STADTKLOTEN

Rahmenkredit 2023 - 2026 zur Gesamtenergiestrategie der Stadt Kloten

22. Juni 2022

Grundlagen

In der Volksabstimmung vom 29. November 2020 wurde der "Nachhaltigkeitsartikel" (Art. 1bis) in der Gemeindeordnung der Stadt Kloten beschlossen, welcher per 1. Januar 2022 in Kraft getreten ist. Der Nachhaltigkeitsartikel bestimmt die Energie- und Umweltpolitik der Stadt Kloten wie folgt:

- Die Stadt Kloten setzt in der Energie- und Umweltpolitik auf ökologische, ökonomische und soziale Nachhaltigkeit.
- Der Stadtrat erarbeitet zusammen mit der Energiekommission eine Gesamtenergiestrategie. Diese umfasst etappierte Ziele zur Förderung der Energie- und Ressourceneffizienz sowie zur Reduktion des CO_2-Ausstosses.
- Zur Erreichung der etappierten Ziele und für die Umsetzung der entsprechenden Massnahmen beantragt der Stadtrat alle vier Jahre einen Rahmenkredit.

Im Sinne dieses Auftrags hat die Energiekommission eine Gesamtenergiestrategie formuliert und diese wurde am 9. März 2021 vom Gemeinderat der Stadt Kloten genehmigt. 2021 hat die Energiekommission in sechs Sitzungen die Handlungsfelder dieser Gesamtenergiestrategie beleuchtet, den Erreichungsgrad der Klimaziele geprüft und entsprechende Massnahmenschwerpunkte formuliert. Zur Umsetzung dieser Massnahmen unterbreitet die Energiekommission dem Stadtrat Kloten einen entsprechenden Antrag für einen Rahmenkredit für die Jahre 2023-2026.

Ansprechperson · Daniel Martinelli · daniel.martinelli@kloten.ch · T +41 44 815 16 07

Stadt Kloten · Raum + Umwelt · Kirchgasse 7 · Postfach · 8302 Kloten · T +41 44 815 11 11

Inhalt

Gesamtenergiestrategie 3
Erreichung der Klimaziele 3
Handlungsfelder und Massnahmenschwerpunkte 2023-2026 4
Wärmeversorgung der Gebäude 6
Energieberatung und Energieportal 6
Masterplanung Wärme 2030+ und Holzheizkraftwerk Dorfnäscht 7
Erneuerbare Stromproduktion auf Gemeindegebiet 8
Mobilität 9
Öffentliche Ladeinfrastruktur und Shared Mobility 9
Konsum in der Bevölkerung 10
Erfolgskontrolle 11
Rezertifizierung zur Energiestadt 11
Klimabericht 12
Rahmenkredit 2023-2026 und Massnahmenblätter 13
Wärmeversorgung der Gebäude 14
Energieportal 14
Masterplanung Wärme 2030+ 15
Holzheizkraftwerk Dorfnäscht 16
Energieberatung 17
Erneuerbare Stromproduktion auf Gemeindegebiet 18
Mehr Solarstrom für Kloten 18
Mobilität 19
Öffentliche Ladeinfrastruktur 19
Shared Mobility 20
Konsum in der Bevölkerung 22
Pilotprojekt Ressourcenschonendes Leben in Schweizer Gemeinden 22
Erfolgskontrolle 23
Rezertifizierung zur Energiestadt 23
Klimabericht 24

Gesamtenergiestrategie

Die in der Gemeindeordnung geforderte Gesamtenergiestrategie wurde am 9. März 2021 vom Gemeinderat der Stadt Kloten genehmigt. Die Gesamtenergiestrategie verfolgt dabei zentrale und konkrete Ziele:

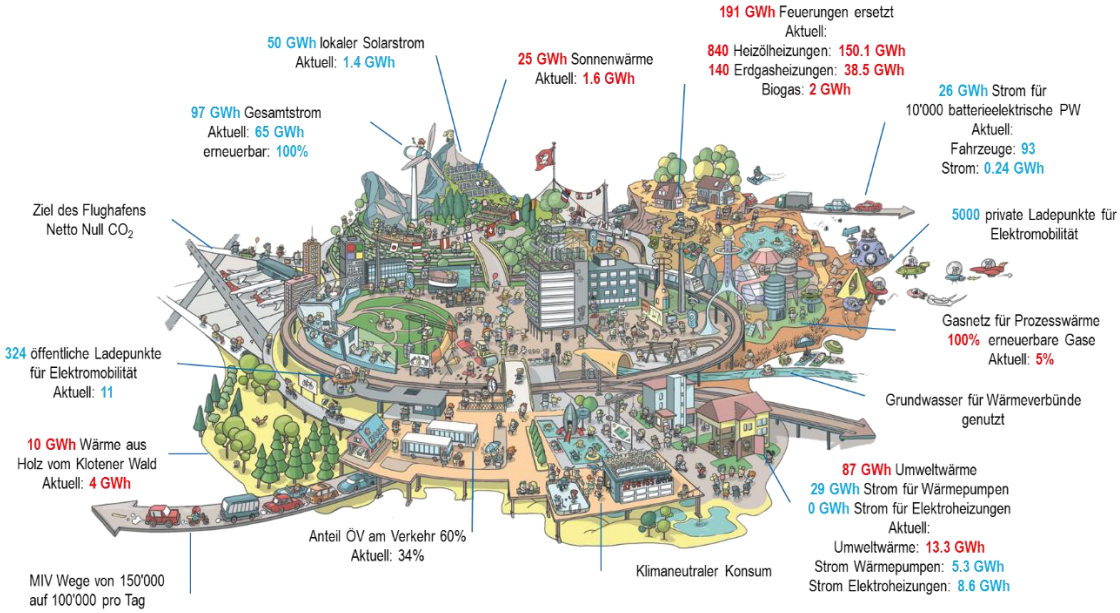


Abbildung 1: Zielgrössen zur Gesamtenergiestrategie der Stadt Kloten, Stand 2021.

- Die Stadt Kloten verpflichtet sich, das Potenzial lokal produzierbarer erneuerbarer Energie auszuschöpfen.
- Die Stadt Kloten setzt sich im Rahmen ihrer Zuständigkeit dafür ein, die Stadt Kloten bis 2050 möglichst ohne fossile Energieträger zu versorgen um ihre CO_2 Emissionen soweit wie möglich zu senken.

Die Gesamtenergiestrategie definiert die Handlungsfelder in welcher die Stadt Kloten ihre Klimaziele verfolgen und bis 2050 erreichen soll. Dabei können diese Handlungsfelder die Verwaltung selbst, das Gewerbe, Dienstleister der Stadt Kloten oder auch Private betreffen. Davon ausgeschlossen ist der Flughafen Zürich, welcher sich eigene Klimaziele gesetzt hat. In diesen Handlungsfeldern definiert die Gesamtenergiestrategie konkrete Klimaziele, welche durch geeignete Massnahmen erreicht werden sollen.

