



400.05.14
KlimaStr

KLIMASCHUTZSTRATEGIE

GRUNDLAGEN, ZIELSETZUNGEN, MASSNAHMEN

ERLASSEN DURCH / AM
Stadtrat
30. Januar 2025, SRB-Nr. 2025-54

INKRAFTSETZUNG ERLASS PER
30. Januar 2025

VERSION
V 1.0

BEARBEITUNG

PLANAR

RAUMENTWICKLUNG

PLANAR AG für Raumentwicklung
Gutstrasse 73, 8055 Zürich
Tel 044 421 38 38
www.planar.ch
info@planar.ch

Nora Herbst, MSc ETH Umwelt-Natw.
Fabienne Maag, MSc Geografie
Lea Fabritius, BSc ETH Umwelt-Natw.

PROJEKTGRUPPE

Rosmarie Quadranti, Stadträtin Ressort Hochbau (Vorsitz)
Marco Nuzzi, Stadtpräsident (Stv. Vorsitz)
Christoph Häberli, Gemeindeverantwortlicher für Landwirtschaft
Alex Herzog, Fachverantwortlicher Energie, Abteilung Hochbau (Projektleitung)
Reto Loosli, Leiter Umwelt, Abteilung Tiefbau
Rachelle Rölli, Leiterin Immobilien, Abteilung Hochbau
Ivana Vallarsa, Stadtplanerin, Abteilung Hochbau

IMPRESSUM

Stadt Illnau-Effretikon
Hochbau
Märtplatz 29
Postfach
8307 Effretikon

Telefon 052 354 24 72
hochbau@ilef.ch
www.ilef.ch
facebook.com/stadtilef

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	4
1.1	ENERGIE- UND KLIMAPOLITIK IN ILLNAU-EFFRETIKON	4
1.2	ÜBERGEORDNETE VORGABEN UND GRUNDLAGEN	6
1.3	ENERGIE- UND TREIBHAUSGASBILANZIERUNG, EINFLUSSBEREICHE	7
1.3.1	BILANZIERUNG	7
1.3.2	SYSTEMGRENZEN	7
1.3.3	EINFLUSSBEREICHE	9
2	IST-ANALYSE	8
2.1	ENERGIEBILANZ	10
2.2	TREIBHAUSGASBILANZ	11
3	ZIELSETZUNGEN	11
3.1	GRUNDSÄTZE	14
3.2	LEITSÄTZE	16
3.2.1	LEITSÄTZE STADTVERWALTUNG.....	16
3.2.2	LEITSÄTZE STADTGEBIET	18
4	HANDLUNGSFELDER UND MASSNAHMEN	20
4.1	ERNEUERBARE UND EFFIZIENTE ENERGIENUTZUNG	23
4.2	NACHHALTIGE MOBILITÄT	25
4.3	ABFALL UND LANDWIRTSCHAFT	26
4.4	KREISLAUFWIRTSCHAFT UND GRAUE ENERGIE	27
4.5	KOMMUNIKATION, MITWIRKUNG UND ORGANISATION	28
5	UMSETZUNG, WIRKUNGSÜBERPRÜFUNG UND MONITORING	29
5.1	QUALITATIVE VOLLZUGSKONTROLLE UND BERICHTSERSTATTUNG	29
5.2	QUANTITATIVES MONITORING ZUR ZIELERREICHUNG	29
5.3	ZUSTÄNDIGKEIT UND ORGANISATION	29
6	LITERATURVERZEICHNIS	30
	GLOSSAR UND ABKÜRZUNGEN	32

1 EINLEITUNG

1.1 ENERGIE- UND KLIMAPOLITIK IN ILLNAU-EFFRETIKON

KLIMAPOLITIK STADT ILLNAU-EFFRETIKON

Die Stadt Illnau-Effretikon ist seit 1998 Trägerin des Energiestadt Labels und wurde 2021 mit dem Gold-Status ausgezeichnet. Die Stadt stellt sich den Herausforderungen im Energie-, Klima- und Umweltbereich und möchte durch das konsequente Umsetzen von Massnahmen sowie durch kontinuierliches Engagement, ihren Beitrag zum Klimaschutz weiter verstärken.

SCHWERPUNKTPROGRAMM 2022 BIS 2026

Mit dem Schwerpunktprogramm von 2022 bis 2026 bekräftigt der Stadtrat von Illnau-Effretikon diese Intention. Der Schwerpunkt 3 sieht die Entwicklung einer Strategie zur Erreichung des Klimaschutzziels vor; angestrebt werden Netto-Null Treibhausgasemissionen bis 2040, spätestens bis 2050. Ebenfalls sollen Zwischenziele für das Jahr 2030 erarbeitet werden (1). Auf diese Weise unterstützt Illnau-Effretikon die übergeordneten Ziele für Netto-Null Treibhausgasemissionen bis 2040 resp. bis 2050 des Kantons Zürichs und des Bundes (2). Das Engagement steht im Einklang mit den internationalen, nationalen und kantonalen Vorgaben im Bereich Klimaschutz.

KOMMUNALER ENERGIEPLAN 2020

Die im kommunalen Energieplan 2020 der Stadt Illnau-Effretikon festgehaltenen Ziele orientieren sich an den Zielen der 2000-Watt-Gesellschaft. Neben dem Ziel von 2000 Watt pro Person verfolgt die 2000-Watt-Gesellschaft ebenfalls das Ziel von Netto-Null Treibhausgasen bis 2050.

INHALTE DER KLIMASCHUTZSTRATEGIE

Mit der Klimaschutzstrategie werden diese Ziele weiter konkretisiert und die zur Zielerreichung notwendigen Massnahmen definiert. Die Klimaschutzstrategie vereint dabei bestehende Grundlagen und vertieft oder ergänzt diese bei Bedarf. Sie dient als strategisches Planungs- und Koordinationsinstrument der Stadt (vgl. Abbildung 1).

Dabei wird die langfristige, strategische klimapolitische Ausrichtung festgelegt und die wirksamsten Handlungsschwerpunkte und Massnahmen zur Zielerreichung der Reduktion der Treibhausgasemissionen definiert. Zur Erfolgskontrolle dient ein Monitoringsystem mittels geeigneter Indikatoren. Grundlage für diese Arbeiten bildet die Analyse der Ausgangslage resp. des Ist-Zustandes.



Abbildung 1:
 Klimaschutzstrategie Illnau-Effretikon als strategisches Planungs- und Koordinations-instrument

ERARBEITUNG KLIMASCHUTZSTRATEGIE MIT PROJEKTGRUPPE

Die Klimaschutzstrategie löst die Strategie «Energiezukunft Illnau-Effretikon 2008 bis 2050» aus dem Jahr 2009 und die darin definierten Zielsetzungen und Massnahmen ab.

Die Klimaschutzstrategie wurde mit einer Projektgruppe erarbeitet, wobei zur Erarbeitung der Inhalte drei Workshops durchgeführt wurden. Die Resultate wurden einer Echogruppe (Forum21) vorgestellt und von dieser reflektiert.

1.2 ÜBERGEORDNETE VORGABEN UND GRUNDLAGEN

ÜBERGEORDNETE KLIMA-ZIELE

Die Schweiz verpflichtet sich gemäss dem Übereinkommen von Paris, aktiv dazu beizutragen, die globale Erwärmung gegenüber der vorindustriellen Zeit auf deutlich unter 2 °C, möglichst jedoch auf 1.5 °C zu begrenzen. Dazu hat der Bundesrat im Sommer 2019 das Ziel von Netto-Null Treibhausgasemissionen bis ins Jahr 2050 beschlossen. Das von der Schweizer Stimmbevölkerung am 18. Juni 2023 angenommene Klima- und Innovationsgesetz unterstreicht dieses Vorhaben. Das Ziel klimaneutral bis 2050 erfordert einen verstärkten Einsatz in allen drei Energiesektoren (Wärme, Strom, Mobilität) sowie auf allen drei politischen Ebenen (Bund, Kanton und Gemeinden). Zusätzlich müssen auch die Emissionen aus weiteren Sektoren wie zum Beispiel der Landwirtschaft und die indirekten Emissionen des Konsums reduziert werden.

VORGABEN KANTON ZÜRICH

Im Jahr 2018 hat der Kanton Zürich Massnahmenpläne zur Verminderung der Treibhausgase und zur Anpassung an den Klimawandel erarbeitet und veröffentlicht. In der «Langfristigen Klimastrategie» definiert der Regierungsrat des Kantons Zürich, dass der Kanton Zürich klimaneutral werden soll (Netto-Null). Er strebt an, dies bis 2040, spätestens aber bis 2050 zu erreichen. Die «Langfristige Klimastrategie» zeigt auf, wie der Regierungsrat das Netto-Null-Ziel erreichen will und legt Handlungsschwerpunkte fest. Die Abkehr von fossilen Energieträgern steht dabei im Mittelpunkt. Zusätzlich ist der Klimaschutz in der Kantonsverfassung verankert. Dadurch wird dem Kanton und den Gemeinden der Auftrag erteilt, sich für die Begrenzung des Klimawandels und seiner Auswirkungen einzusetzen.

PLANUNGSGRUNDLAGEN

Auf allen Ebenen (Bund, Kanton und Gemeinde) bestehen Planungsgrundlagen, welche direkt oder indirekt Einfluss auf die Treibhausgasemissionen der Stadt Illnau-Effretikon nehmen. Diese wurden für die Ausarbeitung der Klimaschutzstrategie der Stadt berücksichtigt.

