

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

Bruno Hoesli, Bauingenieur HTL, Energieplaner, REG A, Raumplaner NDS HTL

Nora Farrag, BSc ZFH in Umweltingenieurwesen, CAS HSR Raumplanung

26. Januar 2021

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage	4
1.1	Einleitung	4
1.2	Kommunalpolitik	5
1.3	Internationale, nationale und kantonale Klimapolitik	6
2	Der Klimawandel in der Schweiz	10
3	Energie- und Treibhausgasbilanzierung	12
3.1	Treibhausgasbilanz der Stadt Uster	12
3.2	Energiebilanz der Stadt Uster	14
3.3	Entwicklung der Wärmeversorgung	15
3.4	Potentiale Energieeffizienz und Erneuerbare Energien	16
4	Klimapolitische Zielsetzung für die Stadt Uster	19
4.1	Absenkpfad Treibhausgase der Stadt Uster	19
4.2	Qualitative Klimaziele	20
4.3	Kompensation von Treibhausgasemissionen	21
5	Massnahmen	23
5.1	Kompetenzbereiche Bund, Kanton und Gemeinden	23
5.2	Themenbereiche und Wirkungsfelder	24
5.3	Übersicht bereits laufende Massnahmen	25
5.4	Neue Massnahmen	29
5.5	Kosten aufgrund der Massnahmen für die Stadt Uster	32
6	Wirkungsüberprüfung	34
6.1	Treibhausgas- und Energiebilanz	34
6.2	Indikatoren und Kennzahlen	34
6.3	Vollzugskontrolle und qualitative Berichterstattung	35
6.4	Zuständigkeit und Wirkungsüberprüfung	35
7	Massnahmenblätter	37
7.1	Mobilität, Verkehr, Raum	38
7.2	Siedlung, Gebäude, Gewerbe und Industrie	42
7.3	Ver- und Entsorgung, Infrastruktur	46
7.4	Natur, Forst- und Landwirtschaft, Gewässer	52
7.5	Stadt- und Mikroklima	54
7.6	Flankierende Massnahmen	59

1 Ausgangslage

1.1 Einleitung

Energiepolitik der Stadt Uster	<p>Die Stadt Uster setzt bereits seit vielen Jahren energiepolitische Massnahmen konsequent um. Als Folge davon konnte der Wärmebedarf kontinuierlich reduziert und der erneuerbare Anteil der Energien gesteigert werden.</p> <p>Die energiepolitischen Zielsetzungen der Stadt Uster sind jedoch nicht mehr mit den neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen und den daraus resultierenden internationalen und nationalen Klimazielsetzungen kompatibel. Die Stadt Uster ist daher mit der Fragestellung konfrontiert, wie es mit der Energie- und Klimapolitik in den nächsten Jahren weitergehen soll.</p>
Massnahmenplan Klima	<p>Ausgelöst durch politische Vorstösse (vgl. Kapitel 1.2) wurde der Massnahmenplan Klima der Stadt Uster erarbeitet.</p>
PLANAR	<p>Mit der Erarbeitung des Massnahmenplans Klima wurde die Firma PLANAR AG für Raumentwicklung beauftragt. Der Prozess wurde durch die Fachgruppe Energie, punktuell erweitert durch entsprechende Fachpersonen, begleitet. Für strategische Entscheide und die Qualitätssicherung wurde ein Steuerungsausschuss bestehend aus politischen Vertretern sowie zuständigen Fachpersonen aus der Verwaltung eingesetzt.</p>
Zweck	<p>Der Massnahmenplan Klima ist ein Planungs-, Koordinations- und Vollzugsinstrument für eine wirksame Klimapolitik der Stadt Uster. Er fokussiert auf die Handlungsfelder im Zuständigkeitsbereich der Gemeinde (vgl. Abbildung 10).</p> <p>Der Massnahmenplan Klima berücksichtigt und definiert Massnahmen zur Beschränkung des Klimawandels wie auch Massnahmen zur Anpassung an den Klimawandel. Die neusten Entwicklungen erfordern konsequentes und rasches Handeln im Rahmen der vorhandenen Kompetenzen auf allen politischen, aber auch wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und weiteren Ebenen und Handlungsfeldern.</p>
Inhalt	<p>Das Instrument beinhaltet die folgenden Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Übersicht Klimawandel in der Schweiz und aktuelle Klimapolitik – Energie- und Treibhausgasbilanzierung für die Stadt Uster – Klimapolitische Zielsetzungen und Absenkpfad der Stadt Uster – Wirkungsfelder zur Reduktion der Treibhausgase und zur Anpassung an den Klimawandel – Massnahmen zur Reduktion der Treibhausgase und zur Anpassung an den Klimawandel – Monitoring mit Kennzahlen und Indikatoren zur Wirkungsüberprüfung <p>Die Massnahmen werden in den Massnahmenblättern in Kapitel 7 bezüglich Vorgehen, Zuständigkeit, Umsetzungshorizont, Priorität, Kosten, involvierten Akteuren und Koordinationsbedarf konkretisiert.</p>

1.2 Kommunalpolitik

Umweltartikel als Basis

Der Umweltartikel in der Gemeindeordnung bildet die Basis für das Engagement der Stadt Uster in den Bereichen Energie, Klima und Nachhaltigkeit. Der Umweltartikel definiert die folgenden Rahmenbedingungen:

Umweltartikel der Gemeindeordnung (Art. 1 Abs. 3 und 4)

³ 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.

⁴ Sie setzt sich im Rahmen ihrer Zuständigkeit ein für

- a) den sparsamen Umgang mit Primärenergien
- b) eine kontinuierliche Reduktion des Energieverbrauchs pro Einwohnerin und Einwohner - insbesondere von nicht erneuerbaren Energien
- c) eine kontinuierliche Reduktion des CO₂-Ausstosses pro Einwohnerin und Einwohner
- d) die Förderung der Energieeffizienz und erneuerbarer Energiequellen

Leistungsmotion
Nr. 620/2018

Am 31. Januar 2018 hat Thomas Wüthrich die Leistungsmotion Nr. 620/2018 eingereicht und darin die konkrete «Umsetzung des Umweltartikels der Gemeindeordnung» gefordert. Der Stadtrat hat die Leistungsmotion dahingehend beantwortet, dass ein «Massnahmenplan Klima» erarbeitet wird, die entsprechenden Massnahmen und Indikatoren im Umweltbericht abgebildet und die Leistungsaufträge entsprechend ergänzt werden.

Einzelinitiative Klimanotstand

Am 6. März 2019 hat die in Uster wohnhafte Stimmberechtigte Moira Spohn die Einzelinitiative Klimanotstand eingereicht. Die Einzelinitiative fordert eine Änderung der Gemeindeordnung. Weiter stellt sie den Antrag, dass die Stadt Uster den Klimanotstand erklärt und die Eindämmung des Klimawandels als Aufgabe von höchster Priorität anerkennt.

Im Bericht und Antrag zur Einzelinitiative Klimanotstand schlägt der Stadtrat eine Anpassung der Gemeindeordnung vor, in der die Dringlichkeit der Eindämmung des Klimawandels anerkannt wird und die Ziele zur Reduktion des CO₂-Ausstosses definiert werden. Im September 2020 hat der Gemeinderat den Vorschlag des Stadtrats diskutiert und aufgrund eines Antrags um weitere Elemente ergänzt. Der ergänzte Vorschlag wurde vom Gemeinderat verabschiedet. Die Anpassung der Gemeindeordnung unterliegt einer Volksabstimmung.

Anpassung
Gemeindeordnung

Die vom Gemeinderat am 21. September 2020 verabschiedete Anpassung des Umweltartikels der Gemeindeordnung lautet wie folgt:

Anpassung Umweltartikel der Gemeindeordnung (Art. 1 Abs. 4 und 5)

³ 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.

⁴ Die Gemeinde anerkennt die Dringlichkeit der Eindämmung des Klimawandels.

⁵ Sie setzt sich im Rahmen ihrer Zuständigkeit ein für

a) 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 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 Abwärme, Wärmepumpen und Photovoltaikanlagen,

e) den vollständigen Umstieg von fossilen auf erneuerbare Energiequellen bis 2050.

Mit dem Massnahmenplan Klima werden einerseits die in der Leistungsmotion geforderten Leistungsziele mit den zugehörigen Kennzahlen und Indikatoren definiert und andererseits die erforderlichen Massnahmen für die im Umweltartikel wie auch in der Einzelinitiative geforderte kontinuierliche Reduktion des CO₂-Ausstosses konkretisiert.

1.3 Internationale, nationale und kantonale Klimapolitik

Internationale und nationale Klimapolitik

Der Entschluss der Stadt Uster zur Erarbeitung eines Massnahmenplans Klima fügt sich ein in nationale und internationale Bestrebungen zum Klimaschutz. Mit dem Übereinkommen von Paris hat sich die internationale Staatengemeinschaft (inkl. der Schweiz) dazu bekannt, die globale Erwärmung auf deutlich unter 2 °C zu begrenzen, wobei ein maximaler Temperaturanstieg von 1.5 °C angestrebt wird. Diese Begrenzung der Erwärmung ist gemäss wissenschaftlichen Erkenntnissen notwendig, um die Risiken der Klimaerwärmung möglichst zu minimieren und irreversible Rückkoppelungen durch Kippelemente im Klimasystem zu verhindern.¹ Für die Schweiz bedeutet dies, ihren Treibhausgasausstoss bis 2030 gegenüber dem Stand von 1990 zu halbieren.

Energiestrategie 2050

Ausgelöst durch die Reaktorkatastrophe von Fukushima im Jahr 2011 haben der Bundesrat und das Parlament den schrittweisen Ausstieg aus der Kernenergie beschlossen. Als Folge davon wurde die Energiestrategie 2050 erarbeitet. Sie wird mit dem Energiegesetz umgesetzt und beinhaltet drei Stossrichtungen: die Steigerung der Energieeffizienz, den Ausbau der erneuerbaren Energien und den Ausstieg aus der Kernenergie. Die Ziele sollen in Etappen erreicht werden: bis 2020 setzt die Regierung auf Förderung, nach 2020 auf Lenkung.

¹ Will Steffen et al.: Trajectories of Earth System in the Anthropocene., 2018.

Bis 2035 sollen

- der Energieverbrauch um 43 Prozent (gegenüber 2000)
- und der Stromverbrauch um 13 Prozent sinken;
- die Stromproduktion aus Wind, Sonne, Kleinwasserkraft, Biomasse und Geothermie (= neue erneuerbare Energien) soll gemäss Nationalrat auf 14.5 Terawattstunden steigen. Der Ständerat hat die Vorgabe auf 11.4 Terawattstunden gesenkt. Die Schweiz verbraucht heute rund 60 Terawattstunden Strom.

Massnahmen Energiestrategie

Die Energiestrategie 2050 umfasst verschiedene Massnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz, dem Ausbau der erneuerbaren Energien, dem Ausstieg aus der Kernenergie und im Bereich der Stromnetze. Hinzu kommen weitere Massnahmen in der Kommunikation und Information, dem Vorantreiben von Pilot- und Leuchtturmprojekten sowie in der Erfüllung einer Vorbildfunktion des Bundes in Energiefragen.

Bundesrat:
Netto Null bis 2050

Aufgrund von neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen hat der Bundesrat Ende August 2019 beschlossen, die Ziele zur Treibhausgasreduktion zu verschärfen: Ab dem Jahr 2050 soll die Schweiz unter dem Strich keine Treibhausgasemissionen mehr ausstossen (Netto Null Ziel). Damit entspricht die Schweiz dem Ziel, die globale Klimaerwärmung auf maximal 1.5 °C gegenüber der vorindustriellen Zeit zu begrenzen.

Totalrevision
CO₂-Gesetz

Diese Ziele will die Schweiz mit der Totalrevision des CO₂-Gesetzes für den Zeitraum 2021-2030 festschreiben und mit konkretisierten Massnahmen umsetzen. Am 1. Dezember 2017 hat der Bundesrat die Botschaft zur Totalrevision des CO₂-Gesetzes verabschiedet. Die Vorlage wurde im Dezember 2018 durch den Nationalrat behandelt, in der Schlussabstimmung jedoch abgelehnt. Nach diversen Anpassungen durch die Umweltkommissionen des Ständerates (UREK-S) hat der Ständerat die Totalrevision des CO₂-Gesetzes im September 2019 beraten und in der Gesamtabstimmung angenommen. In einer zweitägigen Debatte zum CO₂-Gesetz im Juni 2020 hat der Nationalrat weitere Beschlüsse gefällt. Nach dem Nationalrat hat am 25. September 2020 auch der Ständerat der Totalrevision zugestimmt. Aufgrund des ergriffenen Referendums gelangt es im Juni 2021 zur Volksabstimmung.

Das Gesetz setzt unverändert auf Lenkungsabgaben und sieht Massnahmen vor, um die CO₂-Emissionen zu reduzieren:

- CO₂-Grenzwert bei Heizungsersatz in Altbauten
- Erhöhung der Lenkungsabgaben auf fossile Brennstoffe
- Verschärfung CO₂-Zielwerte für Neuwagen im Einklang mit der EU
- CO₂- Zielwerte für schwere Lastwagen (neu)
- CO₂-Kompensation für fossile Treibstoffe, mit der Folge der Erhöhung der Abgaben
- Flugticketabgabe in Abhängigkeit von Klasse und Reisedistanz
- Erhöhung der CO₂-Abgabe für Unternehmen, Möglichkeit zu Abgabenbefreiung
- Schaffung eines Klimafonds

Übergeordnete Vorgaben
Kanton Zürich

Gemäss § 1 Energiegesetz will der Kanton Zürich bis ins Jahr 2050 den CO₂-Ausstoss auf 2,2 Tonnen pro EinwohnerIn und Jahr senken (aktuell ca. 5,2 t). Diese bisherigen Ziele sind jedoch noch nicht auf die deutlich ambitionierteren Ziele des Bundes abgestimmt. Ende Juni 2020 hat der Kantonsrat eine parlamentarische Initiative überwiesen, welche verlangt, dass der CO₂-Ausstoss bis im Jahr 2030 auf zwei Tonnen pro Kopf und Jahr gesenkt werden soll und auf Netto Null Tonnen bis im Jahr 2050.

Der Regierungsrat des Kanton Zürichs hat im April 2020 die Vorlage zur Revision des Energiegesetzes an den Kantonsrat überwiesen. Der Gesetzesentwurf verlangt, dass neue Bauten möglichst wenig Energie benötigen und die Kälte- und Wärmeerzeugung CO₂-neutral erfolgt. Bei bestehenden Bauten müssen im Falle eines Heizungsersatzes die Lebenszykluskosten der Heizung betrachtet werden. Nur wenn eine klimaneutrale Wärmeversorgung über ihre gesamte Lebensdauer mehr als 5% teurer wäre, darf nochmals eine Öl- oder Gasheizung eingebaut werden.

Die Änderungen orientieren sich an den Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich 2014 (MuKen 2014). Die MuKen bilden ein von den Kantonen erarbeitetes Gesamtpaket zur Harmonisierung der kantonalen Vorschriften. Mit den vorliegenden Änderungen im Energiegesetz nimmt der Kanton seinen wichtigsten Handlungsspielraum wahr, eine Reduktion des CO₂-Ausstosses zu bewirken.

Klima-Deal
Kanton Zürich

Neben den verschärften Bestimmungen beim Ersatz von fossilen Heizsystemen hat der Kanton Zürich seit dem 1. Juli 2020 ein neues, stark ausgebautes 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.

Massnahmenplan Klima
Kanton Zürich

Im Jahr 2018 hat der Kanton Zürich Massnahmenpläne zur Verminderung der Treibhausgase und zur Anpassung an den Klimawandel erarbeitet und veröffentlicht.² Die Erarbeitung einer langfristigen Klimastrategie ist eine Massnahme der Regierungspolitik 2019 bis 2023 des Kantons.

Klimabündnis Schweiz

Das Klimabündnis Schweiz ist eine Plattform von Schweizer Städten und Gemeinden zur Ausübung eines aktiven Klimaschutzes. Ziele sind die Information über die Menge der Treibhausgas-Emissionen auf ihrem Territorium und die Kontrolle derer Entwicklung sowie der Erfahrungsaustausch untereinander. Im Jahr 2019 hat sich das Klimabündnis mit diversen Städten und Gemeinden an der Erarbeitung der «Klima- und Energie-Charta Städte und Gemeinden» beteiligt.

Klima- und Energie-Charta

Ein gutes Dutzend Schweizer Städte und Gemeinden haben seit Anfang März 2020 die «Klima- und Energie-Charta Städte und Gemeinden» unterschrieben. Die Charta definiert die wichtigsten klimapolitischen Ziele, beschreibt notwendige Handlungsleitsätze und zeigt Optionen für Massnahmen auf. Mit der Ratifikation anerkennen sie den Klimawandel als eine der grössten globalen Herausforderungen unserer Zeit und unterstützen den Bundesrat in seiner beschlossenen Zielsetzung, die Treibhausgasemissionen der Schweiz bis 2050 auf Netto Null zu reduzieren.³

² Kanton Zürich, Baudirektion: Klimawandel im Kanton Zürich, September 2018, umfassen die beiden Massnahmenpläne «Verminderung der Treibhausgase» und «Anpassung an den Klimawandel»
Themenblätter zum Klimawandel im Kanton Zürich: https://awel.zh.ch/internet/baudirektion/awel/de/luft_klima_elektrosmog/klima/klimathemen.html

³ www.staedteverband.ch

Energistadt	<p>Das Programm EnergieSchweiz des Bundesamtes für Energie hat mit dem Label Energistadt ein erfolgreiches Label geschaffen, das für die Städte und Gemeinden ein geeignetes Planungs-, Koordinations- und Kontrollinstrument anbietet. Auch die Stadt Uster wendet dieses Instrument seit vielen Jahren erfolgreich an und wurde für ihre aktive Energiepolitik mit der höchsten Stufe «Energistadt Gold» ausgezeichnet.</p>
Planungsgrundlagen	<p>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.</p>

2 Der Klimawandel in der Schweiz

Durchschnittstemperatur

Die bodennahe Lufttemperatur hat in der Schweiz in den letzten 150 Jahren um etwa 2 Grad Celsius zugenommen⁴. Es ist davon auszugehen, dass die Mitteltemperaturen auch in Zukunft über alle Jahreszeiten hinweg weiter ansteigen werden. Das National Center for Climate Service (NCCS) erarbeitete 2018 zusammen mit Wissenschaftler verschiedener Schweizer Hochschulen die Klimaszenarien CH2018. Diese zeigen auf, wo und wie der Klimawandel die Schweiz trifft.

Hitzetage

Neben der allgemeinen Zunahme der Mitteltemperaturen fällt laut dem NCCS die Erwärmung im Sommer besonders stark aus. Hitzesommer wie im Jahr 2003 können somit zur Norm werden. Auch Hitzeextreme werden voraussichtlich häufiger vorkommen und länger andauern. Gemäss Klimaszenarienkarte des Kantons Zürich ist es wahrscheinlich, dass es in Uster bis ins Jahr 2040 bereits 27 Hitzetage⁵ pro Jahr geben wird⁶. Hinzu kommt, dass Städte aufgrund der starken Überbauung besonders hitzeanfällig sind. Folgende Abbildung zeigt den städtischen Wärmeinseleffekt⁷ in Uster auf.