Erreichung der Klimaziele

Die neu geschaffene Energiekommission ist gemäss Art. 12 ihres Organisationreglements direkt verantwortlich für die Erreichung der Klimaziele gemäss der Gesamtenergiestrategie. Hierzu erstellt sie jährliche Berichte und bereitet ein Massnahmenpaket mit einem Vorschlag zu einem vierjährigen Rahmenkredit vor. Zu diesem Zweck verfolgt die Energiekommission einen iterativen Prozess, welcher sämtliche Handlungsfelder betrachtet, die Massnahmen-Bereiche beurteilt und nötige Massnahmen definiert, um die Klimaziele der Stadt Kloten zu verfolgen.

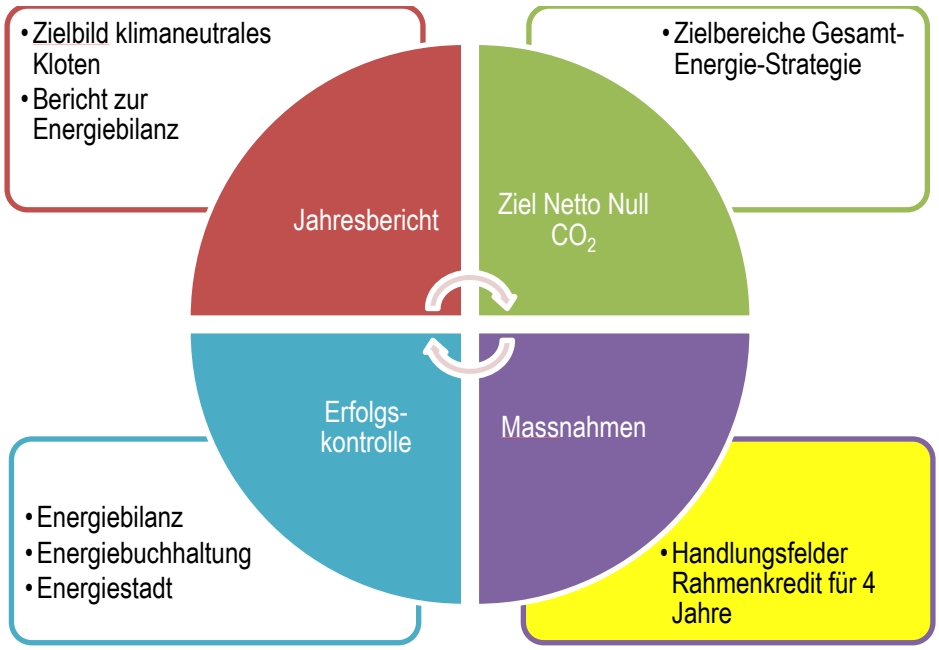


Abbildung 2: Iterativer Prozess zur Gesamtenergiestrategie der Energiekommission.

Die Energiekommission hat 2021 an sechs Sitzungen nach dem obigen Prinzip die Handlungsfelder der Gesamtenergiestrategie beleuchtet, den Erreichungsgrad der Klimaziele anhand des Klimaberichts der Stadt Kloten geprüft und entsprechende Massnahmenschwerpunkte formuliert.

Aus dem Klimabericht der Stadt Kloten geht hervor, dass bei der Reduktion der CO_2 Emissionen und beim Ausbau der Stromproduktion der grösste Handlungsbedarf bestehen. Aus diesem Grund sind für die Massnahmen 2023-2026 folgende Schwerpunkte gelegt worden:

- Wärmeversorgung
- Mobilität
- Ausbau der Photovoltaik

Handlungsfelder und Massnahmenschwerpunkte 2023-2026

Nicht sämtliche Massnahmen, welche den Klimazielen der Stadt Kloten dienen, müssen innerhalb eines Rahmenkredits zur Gesamtenergiestrategie budgetiert werden. Insbesondere setzen Private wie auch Unternehmen (wie z.B. die FZAG mit dem eigenen Klimaziel nahezu Netto Null bis 2050) bereits Massnahmen um, welche im Sinne der Gemeindeordnung und der Gesamtenergiestrategie Wirkung zeigen. Auch die übergeordnete Gesetzgebung, wie z.B. das neue Energiegesetz des Kantons Zürich sind sehr wichtige Bausteine, welche die Bestrebungen der Stadt Kloten zur Erreichung ihrer Klimaziele unterstützen.

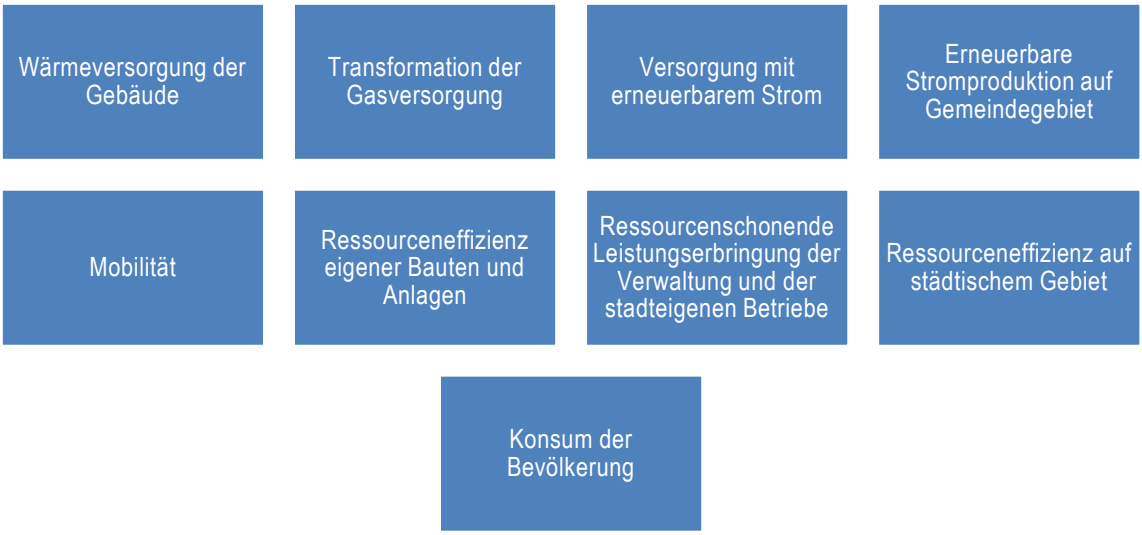


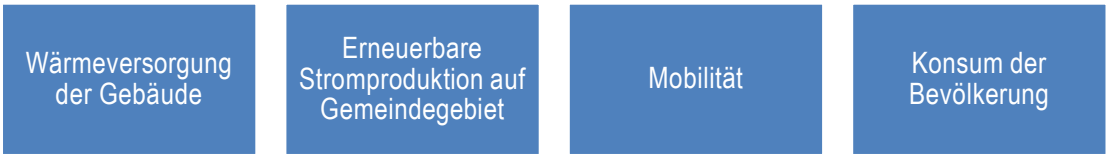
Abbildung 3: Handlungsfelder aus der Gesamtenergiestrategie der Stadt Kloten.

