

MASSNAHMENPLAN KLIMA DER STADT USTER
ERLÄUTERUNGSBERICHT



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., CAS Energiestadt

Nora Farrag, BSc ZFH in Umweltingenieurwesen, CAS HSR Raumplanung

Begleitgruppe

Fachgruppe Klima und Energie

Erstellung: 26. Januar 2021, Aktualisierung: 27. Oktober 2025

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage	4
1.1	Energie- und Klimapolitik in Uster	4
1.2	Internationale, nationale und kantonale Klimapolitik	5
2	Energie- und Treibhausgasbilanzierung	7
2.1	Energiebedingte Treibhausgase	7
2.2	Weitere Treibhausgasemissionen	8
2.2.1	Nicht-energiebedingte Treibhausgasemissionen im Stadtgebiet	8
2.2.2	Importbedingte Treibhausgasemissionen von ausserhalb des Stadtgebiets	9
2.3	Energiebilanz 2022 der Stadt Uster	10
2.4	Energiepotenziale	11
3	Klimapolitische Zielsetzung für die Stadt Uster	14
3.1	Absenkpfad Treibhausgase der Stadt Uster	14
3.2	Qualitative Klimaziele	15
3.3	Kompensation von Treibhausgasemissionen	16
4	Massnahmen	17
4.1	Kompetenzbereiche Bund, Kanton und Gemeinden	17
4.2	Handlungsfelder und Massnahmen	17
4.2.1	Mobilität, Verkehr, Raum	18
4.2.2	Siedlung, Gebäude, Gewerbe und Industrie	18
4.2.3	Ver- und Entsorgung, Infrastruktur	19
4.2.4	Stadt- und Mikroklima	19
4.2.5	Flankierende Massnahmen und Informationen	19
4.3	Massnahmenblätter	19
5	Wirkungsüberprüfung und Monitoring	20
5.1	Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen Gemeindegebiet	20
5.2	Indikatoren und Kennzahlen	20
5.3	Vollzugskontrolle und qualitative Berichterstattung	20
5.4	Zuständigkeit und Wirkungsüberprüfung	20
Anhang		21
	Massnahmenblätter	21

1 Ausgangslage

1.1 Energie- und Klimapolitik in Uster

Energiepolitik der Stadt Uster

Die Stadt Uster setzt sich bereits seit vielen Jahren für einen konsequenten Klimaschutz ein. Als Folge davon konnten der erneuerbare Anteil der Energien kontinuierlich gesteigert und die Treibhausgase reduziert werden. Die Stadt ist seit 2001 Trägerin des Energiestadtlabels, 2016 hat die Stadt den Gold-Status erreicht. Zudem ist die Stadt Mitglied des Klimabündnis Schweiz und hat die Energie- und Klimacharta für Städte und Gemeinden unterzeichnet.

Gemeindeordnung

Art. 3 Abs 2 bis 6 der Gemeindeordnung legt die energie- und klimapolitischen Ziele der Stadt Uster fest. Diese Zielsetzungen der Stadt Uster sind im Einklang mit energie- und klimapolitischen Forderungen auf globaler, nationaler und kantonaler Ebene. Dieser Artikel der Gemeindeordnung enthält insbesondere das Ziel für Netto Null Treibhausgasemissionen bis 2050.

Art. 3 Aufgaben der Stadt

- 1 *Die Stadt nimmt alle öffentlichen Aufgaben wahr, für die weder Bund noch Kanton zuständig sind.*
- 2 *Die Gemeinde sorgt im Rahmen ihrer Zuständigkeit für die Erhaltung der Lebensgrundlagen und für den schonenden Umgang mit den natürlichen Ressourcen. Sie ist einer ökologisch, wirtschaftlich und sozial nachhaltigen Entwicklung verpflichtet.*
- 3 *Die Gemeinde anerkennt die Dringlichkeit der Eindämmung des Klimawandels.*
 - a. *Sie setzt sich im Rahmen ihrer Zuständigkeit ein für den sparsamen Umgang mit Primärenergien*
 - b. *eine kontinuierliche Reduktion des Energieverbrauchs pro Einwohnerin und Einwohner*
 - c. *eine kontinuierliche Reduktion des CO₂-Ausstosses pro Einwohnerin und Einwohner pro Jahr auf 3,4 Tonnen bis 2030 und Netto Null Tonnen bis 2050, insbesondere kommunale Fahrzeuge Netto Null bis 2030 und kommunale Gebäude Netto Null bis 2040*
 - d. *die Förderung der Energieeffizienz und erneuerbarer Energiequellen, insbesondere die Förderung von Abwärmenutzung, Wärmepumpen und Photovoltaikanlagen*
 - e. *den vollständigen Umstieg von fossilen auf erneuerbare Energiequellen bis 2050*
- 4 *Die Stadt Uster setzt konsequent auf den öffentlichen Verkehr, Fuss- und Veloverkehr und fördert insbesondere ein durchgehendes Veloroutennetz.*
- 5 *Die Gemeinde setzt sich aktiv für die Sicherung von Kulturland und den öffentlichen Grünraum auf dem gesamten Gemeindegebiet ein.*

Zweck Massnahmenplan Klima

Der Massnahmenplan Klima bildet das Planungs-, Koordinations- und Vollzugsinstrument für die Klimapolitik der Stadt Uster. Er fokussiert auf die Handlungsfelder im Zuständigkeitsbereich der Gemeinde (vgl. Abbildung 11).

Der Massnahmenplan Klima berücksichtigt und definiert Massnahmen zur Eingrenzung des Klimawandels wie auch Massnahmen zur Anpassung an den Klimawandel. Die Klimaveränderung erfordert konsequentes und rasches Handeln im Rahmen der vorhandenen Kompetenzen auf allen politischen, aber auch wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und weiteren Ebenen und Handlungsfeldern.

Aktualisierung
Massnahmenplan Klima

Der Massnahmenplan Klima wurde im Jahr 2020 erarbeitet und im Februar 2021 vom Stadtrat genehmigt. Die anschliessende Umsetzung der Massnahmen und des Monitorings führen dazu, dass eine Aktualisierung des Massnahmenplans notwendig wurde. Auch gibt es verschiedene übergeordnete Entwicklungen wie neue Strategien, neue gesetzliche Grundlagen oder wissenschaftliche Erkenntnisse. Diese werden ebenfalls berücksichtigt.

Vereinfachung für zukünftige
Aktualisierungen

Um zukünftige Aktualisierungen zu vereinfachen, wurde die Struktur leicht angepasst. Bestandteile, welche laufende Anpassungen erfordern, werden nicht mehr im Erläuterungsbericht aufgeführt. Die Massnahmenblätter bilden daher neu einen Anhang zum Massnahmenplan Klima und die konkreten Kennzahlen für das Monitoring werden separat im Rahmen der Wirkungsüberprüfung definiert. Die zukünftigen Aktualisierungen erfolgen gemäss der definierten Wirkungsüberprüfung (vgl. Kapitel 4).