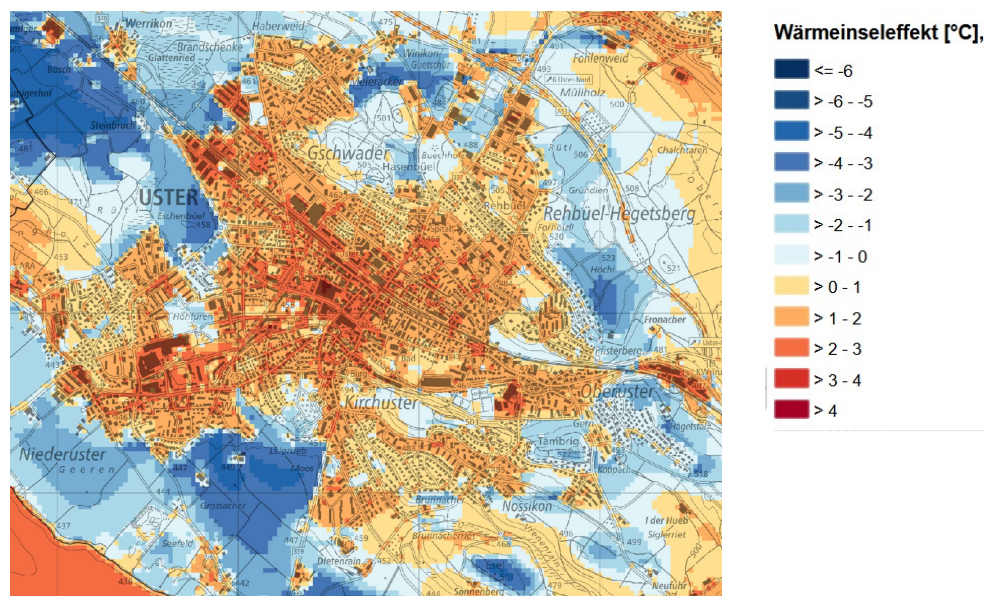


Abb. 1: Der städtische Wärmeinseleffekt in Uster. Der Kartenausschnitt zeigt die Abweichung vom nächtlichen Temperaturmittelwert. Die mittlere Lufttemperatur (4 Uhr) innerhalb des Kantonsgebietes liegt bei den angenommenen meteorologischen Rahmenbedingungen bei 16.3 °C. (GIS-Browser Kanton Zürich. Klimamodell: Klimaanalysekarte. <https://maps.zh.ch/>)

⁴ NCCS (Hrsg.) 2018: CH2018 - Klimaszenarien für die Schweiz. National Centre for Climate Services, Zürich. 24 S. ISBN-Nummer 978-3-9525031-0-2

⁵ Hitzetag: meteorologisch-klimatologische Bezeichnung für Tage, an denen die Tageshöchsttemperatur 30 °C erreicht oder übersteigt

⁶ GIS-Browser Kanton Zürich. Klimamodell: Klimaszenarienkarte. <https://maps.zh.ch/>

⁷ Als Wärme- oder Hitzeinseleffekt wird das charakteristische urbane Mikroklima bezeichnet, welches sich durch eine gesteigerte Aufheizung tagsüber und eine reduzierte nächtliche Abkühlung im Vergleich zum unbebauten Umland auszeichnet. (BAFU (Hrsg.) 2018: Hitze in Städten. Grundlage für eine klimaangepasste Siedlungsentwicklung. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Wissen, Nr. 1812: 108 S.)

Trockene Sommer	Mit dem fortschreitenden Klimawandel ist zukünftig mit mehr regenfreien Tagen während den Sommermonaten zu rechnen. Ein mögliches Szenario ist der Rückgang des Niederschlags im Jahr 2060 um bis zu 25%. Ausserdem kann die längste Trockenperiode des Sommers bis 2060 gemäss Klimaszenarien CH2018 durchschnittlich eine Woche länger dauern wie bisher. Durch die Abnahme des Niederschlags und die höhere Verdunstung durch die wärmeren Temperaturen werden die Böden trockener. Neben der Landwirtschaft sind jedoch auch die Energieproduktion und die Wasserwirtschaft betroffen.
Heftige Niederschläge	Da wärmere Luft mehr Wasser aufnehmen kann, nimmt mit der steigenden Temperatur auch die Niederschlagsmenge zu. So hat die Niederschlagsmenge von Starkniederschlägen in der Schweiz seit 1901 bereits um 12 % zugenommen. Mit einer Zunahme der Starkniederschläge ist auch in Zukunft zu rechnen, insbesondere in den Wintermonaten. Obwohl also die Niederschlagssummen insgesamt abnehmen, werden Einzelereignisse stärker, was Erdbeben und Überschwemmungen zur Folge haben kann.
Schneearme Winter	Die steigenden Mitteltemperaturen haben bereits heute zu einem starken Verlust von Schnee und Eis in der Schweiz geführt. Dieser Trend wird sich zukünftig fortsetzen. Somit könnte sich bis Mitte dieses Jahrhunderts die Nullgradgrenze auf bis zu 1'500 M.ü.M ⁸ verschieben. Am meisten nehmen der Schneefall und die Schneebedeckung im Frühjahr und in tieferen Lagen ab. Jedoch sind auch höhere Lagen davon betroffen, was u.a. zu weiteren Einbussen an Gletschervolumen führen wird.

⁸ Heute liegt die Nullgradgrenze bei 850 M.ü.M

3 Energie- und Treibhausgasbilanzierung

3.1 Treibhausgasbilanz der Stadt Uster

Treibhausgasbilanz

Der Treibhausgasausstoss der Stadt Uster im Jahr 2018 beträgt rund 190'000 t CO₂-äqu., was einem Ausstoss pro Kopf von 5.6 t CO₂-äqu. pro Person und Jahr entspricht⁹. Der schweizweite Durchschnitt liegt bei 6.2 t CO₂-äqu. pro Person und Jahr¹⁰.

Mit je etwas mehr als einem Drittel fallen vor allem die Emissionen aus den Bereichen «Wärme» wie auch «Strassenverkehr» stark ins Gewicht. Ebenfalls ein etwas grösserer Anteil bildet mit rund 13 % der den Ustermerinnen und Ustermern zugeordnete Flugverkehr. Aufgrund des bereits heute mehrheitlich erneuerbaren Stroms fällt die Treibhausgasbelastung aufgrund von Stromanwendungen (Beleuchtung, Geräte) weniger stark ins Gewicht. Weitere Treibhausgase werden durch den anfallenden Abfall und die Landwirtschaft verursacht.

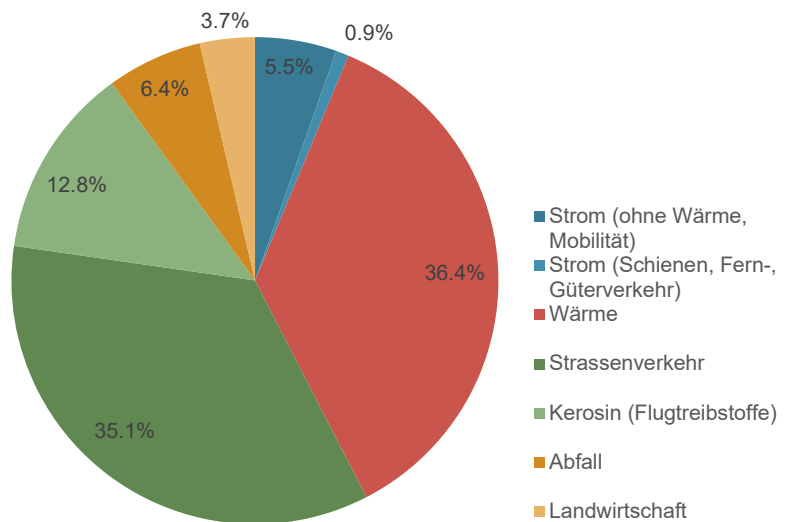


Abb. 2: Treibhausgasemissionen nach Energieträger oder Quelle

⁹ Für die Bilanzierung der energiebedingten Treibhausgase wurde der Energie- und Klimakalkulator von energieschweiz (2000-Watt-Gesellschaft) verwendet. Die Berechnung der Treibhausgase im Bereich Abfall und Landwirtschaft wurde gemäss der Methodik des BAFU vorgenommen.

¹⁰ Unter Berücksichtigung der gleichen Bilanzierungsgrenze.

Ordnet man die Treibhausgase den verschiedenen Verursachern zu, so fällt die Mobilität mit beinahe der Hälfte stark ins Gewicht.

Die privaten Haushalte (ohne Mobilität) verursachen rund 25 % des Treibhausgasausstosses, das Gewerbe und die Industrie rund 20 %. Land- und Forstwirtschaft und Abfall sind zu 10 % beteiligt.

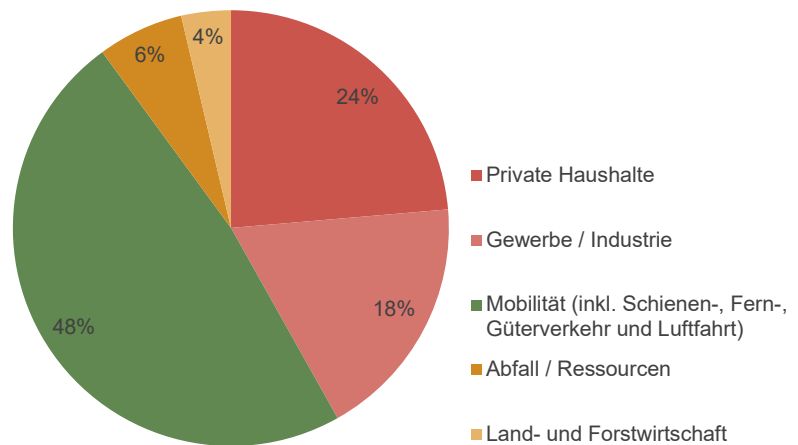


Abb. 3: Treibhausgasemissionen nach Verursacher

Exkurs: Graue Energie und Konsum

Graue Energie

Graue Energie bezeichnet die notwendige Energie, welche neben der eigentlichen Verwendung eines Gegenstandes zu dessen Herstellung und Entsorgung benötigt wird. Dazu gehören die Rohstoffgewinnung, die Herstellung des Produkts, der Transport an den Verwendungsort, die Entsorgung und allenfalls Aufbereitung eines Gegenstandes am Ende seiner Lebensdauer.¹¹ Dabei ist die Graue Energie eines Produktes oft höher als die zum Betrieb notwendige Energie eines Geräts.

Treibhausgasbelastung durch Importgüter

Die durch eine Person verursachte Treibhausgasbelastung aufgrund des Konsums von importierten Waren trägt zu einem wesentlichen Anteil zur Gesamttreibhausgasbelastung bei. Die pro Kopf-Emissionen inklusive der Importgüter betragen im schweizweiten Durchschnitt ca. 14 t CO₂-äqu.¹²

Konsumgüter in Uster

Eine Abschätzung der Treibhausgase, welche durch den Konsum von Ustermerinnen und Ustermer verursacht werden, ist aufgrund von fehlenden Datengrundlagen nicht möglich.

¹¹ <https://www.energie-umwelt.ch>

¹² www.bafu.admin.ch

Auch ist der Handlungsspielraum der Stadt Uster bezüglich des Konsumverhaltens der Einwohnerinnen und Einwohner sehr beschränkt. Aufgrund des hohen Anteils der Treibhausgasbelastung durch Graue Energie von Konsumgütern wird das Thema bei den Massnahmen aber berücksichtigt.

3.2 Energiebilanz der Stadt Uster

Energiebilanz: End- und Primärenergie

Der Energiebedarf in der Stadt Uster betrug im Jahr 2018 rund 740 GWh auf Endenergiestufe und 920 GWh/a auf Primärenergiestufe¹³.

Primärenergie beinhaltet die Energie, welche für die Bereitstellung des Energieträgers nötig ist. Endenergie bezeichnet hingegen die Energie eines Energieträgers, die nach Umwandlung- und Transportverlusten dem Verbraucher tatsächlich zur Verfügung steht.¹⁴

Der Anteil der fossilen Energieträger (Erdöl, Erdgas und nicht überprüfbare) entspricht auf beiden Stufen ca. 80 % des Gesamtverbrauchs. Die erneuerbaren Energieträger Wind, Wasser, Umweltwärme und Biomasse tragen zu ca. 20 % zur Bilanz bei.

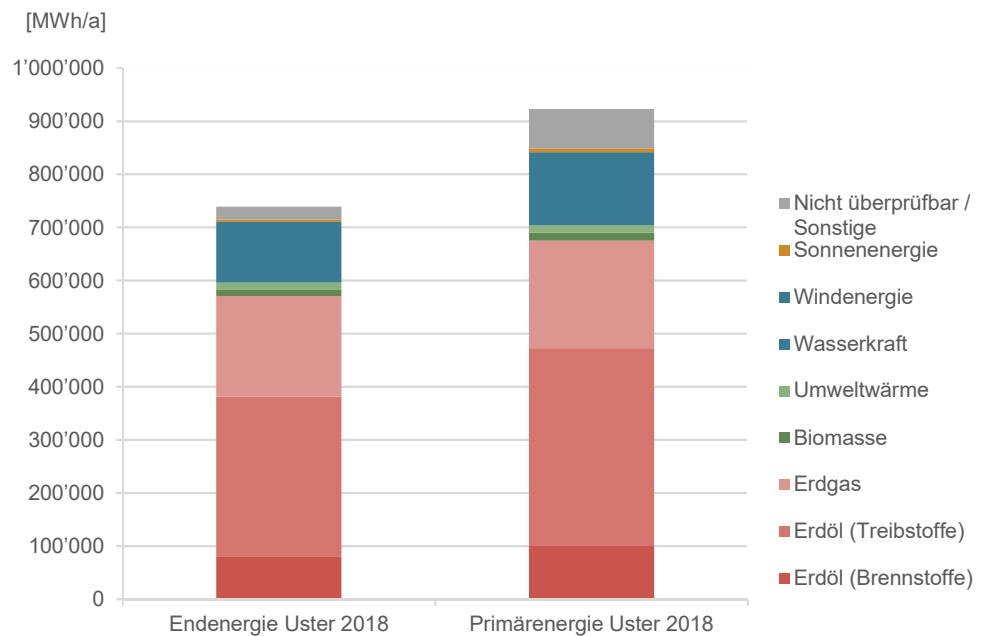


Abb. 4: End- und Primärenergie nach Energieträger

¹³ Für die Energiebilanzierung wurde der Energie- und Klimakalkulator von energieschweiz (2000-Watt-Gesellschaft) verwendet.

¹⁴ PANORAMA, Bundesamt für Statistik, Februar 2016

Die verschiedenen Energieträger sind auf Endenergiestufe mit folgenden Anteilen vertreten: Erdöl (Brennstoff) 11 %, Erdöl (Treibstoff) 41 %, Erdgas 26 %, nicht überprüfbare Energieträger 3 %, Biomasse 2 %, Umweltwärme 2 %, Wasserkraft 16 %, Sonnenenergie 1 %.

Auf Primärenergiestufe ergeben sich die folgenden Anteile: Erdöl (Brennstoff) 11 %, Erdöl (Treibstoff) 40 %, Erdgas 22 %, nicht überprüfbare Energieträger 8 %, Biomasse 2 %, Umweltwärme 1 %, Wasserkraft 15 %, Sonnenenergie 1 %.

Zielwert 2000-Watt

Eine durchschnittliche in Uster wohnhafte Person hat einen Primärenergiebedarf von 3000 Watt.¹⁵ Der schweizweite Durchschnitt liegt bei 4500 Watt pro Person. Je etwa 40 % des Primärenergiebedarfs werden im Bereich der Mobilität und bei der Wärme beansprucht. Der Strom fällt mit 20 % weniger stark ins Gewicht.

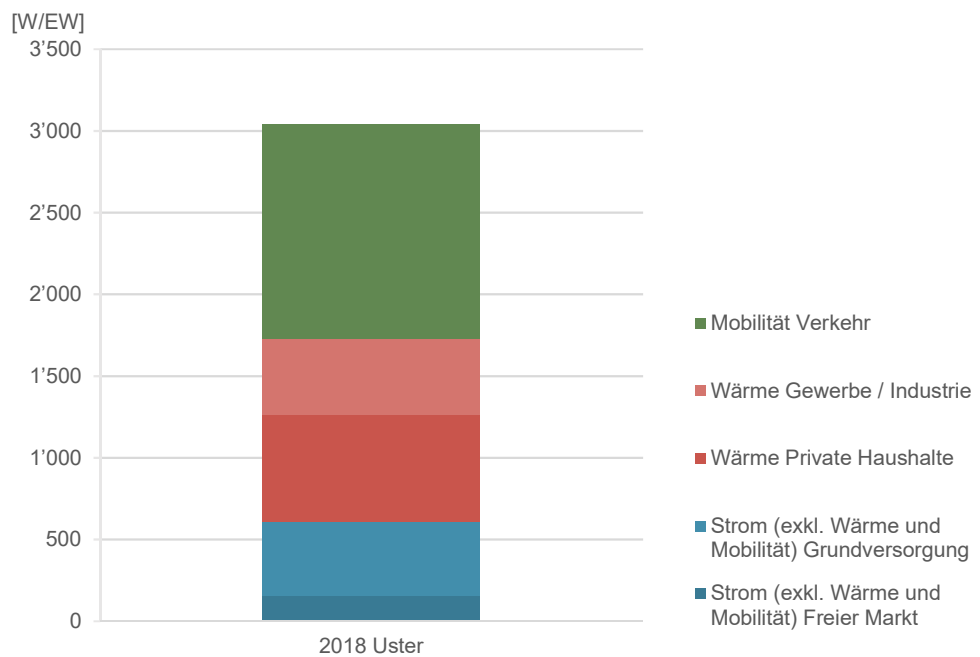


Abb. 5: Dauerleistung pro Person (Primärenergieverbrauch) nach Verwendungszweck und Sektor

3.3 Entwicklung der Wärmeversorgung

Entwicklung Wärmeversorgung

Im Bereich der Wärmeversorgung verfolgt die Stadt Uster bereits seit längerer Zeit die Entwicklung. Der Wärmeverbrauch hat seit 1996 bis zum Jahr 2018 um 25 % abgenommen. Zwischen 1996 und 2010 betrug der Rückgang 13 %.

¹⁵ Dauerleistung auf Primärenergiestufe

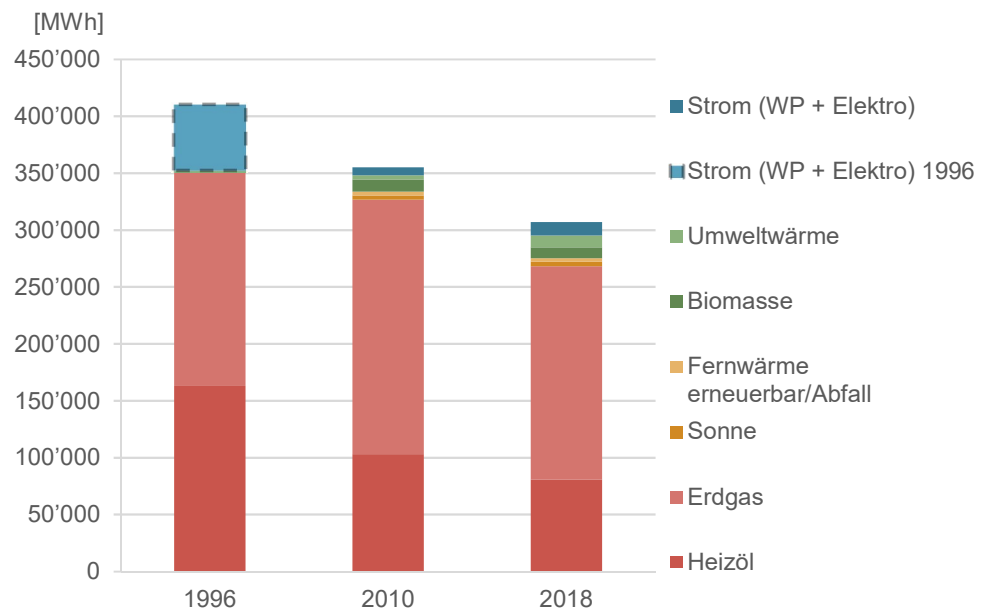


Abb. 6: Wärmeverbrauch nach Energieträger, Entwicklung seit 1996

Der erneuerbare Anteil der Wärmeversorgung konnte von 8 % im Jahr 2010 auf 13 % im Jahr 2018 gesteigert werden. Zum erneuerbaren Anteil im Jahr 1996 kann aufgrund der fehlenden Datengrundlage keine Aussage gemacht werden.

