davon ausgegangen wird, dass nicht alle Heizungen direkt nach 20 Jahren ersetzt werden. Für den Wärmebedarf wurde eine Reduktion von 1 % pro Jahr angenommen, was etwa der Annahme der Raumwärmeentwicklung gemäss [Wärmestrategie 2050 des Bundesamts für Energie](#) und einer Sanierungsrate von 1.5-2 % entspricht. Zum Vergleich ist zusätzlich der Absenkpfad gemäss den Reduktionszielen des Kantons Zürich dargestellt.

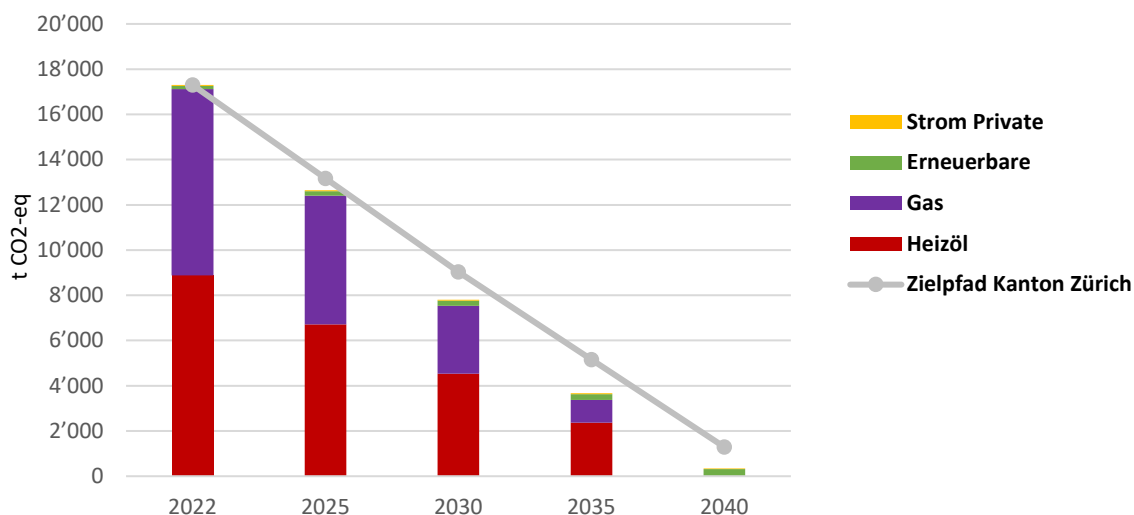


Abbildung 8: Absenkpfad der direkten Treibhausgasemissionen für den Sektor Gebäude.

3.6 Absenkpfad Verkehr

Für den Sektor Verkehr wurden die Fahrzeugbestände inklusive Antriebsarten der Gemeinde Meilen von 2019 zugrunde gelegt und die Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) mittels durchschnittlicher Verbräuche berechnet². Somit werden nur die THG-Emissionen der in Meilen immatrikulierten Fahrzeuge betrachtet, der Durchgangsverkehr ist dadurch nicht berücksichtigt.

Als mögliche Entwicklung in Meilen wurden zwei Absenkpfade verglichen (Abbildung 9): einerseits der Absenkpfad Verkehr gemäss den Klimazielen des Kantons Zürich, andererseits die Entwicklung der Personenfahrzeugbestände und Anteile der Antriebsarten gemäss der Studie des Bundesamt für Energie (BFE) «[Verständnis Ladeinfrastruktur 2050](#)» (2023). Der totale Fahrzeugbestand ändert bis im Jahr 2040 gemäss der Studie des BFE kaum und wurde als konstant angenommen. Die Reduktion der Treibhausgasemissionen ist somit nur auf die Elektrifizierung zurückzuführen.

Für die Gemeinde Meilen wird der Zielpfad entsprechend des Kantons Zürich angestrebt. Der Kanton Zürich hat 2023 ein umfangreiches [Förderprogramm für die Ladeinfrastruktur](#) für Elektrofahrzeuge lanciert. Das ist eine wichtige Massnahme, welche die Elektrifizierung vorantreiben soll.

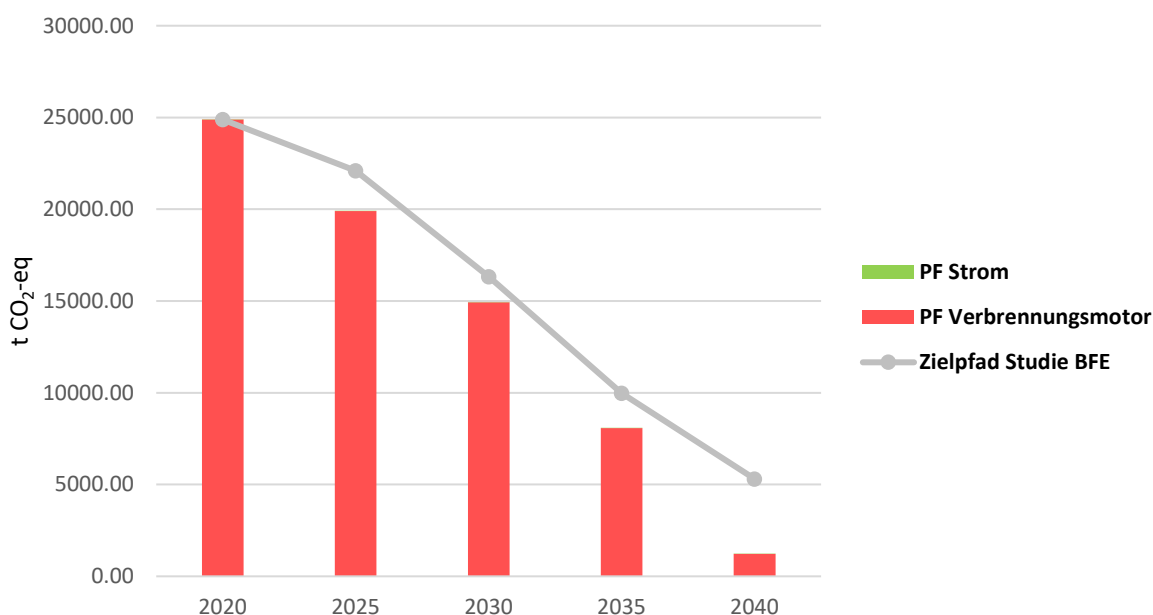


Abbildung 9: Absenkpfad der direkten Treibhausgasemissionen für den Sektor Verkehr in Meilen³ (PF= in Meilen immatrikulierte Personenfahrzeuge).