Viele Instrumente und Massnahmen werden auch direkt durch die Verwaltung verfolgt. Aus planerischer Sicht berücksichtigen so z.B. die kommende Revision der kommunalen Richtplanung mit der Gesamtverkehrsplanung sowie dem Freiraumkonzept, die neue Eigentümerstrategie der ibk AG oder auch die städtische Liegenschaftenstrategie die Klimaziele gemäss der Gesamtenergiestrategie.

Viele Einzelmassnahmen werden zudem laufend in den verschiedenen Verwaltungsbereichen umgesetzt, wie z.B. die energetischen Auflagen bei Baugesuchen, die ökologischen Anforderungen bei Submissionen, die kontinuierlichen energetischen Betriebsoptimierungen der eigenen Liegenschaften, die Umstellung der öffentlichen Beleuchtung auf LED oder den Ersatz von städtischen Fahrzeugen durch Elektrofahrzeuge. Die gesammelte und vollständige Übersicht über alle Massnahmen wird im Rahmen der Rezertifizierung zur Energiestadt 2023 im Detail erhoben.

Einige Handlungsfelder aus der Gesamtenergiestrategie bedürfen aber einer zusätzlichen Massnahmenplanung, damit die Stadt Kloten ihre Klimaziele erreichen kann. Es handelt sich hier um Massnahmen, welche nicht direkt ohne weitere Unterstützung und Koordination umgesetzt werden können.

Die Energiekommission hat sich vor diesem Hintergrund auf die folgenden Handlungsfelder fokussiert.



Die Massnahmen in diesen Handlungsfeldern sind in den folgenden Kapiteln beschrieben und in den Massnahmenblättern mit einem Budget im Rahmenkredit versehen.

Wärmeversorgung der Gebäude

Energieberatung und Energieportal

Heizöl ist in Kloten auch 2020 nach wie vor der grösste Energieträger für Heizzwecke. Es ist zu erwarten, dass das neue Energiegesetz des Kanton Zürichs den Trend zu erneuerbaren Energieträgern forcieren wird. Daher wird gerade beim Heizungsersatz ein Bedarf bei den Beratungsangeboten erwartet. In der Wärmeversorgung soll deshalb ein zielgerichtetes Beratungsangebot geschaffen werden.

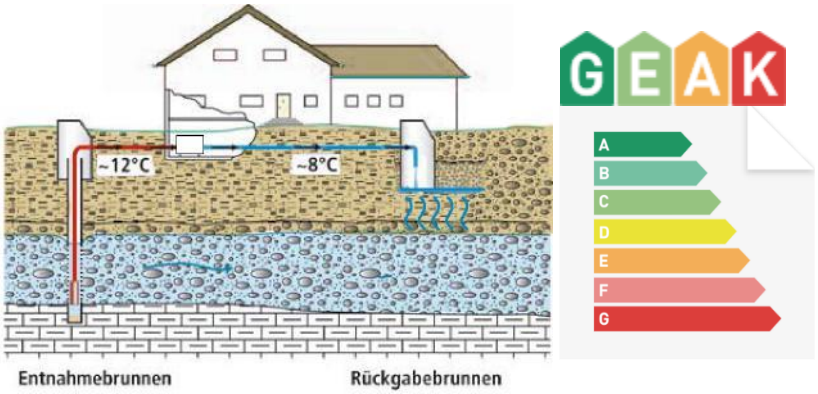


Abbildung 4: Grundwassernutzung ist eine mögliche erneuerbare Wärmeversorgung.

Bei einer Beratung werden alle Bestandteile der Gebäudehülle (energetischer Zustand der Aussenwände, Fenster, Keller, Estrich, Dach), die Heizungsanlage, Warmwasseraufbereitung und alle elektrischen Verbraucher wie auch die Möglichkeit zur Photovoltaik oder die Installation von Ladestationen von Elektrofahrzeugen erfasst, inklusive möglicher Förderprogramme. Zentrales Instrument zur Energieberatung wird das neu zu schaffende Energieportal der Stadt Kloten sein.

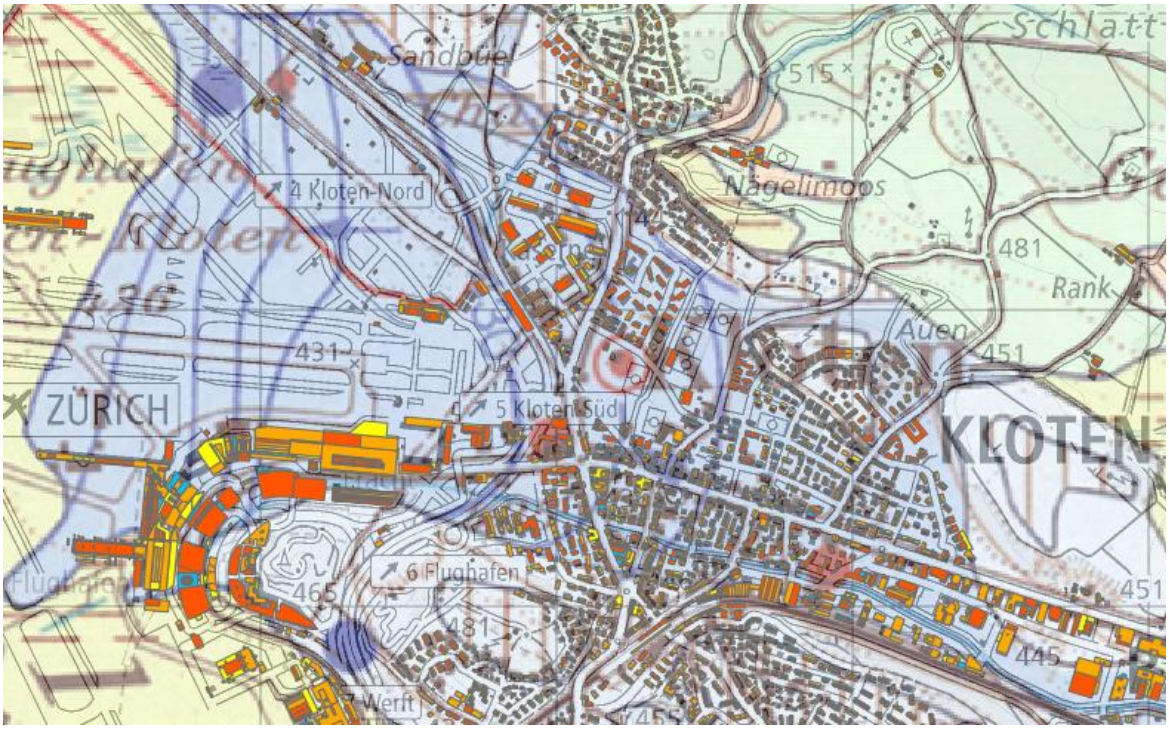


Abbildung 5: Interaktive Karte des Bundesamt für Energie zum Thema erneuerbare Energien

