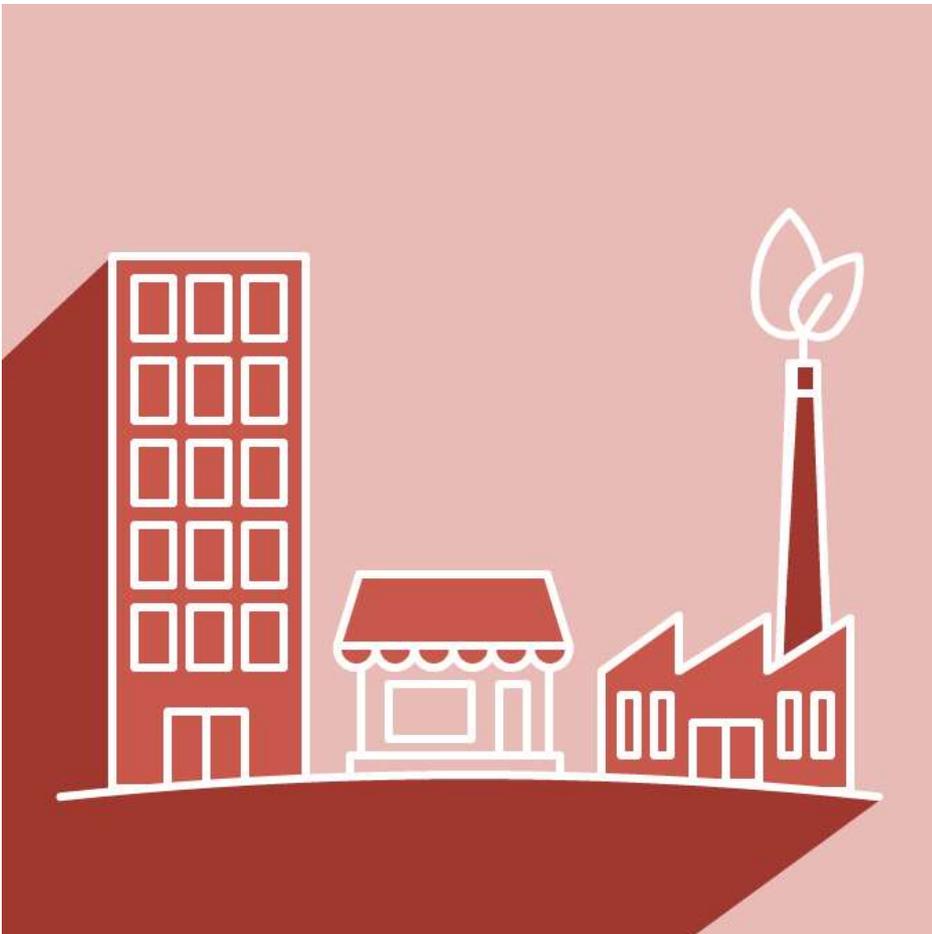




Stadt
Schlieren

Netto-Null-Strategie

Zur Verminderung der Treibhausgasemissionen



Bearbeitung

PLANAR AG für Raumentwicklung

Gutstrasse 73, 8055 Zürich

Tel 044 421 38 38

www.planar.ch, info@planar.ch

Rita Gnehm, MSc ETH Umweltnaturwissenschaften

Fabienne Maag, MSc UZH Geographie

Lea Fabritius, BSc ETH Umweltnaturwissenschaften

Inhaltsverzeichnis

Das Wichtigste in Kürze	4
1 Ausgangslage	5
1.1 Aktuelle Energie- und Klimapolitik	5
1.2 Abgrenzung	5
1.3 Berichtsaufbau	6
2 Energie- und Klimabilanz der Stadt Schlieren	7
2.1 Systemgrenze	7
2.2 Energiebilanz	8
2.3 Energiebedingte Treibhausgasbilanz	10
2.4 Weitere Treibhausgasemissionen	11
3 Zielpfad Netto-Null Treibhausgasemissionen bis 2040	12
3.1 Zielsetzungen	12
3.2 Senken für verbleibende Emissionen	14
3.3 Einflussbereiche	14
4 Handlungsfelder und Massnahmen	16
4.1 Handlungsfeld Gebäude, Gewerbe, Industrie	18
4.2 Handlungsfeld Energieproduktion und -infrastruktur	20
4.3 Handlungsfeld Mobilität, Raum- und Siedlungsentwicklung	21
4.4 Handlungsfeld Abfall, Ver- und Entsorgung, Wasserversorgungs-Infrastruktur	23
4.5 Handlungsfeld Kommunikation, Konsum, flankierende Massnahmen	24
5 Kosten des Klimawandels	26
Glossar und Abkürzungen	27

Das Wichtigste in Kürze

Die Stadt Schlieren will mit der Netto-Null-Strategie das Klima schützen und die kantonalen, nationalen und internationalen Netto-Nullziele unterstützen. Deshalb strebt Schlieren das Netto-Null-Ziel auf das Jahr 2040 an.

Energiebedingte Treibhausgasemissionen	Auf dem Stadtgebiet wird aktuell 632 GWh/a Energie verbraucht. Diese Energie, inklusive grauer Energie für die Herstellung und den Transport, induziert 128'649 Tonnen CO ₂ -eq ¹ pro Jahr. Dies entspricht 6.9 t CO ₂ -eq/EW/a und liegt über dem schweizweiten Durchschnitt von 5.9 t CO ₂ -eq/EW/a.
Weitere Treibhausgasemissionen	Weitere Treibhausgasemissionen auf Stadtgebiet stammen von der Landwirtschaft und der Forstwirtschaft. Als graue Energie importiert werden Treibhausgasemissionen durch den Konsum und den dadurch induzierten Abfall. Diese Treibhausgasemissionen können nur anhand von schweizweiten Durchschnitten abgeschätzt werden.
Zielpfad	Die Stadt Schlieren setzt sich für den Zielpfad das Netto-Null-Ziel aus den energiebedingten Treibhausgasemissionen bis 2040 und orientiert sich dabei am kantonalen Absenkpfad. Dabei sind die Treibhausgasemissionen bezogen auf das Ausgangsjahr 2019 bis 2030 um 44 % zu mindern, bis 2040 um 91 %. Die verbleibenden 9 % sind über Senken auszugleichen. Die Stadt Schlieren nimmt eine Vorbildrolle ein, indem sie als Stadtverwaltung bereits 2030 zu 100 % erneuerbare Energien einsetzen will (Ausnahme für Spezialfahrzeuge bis 2040).
Handlungsfelder	Zur Erreichung dieser Ziele wird die Stadt Schlieren in fünf Handlungsfeldern tätig. Diese umfassen: <ul style="list-style-type: none"> – «Gebäude, Gewerbe und Industrie» – «Energieproduktion und -infrastruktur» – «Mobilität, Raum- und Siedlungsentwicklung» – «Abfall, Ver- und Entsorgung, Wasserversorgungsinfrastruktur» – «Kommunikation, Konsum, flankierende Massnahmen».
Massnahmen	In diesen fünf Handlungsfeldern werden Massnahmen beschrieben, die bereits in der Umsetzung sind, sowie zusätzlich 35 neue Massnahmen. Die neuen Massnahmen wurden priorisiert in 5 Sofort-Massnahmen, die schnell und einfach umsetzbar sind, und 22 Massnahmen, die im Laufe der aktuellen Legislatur umgesetzt oder zumindest begonnen werden.