² Quellen der zugrundeliegenden Daten für die Klimabilanz sowie weitere Angaben zur Berechnung sind in Anhang A erläutert.

³ Die Anteile der Biogas-betriebenen Personenfahrzeuge sowie des Schienenverkehrs sind vernachlässigbar klein und in der Grafik nicht dargestellt. Nicht berücksichtigt wurden die Anteile der Personenfahrzeuge mit Wasserstoff-Brennstoffzellen.

3.7 Absenkpfad für die Gebäude der Gemeindeverwaltung

Die Treibhausgasemissionen der gemeindeeigenen Gebäude basiert auf den Wärmeverbräuchen und den Energiesystemen der einzelnen Gebäude sowie den berechneten CO₂-Emissionen gemäss der Energiebuchhaltung von 2022 (EnerCoach, Stand 2023). Die Gemeinde Meilen ist Eigentümerin von rund 60 beheizten Gebäuden (ohne kleine, meist unbeheizte Gebäude, wie Rebhäuschen, etc.).

Für die Modellierung des Absenkpfads (Abbildung 10) wurde die Sanierungsplanung der Gemeinde Meilen 2023 zugrunde gelegt. Bis 2035 sollen die gemeindeeigenen Gebäude grösstenteils mit erneuerbaren Energien beheizt werden (allenfalls mit Ausnahme von ein bis zwei komplexen Fällen bezüglich Ölheizungen).

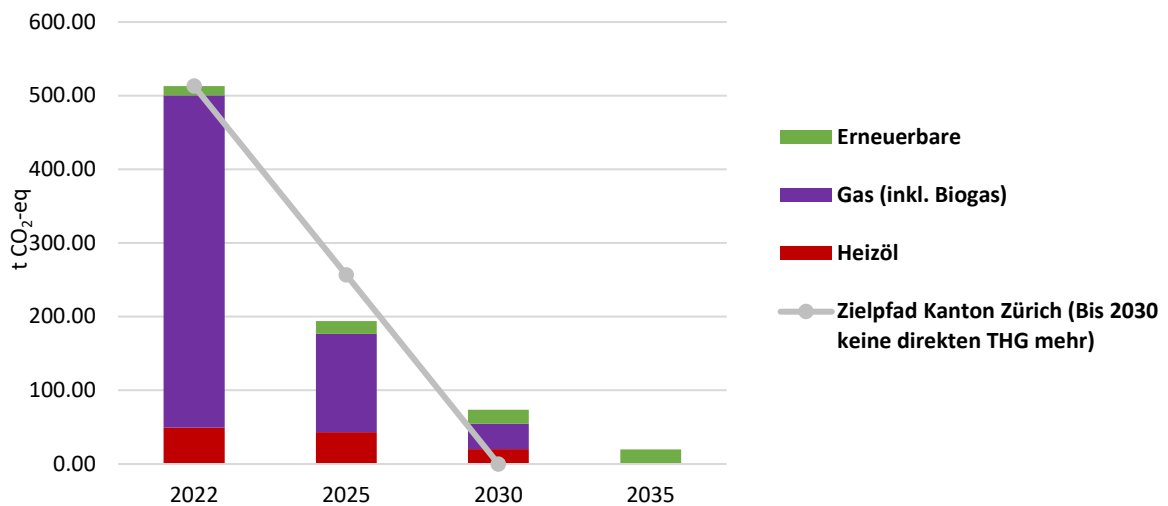


Abbildung 10: Absenkpfad der direkten Treibhausgasemissionen für die gemeindeeigenen Gebäude.

3.8 Absenkpfad für die Fahrzeuge der Gemeindeverwaltung

Die Treibhausgasemissionen der gemeindeeigenen Fahrzeuge basieren auf den Energieverbräuchen 2022 der einzelnen Fahrzeuge. Es wurde ein linearer Absenkpfad für Personenwagen, Spezialfahrzeuge/Transporter und Sicherheitsfahrzeuge bis 2035 angenommen (Abbildung 11).

Die Personenwagen sind bis auf ein Fahrzeug, das mit Diesel betrieben wird, bereits auf elektrisch umgestellt. Die Spezialfahrzeuge/Transporter sowie Sicherheitsfahrzeuge sind vorwiegend mit Diesel betrieben.

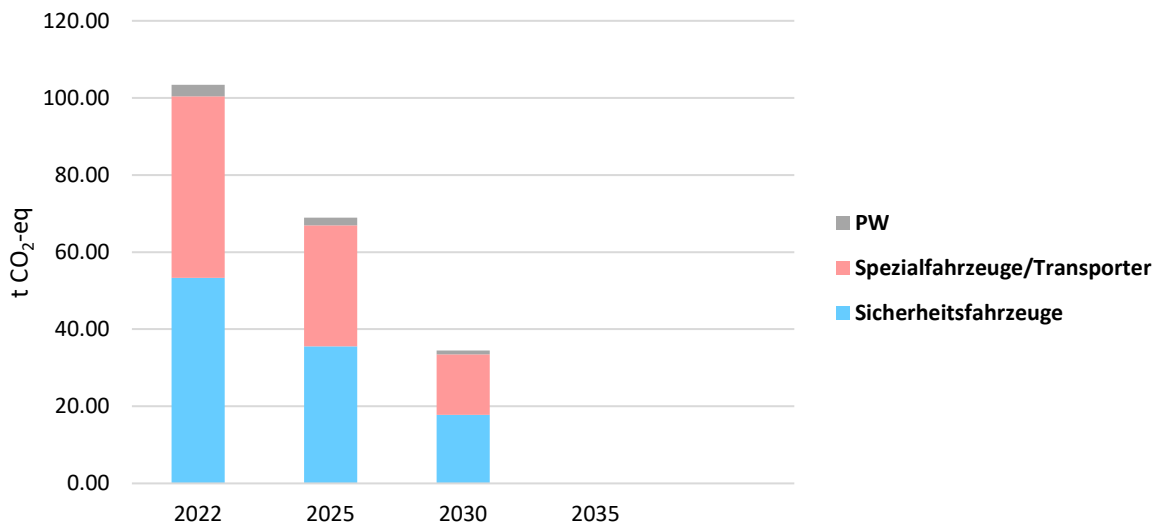


Abbildung 11: Absenkpfad der direkten Treibhausgasemissionen für die gemeindeeigenen Fahrzeuge.