Je nach Liegenschaft und Standort kommen in Kloten verschiedene erneuerbare Energieträger neben fossilen Energieträgern (sofern sie noch zulässig sind) in Frage. Ein Energieportal soll über bestehende und künftig mögliche Nutzungen Auskunft geben. Für jede Liegenschaft in Kloten kann das Energieportal parzellenscharf eine Auskunft über die bestehende Wärmeversorgung und das Wärmeversorgungspotential geben. So wird hier auch die Planung von kommenden Wärmeverbünden hinterlegt. Ein Energieportal dient nebst der Energieberatung auch der Auswertung über die Wärmeversorgung in der Stadt Kloten und der Masterplanung «Wärme 2030+» (s. nächste Massnahmen).

Masterplanung Wärme 2030+ und Holzheizkraftwerk Dorfnäscht

Unter Einbezug der aktuellen Szenarien des Bundes beträgt der für die Stadt Kloten zu erwartete Wärmebedarf im Jahre 2050 rund 164 GWh. Gemäss Energieplanbericht 2020 können durch die Erschliessung von lokalen Ressourcen rund 100 GWh gedeckt werden. Der offene Deckungsbedarf von 64 GWh soll durch Umweltwärme und dem Aufbau von Fernwärme sichergestellt werden.

Gerade im dichten Stadtzentrum ist der Umstieg auf Umweltwärme mit Einzellösungen erschwert, da hier wegen der Grundwasservorkommen keine Erdsonden gebohrt werdend dürfen und Luft-Wasser-Wärmepumpen für grosse Liegenschaften weniger geeignet sind. Die Energieplanung hat deshalb in diesen Gebieten die für Wärmeverbünde geeigneten Gebiete bezeichnet.

Für die erneuerbare Wärmeversorgung in Wärmeverbünden soll auch ein potenzielles, zentrales Holzheizkraftwerk im Dorfnäscht geprüft werden. Ein zentrales Holzheizkraftwerk hätte eine grosse Auswirkung auf die Masterplanung Wärme 2030+.

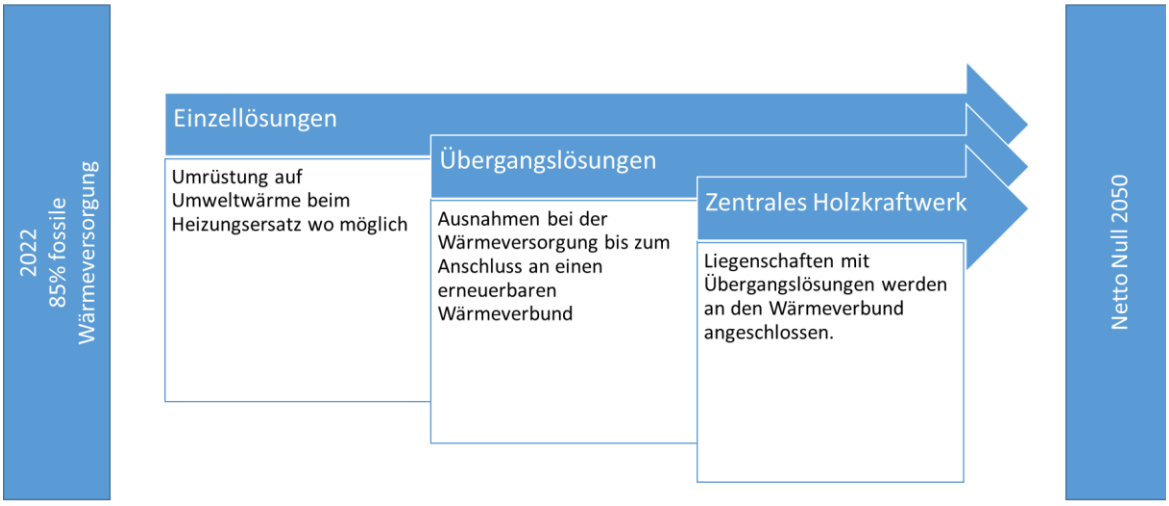


Abbildung 6: In geplanten Wärmeverbünden sind gemäss neuem Energiegesetz Ausnahmen beim Heizungsersatz in Form von Übergangslösungen möglich.

Der Umbau der Wärmeversorgung bedarf einer langfristigen Planung. Die erneuerbare Wärme wird nicht per sofort in die möglichen Wärmeverbundsgebiete geliefert werden können. Hierzu würden in den nächsten Jahren teils auch noch Übergangslösungen mit einem Mix aus nicht erneuerbaren und erneuerbaren Wärmequellen benötigt. Die Energieplanung legt gemäss dem neuen Energiegesetz des Kantons Zürich zudem die rechtliche Basis, dass Gebäude bis zum Anschluss an den Wärmeverbund mit einer Übergangslösung versorgt werden dürfen.

Erneuerbare Stromproduktion auf Gemeindegebiet

Ein besonderer Schwerpunkt bei den Massnahmen gilt dem Ausbau der Photovoltaik, dessen Ausbaugrad derzeit weit hinter dem Potential in Kloten liegt.

Abbildung 7: Photovoltaik Anlagen auf dem Stadtgebiet Kloten (Stand März 2022)

Der Solarkataster des Bundesamts für Energie prognostiziert ein theoretisches Potential von ca. 92 GWh/a für Kloten. Das realistische Potential für Kloten wurde auf dieser Grundlage in der Gesamtenergiestrategie auf 50 GWh/a geschätzt. Das Energiegesetz der Schweiz verlangt im Schweizer Durchschnitt eine Produktion von 1.07 MWh pro Einwohnende per 2035.

Das Ausbauziel des Bundes gemäss den Energieperspektiven 2050+ (November 2020, Szenario Basis) erwartet bis 2050 3.2 MWh pro Person und Jahr.

Die gegenwärtige Entwicklung beim Zubau von Photovoltaikanlagen zeigt, dass der Ausbau der Photovoltaik mit ca. 1.67 GWh Zubau pro Jahr künftig stark vorangetrieben werden muss, um das mögliche Potential in Kloten auszuschöpfen.