1.3 ENERGIE- UND TREIBHAUSGASBILANZIERUNG, EINFLUSSBEREICHE

1.3.1 BILANZIERUNG

Die Klimaschutzstrategie basiert auf der Energie- und Treibhausgasbilanz der Stadt. Diese Bilanzierung zeigt auf, in welchen Bereichen wie viele Treibhausgasemissionen entstehen und bildet somit eine entscheidende Grundlage für die Festlegung von Massnahmen, um die Treibhausgasemissionen am effektivsten zu reduzieren.

Als Grundlage für den kommunalen Energieplan 2020 wurde bereits eine Energie- und Klimabilanz für die Stadt Illnau-Effretikon für das Jahr 2018 erstellt. Die Energie- und Treibhausgasbilanz wurde mit dem Energie- und Klimakalkulator von EnergieSchweiz erstellt (3). Die Bilanz wird entsprechend aktualisiert. Zusätzlich werden weitere nicht-energiebedingte Treibhausgasemissionen und die Emissionen, welche durch den Import entstehen, berücksichtigt (vgl. Kapitel 1.3.2). Die Abschätzungen der nicht-energiebedingten Emissionen sowie der Importgüter beruhen auf eigenen Berechnungen.

1.3.2 SYSTEMGRENZEN

Die Systemgrenze definiert den Bereich, 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 PROTOCOLL

Im internationalen Kontext wurde mit dem Greenhouse Gas Protocol eine international abgestützte Standardreihe zur Bilanzierung von Treibhausgasemissionen erarbeitet (4). Diese teilt das Bilanzierungssystem in drei Scopes auf (vgl. Abbildung 2).

2000-WATT-GESELLSCHAFT

In der Schweiz hat sich im Rahmen des Energiestadtprogramms mit dem Konzept der 2000-Watt-Gesellschaft eine Methodik etabliert, welche sich 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 der Importgüter nicht berücksichtigt (5).

SYSTEMGRENZE ILLNAU-EFFRETIKON

Die vorliegende Klimaschutzstrategie 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:
Importbedingte Treibhausgasemissionen ausserhalb des Stadtgebiets (Scope 3 ohne Energie)

Abbildung 2 stellt die verschiedenen Systemgrenzen dar.

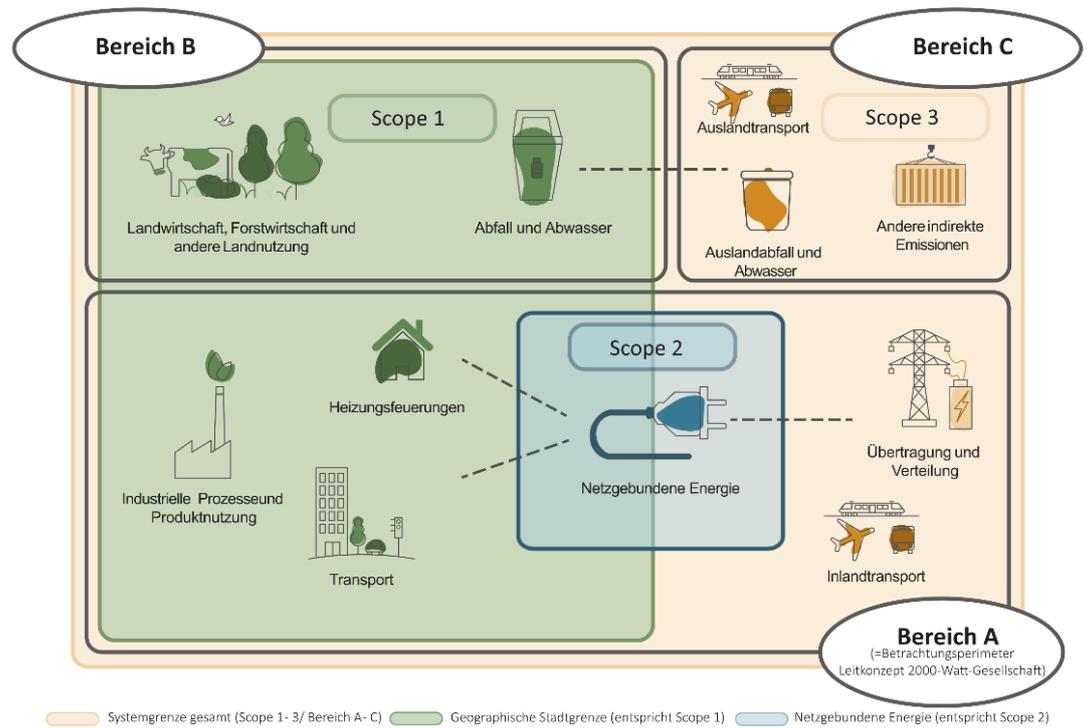


Abbildung 2:
Systemgrenzen der verschiedenen Bilanzierungsstandards

1.3.3 EINFLUSSBEREICHE

Der Einfluss der Stadt auf die Treibhausgasemissionen wird bestimmt durch die ihr zugewiesenen Aufgabenbereiche und Handlungskompetenzen. Diese sind am grössten innerhalb der Stadtverwaltung, bspw. im Bereich der städtischen Gebäude, Anlagen und Fahrzeuge. Weiteren grossen Einfluss hat die Stadt im Energiebereich auf Stadtgebiet durch Gesetzgebung, Gestaltungspläne, Förderungen etc. (Bereich A). Die Einflussnahme auf nicht-energiebedingten Emissionen auf Stadtgebiet (Bereich B) ist deutlich kleiner, da die Gesetzgebung oft auf Ebene des Kantons oder des Bundes liegt. Die geringste Einflussmöglichkeit hat die Stadt im Bereich der nicht energiebedingten Emissionen ausserhalb Stadtgebiets (Bereich C). Dies beinhaltet v.a. Themen des persönlichen Konsums der Einwohnerinnen und Einwohner. Die Stadt kann v.a. durch Kommunikation, Beratung und Sensibilisierung Einfluss nehmen (vgl. Abbildung 3).

Die vorliegende Klimaschutzstrategie legt den Fokus auf die energiebedingten Emissionen (Bereich A), enthält aber auch Massnahmen zur Senkung der weiteren direkten Emissionen im Rahmen der Möglichkeiten der Stadt (Bereiche B und C).

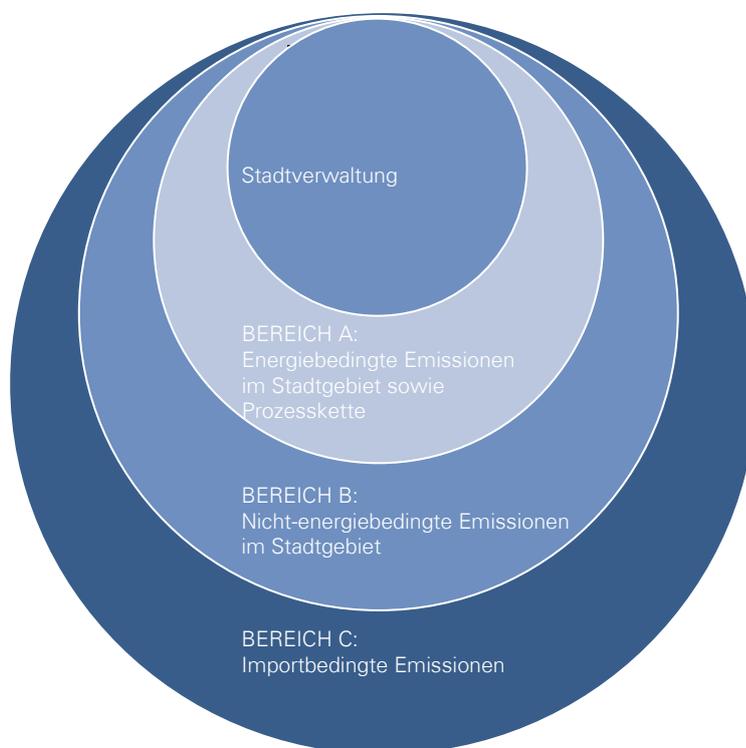


Abbildung 3:
Einflussbereiche der Stadt Illnau-Effretikon

2 IST-ANALYSE

Die Ist-Analyse dient als Grundlage für die Definition von klimapolitischen Zielsetzungen und daraus hervorgehenden Massnahmen zur Senkung der Treibhausgasemissionen der Stadt Illnau-Effretikon. Die Ist-Analyse beinhaltet das Aufzeigen des Energiebedarfs des gesamten Stadtgebiets sowie der Treibhausgasemissionen für das Jahr 2022.

2.1 ENERGIEBILANZ

Der Endenergiebedarf der Stadt betrug im Jahr 2022 391 GWh. Damit diese Endenergie bereitgestellt werden kann, werden 483 GWh Primärenergie benötigt. Die Primärenergie berücksichtigt zusätzlich diejenige Energie, welche für die Bereitstellung des Energieträgers nötig ist. Die Endenergie bezeichnet hingegen die Energie eines Energieträgers, die nach Umwandlung- und Transportverlusten den Verbrauchern tatsächlich zur Verfügung steht.

ANTEIL ERNEUERBARE ENERGIETRÄGER

Den grössten Anteil haben die nicht erneuerbaren Energieträger mit 70 % der Endenergie und 74 % der Primärenergie. Der Anteil erneuerbarer Energiequellen liegt bei der Endenergie bei 30 % und bei der Primärenergie bei ca. 26 %. Der schweizweite Durchschnitt liegt bei einem Anteil von 36 % erneuerbarer Energie bei der Endenergie und bei 28 % erneuerbarer Energien bei der Primärenergie. Der Anteil an erneuerbaren Energieträgern der Stadt Illnau-Effretikon liegt somit unter dem schweizweiten Durchschnitt (vgl. Abbildung 4) was oftmals in Städten und Gemeinden der Fall ist, welche über ein Gasnetz verfügen.