3.9 Absenkpfade Sektoren Industrie, Abfall/Abwasser, Landwirtschaft

Die Treibhausgasemissionen für die Sektoren Industrie, Abfall/Abwasser und Landwirtschaft werden auf Basis der statistischen Werte des [Schweizer Treibhausgasinventars \(BAFU\)](#) und der Bevölkerungszahl von Meilen (2019) angenähert.

Für diese Sektoren ist der Handlungsspielraum der Gemeinde Meilen sehr gering, daher werden keine spezifischen Absenkpfade für die Gemeinde Meilen berechnet, sie stützen sich auf die Absenkpfade des Kantons Zürich respektive des Bundes gemäss der [langfristigen Klimastrategie 2050](#) und sind im Anhang B beschrieben.

3.10 Steigender Strombedarf durch Elektrifizierung der Mobilität und Wärmesysteme

Der Strombedarf wird schweizweit und so auch in Meilen hauptsächlich aus zwei Gründen steigen. Einerseits setzen im Gebäudebereich Hauseigentümer:innen beim Umstieg auf erneuerbare Energien oft Wärmepumpen ein, welche für den Betrieb Strom benötigen, andererseits steigt der Strombedarf im Bereich der Mobilität wegen der Elektrifizierung der Fahrzeuge hin zu fossilfreien Antriebssystemen.

Der Strombedarf für den Gebäudebereich wird analog des Absenkpfeils Gebäude anhand der Anzahl Gebäude, welche von einem fossilen Heizsystem auf eine Wärmepumpe umsteigen, angenähert; Fernwärme ist nicht berücksichtigt. Der Strombedarf für die Mobilität wird anhand der Fahrzeugbestände von Elektrofahrzeugen gemäss der Studie des Bundesamts für Energie [«Verständnis Ladeinfrastruktur 2050» \(2023\)](#) modelliert. Aufgrund dieser Annahmen wird eine Erhöhung des Strombedarfs um ca. einen Drittel erwartet, von heute rund 77 GWh auf 105 GWh im Jahr 2040 (Abbildung 12).

Dem gegenüber steht das lokale Stromproduktionspotenzial aus PV-Anlagen sowie aus Abfall, das potenzielle Produktionspotenzial aus Windanlagen wurde nicht einbezogen. Das Potenzial aus der PV-Produktion von Anlagen auf Dächern und Fassaden inklusive Berücksichtigung, dass gewisse Dächer für Solarwärme genutzt werden, beträgt insgesamt rund 61 GWh ([sonnendach.ch](#)). Das Potenzial der Stromproduktion aus Abfall wird anhand der erwarteten Stromproduktion der KVA Hinwil angenähert. Daraus resultiert ein lokales Stromproduktionspotenzial von rund 64 GWh (61 GWh aus PV, 3 GWh aus Abfall).

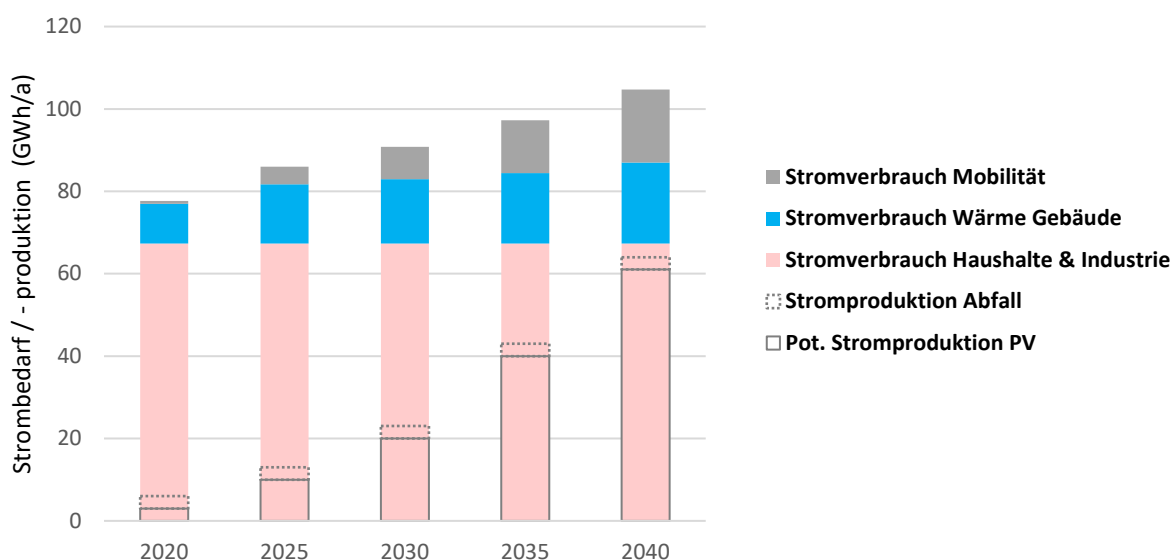


Abbildung 12: Entwicklung des Strombedarfs für die Gemeinde Meilen und Abschätzung des Potenzials der Stromproduktion aus PV-Anlagen und Abfall.

4 Strategische Handlungsfelder und Stossrichtungen

Um die angestrebten Absenkpfade zu erreichen und die Dekarbonisierung so rasch wie möglich voranzutreiben, hat die Gemeinde Meilen für die untenstehenden Handlungsfelder Massnahmen entwickelt oder bestehende Massnahmen ergänzt. Die Konkretisierung der Massnahmen erfolgt im Rahmen der Umsetzung durch die verschiedenen Abteilungen und Kommissionen (siehe 6 Umsetzung und Kontrolle).