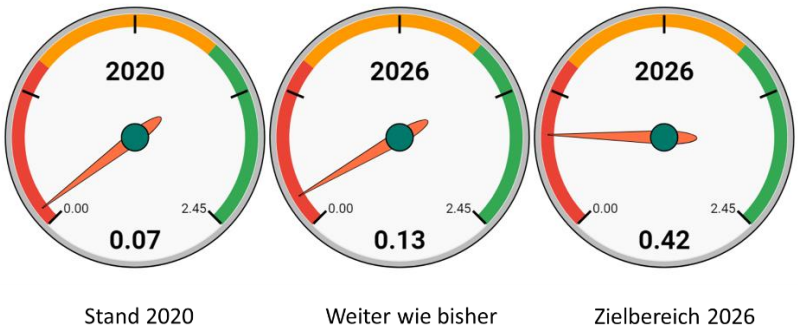


Abbildung 8: Mögliche Entwicklung der Solarstromproduktion bis 2026 in MWh pro Einwohnende und Jahr

Durch den Massnahmenschwerpunkt zur Förderung der Photovoltaik soll bis 2026 die Produktion von Solarstrom von 0.07 MWh pro Einwohnende auf 0.42 MWh pro Einwohnende gesteigert werden. Bis 2050 sollte die Solarstromproduktion auf 2.45 MWh pro Einwohnende und Jahr steigen.

Mobilität

Öffentliche Ladeinfrastruktur und Shared Mobility

In den letzten Jahren hat sich der Anteil an Elektrofahrzeugen bei den Neuwagenzulassungen jährlich verdoppelt. Gemäss der neuesten Statistik des Bundesamtes für Statistik lag der Anteil an Steckerfahrzeugen (Plugin oder reine Elektrofahrzeuge) bei den Neuzulassungen im Jahr 2021 bereits bei 22.5%. Im Mai 2022 haben die Elektrofahrzeuge den Dieselfahrzeugen den Rang abgelaufen. Der Anteil an Wasserstofffahrzeugen ist hingegen nach wie vor vernachlässigbar.

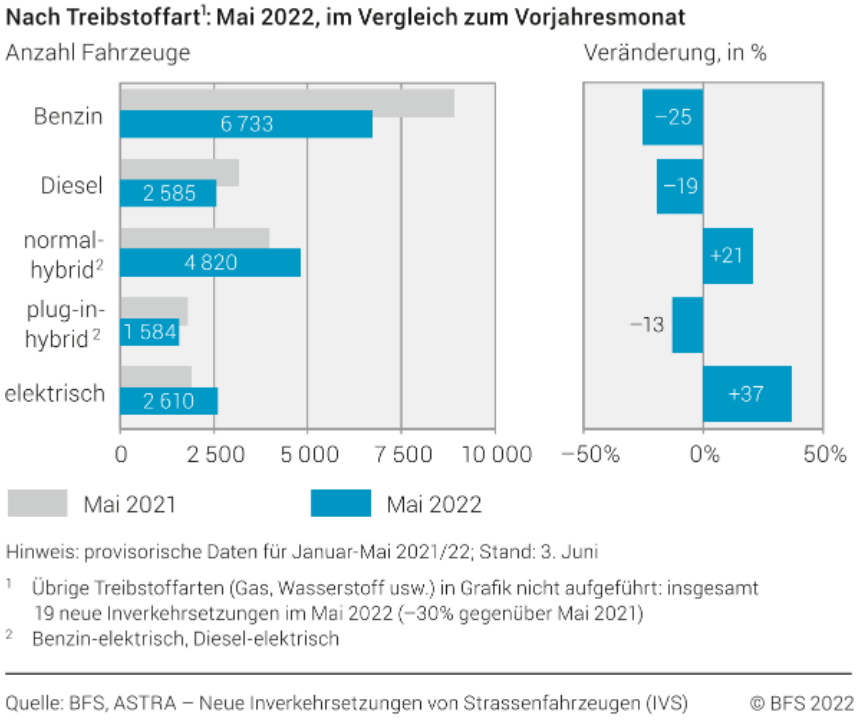


Abbildung 9: Neuzulassungen von Personenwagen nach Treibstoffart in der Schweiz im Mai 2022 gemäss dem Bundesamt für Statistik.

Im Bereich der Mobilität ist somit in den nächsten Jahren auch in Kloten mit einem stark zunehmenden Bedarf nach privater und öffentlicher Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge zu rechnen. Deshalb soll der kommenden Elektrifizierungswelle bei privaten Fahrzeugen mit einem Konzept zur öffentlichen Ladeinfrastruktur Rechnung getragen werden.

Shared Mobility

Um die Mobilität nachhaltig zu verändern, ist es wichtig, dass der Bevölkerung vielfältige alternative Angebote zum eigenen Fahrzeug zur Verfügung stehen. Das öffentliche Veloverleihsystem von "Züri Velo" wird derzeit in einem gemeindeübergreifenden Netz von Publibike in Zürich, Dübendorf, Opfikon, Wallisellen und Kloten betrieben. Die Zusammenarbeit mit dem aktuellen Gesamtdienstleister "Publibike" für das Veloverleihsystem "Züri Velo" endet im November 2023. Die Stadt Zürich schreibt nun das Veloverleihsystem "Züri Velo" wieder aus und sucht wiederum einen Gesamtdienstleister (GDL) für den Aufbau und Betrieb eines Veloverleihsystems. Dabei soll auch das Netz auf weitere Gemeinden ausgebaut werden. Die Stadt Kloten nimmt, gemeinsam mit Dübendorf, Opfikon, Wallisellen, Dietikon, Schlieren, Urdorf und Regensdorf an dieser Ausschreibung Teil. Das Ziel ist es auch in Kloten ein gemeindeübergreifendes Veloausleihsystem anbieten zu können.

Als weiteres Angebot sollen ab 2023 in Kloten Lastenfahrräder ausgeliehen werden können. Carvelo2go ist eine Sharing Plattform für Lastenräder der Mobilitätsakademie AG des TCS, Laupenstrasse 5a, 3008 Bern. Die Funktionsweise ist vergleichbar mit dem Verleih von Mietautos. Die Fahrzeuge werden in der Regel tageweise oder über Wochenenden gebucht, tendenziell eher weniger für kurze Fahrten. Dies im Gegensatz zum System "Züri Velo" mit dem Betreiber Publibike oder zu Mobility, bei welchen die Ausleihen auch gerne für kurze Fahrten genutzt werden.

In einer Stadt der Grössenordnung von Kloten empfiehlt der Betreiber carvelo2go zwei Standorte. Diese sollten zentral gelegen sein, damit diese von allen Einwohnenden einfach zu erreichen sind. Als Hosts für die Lastenvelos haben zwei ansässige Velohändler Interesse bekundet. Damit können zwei Cargovelos im Verleihsystem Carvelo2go per 2023 in Kloten in Betrieb genommen werden.

Konsum in der Bevölkerung

Zur Erreichung der ambitionierten Energie- und Klimaziele, insbesondere Netto-Null bis spätestens 2050, reichen Strategien zur Steigerung der Effizienz (Bsp. Wärmedämmung) und Konsistenz (Bsp. erneuerbare Energien) allein nicht aus. Es braucht auch die Suffizienz als komplementäre Strategie, sodass gesellschaftliche Bedürfnisse ressourcenschonend und sozialverträglich erfüllt werden können.