3.4 Potentiale Energieeffizienz und Erneuerbare Energien

Wärmebedarf und Effizienzpotentiale

Der aktuelle Wärmebedarf beträgt in der Stadt Uster rund 303 GWh/a. Aufgrund des prognostizierten Bevölkerungswachstums würde dieser Wert bis ins Jahr 2050 auf rund 380 GWh/a ansteigen. Werden aber bis ins Jahr 2050 sämtliche heute bekannten Effizienzpotentiale umgesetzt, kann der Wärmebedarf um ca. 60 % auf rund 145 GWh/a reduziert werden.

Potentiale erneuerbare Wärme

Die innerhalb des Stadtgebietes vorhandenen Potentiale zur erneuerbaren Wärmeproduktion betragen ca. 120 GWh/a. Heute werden ca. 10 bis 15 % dieser Potentiale genutzt. Werden sämtliche Potentiale bis ins Jahr 2050 beansprucht, ist eine Versorgung mit lokal verfügbaren erneuerbaren Potentialen von bis zu 85 % möglich (bei Umsetzung sämtlicher Effizienzpotentiale).

Die restlichen 15 % müssen entweder durch den Import von erneuerbaren Energieträgern von ausserhalb des Gemeindegebiets gedeckt werden oder es wird aufgrund von suffizientem Verhalten weniger Energie beansprucht (bspw. tiefere Raumtemperaturen).

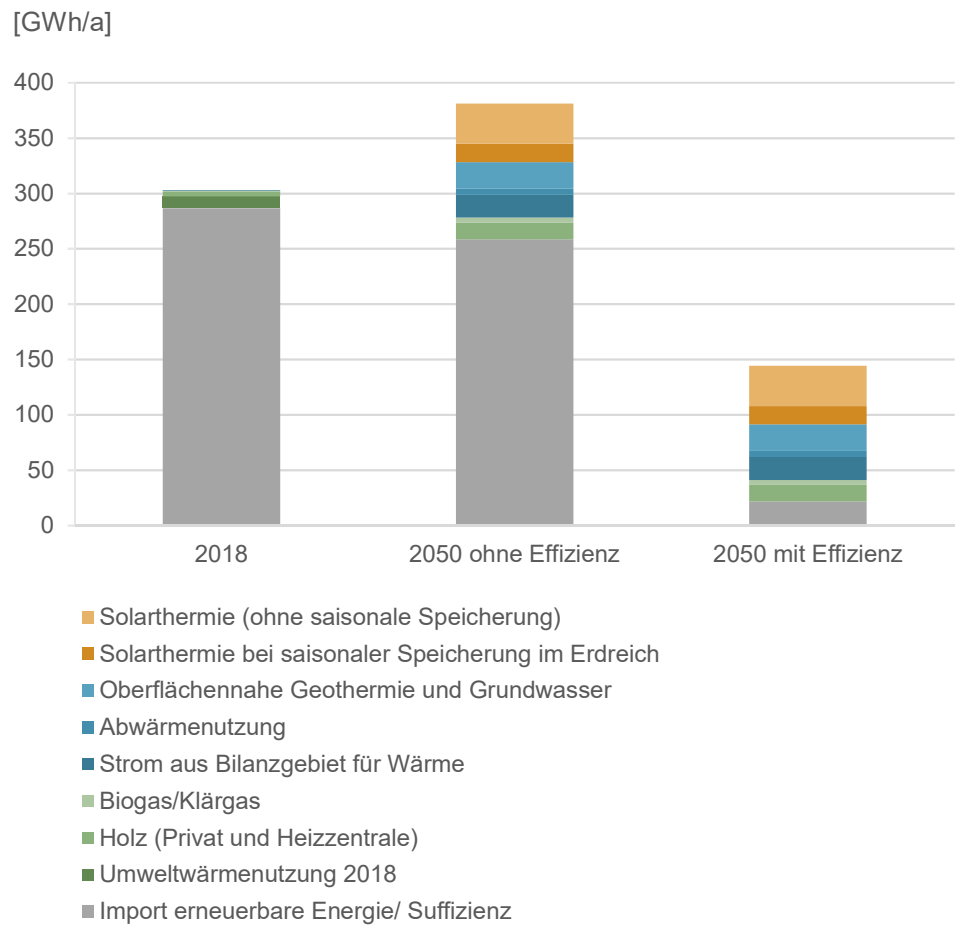


Abb. 7: Potentiale Erneuerbare Energien und Energieeffizienz

Als importierte Energieträger bieten sich im Bereich Wärme beispielsweise Holz oder Biogas an. Aufgrund der bestehenden Infrastruktur wäre der kurzfristige Ersatz von Erdgas mit Biogas einfach zu vollziehen. Da die verfügbaren Potenziale beschränkt sind, ist eine zukünftige Auslegung des Gasnetzes auf die vorhandenen Potenziale zu empfehlen¹⁶.

Potentiale erneuerbarer Strom

Der aktuelle Strombedarf liegt bei rund 145 GWh/a. Aufgrund des prognostizierten Bevölkerungswachstums würde dieser Wert bis ins Jahr 2050 auf rund 195 GWh/a ansteigen. Werden aber bis ins Jahr 2050 sämtliche heute bekannten Effizienzpotentiale umgesetzt, fällt die Erhöhung des Strombedarfs auf rund 160 GWh/a um ca. 20 % tiefer aus.

¹⁶ Biogas kann in der Schweiz nicht in ausreichender Menge produziert werden, um den gesamten Erdgasabsatz der Schweiz zu substituieren. Auch auf dem europäischen Markt sind diese Mengen momentan nicht verfügbar. Ein Umstieg auf 100% Biogas in der Stadt Uster würde theoretisch ca. 4 bis 6 Mio. Fr. pro Jahr kosten. (Quelle: Energie Uster)

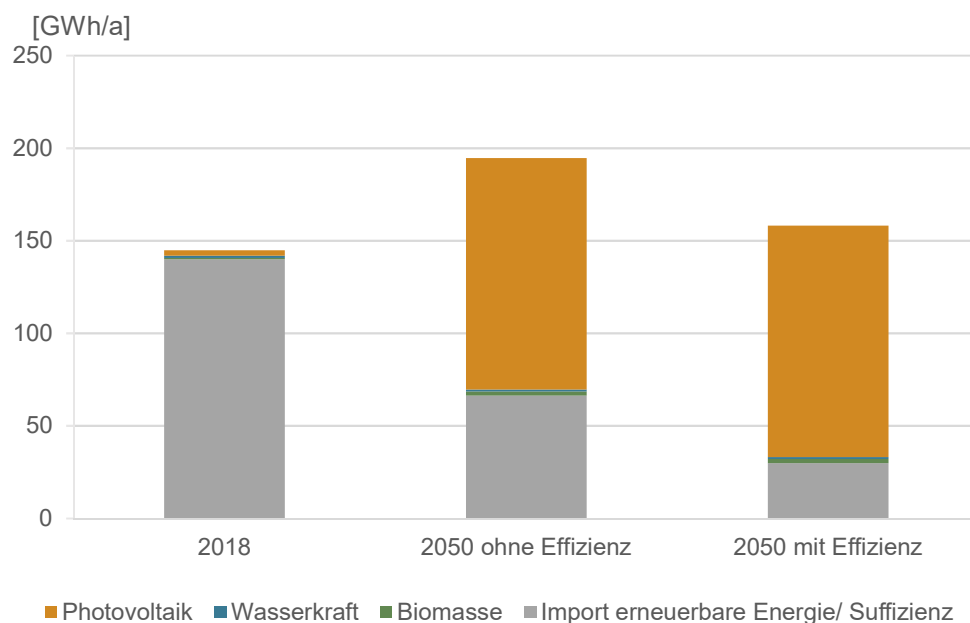


Abb. 8: Potentiale Erneuerbare Stromproduktion und Energieeffizienz

Die grössten lokalen Potentiale zur Stromproduktion sind im Bereich der Photovoltaik vorhanden. Werden sämtliche Potentiale umgesetzt, kann Uster den Strombedarf zu 80 % lokal produzieren (bei Umsetzung sämtlicher Effizienzpotentiale)¹⁷. Die restlichen 20 % müssen entweder durch den Import von erneuerbarem Strom von ausserhalb des Gemeindegebiets gedeckt werden oder es wird aufgrund von suffizientem Verhalten weniger Energie beansprucht (bspw. weniger Geräte).

Neben der Steigerung der Energieeffizienz und dem Ausbau der erneuerbaren Energien zur Reduktion der Treibhausgase ist die Sektorkoppelung eine weitere Komponente der Energiezukunft. Sektorkoppelung bezeichnet die intelligente Verknüpfung von Strom, Wärme und Verkehr, so dass erneuerbare Energien optimal genutzt werden können. Energienetze werden damit intelligent verbunden, um Synergien zwischen den leitungsgebundenen Energieträgern nutzen zu können (bspw. mit Wärme-Kraft-Koppelung (WKK), Power-to-Gas etc.).

¹⁷ Die Potenzialbetrachtung geht von der maximal möglichen Produktionsmenge pro Jahr aus, unabhängig vom Verbraucherprofil. Um die gesamte Produktionsmenge nutzen zu können, sind zusätzliche Systeme wie dezentrale Speicherung, Sektorkoppelung, oder intelligente Energie-Managementsysteme nötig.

4 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.

4.1 Absenkpfad Treibhausgase der Stadt Uster

Absenkpfad Treibhausgase Stadt Uster

Abgeleitet aus den aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen und den politischen Rahmenbedingungen ergibt sich für die Stadt Uster eine Reduktion der Treibhausgase bis ins Jahr 2030 um – 45 % und um – 95 % bis 2050 (Basis bildet das Jahr 2010). 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. Abb. 9).

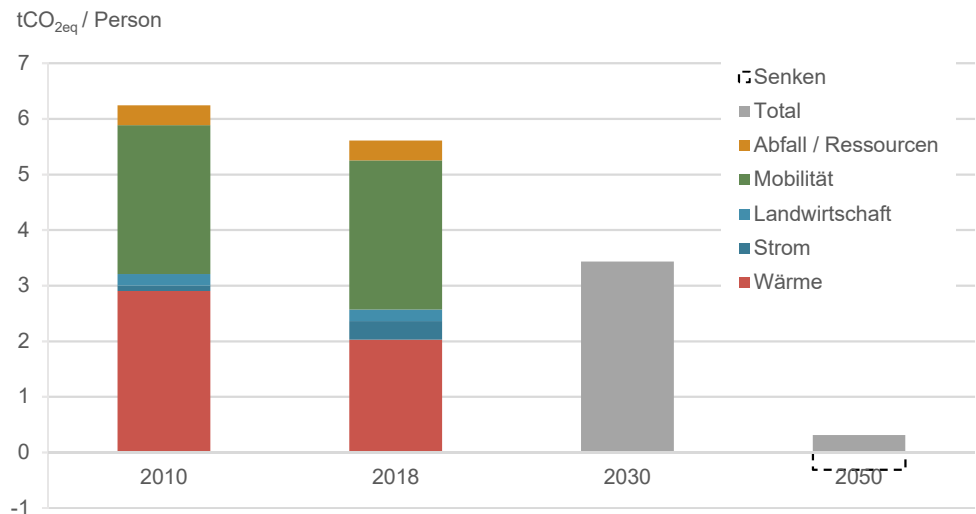


Abb. 9: Absenkpfad Treibhausgase für die Stadt Uster

Exkurs: Emissionspfade des Weltklimarats IPCC

Emissionspfade

Der Sonderbericht des Weltklimarates IPCC zeigt die möglichen globalen Reduktionsszenarien und Absenkpfade zur Beschränkung der globalen Erwärmung auf 1.5 °C¹⁸. Die Beschränkung ist mit unterschiedlichen Minderungsstrategien möglich. Bei allen Absenkpfa- den ohne oder mit nur geringer Überschreitung des 1.5 °C Zieles gehen die Emissionen etwa im Jahr 2050 auf Netto Null zurück. Alle Pfade nutzen CO₂-Senken, wobei sich der Um- fang und die Methoden der CO₂-Entnahme je nach Strategie unterscheiden. Um die Ent- nahme mehrheitlich auf die Sektoren Land-, Forstwirtschaft und Landnutzung zu beschrän- ken und nur teilweise auf Technologien der (teuren) CO₂-Sequestration¹⁹ zurückzugreifen, ist eine rasche Absenkung der Treibhausgase bis 2030 nötig.

4.2 Qualitative Klimaziele

Qualitative Ziele

Die Stadt Uster setzt sich für die **Reduktion der Treibhausgase** gegen Null aus Mobilität, Er- nährung und Konsum, Dienstleistungen und Finanzanlagen ein. Ausgehend von dieser über- geordneten Zielsetzung und des daraus abgeleiteten spezifischen Absenkpfa- des definiert die Stadt Uster folgende Ziele²⁰:

- Durch einen schrittweisen **Umstieg von fossilen Energien auf erneuerbare Energien** wird eine 100% **erneuerbare Wärmeversorgung**²¹ ohne Treibhausgasemissionen angestrebt. Dabei werden wo möglich **lokale Energiepotenziale** genutzt.
- Durch die **Steigerung der Energieeffizienz** 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 Vorausset- zungen für die Elektromobilität**.
- 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

¹⁸ IPCC, 1,5 °C Globale Erwärmung – Zusammenfassung für politische Entscheidungsträger, 2018.

¹⁹ CO₂-Sequestration ist ein Verfahren zur Reduzierung von CO₂-Emissionen in die Atmosphäre durch die technische Abscheidung und dauerhafte Einlagerung.

²⁰ Die Ziele wurden in Anlehnung an die Klima- und Energiecharta, Städte und Gemeinden des Klima- Bündnis Schweiz formuliert.

²¹ Und ggf. der Kälteversorgung

Thematik des Klimawandels und bezieht diese wo sinnvoll auch bei der Umsetzung von Massnahmen ein.

Die Zielerreichung erfolgt mittels Umsetzung des Massnahmenkatalogs integral über die verschiedenen Themenbereiche und Wirkungsfelder. Die qualitativen Ziele wurden mittels Indikatoren und Kennwerte zur Umsetzungs- und Wirkungsüberprüfung quantifiziert (vgl. Kapitel 6).

4.3 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 6) 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.

Exkurs: Treibhausgasenken

Treibhausgas-Senken

Als Senken für Treibhausgase werden Systeme bezeichnet, die der Atmosphäre Kohlendioxid entziehen. Damit wird der Treibhauseffekt abgeschwächt. Nach IPCC-Report gelten dabei allerdings nur Systeme als Senken, welche als direkte Folge der anthropogenen Aktivitäten CO₂ aufnehmen, nicht aber unveränderte natürliche Systeme, welche ebenfalls CO₂ speichern²². Es existieren verschiedene Ansätze für Senkprozesse, welche auf ihre geeignetsten Anwendungsmöglichkeiten untersucht werden.

Bäume

Für die Speicherung von CO₂ in Biomasse gibt es verschiedene Ansätze. Die Aufforstung von Wäldern und Bäumen speichert bei einem Nettozuwachs CO₂ in Pflanzen und Böden. Wird das Holz als Baumaterial verwendet, kann es klimabelastende Materialien ersetzen und zudem langfristig CO₂ speichern. Nach dem Abreissen der Gebäude kann das Holz als Energieholz verwendet werden. Ohne Bewirtschaftung würde ein Wald nach einer gewissen Zeit zu einer CO₂-Quelle, da Bäume im Laufe der Zeit wieder absterben und dann CO₂ freisetzen.

²² The Role of Atmospheric Carbon Dioxide Removal in Swiss Climate Policy – Fundamentals and Recommended Actions, August 2019. Stiftung Risiko-Dialog, St. Gallen.

Bodenbewirtschaftung	<p>Veränderte Bodenbewirtschaftung und Agrartechniken werden getestet, um die CO₂-Aufnahme in den Boden langfristig zu erhöhen. Dazu zählen beispielsweise die Erzeugung und Ausbringung von Pflanzenkohle in landwirtschaftlichen Böden. Das von Pflanzen gebundene CO₂ wird damit sequestriert und im Boden gebunden. Aktuell gibt es schweizweit diverse Projekte für Pyrolyseanlagen zur Erzeugung von Pflanzenkohle, z.B. eine durch den Klimafonds des Stadtwerk Winterthur geförderte Anlage²³.</p>
Moore	<p>Eine weitere Möglichkeit CO₂ in Biomasse zu speichern, ist die Wiedervernässung von Moorböden. Diese kohlenstoffreichen Böden verhindern mit den wassergesättigten Bedingungen einen vollständigen Abbau von organischem Material und somit eine Freisetzung von CO₂. Trocknen Moorböden allerdings aufgrund von Temperaturanstiegen langsam aus, werden sie von CO₂-Senken zu CO₂-Quellen²⁴.</p>
Carbon Capture	<p>Durch direct air capture (DAC) wird technologisch CO₂ aus der Luft gefiltert und danach sequestriert. Existierende Methoden des DAC benötigen heute noch sehr viel Antriebsenergie. Ein solches System ist sinnvollerweise mit überschüssigen erneuerbaren Energien während Produktionsspitzen bspw. aus Wind- oder Solarenergie anzutreiben. Eine der führenden Firmen in dieser Technologie ist die Firma Climeworks AG, dessen CO₂-Kollektoren bei der Kehrrechtverwertung Zürcher Oberland (KEZO) stehen.</p> <p>Bei carbon capture and storage (CCS) wird CO₂ von einer üblicherweise industriellen Quelle wie einem Kraftwerk oder Zementwerk abgeschieden, aufgefangen und dann gespeichert.</p>
Speicherung in Gesteinen	<p>Eine langfristige Speicherung in geologischen Formationen oder salinen Aquiferen ist heute möglich und wurde in Einzelfällen bereits gemacht²⁵. Die Speicherung in geologischen Formationen ist eine Herausforderung, unter anderem, da geeignete Lagerstätten rar sind. Diese müssen in etwa 800 Meter Tiefe liegen und von einer impermeablen Gesteinsschicht bedeckt sein, um ein Entweichen des CO₂ auszuschliessen. Saline Aquifere sind weitverbreitet und die Lagerung ist aufgrund ihrer Beschaffenheit einfacher zu bewerkstelligen²⁶. Auch die Schweiz besitzt verschiedene saline Aquifere. Um diese für CCS zu nutzen, müssen aber verschiedenen Abklärungen zur Eignung gemacht werden. Die Firma Climeworks AG betreibt eine entsprechende Pilotanlage in Island.</p>
Potential für CO ₂ -Senken	<p>Die heute bekannten Methoden für CO₂-Senken befinden sich noch im Entwicklungsstadium und sind wenig erprobt. Die Techniken sind energieintensiv und die Potentiale sehr beschränkt. Treibhausgasenken werden daher nur eine notwendige Ergänzung zur Reduktion des CO₂-Ausstosses sein, um das Ziel «Netto Null» zu erreichen.</p>

²³ <http://www.umwelt-technik.ch/index.php/fachartikel/energie/555-klimapositive-energieerzeugung-schliesst-kreislaeufe>

²⁴ Naturkapital und Klimapolitik – Synergien und Konflikte, 2015.