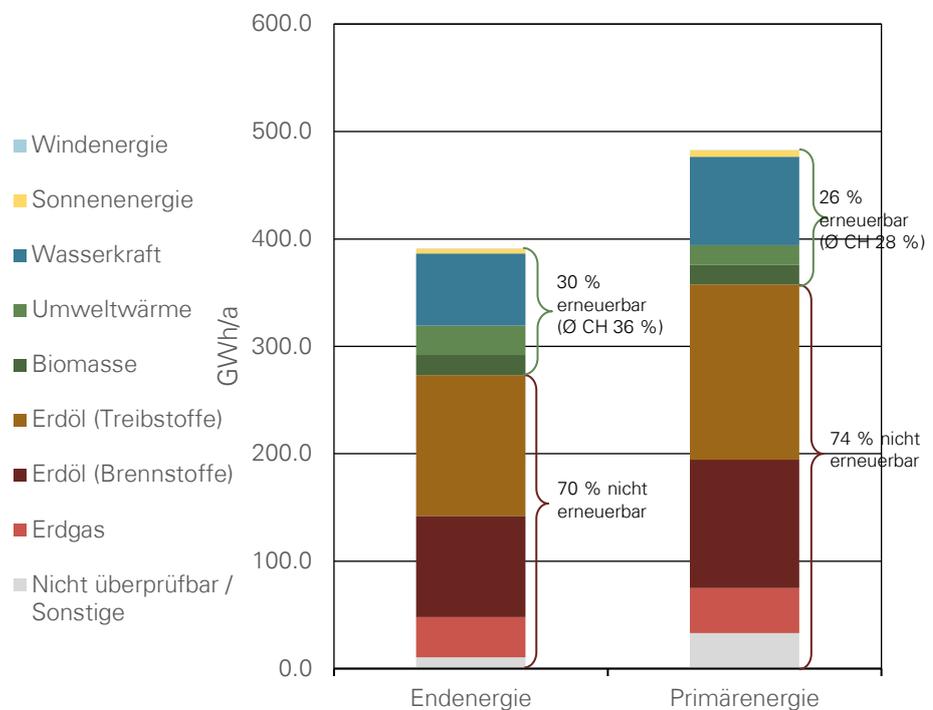


Abbildung 4:
End- und Primärenergie nach Energieträger im Jahr 2022

2.2 TREIBHAUSGASBILANZ

ENERGIEBEDINGTE TREIBHAUSGASEMISSIONEN (BEREICH A)

Die Treibhausgasbilanz berücksichtigt einerseits die energiebedingten Treibhausgasemissionen (Bereich A) die für Strom, Wärme und Mobilität benötigt werden. Die benötigte End-energie resultiert in Treibhausgasemissionen von 103.9 kt im Jahr 2022 (vgl. Abbildung 5). Dies entspricht einem Ausstoss von ca. 5.84 t CO₂-eq pro Person pro Jahr. Der schweizweite Durchschnitt liegt mit 5.75 t CO₂-eq pro Person pro Jahr leicht darunter.

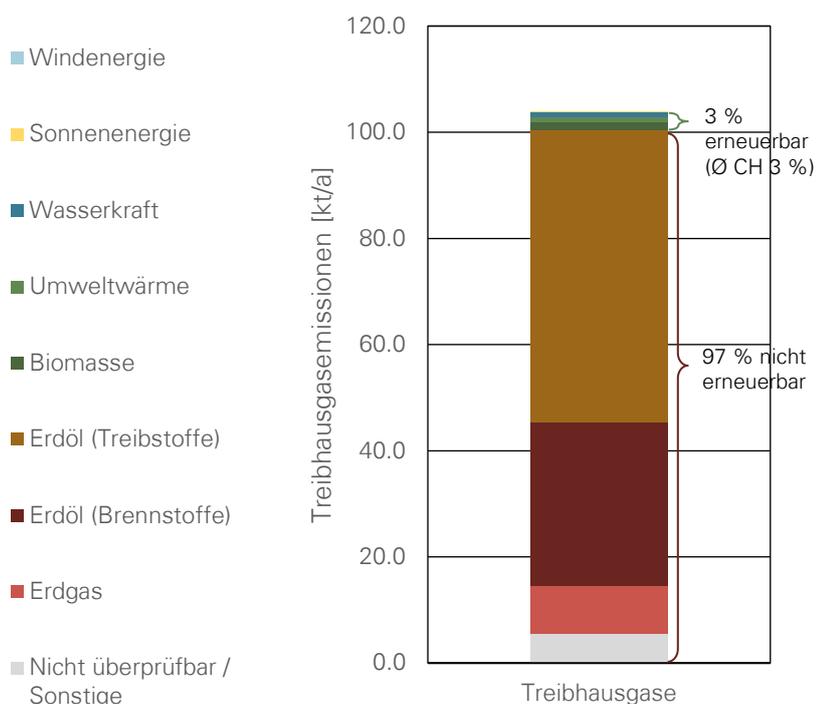


Abbildung 5:
Treibhausgasemissionen nach Energieträger im Jahr 2022

NICHT-ENERGIEBEDINGTE TREIBHAUSGASEMISSIONEN (BEREICH B)

Neben den energiebedingten Treibhausgasemissionen entstehen im Stadtgebiet von Illnau-Effretikon weitere Treibhausgasemissionen, die massgebend zur Treibhausgasbelastung bei-tragen. Die Klimaschutzstrategie berücksichtigt zusätzlich die rund 15 kt CO₂-eq. aus den Bereichen Landwirtschaft und Abfall im Jahr 2022. Davon entstehen 7 kt CO₂-eq. im Bereich der Landwirtschaft und 8 kt CO₂-eq. im Bereich Abfall.

TREIBHAUSGASEMISSIONEN DURCH IMPORTGÜTER (BEREICH C)

Um die Treibhausgasbilanz der Stadt vollumfänglich zu beurteilen, ist es wichtig, nebst den innerhalb des Stadtgebiets entstehenden Treibhausgasemissionen auch die Emissionen, welche ausserhalb des Stadtgebiets, resp. im Ausland durch die Produktion von Gütern und die Bereitstellung von Dienstleistungen entstehen, miteinzubeziehen (Bereich C). Die anteilmässig zugewiesenen importbedingten Emissionen betragen rund 150 kt/a CO₂-eq.

GESAMTE TREIBHAUSGASEMISSIONEN

In Abbildung 6 sind die gesamten Treibhausgasemissionen der Stadt dargestellt. Die energiebedingten Emissionen tragen mit ca. 39 % zu den gesamten Treibhausgasemissionen bei. Rund 6 % werden durch nicht-energiebedingte Emissionen innerhalb des Stadtgebiets wie Landwirtschaft und Abfall verursacht. Mit 55 % machen die importbedingten Emissionen mehr als die Hälfte der gesamten Treibhausgasemissionen aus (8).

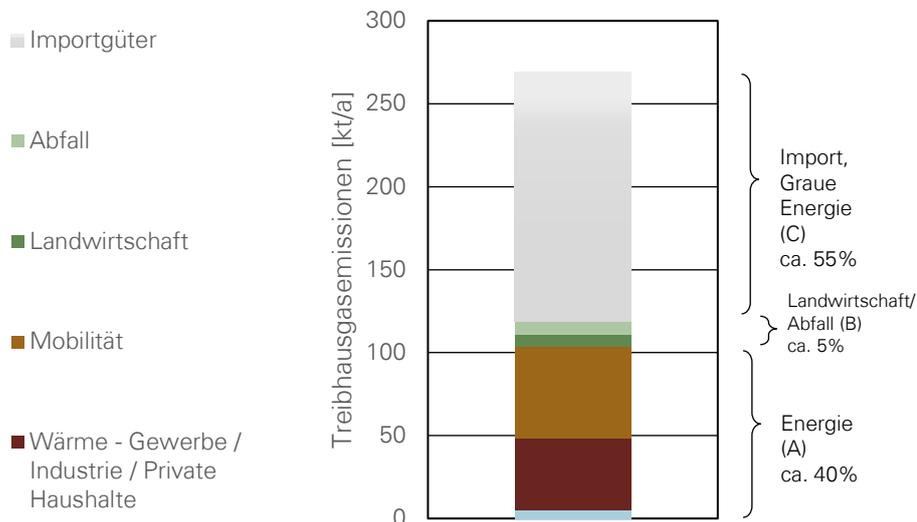


Abbildung 6:
Übersicht über alle Treibhausgasemissionen im Jahr 2022

3 ZIELSETZUNGEN

Mit dem Schwerpunktprogramm von 2022 bis 2026 bekennt sich der Stadtrat zur Netto-Null Zielsetzung. Angestrebt werden Netto-Null Treibhausgasemissionen bis 2040, spätestens bis 2050. Das Schwerpunktprogramm bekräftigt damit die Zielsetzungen, welche auch im kommunalen Energieplan 2020 festgehalten wurden und es entspricht den übergeordneten Zielsetzungen des Bunds und Kantons Zürich. Weiter hat die Stadt die Klima- und Energiecharta der Städte und Gemeinden des Klimabündnis Schweiz ratifiziert (12).

Diese Zielsetzungen werden mit der vorliegenden Klimaschutzstrategie weiter geschärft. Die Zielsetzungen der Stadt beinhalten übergeordnete Grundsätze, welche mithilfe von Leitsätzen für das Stadtgebiet und die Stadtverwaltung konkretisiert werden. Die Grundsätze und Leitsätze bilden die Grundlage für die Herleitung der Massnahmen der Klimaschutzstrategie (vgl. Abbildung 7). Es ist zu beachten, dass die Leitsätze für die Stadtverwaltung im Sinne der Vorbildfunktion, anspruchsvoller sind als diejenigen für das ganze Stadtgebiet.