1.2 Internationale, nationale und kantonale Klimapolitik

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 (THG) bis ins Jahr 2050 beschlossen. Diese Ziele will die Schweiz mit der Umsetzung der im CO₂-Gesetz konkretisierten Massnahmen erreichen. Das von der Schweizer Stimmbevölkerung am 18. Juni 2023 angenommene Klima- und Innovationsgesetz unterstreicht dieses Vorhaben.

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 bis 2040, spätestens aber bis 2050 klimaneutral werden soll (Netto-Null). Die Integration dieser Ziele in das kantonale Energiegesetz hat die Stimmbevölkerung im September 2025 abgelehnt. Der Regierungsrat verfolgt daher das Klimaziel Netto-Null 2050, in Übereinstimmung mit dem Bund.

In Tabelle 1 sind die in der langfristigen Klimastrategie definierten Reduktionsziele ersichtlich. 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.

Tabelle 1: Zielvorgaben gegenüber 1990 der langfristigen Klimastrategie des Kantons Zürich

Sektoren	2030	2040
Gebäude	-65 %	-95 %
Gewerbe/Industrie	-20 %	-75 %
Verkehr	-40 %	-95 %
Abfall, Abwasser, indirekte Emissionen	-30 %	-85 %
Landwirtschaft	-30 %	-45 %

Kantonales Energiegesetz

Das kantonale Energiegesetz (EnerG) berücksichtigt die MuKen 2014 und verlangt darüber hinausgehend unter anderem den Ersatz von Öl- und Gasheizungen am Ende ihrer Lebensdauer durch umweltfreundliche Heizlösungen. Ausnahmen sind vorgesehen, falls ein Umstieg technisch nicht möglich ist oder die Heizung mit erneuerbaren Energieträgern über den Lebenszyklus mehr als 5 % teurer ist als die fossile Alternative.

Klima-Deal

Neben den verschärften Bestimmungen beim Ersatz von fossilen Heizsystemen hat der Kanton Zürich seit dem 1. Juli 2020 ein neues, stark ausgebauten Förderprogramm, welches Anreize schafft, die rund 120'000 Öl- und Gasheizungen durch klimafreundliche Heizsysteme zu ersetzen. Die Kombination der Forderung und Förderung bildet der neue Klima-Deal des Kantons.

Klima- und Energie-Charta

Seit März 2020 haben insgesamt 86 Schweizer Städte und Gemeinden die «Klima- und Energie-Charta Städte und Gemeinden» unterzeichnet. Die Charta legt zentrale klimapolitische Ziele fest, definiert wesentliche Handlungsprinzipien und zeigt mögliche Massnahmen auf. Mit ihrer Ratifikation erkennen die Unterzeichner den Klimawandel als eine der grössten globalen Herausforderungen an und unterstützen das Ziel des Bundesrats, die Treibhausgasemissionen der Schweiz bis 2050 auf Netto-Null zu reduzieren.

Planungsgrundlagen

Auf allen Ebenen (Bund, Kanton und Gemeinde) bestehen Planungsgrundlagen, welche direkt oder indirekt Einfluss auf die Treibhausgasemissionen der Stadt Uster nehmen. Diese wurden für die Ausarbeitung des Massnahmenplans Klima für die Stadt Uster berücksichtigt.

2 Energie- und Treibhausgasbilanzierung

Grundlage für die Definition von klimapolitischen Zielsetzungen und daraus hervorgehenden Massnahmen zum Klimaschutz bildet die Energie- und Treibhausgasbilanzierung des gesamten Stadtgebiets.

2.1 Energiebedingte Treibhausgase

Die energiebedingten Treibhausgase sind von 174 kt/a auf 161 kt/a gesunken. Dies entspricht einem Rückgang von 7 %. Um die Treibhausgasemissionen zu senken, gilt es, die fossilen Energieträger aus dem Energiemix durch erneuerbare zu ersetzen.

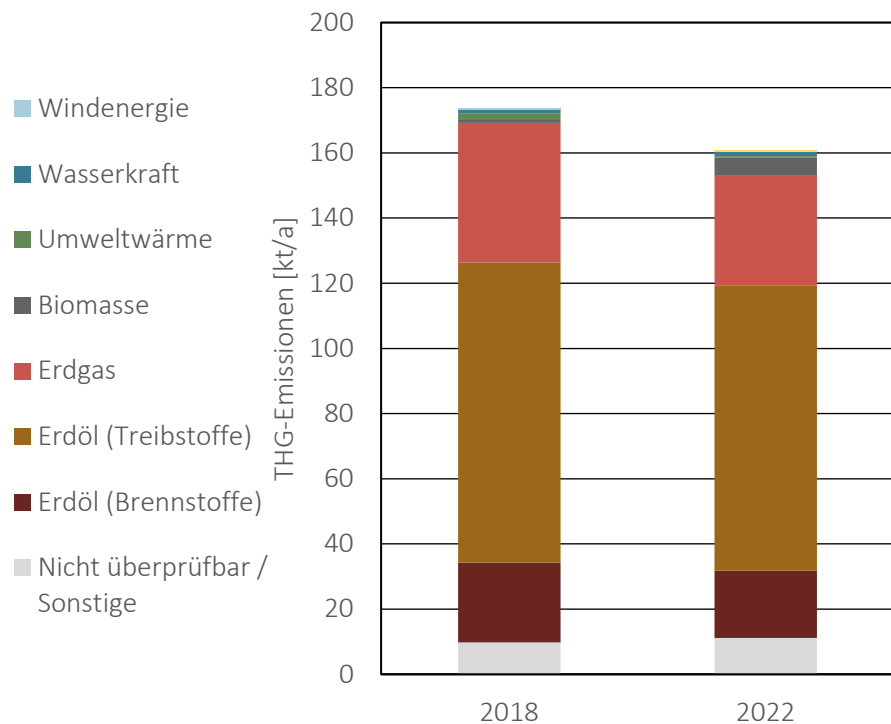


Abbildung 1: Entwicklung energiebedingte Treibhausgase der Stadt Uster von 2018 bis 2022

Abbildung 2 kategorisiert die energiebedingten Treibhausgasemissionen nach Verursacher. Die Mobilität ist mit 55 % die grösste Verursacherin von Treibhausgasemissionen. Ebenfalls einen grossen Anteil an Treibhausgasemissionen verursacht mit rund 38 % die Wärme. Während der Strom mit lediglich 6.4 % der Treibhausgasemissionen (davon 6.2 % durch den Anteil Grosskunden mit Strombezug vom freien Markt) deutlich weniger ins Gewicht fällt.