²⁵ IPCC Special Report Carbon Dioxide Capture and Storage, 2005

²⁶ Carbon dioxide Capture and Storage – CCS Studie zum Entwicklungsstand von CCS in der Schweiz, 2008

5 Massnahmen

5.1 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 Aufgabenbereichen 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	weitere Massnahme	weitere Massnahme	weitere Massnahme			
	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						
Ver- & Entsorgung, Infrastruktur	Elektrizitätsversorgung, Strommix						
	Wärme-/Kälteversorgung, thermische Netze						
	Gasversorgung, Versorgungsperimeter, Gasmix						
	Wasserversorgung						
	Siedlungsentwässerung und Hochwasserschutz						
Abfall und Recycling							
Natur, Forst/ Landwirtschaft, Gewässer	Bewirtschaftung und Nutzung Wald						
	Landwirtschaft (Bewirtschaftung, Trockenperioden)						
	Öffentliche Gewässer						
	Produktion Biogas						
Flankierende Massnahmen / Information	Natur- und Moorschutz						
	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

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

5.2 Themenbereiche und Wirkungsfelder

Themenbereiche

Für die Definition der Massnahmen wurden sechs Themenbereiche identifiziert:

- 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

Der Themenbereich Mobilität, Verkehr und Raum beinhaltet ausschliesslich Massnahmen zur Beschränkung des Klimawandels. In allen anderen Bereichen spielen sowohl Massnahmen zur Beschränkung des Klimawandels wie auch zur frühzeitigen Adaption an die veränderten klimatischen Bedingungen eine Rolle.

Themenbereiche und Wirkungsfelder

Für jeden Themenbereich wurde definiert, in welchem Bereich Wirkung erzielt werden kann und gehandelt werden muss. Die sechs Themenbereiche mit ihren jeweiligen Wirkungsfeldern sind in der folgenden Abbildung dargestellt:



Abb. 11: Themenbereiche und Wirkungsfelder

5.3 Übersicht bereits laufende Massnahmen

Energiestadt Uster

Als langjährige Energiestadt setzt die Stadt Uster bereits seit vielen Jahren Massnahmen um, welche eine Reduktion der Treibhausgase bewirken. Solche bereits laufende Massnahmen sind für die Erreichung der Klimaziele der Stadt Uster von grosser Bedeutung. Im Folgenden wird eine kurze Übersicht über bereits laufende Massnahmen gegeben. Sofern bei einer bereits laufenden Massnahme grösserer Bedarf zur Anpassung dieser Massnahme aufgrund der Klimazielsetzungen identifiziert wurde, wurde sie in die neuen Massnahmen des Massnahmenplans Klima aufgenommen.

Mobilität, Verkehr, Raum

Laufende Massnahmen

Folgende Massnahmen im Bereich Mobilität, Verkehr, Raum laufen bereits:

- Revision Abstellplatzverordnung (APV), im Rahmen der BZO-Revision
- Parkraumbewirtschaftung
- Harmonisierung Parkraumbewirtschaftung
- Optimierung des Fuss- und Velowegnetzes inkl. Erhöhung der Verkehrssicherheit und Aufenthaltsqualität und Verbesserung der Abstellanlagen
- Verkehrsberuhigung in Wohnquartieren und Begegnungsorten im Stadtzentrum
- Bildungsangebote zu Velo in Schulen
- Ladestationen für Elektromobilität
- Verbesserung der ÖV-Infrastruktur beim Bahnhof und des ÖV-Angebots
- ÖV-Priorisierung bei Knoten
- Laufende Verbesserung des ÖV-Angebots

Handlungskompetenz

		CO2-Reduktion			Anpassung an den Klimawandel		
		Bund	Kanton / Region	Gemeinde	Bund	Kanton / Region	Gemeinde
Zuständigkeit							
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

Laufende Massnahmen

Folgende Massnahmen im Bereich Siedlung, Gebäude, Gewerbe und Industrie laufen bereits:

- Erhöhte Vorschriften in Gestaltungsplänen bezüglich Energieeffizienz und Versorgung mit erneuerbaren Energien
- Revision der BZO unter Berücksichtigung der Energie- und Klimazielsetzung
- Laufende Sanierung der kommunalen Gebäude und Anlagen

Handlungskompetenz

		CO2-Reduktion			Anpassung an den Klimawandel		
		Bund	Kanton / Region	Gemeinde	Bund	Kanton / Region	Gemeinde
Zuständigkeit							
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						

Ver- und Entsorgung, Infrastruktur

Laufende Massnahmen

Folgende Massnahmen im Bereich Ver- und Entsorgung, Infrastruktur laufen bereits:

- Laufende Anpassung der Eignerstrategie Energie Uster
- Erarbeitung Gasstrategie durch Energie Uster
- Standardstromprodukt zu 100% aus erneuerbaren Energien

- Beteiligungsmodell für Solaranlagen
- Förderung erneuerbarer Stromproduktion
- Anergie-Netz Zentrum (Wärmeverbund Uster Zentrum)
- Holzschnittelwärmeverbund «Gesundheitsmeile» (Wärmeverbund Uster Nord)
- Abwärmenutzung ARA
- Angebot für Biogas
- Versorgungssicherheit in der Trinkwasserversorgung
- Notwasserversorgungskonzept Landwirtschaft
- Energetische Nutzung Grüngut-Potenzial

Handlungskompetenz

Zuständigkeit		CO2-Reduktion			Anpassung an den Klimawandel		
		Bund	Kanton / Region	Gemeinde	Bund	Kanton / Region	Gemeinde
Ver-/Einsorgung, Infrastruktur	Elektrizitätsversorgung, Strommix						
	Wärme-/Kälteversorgung, thermische Netze						
	Gasversorgung, Versorgungsperimeter, Gasmix						
	Wasserversorgung						
	Siedlungsentwässerung und Hochwasserschutz						
	Abfall und Recycling						

Natur-, Forst- und Landwirtschaft

Laufende Massnahmen

Folgende Massnahmen im Bereich Natur-, Forst- und Landwirtschaft laufen bereits:

- Waldbewirtschaftung gemäss kantonalem Waldentwicklungsplan
- Einheimische und regionale Holznutzung
- Bewältigung von Sturmschäden
- Massnahmen bei Trockenheit und Wassermangel in der Landwirtschaft
- Wiedervernässung Moore

Handlungskompetenz

Zuständigkeit		CO2-Reduktion			Anpassung an den Klimawandel		
		Bund	Kanton / Region	Gemeinde	Bund	Kanton / Region	Gemeinde
Natur, Forst/ Landwirtschaft, Gewässer	Bewirtschaftung und Nutzung Wald						
	Landwirtschaft (Bewirtschaftung, Trockenperioden)						
	Öffentliche Gewässer						
	Produktion Biogas						
	Natur- und Moorschutz						

Stadt- und Mikroklima

Laufende Massnahmen

Folgende Massnahmen im Bereich Stadt- und Mikroklima laufen bereits:

- Klimaangepasste Baumarten im Siedlungsgebiet
- Erhöhung des Baumbestands zur Reduktion von CO2

Handlungskompetenz

Zuständigkeit		CO2-Reduktion			Anpassung an den Klimawandel		
		Bund	Kanton / Region	Gemeinde	Bund	Kanton / Region	Gemeinde
Stadt- & Mikroklima	Gestaltung öffentlicher Raum (Bepflanzung, Wasser)						
	Gestaltung privater Freiräume (Bepflanzung, Wasser)						
	Wind/Durchlüftung						

Flankierende Massnahmen

Laufende Massnahmen

Folgende Massnahmen im Bereich Flankierende Massnahmen laufen bereits:

- Bildungsangebote in der Primarschule
- Energieberatung
- Ökofonds mit Erweiterung nach Bedarf
- Zusammenarbeit mit City-Vereinigung (z.B. Gewerbeverband)
- Zusammenarbeit mit der Land- und Forstwirtschaft
- Kooperation mit Industrie und Gewerbe
- Reduktion der Klimawirkung des Speisenangebots in den Verpflegungsbetrieben der Stadt Uster

Handlungskompetenz

		CO2-Reduktion			Anpassung an den Klimawandel		
		Bund	Kanton / Region	Gemeinde	Bund	Kanton / Region	Gemeinde
Zuständigkeit							
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						

5.4 Neue Massnahmen

In allen sechs Themenbereiche wurden die bestehenden Massnahmen analysiert und unter Berücksichtigung der Handlungskompetenzen der Stadt Uster weitere Massnahmen zur Reduktion der Treibhausgase und zur Anpassung an den Klimawandel entwickelt. Die Zuordnung der Massnahmen zu den Themenbereichen ist in der folgenden Abbildung dargestellt:

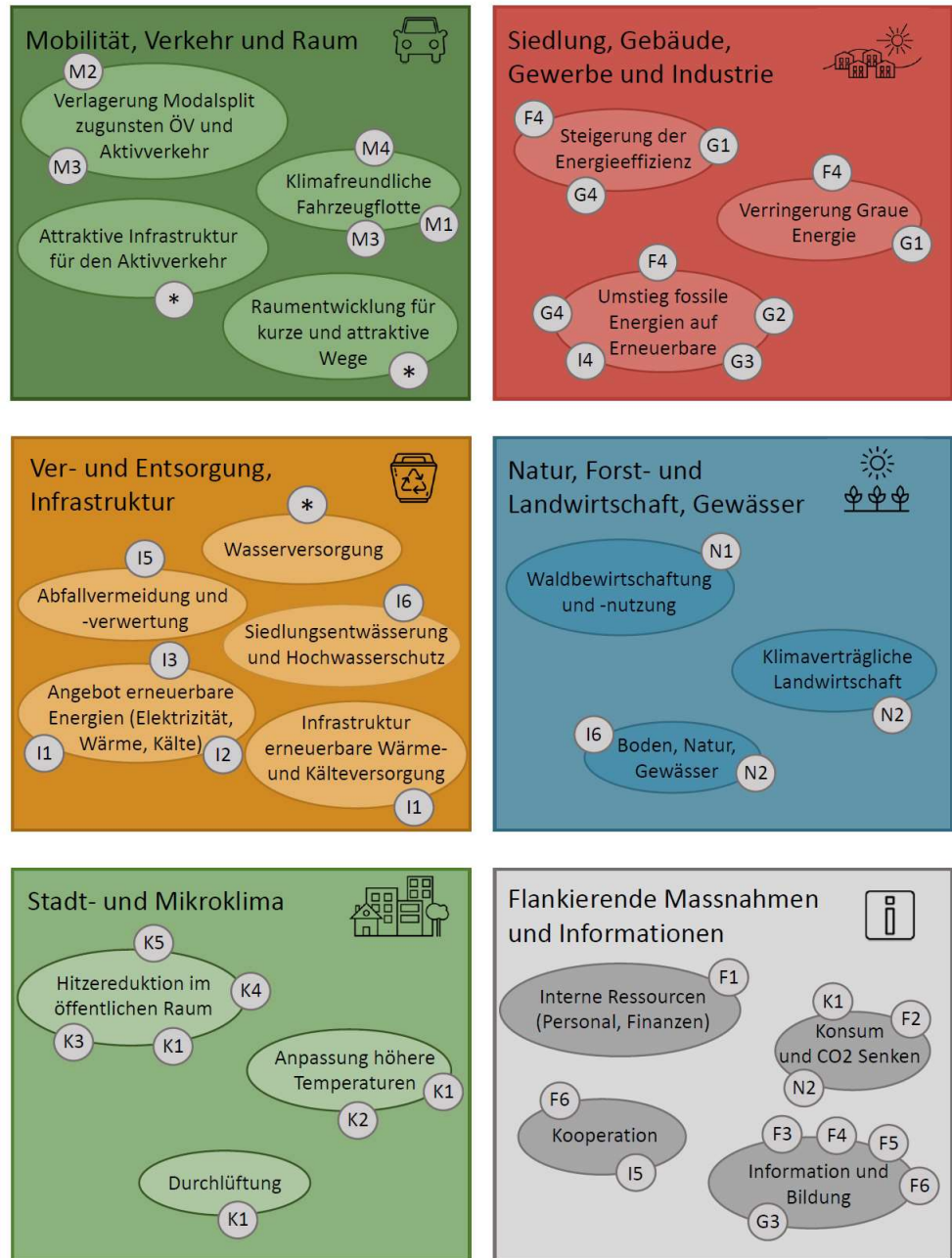


Abb. 12: Themenbereiche und Wirkungsfelder mit Zuordnung der neu entwickelten Massnahmen; *zurzeit keine neuen Massnahmen notwendig

Die Massnahmen für die Stadt Uster wurden in Fachgruppen pro Themenfeld erarbeitet²⁷. Mit einem Personenkreis bestehend aus der Fachgruppe Energie und zusätzlichen Experten wurde eine Priorisierung der Massnahmen zur Umsetzung in den nächsten 8 Jahren (zwei Legislaturperioden) vorgenommen²⁸. Die sich aus dem Workshop ergebende Priorisierung wurde aus fachlicher Sicht hinsichtlich der Wirksamkeit und Dringlichkeit bezüglich Treibhausgasreduktion oder Anpassung an den Klimawandel überprüft.

Daraus ergibt sich untenstehende konsolidierte Massnahmenliste zur Umsetzung. Die Massnahmen sind in Kapitel 7 in Massnahmenblättern detailliert beschrieben.

7.1 Mobilität, Verkehr, Raum

- M 1: Konzept für Elektromobilität
- M 2: Vorbildliche Stadtbuslinie
- M 3: Mobilitätskonzept für Verwaltung, gemeindeeigene Betriebe und Schule
- M 4: Beschaffung kommunale Fahrzeuge

7.2 Siedlung, Gebäude, Gewerbe und Industrie

- G 1: Erhöhte Anforderungen an Neu-Überbauungen
- G 2: Zonen für erneuerbare Energien
- G 3: Energetische Sanierung und Erneuerung der Bestandesquartiere
- G 4: «Netto Null» bis 2040 bei kommunalen Bauten

7.3 Ver- und Entsorgung, Infrastruktur

- I 1: Abwärmenutzung ARA
- I 2: Klein-Contracting-Angebote
- I 3: Überprüfung Gasstrategie
- I 4: Unterstützung vorzeitige Umstellung fossile Feuerung auf erneuerbare Wärmeerzeugung
- I 5: Sensibilisierung Foodwaste
- I 6: Konzept Hochwasserschutz

²⁷ Die vollständigen Massnahmenlisten befinden sich im Anhang

²⁸ Detailliertes Vorgehen siehe Beschrieb im Anhang

7.4 Natur, Forst- und Landwirtschaft, Gewässer

- N 1: Einheimische und regionale Holznutzung
- N 2: Sensibilisierung Klimaverträgliche Landwirtschaft, Verstärkung Zusammenarbeit mit der Landwirtschaft

7.5 Stadt- und Mikroklima

- K 1: Konzept Hitzeminderung im öffentlichen Freiraum
- K 2: Sensibilisierung für eine klimaangepasste Gestaltung privater Freiräume und Prüfen von Vorschriften
- K 3: Vorbildprojekte bei der Strasseninfrastruktur schaffen und klimaangepasste Vorgaben zur Gestaltung des Strassenraums erarbeiten
- K 4: Vorbildprojekte bei den kommunalen Bauten
- K 5: Vorschriften zur Begrünung von Dachflächen in Kombination mit PV-Anlagen überprüfen

7.6 Flankierende Massnahmen

- F 1: Fachstelle Nachhaltigkeit, Energie und Klima sowie schaffen weiterer Personalressourcen
- F 2: CO₂-Reduktion bei Kapitalanlagen
- F 3: Kommunikationskonzept und Umsetzung
- F 4: Energie-, Klima- und Mobilitätsberatung
- F 5: Umweltpreis
- F 6: Einbezug der Mitarbeitenden und der Bevölkerung

Tabelle 1: Massnahmen pro Themenfeld

5.5 Kosten aufgrund der Massnahmen für die Stadt Uster

Konzeptkosten	Aufgrund der vorgeschlagenen Massnahmenpalette kann davon ausgegangen werden, dass sich die Kosten zur Erarbeitung von Konzepten und Grundlagen auf rund 350'000 bis 600'000 Fr. belaufen, die jährlich wiederkehrenden Kosten für die Umsetzung der Massnahmen (ohne bauliche Investitionen) auf 150'000 bis 420'000 Fr. Nach Bedarf müssten zudem die Mittel des bestehenden Ökofonds erhöht werden.
Personelle Ressourcen	Die zusätzlichen stadtinternen notwendigen personellen Ressourcen zur Umsetzung des Massnahmenplans Klima liegen im Bereich von 150 bis 200 Stellenprozenten, was Kosten von 200'000 bis 300'000 Fr. pro Jahr verursachen würde.
Bauliche Massnahmen	Die Kosten für die Umsetzung von baulichen Massnahmen bei den kommunalen Gebäuden oder bei der Infrastruktur sind abhängig von den jeweiligen Projekten. Daher ist an dieser Stelle nur eine grobe Abschätzung zu den verursachten Kosten möglich.
Sanierungskosten kommunale Gebäude	<p>Um den Wert einer Liegenschaft zu erhalten, sind für die Instandhaltung (regulären Unterhalt) und die Instandsetzung jährliche Rückstellungen von ca. 2 % des teuerungsbereinigten Gebäudeneuwerts nötig. Sollen Sanierungsmassnahmen vorgezogen und die Gebäude bis ins Jahr 2040 umfassend klimaneutral saniert werden, kann davon ausgegangen werden, dass jährliche Investitionen in der Höhe von ca. 3 % bis 4 %^[1] des Gebäudeneuwerts erforderlich sind.</p> <p>Das Gebäudeportfolio der Stadt Uster hat einen Wert von ca. 480 Mio. Fr.^[2] Gebäudeversicherungssumme, womit zukünftig Investitionen in der Höhe von rund 15 bis 20 Mio. Fr. pro Jahr anfallen würden. Dies entspricht Mehrkosten von vermutlich ca. 5 Mio. bis 10 Mio. Fr. pro Jahr²⁹. Die energetische Sanierung von Gebäuden und der Umstieg von fossilen auf erneuerbare Systeme werden von Bund und Kanton im Rahmen von Förderprogrammen unterstützt.³⁰</p>
Kosten Gasversorgung	Die Stadt Uster ist beinahe flächendeckend mit einem Gasnetz erschlossen. Durch einen frühzeitigen Ausstieg aus der Gasversorgung fallen Kosten für nichtamortisierte Investitionen in die Gasversorgung an. Den Kunden sind durch einen frühzeitigen Ausstieg unter Berücksichtigung der konkreten vertraglichen Situation nicht-rentabilisierbare Überbrückungsleistungen oder Entschädigungszahlungen zu leisten. Weiter fallen möglicherweise Kosten für den Rückbau von Gasinfrastrukturen an. Diese Kosten belaufen sich auf mehrere Millionen Franken pro Jahr. Die zu erwartenden Kosten werden im Rahmen der Gasstrategie der Energie Uster evaluiert.

^[1] je nach aktuellem Zustand der Gebäude

^[2] entsprechend der Gebäudeversicherungssumme

²⁹ Abschätzung aufgrund der Erfahrungswerte der Investitionen in einem Teilportfolio der Abteilung Finanzen

³⁰ Vgl. www.energiefranken.ch

Ein Umstieg auf Biogas wird zu höheren Kosten für die Kunden führen. Erschwerend kommt hier die bevorstehende Gasmarktöffnung hinzu, welche es den Kunden zukünftig erlauben wird, den Gasversorger frei zu wählen.

Kosten Infrastruktur

Die Kosten für Infrastrukturmassnahmen werden in Neubaugebieten in der Regel von den Grundeigentümern getragen. In der Folge fallen für die Stadt Uster keine Kosten an. Infrastrukturmassnahmen im öffentlichen Raum werden grossmehrheitlich im Rahmen von laufenden Sanierungen und Anpassungen umgesetzt, wodurch die entstehenden Kosten im Rahmen der jeweiligen Rahmenkredite abgedeckt werden können.