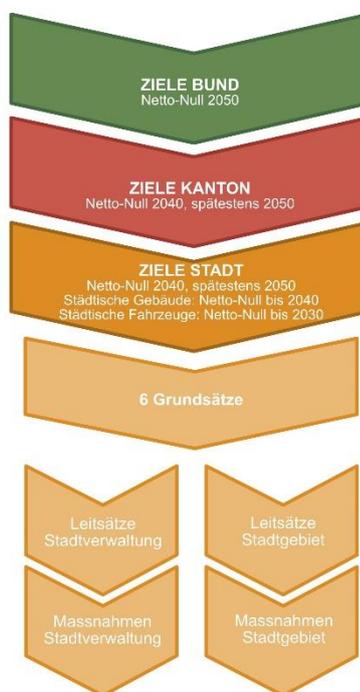


Abbildung 7:
Struktur der Ziele, Grundsätze, Leitsätze und Massnahmen

Neben den Anliegen des Klimaschutzes gibt es eine Vielzahl an weiteren Bedürfnissen, welchen eine Stadtverwaltung in ihrer Tätigkeit Rechnung tragen muss. Dazu soll jeweils eine sorgfältige Interessensabwägung vorgenommen werden, welche die verschiedenen Bedürfnisse berücksichtigt und so möglichst breit abgestützte Lösungen ermöglichen kann. Insbesondere bei den nicht-energiebedingten Treibhausgasemissionen lassen sich aus heutiger Sicht nicht alle Emissionen wirtschaftlich tragbar auf Netto-Null reduzieren. Dies ist zum Beispiel im Bereich Landwirtschaft und beim Abwasser der Fall. Solche Restmengen sollen zu einem späteren Zeitpunkt mit Senken kompensiert werden.

3.1 GRUNDSÄTZE

1 GRUNDSATZ 1: NETTO-NULL BIS 2040, SPÄTESTENS BIS 2050

Die Stadt strebt an, die Treibhausgasemissionen im Stadtgebiet bis 2040, spätestens bis 2050 auf Netto-Null zu reduzieren. Der entsprechende Absenkpfad mit Netto-Null-Ziel 2040 basiert auf den Zielwerten des Kantons Zürich, die an die Rahmenbedingungen der Stadt Illnau-Effretikon angepasst wurden (vgl. Abbildung 8). Der ergänzende Netto-Null-Zielpfad bis 2050 beruht auf der Annahme einer Reduktion der Treibhausgasemissionen um -95 %. Für die Bilanzierung des Absenkpfeils werden nur die energiebedingten Treibhausgasemissionen inkl. vorgelagerte Prozesse (Bereich A) und die nicht-energiebedingten Treibhausgasemissionen innerhalb des Stadtgebiets (Bereich B) miteinbezogen. Treibhausgasemissionen durch Importgüter (Bereich C) werden im Absenkpfad für das Netto-Null-Ziel nicht berücksichtigt. Da diese Treibhausgasemissionen jedoch durch Aktivitäten in Illnau-Effretikon verursacht werden, sind sie relevant und sollten so weit wie möglich reduziert werden. Aus diesem Grund werden sie in Grundsatz 4 berücksichtigt.

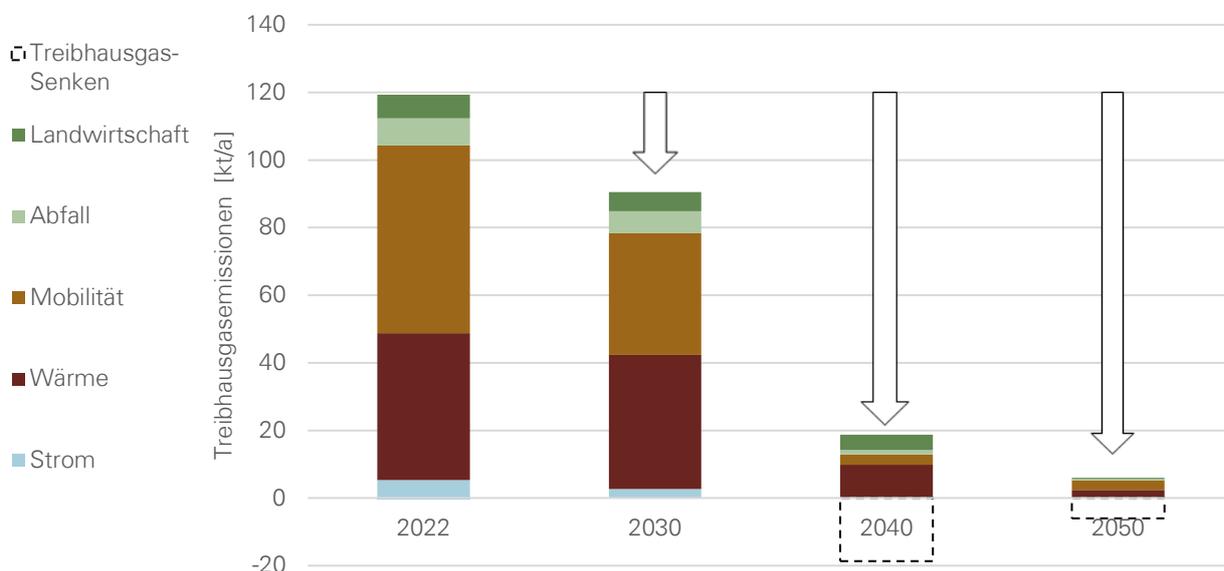


Abbildung 8:
Absenkpfad Illnau-Effretikon für das Jahr 2040 mit Zwischenziel 2030

BEDEUTUNG NETTO-NULL

Die Forderung «Netto-Null» bedeutet, dass ein Gleichgewicht zwischen Treibhausgas-Quellen und -senken besteht. Anthropogene, also durch den Menschen verursachte, Treibhausgasemissionen sind auf ein absolutes Minimum zu reduzieren. Emissionen, die unvermeidbar sind, müssen vollständig durch technische oder natürliche Senken (negative Emissionen) ausgeglichen werden. Diese Betrachtung gilt für die definierte Systemgrenze.

2

GRUNDSATZ 2: **VORBILDFUNKTION STADTVERWALTUNG**

Die Stadtverwaltung Illnau-Effretikon nimmt durch klimaschonendes Handeln in all ihren Einfluss- und Tätigkeitsbereichen eine Vorbildfunktion ein und trägt zur Glaubwürdigkeit der kommunalen Klimapolitik bei. Dazu dekarbonisiert die Stadt ihre städtischen Gebäude und setzt beim Einsatz ihrer Fahrzeuge auf erneuerbare Energieträger. Dabei setzt sie sich konkrete und strengere Grundsätze und Leitsätze. Zudem reduziert sie den Klimaeinfluss weiterer Bereiche auf ein Minimum.

3

GRUNDSATZ 3: **UMSTELLUNG AUF 100 % ERNEUERBARE ENERGIEN**

Die Verbrennung von fossilen Energieträgern verursacht hohe Treibhausgasemissionen. Für die Erreichung der übergeordneten Ziele ist daher der vollständige Umstieg auf 100 % erneuerbare Energiequellen unumgänglich. Die gesamte Energieversorgung auf Stadtgebiet und innerhalb der Stadtverwaltung wird von fossilen auf 100 % erneuerbare Energien umgestellt. Diese Umstellung umfasst alle Energieanwendungen und Bereiche wie Wärme, Strom und Mobilität.

4

GRUNDSATZ 4: **KREISLAUFWIRTSCHAFT UND GRAUE ENERGIE**

Die Stadt fördert das Prinzip der Kreislaufwirtschaft, indem sie Ressourcen möglichst lange im System hält und den Konsum von Gütern, Dienstleistungen, Nahrungsmitteln sowie die Erstellung von Hoch- und Tiefbauten dem Stand der Technik entsprechend CO₂-neutral gestaltet.

5

GRUNDSATZ 5: **KOMMUNIKATION UND MITWIRKUNG**

Das Netto-Null Ziel wird breit kommuniziert und die Bevölkerung sowie weitere Akteurinnen und Akteure werden in den Prozess zu Netto-Null Treibhausgasemissionen mitgenommen. Beratung, Kommunikation, Information und Mitwirkung sind wesentlich für Erfolge, um die Bevölkerung und weitere Akteurinnen und Akteure auf den Weg zu Netto-Null Treibhausgasemissionen mitzunehmen.

6

GRUNDSATZ 6: **KLIMASCHUTZ IM STADTGEBIET**

Die Reduktion der Treibhausgase soll durch die Umsetzung geeigneter Massnahmen innerhalb der Gemeindegrenzen der Stadt erreicht werden.

Zeigt sich im Rahmen der Wirkungsüberprüfung, dass die Grundsätze nicht erreicht werden können, werden laufende Massnahmen verstärkt oder vorgezogen. Erst wenn die Grundsätze bei Umsetzung zusätzlicher Massnahmen und bei wiederholter Wirkungsüberprüfung wiederum nicht erreicht werden, werden Treibhausgasemissionen mittels Zertifikaten ausserhalb des Stadtgebietes innerhalb der Schweiz kompensiert.

Falls technische Lösungen heute noch fehlen, ist der Einkauf von Zertifikaten zulässig. Die Zertifikate sind aber immer nur als Übergangslösung zu sehen, bis alternative lokale Lösungen realisiert werden können.