¹ Vgl. Glossar: CO₂-Äquivalente

1 Ausgangslage

1.1 Aktuelle Energie- und Klimapolitik

Klimaabkommen von Paris	Der Entschluss der Stadt Schlieren zur Erarbeitung einer Netto-Null-Strategie fügt sich in die nationalen und internationalen Bestrebungen zum Klimaschutz ein. Die internationale Staatengemeinschaft hat sich mit dem Übereinkommen von Paris dazu bekannt, die Erwärmung auf deutlich unter 2 °C zu begrenzen. Die Schweiz hat das Paris-Abkommen ratifiziert und sich damit verpflichtet, ihren Treibhausgasausstoss bis 2030 gegenüber dem Stand von 1990 zu halbieren.
Bundesrat: Netto-Null bis 2050	Aufgrund neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse beschloss der Bundesrat Ende August 2019, die Ziele zur Treibhausgasreduktion zu verschärfen: Ab dem Jahr 2050 soll die Schweiz unter dem Strich keine Treibhausgasemissionen mehr ausstossen (Netto-Null Ziel). Dies entspricht dem Ziel, die globale Klimaerwärmung auf maximal 1.5°C gegenüber der vorindustriellen Zeit zu begrenzen.
Vorgaben Kanton Zürich	Der Kanton Zürich hat beschlossen das Netto-Null Ziel bis 2040 anzustreben, spätestens aber bis 2050 zu erreichen. Dafür hat der Regierungsrat Ziele für die unterschiedlichen Sektoren sowie für die Verwaltung in der Langfristigen Klimastrategie (Festsetzung Januar 2022) festgelegt.
Netto-Null-Strategie Schlieren	<p>Selbst wenn die internationalen und nationalen Klimaziele erreicht werden, bleiben gewisse Folgen des Klimawandels bestehen. Um diese Auswirkungen abzuschwächen und Schäden zu verringern, ist neben dem Klimaschutz eine konsequente Anpassungsstrategie nötig. Die vorliegende Netto-Null-Strategie ist ein wichtiges Instrument, um die erneuerbare Energieversorgung voranzubringen.</p> <p>Die Stadt Schlieren ist langjährige Energiestadt und setzt bereits energiepolitische Massnahmen um. Schlieren erreichte im Jahr 2021 das Label Energiestadt-Gold. Die bisherigen Bemühungen werden durch die vorliegende Klimaschutz-Strategie weiter vorangetrieben und mit neuen Massnahmen ergänzt. Die übergeordneten Netto-Null Zielsetzungen von Bund und Kanton bilden die Grundlage für die Definition des Absenkpfeils der Treibhausgasemissionen für die Stadt Schlieren. Zur Zielerreichung liegt der Fokus auf Handlungsmöglichkeiten im Zuständigkeitsbereich der Stadt Schlieren.</p>

1.2 Abgrenzung

Klimaschutz	Die Klimathematik umfasst die zwei Bereiche «Verminderung Treibhausgasemissionen" (Klimaschutz) und «Anpassung an den Klimawandel». In erster Linie müssen die Treibhausgasemissionen stark vermindert werden. Die vorliegende Netto-Null-Strategie zeigt Massnahmen auf, wie die Stadt Schlieren ihre Ziele erreichen kann.
Anpassung an den Klimawandel	Die Auswirkungen des Klimawandels sind bereits seit Jahren spürbar und werden auch weiterhin noch zunehmen. Zur Anpassung an den Klimawandel hat die Stadt Schlieren bereits im Stadtentwicklungskonzept Massnahmen getroffen, die auch in der BZO-Revision umgesetzt werden sollen. Die Vollständigkeit dieser Massnahmen wurde im Rahmen dieses Konzepts nicht überprüft.

1.3 Berichtsaufbau

Die Netto-Null-Strategie zeigt im Kapitel 2 die wesentlichen Resultate zur Energie- und Klimabilanz auf. Im Kapitel 3 werden zwei mögliche Szenarien des Zielpfades für die Stadt Schlieren dargestellt. Das Kapitel 4 beschreibt fünf Handlungsfelder und die dazugehörigen Massnahmen.

2 Energie- und Klimabilanz der Stadt Schlieren

Grundlage für eine Klimastrategie bildet eine Energie- und Treibhausgasbilanz für das Stadtgebiet. Diese wurde für die Stadt Schlieren für das Jahr 2019 erstellt. Eine Energiebilanz zeigt auf, in welchen Bereichen in der Stadt welche Energie verbraucht wird. Für die Berechnung wurde der Energie- und Klimakalkulator von EnergieSchweiz (2000-Watt-Gesellschaft) verwendet.

2.1 Systemgrenze

Die Systemgrenze definiert den Perimeter, in welchem Emissionen betrachtet und somit in der Bilanzierung berücksichtigt werden. Für die Bilanzierung von Städten und Gemeinden gibt es verschiedene Standards, welche die Systemgrenzen unterschiedlich definieren.

Greenhouse Gas Protocol

Im internationalen Kontext wurde mit dem Greenhouse Gas Protocol eine international abgestützte Standardreihe zur Bilanzierung von Treibhausgasemissionen erarbeitet. Diese teilt das Bilanzierungssystem in drei sogenannte. Scopes auf:

- Scope 1 (grün in der nachfolgenden Abbildung) beinhaltet die direkten Treibhausgasemissionen, die auf Stadtgebiet entstehen.
- Scope 2 (blau) beinhaltet die Treibhausgasemissionen, welche durch die Nutzung von netzgebundener Energie im Stadtgebiet entstehen (bspw. bei Strom, Fernwärme oder -kälte, Gas). Darin berücksichtigt ist auch die durch die Produktion verursachten Emissionen der netzgebundenen Energie.
- Scope 3 (gelb) enthält alle indirekt verursachten Emissionen ausserhalb des Stadtgebiets, welche durch vor- und nachgelagerte Aktivitäten entstehen (z.B. Emissionen durch die Herstellung und Entsorgung der verwendeten Baustoffe und Energieanlagen und den Konsum).

2000-Watt-Gesellschaft

In der Schweiz hat sich im Rahmen des Energiestadtprogramms mit dem Konzept der 2000-Watt-Gesellschaft (vgl. Glossar) eine Methodik etabliert, welche auf die energiebedingten Treibhausgasemissionen fokussiert und als Systemgrenze die energiebedingten Emissionen mit den dazugehörigen Vorleistungen innerhalb und ausserhalb des Stadtgebiets berücksichtigt. Gleichzeitig werden nicht energiebedingte Treibhausgase innerhalb des Stadtgebiets (bspw. aus der Landwirtschaft) sowie die Treibhausgasbelastung aus Konsumgütern nicht berücksichtigt. Das Leitkonzept für die 2000-Watt-Gesellschaft definiert die methodischen Details und wurde breit abgestützt in Zusammenarbeit mit verschiedenen Akteuren erarbeitet.

Systemgrenze Schlieren

Die vorliegende Klimastrategie vereint die unterschiedlichen Betrachtungsweisen und definiert neu die drei Bereiche A, B und C:

- Bereich A: energiebedingte Treibhausgasemissionen über die ganze Prozesskette (Scope 1, 2, 3 für Energie gemäss dem Leitkonzept der 2000-Watt-Gesellschaft)
- Bereich B: nicht energiebedingte Treibhausgasemissionen innerhalb des Stadtgebiets (Scope 1 ohne Energie)
- Bereich C: nicht energiebedingte Treibhausgasemissionen ausserhalb des Stadtgebiets (Scope 3 ohne Energie)

Die verschiedenen Systemgrenzen sind in Abbildung 1 dargestellt.