Exkurs: Kosten des Klimawandels

Kosten Klimawandel

Wie hoch die Kosten des Klimawandels in Zukunft sein werden, wurde im Auftrag des Bundes auf der Basis bestehender Studien und Berichte analysiert³¹. Die Auswirkungen des Klimawandels werden grob in zwei Kategorien unterteilt:

- schleichende Folgen des Klimawandels aufgrund von veränderten Temperaturen und Niederschlägen
- Schäden aufgrund von Extremereignissen wie beispielsweise Überschwemmungen oder Starkniederschläge

Die jährlichen zusätzlichen Kosten, die der Klimawandel bis im Jahr 2050 bei Infrastruktur, Energiewirtschaft und Tourismus verursacht, werden auf rund eine Milliarde Franken geschätzt³¹. Unter Berücksichtigung der in Uster wohnhaften anteilmässigen Bevölkerung bewegt sich der jährliche auf Uster übertragene Schaden in einer Grössenordnung von gesamthaft rund 4 Mio. Fr. pro Jahr, wobei diese Kosten nicht ausschliesslich die öffentliche Hand und nicht ausschliesslich die kommunale Ebene betreffen. Durch die frühzeitige Umsetzung von geeigneten Massnahmen, können die Kosten zur Anpassung an den Klimawandel verringert werden.

KlimaökonomInnen der ETH Lausanne schätzen die jährlichen Kosten bis im Jahr 2060 sogar auf 8 bis 10 Milliarden Franken.³²

³¹ Swiss economics, Bedeutung des Klimawandels für die Infrastrukturen in der Schweiz, 11. Oktober 2019.

³² EPFL, Assessing the impacts of climate change for Switzerland, Final report, February 2017, Lausanne.

6 Wirkungsüberprüfung

6.1 Treibhausgas- und Energiebilanz

Erfolgskontrolle alle 4 Jahre

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

6.2 Indikatoren und Kennzahlen

Indikatoren und Kennzahlen

Für die Überprüfung der Zielerreichung in den Zwischenjahren und die Konkretisierung der auf die kommunalen Handlungsfelder ausgerichteten Zwischenziele³³ werden Indikatoren und Kennzahlen definiert. Diese sind auf die Indikatoren und Kennzahlen in anderen Berichterstattungen wie beispielsweise im Leistungsauftrag abgestimmt. Die Indikatoren und Zielwerte sind im Rahmen der Umsetzung der Massnahmen zu verifizieren.

Nr.	Themenfeld/ Indikator	Stand 2018	Ziel 2030	Einheit	Quelle
Mobilität, Verkehr, Raum					
1	Immatrikulierte Fahrzeuge	16'000	16'000	Stk.	Kant. Motorfahrzeugstatistik
2	Anteil Elektrofahrzeuge	0.5	50	%	Kant. Motorfahrzeugstatistik
3	Anteil Elektrofahrzeuge an kommunaler Fahrzeugflotte	ca. 1	100	%	Stadt Uster, Controlling Einkaufsempfehlungen
Siedlung, Gebäude, Gewerbe und Industrie					
4	Ölfeuerungen, Installierte Leistung	48'180	8'750	kW	Feuerungskontrolle
5	Erdgasverbrauch	188'024	110'000	MWh/a	Energie Uster
6	Kommunale Gebäude: Energiekennzahl Wärme	128	70	kWh/m ² a	Stadt Uster, Stratus
7	Kommunale Gebäude: Anteil fossile Energien	91	30	%	Stadt Uster, Stratus

³³ Folgende Studien wurden als Grundlage für die Zielwertdefinition verwendet: Klima Allianz Schweiz, Klimamasterplan Schweiz- Pariser Abkommen umsetzen, Juni 2016; Econcept, Überprüfung der Schweizer Klimaziele nach dem 1.5-Grad-Bericht des Weltklimarats, Zürich, 2018.

Ver- und Entsorgung, Infrastruktur					
8	Gelieferte Nah- und Fernwärme und -kälte Energie Uster	0	10'000 ³⁴	MWh/a	Energie Uster
9	Gelieferte Nah- und Fernwärme und -kälte erneuerbar durch EKZ	2'150	10'000	MWh/a	EKZ
10	Kehrichtmenge	187	100	kg/ EW/ a	Stadt Uster, Nachhaltigkeitsbericht
11	Zu Biogas verarbeitete Grüngutmenge	86	110	kg/ EW/ a	Stadt Uster, Nachhaltigkeitsbericht
Natur, Forst- und Landwirtschaft, Gewässer					
12	Energieholznutzung aus Wäldern im Stadtgebiet	4'183	10'000	MWh/a	Energie-/ Klimakalkulator, Fig. 7
Stadt- und Mikroklima					
-					
Flankierende Massnahmen					
13	Mittel für Beratung, Coaching und Förderung	300'000	600'000	Fr./ a	Energie Uster
14	Anzahl Beratungen	33	70	Anzahl/ Jahr	Energie Uster

Tabelle 2: Indikatoren und Kennzahlen Massnahmenplan Klima

6.3 Vollzugskontrolle und qualitative Berichterstattung

Vollzugskontrolle

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

6.4 Zuständigkeit und Wirkungsüberprüfung

Zuständigkeit

Wir empfehlen eine Begleitgruppe zu schaffen, welche für die Wirkungsüberprüfung verantwortlich ist (bspw. Fachgruppe Energie + Klima). Diese überprüft, ob die vorgegebenen Zielwerte eingehalten werden und definiert bei Bedarf weitere Massnahmen zur Zielerreichung zuhanden der politischen Entscheidungsträger.

³⁴ Der Zielwert kann aufgrund neuer Erkenntnisse aus der Gasstrategie ggf. angepasst werden.

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

7 Massnahmenblätter

Die Massnahmen sind in den einzelnen Massnahmenblättern beschrieben. Die Massnahmenblätter geben Auskunft über den Inhalt der Massnahme sowie auch die Zielsetzung, Vorgehen, Zuständigkeiten, Berichterstattung oder Synergien.

Die Umsetzung der Massnahmen wird zudem entsprechend der Dringlichkeit und Projektreife zeitlich in folgende Stufen eingeteilt:

Sofort:	bis 2022
kurzfristig:	bis 2026
mittelfristig:	bis 2030
langfristig:	> 2030

Bei den aufgeführten Kosten handelt es sich um grobe Schätzungen, welche auf Stufe Konzeptkosten abhängig sind von der jeweiligen Ausgestaltung der Konzeptentwicklung. Bei der Umsetzung sind die Kosten abhängig von den ausgewählten Umsetzungsmassnahmen. Die tatsächlichen Konzept- und Umsetzungskosten können daher stark von den aufgeführten Kosten variieren.

Die Wirkung wird hinsichtlich der CO₂-Emissionen sowie der Anpassung an den Klimawandel in folgenden Kategorien angegeben (CO₂-Emissionen | Anpassung Klimawandel):

- CO₂-Emissionen: keine 0; gering 1; beschränkt 2; deutlich 3; gross 4
- Anpassung Klimawandel: gering k; erheblich K; gross **K**, nicht relevant –

7.1 Mobilität, Verkehr, Raum

M1: Konzept für Elektromobilität

Massnahmenbeschrieb	<p>Städte und Gemeinden sowie auch die ortsansässigen Betriebe oder Siedlungen tragen entscheidend zum Ausbau der Elektromobilität bei. Die Stadt Uster kann entsprechende Rahmenbedingungen schaffen, um die Elektromobilität zu fördern. Mit einem Konzept für Elektromobilität definiert die Stadt Uster ihre strategische Position und Zielsetzungen, überprüft Handlungsmöglichkeiten und bezeichnet die Massnahmen zur Umsetzung.</p> <p>Folgende Themen werden im Konzept behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ausbau privater Infrastruktur, Anforderungen BZO - Ausbau öffentlicher Infrastruktur, Bedarfsanalyse und Bereitstellung - Beratung und Förderung zu Elektromobilität - Contracting- und Sharingangebote - etc. <p>Die Energie Uster AG bietet auf dem Stadtgebiet bereits 7 E-Doppelladestationen und Lösungen für Ladelösungen in Tiefgaragen an. Die Arbeiten sind mit der Energie Uster zu koordinieren.</p>
Ziel	<p>Reduktion der Treibhausgase</p> <p>Schaffen von günstigen Voraussetzungen für Elektromobilität</p>
Vorgehen	<ul style="list-style-type: none"> - Definition Verantwortlichkeiten Erarbeitung Konzept - Definition Projektablauf und Begleitung - Erarbeitung Konzept für Elektromobilität - Massnahmenumsetzung
Federführung	Fachstelle Nachhaltigkeit, Energie und Klima
Involvierte Akteure	<p>Energie Uster</p> <p>Abteilung Bau</p> <p>Abteilung Gesundheit</p> <p>Abteilung Sicherheit</p> <p>Fachgruppe Energie</p> <p>Stadt- und Gemeinderat</p>
Themenbereich	Mobilität, Verkehr, Raum
Umsetzungshorizont	Kurzfristig
Priorität	<i>Hoch</i>
Voraussichtliche Kosten für die Stadt Uster	<p>Interne personelle Ressourcen (neu) für Erarbeitung und Begleitung</p> <p>Konzeptkosten bei externer Erarbeitung: 20'000 bis 40'000 Fr.</p> <p>Umsetzungskosten: in Abhängigkeit der umgesetzten Massnahmen</p>
Wirkung	3 –
Wirkungsüberprüfung	Vollzugskontrolle, Indikator 2
Berichterstattung	Nachhaltigkeitsbericht
Synergien/ Zusammenhänge	Massnahme F1, G1

M2: Vorbildliche Stadtbuslinien

Massnahmenbeschrieb	<p>Die Quartiere und Aussenwachen der Stadt Uster sind mit Bussen erschlossen. Die Verkehrsbetriebe Zürichsee und Oberland (VZO) sowie die Postauto AG betreiben insgesamt 12 Linien mit Halt am Bahnhof Uster (ohne Nachtbusse)³⁵. Sämtliche Busse werden mit fossilen Antriebssystemen betrieben. Alternative Antriebssysteme wie batteriebetriebene Elektrobusse sind wesentlich umweltfreundlicher als Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor. Elektrobusse haben Marktreife erlangt und sind andernorts zuverlässig im Einsatz. Auch die VZO prüft aktuell die Umrüstung auf Elektrobusse, wobei auch bauliche notwendige Massnahmen untersucht werden müssen (bspw. notwendige Absenkung Dammstrasse).</p> <p>Die Stadtbuslinien in Uster sollen zukünftig ebenfalls mit alternativen Antriebssystemen betrieben werden. Die Stadt Uster unterstützt dabei die Vorhaben der Busbetreiber mit den nötigen Abklärungen und Massnahmen.</p>
Ziel	<p>Reduktion Treibhausgase</p> <p>Wahrnehmen Vorbildfunktion</p>
Vorgehen	<ul style="list-style-type: none"> - Koordination mit Stadtbusbetreibern - Vergleichs- und Wirtschaftlichkeitsanalyse Antriebsarten - Überprüfen technische Machbarkeit Elektrobusse - Ausschreibung Fahrzeugbeschaffung
Federführung	Verkehrsbetriebe Zürichsee und Oberland
Involvierte Akteure	<p>Postauto AG</p> <p>Abteilung Bau</p> <p>Fachstelle Nachhaltigkeit, Energie und Klima</p> <p>Stadt- und Gemeinderat</p>
Themenbereich	Mobilität, Verkehr, Raum
Umsetzungshorizont	Mittelfristig
Priorität	<i>Hoch</i>
Voraussichtliche Kosten für die Stadt Uster	<p>Interne personelle Ressourcen (neu und bestehend) für Begleitung</p> <p>Konzeptkosten: 30'000 bis 50'000 Fr.</p> <p>Investitionskosten bei VZO/ ZVV, ca. 80 Mio. verteilt auf ca. 10 Jahre³⁶</p>
Wirkung	2 –
Wirkungsüberprüfung	Vollzugskontrolle
Berichterstattung	Nachhaltigkeitsbericht
Synergien/ Zusammenhänge	Massnahme F1

³⁵ <https://online.fahrplaninfo.zvv.ch>, 16. Juli 2020

³⁶ Grundlage: die Kosten für die Umstellung des Busbetriebs in Schaffhausen belaufen sich auf 58 Mio. Fr. in 10 Jahren bei 8 Buslinien.

M3: Mobilitätskonzept für Verwaltung, gemeindeeigene Betriebe und Schule

Massnahmenbeschrieb	<p>Die Stadtverwaltung, die gemeindeeigenen Betriebe und die Schulen übernehmen eine wichtige Vorbildrolle gegenüber der Bevölkerung und dem ansässigen Gewerbe.</p> <p>Mit einem Mobilitätskonzept kann nachhaltige Mobilität bei den Mitarbeitenden gefördert werden. Rahmenbedingungen und Angebote im Kontext des Mobilitätsmanagements führen dazu, dass bisheriges Verhalten hinterfragt wird und motivieren, neue Wege auszuprobieren. Durch gute Kommunikation können auch private Unternehmen motiviert werden, eine nachhaltige Mobilität zu fördern und es kann eine entsprechende Kultur etabliert werden, die über die betriebliche Mobilität auch die Freizeitmobilität beeinflusst.</p>
Ziel	Wahrnehmen Vorbildfunktion Etablieren einer nachhaltigen Mobilitätskultur Reduktion Treibhausgase
Vorgehen	<ul style="list-style-type: none"> - Definition Verantwortlichkeiten Erarbeitung - Definition Projektablauf und Begleitung - Erarbeitung Mobilitätskonzept für Verwaltung, gemeindeeigene Betriebe und Schule - Massnahmenumsetzung - Motivation privater Betriebe zur Einführung von Mobilitätskonzepten
Federführung	Fachstelle Nachhaltigkeit, Energie und Klima
Involvierte Akteure	Abteilung Gesundheit Abteilung Bau Abteilung Sicherheit Human Resource Management (HRM) Fachgruppe Energie Stadt- und Gemeinderat
Themenbereich	Mobilität, Verkehr, Raum
Umsetzungshorizont	Sofort
Priorität	<i>Hoch</i>
Voraussichtliche Kosten für die Stadt Uster	Interne personelle Ressourcen (neu) für Erarbeitung und Begleitung Konzeptkosten bei externer Erarbeitung: 25'000 bis 40'000 Fr. Umsetzungskosten: Massnahmen im Rahmen von 100'000 Fr./a bis 200'000 Fr./a
Wirkung	2 –
Wirkungsüberprüfung	Vollzugskontrolle
Berichterstattung	Nachhaltigkeitsbericht
Synergien/ Zusammenhänge	Massnahme F1

M4: Beschaffung kommunale Fahrzeuge

Massnahmenbeschrieb	<p>Die Stadt Uster verfolgt das Ziel, im Bereich der kommunalen Fahrzeuge bereits 2030 Netto Null Treibhausgase zu verursachen. Um dieses Ziel zu erreichen, müssen bis ins Jahr 2030 sämtliche kommunalen Fahrzeuge über erneuerbare Antriebssysteme verfügen (ggf. mit wenigen begründeten Ausnahmen).</p> <p>Die Beschaffung der Fahrzeuge (z.B. die bestehenden Einkaufsempfehlungen) müssen auf diese neue Zielsetzung überprüft und angepasst werden. Weiter ist die Erneuerungsplanung der kommunalen Fahrzeuge zu überprüfen.</p>
Ziel	<p>Wahrnehmen Vorbildfunktion</p> <p>Reduktion Treibhausgase</p>
Vorgehen	<ul style="list-style-type: none"> - Bestandesaufnahme kommunale Fahrzeuge - Überprüfen Einkaufsempfehlungen auf neue Zielsetzungen - Erneuerungsplanung der kommunalen Fahrzeugflotte - CO₂-Kompensation der verbleibenden Emissionen zur Erreichung von Netto Null ab 2030 (nur in Ausnahmefällen)
Federführung	Fachstelle Nachhaltigkeit, Energie und Klima
Involvierte Akteure	<p>Abteilung Bau</p> <p>Abteilung Finanzen</p> <p>Abteilung Gesundheit</p> <p>Abteilung Sicherheit</p> <p>Fachgruppe Energie</p> <p>Stadt- und Gemeinderat</p>
Themenbereich	Mobilität, Verkehr, Raum
Umsetzungshorizont	Sofort
Priorität	<i>Hoch</i>
Voraussichtliche Kosten für die Stadt Uster	<p>Interne personelle Ressourcen (neu und bestehend) für Erarbeitung und Begleitung</p> <p>Konzeptkosten bei externer Erarbeitung: 15'000 bis 25'000 Fr.</p> <p>Umsetzungskosten: im Rahmen der regulären Beschaffungskosten</p>
Wirkung	2 –
Wirkungsüberprüfung	Vollzugskontrolle, Indikator 3
Berichterstattung	Controlling Einkaufsempfehlungen, Nachhaltigkeitsbericht
Synergien/ Zusammenhänge	Massnahme F1, G4

7.2 Siedlung, Gebäude, Gewerbe und Industrie

G1: Erhöhte Anforderungen an Neu-Überbauungen

Massnahmenbeschrieb	<p>In Sondernutzungsplanungen kann von der Regelbauweise abgewichen werden. Die Erarbeitung von Sondernutzungsplanungen ist meist mit einem erheblichen Vorteil für die Grundeigentümer verbunden. Deshalb sollen im Gegenzug erhöhte Anforderungen sowohl an die Gestaltung als auch an die Ausrüstung und Ausstattung von Neu-Überbauungen oder Ersatzbauten gestellt werden.</p> <p>Folgende Auflistung zeigt, in welchen Bereichen die Stadt Uster ihre Möglichkeiten im Rahmen einer Sondernutzungsplanung (Arealüberbauungen, Gestaltungsplan) zur Erreichung der energie- und klimapolitischen Zielsetzungen nutzen und erhöhte Anforderungen formulieren kann:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erhöhte Energie-Effizienzvorgaben - Limitierung CO₂-Emissionen für die Erstellung der Gebäude - Anschlusspflicht an bestehende Fernwärmeversorgung - Einsatz erneuerbare Energieträger - Erstellung gemeinsamer Heizzentralen - Sammelparkierung und Mobilitätskonzepte - Limitierung der maximal zulässigen Abstellplätze - Vorgaben zur Umgebungsgestaltung und Pflanzung von Bäumen - Vorgaben zur Begrünung - Vorgaben für Langsamverkehr und Vorkehren für Elektromobilität
Ziel	<p>Reduktion der Treibhausgase Steigerung der Energieeffizienz Frühzeitige Anpassung an den Klimawandel</p>
Vorgehen	<ul style="list-style-type: none"> - Definition von Gestaltungsplangebiet im Rahmen der BZO-Revision - Formulierung von Zielen bezüglich Energie und Nachhaltigkeit für Gestaltungsplangebiete und Arealüberbauungen im Rahmen der BZO-Revision - Einforderung von erhöhten Anforderungen bei der tatsächlichen Erarbeitung von Gestaltungsplänen und der anschliessenden Realisierung der Vorhaben
Federführung	Abteilung Bau
Involvierte Akteure	<p>Geschäftsfeld Stadtraum und Natur Fachgruppe Energie Stadt- und Gemeinderat Grundeigentümer</p>
Themenbereich	Siedlung, Gebäude, Gewerbe und Industrie
Umsetzungshorizont	Kurzfristig
Priorität	<i>Hoch</i>
Voraussichtliche Kosten für die Stadt Uster	<p>Interne personelle Ressourcen (bestehend) für Erarbeitung und Begleitung Konzeptkosten bei externer Erarbeitung: Fr. 5'000.- bis 10'000</p>
Wirkung	4 K
Wirkungsüberprüfung	Vollzugskontrolle
Berichterstattung	Planungsbericht BZO-Revision
Synergien / Zusammenhänge	<p>Massnahme G2, M1 Kantonaler Massnahmenplan Klima, Massnahmen GB4 und K8</p>