3.2 LEITSÄTZE

Die Leitsätze konkretisieren die Grundsätze und orientieren sich an den Handlungsspielräumen der Stadt. Sie sind in Leitsätze für das gesamte Stadtgebiet und Leitsätze für die Stadtverwaltung unterteilt. Als Energiestadt Gold nimmt die Stadt Illnau-Effretikon ihre Vorbildwirkung gegenüber der Bevölkerung und dem ansässigen Gewerbe wahr und trägt dadurch zur Glaubwürdigkeit der kommunalen Energiepolitik bei. Im direkten städtischen Einflussbereich setzt sich die Stadt daher strengere Grundsätze und Leitsätze. Die Umsetzung der Leitsätze und somit die Reduktion der Treibhausgasemissionen erfolgt durch geeignete Massnahmen innerhalb der Stadtgrenzen (vgl. Kapitel 4). Treibhausgasemissionen, welche ausserhalb des Stadtgebiets anfallen werden in den Leitsätzen 5 und 6 für das Stadtgebiet sowie den Leitsätzen 4, 5 und 6 für die Stadtverwaltung mitberücksichtigt.

3.2.1 LEITSÄTZE STADTVERWALTUNG

1

NETTO-NULL BIS 2040 FÜR STÄDTISCHE GEBÄUDE UND ERNEUERBARER HEIZUNGSERSATZ

Für die städtischen Gebäude soll Netto-Null bereits 2040 erreicht werden. Als Zwischenziel sollen bis ins Jahr 2035 mindestens 95% der THG-Emissionen (Stand 2022) reduziert werden. Jeder Heizungsersatz bei städtischen Gebäuden erfolgt durch eine erneuerbare Lösung. Bei Bauprojekten und bei der Bewirtschaftung der städtischen Gebäude berücksichtigt die Stadt den jeweils aktuellen Gebäudestandard von EnergieSchweiz (13).

Durch den Einsatz von Heizsystemen mit erneuerbaren Energieträgern in Kombination mit energetischen Sanierungen wird die Treibhausgasbelastung direkt reduziert. Dabei wird darauf geachtet, die lokalen sowie regionalen Potenziale optimal zu nutzen. Der Gebäudestandard bildet die Grundlage für nachhaltige Neu- und Umbauten der städtischen Gebäude. Bei der Dekarbonisierung des städtischen Gebäudesektors wird die graue Energie, die für den Bau neuer Gebäude benötigt wird, minimiert und das Prinzip der Kreislaufwirtschaft berücksichtigt. Durch die Implementierung energieeffizienter und smarter Technologien und Optimierungen werden die städtischen Gebäude darauf ausgerichtet, Energie effizient zu nutzen. Als Übergangslösung wird für alle städtischen Liegenschaften, welche noch mit Gas beheizt sind, 100 % Biogas beschafft (Ausnahme: Alters- und Pflegezentrum Bruggwiesen). Ab 2040 plant der Gaslieferant nur noch erneuerbares Gas einzusetzen.

2

NETTO-NULL BIS 2030 FÜR STÄDTISCHE MOBILITÄT UND FAHRZEUGE

Für den städtischen Fahrzeugpark wird Netto-Null bis 2030 angestrebt. Für Spezialfahrzeuge soll Netto-Null bis 2035 erreicht werden. Die Stadt beschafft alle Personenwagen und - soweit die Funktionalität und Verfügbarkeit es zulassen - alle Spezialfahrzeuge und Geräte mit erneuerbaren Antriebssystemen.

Die Umstellung des Fuhrparks sowie der übrigen Maschinen und Geräte erfolgt vom jetzigen Zeitpunkt an, wobei zur Vermeidung grauer Energien durch eine frühzeitige Entsorgung funktionstüchtiger und effizienter Geräte und Fahrzeuge kein vorzeitiger Ersatz erfolgen soll. Spezialfahrzeuge sind teilweise noch nicht in der gewünschten Funktionalität ohne Verbrennungsmotor verfügbar, weshalb eine fallweise Betrachtung notwendig ist. Der Einsatz erneuerbar betriebener Fahrzeuge und Geräte trägt nicht nur zur direkten Reduzierung der Treibhausgasemissionen bei, sondern stärkt auch die Vorbildfunktion der Stadt.

3

NACHHALTIGE MOBILITÄT

Die Stadtverwaltung Illnau-Effretikon fördert eine nachhaltige Mobilität in ihren eigenen Verwaltungen und Betrieben.

Die Bemühungen beinhalten die Nutzung umweltfreundlicher Verkehrsmittel wie Fussgänger-, Fahrrad- und öffentlicher Nahverkehr bei den Mitarbeitenden zu fördern. In Einklang mit dem Grundsatz «vermeiden, verlagern, verbessern, vernetzen», achtet sie darauf, die Mobilität insgesamt zu reduzieren, z.B. in dem sie alternative Transportmittel fördert. Dazu werden Anreize eingesetzt, die es den Mitarbeitenden erleichtern, auf klimafreundliche Mobilitätslösungen umzusteigen und diese in ihren Arbeitsalltag zu integrieren. Des Weiteren setzt die Stadtverwaltung - wo keine Vermeidung oder Verlagerung - möglich ist verstärkt auf Elektromobilität und intelligente Mobilitätslösungen, um den Umstieg auf emissionsfreie Fahrzeuge zu unterstützen.

4

DEKARBONISIERUNG VON STÄDTISCHEN TIEFBAU-PROJEKTEN

Ein Grossteil der städtischen Bauprojekte betrifft Bauten am oder im Untergrund, beispielsweise Strassensanierungen oder Leitungserneuerungen. Bei Bauprojekten im Bereich Tiefbau berücksichtigt die Stadt den Standard Nachhaltigkeit Tiefbau des Kantons Zürichs (14).

Durch einen ressourcenschonenden Einsatz von Baumaterialien sowie der Einhaltung des Prinzips der Kreislaufwirtschaft wird die Treibhausgasbelastung direkt reduziert. Eine Erhöhung der Rückbaubarkeit soll durch eine verbesserte Ersetzbarkeit einzelner Elemente und deren Rezyklierbarkeit erreicht werden und erhöht langfristig die Adaptionsmöglichkeiten der Strukturen des Tiefbaus an sich verändernden Ansprüchen an die Siedlungsstrukturen.

5

NACHHALTIGE BESCHAFFUNG

Die Stadt berücksichtigt bei der Materialbeschaffung und beim Bezug von Dienstleistungen nachhaltige Kriterien und orientiert sich dabei an der städtischen Richtlinie Nachhaltige Beschaffung.

Mit einer nachhaltigen Beschaffung sowie beim Bezug von Dienstleistungen reduziert die Stadt aktiv die durch sie verursachte graue Energie in Konsumgütern und nimmt damit ihre Vorbildwirkung wahr. Eine transparente Kommunikation über die Beschaffungspraktiken sowie die Zusammenarbeit mit lokalen Lieferanten und Gewerbe verstärken diesen Ansatz zusätzlich. Die städtische Richtlinie zur nachhaltigen Beschaffung wird bei Änderung des Beschaffungs-Standards von Energiestadt überprüft und bei Bedarf verschärft.

6

KREISLAUFWIRTSCHAFT ETABLIEREN

DIREKTE UND INDIREKTE NICHT-ENERGIEBEDINGTE EMISSIONEN

Die Stadt etabliert das Prinzip der Kreislaufwirtschaft in der Stadtverwaltung.

Die Stadtverwaltung etabliert das Prinzip der Kreislaufwirtschaft, indem sie Produkte und Entscheidungen auf Langlebigkeit, Reparaturfähigkeit und Wiederverwendbarkeit ausrichtet. Dies umfasst das Recycling von Abfällen und die Förderung von Konzepten wie dem Cradle-to-Cradle-Design, bei dem Produkte so gestaltet werden, dass sie am Ende ihres Lebenszyklus wieder in den Produktionsprozess zurückgeführt werden können. In städtischen Bauprojekten achtet sie darauf die indirekten Emissionen durch den Einsatz von klimafreundlichen Baumaterialien zu reduzieren. Die Stadtverwaltung fördert lokale Kreisläufe und minimiert Transport- und Umweltkosten. Gemäss dem Prinzip der Suffizienz werden die Mengen an konsumierten Gütern sowie die Abfallmengen reduziert.

Dadurch reduziert die Stadtverwaltung ihren Energie- und Ressourcenbedarf und adressiert die indirekten Treibhausgasmissionen.

7

GEZIELTE KOMMUNIKATION UND MITWIRKUNG

Die Stadt erlangt durch konsequentes Handeln in allen Einflussbereichen und eine transparente Kommunikation das Vertrauen und die Beteiligung der Bevölkerung, des lokalen Gewerbes sowie weiterer Interessengruppen.

Eine transparente und konsistente Kommunikation ist entscheidend für die Glaubwürdigkeit und Akzeptanz der Stadt. Sie bildet eine wichtige Grundlage, um die Bevölkerung und andere Interessengruppen zur aktiven Mitwirkung bei der Umsetzung zu motivieren. Beratungen, Kommunikation, Information sind dabei wesentliche Bestandteile, um die Bevölkerung und weitere Akteurinnen und Akteure auf den Weg zu Netto-Null Treibhausgasemissionen einzubeziehen.

3.2.2 LEITSÄTZE STADTGEBIET

1

NUTZEN ERNEUERBARER, LOKALER ENERGIEPOTENZIALE

Es werden erneuerbare, lokale Energiepotenziale genutzt.

Die in der Stadt vorhandenen Potenziale werden genutzt, um eine erneuerbare Energieversorgung zu fördern. Durch die Nutzung lokaler, erneuerbarer Potenziale wie bspw. Umweltwärme, Solarenergie, Holz oder Abwärme werden Treibhausgasemissionen reduziert und die lokale Wertschöpfung gestärkt. Eine rasche Erschliessung der definierten Verbundgebiete (Energieplanung) und eine konkrete Gasausstiegsstrategie werden verfolgt.

2

EFFIZIENTE UND UMSICHTIGE ENERGIENUTZUNG

Die genutzte Energie wird in allen Bereichen effizient sowie umsichtig genutzt.