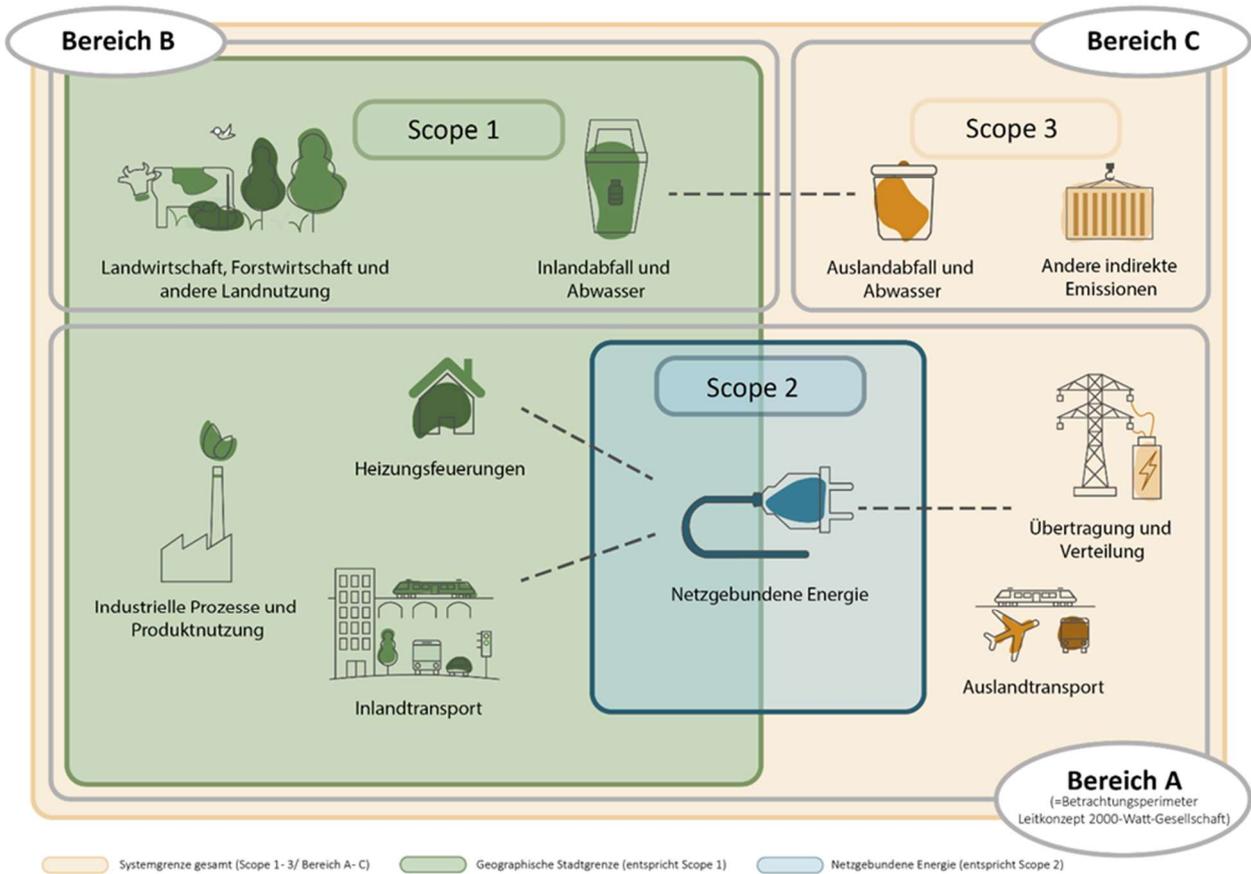


Abbildung 1: Systemgrenzen und Einflussbereiche (der Energie- und Klimakalkulator bilanziert die Emissionen im Bereich A)

2.2 Energiebilanz

In der Stadt Schlieren wurden im Jahr 2019 632 GWh Energie verbraucht. Um den Verbrauch von 632 GWh Endenergie zu produzieren werden 760 GWh Primärenergie benötigt (vgl. Abbildung 2). Die Primärenergie entspricht im Jahr 2019 einer Dauerleistung von 4'625 W/EW und liegt damit leicht höher als der Schweizer Durchschnitt von 4'487 W/EW. Mit 67% haben die fossilen Energieträger den grössten Anteil sowohl an der End- als auch an der Primärenergie, 32% stammen von erneuerbaren Energieträgern und 1% sind nicht überprüfbar.

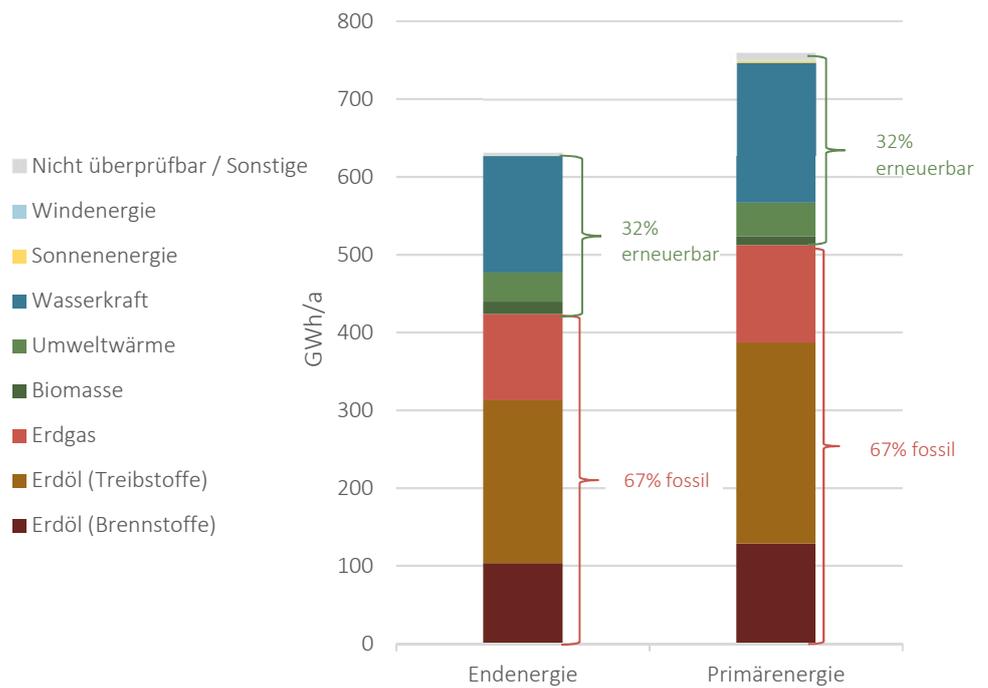


Abbildung 2: End- und Primärenergie der Stadt Schlieren im Jahr 2019 über alle Sektoren

Betrachtet man den Energieverbrauch nach Verursacher, zeigt sich, dass die Wärmeversorgung mit 43% den grössten Anteil am Energieverbrauch hat (Abbildung 3). Die Mobilität hat mit über einem Drittel (34%) den zweitgrössten Anteil am Verbrauch, gefolgt vom Stromverbrauch (23%).

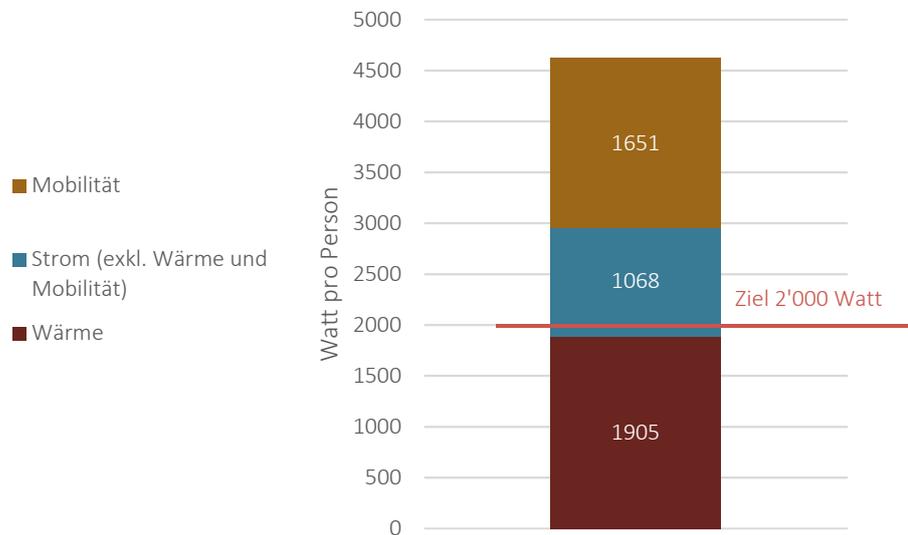


Abbildung 3: Gesamtenergieverbrauch nach Sektoren

2.3 Energiebedingte Treibhausgasbilanz

Die benötigte Endenergie resultiert in Treibhausgasemissionen von 128'649 Tonnen pro Jahr (vgl. Abbildung 4). Dies entspricht 6.9 t CO₂-eq/EW/a und liegt über dem schweizweiten Durchschnitt von 5.9 t CO₂-eq/EW/a.² Die Verwendung von fossilen Treib- und Brennstoffen in den Sektoren Mobilität und Wärme sind zusammen für 95% der Treibhausgasemissionen verantwortlich (Mobilität 50%, Wärme 45%). Um die Treibhausgasemissionen zu senken, gilt es, die nicht erneuerbaren Energieträger aus dem Energiemix durch erneuerbare zu ersetzen. Aufgrund des bereits heute mehrheitlich erneuerbaren Stroms fällt die Treibhausgasbelastung aufgrund von Stromanwendungen (Beleuchtung, Geräte, industrielle Prozesse etc.) weniger stark ins Gewicht.