Abbildung 10: Beispiel Outdoor Wohnzimmer auf dem Stadtplatz, eine alternative Nutzung des Freiraums, welche zum Verweilen vor Ort einlädt.

Die Stadt Kloten wurde vom Trägerverein Energiestadt eingeladen als Pilotgemeinde eine konkrete Umsetzung eines Projekts zum Thema Suffizienz zu entwickeln. Als Projektidee wurde in der Energiekommission eine Schaffung von Freiraum mit einer befristeten Aktion bestehend aus autofreier Zone / Popup Velostrasse / Pop-Up Park formuliert. Diese Aktion soll die individuelle Mobilität reduzieren und zum Verweilen vor Ort einladen. Das Projekt wird partizipativ, kommunikativ und wissenschaftlich auch durch externe Partner (Trägerverein Energiestadt, Standpunkt 21 und die ZHAW) begleitet.

Erfolgskontrolle

Rezertifizierung zur Energiestadt

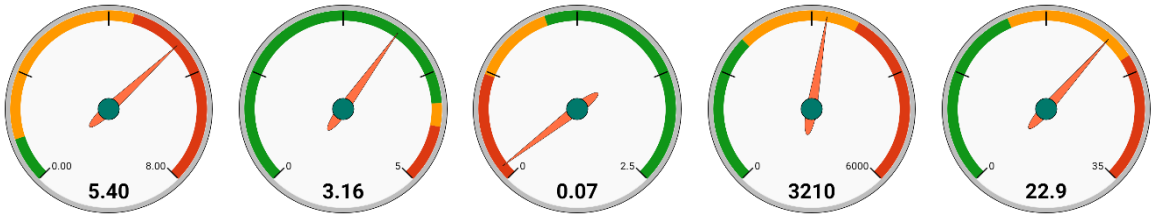
Energiestadt Kloten
european energy award

2009 wurde der Stadt Kloten erstmals das Label 'Energiestadt' verliehen. Das geschützte Markenzeichen erhalten nur Gemeinden, die ausgesuchte energiepolitische Massnahmen realisieren bzw. realisiert haben und sich periodisch einer energiepolitischen Qualitätskontrolle unterziehen.

Eine Gesamterhebung aller Massnahmen der Stadtverwaltung, welche im Bereich des Klimaschutzes Wirkung zeigen, wird im 2023 durch die erneute Rezertifizierung zur Energiestadt durchgeführt. Diese Zertifizierung beinhaltet eine Beurteilung und einen Leistungsausweis für die nachhaltige kommunale Energiepolitik der Stadt Kloten. Sie verfügt damit über einen unabhängig geprüften Leistungsausweis, eine genaue Standortbestimmung, einen Qualitätsaspekt und eine Erfolgskontrolle ihrer Energiepolitik.

Klimabericht

Der Klimabericht der Stadt Kloten ist ein Instrument zur Prüfung der Erreichung der Klimaziele gemäss der Gesamtenergiestrategie. Im Gegensatz zur Zertifizierung zur Energiestadt, welche getätigte Massnahmen bewertet, werden hier die klimarelevanten Parameter der Stadt Kloten erhoben und beurteilt.



CO_2 Ausstoss [t/EW]	Stromverbrauch [MWh/EW]	Solarstrom [MWh/EW]	Primärenergie [W/EW]	Endenergie [MWh/EW]

Abbildung 11: Stand der Klimaziele der Stadt Kloten (2020).

Der Klimabericht der Stadt Kloten fasst zentrale Klimakennwerte der Stadt Kloten zusammen und vergleicht diese mit übergeordneten Klimazielen. Der Bericht zeigt den Energiebedarf bei Wärme und Strom, den Gesamtenergieverbrauch sowie die CO_2 Emissionen und stellt diese den Energie- und CO_2 Zielen der Energiestrategie 2050 des Bundes, dem Pariser Klimaabkommen, den Empfehlungen des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) sowie der 2000-Watt-Gesellschaft gegenüber. Die Erhebung berücksichtigt alle Gebäude und Einwohnenden der Stadt Kloten seit 2012, wird künftig jährlich erscheinen und soll neben den übergeordneten CO_2 und Energiekennzahlen auch die spezifischen Ziele der Massnahmenbereiche der Gesamtenergiestrategie beleuchten und beurteilen.

Aus dem Klimabericht geht klar hervor, dass bei der Reduktion des CO_2 Emissionen und beim Ausbau der Stromproduktion der grösste Handlungsbedarf bestehen. Aus diesem Grund sind für die Massnahmen 2023 - 2026 die Schwerpunkte bei der Wärmeversorgung, Mobilität und beim Ausbau der Photovoltaik gelegt worden.

Rahmenkredit 2023-2026 und Massnahmenblätter

Die folgenden Massnahmen sind in den im Anschluss aufgeführten Massnahmenblättern im Detail beschrieben und mit einer Kostenschätzung versehen.

Massnahmen Rahmenkredit 2023-2026

Handlungsfeld	Massnahme		Resultat
Wärmeversorgung	Energieportal	Fr. 95'000.00	Ist-Situation und Auskunft Wärmeversorgung
	Masterplan Energie 2030+ [1)]	Fr. 70'000.00	Planungssicherheit Energieplanung
	Machbarkeit Holzheizkraftwerk Dorfnäst	Fr. 250'000.00	Entscheidungsgrundlagen für Machbarkeit
Stromproduktion	Mehr Solarstrom für Kloten (+850 kWp / Jahr)	Fr. 1'390'000.00	einfacherer und subventionierter Bau von Photovoltaik
	Total Rahmenkredit 2023-2026	Fr. 1'805'000.00	
	Total Budget 2023	**Fr. 451'250.00**	

[1)] Anteil der Stadt Kloten, Betrag in gleicher Höhe wird von der ibk AG getragen. Mit der Masterplanung wurde 2022 schon begonnen. Die eingestellten Kosten umfassen die nach 2022 folgenden Aufgaben.

Massnahmen Budget 2023

Handlungsfeld	Massnahme		Resultat
Mobilität	5 Stationen öffentliches Veloverleihsystem	Fr. 20'000.00	Weiterführung wie bisher, ab 2024 + 2 Stationen
	Einführung 2 Cargobikes	Fr. 6'000.00	2 Velos an 2 Standorten pro Jahr (Laufzeit 2 Jahre)
	Konzept für öffentliche Ladeinfrastruktur	Fr. 20'000.00	Ausbau-Massnahmen der Ladeinfrastruktur
Konsum	Pilotprojekt Ressourcenschonendes Leben	Fr. 25'000.00	befristete Aktion
Erfolgskontrolle	Jährlicher Klimabericht	Fr. 35'000.00	Zwischenstatus Energiestrategie
	Rezertifizierung zur Energiestadt	Fr. 20'000.00	Externe Bestätigung und Empfehlungen
	Total Budget 2023	**Fr. 126'000.00**	

Massnahmen Budget 2024

Handlungsfeld	Massnahme		Resultat
Mobilität	7 Stationen öffentliches Veloverleihsystem	Fr. 28'000.00	+2 Stationen pro Jahr (Laufzeit 5 Jahre)
	2 Cargobikes	Fr. 6'000.00	2 Velos an 2 Standorten pro Jahr (Laufzeit 2tes Jahr)

Weitere relevante Massnahmen 2023-2026

Handlungsfeld	Massnahme		Resultat
Wärmeversorgung	Energieberatung [2)]	Fr. 180'000.00	ca. 120 Beratungen

[2)] Kostenschätzung eines Energieberatungsprogramms, wird durch die ibk AG umgesetzt und aus deren Ökofonds finanziert werden.