G2: Zonen für erneuerbare Energien

Massnahmenbeschrieb	<p>§ 78a des Planungs- und Baugesetzes (PBG) erlaubt den Gemeinden, Zonen für erneuerbare Energien zu schaffen, in denen die Gemeinde die Vorgaben des Kantons verschärfen kann. In einem Untersuchungsbericht³⁷ wurden die Rahmenbedingungen für Zonen für erneuerbare Energien in Uster untersucht und Umsetzungsempfehlungen erarbeitet. Der im Jahr 2012 beschlossene Energieplan dient dabei als Grundlage. Dieser formuliert Ziele u.a. zur Erstellung, Optimierung und Erweiterung von neuen Wärmeverbunden und schlägt Eignungsgebiete für prioritär einzusetzende Energieträger vor.</p> <p>Der obgenannte Untersuchungsbericht muss überprüft und ggf. aktualisiert werden. Anschliessend kann die Umsetzung der Zonen für erneuerbare Energien im Rahmen der Revision der BZO vorgeschlagen werden.</p>
Ziel	Reduktion Treibhausgase Umstieg fossile Energien auf erneuerbare Energien Steigerung der Energieeffizienz Nutzung lokaler Energiepotenziale Wirtschaftliche Entwicklung von thermischen Netzen
Vorgehen	<ul style="list-style-type: none"> - Überprüfung Arbeitspapier «Zonen für erneuerbare Energien» - Umsetzung Zonen «erneuerbare Energien» im Rahmen der BZO-Revision
Federführung	Geschäftsfeld Stadtraum und Natur
Involvierte Akteure	Abteilung Bau Fachgruppe Energie Fachstelle Nachhaltigkeit, Energie und Klima Energiedienstleister Stadt- und Gemeinderat Grundeigentümer
Themenbereich	Siedlung, Gebäude, Gewerbe und Industrie
Umsetzungshorizont	Kurzfristig
Priorität	<i>Hoch</i>
Voraussichtliche Kosten für die Stadt Uster	Interne personelle Ressourcen (neu und bestehend) für Erarbeitung und Begleitung Konzeptkosten: Aktualisierung des Untersuchungsberichts: Fr. 5'000.- bis 10'000
Wirkung	4 –
Wirkungsüberprüfung	Vollzugskontrolle, Indikatoren 4, 5, 8 und 9
Berichterstattung	Planungsbericht BZO-Revision
Synergien/ Zusammenhänge	Massnahmen G1, G3, I1, I2, I4 Erfahrungen der Stadt Zürich berücksichtigen

³⁷ Stadt Uster, Zonen für erneuerbare Energien gemäss § 78a PGB, 16.05.2017, PLANAR

G3: Energetische Sanierung und Erneuerung der Bestandesquartiere

Massnahmenbeschrieb	<p>Heute wird in der Schweiz rund die Hälfte des Primärenergieverbrauchs für den Gebäudepark aufgewendet. Insbesondere ältere Gebäude mit Baujahr vor 1990 weisen hohe Wärmeverbräuche auf und sind vielfach mit Heizsystemen auf Basis fossiler Energien ausgerüstet. Die energetische Sanierung dieser Gebäude zeigt daher eine grosse Wirkung hinsichtlich der Treibhausgasemissionen.</p> <p>Um einen möglichst grossen Effekt zu erzielen, soll die energetische Sanierung und Umstellung auf erneuerbare Heizsysteme quartierweise beworben und gefördert werden. Damit können Synergien genutzt werden, beispielsweise bei der gemeinsamen Planung eines Wärmeverbundes oder beim Anschluss an ein bestehendes Fernwärmenetz. Die finanzielle Förderung geht einher mit proaktiver Beratung und Coaching der Gebäudeeigentümer.</p> <p>Die Erneuerung der Bestandesquartiere kann mittels verschiedener Ansätze beworben und gefördert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ausnutzungsbonus für erneuerbare Heizsysteme bei Arealüberbauungen - Schaffung von Zonen für erneuerbare Energie (G2) - Gezielter Einsatz der Fördergelder und Koordination mit den Beratungs- und Contracting angeboten - Energetische Sanierung mit anderen Quartiersthemen verbinden
Ziel	<p>Reduktion Treibhausgase Umstieg fossile Energien auf erneuerbare Energien Steigerung der Energieeffizienz</p>
Vorgehen	<ul style="list-style-type: none"> - Analyse Bestandesquartiere bezüglich Gebäudealter, Wärmebezugsdichte, Heizsystemen etc. (Grundlage: kommunaler Energieplan) - Definition von potenziellen Sanierungsgebieten, ggf. Umsetzen als «Zonen für erneuerbare Energie» in der BZO <p>Parallel dazu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erarbeitung/Anpassung der Förderbedingungen und Beratungsangebote - Gezielte Information und Aufklärung Eigentümer über Sanierungspotenzial und Förderbedingungen
Federführung	Geschäftsfeld Stadtraum und Natur
Involvierte Akteure	Energie Uster Fachgruppe Energie Fachstelle Nachhaltigkeit, Energie und Klima Stadt- und Gemeinderat
Themenbereich	Siedlung, Gebäude, Gewerbe und Industrie
Umsetzungshorizont	Kurzfristig
Priorität	<i>Mittel</i>
Voraussichtliche Kosten für die Stadt Uster	Interne personelle Ressourcen (neu) für Erarbeitung und Begleitung Umsetzungskonzept bei externer Erarbeitung: Fr. 20'000.- bis 30'000 Umsetzungskosten: Beratung im Rahmen des Ökofonds. Nach Bedarf finanzielle Unterstützung durch die Stadt Uster.
Wirkung	3 k
Wirkungsüberprüfung	Vollzugskontrolle, Indikatoren 4, 5, 8 und 9
Berichterstattung	Nachhaltigkeitsbericht
Synergien/ Zusammenhänge	Massnahmen G2, I2, I4, F4, F5

G4: «Netto Null» bis 2040 bei kommunalen Bauten

Massnahmenbeschrieb	<p>Die Stadt Uster strebt für den kommunalen Gebäudepark «Netto Null» CO₂-Emissionen bis 2040 an. Eine vorbildliche Immobilienbewirtschaftung der Stadtverwaltung, der gemeindeeigenen Betriebe und der Schulen wirkt sich auch positiv auf die Entscheidungsfindung der Bevölkerung und des ansässigen Gewerbes sowie die laufenden Betriebskosten aus.</p> <p>Die verschärfte Zielsetzung im direkten Einflussbereich der Gemeinde bedingt einer Überarbeitung der kommunalen Immobilienstrategie: Die Gebäude müssen in einem relativ kurzen Zeitraum an die erhöhten Anforderungen bezüglich Energieeffizienz und Treibhausgasemissionen angepasst und Optimierungsmassnahmen rasch umgesetzt werden. Bei Neubauten sowie Sanierungen und Umbauten soll jeweils der aktuellste Gebäudestandard von Energiestadt berücksichtigt werden.</p>
Ziel	Wahrnehmen Vorbildfunktion Reduktion Treibhausgase Umstieg fossile Energien auf erneuerbare Energien Steigerung der Energieeffizienz
Vorgehen	<ul style="list-style-type: none"> - Überprüfung und Aktualisierung der bestehenden Sanierungsstrategie und Erneuerungsplanung - Analyse von mittel- bis langfristigen Einsparpotentialen (Energie, Treibhausgasemissionen, Wasser) - mittel- und langfristige Sanierungsplanung für alle gemeindeeigenen Objekte in Abstimmung mit den energie- und klimapolitischen Zielsetzungen (Effizienz, erneuerbare Energien, Treibhausgase) - konsequente Umsetzung der Gebäudestandards über das Sanierungskonzept und dessen Umsetzung; Begründung von Abweichungen - CO₂-Kompensation der verbleibenden Emissionen zur Erreichung von Netto Null ab 2040 (nur in Ausnahmefällen)
Federführung	Abteilung Finanzen, Geschäftsfeld Liegenschaften; resp. Portfoliomanager und Projektleiter Bauherr für Bauprojekte der Abteilungen
Involvierte Akteure	Energieversorger Energie Uster und EKZ Steuergruppe für die Umsetzung der Bauprojekte Fachstelle Nachhaltigkeit, Energie und Klima Stadt- und Gemeinderat
Themenbereich	Siedlung, Gebäude, Gewerbe und Industrie
Umsetzungshorizont	Kurzfristig
Priorität	<i>Hoch</i>
Voraussichtliche Kosten für die Stadt Uster	Interne personelle Ressourcen (bestehend) für Erarbeitung und Begleitung Konzeptkosten bei externer Erarbeitung: Fr. 20'000.- bis 40'000 Fr. Investitionskosten: Mehrkosten von ca. 5 Mio. bis 10 Mio. Fr. pro Jahr
Wirkung	3 k
Wirkungsüberprüfung	Indikatoren 6, 7
Berichterstattung	New Public Management (NPM)-Jahresbericht, Nachhaltigkeitsbericht
Synergien/ Zusammenhänge	Massnahmen M4, N1, I4 Massnahme P6 Zeughaus – Kern Süd der kommunalen Energieplanung

7.3 Ver- und Entsorgung, Infrastruktur

I1: Abwärmenutzung ARA

Massnahmenbeschrieb	Der Ausbau der Abwärmenutzung ab der Abwasserreinigungsanlage ARA soll weiter forciert werden. Die Versorgung der Prioritätsgebiete gemäss Energieplanung ist voranzutreiben, weitere Bestandesquartiere anzuschliessen und das Potenzial der kalten Fernwärme weiter auszuschöpfen. Dafür ist die Zusammenarbeit mit der EKZ zu intensivieren.
Ziel	Reduktion Treibhausgase Umstieg fossile Energien auf erneuerbare Energien Nutzung der lokalen Energiepotenziale Wirtschaftliche Entwicklung der Wärmeversorgung
Vorgehen	<ul style="list-style-type: none"> - Definition von Zuständigkeiten - Laufende Umsetzung der Massnahmen P1 bis P5 und E2 der kommunalen Energieplanung (2012) - Prüfen, ob die Abwärmenutzung auf weitere Quartiere ausgedehnt werden kann (vgl. Massnahme G3) - ggf. Revision der Energieplanung
Federführung	Fachgruppe Energie
Involvierte Akteure	EKZ (Contracting) Energie Uster Abteilung Bau Fachstelle Nachhaltigkeit, Energie und Klima Fachgruppe Energie Grundeigentümer
Themenbereich	Ver- und Entsorgung, Infrastruktur
Umsetzungshorizont	laufend, langfristig
Priorität	<i>Hoch</i>
Voraussichtliche Kosten für die Stadt Uster	Interne personelle Ressourcen (neu) für Erarbeitung und Begleitung
Wirkung	4 k
Wirkungsüberprüfung	Berichterstattung, Indikator 9
Berichterstattung	NPM-Jahresbericht, Nachhaltigkeitsbericht
Synergien/ Zusammenhänge	Massnahmen G2 und G3 Massnahmen P1 bis P5 sowie E2 und E3 der kommunalen Energieplanung.

I2: Klein-Contracting-Angebote

Massnahmenbeschrieb	Mit Klein-Contracting-Angeboten für Private soll die Umstellung auf eine erneuerbare Wärmeversorgung vereinfacht werden. Die gestiegene Komplexität bei der Energieversorgung und der Kostendruck sorgen bei Eigentümern oft für Zurückhaltung bei der Umsetzung von integralen und nachhaltigen Energielösungen. Die Energieversorgerin Energie Uster kann im Rahmen des Ökofonds Private und Firmen bei Planung, Bau und Betrieb im Rahmen von Beratungs- und Contracting-Angeboten unterstützen und die Versorgung mit erneuerbarer Energie in Einzelanlagen oder Kleinverbunden durch wirtschaftliche Lösungen fördern. Die Beratungs- und Coaching-Angebote sowie die Förderrichtlinien des Ökofonds sind soweit möglich darauf abzustimmen.
Ziel	Reduktion der Treibhausgase Umstieg fossile Energien auf erneuerbare Energien Steigerung der Energieeffizienz
Vorgehen	<ul style="list-style-type: none"> - Definition der Klein-Contracting-Angebote - Promotion und Umsetzung dieser Klein-Contracting-Angebote - Abstimmung der Förderbedingungen und Beratungsangebote im Rahmen des Ökofonds auf das Klein-Contracting-Angebot
Federführung	Energie Uster
Involvierte Akteure	Ökofondskommission im Rahmen der Anpassung des Förderprogramms
Themenbereich	Ver- und Entsorgung, Infrastruktur
Umsetzungshorizont	Kurzfristig
Priorität	<i>Mittel</i>
Voraussichtliche Kosten für die Stadt Uster	Interne personelle Ressourcen (neu) für Begleitung Nach Bedarf finanzielle Unterstützung durch die Stadt Uster, sofern nicht wirtschaftlich oder über Ökofonds finanzierbar
Voraussichtliche Kosten für die Energie Uster	Interne personelle Ressourcen für Entwicklung Klein-Contracting und Anpassung Ökofondsrichtlinien Kosten für Entwicklung und Umsetzung Klein-Contracting Zusätzliche Ausgaben Ökofonds
Wirkung	4 k
Wirkungsüberprüfung	Vollzugskontrolle, Indikatoren 4 und 5
Berichterstattung	Geschäftsbericht Energie Uster, Rechenschaftsbericht Ökofonds
Synergien/ Zusammenhänge	Massnahmen G3, I4, F5 (und N1)

I3: Überprüfung Gasstrategie

Massnahmenbeschrieb	<p>Grosse Teile der Stadt Uster sind mit dem Leitungsnetz der Gasversorgung erschlossen. Aufgrund der energiepolitischen Zielsetzungen von «Netto Null bis 2050» wird Erdgas zukünftig nicht im selben Masse für Feuerungen eingesetzt werden können. Um die Anforderungen an die Energie- und Klimaziele erfüllen zu können und die Gasversorgung wirtschaftlich zu betreiben, ist eine langfristige Strategie der Gasversorgung zu erarbeiten. Dabei zu berücksichtigen sind die Netzentwicklung, der Gasabsatz, der Gasmix (Biogas, technische Gase) sowie der Umgang und die Möglichkeit von CO₂-Kompensation.</p> <p>Da gegenüber den Kunden eine Versorgungspflicht besteht, sind mögliche Gasstilllegungsgebiete frühzeitig zu definieren. Ebenfalls soll definiert werden, wo Gas auch langfristig zur Verfügung stehen wird. Der Fokus liegt dabei auf industriellen Prozessen, Treibstoff, WKK, Spitzendeckung etc. Der Umgang mit Anschlüssen zu Heizzwecken muss geklärt werden; grundsätzlich sind diese aus heutiger Sicht nur zur Spitzendeckung in Kombination mit erneuerbaren Energieträgern und/oder Energiekonzepten sinnvoll.</p>
Ziel	Erneuerbare Wärmeversorgung Reduktion der Treibhausgase Wirtschaftliche Entwicklung der Wärmeversorgung Steigerung der Energieeffizienz
Vorgehen	<ul style="list-style-type: none"> - Erarbeitung Gasstrategie durch die Energie Uster - Überprüfung und Anpassung Energieplanung - Überprüfen und Anpassungen Förderprogramme (insbesondere Ökofonds)
Federführung	Energie Uster
Involvierte Akteure	Fachgruppe Energie im Rahmen der Anpassung des Energieplans Ökofondskommission im Rahmen der Anpassung des Förderprogramms
Themenbereich	Ver- und Entsorgung, Infrastruktur
Umsetzungshorizont	Sofort Umsetzung laufend, bzw. mittel- bis langfristig
Priorität	<i>Hoch</i>
Voraussichtliche Kosten für die Stadt Uster	Nach Bedarf finanzielle Unterstützung durch die Stadt Uster im Bereich der Umsetzung, bspw. bei frühzeitiger Stilllegung des Gasnetzes oder beim Aufbau von Wärmenverbunden
Voraussichtliche Kosten für die Energie Uster	Interne Personalressourcen Kosten für Ökologisierung Biogas und/oder CO ₂ -Kompensation Kosten allfälliger Rückbau und/oder Stilllegung von Teilen des Erdgasnetzes/ nicht-amortisierbare Investitionen (NAI), Umsatzverlust Kosten für Aufbau Ersatzgeschäftsfelder Zusätzliche Ausgaben Ökofonds
Wirkung	4 -
Wirkungsüberprüfung	Vollzugskontrolle, Indikator 5
Berichterstattung	Geschäftsbericht Energie Uster
Synergien/ Zusammenhänge	Massnahmen G2 bis G4, I1, I2, I4, F1 und F4

I4: Unterstützung vorzeitige Umstellung fossile Feuerung auf erneuerbare Wärmeerzeugung

Massnahmenbeschrieb	<p>Die Fördergelder sollen u.a. gezielt dafür eingesetzt werden, die vorzeitige Stilllegung von Öl- und Erdgasheizungen zu forcieren. Hierfür sollen Unterstützungsbeiträge bei vorzeitiger Umstellung von fossilen Feuerungen auf Heizsysteme, welche auf erneuerbaren Energien basieren oder beim Anschluss an einen klimafreundlichen Energieverbund ausgeschüttet werden.</p> <p>Die Förderrichtlinien des Ökofonds sind zu überarbeiten und entsprechend anzupassen. Bei der Definition der Förderbedingungen der Stadt Uster kann die <u>Regelung der Stadt Zürich</u> als Leithilfe dienen. Die Höhe des Förderbeitrages ist zu definieren (die Stadt Zürich erstattet die Hälfte des Restwertes der fossilen Feuerung). Die Förderung der Stadt Uster ist mit der kantonalen Förderung abzustimmen.</p>
Ziel	Reduktion der Treibhausgase Erneuerbare Wärmeversorgung Wirtschaftliche Entwicklung der Wärmeversorgung Steigerung der Energieeffizienz
Vorgehen	<ul style="list-style-type: none"> - Überarbeitung Förderrichtlinien Ökofonds - Definition Förderprogramm Stadt Uster für Förderbeiträge (insbesondere Förderbeitrag Rückerstattung Restwert fossile Feuerung) - Abstimmung mit dem kantonalen Förderprogramm
Federführung	Energie Uster
Involvierte Akteure	Fachgruppe Energie Ökofondskommission im Rahmen der Anpassung des Förderprogramms Fachstelle Nachhaltigkeit, Energie und Klima im Rahmen des Förderprogramms der Stadt Uster (insbesondere Rückerstattung Restwert fossile Feuerung)
Themenbereich	Ver- und Entsorgung, Infrastruktur
Umsetzungshorizont	Kurzfristig
Priorität	<i>Mittel</i>
Voraussichtliche Kosten für die Stadt Uster	Nach Bedarf finanzielle Unterstützung durch die Stadt Uster, sofern die Mittel im Ökofonds nicht ausreichen
Voraussichtliche Kosten für die Energie Uster	Interne personelle Ressourcen für Erarbeitung und Anpassung der Förderrichtlinien des Ökofonds und Begleitung; Zusätzliche Ausgaben Ökofonds
Wirkung	3 -
Wirkungsüberprüfung	Vollzugskontrolle, Indikatoren: 4, 5
Berichterstattung	Nachhaltigkeitsbericht, Geschäftsbericht Energie Uster, Rechenschaftsbericht Ökofonds
Synergien/ Zusammenhänge	Massnahme G3, G4 und I2 Kantonaler Massnahmenplan Klima, Massnahme GB1