4.1 Gemeindeverwaltung

Gebäude

- Sanierungskonzept zur möglichst kompletten Dekarbonisierung der gemeindeeigenen Gebäude konkretisieren und konsequent umsetzen
- Laufende Betriebsoptimierungen bei den gemeindeeigenen Gebäuden
- Förderung des Klimaschutzes im Hoch- und Tiefbau: Graue Energie (vgl. z.B. [Faktenblatt Energieschweiz "Klimapositives Bauen"](#)), Holz als Baustoff (vgl. [Bauen mit Holz für mehr Klimaschutz, Kanton Zürich](#))

Fahrzeuge

- Konsequente Beschaffung von Fahrzeugen mit fossilfreien Antrieben bei Fahrzeugersatz

Elektrizität

- PV-Potenzial durch Machbarkeitsstudien auf gemeindeeigenen Gebäuden prüfen und laufend ausschöpfen

4.2 Gebäude

- Bestehendes Energieberatungsangebot weiterführen und stärken, inkl. Aktionen wie «Wärmepumpen-Check»
- Bestehendes Förderprogramm für einen raschen Umstieg auf fossilfreie Energiesysteme weiterführen und allenfalls ausbauen
- Umsetzung von Wärmeverbunden gemäss Energieplanung vorantreiben
- Energievorschriften bei Gestaltungsplänen und Sonderbauvorschriften festlegen (z. B. MINERGIE-P/-A wie bei gemeindeeigenen Gebäuden)

Vgl. auch Massnahmen 5.9

Querschnittsthemen: Kommunikation, Beratung, Förderung

4.3 Verkehr

- Finalisierung Mobilitätsstrategie, inklusive Freizeitverkehr, und anschliessende Umsetzung:
 - Kurz- bis langfristige Anpassung der Verkehrsinfrastruktur für Fuss- und Langsamverkehr, sowie autonome Fahrzeuge
 - Zentrum noch attraktiver gestalten (Fuss- und Langsamverkehr priorisieren, Aufenthaltsqualität durch Grün- und Blauraum steigern)
 - öV Bus: Verdichtung des Busnetzes anstreben, Elektrifizierung der Busse vorantreiben, Prüfen autonome Busse (z. B. Plattenbus)
 - öV Zug: 1/4 h - Takt Meilen ↔ Zürich und Doppelspurausbau vorantreiben
- Prüfung von E-Ladestationen und Bewerbung des kantonalen Förderprogramms für E-Ladestationen
- Beratungsangebot für Mobilitätsmanagement (in Firmen und für Bauherrschaften grosser Areale)

Vgl. auch Massnahmen 5.9

Querschnittsthemen: Kommunikation, Beratung, Förderung

4.4 Elektrizität

- Erhöhung PV-Stromerzeugung durch gezielte Förderung von PV-Anlagen, inkl. Kommunikationsmassnahmen
- Beratungsangebot in Zusammenarbeit mit Infra-Z im Bereich ZEV, Speicherung, E-Lademanagement ausbauen
- Pilotprojekt im Bereich der (Quartier-)Speicherung durchführen

4.5 Industrie

- Zusammenarbeit und Dialog mit Gewerbe und Industrie pflegen, um Dekarbonisierung voranzutreiben, insbesondere mit der Delica AG
- Bei Gewerbe und Industrie Sensibilisierung und Anreize für Klimaschutz schaffen

4.6 Abfall/Abwasser

- Überregionale Zusammenarbeit mit der KVA KEZO Hinwil und Kanton weiterführen, um "Carbon Capture and Storage" (CCS) voranzutreiben
- Getrennte Kunststoffsammlung
- Überarbeitung des "Generellen Entwässerungsplans" (GEP)
- Umsetzen und verfolgen der nationalen und kantonalen Fortschritte/Innovationen für die ARA (Themen: Kontrolle und Verminderung von Methan-Lecks bei der ARA, Massnahmen zur Lachgasreduktion, evtl. Pilotprojekt zur Lachgasreduktion)

4.7 Landwirtschaft

- Sensibilisierung für elektrisch betriebene Landwirtschaftsmaschinen (evtl. auch Baumaschinen)
- Einbringen auf kantonaler und nationaler Ebene für eine nachhaltige, regenerative Landwirtschaft
- Landwirtschaftliches Biogaspotenzial nutzen
- Schutz und Erhalt bestehender Feuchtgebiete

4.8 Konsum (Scope3)

- Beratung und Sensibilisierung im Bereich Abfall, Kreislaufwirtschaft (z. B. Repair Café, nationaler Recycling Day), Ernährung (z. B. ["Save Food, fight waste"](#), [Klima à la carte](#))
- Nachhaltige kommunale Beschaffung: Erarbeitung einer Richtlinie
- Regelmässige Beiträge im Meilener Anzeiger zu Konsum und Klimaschutz

Vgl. auch Massnahmen 5.9

Querschnittsthemen: Kommunikation, Beratung, Förderung

4.9 Querschnittsthemen: Kommunikation, Beratung, Förderung

- Webseite der Gemeinde zum Thema Klima ergänzen (Webseite Energiestadt weiterentwickeln)
- Information zu bestehenden Beratungsangeboten und Förderprogrammen für Bevölkerung
- Weiterführung/Ausbau des Ökologiefonds und des Förderprogramms Klima und Energie in Ergänzung zu nationalen und kantonalen Fördermassnahmen

5 Umsetzung und Kontrolle

Die betreffenden Kommissionen (insbesondere die Energie- und Klimakommission, die Mobilitätskommission und die Landschaftskommission) und Abteilungen der Gemeinde Meilen präzisieren in ihren Zuständigkeitsbereichen die konkreten Massnahmen, mit denen die Absenkpfade des Konzepts "Netto-Null 2040" erreicht werden sollen, und setzen diese um. Dabei achten sie auf Querbezüge zu anderen Handlungsfeldern und arbeiten mit den entsprechenden Abteilungen zusammen.

Für die Sektoren Gebäude und Verkehr sowie für die Verwaltung, wo der Handlungsspielraum für die Gemeinde Meilen am grössten ist, wird die Energie- und Klimakommission ein geeignetes Monitoring mit Indikatoren vorschlagen, um den Stand der Dekarbonisierung zu prüfen. Zusätzlich definiert sie, in welchem Rhythmus dem Gemeinderat ein Reporting vorgelegt wird. Werden die angestrebten Absenkpfade nicht erreicht, können bestehende Massnahmen durch den Gemeinderat angepasst oder neue definiert werden.

Die Gemeinde Meilen arbeitet mit den entsprechenden Akteuren zusammen. Die vollständige Dekarbonisierung wird nur gelingen, wenn Bund, Kantone und Gemeinden sowie Wirtschaft und Bevölkerung ihren Teil dazu beitragen.