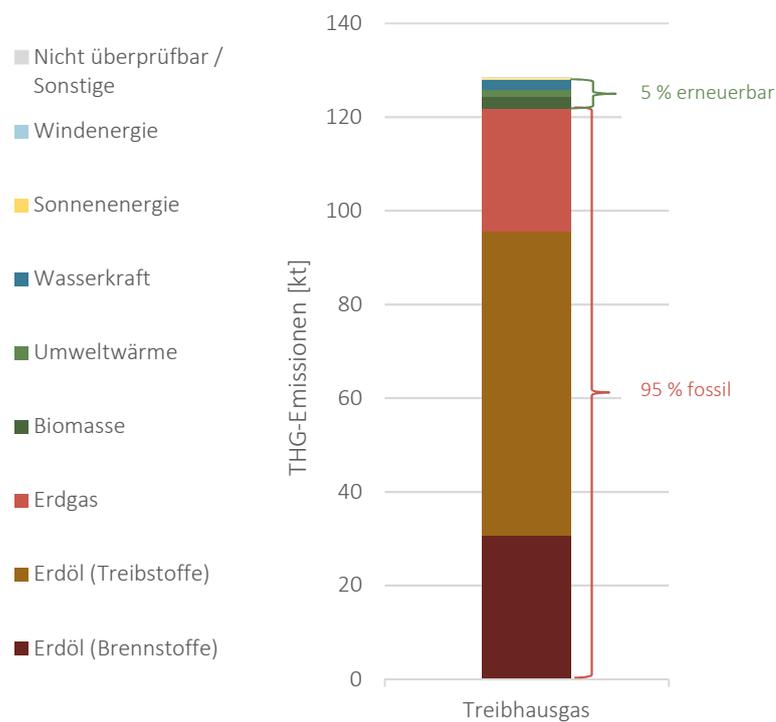


Abbildung 4: Jährliche Treibhausgasemissionen nach Energiequelle

² Werte aus Energie- und Klimakalkulator, Vergleichswert Schweiz 2019

2.4 Weitere Treibhausgasemissionen

Die Bilanzierung der Treibhausgasemissionen, welche durch Abfall, Land- und Forstwirtschaft sowie indirekt durch den Konsum verursacht werden, sind auf kommunaler Ebene nicht so einfach zu bilanzieren. In Schlieren haben sowohl die Land- als auch die Forstwirtschaft aufgrund der vorhandenen bewirtschafteten Flächen voraussichtlich einen geringeren Anteil an den Emissionen als die energie- oder konsumbedingten Emissionen. Die pro Kopf-Emissionen der Schweizer Bevölkerung für Konsum betragen 8 t/EW/a, diejenigen für Abfallverbrennung und -wirtschaft insgesamt 0.4 t/EW/a.

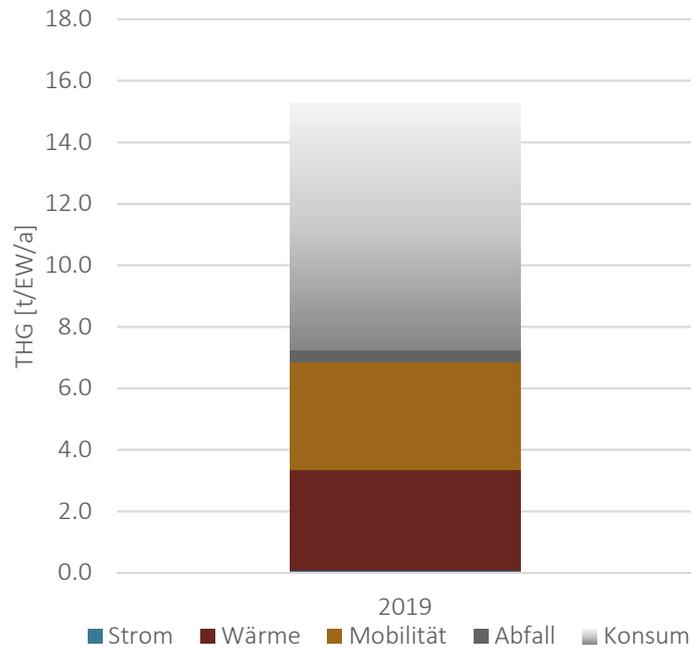


Abbildung 5: Treibhausgasemissionen pro Kopf in Schlieren, inkl. Abfall und Konsum

3 Zielpfad Netto-Null Treibhausgasemissionen bis 2040

Nachfolgend wird der Zielpfad für das Netto-Null-Ziel 2040 aufgezeigt. Zur Veranschaulichung der Ausmasse wurde der ungefähre Anteil des Konsums (Top-Down pro Kopf des Schweizerischen Durchschnitt berechnet) ebenfalls abgebildet.

Netto-Null bedeutet, dass nicht-vermeidbare Restemissionen durch vorgelagerte Prozesse oder Transporte verbleiben, die jedoch mittels Senken kompensiert werden müssen (vgl. Kapitel 3.2).

Die Reduktionsziele betreffen die Emissionen aus Energieanwendungen (Mobilität, Wärme, Strom). Dies, weil die Datengrundlage zur Bilanzierung auf Messdaten und Hochrechnungen beruhen und somit der Erfolg gemessen werden kann, im Gegensatz zu beispielsweise konsumbedingten Emissionen. Zudem ist der Einflussbereich in diesem Bereich verhältnismässig gross (vgl. Kapitel 3.3)

3.1 Zielsetzungen

Stadtgebiet

Die Abbildung 6 stellt den Absenkpfad der Stadt Schlieren dar. Abgeleitet aus den kantonalen Sektorzielen³ ergibt sich für die Stadt Schlieren eine Reduktion der Treibhausgase um -44% bis ins Jahr 2030 und -91% bis ins Jahr 2040 bezogen auf das Jahr 2019.⁴

Im Ausland verursachte Treibhausgasemissionen

Die Treibhausgase, welche bei der Herstellung von Konsumgütern im Ausland anfallen, sind in Abbildung 6 grau dargestellt. Die Werte beruhen auf den Schweizer Durchschnittswerten pro Kopf, da eine Erhebung des Konsums und der dadurch erfolgten Treibhausgasemissionen auf kommunaler Ebene nicht erhoben werden können. Die verblassende Darstellung in Abbildung 6 soll diese Unschärfe veranschaulichen. Durch vermehrten Einsatz von erneuerbaren Energien bei Produktion und Transport sowie durch verminderten Konsum in der Schweiz wird der Wert zukünftig sinken. Um wie viel ist jedoch schwer zu beziffern und es existieren dazu noch keine kantonalen oder nationalen Ziele.

Kreislaufwirtschaft

Im November 2022 stimmte die Stimmbevölkerung des Kantons Zürich dem neuen Verfassungsartikel 106a zu. Dieser besagt, dass Kanton und Gemeinden günstige Rahmenbedingungen für einen schonenden Umgang mit Rohstoffen, Materialien und Gütern sowie für die Schliessung von Stoffkreisläufen schaffen. Zudem treffen sie Massnahmen zur Vermeidung von Abfällen sowie zur Wiederverwendung und stofflichen Verwertung von Materialien und Gütern.

Die Umsetzung dieses Verfassungsartikels wird die Abfallmengen sowie den Bedarf an neuen Konsumgütern zusätzlich reduzieren.

³ Sektor-Ziele Langfristige Klimastrategie Kanton Zürich, Januar 2022 (RRB Nr. 128/2022)

⁴ Der Kanton bezieht sein Ziel auf 1990. In Schlieren wurden die Reduktions-Faktoren auf den Ausgangswert 2019 bezogen. Da die Werte von 2019 vermutlich bereits tiefer liegen als der Wert 1990, sind die Ziele für Schlieren leicht ambitionierter als diejenigen des Kantons.

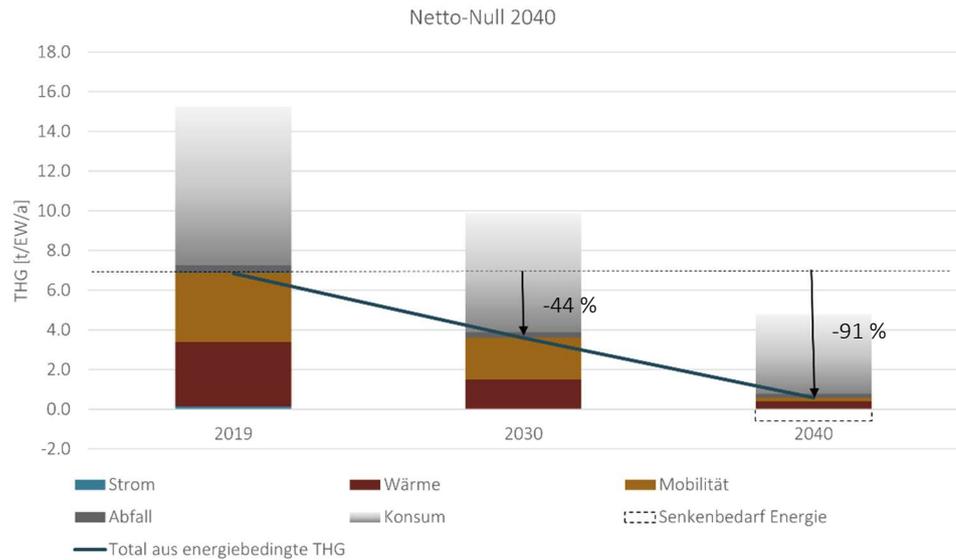


Abbildung 6: Absenkpfad Treibhausgase (THG) Stadt Schlieren

Die Tabelle 1 weist die Ziele tabellarisch aus:

Tabelle 1: energiebedingte THG-Istwerte 2019 sowie vorgesehene THG-Zielwerte für 2030 und 2040 auf Stadtgebiet

Netto-Null 2040		2019 THG t/a/EW	2030 THG t/a/EW	2040 THG t/a/EW
Bereich A	Wärme	3.3	1.7	0.4
	Strom	0.1	0.0	0.0
	Mobilität	3.5	2.1	0.2
	Total	6.9	3.8	0.6
	Senke Energie			-0.6

Die Stadt Schlieren geht als Energiestadt-Gold mit gutem Vorbild voran und setzt sich für die stadt eigenen Gebäude, Anlagen und Fahrzeuge folgende Ziele:

Tabelle 2: Zielzeitpunkt der Stadtverwaltung zur Erreichung von 100 % erneuerbarer Energie.