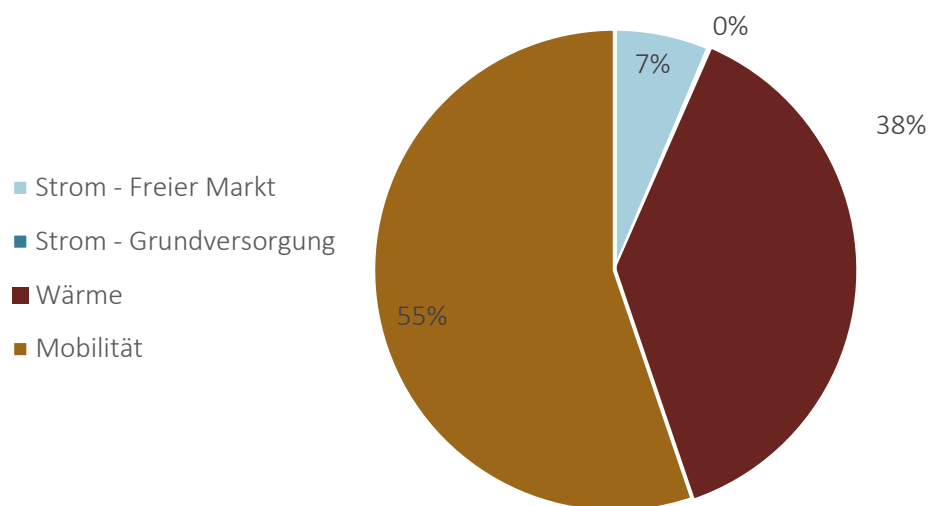


Abbildung 2: Energiebedingte Treibhausgase nach Verursacher

2.2 Weitere Treibhausgasemissionen

2.2.1 Nicht-energiebedingte Treibhausgasemissionen im Stadtgebiet

Nicht-energiebedingte
THG-Emissionen

Insgesamt wurden innerhalb des Stadtgebiets im Jahr 2022 zusätzliche nicht-energiebedingte Treibhausgasemissionen von rund 22.2 kt CO₂-eq. verursacht. Davon entstehen 5.4 kt CO₂-eq. im Bereich der Landwirtschaft und 16.8 kt CO₂-eq. im Bereich Abfall. Die Berechnungen der nicht-energiebedingten Treibhausgasemissionen beruhen auf Hochrechnungen des schweizerischen Durchschnitts.

Die Treibhausgasemissionen des Bereichs Landwirtschaft beinhalten CH₄-Emissionen, welche vor allem bei der Rindviehhaltung entstehen sowie N₂O-Emissionen, welche hauptsächlich von landwirtschaftlichen Nutzflächen stammen. Die Treibhausgasemissionen des Bereichs Abfall stammen aus Abfalldeponien, der Abwasserreinigung, der biologischen Verarbeitung, der Abfallverbrennung sowie der übrigen Verbrennungen (z. B. Verbrennung von Klärschlamm). In Abbildung 3 sind die Treibhausgasemissionen innerhalb des Stadtgebiets der energiebedingten Emissionen sowie der Landwirtschaft und des Abfalls ersichtlich.

Treibhausgasbilanz inkl. nicht-energiebedingte

Der Treibhausgasausstoss der Stadt Uster im Jahr 2022 inklusive nicht-energiebedingte Treibhausgase betrug rund 183 kt CO₂-äqu (Vergleich mit 2018: 190 kt CO₂-äqu.).

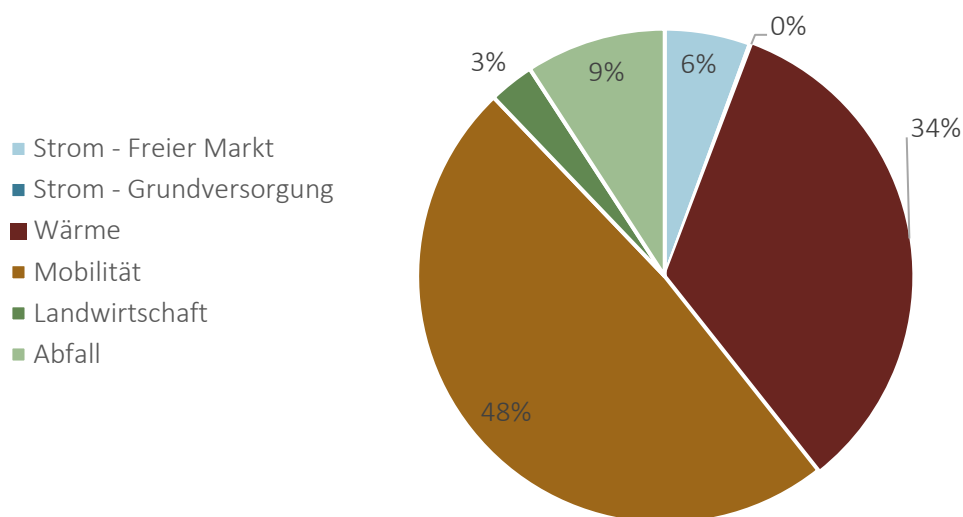


Abbildung 3: Energiebedingte und nicht-energiebedingte Treibhausgasemissionen innerhalb des Stadtgebiets

2.2.2 Importbedingte Treibhausgasemissionen von ausserhalb des Stadtgebiets

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, einzubeziehen.

Der Konsum von importierten Gütern wie z. B. Baustoffe, Nahrungsmittel, Fahrzeuge, Elektrogeräte, Möbel, Kleider etc. führt zu erheblichen Energieaufwänden und Treibhausgasemissionen im Ausland. Diese tragen somit wesentlich zur Gesamtreibhausgasbelastung bei. Die Energieaufwände eines Produktes, welche für Herstellung, Transport, Lagerung, Verkauf und Entsorgung benötigt wird, nennt man Graue Energie.

Der Treibhausgas-Fussabdruck der Schweiz aufgrund der Schweizer Endnachfrage ist in Abbildung 4 dargestellt. Die importbedingten Emissionen betragen in der Schweiz im Schnitt rund 8.6 t CO₂-eq. pro Einwohner/in und tragen zu 2/3 der Emissionen der Schweiz bei.