Anhang

A Methodik Klimabilanz

Systemgrenze

Für das Klimakonzept "Netto-Null 2040" werden die Treibhausgasemissionen grundsätzlich nach dem Territorialprinzip bilanziert, sprich alle Emissionen betrachtet, welche auf dem Gemeindegebiet entstehen. Zusätzlich werden die Emissionen des Stroms, der auf dem Gemeindegebiet aus dem Netz bezogen wird, berücksichtigt. Diese Methodik basiert auf dem [«Global Protocol for Community-Scale Greenhousegas Emission Inventories»](#) (GHG-Protocol for Cities). Grundsätzlich werden dabei Treibhausgasemissionen aus drei Kategorien (Scopes) betrachtet (Abbildung 13):

- **Scope 1:** Direkte Emissionen auf dem Gemeindegebiet, welche z. B. durch die Verbrennung fossiler Energien (CO₂-Emissionen) oder durch landwirtschaftliche sowie industrielle Prozesse entstehen (z. B. Methan, Lachgas).
- **Scope 2:** Direkte oder indirekte Emissionen aus dem auf dem Gemeindegebiet vom Netz bezogenen Strom (die Emissionen können innerhalb oder ausserhalb des Gemeindegebiets anfallen, je nach Ort der Stromproduktion).
- **Scope 3:** Indirekte Emissionen, welche aufgrund des Konsums von Gütern und Dienstleistungen sowie durch vorgelagerte Prozesse zur Herstellung von Produkten (graue Energie) ausserhalb des Gemeindegebiets anfallen.

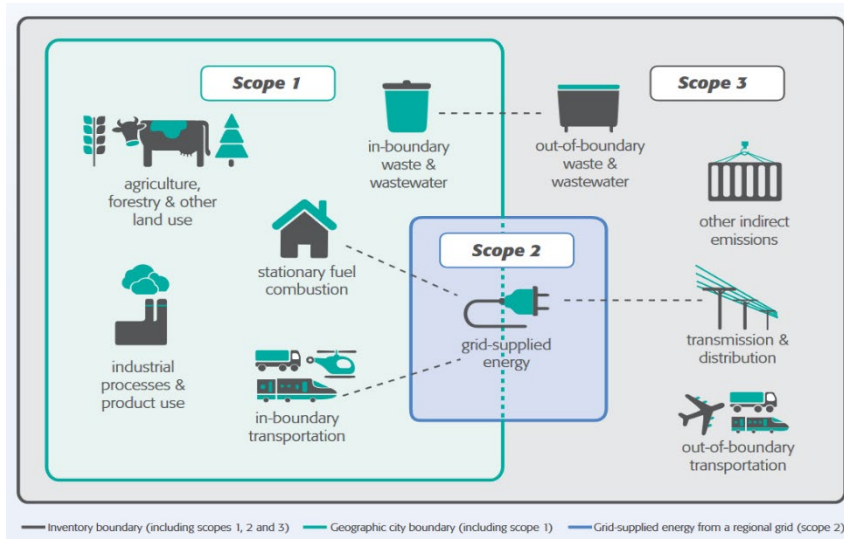


Abbildung 13: Systemgrenzen nach "Greenhouse-Gas-Protocol for Cities".

Für die Klimabilanz der Gemeinde Meilen werden die Emissionen des Scopes 1 und 2 betrachtet. Die indirekten Emissionen des Scopes 3 sind nicht Teil der Systemgrenze. Zum nicht bilanzierten Scope 3 gehören Emissionen aus dem Flugverkehr sowie Emissionen des Konsums der Meilemer Bevölkerung. Da sie rund zwei Drittel der totalen Treibhausgasemissionen ausmachen, haben wir diese im Kapitel «Treibhausgasemissionen durch Import» ebenfalls dargestellt. Die Klimaziele beziehen sich aufgrund des kommunalen Handlungsspielraums jedoch nur auf die Emissionen innerhalb der Systemgrenze von Scope 1 und 2.

Zur Vergleichbarkeit der Treibhausgasemissionen mit dem Kanton Zürich sowie dem Bund wurde für Brenn- und Treibstoffe mit den **Emissionsfaktoren** des [Treibhausgasinventars der Schweiz \(BAFU, 2024\)](#) gerechnet. Für weitere Heizsysteme (wie Holz, Wärmepumpen, Fernwärme) wurden zusätzliche Emissionsfaktoren im Gebäudesektor basierend auf der [Studie von intep \(2022\)](#) zugezogen. Mit diesem Vorgehen werden nur die direkten Emissionen berücksichtigt. D. h. die vorgelagerten Treibhausgasemissionen, welche bei der Gewinnung, Umwandlung und dem Transport der verbrauchten Energieträger entstehen, werden nicht miteinbezogen.

Datenquellen und Annahmen

Zur Berechnung der Treibhausgasemissionen und der Absenkpfade werden die folgenden Daten sowie Annahmen für die einzelnen Sektoren zu Grunde gelegt:

Gebäude

Daten

Für den Sektor Gebäude werden Daten für Wärme und Strom berücksichtigt. Der Wärmebedarf und die Energiesysteme basieren auf dem Wärmekataster 2023 der Gemeinde Meilen, welcher auf bereinigten Daten des Gebäude- und Wohnungsregisters (GWR) beruht. Der Strombedarf wird aufgrund der Daten der Infra-Z für Private^a berechnet.

Annahmen

Zur Berechnung der Treibhausgasemissionen für die erneuerbaren Heizsysteme ist ein durchschnittlicher Emissionsfaktor für erneuerbare Energiesysteme hinterlegt.

Gebäude der Verwaltung

Daten

Die Treibhausgasemissionen der gemeindeeigenen Gebäude basieren auf den Wärmeverbräuchen und den Energiesystemen der einzelnen Gebäude sowie den berechneten CO₂-Emissionen gemäss der Energiebuchhaltung (EnerCoach, Version 2023) der Gemeinde Meilen von 2022.

Annahmen

Die Gebäude werden aktuell teilweise mit verschiedenen Energiesystemen beheizt. Für die Berechnung wird das Energiesystem berücksichtigt, das den grössten Energiebeitrag leistet. Die Gebäude können so den drei Kategorien Heizöl, Gas (mit zunehmendem Anteil Biogas) sowie Erneuerbar zugeteilt werden. Zur Berechnung der Treibhausgasemissionen für erneuerbare Heizsysteme wird ein durchschnittlicher Emissionsfaktor für erneuerbare Energiesysteme hinterlegt.