Da die Energieressourcen begrenzt sind und auch erneuerbare Ressourcen Klima und Umwelt belasten, ist ein effizienter sowie massvoller Einsatz der genutzten Energien notwendig. Der Energiebedarf wird reduziert und Energie effizient genutzt. Durch die Effizienzsteigerung von Geräten, Gebäuden und Arbeitsprozessen kann der Primär- und Endenergiebedarf und damit verbunden auch die Treibhausgasemissionen reduziert werden. Der Einsatz neuer Technologien, Beteiligung an Pilotprojekten und Innovationsförderung sollen aktiv genutzt werden.

3

ETABLIEREN EINER NACHHALTIGEN MOBILITÄT

Die Stadt schafft Voraussetzungen für eine nachhaltige Mobilität und ein nachhaltiges Mobilitätsverhalten.

Zur nachhaltigeren Gestaltung der Mobilität werden Siedlungsstrukturen gezielt weiterentwickelt, sodass Wege kurzgehalten und zu Fuss, mit dem Velo oder dem öffentlichen Verkehr zurückgelegt werden können. Zum Beispiel werden Wohn-, Arbeits- und Einkaufsmöglichkeiten nah beieinander angeordnet, was die Abhängigkeit von Individualverkehr verringert. Ebenfalls sind innovative Konzepte notwendig, um den Herausforderungen in ländlichen Gebieten zu begegnen. Die Verbesserung des öffentlichen Nahverkehrsnetzes und der Infrastruktur für Fuss- und Fahrradverkehr unterstützen diesen Leitsatz.

4

**GÜNSTIGE VORAUSSETZUNGEN FÜR EINE EMISSIONSFREIE,
100 % ERNEUERBAR BETRIEBENE MOBILITÄT**

Die Stadt schafft günstige Voraussetzungen für eine emissionsfreie Mobilität.

Damit der motorisierte Individualverkehr durch erneuerbare Energieträger abgedeckt werden kann, sind weitreichende Verbesserungen notwendig. Dazu schafft die Stadt die notwendigen Voraussetzungen, sei es durch Investitionen bei der Infrastruktur oder durch geeignete Rahmenbedingungen beim privaten, elektrisierten Individualverkehr. Die Stadt fördert somit aktiv den Umstieg auf die Elektromobilität sowie weitere alternative Antriebssysteme.

5

REDUKTION TREIBHAUSGASEMISSIONEN AUS WEITEREN QUELLEN

Die Treibhausgasemissionen aus Abfall, der Landwirtschaft, Grauer Energie in Bauprozessen und von Konsumgütern werden gegen null reduziert.

Die Treibhausgasemissionen aus weiteren Quellen im Handlungsspielraum der Stadt werden berücksichtigt, bspw. im Hoch- und Tiefbau, in der Förderung einer klimafreundlichen Landwirtschaft oder der Abfallvermeidung. Dazu reduziert die Stadt in Zusammenarbeit mit den relevanten Akteurinnen und Akteuren die indirekten Emissionen. Zudem beachtet sie, dass die Reduktion der Emissionen im Stadtgebiet nicht zu einer Verlagerung der Emissionen ausserhalb des Stadtgebiets führen.

6

UNTERSTÜTZUNG PRINZIP DER KREISLAUFWIRTSCHAFT

Das Prinzip der Kreislaufwirtschaft wird von der Stadt unterstützt und hilft dabei Ressourcen zu schonen.

Die Stadt unterstützt und fördert innovative Konzepte und Projekte im Stadtgebiet, die darauf abzielen, Ressourcen effizient zu nutzen und das Prinzip der Kreislaufwirtschaft zu unterstützen. Sie schafft Anreize und sensibilisiert die Bevölkerung gemäss dem Konzept «Reduce, Reuse, Recycle». Auch berücksichtigt sie die Kreislaufwirtschaft in Bauprojekten in der Stadt.

4 HANDLUNGSFELDER UND MASSNAHMEN

HANDLUNGSFELDER

Aufgrund der Resultate der Ist-Analyse und der daraus resultierenden klimapolitischen Zielsetzungen definiert die Klimaschutzstrategie fünf Handlungsfelder. Die Handlungsfelder orientieren sich an den in den Grundsätzen und den Leitsätzen wesentlichen Themen.

Folgende Handlungsfelder wurden definiert (vgl. Abbildung 9):

E

ERNEUERBARE UND EFFIZIENTE ENERGIENUTZUNG

M

NACHHALTIGE MOBILITÄT

A

ABFALL UND LANDWIRTSCHAFT

G

KREISLAUFWIRTSCHAFT UND GRAUE ENERGIE

K

KOMMUNIKATION, MITWIRKUNG UND ORGANISATION



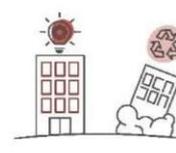
Erneuerbare und effiziente Energienutzung



Nachhaltige Mobilität



Abfall und Landwirtschaft



Kreislaufwirtschaft und Graue Energie

Energie A

Abfall und Landwirtschaft (B)

Import, Graue Energie (C)

Abbildung 9:
Handlungsfelder der Klimastrategie und Bezug zu Systemgrenzen (A, B, C)

Pro Handlungsfeld sind Massnahmen aufgeführt, welche zur Erreichung der Ziele und Leitsätze beitragen. Die Massnahmen berücksichtigen die Handlungskompetenzen und Einflussbereiche der Stadt sowie bereits abgeschlossene und laufende Massnahmen. Insgesamt wurden 43 Massnahmen definiert. Die Massnahmen sind in einer separaten Liste aufgeführt.

STADTVERWALTUNG UND STADTGEBIET

Es wird pro Handlungsfeld zwischen Massnahmen Stadtverwaltung (x-Verwaltung_Nr. z.B. E-Verwaltung_03) und Massnahmen Stadtgebiet (x-Stadtgebiet_Nr. z.B. K-Stadtgebiet_02) unterschieden. Die Massnahmen Stadtverwaltung fokussieren auf das Eigentum der Stadt und die Dienstleistungen der Stadtverwaltung. Die Massnahmen Stadtgebiet behandeln die vorbildliche Kommunikation und Rahmenbedingungen für Private, Unternehmen und weitere Akteurinnen und Akteure innerhalb der Bilanzierungsgrenzen.

MASSNAHMENBESCHRIEBE

Die Titel der Massnahmen pro Handlungsfeld sind in den nachfolgenden Kapiteln aufgeführt. Die detaillierten Massnahmenbeschriebe inkl. Lead, Umsetzungsperiode, Kostenschätzung und Wirkung befinden sich im Anhang. Die Massnahmen sind in zwei Umsetzungsperioden unterteilt: von 2025 bis 2028 sowie ab 2029 (vgl. Tabelle 1).

KOSTENSCHÄTZUNG

Die Kostenschätzung umfasst primär die Kosten der ersten Umsetzungsperiode (2025-2028), auch wenn die Massnahmen danach fortgeführt werden. Zudem werden nur die externen Kosten ausgewiesen.

Für die Kostenschätzungen wurden drei Kategorien gering, mittel und hoch definiert. Diese sind auf die Budgetkompetenzen abgestimmt. Die Stufe "gering" fällt in die Finanzkompetenz eines einzelnen Stadtrats, die Kategorie "mittel" erfordert die Zustimmung des gesamten Stadtrats und Massnahmen der Kategorie "hoch" müssen vom Parlament genehmigt werden.

KATEGORIEN

Kostenschätzung	hoch > Fr. 200'000.- mittel > Fr. 50'000.- gering < Fr. 50'000.-
Wirkung	hoch, mittel, tief, + Multiplikationseffekt
Umsetzung	2025 bis 2028; ab 2029

Tabelle 1:
Kategorien detaillierte Massnahmenbeschriebe

MEHR-, VORGEZOGENE UND »OHNEHIN« KOSTEN

Zusätzlich zu den Kostenschätzungskategorien werden zu den meisten Massnahmen die anfallenden Kosten in den drei Kategorien «Mehrkosten», «vorgezogene Kosten» und «ohnehin Kosten» aufgelistet. Als Mehrkosten werden die Kosten ausgewiesen, die im Rahmen von Energiestadt und von der Klimaschutzstrategie anfallen. Vorgezogene Kosten bezeichnen Ausgaben, die aufgrund der Zielsetzungen vorgezogen wurden und gemäss der regulären Planung erst zu einem späteren Zeitpunkt angefallen wären. Bei den «ohnehin» Kosten sind die Summen aufgeführt, welche auch unabhängig von der Klimaschutzstrategie investiert werden müssten, und teilweise bereits durch Stadtratsbeschlüsse gestützt sind. Werden bei einer Massnahme aufgrund der Umsetzung Minderkosten erwartet, wird dies ebenfalls vermerkt.



WIRKUNG

Die Wirkung der Massnahmen wird in Bezug auf ihre Auswirkung auf die Treibhausgasemissionen bewertet. Je nach Massnahme werden die Systemgrenzen entweder auf die Verwaltung oder auf das gesamte Stadtgebiet festgelegt. Falls zusätzlich eine psychologische Wirkung erwartet wird, wird dies durch den Hinweis «Multiplikationseffekt» ergänzt.