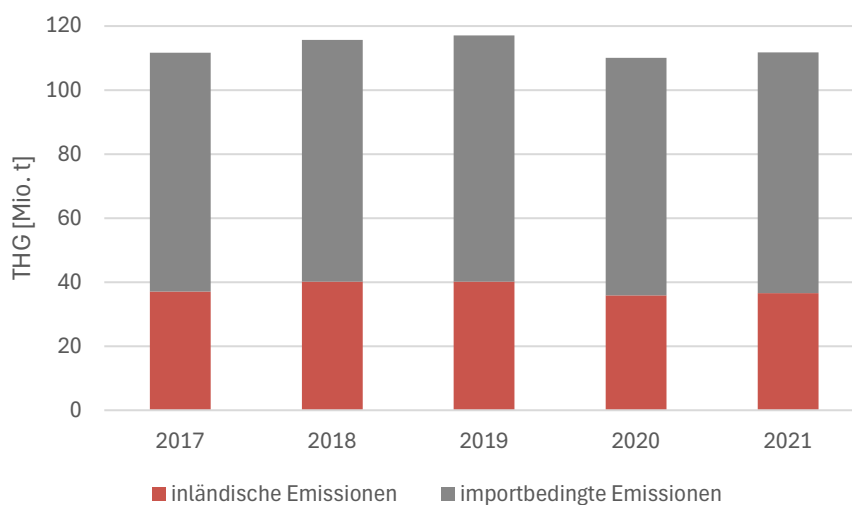


Abbildung 4: Treibhausgas-Fussabdruck aufgrund der Schweizer Endnachfrage (7)

Gesamte
Treibhausgasemissionen

Für die Stadt Uster liegen keine konkreten Zahlen vor. Die indirekten Emissionen werden nur anhand von Hochrechnungen des schweizerischen Durchschnitts ausgewiesen.

In Abbildung 5 sind die gesamten Treibhausgasemissionen der Stadt dargestellt. Die energiebedingten Emissionen aus den Verwendungszwecken Wärme, Strom und Mobilität sowie die Emissionen aus Abfall und Landwirtschaft betragen rund 183 kt/a.

Hinzu kommen die anteilmässig zugewiesenen importbedingten Emissionen, welche 316 kt/a betragen. Somit erhöhen sich die gesamten Treibhausgasemissionen um mehr als die Hälfte durch den zusätzlichen Beitrag der importbedingten Emissionen¹. Die energiebedingten Emissionen tragen zu ca. 32 % zu den gesamten Treibhausgasemissionen bei. Rund 4 % werden durch nicht-energiebedingte Emissionen innerhalb des Stadtgebiets wie Landwirtschaft und Abfall verursacht, die importbedingten Emissionen verursachen 63 %.

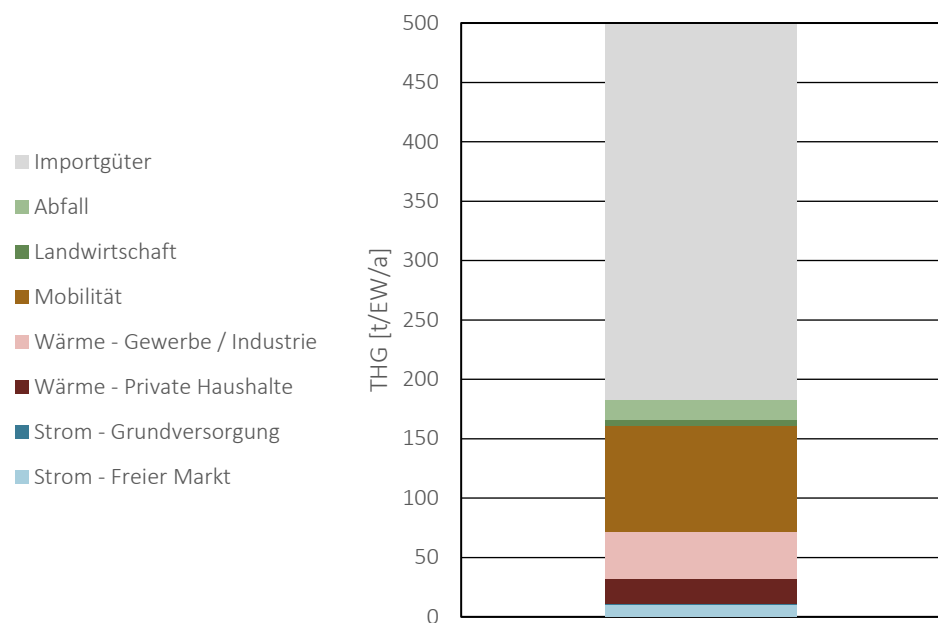


Abbildung 5: Übersicht aller Treibhausgase

2.3 Energiebilanz 2022 der Stadt Uster

Gesamtenergieverbrauch

Der Endenergieverbrauch in der Stadt Uster betrug im Jahr 2022 insgesamt rund 652 GWh. Durch den Endenergieverbrauch wurden rund 161 kt CO₂-Äquivalente emittiert. Dabei sind nur die energiebedingten Emissionen aus Wärme, Strom und Mobilität (inkl. Flugverkehr), jedoch nicht Konsumgüter, Abfall und Landwirtschaft berücksichtigt.

¹ Bundesamt für Statistik. Umweltindikator – Treibhausgasemissionen. [Online] 2023. <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/raum-umwelt/umweltindikatoren/alle-indikatoren/emissionen-und-abfaelle/treibhausgasemissionen.html>.

Anteil erneuerbarer
Energieträger

Den grössten Anteil an Endenergie haben die fossilen Energieträger mit 71 %. Der Anteil erneuerbarer Energiequellen liegt bei der Endenergie bei 29 %. Der schweizerische Durchschnitt für die Anteile erneuerbarer Energie ist etwas höher als in Uster und beträgt 36 %. In der Bilanzierung nicht berücksichtigt ist der durch PV-Anlagen generierte Strom, welcher im Eigenverbrauch verwendet wurde. Gemäss Annäherungen der Energie Uster AG beläuft sich dieser im Jahr 2022 auf rund 2'200 MWh, was allerdings lediglich ca. 0.4 % des gesamten Endenergieverbrauchs entspricht.

Energieträgermix

Die verschiedenen Energieträger sind in Uster mit den folgenden Anteilen vertreten: Erdöl (Brennstoffe) 9.8 %, Erdöl (Treibstoffe) 34.2 %, Erdgas 22.6 %, Biomasse 7.8 % (beinhaltet ökologisiertes Erdgas, Holz und Klärgas), Umweltwärme 2.9 %, Wasserkraft 16.5 % und nicht überprüfbare 4.2 %.