Verkehr

Daten

Die Daten basieren auf den Fahrzeugbeständen und den Antriebsarten gemäss des Strassenverkehrsamts Kanton Zürich^b von 2019. Mittels Umrechnung in Energieverbräuche (mit Energie- und Klimakalkulator^a) werden die Treibhausgasemissionen berechnet. Diese Methode erlaubt keine genaue Aussage über die tatsächlich gefahrenen Strecken oder den Durchgangsverkehr.

Annahmen

Die Anteile der Biogas-betriebenen Personenfahrzeuge sowie des Schienenverkehrs sind bezogen auf die Treibhausgasemissionen vernachlässigbar klein. Nicht berücksichtigt wurden die Anteile der Personenfahrzeuge mit Wasserstoff-Brennstoffzellen.

Industrie

Daten

Die Treibhausgasemissionen für den Sektor Industrie basieren auf den Gasverbräuchen der Prozessenergie (Energie 360 AG^a) sowie für die nicht-energiebedingten Treibhausgasemissionen auf den Daten des Schweizer Treibhausgasinventars^c (nur Teil Industrielle Prozesse und Produktenutzung). Die Daten pro Einwohner:in werden mit den Beschäftigten in der Gemeinde Meilen des 2. Sektors^d multipliziert. Zusätzlich werden die Anteile des Stroms für Gewerbekunden (Infra-Z) eingerechnet. Beim Strom werden daher Industrien, die nicht von Infra-Z beliefert werden, nicht berücksichtigt. Alle Daten sind vom Jahr 2019.

Die Gemeinde Meilen hat keine Zement- und Chemieindustrie.

Abfall / Abwasser

Daten

Folgende Treibhausgasmissionen pro Einwohner:in des Schweizer Treibhausgasinventars^c wurden für den Sektor Abfall/Abwasser dieser Klimabilanz berücksichtigt und mit der Bevölkerungszahl^d multipliziert:

- Biologische Verarbeitung (Vergärung / Kompostierung) (5B)
- Übrige Verbrennung (ohne energetische Nutzung) (5C)
- KVA (1A1 nur KVA; KVA werden beim Bund dem Sektor Industrie angerechnet)
- Abwasser (5D)

Alle Daten sind vom Jahr 2019.

Landwirtschaft

Daten

Für den Sektor Landwirtschaft werden die Daten des Schweizer Treibhausgasinventars^c mit den Nutztier- sowie Rindvieh-/Kuhbeständen oder mit der landwirtschaftlichen Fläche der Gemeinde Meilen^{b,d} von 2019 multipliziert.

Ebenfalls berücksichtigt im Sektor Landwirtschaft ist die Verbrennung fossiler Brenn- und Treibstoffe der Land- und Forstwirtschaft (hauptsächlich verursacht durch Maschinen und Fahrzeuge).

Konkret wurden folgende Treibhausgasemissionen pro Einwohner:in des Schweizer Treibhausgasinventars^c verwendet:

- Nutztierhaltung (3A) x Anzahl Rindvieh und Kühe Gemeinde
- Hofdünger (3B) x Anzahl Nutztiere Gemeinde
- Landwirtschaftlichen Böden (3D) x Landwirtschaftliche Nutzfläche Gemeinde
- Energie Land-/Forstwirtschaft (1A4c)* x Landwirtschaftliche Nutzfläche Gemeinde

^a [Energie- und Klimakalkulator, EnergieSchweiz](#), Version Oktober 2020, Daten für Meilen

^b [Gemeindeportraits, Kanton Zürich](#)

^c [Schweizer Treibhausgasinventar \(BAFU\)](#)

^d [Gemeindeportraits \(BFS\)](#)

B Absenkpfade Sektoren Industrie, Abfall/Abwasser, Landwirtschaft

Absenkpfad Industrie

Die Treibhausgasemissionen für den Sektor Industrie basieren auf den Stromverbräuchen für Gewerbe und Industrie (Daten Infra-Z⁴), Gasverbräuchen für Prozessenergie (Daten Energie360°) sowie für die nicht-energiebedingten Treibhausgasemissionen auf den Daten des [Schweizer Treibhausgasinventars \(BAFU\)](#) von 2019 (skaliert mit den Beschäftigten in der Gemeinde Meilen des 2. Sektors).

Der Absenkpfad wurde einmal für die Klimaziele des Kantons Zürich und einmal für jene des Bundes gemäss [langfristiger Klimastrategie 2050](#) berechnet (Abbildung 14). Für den Absenkpfad über alle Sektoren für Meilen wurde jener basierend auf den Klimazielen des Kantons Zürich berücksichtigt.

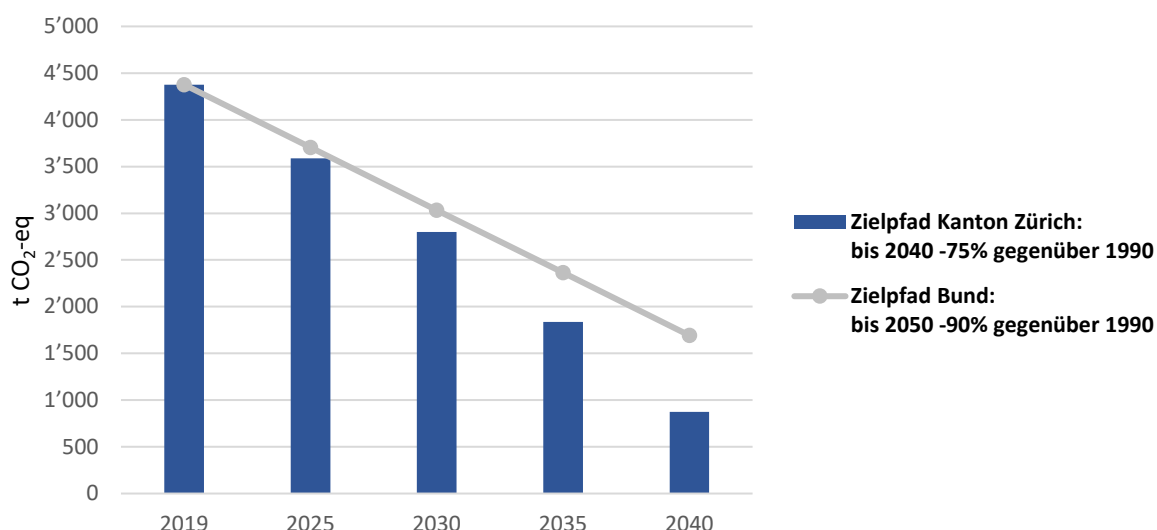


Abbildung 14: Absenkpfade der direkten Treibhausgasemissionen für den Sektor Industrie gemäss Zielpfad des Kantons Zürich und Zielpfad des Bundes.