Netto-Null 2030/2040	100% erneuerbar bis
Stadteigene Gebäude (Wärme)	2030
Strom	2022
Personenwagen	2030
Lieferwagen und Spezialfahrzeuge	2040

Damit die Treibhausgasemissionen der Stadt Schlieren gesenkt und der Zielpfad erreicht werden können, wurden Massnahmen erarbeitet. Diese sind in Kapitel 4 beschrieben.

3.2 Senken für verbleibende Emissionen

Senken

Wie in Tabelle 1 ersichtlich ist, werden auch im Jahr 2040 noch Anwendungen und graue Energie Treibhausgasemissionen verursachen (bspw. nicht ersetzbare fossile graue Energie erneuerbarer Energieträger). Diese energiebedingten Ausstösse sind durch sog. Senken (auch als «negative Emissionen» bezeichnet) zu kompensieren.

Es werden zwei Kategorien von Senken unterschieden:

- Natürliche (bestehende) Senken, dazu zählen zum Beispiel die CO₂-Aufnahmekapazitäten von Wäldern, Feuchtgebieten, landwirtschaftlichen Böden oder Gewässern. Natürliche Senken halten sich idealerweise mit natürlichen Quellen die Waage, so dass der Treibhausgas-Anteil in der Atmosphäre in etwa im Gleichgewicht bleibt.
- Technische Senken (inkl. zusätzliche, ausgebaute natürliche), z.B. Abscheidung biogener CO₂-Quellen und anschliessende, dauerhafte Einlagerung im Untergrund.

Verfahren oder Technologien, die Treibhausgase der Atmosphäre entziehen und dauerhaft speichern (sog. Negativemissionstechnologie-Verfahren), sind in der Praxis erst wenig erprobt und deren Umfang hat bisher noch keine ausschlaggebende Wirkung auf den Klimawandel. Auch die Risiken der Technologien für den Wasserhaushalt, die Biodiversität und die Lebensmittelproduktion müssen noch genauer erforscht werden.

Senken in Schlieren

Die Einsatzmöglichkeiten und das Potenzial von technischen Senken in Schlieren sind zum heutigen Zeitpunkt noch nicht erhoben und sollen bei einer späteren Aktualisierung dieser vorliegenden Strategie neu beurteilt werden.

3.3 Einflussbereiche

Der Einfluss der Stadt Schlieren auf die Treibhausgasemissionen wird bestimmt durch die ihr zugewiesenen Aufgabenbereiche und Handlungskompetenzen. Diese sind am grössten im Bereich der kommunalen Gebäude, Anlagen und Fahrzeuge (vgl. Abbildung 7).

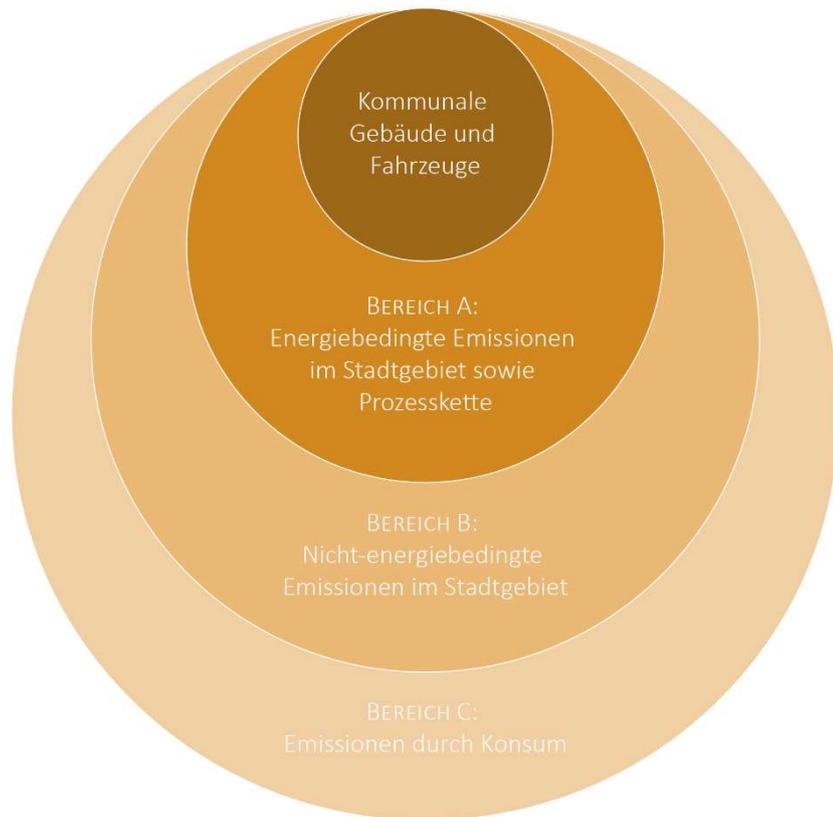


Abbildung 7: Einflussbereiche der Stadt Schlieren

Bereich A

Ebenfalls gross ist die Einflussmöglichkeit bei den energiebedingten Treibhausgasemissionen im Stadtgebiet, wobei durch die Wahl des Energieträgers auch die Höhe der indirekten Emissionen bestimmt wird (Bereich A). Abhängig von den Zuständigkeiten ist der Spielraum der Stadt jedoch grösser (bspw. bei Energievorschriften in der Sondernutzungsplanung) oder weniger gross (bspw. bei Emissionsvorschriften für Fahrzeuge).

Bereiche B und C

Auf die nicht energiebedingten Treibhausgasemissionen im Stadtgebiet ist der Einfluss etwas weniger gross, da die Emissionen mehrheitlich in den Bereichen der Land- und Forstwirtschaft sowie bei der Industrie anfallen. Diese Themen fallen mehrheitlich in die Kompetenzbereiche von Bund und Kanton (Bereich B). Einen geringen Einfluss hat die Stadt auf die Emissionen durch Konsumgüter (Bereich C).

Die vorliegende Klimastrategie fokussiert auf den Bereich A, enthält aber auch Massnahmen zur Unterstützung in den Bereichen B und C. Die Massnahmen werden in thematische Handlungsfelder eingeteilt und im nächsten Kapitel beschrieben.

4 Handlungsfelder und Massnahmen

Abgeleitet aus der Analyse der aktuellen Situation und der Einflussbereiche in Schlieren definiert die Netto-Null-Strategie fünf Handlungsfelder.



Gebäude, Gewerbe, Industrie



Energieproduktion und -infrastruktur



Mobilität, Raum- und Siedlungsentwicklung



Abfall, Ver- und Entsorgung, Wasserversorgungs-Infrastruktur



Kommunikation, Konsum, flankierende Massnahmen

Pro Handlungsfeld werden bestehende Grundlagen und Massnahmen aufgezeigt und neue Massnahmen zur Erreichung des Zielpfads und damit der Grundsätze definiert. Bei der Definition der Massnahmen wurden die Handlungskompetenzen der Stadt Schlieren berücksichtigt.

Wirkung und Kosten

Zudem wurde die Wirkung der Massnahmen bezüglich der Reduktion der Treibhausgase und die Kosten abgeschätzt. Die Wirkung wurde abgeschätzt in Bezug auf die Verminderung der Treibhausgasemissionen. Die Einteilung erfolgt in die Kategorien 1 (geringe Wirkung) bis 5 (hohe Wirkung).

Bei den Kosten wurden folgende Grenzen eingesetzt:

- G: gering, < 60'000 CHF (Kompetenz des zuständigen Stadtrates)
- M: mittel, 60'000 CHF – 250'000 CHF
- H: hoch, > 250'000 CHF (Grenze öffentliche Ausschreibung)

Die Grundlagen und Massnahmen werden in die folgenden Kategorien A) und B) eingeteilt:

A) Bestehende Grundlagen und bereits umgesetzte Massnahmen

Die Stadt Schlieren hat in den vergangenen Jahren bereits verschiedene Grundlagen geschaffen und Massnahmen umgesetzt. Ebenfalls gibt es Massnahmen mit Bezug zur Netto-Null-Strategie, für welche die konkrete Umsetzung bereits geplant und budgetiert wurde.