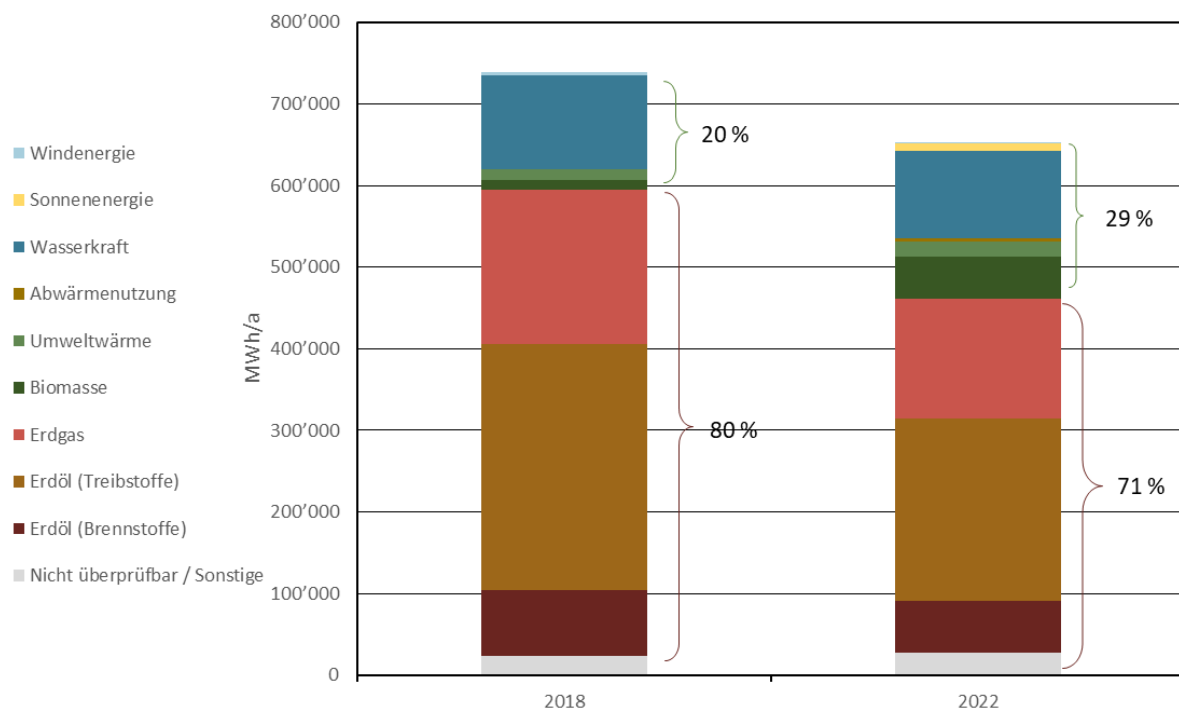


Abbildung 6: Entwicklung der Endenergie der Stadt Uster von 2018 bis 2022 über alle Sektoren nach Energieträger

2.4 Energiepotenziale

Die Energiepotenziale im Bereich Wärme- und Strom wurden mit dem Kommunalen Energieplan Uster detailliert erfasst.² Die detaillierten Erläuterungen zu den einzelnen Potenzialen sind im Energieplan aufgeführt.

² Kommunalen Energieplan Uster, Planungsbericht, 15. Januar 2025.

Wärmepotenzial

Das theoretische Gesamtpotenzial an erneuerbaren Energien in Uster beträgt 236 GWh/a (ohne Umweltwärme aus Luft oder Grundwasser), welches grundsätzlich uneingeschränkt nutzbar ist. Zurzeit beträgt der Wärmeendenergiebedarf rund 300 GWh/a.

Bei einzelnen Potenzialen wie Holz und nicht verholzte Biomasse (in Form von ökologisiertem Erdgas) wird bereits heute mehr genutzt als auf dem Gebiet der Stadt Uster verfügbar. Besonders viel Wärmepotenzial steht bei den Energieträgern Erdwärme, Sonnenenergie, Oberflächengewässer und Umgebungsluft zur Verfügung.

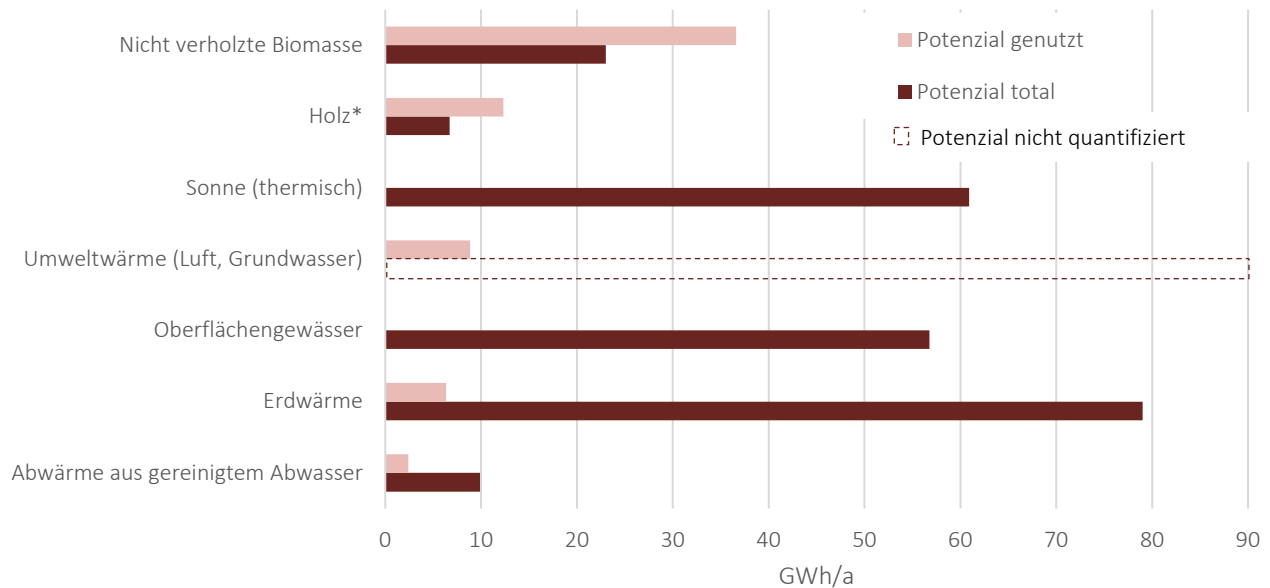


Abbildung 7: Genutztes und theoretisches Gesamtpotenzial an erneuerbaren Wärmequellen in Uster 2022 (Endenergie), *Potenzialangabe mit Stromeinsatz

Die Potenziale der Wärmequellen wurden ohne die Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit und der Machbarkeit quantifiziert. Das realisierbare Potenzial liegt somit in der Regel etwas tiefer als das theoretische Potenzial.

Strompotenziale

Das gesamte Strompotenzial über die erneuerbaren Energieträger liegt bei 155 GWh/a. Zurzeit werden davon nur 8 GWh/a genutzt.