IS: Sensibilisierung Foodwaste

Massnahmenbeschrieb	<p>Die Herstellung von Lebensmitteln ist ressourcenintensiv und belastet die Umwelt und das Klima. Rund ein Drittel aller essbaren Lebensmittel in der Schweiz werden nicht verwertet und fallen als vermeidbare Lebensmittelabfälle an. Gemäss einer Arbeit der ETH und des BAFU liessen sich in der Schweiz 0.5 t Treibhausgase pro Person vermeiden, wenn Essbares nicht weggeworfen würde. Der Hauptanteil des Foodwaste fällt in den Schweizer Haushalten an (38 %). An zweiter Stelle steht die Verarbeitungsindustrie (29 %) gefolgt von der Gastronomie (14 %). Städten und Gemeinden kommt bei der Sensibilisierung zum Thema Foodwaste eine wichtige Rolle zu.</p> <p>Diverse Initiativen und Vereinigungen engagieren sich in diesem Thema:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Sensibilisierungskampagne «Save Food, Fight Waste»</u> - <u>Verein «green about»</u> - <u>Verein «Madame Frigo», offener Kühlschrank</u> - <u>«Too good to go», Plattform zur Vermeidung von Foodwaste</u> <p>Die Stadt Uster prüft die Zusammenarbeit mit diesen Institutionen zur Sensibilisierung der Bevölkerung und der Betriebe.</p>
Ziel	<p>Reduktion der Treibhausgase</p> <p>Sensibilisierung der Bevölkerung und weiteren Akteuren</p>
Vorgehen	<ul style="list-style-type: none"> - Definition Verantwortlichkeiten - Definition Projektablauf und Begleitung - Erarbeitung Umsetzungskonzept im Bereich Foodwaste - Massnahmenumsetzung
Federführung	Fachstelle Nachhaltigkeit, Energie und Klima
Involvierte Akteure	<p>Abteilung Gesundheit</p> <p>Abteilung Sicherheit</p> <p>Abteilung Bildung</p> <p>Fachgruppe Energie</p> <p>Stadt- und Gemeinderat</p>
Themenbereich	Ver- und Entsorgung, Infrastruktur
Umsetzungshorizont	Kurzfristig
Priorität	<i>Hoch</i>
Voraussichtliche Kosten für die Stadt Uster	<p>Interne personelle Ressourcen (neu) für Erarbeitung und Begleitung</p> <p>Konzeptkosten bei externer Erarbeitung: 10'000 bis 20'000 Fr.</p> <p>Umsetzungskosten: Budget für Mitgliedschaften, Aktionen etc. 10'000 Fr./a bis 20'000 Fr./a</p>
Wirkung	2 -
Wirkungsüberprüfung	Berichterstattung
Berichterstattung	Nachhaltigkeitsbericht, NPM-Jahresbericht
Synergien/ Zusammenhänge	<p>Massnahme F4, F7</p> <p>Kantonaler Massnahmenplan zur Verminderung der Treibhausgase, AR4 und AR5</p>

I6: Konzept Hochwasserschutz

Massnahmenbeschreibung	<p>Aufgrund des Klimawandels ist vermehrt mit Starkregenereignissen und Hochwasser zu rechnen. Die bestehenden Entwässerungskanäle im Rahmen der Generellen Entwässerungspläne (GEP) vermögen diese Extremereignisse nur beschränkt verhindern, da sie aktuell auf 10-jährige Ereignisse dimensioniert sind. Siedlungsstrukturen mit grossen versiegelten Flächen sind besonders anfällig für Überschwemmungen, da sie die Versickerung des Oberflächenwassers verhindern. Mögliche Ansätze bilden Multifunktionale Grünräume mit Überflutungsmanagement, risikobasiertes Regenwassermanagement oder die Limitierung der maximalen Regenwasserableitung pro Teileinzugsgebiet. Neben dem Hochwasserschutz leistet eine erhöhte Versickerung und Verdunstung einen Beitrag zur Verringerung der Hitzebelastung.</p> <p>Aufgrund der Langlebigkeit der Wasserinfrastrukturen ist eine frühzeitige Anpassung an die veränderten Bedingungen sinnvoll. Dies verringert zusätzliche Kosten und ermöglicht, Schäden aufgrund von Hochwassern zu verringern.</p>
Ziel	<p>Verringern und Vermeiden von Schäden und daraus entstehenden Kosten Frühzeitige Anpassung an den Klimawandel Verringerung der Hitzebelastung</p>
Vorgehen	<ul style="list-style-type: none"> - Definition von Verantwortlichkeiten - Überprüfen Entwässerungsplanung / Gefährdungskarten aufgrund der zu erwartenden veränderten Bedingungen, Massnahmen Naturgefahren (2016 erstellt) - Überprüfen der Möglichkeiten zum Umgang mit Extremereignissen, z.B. Steigerung der Versickerung auf privatem und öffentlichem Grund (bspw. bei versiegelten Parkplätzen), Gestaltung von Multifunktionalen Grünräumen, Risikobasiertes Regenwassermanagement (Retention, Abflusskorridore) - Konsequente Förderung und Forderung hochwasserrelevanter Massnahmen auf allen Planungs- und Bewilligungsebenen, konsequente Integration in den GEP Prozess und in die kommunalen Verordnungen (z.B. Siedlungsentwässerungsverordnung usw.)
Federführung	Abteilung Bau
Involvierte Akteure	<p>Geschäftsfeld Stadtraum und Natur Geschäftsfeld Infrastrukturbau und Unterhalt Geschäftsfeld Hochbau und Vermessung Abteilung Sicherheit Fachstelle Nachhaltigkeit, Energie und Klima</p>
Themenbereich	Ver- und Entsorgung, Infrastruktur
Umsetzungshorizont	Mittelfristig
Priorität	<i>Hoch</i>
Voraussichtliche Kosten für die Stadt Uster	<p>Interne personelle Ressourcen (bestehend) für Erarbeitung und Begleitung Konzeptkosten bei externer Erarbeitung ca. 30'000 bis 50'000 Fr. Umsetzungskosten: Im Rahmen der regulären Projektkosten</p>
Wirkung	- <u>K</u>
Wirkungsüberprüfung	Vollzugskontrolle
Berichterstattung	Nachhaltigkeitsbericht
Synergien/ Zusammenhänge	Massnahmen G1, K1, K2, K3, K4, F1

7.4 Natur, Forst- und Landwirtschaft, Gewässer

N1: Einheimische und regionale Holznutzung

Massnahmenbeschrieb	<p>Die Nutzung von einheimischem und regionalem Holz als Bau- und Werkstoff sowie als Energieträger soll gefördert werden.</p> <p>Im kommunalen Beschaffungswesen sind hierfür die Grundlagen zu schaffen, soweit dies die übergeordneten Submissionsvorschriften zulassen. Bei der Vergabe von Aufträgen soll der Nachhaltigkeits-Aspekt hoch gewichtet sein, z.B. indem Vorgaben zu CO₂-Emissionen integriert werden. Der Paradigmenwechsel von der ökonomischen hin zur nachhaltigen Beschaffung wurde 2019 mit der Revision des Bundesgesetzes über das öffentliche Beschaffungswesen vollzogen und rückt damit die Nachhaltigkeit verbindlich in den Fokus.</p> <p>Mit Vorgaben in Gestaltungsplänen (z.B. Minergie ECO) können Themen wie Graue Energie und Bauökologie auch bei Projekten von Privaten eingebracht werden. Das kommunale Submissionsreglement, der Submissionsleitfaden und die Einkaufsempfehlungen sollen entsprechend revidiert werden, weg vom Paradigma «Marktöffnung, Wettbewerb und Geld» hin zur Haltung «Qualität, Nachhaltigkeit und Innovation» mit Nachhaltigkeit als neues Zuschlagskriterium.</p>
Ziel	<p>Nutzung der lokalen Energiepotenziale</p> <p>Reduktion der Treibhausgase</p> <p>Umstieg fossile Energien auf erneuerbare Energien</p> <p>Erneuerbare Wärmeversorgung</p> <p>Wahrnehmen der Vorbildfunktion</p>
Vorgehen	<ul style="list-style-type: none"> - Definition Zuständigkeiten und Erarbeitung - Revision des kommunalen Submissionsreglements, des Submissionsleitfadens und der Einkaufsempfehlungen - Konkrete Umsetzung in einzelnen Projekten (bspw. Holzbeschaffung bei Gesundheitsmeile) - Berichterstattung und Controlling
Federführung	Fachstelle Nachhaltigkeit, Energie und Klima
Involvierte Akteure	<p>Abteilung Finanzen</p> <p>Leistungsgruppe Natur, Land- und Forstwirtschaft</p> <p>Fachgruppe Energie</p> <p>Stadt- und Gemeinderat</p>
Themenbereich	Natur, Forst- und Landwirtschaft, Gewässer
Umsetzungshorizont	Kurzfristig
Priorität	<i>Hoch</i>
Voraussichtliche Kosten für die Stadt Uster	Interne personelle Ressourcen (neu und bestehend) für Erarbeitung, Begleitung und Umsetzung
Wirkung	4 –
Wirkungsüberprüfung	Berichterstattung, Indikator 12
Berichterstattung	Jährliche Rapportierung und Controlling
Synergien/ Zusammenhänge	Massnahme G1 bis G4, I4

N2: Sensibilisierung klimaverträgliche Landwirtschaft, Verstärkung Zusammenarbeit mit der Landwirtschaft

Massnahmenbeschrieb	<p>Die Stadt Uster unterstützt die ansässigen Landwirte mit Informationen und sensibilisiert sie für eine klimaverträgliche Landwirtschaft und Bewirtschaftung ihrer Flächen.</p> <p>Dazu soll die Zusammenarbeit mit Wissensträgern wie land- und forstwirtschaftlichen Schulen und Instituten sowie dem Kanton und weiteren externen Experten fortgeführt werden. Auch sollen Synergien mit bestehenden Beratungsangeboten für die Landwirte genutzt werden. Mögliche zukünftig zu bearbeitende Themen sind die schonende Nutzung und effiziente Bewässerung von Ackerflächen, Reduktion der Treibhausgase in der Tierhaltung, Speicherung von CO₂ und Wasser durch Humusbewirtschaftung und Pflanzenkohle. Die Stadt kann zum Beispiel Forschungs- und Studienarbeiten ausschreiben, um diese mit Studierenden von forst- und landwirtschaftlichen Fachrichtungen zu bearbeiten.</p>
Ziel	<p>Reduktion der Treibhausgase Nutzung der lokalen Energiepotenziale Sensibilisierung der Bevölkerung und weiteren Akteuren</p>
Vorgehen	<ul style="list-style-type: none"> - Abstimmung mit Kanton Zürich - Zusammenarbeit mit externen Experten für Forschungsprojekte, Beratung etc. - Beteiligung an Pilotprojekten z.B. zur Erzeugung und Verwendung von Biokohle
Federführung	Abteilung Bau (Leistungsgruppe Natur, Land- und Forstwirtschaft)
Involvierte Akteure	Kanton Zürich Fachstelle Nachhaltigkeit, Energie und Klima
Themenbereich	Natur, Forst- und Landwirtschaft, Gewässer
Umsetzungshorizont	Mittelfristig
Priorität	<i>Mittel</i>
Voraussichtliche Kosten für die Stadt Uster	Interne personelle Ressourcen (neu und bestehend) für Erarbeitung, Begleitung und Umsetzung
Wirkung	3 K
Wirkungsüberprüfung	Vollzugskontrolle
Berichterstattung	NPM-Jahresbericht, Nachhaltigkeitsbericht
Synergien/ Zusammenhänge	<p>Massnahmenplan Verminderung der Treibhausgase des Kantons Zürich, insb. die Massnahmen LW1 bis LW6;</p> <p>Massnahmenplan Anpassung an den Klimawandel des Kantons Zürich, insb. die Massnahmen W3, W4 und N1.</p>

7.5 Stadt- und Mikroklima

K1: Konzept Hitzeminderung im öffentlichen Freiraum

Massnahmenbeschreibung	<p>Der Klimawandel führt zu einer Zunahme an Hitzetagen ($T > 30^{\circ}\text{C}$) und Tropennächten ($T_{\text{min}} > 20^{\circ}\text{C}$). Dicht bebaute Gebiete erwärmen sich als sogenannte Hitzeinseln überdurchschnittlich stark und sind somit besonders betroffen. In der Stadt Uster gab es im Zeitraum von 1961 bis 1990 im Mittel bis zu 11 Hitzetage pro Jahr. Aufgrund des Klimawandels ist mit einer Zunahme auf bis zu 27 Tage im Zeitraum von 2021 bis 2040 zu rechnen. Diverse Massnahmen wie die Schaffung und Sicherung von Grünkorridoren und hochwertigen Parkflächen, Beschattung mit Bäumen, helle Belagsflächen und weitere können zur Verbesserung des Mikroklimas beitragen und Schäden durch Überschwemmungen verringern. Auch sind die Veränderung des Ökosystems und eine angepasste Sortenwahl bei Pflanzen zu berücksichtigen.</p> <p>Ein Konzept zur Hitzeminderung im öffentlichen Raum hat zum Ziel, Übererwärmung zu vermeiden. Vulnerable Gebiete sollen entlastet und kühlende Systeme (Kaltluftvolumenströme sind in Uster eher gering) und Freiräume erhalten bleiben. Die wichtigsten Handlungsfelder zur Hitzeminderung und die konkreten Handlungsansätze für die Stadt Uster werden identifiziert und aufgezeigt (wird aktuell im Bereich der Richtplanung angeschaut), wie in den verschiedenen Strukturen die Wärmebelastung im öffentlichen Raum (insbesondere im Freiraum) angegangen werden kann.</p>
Ziel	Frühzeitige Anpassung an den Klimawandel Verringerung der Hitzebelastung
Vorgehen	<ul style="list-style-type: none"> - Definition Projektorganisation - Ausschreibung Konzept Hitzeminderung im Freiraum - Erarbeitung Konzept Hitzeminderung im Freiraum - Umsetzung der Massnahmen und Kommunikation
Federführung	Geschäftsfeld Stadtraum und Natur
Involvierte Akteure	Abteilung Bau Fachstelle Nachhaltigkeit, Energie und Klima Stadt- und Gemeinderat
Themenbereich	Stadt- und Mikroklima
Umsetzungshorizont	Kurzfristig
Priorität	<i>Hoch</i>
Voraussichtliche Kosten für die Stadt Uster	Interne personelle Ressourcen (neu) für Erarbeitung und Begleitung Konzeptkosten bei externer Erarbeitung: 60'000 bis 100'000 Fr. Umsetzungskosten: Im Rahmen der regulären Projektkosten
Wirkung	1 K
Wirkungsüberprüfung	Vollzugskontrolle
Berichterstattung	Nachhaltigkeitsbericht
Synergien	Massnahmen G1, K2, K3, K4, K5, I6

K2: Sensibilisierung für eine klimaangepasste Gestaltung privater Freiräume und Prüfen von Vorschriften

Massnahmenbeschrieb	<p>Der Klimawandel führt zu einer Zunahme an Hitzetagen und Tropennächten. Dicht bebaute Gebiete erwärmen sich als sogenannte Hitzeinseln überdurchschnittlich stark und sind somit überdurchschnittlich betroffen. Durch die klimaangepasste und naturnahe Gestaltung von privaten Freiräumen kann die Hitzebelastung vermindert werden. Diverse Massnahmen wie Beschattung durch Bäume, Erhöhung von Regenwasser-Retention mit offenen Wasserflächen, entsiegelte und helle Belagsflächen und weitere können zur Verbesserung des Mikroklimas beitragen und Schäden durch Überschwemmungen verringern. Weiter sind die Veränderung des Ökosystems und eine angepasste Sortenwahl wichtig.</p> <p>Die Stadt Uster prüft zusammen mit dem Kanton Zürich, wie verbindliche Planungsinstrumente (z.B. BZO) und Rechtsgrundlagen angepasst oder geschaffen werden können und setzt entsprechende Vorgaben im Rahmen der BZO-Revision um. Weiter sensibilisiert sie relevante Akteure wie private Bauherren für entsprechende Themen und stellt Grundlagen wie Merkblätter zur Verfügung.</p>
Ziel	<p>Frühzeitige Anpassung an den Klimawandel Verringerung der Hitzebelastung Verringern und Vermeiden von Schäden und daraus entstehenden Kosten Sensibilisierung der Bevölkerung und weiteren Akteuren</p>
Vorgehen	<ul style="list-style-type: none"> - Definition Projektorganisation - Definition Produkt und Form - Erarbeitung von Merkblättern oder anderen geeigneten Instrumenten - Sensibilisierung, Kommunikation
Federführung	Geschäftsfeld Stadtraum und Natur
Involvierte Akteure	<p>Abteilung Bau Fachstelle Nachhaltigkeit, Energie und Klima Stadt- und Gemeinderat</p>
Themenbereich	Stadt- und Mikroklima
Umsetzungshorizont	Kurzfristig
Priorität	<i>Hoch</i>
Voraussichtliche Kosten für die Stadt Uster	<p>Interne personelle Ressourcen (neu) für Erarbeitung und Begleitung Kosten Grundlagen / Merkblätter bei externer Erarbeitung: 30'000 bis 50'000 Fr. Umsetzungskosten: Im Rahmen der regulären Projektkosten.</p>
Wirkung	1 K
Wirkungsüberprüfung	Vollzugskontrolle
Berichterstattung	Nachhaltigkeitsbericht
Synergien/ Zusammenhänge	Massnahme G1, G3, K1, K3, K4, K5

K3: Vorbildprojekte bei der Strasseninfrastruktur schaffen und klimaangepasste Vorgaben zur Gestaltung des Strassenraums erarbeiten

Massnahmenbeschreibung	<p>Eine klimaangepasste Strassenraumgestaltung erhöht die Aufenthaltsqualität und fördert ein angenehmes Stadtklima. Diverse Massnahmen wie das Schaffen von guten Wachstumsvoraussetzungen für strassenbegleitende Bäume (Verbesserung der Beschattung), Erhöhung von Versickerung durch Entsiegelung von Langsamverkehrswegen, Regenwasser-Management u.a. mit offenen Retentionsflächen und der Einsatz heller Belagsoberflächen (Wirkung aktuell ca. 5 Jahre) und weitere Massnahmen können im Strassenraum zur Verbesserung des Mikroklimas beitragen und die Folge-Schäden durch Überschwemmungen verringern. Die Möglichkeiten zur Verbesserung des Mikroklimas im Rahmen der Strassenraumgestaltung werden überprüft und mögliche Pilotprojekte identifiziert, wobei Erkenntnisse aus anderen Städten (z.B. Stadt Zürich) vorgängig verifiziert werden. Daraus abgeleitet werden Handlungsanweisungen für die klimaangepasste Gestaltung von Strassenräumen. Innovationen werden verfolgt (z.B. Niedrigtemperaturasphalt, Asphaltkollektoren) und nach Möglichkeit im Pilotbetrieb getestet. Dabei zu berücksichtigen sind Aspekte der Verkehrssicherheit, übergeordnete, gesetzliche Grundlagen wie auch das Werkleitungskonzept.</p>
Ziel	<p>Frühzeitige Anpassung an den Klimawandel, Verringerung der Hitzebelastung Verringern und Vermeiden von Schäden und daraus entstehenden Kosten Wahrnehmen der Vorbildfunktion</p>
Vorgehen	<ul style="list-style-type: none"> - Definition Projektorganisation und Abgeltung der Dritt- / internen Leistungen - Definition relevante Projekte und Pilotprojekt - Definition Produkt und Form der Handlungsanweisungen - Erarbeiten von internen Handlungsanweisungen - Interne Sensibilisierung und Kommunikation, bspw. zu Sauberkeitseinbussen durch Entsiegelung
Federführung	Geschäftsfeld Infrastrukturbau und Unterhalt
Involvierte Akteure	<p>Abteilung Bau Fachstelle Nachhaltigkeit, Energie und Klima Stadt- und Gemeinderat</p>
Themenbereich	Stadt- und Mikroklima
Umsetzungshorizont	Mittelfristig
Priorität	<i>Hoch</i>
Voraussichtliche Kosten für die Stadt Uster	<p>Interne personelle Ressourcen (bestehend) für Erarbeitung und Begleitung Konzeptkosten bei externer Erarbeitung: 20'000 bis 40'000 Fr. Umsetzungskosten: Im Verhältnis zu den Baukosten eines Strassenprojekts belaufen sich die Mehrkosten auf Kosten im einstelligen Prozentbereich. Aufgrund der Bewirtschaftung ist auch mit wiederkehrenden Mehrkosten zu rechnen.</p>
Wirkung	1 <u>K</u>
Wirkungsüberprüfung	Berichterstattung
Berichterstattung	Nachhaltigkeitsbericht
Synergien/ Zusammenhänge	<p>Massnahme K1, K2, K4, K5, I6 Das STEK³⁸ der Stadt Uster definiert den Leitsatz «Uster fördert den Fuss- und Veloverkehr». Ein angenehmes Stadtklima bildet darin ein wichtiges Element.</p>

³⁸ Stadt Uster, Stadtentwicklungskonzept (STEK), August 2019.