Wärmeversorgung der Gebäude

Energieportal

In der Stadt Kloten werden für die Wärmeversorgung noch vornehmlich fossile Energieträger eingesetzt. Mit dem Inkrafttreten des neuen Energiegesetzes im Kanton Zürich werden Liegenschaften auf erneuerbare Energieversorgungen umstellen. Je nach Liegenschaft und Standort kommen verschiedene alternative Wärmenutzungsarten in Frage. Das Energieportal soll über bestehende und künftig mögliche Nutzungen Auskunft geben.

Ziel

Für jede Liegenschaft in Kloten soll parzellenscharf eine Auskunft über die bestehende Wärmeversorgung und das Wärmeversorgungspotential geben.

- Selbstauskunft: Personen können selbstständig zu Ihrer Liegenschaft die Möglichkeiten für die Energieversorgung mit alternativen Energiequellen abrufen.
- Beratungen: Energieberater können erweiterte Information über die Liegenschaften für eine Energieberatung nutzen, wie z.B. Alter der Liegenschaft, gegenwärtige Wärmeversorgung, künftig mögliche Wärmequellen.
- Wärmenutzungsplanung: Die ibk AG kann auf die Datengrundlage zurückgreifen und diese für den Ausbau ihrer Wärmeverbünde nutzen.
- Klimabericht: Die Auswertungen des Energieportals fliessen in den Klimabericht der Stadt Kloten ein.

Produkt

- Bereinigung des Wärmenutzungskatasters
- Bereinigung der im GWR (Eidg. Gebäude- und Wohnungsregister) hinterlegte Daten.
- Energieportal auf Basis einer Geoinformations-Webapplikation

Dauer der Massnahme

2023-2026

Budget

Programmkosten Energieportal	Betrag	Dauer	Total
Anteil Programm-Entwicklungskosten	Fr. 21'410.00	Einmalig	Fr. 21'410.00
Energieportal Betrieb	Fr. 17'500.00	4 Jahre	Fr. 70'000.00
Kostendach (inkl. MwSt.)			Fr. 91'410.00

Masterplanung Wärme 2030+

Eine kommunale Energieplanung soll die lokale Energienutzung nach den strategischen und langfristigen Vorgaben des kantonalen Energieplanes ausrichten. Es sollen damit möglichst lokal vorhandene Wärmequellen genutzt werden und die Potenziale der Energieeffizienz und der erneuerbaren Energien besser ausgeschöpft werden können. Als Planungsinstrument definiert der Energieplan die Gebiete, welche künftig für die Erschliessung mit Fernwärme in Frage kommen. Mit dem bevorstehenden Inkrafttreten des neuen Energiegesetzes des Kantons Zürich und der Dekarbonisierung der Wärmeversorgung ist die Energieplanung von einer ehemals eher statischen zu einer sehr dynamischen Phase gewechselt. Insbesondere ist die Dekarbonisierung der Gasversorgung und der Aufbau von Wärmeverbünden im Energieplan von 2020 noch auf sehr hoher Flugebene berücksichtigt.

Ziel

Bereits heute bestehen in Kloten diverse Interessen, bestehende fossile Heizlösungen zu ersetzen. Um einerseits Planungssicherheit für Gebäudeeigentümer zu erhalten, andererseits jedoch einen, aufgrund kurzfristig gedachter Wärmelösungen entstandenen, Flickenteppich zu verhindern, gilt es, möglichst rasch die fossilfreie und wirtschaftlich tragbare Wärmeversorgung im Planungshorizont 2030+ (langfristige Massnahmen) zu definieren und andererseits den Weg dorthin aufzuzeigen (kurz- bis mittelfristige Massnahmen). Dabei spielt sowohl die strategische Ebene (politische Interessen, Stakeholder, Stadtentwicklung) als auch die technische Ebene (mögliche Energieträger, Produktionsstandorte, Wärmebedarf) eine Rolle, weshalb die Masterplanung der Wärme in engem Zusammenspiel der beiden Ebenen ausgearbeitet werden soll.

Die Energieplanung soll mit der neuesten Entwicklung bei der Dekarbonisierung der Wärmeversorgung unter dem Einbezug der Eigentümerstrategie der ibk AG in höherem Detaillierungsgrad als bisher auf dem neuesten Stand gebracht werden. Der Energieplan soll damit weiterhin Planungssicherheit bieten können.

Produkt

Aufarbeitung des Energieplans unter Einbezug der Dekarbonisierung des Gasnetzes und des Ausbaupfades von Wärmeverbünden mit räumlicher und zeitlicher Auflösung.

Dauer der Massnahme

2022-2026 (erste Arbeiten wurden 2022 bereits in Angriff genommen).

Budget

Kostendach für die Erstellung der Masterplanung Wärme 2030+ (exkl. Nebenkosten, inkl. MwSt.) Fr. 147'927.50. Dieser Betrag wird hälftig zwischen der Stadt Kloten und der ibk AG aufgeteilt.

2022 wird hierfür ausserhalb Budget Fr. 47'000 bereits ausgelöst. 2023 werden hierfür noch Fr. 31'000.00 budgetiert.

In den Folgejahren wird mit Zusatzarbeiten für die Vertiefung, Aktualisierung und Weiterpflege der Masterplanung Wärme 2030+ von Fr. 39'000.00 gerechnet.

Total Rahmenkredit 2023-2026: Fr. 70'000.00

Holzheizkraftwerk Dorfnäscht

Die Wärmeversorgung von Kloten ist heute stark fossil geprägt (Anteil Kloten 85%; CH = 55%). Eine Umsetzung der Energiestrategie 2050 und der angestrebten Netto-Null-Emission erfordert daher in den kommenden 30 Jahren einen signifikanten Umbau der Wärmeversorgung. Unter Einbezug der aktuellen Szenarien des Bundes beträgt der für die Stadt Kloten zu erwartete Wärmebedarf im 2050 rund 164 GWh. Gemäss Energieplanbericht 2020 können durch die Erschliessung von zusätzlichen lokalen Ressourcen rund 100 GWh gedeckt werden. Der offene Deckungsbedarf von 64 GWh soll gemäss Energieplanbericht durch Umweltwärme und dem Aufbau von Fernwärme sichergestellt werden. Für diese Fernwärme muss jedoch eine geeignete Wärmequelle gefunden werden. In Zusammenarbeit mit ERZ Entsorgung + Recycling Zürich, als Mitbetreiberin des Holzheizkraftwerks Aubrugg, der Flughafen Zürich AG und der ibk AG wird deshalb als mögliche Wärmequelle ein grosses Holzheizkraftwerk mit Strom und Wärmeauskopplung im Gebiet Steinacker geprüft.