Die Diskrepanz zwischen dem genutzten und dem totalen Potenzial ist bei der Sonnenenergie am höchsten. Unabhängig davon könnte der aktuelle und zukünftige Strombedarf vollständig durch lokale, erneuerbare Energiequellen gedeckt werden, sofern ausreichend Speichermöglichkeiten vorhanden sind, um die Produktionslücke im Winter zu überbrücken.

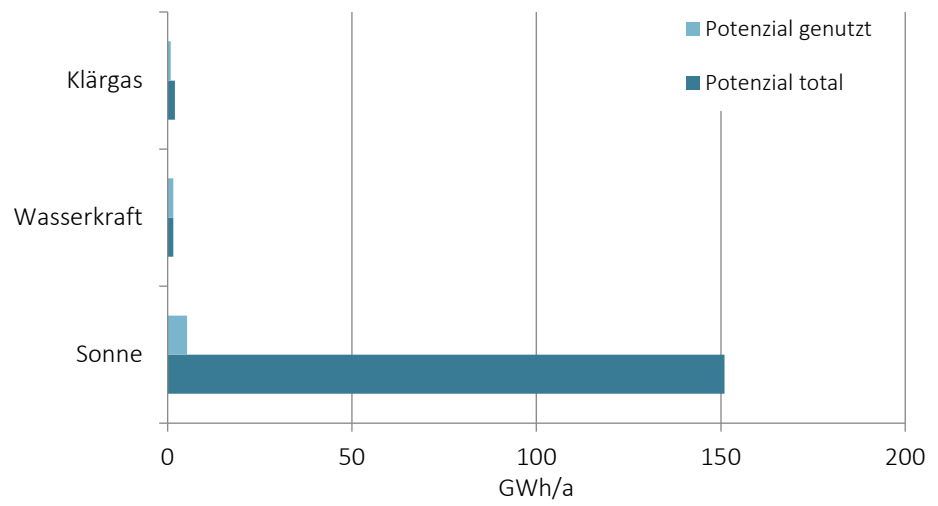


Abbildung 8: Gesamtes erneuerbares Strompotenzial der Stadt Uster im Jahr 2022 (Quelle PLANAR)

3 Klimapolitische Zielsetzung für die Stadt Uster

Klimapolitische Zielsetzungen

Die Stadt Uster unterstützt das Ziel des Bundesrats, ab dem Jahr 2050 Netto Null Treibhausgasemissionen zu verursachen. Dieses Ziel entspricht den Empfehlungen des Weltklimarats, die globale Klimaerwärmung auf maximal 1.5 °C gegenüber der vorindustriellen Zeit zu begrenzen.

Strengere Zielsetzung im direkten Einflussbereich

Im direkten kommunalen Einflussbereich setzt sich die Stadt Uster strengere Ziele. Folgende Zielwerte im Bereich der kommunalen Gebäude und Fahrzeuge werden angestrebt:

- kommunale Gebäude: Netto Null bis 2040
- kommunale Fahrzeuge: Netto Null bis 2030

Der Absenkpfad für die kommunalen Gebäude und Fahrzeuge ist im Rahmen der vorgesehenen Massnahmen genauer zu definieren.

3.1 Absenkpfad Treibhausgase der Stadt Uster

Absenkpfad Treibhausgase Stadt Uster

Abgeleitet aus den Zielvorgaben gegenüber 1990 der langfristigen Klimastrategie des Kantons Zürich wurde der Absenkpfad aktualisiert. Neu wird die Reduktion pro Kategorie aufgeführt. Es ist davon auszugehen, dass auch im Jahr 2050 Anwendungen vorhanden sind, welche eine Treibhausgasbelastung verursachen (bspw. Treibhausgasbelastung erneuerbarer Energieträger). Die Ausstösse sind durch Senken zu kompensieren (vgl. Abbildung 9).

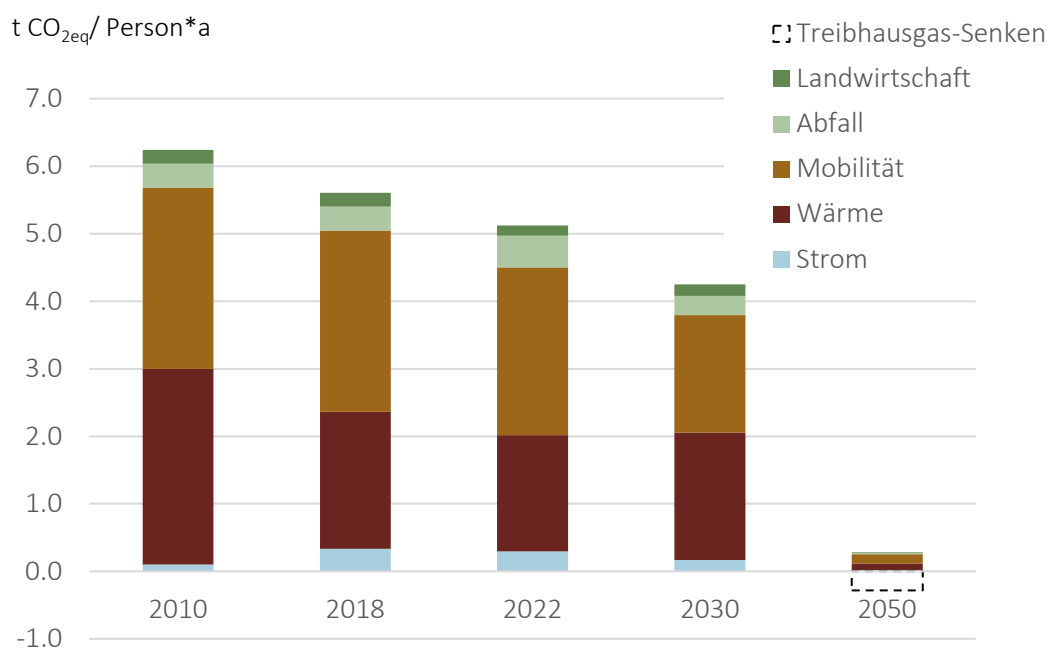


Abbildung 9: Absenkpfad Treibhausgase für die Stadt Uster

Beurteilung Entwicklung

Die Zielvorgaben für das Jahr 2030 unter Berücksichtigung der langfristigen Klimastrategie des Kantons sind etwas weniger streng als die mit dem Massnahmenplan Klima 2020 ursprünglich definierten Zielvorgaben, welche sich an den Empfehlungen des IPCC orientieren. Dennoch wurde im Jahr 2022 das Ziel leicht verfehlt (Zielwert: 4.89 t CO₂eq/ Person*a, tatsächlicher Wert 5.12 t CO₂eq/ Person*a).