Absenkpfad Abfall/Abwasser

Für den Sektor Abfall/Abwasser werden die Daten des Schweizer Treibhausgasinventars (BAFU) anhand der Bevölkerungszahl von Meilen (2019) skaliert. Zusätzlich werden die Treibhausgasemissionen der KVA KEZO (Anteil der Gemeinde Meilen) dem Sektor Abfall/Abwasser zugeordnet. Dies ist analog den Berechnungen des Kantons Zürich, jedoch im Unterschied zum Treibhausgasinventar des Bundes, wo die Treibhausgasemissionen der KVA dem Sektor Industrie zugeordnet werden. Somit ist diesbezüglich auch nur ein Vergleich mit dem Kanton und nicht mit dem Bund möglich.

⁴ Strom für Gewerbe-/Industriekunden, welcher nicht durch Infra-Z geliefert wird, ist nicht eingerechnet.

Für die Modellierung des Absenkpfeils (Abbildung 15) werden spezifische Daten der KVA KEZO beigezogen. Diese soll bis ca. 2029 erneuert und dank der thermischen Verwertung der Abfälle CO₂-neutral betrieben werden können. Zusätzlich können zukünftig negative Treibhausgasemissionen angerechnet werden, wenn das verbleibende CO₂, das zu rund 50% biogenen Ursprungs ist, abgeschieden und durch geeignete Lagerung dauerhaft der Atmosphäre entzogen wird. Da heute noch unklar ist, ob die KEZO die Bescheinigungen für die negativen Emissionen oder Teile davon weiterverkauft, wurden die negativen Emissionen anteilmässig der Gemeinde Meilen angerechnet. Voraussichtlich verbleiben deshalb ab 2035 nur die Treibhausgasemissionen des Abwassers.

Ebenfalls dargestellt in Abbildung 15 ist der Absenkpfeil gemäss den Klimazielen des Kantons Zürich, jedoch ohne Berücksichtigung von Senken bei KVA.

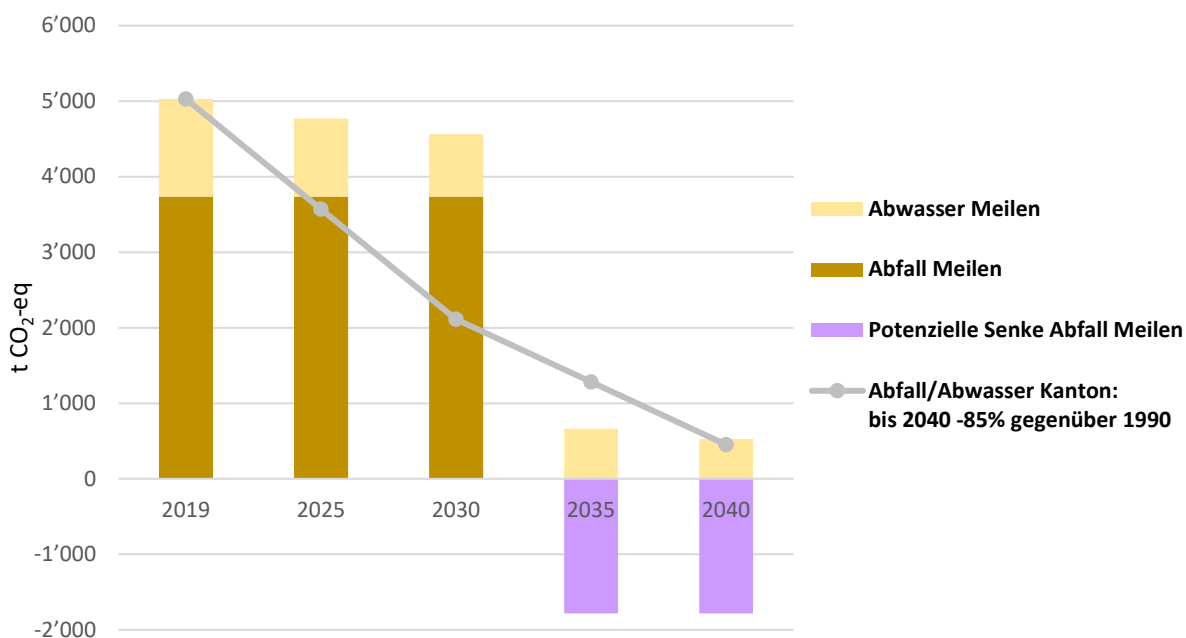


Abbildung 15: Absenkpfeil der direkten Treibhausgasemissionen für den Sektor Abfall/Abwasser.

Absenkpfeil Landwirtschaft

Die Treibhausgasemissionen im Sektor Landwirtschaft stammen hauptsächlich aus der Tierhaltung, der Lagerung von Hofdüngern sowie der Bodenbewirtschaftung. Wiederkäuer (insbesondere Rindvieh) produzieren durch Verdauungsprozesse Methanemissionen und auch bei der Lagerung von Hofdüngern entsteht Methan. Die Bodenbewirtschaftung, insbesondere das Ausbringen von Hofdüngern und stickstoffhaltigen Kunstdüngern, verursacht Lachgasemissionen.

Viele der Emissionen aus der Landwirtschaft können nicht durch technische Massnahmen reduziert werden und es verbleiben Restemissionen, welche durch negative Treibhausgasemissionen kompensiert werden müssen.

Für den Sektor Landwirtschaft werden die Daten des Schweizer Treibhausgasinventars (BAFU) mit den Nutztier- sowie Rindvieh-/Kuhbeständen und mit der landwirtschaftlichen Fläche der Gemeinde Meilen von 2019 skaliert. Ebenfalls berücksichtigt im Sektor Landwirtschaft ist die Verbrennung fossiler Brenn- und Treibstoffe der Land- und Forstwirtschaft (hauptsächlich verursacht durch Maschinen und Fahrzeuge).

Der Absenkpfad wird einmal für die Klimaziele des Kantons Zürich und einmal für jene des Bundes gemäss [langfristiger Klimastrategie 2050](#) berechnet (Abbildung 16). Für den Absenkpfad über alle Sektoren für Meilen wird jener basierend auf den Klimazielen des Kantons Zürich berücksichtigt.