4.1 ERNEUERBARE UND EFFIZIENTE ENERGIEENTZUG



Die Wärmeversorgung verursacht 42 % und der Strom 5 % der energiebedingten Treibhausgasemissionen im Stadtgebiet. Eine erneuerbare und effiziente Energienutzung hat somit weitreichende Auswirkungen auf die Treibhausgasemissionen der Stadt. Eine Transformation der Wärmeversorgung geht einher mit der Umstellung sämtlicher fossiler Heizsysteme auf erneuerbare Energiesysteme. Dies bedingt u.a. den Ausbau der Wärmenetze im Stadtgebiet und die parallel einhergehende Stilllegung des Gasnetzes. Die Energiewende führt zu einer stärkeren Elektrifizierung von Wärme und Mobilität. Daher ist es wichtig, die lokalen Strompotenziale möglichst auszunutzen, wobei insbesondere die Solarenergie ein grosses Potenzial darstellt. Eine weitere Herausforderung bildet die Auswirkungen der Elektrifizierung der Wärmeversorgung auf das Stromnetz sowie die Winterstromlücke. Zusätzlich sind Massnahmen zur Effizienzsteigerung, wie z.B. energetische Betriebsoptimierungen und die Sanierung von Gebäudehüllen, von Bedeutung. Auch der Einsatz effizienter Geräte, Maschinen und neuer Technologien trägt zur Reduktion der benötigten Energiemengen bei. Eine enge Zusammenarbeit zwischen öffentlichen und privaten Akteurinnen und Akteure ist entscheidend, um die Ziele zu erreichen und eine nachhaltige Energiezukunft für die Stadt zu sichern.

Die folgenden Grundsätze und Leitsätze sind im Handlungsfeld erneuerbare und effiziente Energienutzung relevant:

GRUNDSÄTZE

- 1: Netto-Null bis 2040, spätestens bis 2050 im Stadtgebiet
- 2: Vorbildfunktion Stadtverwaltung
- 3: Umstellung auf 100 % erneuerbare Energien

MASSNAHMEN

ERNEUERBARE UND EFFIZIENTE ENERGIEVERSORGUNG

STADTVERWALTUNG	STADTGEBIET
E-Verwaltung_01 Netto-Null 2040 städtische Gebäude und erneuerbarer Heizungsersatz	E-Stadtgebiet_01 Offensive Heizungswechsel Private
E-Verwaltung_02 Betriebsoptimierungen und Energieeffizienz städtische Gebäude	E-Stadtgebiet_02 Betriebsoptimierungen bei Gewerbe und grossen Überbauungen
E-Verwaltung_03 B Berücksichtigung Netto-Null Zielsetzung in Gasstrategie	E-Stadtgebiet_03 «Weniger ist mehr»
E-Verwaltung_04 Ausbau Photovoltaikanlagen auf städtischen Gebäuden	E-Stadtgebiet_04 Forcierter Ausbau Wärmenetze
E-Verwaltung_05 Energieeffiziente Strassenbeleuchtung	E-Stadtgebiet_05 Klein-Contracting Angebote und Nanoverbunde
E-Verwaltung_06 Umgang mit Treibhausgasen und -kompensationszertifikaten	E-Stadtgebiet_06 Stadtweite Solarstromoffensive
	E-Stadtgebiet_07 Regeneration von Erdsonden / Nutzung zur Kühlung

ERNEUERBARE UND EFFIZIENTE ENERGIEVERSORGUNG

E-Stadtgebiet_08

Ressourcenschonender Umgang mit
Wasser (warm und kalt)

4.2 NACHHALTIGE MOBILITÄT



Die Mobilität verursacht 53 % der energiebedingten Treibhausgasemissionen und ist somit die grösste Verursacherin von energiebedingten Emissionen im Stadtgebiet. Zur Reduktion dieser Treibhausgasemissionen bedarf es einer nachhaltigen Mobilitätskultur, die auf emissionsfreie Antriebssysteme, eine Veränderung des Modalsplits (Marktanteil von ÖV, Strassen- und Luftverkehr) und die Förderung eines nachhaltigen Mobilitätsverhaltens setzt. Massnahmen zur Dekarbonisierung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) und des öffentlichen Verkehrs (ÖV) sowie die Verlagerung des Verkehrs hin zum Langsamverkehr und ÖV können die Treibhausgasemissionen der Mobilität wesentlich senken.

GRUNDSÄTZE

Die folgenden Grundsätze und Leitsätze sind im Handlungsfeld Nachhaltige Mobilität relevant:

- Netto-Null bis 2040, spätestens bis 2050 im Stadtgebiet
- Vorbildfunktion Stadtverwaltung
- Umstellung auf 100 % erneuerbare Energien

MASSNAHMEN

NACHHALTIGE MOBILITÄT	
STADTVERWALTUNG	STADTGEBIET
M-Verwaltung_01 Städtische Mobilität und Fahrzeuge mit Netto-Null Ziel bis 2030	M-Stadtgebiet_01 Emissionsfreie Mobilität
M-Verwaltung_02 Mobilitätsmanagement in der Verwaltung, eigenen Betrieben und Schulen	M-Stadtgebiet_02 Parkraummanagement im öffentlichen Raum
	M-Stadtgebiet_03 Stadt der kurzen Wege und attraktives klimaangepasstes Velo- und Fusswegnetz
	M-Stadtgebiet_04 ÖV-Optimierung
	M-Stadtgebiet_05 Förderung nachhaltiger Mobilität durch ergänzende Angebote v.a. in ländlichen Gebieten
	M-Stadtgebiet_06 Veranstaltungen, Sensibilisierungskampagnen und Vermittlung im Bereich Mobilität

4.3 ABFALL UND LANDWIRTSCHAFT



Insgesamt verursachen die beiden Bereiche Abfall und Landwirtschaft hochgerechnet rund 15 kt CO₂-eq., was 13 % der Emissionen im Stadtgebiet entspricht. Das Erreichen der Klimaziele bedingt auch eine Reduktion des Abfalls und der Emissionen der Abwasserreinigungsanlage (ARA) sowie einen schonenden Umgang mit den vorhandenen natürlichen Ressourcen. Auch die Landwirtschaft ist vom Klimawandel betroffen, weshalb eine klimaverträgliche Landwirtschaft wesentlich ist, um diese widerstandsfähiger zu gestalten und die Treibhausgasemissionen aus der Landwirtschaft zu senken. Eine nachhaltige Bewirtschaftung und innovative, lokale Anbaumethoden können dabei helfen, die Anpassungsfähigkeit der Landwirtschaft zu erhöhen und gleichzeitig die Umweltauswirkungen zu minimieren.

GRUNDSÄTZE

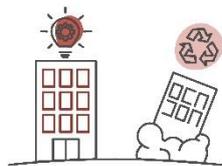
Die folgenden Grundsätze und Leitsätze sind im Handlungsfeld Abfall und Landwirtschaft relevant:

- Netto-Null bis 2040, spätestens bis 2050 im Stadtgebiet
- Vorbildfunktion Stadtverwaltung
- Kreislaufwirtschaft und Graue Energie

MASSNAHMEN

ABFALL UND LANDWIRTSCHAFT	
STADTVERWALTUNG	STADTGEBIET
A-Verwaltung_01 Abfallvermeidungskonzept	A-Stadtgebiet_01 Klimaverträgliche Landwirtschaft
A-Verwaltung_02 Reduktion der Lachgas- (N ₂ O) und Methanemissionen (CH ₄) bei der ARA	A-Stadtgebiet_02 Ökologische, lokale Nahrungsmittelproduktion
	A-Stadtgebiet_03 Sensibilisierung Abfall und Ressourcenschonung

4.4 KREISLAUFWIRTSCHAFT UND GRAUE ENERGIE



Die der Stadt anteilmässig zugewiesenen importbedingten Emissionen sind für mehr als die Hälfte der Treibhausgasemissionen der Stadt verantwortlich. Das Prinzip der Kreislaufwirtschaft ermöglicht eine effiziente Nutzung von Rohstoffen durch das Schliessen von Material- und Produktionskreisläufen. Die Kreislaufwirtschaft reduziert den Ressourcenbedarf, den Energiebedarf und die Treibhausgasemissionen. Ein spezifischer Schwerpunkt ist dabei die Vermeidung der Grauen Energie - diejenige Energie, welche für Herstellung, Transport, Lagerung, Verkauf und Entsorgung eines Produktes benötigt wird. Insbesondere bei Baumaterialien kann durch die Wiederverwendung und das Recycling der Energieaufwand für die Herstellung neuer Materialien erheblich gesenkt werden.

GRUNDSÄTZE

Die folgenden Grundsätze und Leitsätze sind im Handlungsfeld Kreislaufwirtschaft und Graue Energie relevant:

- Netto-Null bis 2040, spätestens bis 2050 im Stadtgebiet
- Vorbildfunktion Stadtverwaltung
- Umstellung auf 100 % erneuerbare Energien
- Kreislaufwirtschaft und Graue Energie

MASSNAHMEN

KREISLAUFWIRTSCHAFT UND GRAUE ENERGIE

STADTVERWALTUNG

G-Verwaltung_01

Klimaschonende Baustoffe und Berücksichtigung neuer Technologien

G-Verwaltung_02

Kreislaufwirtschaft im Bereich Baumaterialien durch das Nutzen von Recyclingmaterialien fördern

STADTGEBIET

G-Stadtgebiet_01

Ausbau Grünentsorgung und Kompostierung

G-Stadtgebiet_02

Förderung von Reparatur- und Mietangeboten

G-Stadtgebiet_03

Zusammenarbeit mit Akteuren der Kreislaufwirtschaft und Sensibilisierung Kreislaufwirtschaft

G-Stadtgebiet_04

Klimaschonende Ernährung

4.5 KOMMUNIKATION, MITWIRKUNG UND ORGANISATION



Der Grossteil der Treibhausgasemissionen im Stadtgebiet wird von der Bevölkerung, Unternehmen und weitere Akteurinnen und Akteure verursacht. Daher ist ihr Einbezug bei der Reduktion der Treibhausgasemissionen massgebend. Viele mögliche Massnahmen beruhen auf Tätigkeiten von Mitarbeitenden der Stadtverwaltung, Privatpersonen und Firmen und werden durch deren Bemühungen unterstützt. Eine zielgruppenorientierte, vorbildliche und regelmässige Kommunikation fördert die Akzeptanz und sensibilisiert für die Umsetzung der in dieser Strategie definierten Massnahmen. Zudem wird die Umsetzung durch das Fördern der aktiven Mitwirkung der Bevölkerung unterstützt. Eine durchdachte Organisation und Kooperation helfen Synergien zu schaffen und das Potenzial der vorhandenen Ressourcen optimal zu nutzen.