3.2 Qualitative Klimaziele

Qualitative Ziele

Die Stadt Uster setzt sich für die **Reduktion der Treibhausgase** gegen Null aus Mobilität, Ernährung und Konsum, Dienstleistungen und Finanzanlagen ein. Ausgehend von dieser übergeordneten Zielsetzung und des daraus abgeleiteten spezifischen Absenkpfadens definiert die Stadt Uster folgende Ziele³:

- Durch einen schrittweisen **Umstieg von fossilen Energien auf erneuerbare Energien** wird eine **100 % erneuerbare Wärme- und Stromversorgung**⁴ ohne Treibhausgasemissionen angestrebt. Dabei werden wo möglich **lokale Energiepotenziale** genutzt.
- Durch die **Steigerung der Energieeffizienz und eine umsichtige Energienutzung** soll die genutzte Energie möglichst effizient eingesetzt und der Primärenergiebedarf pro Person reduziert werden.
- Das **Etablieren einer nachhaltigen Mobilitätskultur** steht im Fokus zur Verbesserung der Klimabelastung im Bereich Mobilität. Weiter schafft die Stadt Uster **günstige Voraussetzungen für die Elektromobilität**.
- Die Stadt unterstützt das **Prinzip der Kreislaufwirtschaft** und **reduziert die Graue Energie**, indem sie Ressourcen sorgsam einsetzt, möglichst lange im System hält und den Konsum sowie die Erstellung von Hoch- und Tiefbauten möglichst CO₂-neutral gestaltet.
- Die **Treibhausgasemissionen aus weiteren Quellen** wie Abfall, Landwirtschaft, Graue Energie in Bauprozessen und von Konsumgütern im **Handlungsspielraum der Stadt** werden **gegen null reduziert**.
- Mit der **frühzeitigen Anpassung an den Klimawandel** setzt sich die Stadt Uster ein für die **Verringerung der Hitzebelastung** im öffentlichen und privaten Raum sowie für das **Verringern und Vermeiden von Schäden und der daraus entstehenden Kosten**.
- Um diese Ziele zu erreichen, nimmt die Stadt Uster ihre **Vorbildfunktion wahr**. Dazu hat sie im direkten kommunalen Einflussbereich (Gebäude und Fahrzeuge) strengere Ziele definiert. Weiter **sensibilisiert die Stadt die Bevölkerung und weitere Akteure** für die Thematik des Klimawandels und bezieht diese wo sinnvoll auch bei der Umsetzung von Massnahmen ein.

³ Die Ziele wurden in Anlehnung an die Klima- und Energiecharta, Städte und Gemeinden des Klimabündnis Schweiz formuliert.

⁴ Und ggf. der Kälteversorgung

Die Zielerreichung erfolgt mittels Umsetzung des Massnahmenplans integral über die verschiedenen Themenbereiche und Wirkungsfelder. Die qualitativen Ziele wurden mittels Indikatoren und Kennwerte zur Umsetzungs- und Wirkungsüberprüfung quantifiziert (vgl. Kapitel 5).

3.3 Kompensation von Treibhausgasemissionen

Die Reduktion der Treibhausgase soll wo immer möglich durch die Umsetzung geeigneter Massnahmen innerhalb der Gemeindegrenzen der Stadt Uster erreicht werden. Zeigt sich im Rahmen der Wirkungsüberprüfung (vgl. Kapitel 5) oder im Rahmen von Wirkungsabschätzungen der Massnahmen aufgrund von Hochrechnungen, dass die Ziele nicht erreicht werden können, sind zusätzliche Massnahmen zu ergreifen. Erst wenn die Ziele bei wiederholter Wirkungsüberprüfung oder bestätigter Wirkungsabschätzung wiederum nicht erreicht werden, ist der Einkauf von Treibhausgaszertifikaten zur Kompensation der Emissionen zu prüfen. Ausnahmen bilden Bereiche, in welchen die technischen Lösungen heute noch fehlen oder bei welchen die Zielerreichung durch die Umsetzung von Massnahmen nicht möglich ist oder nur langfristig erfolgen kann. In diesen Bereichen ist der Einkauf von Zertifikaten zulässig. Der Einkauf von Zertifikaten soll jedoch reduziert werden, sobald lokale Lösungen realisiert werden können.

4 Massnahmen

4.1 Kompetenzbereiche Bund, Kanton und Gemeinden

Kompetenzbereiche Bund,
Kanton, Gemeinden

Die ambitionierten Klimaziele können nur durch entschiedenes Handeln auf allen drei politischen Ebenen Bund, Kanton und Gemeinde erreicht werden. Den verschiedenen Ebenen sind unterschiedliche Kompetenzen und Aufgabenbereiche zugeordnet. Die Stadt Uster hat nur in den ihr übertragenen Aufgabenbereichen eine Handlungskompetenz und ist für das Erreichen der gesetzten Ziele auch auf die rasche Umsetzung auf kantonaler und eidgenössischer Ebene angewiesen.

Zuständigkeit	CO2-Reduktion			Anpassung an den Klimawandel		
	Bund	Kanton / Region	Gemeinde	Bund	Kanton / Region	Gemeinde
Mobilität, Verkehr und Raum	Energieverbrauch Motorfahrzeuge					
	Parkraum (private und öffentliche Parkierung)					
	Agglomerationsprogramm					
	Siedlungs- und Verkehrsrichtpläne					
	Infrastruktur für Elektromobilität					
	Infrastruktur Fuss-/Veloverkehr					
	Angebote öffentlicher Verkehr					
	Mobilitätsmanagement Stadtverwaltung					
	Mobilitätsmanagement für Betriebe, Veranstaltungen etc.					
Siedlung, Gebäude, Gewerbe und Industrie	Gebäude-Vorschriften Erstellung und Betrieb					
	Vorschriften zu erneuerbaren Wärmeversorgung					
	Begrünung Dächer und Fassaden					
	Umgebungsgestaltung Gebäude					
	Energieverbrauch kommunaler Gebäudepark					
	Energieverbrauch Geräte					
Stadt- & Mikroklima	Gestaltung öffentlicher Raum (Bepflanzung, Wasser)					
	Gestaltung privater Freiräume (Bepflanzung, Wasser)					
	Wind/Durchlüftung					
Vers-/Ersorgung, Infrastruktur	Elektrizitätsversorgung, Strommix					
	Wärme-/Kälteversorgung, thermische Netze					
	Gasversorgung, Versorgungsperimeter, Gasmix					
	Wasserversorgung					
	Siedlungsentwässerung und Hochwasserschutz					
	Abfall und Recycling					
Flankierende Massnahmen / Information	Bereitstellung von Ressourcen					
	Information, Kommunikation und Bildung					
	Beratung und Förderung Energie und Klima					
	Bilanzierung, Monitoring, Wirkungskontrolle					
	Integrationen von neuen Technologien					
	Pilot- und Leuchtturmprojekte/Vorbildrolle der Stadt					

Zuständigkeit
 Prioritäre Massnahme
 weitere Massnahme

Abbildung 10: Darstellung Einflussbereich der drei politischen Stufen Bund, Kanton und Gemeinde

4.2 Handlungsfelder und Massnahmen

Handlungsfelder

Mit Grundlage der Resultate der Energie- und Treibhausgasbilanzierung und der klimapolitischen Zielsetzungen definiert der Massnahmenplan Klima sechs Handlungsfelder.