K4: Vorbildprojekte bei den kommunalen Bauten

Massnahmenbeschrieb	<p>Die klimaökologische Gestaltung der Grünflächen kann tagsüber zu einer Temperaturreduktion von rund 9 °C führen. Die Begrünung von Dächern und Fassaden gehört zu den wirksamsten Massnahmen zur lokalen Temperaturreduktion in der Nacht. Dabei übernimmt die Stadt Uster auch eine wichtige Vorbildrolle gegenüber der Bevölkerung und dem ansässigen Gewerbe.</p> <p>Mit einem oder mehreren Vorbildprojekten bei den kommunalen Gebäuden kann die Stadt Uster die Wirkung einer klimaangepassten Gestaltung der Umgebung, der Dachflächen (in Kombination mit PV-Anlagen) und von Fassaden konkret aufzeigen und private Bauherrschaften motivieren, entsprechende Projekte zu realisieren. Flachdächer ab 50 m² müssen in der Stadt Uster gemäss Art. 51 der BZO begrünt werden. Eine Kombination mit Solaranlagen bietet sich aufgrund der klimapolitischen Zielsetzungen an.</p>
Ziel	<p>Wahrnehmen der Vorbildfunktion Verringerung der Hitzebelastung</p>
Vorgehen	<ul style="list-style-type: none"> - Definition Projektorganisation und Ablauf - Definition relevante Projekte und Vorbildprojekt(e) - Erarbeitung und Umsetzung Vorbildprojekt - Interne und externe Kommunikation und Sensibilisierung
Federführung	Abteilung Finanzen, Geschäftsfeld Liegenschaften; resp. Portfoliomanager und Projektleiter Bauherr für Bauprojekte der Abteilungen
Involvierte Akteure	<p>Geschäftsfeld Stadtraum und Natur Steuergruppe für die Umsetzung der Bauprojekte Fachstelle Ortsbild Fachstelle Nachhaltigkeit, Energie und Klima Stadt- und Gemeinderat</p>
Themenbereich	Stadt- und Mikroklima
Umsetzungshorizont	Kurzfristig
Priorität	<i>Mittel</i>
Voraussichtliche Kosten für die Stadt Uster	<p>Interne personelle Ressourcen (bestehend) für Erarbeitung und Begleitung Konzeptkosten bei externer Erarbeitung: 20'000 Fr. bis 40'000 Fr. Umsetzungskosten: Umgebungsgestaltung und die Dachbegrünung: Im Rahmen der regulären Projektkosten. Fassadenbegrünungen: Im Verhältnis zu den Gesamtkosten belaufen sich die Mehrkosten auf Kosten im tiefen einstelligen Prozentbereich.</p>
Wirkung	– K
Wirkungsüberprüfung	Berichterstattung
Berichterstattung	Nachhaltigkeitsbericht
Synergien/ Zusammenhänge	Massnahme G4, K1, K2, K3, K5

K5: Vorschriften zur Begrünung von Dachflächen in Kombination mit PV-Anlagen überprüfen

Massnahmenbeschrieb	<p>Flachdächer ab 50 m² müssen in der Stadt Uster gemäss Art. 51 der BZO begrünt werden. Dachbegrünung und Solaranlagen ergänzen sich, indem die beschatteten Bereiche Standortbedingungen bereichern und die Begrünung über die Verdunstung eine Abkühlung und damit einen höheren Solar-Ertrag bewirkt. Für die Umsetzung von wirksamen Dachbegrünungen sind die Mindestaufbaustärken neu zu beurteilen.</p> <p>Grundsätzlich ist auch die Begrünung von Dächern < 50 m² ökologisch wertvoll. Die Grenze von 50 m² und die Möglichkeiten zur Verbesserung der Bedingungen für Fotovoltaikanlagen sowie der Umgang mit Fotovoltaikanlagen bei begrünnten Dachflächen sollen daher überprüft werden und allfällige Änderungen in die BZO-Revision einfließen.</p> <p>Entsprechende Empfehlungen, Merkblätter und Informationen sind zu erarbeiten.</p>
Ziel	<p>Verringerung der Hitzebelastung Nutzung der lokalen Energiepotenziale Umstieg fossile Energien auf erneuerbare Energien</p>
Vorgehen	<ul style="list-style-type: none"> - Überprüfen der Themen und Möglichkeiten für Vorschriften und Empfehlungen - Berücksichtigung im Rahmen der BZO-Revision und in Merkblättern - Abstimmung mit bestehenden Angeboten - Interne und externe Kommunikation und Sensibilisierung
Federführung	Geschäftsfeld Stadtraum und Natur
Involvierte Akteure	Geschäftsfeld Hochbau und Vermessung Fachstelle Nachhaltigkeit, Energie und Klima Stadt- und Gemeinderat
Themenbereich	Stadt- und Mikroklima
Umsetzungshorizont	Kurzfristig
Priorität	<i>Mittel</i>
Voraussichtliche Kosten für die Stadt Uster	Interne personelle Ressourcen (bestehend) für Erarbeitung und Begleitung Konzeptkosten bei externer Erarbeitung: 15'000 bis 20'000 Fr.
Wirkung	– K
Wirkungsüberprüfung	Vollzugskontrolle
Berichterstattung	Nachhaltigkeitsbericht
Synergien/ Zusammenhänge	Massnahmen G1, I6, K2, K4

7.6 Flankierende Massnahmen

F1: Fachstelle Nachhaltigkeit, Energie und Klima sowie Schaffen weiterer Personalressourcen

Massnahmenbeschrieb	<p>Für die Umsetzung der aufgeführten Massnahmen und damit verbunden die Erreichung der Klimaziele der Stadt Uster sind ausreichende personelle Ressourcen massgebend.</p> <p>Daher wird eine Fachstelle Nachhaltigkeit, Energie und Klima geschaffen. Die zuständige Person ist Kontaktperson zwischen den verschiedenen Fachbereichen und der Energie Uster. Sie begleitet und unterstützt die Massnahmenumsetzung oder setzt Massnahmen selbst um. Die Fachstelle erfasst die Indikatoren und Kennzahlen und nimmt Vollzugskontrollen sowie die qualitative Berichterstattung vor. Die Fachstelle Nachhaltigkeit, Energie und Klima wird der Abteilung Gesundheit angegliedert.</p> <p>Neben den Arbeiten, welche die Fachstelle Nachhaltigkeit, Energie und Klima abdecken kann, werden weitere Arbeiten anfallen, welche nicht mit bereits bestehenden internen Ressourcen abgedeckt werden können. Für diese weiteren Arbeiten müssen ebenfalls personelle Ressourcen geschaffen werden.</p>
Ziel	<p>Reduktion Treibhausgase</p> <p>Sensibilisierung der Bevölkerung und weiteren Akteuren</p> <p>Umstieg fossile Energien auf erneuerbare Energien</p>
Vorgehen	<ul style="list-style-type: none"> - Aufbau Fachstelle definieren und Zuständigkeiten klären - Pflichtenheft, Aufgaben und Kompetenzen definieren - Stellenpensum von 80 - 100% schaffen
Federführung	Abteilung Gesundheit
Involvierte Akteure	<p>Abteilung Bau</p> <p>Fachgruppe Energie</p> <p>Stadt- und Gemeinderat</p>
Themenbereich	Flankierende Massnahmen
Umsetzungshorizont	sofort (bis 2022)
Priorität	<i>Hoch</i>
Voraussichtliche Kosten für die Stadt Uster	<p>Interne personelle Ressourcen (bestehend) für Erarbeitung</p> <p>Umsetzungskosten: Personalkosten: 100'000 - 120'000Fr./a (abhängig von der Lohnklasse und den Stellenprozenten) für die Fachstelle Nachhaltigkeit, Energie und Klima</p> <p>Weitere Personalkosten im Umfang von 100'000 bis 180'000 Fr./a (abhängig von der Lohnklasse und den Stellenprozenten)</p>
Wirkung	4 <u>K</u>
Wirkungsüberprüfung	Vollzugskontrolle
Berichterstattung	Nachhaltigkeitsbericht
Synergien/ Zusammenhänge	Massnahmen M1, M2, M3, M4, G2, G3, G4, I1, I5, I6, N1, N2, K1, K2, K3, K4, K5, F4, F5, F6, F7

F2: CO₂-Reduktion bei Kapitalanlagen

Massnahmenbeschrieb	<p>Die Stadt Uster verfügt über Kapitalanlagen (z.B. im Bereich des Alters- und Versicherungsvermögens).</p> <p>Die bestehende Anlagestrategie und -politik ist aufgrund der Zielsetzung von Netto Null CO₂ bis 2050 gemäss Umweltartikel zu überprüfen und nach Bedarf anzupassen. Zur Umsetzung der angepassten Strategie kann die Stadt Kooperationen eingehen, mit Partnern zusammenarbeiten oder an Netzwerken teilnehmen. Mögliche Kooperationspartner und Netzwerke:</p> <p><u>UN Global Compact</u> <u>Ethos Engagement Pool</u> <u>Prinzipien für Nachhaltiges Investment</u></p>
Ziel	<p>Reduktion der Treibhausgase</p> <p>Wahrnehmen der Vorbildfunktion</p>
Vorgehen	<ul style="list-style-type: none"> - Überprüfen Kapitalanlagen - Überprüfen bestehende Anlagestrategien - Definition Verantwortlichkeiten - Definition Projektablauf und Begleitung - Anpassen der Anlagestrategien - Prüfen von Zusammenarbeit mit Partnern, Teilnahme in Netzwerken und Initiativen
Federführung	Stadtschreiber
Involvierte Akteure	<p>BVK Beamtenversicherung, weitere Finanzanlagen</p> <p>Abteilung Finanzen</p> <p>Human Resource Management (HRM)</p> <p>Stadt- und Gemeinderat</p>
Themenbereich	Flankierende Massnahmen
Umsetzungshorizont	Sofort
Priorität	<i>Hoch</i>
Voraussichtliche Kosten für die Stadt Uster	Interne personelle Ressourcen (bestehend) für Erarbeitung und Begleitung
Wirkung	4 K
Wirkungsüberprüfung	Berichterstattung
Berichterstattung	Nachhaltigkeitsbericht
Synergien/ Zusammenhänge	Massnahme F1

F3: Kommunikationskonzept und Umsetzung

Massnahmenbeschrieb	Für den Massnahmenplan Klima der Stadt Uster wird ein separates Kommunikationskonzept erstellt. Dieses umfasst die Botschaften, Themen (Klima, Energie, Mobilität, Nachhaltigkeit) und einen Zeitplan, wann welche Kommunikationsmassnahme ergriffen und welche Zielgruppe angesprochen wird. Damit wird dafür gesorgt, dass die Themen des Massnahmenplans Klima regelmässig aufgegriffen und kommuniziert werden. Das Kommunikationskonzept erörtert ebenfalls die Instrumente für das Controlling, wie die umgesetzten Massnahmen des Kommunikationskonzepts zu überprüfen sind.
Ziel	Sensibilisierung der Bevölkerung und weiteren Akteuren Einbezug der Bevölkerung bei der Umsetzung von Massnahmen wo sinnvoll Reduktion der Treibhausgase
Vorgehen	<ul style="list-style-type: none"> - Definition Zuständigkeiten, Projektablauf und Zeitrahmen - Auftrag an externe Agentur für Erarbeitung eines separaten Kommunikationskonzepts
Federführung	Fachstelle Nachhaltigkeit, Energie und Klima (vorläufig Abteilung Gesundheit)
Involvierte Akteure	Leistungsgruppe Öffentlichkeitsarbeit Abteilung Bau Abteilung Bildung Fachgruppe Energie
Themenbereich	Flankierende Massnahmen
Umsetzungshorizont	sofort (bis 2022)
Priorität	<i>Hoch</i>
Voraussichtliche Kosten für die Stadt Uster	Interne personelle Ressourcen (neu und bestehend) für Erarbeitung und Begleitung. Konzeptkosten bei externer Erarbeitung (externe Kommunikationsagentur): 20'000.- bis 30'000.- Fr. Umsetzungskosten: Massnahmen im Rahmen von 20'000 Fr./a bis 100'000 Fr./a
Wirkung	4 k
Wirkungsüberprüfung	Vollzugskontrolle, Indikator 13, 14
Berichterstattung	Nachhaltigkeitsbericht
Synergien/ Zusammenhänge	Massnahmen N2, F4, F5, F6

F4: Energie-, Klima- und Mobilitätsberatung

Massnahmenbeschrieb	Ergänzend zum bestehenden Energieberatungs-Angebot der Energie Uster soll ein niederschwelliges, neutrales Beratungsangebot zu allen relevanten Themenbereichen (Gebäudesanierung, Heizungsersatz, kompakte Bauweise, ökologische Baustoffe, Regeneration von Erdsonden, Mobilität, Klimaanpassung wie Hochwasserschutz, Hitze etc.) geschaffen werden, welches bei Bedarf auch Coaching resp. längerfristige Begleitung umfasst.
Ziel	Sensibilisierung der Bevölkerung und weiteren Akteuren Einbezug der Bevölkerung bei der Umsetzung von Massnahmen wo sinnvoll Reduktion der Treibhausgase Steigerung der Energieeffizienz
Vorgehen	<ul style="list-style-type: none"> - Überprüfen bestehendes Beratungsangebot - Ausbau des Beratungsangebots auf alle relevanten Themenbereiche - Beratung durch Energie Uster oder die Stadt Uster (abhängig von Thema)
Federführung	Fachstelle Nachhaltigkeit, Energie und Klima
Involvierte Akteure	Energie Uster im Rahmen der Unterstützung bestehender oder neuer Fördermassnahmen des Ökofonds Abteilung Gesundheit Fachgruppe Energie
Themenbereich	Flankierende Massnahmen
Umsetzungshorizont	sofort
Priorität	<i>Mittel</i>
Voraussichtliche Kosten für die Stadt Uster	Interne personelle Ressourcen (neu und bestehend) für Erarbeitung und Begleitung Umsetzungskosten Energie-, Klima und Mobilitätsberatung, sofern die Mittel im Ökofonds nicht ausreichen
Voraussichtliche Kosten der Energie Uster	Förderung im Rahmen des Ökofonds der ausgeführten Energieberatungen mit allfälligen Massnahmen Gebäudesanierung, Heizungsersatz, Anschluss an Wärmebünde und Infrastruktur E-Mobilität.
Wirkung	4 k
Wirkungsüberprüfung	Vollzugskontrolle, Indikator 13, 14
Berichterstattung	NPM-Jahresbericht, Nachhaltigkeitsbericht, Rechenschaftsbericht Ökofonds
Synergien/ Zusammenhänge	Koordination mit der bestehenden Energieberatung von Energie Uster und mit den Beraterlisten vom Forum Energie Zürich (FEZ)

F5: Umweltpreis

Massnahmenbeschrieb	Die Nachhaltigkeitsziele der Stadt Uster und der ganzen Schweiz sind hoch. Um sie zu erreichen, braucht es innovative Produkte, Technologien, Dienstleistungen oder Geschäftsmodelle mit Leuchtturmcharakter. Die Stadt Uster möchte Vorreiter, welche ein spezielles Engagement in den Bereichen Nachhaltigkeit, Energie und Klima erbringen, mit einem Umweltpreis auszeichnen. Der Preis soll im Rahmen der Verleihung der «Stadtpreise Uster» jährlich übergeben werden.
Ziel	Sensibilisierung der Bevölkerung und weiteren Akteuren Einbezug der Bevölkerung bei der Umsetzung von Massnahmen wo sinnvoll Reduktion der Treibhausgase
Vorgehen	<ul style="list-style-type: none"> - Definition Zuständigkeiten, Projektablauf und Zeitrahmen - Erarbeitung von Kriterien für die Nomination und Jurierung von Projekten - Ausschreibung von Umweltpreis - Evaluation der Projekte - Organisation Preisübergabe - eventuell: Schaffung eines Fonds zur Finanzierung der Preise
Federführung	Fachstelle Nachhaltigkeit, Energie und Klima
Involvierte Akteure	Energie Uster Abteilung Gesundheit Fachgruppe Energie
Themenbereich	Flankierende Massnahmen
Umsetzungshorizont	Mittelfristig
Priorität	<i>Mittel</i>
Voraussichtliche Kosten für die Stadt Uster	Interne personelle Ressourcen (neu und bestehend) für Erarbeitung und Begleitung Umsetzung: Zusatzaufwand für Jurierung und Preisübergabe von ca. 8'000.- bis 15'000 Fr./a Dotierung der Preise: Höhe und Finanzierung offen
Wirkung	2 k
Wirkungsüberprüfung	Vollzugskontrolle
Berichterstattung	Lokale Medien/Öffentlichkeitsarbeit, Nachhaltigkeitsbericht
Synergien/ Zusammenhänge	Massnahme F1, F3, F6

F6: Einbezug der Mitarbeitenden und der Bevölkerung

Massnahmenbeschrieb	<p>Die Stadt Uster möchte die Mitarbeitenden der Verwaltung und die gesamte Bevölkerung bei der Entwicklung eines zukunftsfähigen Lebensstils unterstützen. Mit Angeboten und Methoden sollen Mitarbeitende und die Bevölkerung partizipieren und kooperieren können und damit einen ganzheitlichen Zugang zu Nachhaltigkeitsthemen erhalten. Das Ziel ist, dass die Personen eigene Erfahrungen machen und situationsorientierte und authentische Lösungsansätze finden. In Kooperation mit Anbietern von Umweltbildungs- und Sensibilisierungsangeboten sollen regelmässig Aktionen geplant und umgesetzt werden.</p> <p>Liste mit Anbietern/Angeboten (unvollständig):</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Energiewochen</u>; EnergieSchweiz - <u>Klimaschule by myblueplanet</u> - <u>Umweltbildung in Schulen</u>; PUSCH - <u>Energieschule</u>; EnergieSchweiz - <u>Aktionen und Angebote von ProVelo</u> - <u>Angebote für Kirchgemeinden von oeku</u> - <u>Wave Trophy</u>
Ziel	<p>Wahrnehmen der Vorbildfunktion Sensibilisierung der Bevölkerung und weiteren Akteuren Einbezug der Bevölkerung bei der Umsetzung von Massnahmen wo sinnvoll</p>
Vorgehen	<ul style="list-style-type: none"> - Definition Zuständigkeiten, Projektablauf und Zeiträumen - Evaluation der verschiedenen Angebote - Auswahl Angebote - Regelmässige Durchführung von Angeboten
Federführung	Fachstelle Nachhaltigkeit, Energie und Klima
Involvierte Akteure	<p>Leistungsgruppe Öffentlichkeitsarbeit Abteilung Bildung Fachgruppe Energie</p>
Themenbereich	Flankierende Massnahmen
Umsetzungshorizont	Laufend
Priorität	<i>Hoch</i>
Voraussichtliche Kosten für die Stadt Uster	Interne personelle Ressourcen (neu und bestehend) für Erarbeitung und Begleitung Umsetzungskosten: 20'000.- bis 100'000 Fr./a
Wirkung	2 k
Wirkungsüberprüfung	Berichterstattung
Berichterstattung	Lokale Medien / Öffentlichkeitsarbeit, Nachhaltigkeitsbericht
Synergien/ Zusammenhänge	Massnahme F3, F4