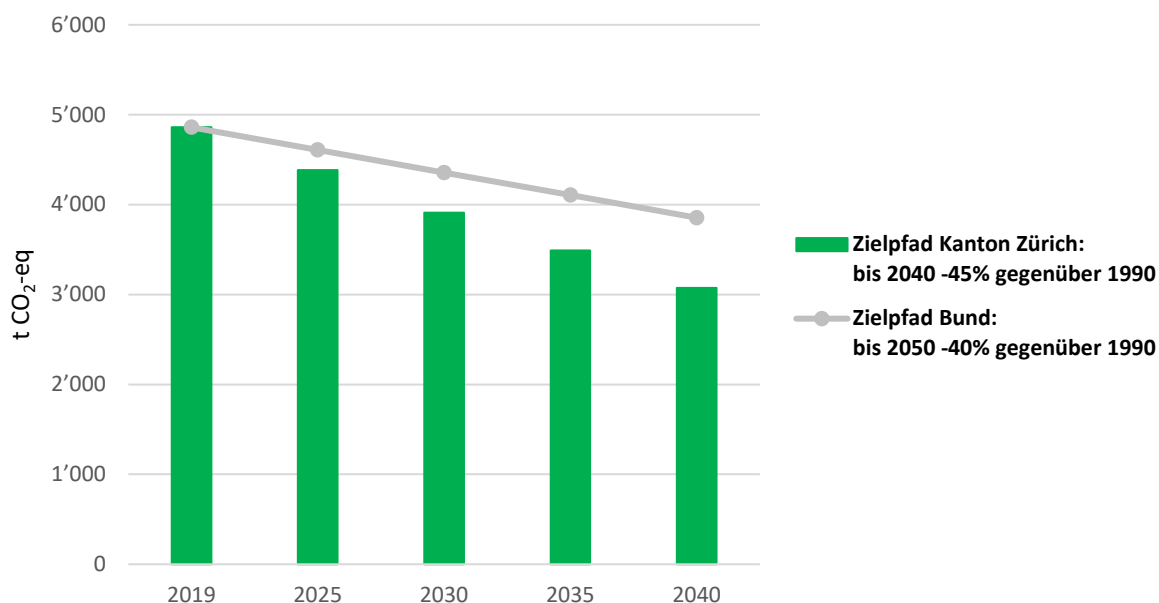


Abbildung 16: Absenkpfade der direkten Treibhausgasemissionen für den Sektor Landwirtschaft gemäss Zielpfad des Kantons Zürich und Zielpfad des Bundes.

C Glossar

CO₂-eq = CO₂-Äquivalente	Andere Treibhausgase als Kohlendioxid (CO ₂) werden entsprechend ihrer Klimawirkung in CO ₂ -Äquivalente (CO ₂ -eq) umgerechnet, um sie vergleichbar zu machen. Dazu werden Treibhausgasemissionen mit Emissionsfaktoren umgerechnet.
Territoriale Treibhausgasemissionen	Im vorliegenden Konzept werden die territorialen Treibhausgasemissionen für die Klimabilanz berücksichtigt, welche auf dem Territorium der Gemeinde entstanden sind. Die Methodik ist ausführlich im Anhang A beschrieben. Es werden für die Klimabilanz der Gemeinde Meilen folgende Annahmen berücksichtigt: <ul style="list-style-type: none">– Strom: Gemäss Greenhouse Gas Protocol (für Kommunen) werden auch die Scope 2-Emissionen (direkte oder indirekte Emissionen) dazu gerechnet. Diese fallen als Konsequenz beim Verbrauch von Elektrizität, Wärme, Dampf oder Kühlung, die innerhalb des Territoriums verwendet werden, an – oft jedoch ausserhalb des Territoriums.– Mobilität: Es werden durch das Verbrennen des Treibstoffs entstandene Emissionen der in der Gemeinde registrierten Fahrzeuge ohne Durchgangsverkehr berücksichtigt.– Abfall: Die Emissionen der KVA KEZO sind anteilmässig für die Gemeinde dem Sektor Abfall/Abwasser angerechnet.
Emissionsfaktoren	Emissionsfaktoren werden für die Umrechnung der Treibhausgase in CO₂-Äquivalente verwendet. Damit lassen sich die Treibhausgase vergleichen.
Netto-Null	Netto-Null bedeutet, dass unter dem Strich keine Treibhausgase mehr produziert werden dürfen. Dazu müssen die vermeidbaren Treibhausgasemissionen stark reduziert werden. Die restlichen unvermeidbaren Emissionen, die hauptsächlich in den Bereichen Landwirtschaft, Abfall oder bei industriellen Prozessen anfallen, müssen durch natürliche Treibhausgassenken wie Wälder und Moore oder technische Verfahren der Atmosphäre entzogen werden. Um das Ziel Netto-Null zu erreichen, müssen insbesondere der Verbrauch fossiler Energieträger auf ein Minimum reduziert werden.
Treibhausgase	Zu den Treibhausgasen gehören neben Kohlenstoffdioxid (CO ₂) auch Methan (CH ₄), Lachgas (N ₂ O), die beide zum allergrössten Teil in der Landwirtschaft anfallen. Weiter gibt es synthetische Treibhausgase, wobei vor allem die Fluorkohlenwasserstoffe (HFC), die beispielsweise als Kältemittel Verwendung finden, von Bedeutung sind.

D Literatur

Die Webseiten und Dokumente sind direkt im Text referenziert und verlinkt. Hier sind die wichtigsten Dokumente nochmals aufgelistet:

- [Langfristige Klimastrategie 2050 \(BAFU\), 2021](#)
- [Langfristige Klimastrategie, Kanton Zürich, 2022](#)
- [Leitkonzept für die 2000-Watt-Gesellschaft, Oktober 2020](#)
- [Kantonales Energiegesetz](#) (jeweils aktuelle Version, abgerufen Februar 2024)
- [Klima: Das Wichtigste in Kürze \(BAFU\)](#) (abgerufen Februar 2024)
- [Klimawandel \(MeteoSchweiz\)](#) (abgerufen Februar 2024)
- [Energieperspektiven 2050+ \(BFE\), 2020](#) (abgerufen Februar 2024)
- [CO2-Emissionsfaktoren des Treibhausgasinventars der Schweiz, 2024](#)
- [Treibhausgas-Emissionsfaktoren für den Gebäudesektor, 2022](#)