Bei einzelnen bestehenden Grundlagen ist eine Überarbeitung oder Weiterentwicklung aufgrund der neuen Klimaziele angezeigt. In diesen Fällen wurde dazu zusätzlich eine Massnahme in der Kategorie B) formuliert.

B) Neue Massnahmen

Um die Bemühungen zu verstärken und die definierten Klimaziele zu erreichen, wurden zusätzliche Massnahmen zusammen mit der Energiekommission der Stadt Schlieren definiert. Diese neuen Massnahmen werden unterteilt in Sofortmassnahmen (Low-hanging-fruits) und Massnahmen für die laufende Legislatur (2022 bis 2026). Die Umsetzungszeiträume müssen in regelmässigen Abständen überprüft werden und spätestens im Jahr 2025 sollten Massnahmen für die nächste Periode bestimmt werden.

Die Netto-Null-Strategie definiert insgesamt 35 neue Massnahmen, welche für die Erreichung der klimapolitischen Zielsetzungen gemäss Kapitel 3 notwendig sind.

Umsetzungshorizont

Zur Umsetzung der Massnahmen wurde eine Priorisierung vorgenommen. Einfach umzusetzende Massnahmen, Massnahmen in Bereichen mit hohem Handlungsspielraum der Stadt sowie Massnahmen mit einer hohen Wirkung und geringen Kosten wurden bei der Priorisierung bevorzugt. Die Massnahmen wurden in folgende Kategorien eingeteilt:

- Sofort die Umsetzung der Massnahme soll sofort gestartet werden,
- 2022-2026 Die Massnahme ist in dieser Legislaturperiode umzusetzen oder zumindest zu starten,

Massnahmen, bei denen kein Umsetzungshorizont bezeichnet wurde, sind in einer späteren Legislatur anzupacken. Dabei ist aufgrund der zukünftigen Situation erneut eine Priorisierung durchzuführen.

4.1 Handlungsfeld Gebäude, Gewerbe, Industrie



Der Wärmeverbrauch ist gemäss der Energiebilanz für fast 48% der Treibhausgasemissionen der Stadt Schlieren verantwortlich. Aus diesem Grund sind Massnahmen in diesem Bereich zentral, um die übergeordnete sowie kommunale Zielsetzung zum Klimaschutz und zur Treibhausgasreduktion zu erreichen.

Für die Zielerreichung ist die Umstellung sämtlicher fossiler Heizsysteme auf erneuerbare Heizsysteme das zentrale Element. Weiter sind energetische Sanierungen der Gebäudehüllen und Effizienzsteigerungen z.B. durch Betriebsoptimierungen notwendig. Um die Prozess-Energiemengen zu reduzieren, sind effiziente Geräte, Maschinen und Prozessabläufe notwendig. Mit dem Einsatz neuer Technologien und Effizienzsteigerungen bestehender Anlagen durch regelmässige Betriebsoptimierungen können die benötigten Energiemengen reduziert werden.

Städtische Liegenschaften

Bei den städtischen Liegenschaften hat die Stadt Schlieren direkten Einfluss auf die Treibhausgasemissionen und die Effizienz der Gebäudehülle. Diverse Liegenschaften werden heute noch mit fossilen Brennstoffen beheizt. Die anstehenden Heizungsersätze in den nächsten Jahren bieten die Chance, die fossilen Systeme abzulösen.

Bereits heute besteht der eingekaufte Strom für städtische Gebäude zu 100% aus erneuerbaren Quellen. Für einen Grossteil der kommunalen Gebäude wurde eine Gebäudebeurteilung nach GEAK resp. GEAK+ erstellt.

A) Bestehende Grundlagen und laufende oder bereits umgesetzte Massnahmen:

Nr.	Titel	Wirkung					Kosten		
		1	2	3	4	5	G	M	H
G_1	Für städtische Bauten gelten die aktuellen Gebäude- und Beschaffungsstandards	1	2	3	4	5	G	M	H
G_2	Energiebuchhaltung durch EKZ	1	2	3	4	5	G	M	H
G_3	Erstellung objektspezifisches Jahres-sanierungsprogramm vor Budgeterstellung	1	2	3	4	5	G	M	H
G_4	Immobilienstrategie 2035 umsetzen, Sanierung des Gebäudeparks	1	2	3	4	5	G	M	H
G_5	Wassersparprogramm in Verwaltungs- und Schulgebäuden weiterführen	1	2	3	4	5	G	M	H
G_6	Auf eine nachhaltige Bewirtschaftung wird geachtet	1	2	3	4	5	G	M	H
G_7	Unterstützung nachhaltige Projekte und Betriebe	1	2	3	4	5	G	M	H

B) Neue Massnahmen

Nr.	Titel	Wirkung					Kosten			Umsetzungshorizont
		1	2	3	4	5	G	M	H	
G_8	Sensibilisierung Grossenergieverbraucher	1	2	3	4	5	G	M	H	Sofort
G_9	Bewilligungsverfahren im Energiebereich vereinfachen/verkürzen	1	2	3	4	5	G	M	H	2022-2026
G_10	Bewerbung und Förderung E-Mobilität im Gewerbe und bei Taxis	1	2	3	4	5	G	M	H	2022-2026
G_11	Wirtschaftsstrategie ergänzen	1	2	3	4	5	G	M	H	Sofort
G_12	KMU PEIK bewerben	1	2	3	4	5	G	M	H	2022-2026

4.2 Handlungsfeld Energieproduktion und -infrastruktur



Zur Erreichung der Transformation weg von fossilen hin zu erneuerbaren Energien nimmt die Elektrifizierung eine wichtige Rolle ein. Diese muss zwingend aus erneuerbaren Quellen stammen. Der in Schlieren bezogene Strom ist bereits auf einem guten ökologischen Stand und ist gegenwärtig für lediglich 1.9% der ausgestossenen Treibhausgasemissionen verantwortlich.

Die Transformation der Wärmeversorgung geht einher mit dem Ausbau der Fernwärme und zusätzlichen Wärmepumpen. Die Mobilität wird künftig mit Strom und erneuerbaren Gasen erfolgen, wobei erwartet wird, dass der Grossteil der Personenwagen elektrisch sein wird. Daher gilt es, die lokalen Strompotenziale möglichst auszunutzen. Dabei stellt insbesondere die Solarenergie ein grosses, bisher noch wenig genutztes Potenzial dar.

Auch im Wärmebereich weist Schlieren noch ungenutzte Potenziale auf (z.B. Grundwasserwärme), die zugunsten geringerer Treibhausgasemissionen ausgeschöpft werden sollen.

A) Bestehende Grundlagen und laufende oder bereits umgesetzte Massnahmen:

Nr.	Titel	Wirkung					Kosten		
		1	2	3	4	5	G	M	H
E_1	Räumliche Energieplanung (2004 erstellt; 2015 revidiert), Ziel nicht Netto-Null-kompatibel	1	2	3	4	5	G	M	H
E_2	Fernwärme und -kälte zu mind. 70% erneuerbar (ewz) in Konzessionsverträgen festgehalten (Limeco noch offen)	1	2	3	4	5	G	M	H
E_3	Gasnetz nicht erweitern, weiterhin sicher betreiben	1	2	3	4	5	G	M	H
E_4	Mitfinanzierung von Projekten zur Produktion synthetischer Gase ⁵	1	2	3	4	5	G	M	H
E_5	Solarstrombörse existiert: Stadt bezieht gesamten in Schlieren produzierten Solarstrom	1	2	3	4	5	G	M	H
E_6	Photovoltaik auf städteigenen Dächern / an Fassaden	1	2	3	4	5	G	M	H
E_7	Umsetzung der Energiepolitik via Energiestadt-Prozess mit Energiekommission als beratende Kommission	1	2	3	4	5	G	M	H

⁵ SGGI-Projekt

B) Neue Massnahmen

Nr.	Titel	Wirkung					Kosten			Umsetzungshorizont
		1	2	3	4	5	G	M	H	
E_8	Verdichtung beider Fernwärmeversorgungen unterstützen	1	2	3	4	5	G	M	H	2022-2026
E_9	Revision Gasstrategie	1	2	3	4	5	G	M	H	2022-2026
E_10	PV-Strategie erstellen und umsetzen (ganzes Stadtgebiet)	1	2	3	4	5	G	M	H	2022-2026
E_11	Einfluss auf Änderung des Stromtarifs und der Einspeisevergütung nehmen (EKZ)	1	2	3	4	5	G	M	H	
E_12	Abläufe/Kommunikation verbessern	1	2	3	4	5	G	M	H	
E_13	GIS-Plan mit bestehenden Energielösungen in der Nachbarschaft	1	2	3	4	5	G	M	H	Sofort
E_14	Umsetzung der Gasstrategie und Energieplanung, sowie Prüfung der Rolle der Werke bei der Umsetzung.	1	2	3	4	5	G	M	H	2022-2026
E_15	Revision Energieplanung	1	2	3	4	5	G	M	H	2022-2026
E_16	Angebot an Übergangslösungen	1	2	3	4	5	G	M	H	2022-2026

4.3 Handlungsfeld Mobilität, Raum- und Siedlungsentwicklung



Die Mobilität ist gegenwärtig für über 50% der Treibhausgasemissionen in Schlieren verantwortlich. Zur Minderung der Treibhausgase in diesem Sektor bedarf es somit künftig einer nachhaltigen Mobilitätskultur mit autoarmen Wohnangeboten, Elektrifizierung der Mobilität, Attraktivierung des Aktivverkehrs⁶ und einer Stärkung von Bedarfsangeboten und der «Stadt der kurzen Wege». Die im Jahr 2015 genehmigte Verkehrsplanung wird laufend umgesetzt.