- Mobilität, Verkehr und Raum
- Siedlung, Gebäude, Gewerbe und Industrie

- Ver- und Entsorgung, Infrastruktur
- Natur, Forst- und Landwirtschaft, Gewässer
- Stadt- und Mikroklima
- Flankierende Massnahmen und Informationen



Mobilität, Verkehr, Raum



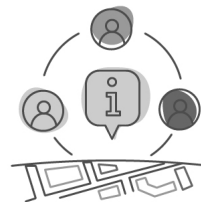
Siedlung, Gebäude, Gewerbe und Industrie



Ver- und Entsorgung, Infrastruktur



Stadt- und Mikroklima



Flankierende Massnahmen und Information

Abbildung 11: Handlungsfelder des Massnahmenplan Klimas

Die Handlungsfelder und deren Relevanz für den Klimaschutz resp. die Klimaanpassung werden nachfolgend kurz beschrieben.

4.2.1 Mobilität, Verkehr, Raum



Die Mobilität verursacht 55 % 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 nachhaltiges Mobilitätsverhalten 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.

4.2.2 Siedlung, Gebäude, Gewerbe und Industrie



Die Gebäude, Gewerbe und Industrie sind mit den Emissionen im Bereich Wärme die zweitgrösste Verursachergruppe der energiebedingten Emissionen (38 %) im Stadtgebiet. Grosses Potenzial zur Reduktion der Treibhausgasemissionen besteht beim Umstieg von fossilen auf erneuerbare Heizsysteme. Weiteres Potenzial besteht bei der Effizienzsteigerung der Gebäude durch die Umsetzung von Effizienzstandards oder beim Flächenverbrauch pro Person.

4.2.3 Ver- und Entsorgung, Infrastruktur



Insgesamt verursacht der Bereich Abfall hochgerechnet rund 17 kt CO₂-eq., was 9 % 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.

Der Bereich Strom verursacht rund 10 kt CO₂-eq., was 6 % der Emissionen im Stadtgebiet entspricht. Beinahe die gesamten Treibhausgasemissionen, welche im Bereich Strom anfallen, sind dem Strombezug ab freiem Markt zuzuordnen. Der Anteil der Grundversorgung beträgt weniger als 0.5 kt CO₂-eq.

4.2.4 Stadt- und Mikroklima



Das Klima in den Städten und dicht besiedelten Gebieten verändert sich aufgrund der Klimaveränderung merklich. Die Hitzebelastung im Siedlungsraum wird durch den Wärmeinseleffekt zusätzlich verstärkt und Hitzeperioden in den Sommermonaten nehmen zu. Trockenheit und Überschwemmungen aufgrund von Starkniederschlägen stellen weitere Herausforderungen dar.

Die klimaangepasste Ausgestaltung von Grün- und Freiräumen spielt eine entscheidende Rolle, um die Aufenthaltsqualität zu erhalten beziehungsweise, wo notwendig, zu verbessern und die Auswirkungen des Klimawandels im urbanen Gebiet abzuschwächen. Dies bedingt ökologisch wertvolle und klimaangepasste Grün- und Freiräume, die Entsigelung von versiegelten Flächen und den Erhalt von Kaltluftleitbahnen.

4.2.5 Flankierende Massnahmen und Informationen



Der Grossteil der Treibhausgasemissionen im Stadtgebiet wird von der Bevölkerung, Unternehmen und weiteren Akteuren und Akteurinnen verursacht. Daher ist ihr Einbezug bei der Reduktion der Treibhausgasemissionen massgebend. Eine zielgruppenorientierte, vorbildliche und regelmässige Kommunikation fördert die Akzeptanz und sensibilisiert für die Umsetzung der definierten Massnahmen.

4.3 Massnahmenblätter

Massnahmen

Pro Handlungsfeld sind Massnahmen definiert, welche zur Erreichung der Ziele beitragen. Die Massnahmen berücksichtigen die Handlungskompetenzen und Einflussbereiche der Stadt sowie bereits abgeschlossene und laufende Massnahmen.

Massnahmenbeschriebe

Die detaillierten Massnahmenbeschriebe inkl. Kurzbeschreibung, Ziel, Zuständigkeit, Kostenschätzung etc. befinden sich im Anhang.

5 Wirkungsüberprüfung und Monitoring

Die Wirkungsüberprüfung erfolgt mit einem Monitoring mit folgenden Elementen:

5.1 Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen Gemeindegebiet

Energieverbrauch und
Treibhausgasemissionen

Alle vier Jahre wird die Treibhausgas- und Energiebilanz aktualisiert. Die Aktualisierung wird zeitlich auf den Prozess von Energiestadt abgestimmt.

5.2 Indikatoren und Kennzahlen

Indikatoren und Kennzahlen

Für die Überprüfung der Zielerreichung in den Zwischenjahren wird die Entwicklung von Indikatoren und Kennzahlen verfolgt. Dazu wird das Dashboard von Energiestadt verwendet. Für die kommunalen Liegenschaften wird eine Energiebuchhaltung geführt.

5.3 Vollzugskontrolle und qualitative Berichterstattung

Vollzugskontrolle

Für die Massnahmen findet eine jährliche Vollzugskontrolle statt. Eine qualitative Berichterstattung erfolgt 4-jährlich im Nachhaltigkeitsbericht.

5.4 Zuständigkeit und Wirkungsüberprüfung

Zuständigkeit

Für die Wirkungsüberprüfung verantwortlich ist die Fachgruppe Klima und Energie. Sie überprüft, ob die vorgegebenen Zielwerte eingehalten werden, und definiert bei Bedarf weitere Massnahmen zur Zielerreichung zuhanden der politischen Entscheidungsträger.

Die Indikatoren und Kennzahlen werden durch die Fachstelle Nachhaltigkeit erfasst, die Vollzugskontrolle und qualitative Berichterstattung durch sie vorgenommen.

Anhang

Massnahmenblätter