GRUNDSÄTZE

Die folgenden Grundsätze und Leitsätze sind im Handlungsfeld Kommunikation, Mitwirkung und Organisation relevant:

- Netto-Null bis 2040, spätestens bis 2050 im Stadtgebiet
- Vorbildfunktion Stadtverwaltung
- Klimaschutz im Stadtgebiet

MASSNAHMEN

KOMMUNIKATION, MITWIRKUNG, ORGANISATION	
STADTVERWALTUNG	STADTGEBIET
K-Verwaltung_01 Kontinuität in Energie- und Klimapolitik	K-Stadtgebiet_01 Innovationen, «Best practice»
K-Verwaltung_02 Einbettung Thema Klimaschutz in bestehende Kommunikations- und Sensibilisierungskonzepte	K-Stadtgebiet_02 Kommunikationsaktivitäten, Veranstaltungen und Aktionen durchführen
K-Verwaltung_03 Erweiterung und Bewerbung der bestehenden Beratungsangebote und Förderprogramme, Förderung Pilotprojekte mit Vorbildcharakter	K-Stadtgebiet_03 Zusammenarbeit mit lokalem Gewerbe und weiteren Ansprechgruppen
K-Verwaltung_04 Monitoring und Controlling	K-Stadtgebiet_04 Thematischer Schwerpunkt in Schulen
K-Verwaltung_05 Verwaltungsinterne Ansprechpersonen für Fragen und Unterstützung von Interessensgruppen	K-Stadtgebiet_05 Klimarundgang

5 UMSETZUNG, WIRKUNGSÜBERPRÜFUNG UND MONITORING

Dieses Kapitel definiert das Vorgehen in Bezug auf die Umsetzungs- und Wirkungsüberprüfung und legt ein Monitoring mit Teilzielen fest.

5.1 QUALITATIVE VOLLZUGSKONTROLLE UND BERICHTSERSTATTUNG

JÄHRLICHE VOLLZUGSKONTROLLE

Zur Umsetzungsüberprüfung findet für die Massnahmen eine jährliche Vollzugskontrolle statt. Dabei wird der Umsetzungsstand der definierten Massnahmen überprüft und festgehalten. Eine qualitative Berichterstattung erfolgt alle zwei Jahre an den Stadtrat und wird in einem Statusbericht aufbereitet.

5.2 QUANTITATIVES MONITORING ZUR ZIELERREICHUNG

Für die Erfolgskontrolle wird alle zwei Jahre die Treibhausgas- und Energiebilanz aktualisiert. Dabei wird u.a. die Entwicklung der Treibhausgasemissionen im Stadtgebiet und pro Person und Jahr beurteilt. Die Aktualisierung wird zeitlich auf die Berichterstattung und den Prozess von Energiestadt abgestimmt. Zeigt sich im Rahmen der Wirkungsüberprüfung, dass die Ziele nicht erreicht werden können, werden laufende Massnahmen verstärkt oder vorgezogen.

GRUNDLAGEN UND TOOLS

Aus dem Energiestadtprozess gibt es für den Monitoringprozess bereits verschiedene bestehende Grundlagen und Vorgaben. Energiestädte Gold müssen im Re-Auditprozess neu eine Netto-Null Analyse durchführen, welche ebenfalls Indikatoren berücksichtigt. Energiestadt bietet zudem den Mitgliedergemeinden ein onlinebasiertes Dashboard an, welches als Monitoringinstrument fungieren soll. Weiter führt Illnau-Effretikon für die kommunalen Gebäude eine Energiebuchhaltung mit dem Tool Enercoach.

HÄUFIGKEIT DER NACHFÜHRUNG

Die Indikatoren, welche auf dem Enercoach beruhen, werden jährlich erhoben. Die Mehrheit der Indikatoren, für die im Energiestadt Prozess erforderliche Netto-Null-Analyse beruhen auf den Daten der Energie- und Treibhausgasbilanz und werden dementsprechend alle zwei Jahre nachgeführt.

5.3 ZUSTÄNDIGKEIT UND ORGANISATION

FACHVERANTWORTUNG ENERGIE

Die Vollzugskontrolle, die qualitative Berichterstattung sowie die Nachführung der Indikatoren und der Energie- und Treibhausgasbilanz wird durch die Fachverantwortung Energie vorgenommen.

6 LITERATURVERZEICHNIS

1. Stadt Illnau-Effretikon.
Schwerpunktprogramm 2022-2026. 2022.
2. Umweltschutz, Baudirektion - Koordinationsstelle
Langfristige Klimastrategie zeigt Weg zu Netto-Null. [Online] 19. Juli 2022. [Zitat vom: 3. Juni 2024.] <https://www.zh.ch/de/umwelt-tiere/umweltschutz/umweltpraxis/definitionsseite/2022/zup-nr-103/langfristige-klimastrategie-zeigt-weg-zu-netto-null.html>.
3. energieschweiz.
Energie- und Klima-Kalkulator. [Online] 2020. [Zitat vom: 27. Mai 2024.] <https://www.local-energy.swiss/arbeitsbereich/netto-null-2000-watt-pro/werkzeuge-und-instrumente/energie-und-klima-kalkulator.html#/>.
4. Fong et al.
Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Inventories, An Accounting Standard for Cities. 2014.
5. energieschweiz.
Bilanzierungskonzept. 2014.
6. Bundesamt für Umwelt.
Kenngrossen zur Entwicklung der Treibhausgasemissionen in der Schweiz 1990-2020. 2024.
7. Bundesamt für Statistik.
Umweltindikator - Treibhausgasemissionen. [Online] 2023. [Zitat vom: 03. Juni 2024.] <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/raum-umwelt/umweltindikatoren/alle-indikatoren/emissionen-und-abfaelle/treibhausgasemissionen.html>.
8. Bundesamt für Statistik.
Umweltindikator – Treibhausgasemissionen. [Online] 2023. [Zitat vom: 3. Juni 2024.] <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/raum-umwelt/umweltindikatoren/alle-indikatoren/emissionen-und-abfaelle/treibhausgasemissionen.html>.
9. Bundesamf für Umwelt.
Treibhausgasbilanz der Landnutzung (Böden, Vegetation). [Online] 15. April 2024. [Zitat vom: 3. Juni 2024.] <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/zustand/daten/treibhausgasinventar/landnutzung.html>.
10. Products CSSP - Center for Social and Sustainable; Ltd. South Pole Carbon Asset Management.
Kohlenstoffrisiken für den Finanzplatz Schweiz. 2015.
11. BVK.
Nachhaltigkeitsbericht. 2023.
12. Illnau-Effretikon, Stadtrat.
Stadtratbeschluss-Nr. 2023-186. 2023.
13. energieschweiz.
Gebäudestandard. [Online] 2019. [Zitat vom: 10. Juni 2024.] <https://www.local-energy.swiss/infobox/gebaeudestandard.html#/>.
14. Baudirektion Kanton Zürich.
Standard Nachhaltigkeit Tiefbau. 2017.
15. Bundesamt für Statistik.
Treibhausgas-Fussabdruck – Treibhausgasemissionen aufgrund der Schweizer Endnachfrage .

[Online] 2023. [Zitat vom: 1. Juli 2024.] <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/raum-umwelt/umweltindikatoren/alle-indikatoren/emissionen-und-abfaelle/treibhausgasemissionen.assetdetail.27705365.html>.

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 Volllaststunden 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)

ABSENKPFAD

Definition eines individuellen Zielpfades, wobei der Energieverbrauch abgesenkt werden soll.

BAFU

Bundesamt für Umwelt (BAFU)

BFE

Das Bundesamt für Energie (BFE) ist das Kompetenzzentrum für Fragen der Energieversorgung und der Energienutzung im Eidgenössischen Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK).

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 CO₂ hergestellt sein (Power-to-Gas).

CO₂

Kohlendioxid. Dieses Treibhausgas entsteht z.B. bei der Verbrennung von Heizöl und Erdgas.

CO₂-ÄQUIVALENTE (CO₂-EQ.)

Mit dem jeweiligen Treibhauspotenzial gewichtete Summe der verschiedenen Treibhausgase (z.B. CO₂, CH₄, N₂O etc.)

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.

GRAUE ENERGIE

Die Graue Energie eines Produktes beschreibt diejenige Energie, welche für Herstellung, Transport, Lagerung, Verkauf und Entsorgung benötigt wird.

GWh

Gigawattstunden, Einheit für Energie. 1 Gigawattstunde ergibt 1'000 Megawattstunde (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.

SOLARTHERMIE

Als Solarthermie wird die Umwandlung der Sonnenenergie in nutzbare thermische Energie bezeichnet (z.B. solare Erzeugung von Warmwasser).



SUFFIZIENZ

Suffizienz steht für das Bemühen um einen möglichst geringen jedoch ausreichenden Rohstoff- und Energieverbrauch.

TREIBHAUSGASE

Treibhausgase tragen zum Klimawandel bei. Die häufigsten durch den Menschen ausgestossenen Treibhausgase sind Kohlendioxid (Verbrennungen in Heizung und Motoren) und Methan (Landwirtschaft).

WÄRMEVERBUND

Wärmeverbunde bezeichnen leitungsgebundene (Fern-)Wärmeverteilsysteme. Wird neben Wärme auch Kälte angeboten, so handelt es sich um einen Energieverbund (je nach Ausführung auch Anergienetz genannt).