In der Raum- und Siedlungsentwicklung hat die Stadt mit entsprechenden Planungsinstrumenten wichtige Handlungsmöglichkeiten bei privaten Eigentümerschaften. Die Stadt kann durch Information und Beratung sowie entsprechende Vorgaben z.B. zu Gebäudebegrünungen und Effizienz-Standards bei Wettbewerben, Areal- und Quartierpläne aber auch durch die kommunalen Gebäude Einfluss nehmen. Privatbesitzer, aber auch Investoren sind wichtige Akteure, welche die Raumentwicklung mitgestalten.

A) Bestehende Grundlagen und laufende oder bereits umgesetzte Massnahmen:

Nr.	Titel	Wirkung					Kosten		
		1	2	3	4	5	G	M	H
M_1	Laufende Verbesserung von Querungen und Velo-Routen	1	2	3	4	5	G	M	H

⁶ Fuss- und Veloverkehr

Nr.	Titel	Wirkung					Kosten		
		1	2	3	4	5	G	M	H
M_2	Umsetzung Fussgängeranliegen in laufenden Planungen	1	2	3	4	5	G	M	H
M_3	Jährlich Erhebung von Motorisierungsgrad und Anzahl E-Ladestationen, sowie Ladestation-Contracting	1	2	3	4	5	G	M	H
M_4	Umsetzung Mobilitätsmanagement Verwaltung: Parkplatzbewirtschaftung aller Parkplätze für Verwaltungsmitglieder	1	2	3	4	5	G	M	H
M_5	Laufende Umsetzung von Temporeduktionsmassnahmen	1	2	3	4	5	G	M	H
M_6	Integration Fuss- und Velo-Erschliessung bei Gestaltungsplänen	1	2	3	4	5	G	M	H
M_7	Grundeigentümergebundene Energievorgaben GP / Arealüberbauungen, SIA2040 und Gebäudestandard 2019	1	2	3	4	5	G	M	H
M_8	Entstehung einer ökologischen Ausgleichsfläche von 8000 m ² im Rahmen des Baus der Limmattalbahn	1	2	3	4	5	G	M	H
M_9	Baum- und Gehölzkonzept in Erarbeitung	1	2	3	4	5	G	M	H

B) Neue Massnahmen

Nr.	Titel	Wirkung					Kosten			Umsetzungshorizont
		1	2	3	4	5	G	M	H	
M_10	Öffentliche Beleuchtung nach Plan Lumière	1	2	3	4	5	G	M	H	2022-2026
M_11	Revision BZO	1	2	3	4	5	G	M	H	2022-2026
M_12	E-Mobilitätsstrategie erstellen	1	2	3	4	5	G	M	H	2022-2026
M_13	Kombinierte Mobilität: Carsharing, Taxi, Autovermietung und Miet-/Sharing -Angebote überprüfen	1	2	3	4	5	G	M	H	2022-2026
M_14	Mobilitätsmanagement in Unternehmen, bei Bauprojekten etc.	1	2	3	4	5	G	M	H	
M_15	Einbau von Ladestationen in private Liegenschaften und Gewerbebauten unterstützen durch Sensibilisierung und Vermittlung (nachrüsten, Neubau)	1	2	3	4	5	G	M	H	Sofort (vgl. E_14)

4.4 Handlungsfeld Abfall, Ver- und Entsorgung, Wasserversorgungs-Infrastruktur



Das Prinzip der Kreislaufwirtschaft ermöglicht eine effiziente Nutzung von Rohstoffen durch das Schliessen von Material- und Produktionskreisläufen. Die Kreislaufwirtschaft reduziert den Energiebedarf, die Treibhausgasemissionen und den Ressourcenbedarf. Ein spezifisches Thema ist dabei die Vermeidung von grauer Energie, insbesondere bei Baumaterialien.

A) Bestehende Grundlagen und laufende oder bereits umgesetzte Massnahmen:

Nr.	Titel	Wirkung					Kosten		
		1	2	3	4	5	G	M	H
A_1	Abfallverwertung und Wertstoffsammelkonzept sind in Umsetzung	1	2	3	4	5	G	M	H
A_2	Konzession für Plastikrecycling vergeben	1	2	3	4	5	G	M	H
A_3	Jährlicher Clean-Up-Day	1	2	3	4	5	G	M	H
A_4	Effizienzerhöhung der Wasserversorgung durch neues Grundwasserpumpwerk (Pumpersatz/Frequenz)	1	2	3	4	5	G	M	H
A_5	ARA Effizienzsteigerung und Wärmenutzung	1	2	3	4	5	G	M	H
A_6	Beschaffungsrichtlinien 2018 (Recycling-Papier, LED-Beleuchtung, Beschaffung von Schweizer Möbel, Gas- und Elektrofahrzeuge, etc.)	1	2	3	4	5	G	M	H
A_7	Fahrschulung für LKW-FahrerInnen im Bereich Entsorgung regelmässig durchführen	1	2	3	4	5	G	M	H
A_8	Jährliche Leckwasserüberprüfung und Umsetzung Massnahmen	1	2	3	4	5	G	M	H
A_9	Neues Wasserversorgungsprojekt ausgearbeitet	1	2	3	4	5	G	M	H

B) Neue Massnahmen

Nr.	Titel	Wirkung					Kosten			Umsetzungshorizont
		1	2	3	4	5	G	M	H	
A_10	Recycling-Baumaterial nutzen/einsetzen eigene Bauten, Sensibilisierung Private (Zusammenarbeit Industrie, Gewerbe)	1	2	3	4	5	G	M	H	2022-2026
A_11	Holz als Baustoff	1	2	3	4	5	G	M	H	2022-2026
A_12	Abwasser-Wärmerückgewinnung im Gebäude	1	2	3	4	5	G	M	H	ab 2022
A_13	Ausbau Entsorgungsangebot/-wege	1	2	3	4	5	G	M	H	2022-2026
A_14	Sensibilisierung bzgl. Wasser und Abfall von: Bevölkerung, Schulen, Firmen, Hauseigentümerinnen und -eigentümer	1	2	3	4	5	G	M	H	Sofort
A_15	Regenwasser Nutzung, Duschwasser-Nutzung	1	2	3	4	5	G	M	H	
A_16	Abfallvermeidung nach 3R-Prinzip (Reduce, Reuse, Recycle)	1	2	3	4	5	G	M	H	
A_17	Kreislaufwirtschaftsstrategie erstellen	1	2	3	4	5	G	M	H	2022-2026

4.5 Handlungsfeld Kommunikation, Konsum, flankierende Massnahmen



Der Hauptanteil der Energie wird durch Private beansprucht. Sie sind somit bei der Reduktion der Treibhausgasemissionen massgebend. Viele mögliche Massnahmen beruhen auf Tätigkeiten von Mitarbeitenden der Stadtverwaltung, Privatpersonen und Firmen oder werden mindestens durch die Bemühungen von diesen Gruppen unterstützt. Eine zielgruppenorientierte, regelmässige Kommunikation fördert zudem die Akzeptanz und Umsetzung aller aufgelisteten Massnahmen in dieser Strategie. Nicht zuletzt helfen Kooperationen bei der Umsetzung, da durch die Schaffung von Synergien das Potenzial von vorhandenen Ressourcen und Institutionen voll ausgeschöpft werden kann.

A) Bestehende Grundlagen und laufende oder bereits umgesetzte Massnahmen:

Nr.	Titel	Wirkung					Kosten		
		1	2	3	4	5	G	M	H
K_1	Bewerbung und Ausführung Energieberatung	1	2	3	4	5	G	M	H

B) Neue Massnahmen

Nr.	Titel	Wirkung					Kosten			Umsetzungshorizont
		1	2	3	4	5	G	M	H	
K_2	Zusammenarbeit mit Bildungsinstituten, Industrie, Gewerbe, Investoren, regional und überregional, Genossenschaften	1	2	3	4	5	G	M	H	
K_3	Teilnahme der Schulen am schweizerischen Schulnetz 21	1	2	3	4	5	G	M	H	2022-2026
K_4	Schaffung Stelle Energie und Nachhaltigkeit	1	2	3	4	5	G	M	H	2022-2026
K_5	Kommunikations- und Sensibilisierungskonzept	1	2	3	4	5	G	M	H	2022-2026
K_6	Impulsberatung für EFH/MFH und Genossenschaften	1	2	3	4	5	G	M	H	2022-2026
K_7	Reglement für Betriebsbewilligungen: öffentliche Anlässe in Schlieren	1	2	3	4	5	G	M	H	
K_8	Controlling der Umsetzung der Netto-Null-Strategie	1	2	3	4	5	G	M	H	2022-2026
K_9	Eigentümerstrategien überprüfen und ggf. anpassen/Änderungen vorschlagen	1	2	3	4	5	G	M	H	

5 Kosten des Klimawandels

Kosten Klimaschutz

Die Energiesystemforscher des Paul Scherrer Instituts gehen von Kosten für die Energiewende und somit der Umsetzung der Netto-Null-Szenarien von 200 bis 860 Franken pro Kopf und Jahr für den Zeitraum bis 2050 aus. Für die Stadt Schlieren betragen somit die anteilmässigen Kosten für die Energiewende rund 2 bis 20 Mio. Franken pro Jahr.

Die Bandbreite der Kosten ist auf unterschiedliche Entwicklungen der Energietechnologien, der Ressourcenverfügbarkeit, der Marktintegration, bei der Akzeptanz von Technologien und bei den Präferenzen zur Versorgungssicherheit zurückzuführen.⁷

Kosten Klimawandel

Gemäss der langfristigen Klimastrategie der Schweiz werden die jährlichen Kosten des Nichthandelns auf 38 Mia. Franken geschätzt. Gelingt es die globale Klimaerwärmung gemäss den Zielen des Übereinkommens von Paris zu beschränken, reduzieren sich die jährlichen Kosten auf 14 Mia. Franken.⁸ Die Auswirkungen des Klimawandels sind dabei stark von den getroffenen Annahmen und Szenarien abhängig, wodurch sich auch die Kosten je nach Studie stark unterscheiden. Klimaökonominnen und -ökonominnen der ETH Lausanne schätzen die jährlichen Kosten bis 2060 auf 8 bis 10 Milliarden Franken.⁹

Der Nutzen der Umsetzung der Klimaschutzziele besteht somit in erster Linie darin, die negativen Auswirkungen des Klimawandels und die damit verbundenen Folgekosten zu reduzieren. Dem Nutzen stehen die Investitionskosten für die Umsetzung von Massnahmen gegenüber. Während die Investitionskosten mehrheitlich in den nächsten drei Jahrzehnten anfallen, zeigt sich der Nutzen der Umsetzung von Klimamassnahmen hingegen erst längerfristig in vollem Umfang. Studien zeigen jedoch, dass eine Reduktion der Treibhausgasemissionen zum jetzigen Zeitpunkt längerfristig zu tieferen Kosten führt.^{4,10}

Durch die frühzeitige und zielgerichtete Umsetzung von geeigneten Massnahmen und die Berücksichtigung der Klimaveränderung in anstehenden Projekten, können spätere Korrekturmassnahmen vermieden werden. Insgesamt können die Kosten zur Anpassung an den Klimawandel so verringert werden.

⁷ www.psi.ch, Energiewende in der Schweiz, veröffentlicht am 5. März 2021

⁸ Langfristige Klimastrategie der Schweiz (2021)

⁹ EPFL, Assessing the impacts of climate change for Switzerland, Final report, February 2017, Lausanne.

¹⁰ The economics of climate change: the stern review. Nicholas Stern. (2006)

Glossar und Abkürzungen

2'000 Watt	Kontinuierliche Leistung von 2000 Watt (z.B. ein Staubsauger). Dieses Leistungsmass entspricht einem Energieverbrauch von 17'500 kWh pro Jahr (bei 8'760 Volllast-stunden pro Jahr).
2'000-Watt-Gesellschaft	Das Modell der 2'000-Watt-Gesellschaft sieht bis ins Jahr 2050 eine kontinuierliche Absenkung des Energiebedarfs auf 2'000 Watt vor. Zudem sollen bis 2050 100% erneuerbare Energien eingesetzt werden, so dass null energiebedingte Treibhausgase emittiert werden. So wird der Temperaturanstieg gegenüber dem vorindustriellen Stand auf 2 °C stabilisiert und eine irreversible Störung des Ökosystems verhindert.
a	Abkürzung für Jahr (von annus)
Absenkepfad	Definition eines individuellen Zielpfades, wobei der Energieverbrauch abgesenkt werden soll.
ARA	Abwasserreinigungsanlage
Biogas	Unter Biogas werden im vorliegenden Bericht Gase in Erdgasqualität verstanden, die aus erneuerbaren Quellen stammen. Diese können aus Biomasse (z.B. Grün- und Rüstabfälle, Klärgas) stammen oder mit erneuerbarem Strom synthetisch aus CO ₂ hergestellt sein (Power-to-Gas).
CO ₂	Kohlendioxid. Dieses Treibhausgas entsteht z.B. bei der Verbrennung von Heizöl und Erdgas.
CO ₂ -Äquivalente (CO ₂ -eq.)	Mit dem jeweiligen Treibhauspotenzial gewichtete Summe der verschiedenen Treibhausgase (z.B. CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O etc.)
d	Abkürzung für Tag
Endenergie	Die Energie, die dem Verbraucher direkt zugeführt wird. Der Begriff Endenergie umfasst die kommerziell gehandelten Energieträger wie Heizöl, Erdgas, Strom, Benzin, Diesel, Holzbrennstoffe oder Fernwärme.
Energieträger	Rohstoffe oder Stoffe, die in chemischer oder physikalischer Form Energie speichern und daher für die Energiegewinnung nutzbar gemacht werden können.
GEAK®	Der Gebäudeenergieausweis der Kantone (GEAK®) bestimmt wie viel Energie ein Wohngebäude, Verwaltungs- oder Schulbau bei standardisierter Benutzung für Heizung, Warmwasser, Beleuchtung und andere elektrische Verbraucher benötigt. Er schafft einen Vergleich zu anderen Gebäuden und gibt Hinweise für Verbesserungsmaßnahmen.
GWh	Gigawattstunden, Einheit für Energie. 1 Gigawattstunde ergibt 1'000 Megawattstunden (MWh).
kW	Kilowatt, Einheit für Leistung. Die Heizungsanlage eines Einfamilienhauses hat zwischen 10 und 20 kW Heizleistung. Damit werden jährlich zwischen 20'000 und 40'000 kWh Heizwärme (Energie) erzeugt.
kWh	Kilowattstunden, Einheit für Energie. 1'000 Kilowattstunden ergeben 1 Megawattstunde (MWh).

MWh	Megawattstunden, Einheit für Energie. 1'000 Megawattstunden ergeben 1 Gigawattstunde (GWh).
Primärenergie	Unter Primärenergie versteht man die primär aus Energiequellen verfügbare Energie (z.B. Brennwert von Kohle). Im Primärenergieverbrauch werden eventuelle Umwandlungs- oder Übertragungsverluste der vom Verbraucher nutzbaren Energiemenge berücksichtigt.
Primärenergiefaktoren	Faktoren, welche die erforderliche Primärenergiemenge bestimmen, um dem Verbraucher eine bestimmte Endenergiemenge zuzuführen. Diese Faktoren berücksichtigen die zusätzlich erforderliche Energie für Gewinnung, Umwandlung und Verteilung der Endenergie.
Senken	Als Senken werden Mechanismen bezeichnet, mit denen CO ₂ aus der Atmosphäre gebunden werden. Dies kann natürlich erfolgen z.B. durch Wiedervernässung von Mooren oder technisch z.B. durch Filtern von CO ₂ aus der Atmosphäre und der langfristigen Speicherung im Untergrund.
THG, Treibhausgase	Treibhausgase tragen zum Klimawandel bei. Die häufigsten durch menschliche Aktivitäten ausgestossenen Treibhausgase sind Kohlendioxid (Verbrennungen in Heizung und Motoren) und Methan (Landwirtschaft).