Ziel

Es soll eine Vorstudie zur Prüfung eines Holzheizkraftwerks im Verbund mit dem Wärmeversorgungsnetz der Stadt Zürich und der Flughafen Zürich AG im Dorfnäscht Kloten durchgeführt werden. Falls diese Vorstudie erfolgsversprechend ausfällt, kann im Anschluss eine Machbarkeitsstudie durchgeführt werden.

Produkt

Machbarkeitsstudie zum Holzheizkraftwerk Dorfnäscht.

Dauer der Massnahme

2023

Budget

Der gesamte Aufwand wird unter den Projektteilnehmern ERZ, ibk AG, FZAG und Stadt Kloten aufgeteilt werden.

Kostendach für den Aufwand der Stadt Kloten (inkl. Nebenkosten und MwSt.) in der Höhe von Fr. 250'000.00.

Energieberatung

Gegenwärtig sind ca. 950 fossile Heizungen in Kloten in Betrieb. Mit dem ab September 2022 geltenden Energiegesetz werden Liegenschaften grundsätzlich auf erneuerbare Wärmeversorgung umsteigen müssen. Diese neuen Voraussetzungen werden bei einigen Liegenschaften in Kloten (insbesondere im Grundwassergebiet) zu grösseren Herausforderungen führen. Ein Bedarf an qualitativ hochstehender Beratung ist daher absehbar und wird durch den Ökofonds der ibk AG finanziert werden.

Ziel

Zielgruppen- und Standortgerecht soll mit einem Beratungs- und Förderangebot die Umstellung auf eine erneuerbare Energieversorgung aktiv bei Liegenschaften-Eigentümern beworben werden. Insbesondere bei Stockwerkeigentümern ist hier die Herausforderung durch die Vielzahl verschiedener Bedürfnisse besonders gross. Bei einer Beratung werden alle Bestandteile der Gebäudehülle (energetischer Zustand der Aussenwände, Fenster, Keller, Estrich, Dach), die Heizungsanlage, Warmwasseraufbereitung und alle elektrischen Verbraucher wie auch die Möglichkeit zur Photovoltaik oder die Installation von Ladestationen von Elektrofahrzeugen erfasst.

Produkt

Beratungsangebot für den Heizungsersatz und Gebäudesanierungen.

Dauer der Massnahme

Von 2023 bis 2026 sollen pro Jahr mindestens 30 aber total maximal 120 Beratungen durchgeführt werden.

Budget

Das hier dargestellte Budget ist eine Kostenschätzung eines Beratungsprogramms. Dieses wird nicht durch die Stadt Kloten getragen werden, da die ibk AG ein eigenes Beratungsprogramm aufstellen und aus ihrem Ökofonds finanzieren wird.

Programmkosten Energieberatung	Betrag		Menge	Total	
Anteil Programm-Entwicklungskosten	Fr.	8'616.00	Einmalig	Fr.	8'616.00
Werbung / Kommunikation (Drucksachen, Web, Vorlagen, exkl. Porto)	Fr.	8'078.00	Einmalig	Fr.	8'078.00
Programm-Betreuung (Anfragen, Auftragsabwicklung, Monitoring)	Fr.	19'386.00	4 Jahre à 30 Beratungen	Fr.	77'544.00
Durchschnittliche Kosten für eine Beratung für den Heizungsersatz und Gebäudesanierung	Fr.	2'150.00	4 Jahre à 30 Beratungen	Fr.	258'000.00
Durchschnittliche Förderbeiträge des Kanton Zürichs	Fr.	1'250.00	4 Jahre à 30 Beratungen	Fr.	-150'000.00
Durchschnittlicher Kostenanteil Liegenschaft	Fr.	250.00	4 Jahre à 30 Beratungen	Fr.	-30'000.00
Kostendach (inkl. MwSt.)				Fr.	172'238.00

Erneuerbare Stromproduktion auf Gemeindegebiet

Mehr Solarstrom für Kloten

Die Entwicklung der Erzeugung von Photovoltaik-Strom auf dem Stadtgebiet liegt gemäss der Klimabilanz der Stadt Kloten weit hinter dem Potential zurück. Um das Ziel der Gesamtenergiestrategie von 50 GWh pro Jahr zu erreichen, müssen jährlich ca. 1700 kWp zugebaut werden. Der Ausbau an Photovoltaik auf dem Stadtgebiet soll deshalb gefördert werden.

Ziel

Zubau von Photovoltaikanlagen mit einer Leistung von 1'700 kWp pro Jahr

Produkt

- Es soll ein «Rundum-Sorglos-Angebot» zum Bau von Photovoltaik-Anlagen in Zusammenarbeit mit der Energiegenossenschaft Bülach (EGB) angeboten werden.
- Dieses Angebot beinhaltet die Bewerbung, Beratung und Installation von schlüsselfertige Photovoltaikanlagen von Klotener Solateuren sowie die Abwicklung von Fördermitteln und Bewilligungen.
- Das Angebot soll nur für bestehende Gebäude gelten, welche nachgerüstet werden. Gemäss dem neuen Energiegesetz des Kanton Zürichs sind auf Neubauten Photovoltaikanlagen obligatorisch. Eine Förderung solcher Flächen würde somit lediglich zu einem Mitnahmeeffekt führen.

Dauer der Massnahme

Um die Ziele der Gesamtenergiestrategie zu erreichen, müssten jährlich 1700 kWp zugebaut werden. Bei der Annahme, dass die Hälfte dieser Anlagenleistung Aufgrund der PV-Pflicht nach dem neuen Energiegesetz des Kantons Zürich auf Neubauten entstehen werden, soll die Hälfte, also ca. 850 kWp pro Jahr, auf Bestandesbauten gefördert werden.

Budget

Programmkosten Photovoltaik	**Betrag**		**Dauer**	**Total**	
Anteil Programm-Entwicklungskosten	Fr.	8'616.00	Einmalig	Fr.	8'616.00
Werbung / Kommunikation (Drucksachen, Web, Vorlagen, exkl. Porto)	Fr.	8'078.00	Einmalig	Fr.	8'078.00
Programm-Betreuung (Anfragen, Auftragsabwicklung, Monitoring)	Fr.	19'386.00	4 Jahre	Fr.	77'544.00
Kostendach (inkl. MwSt.)				**Fr.**	**94'238.00**
PV-Förderung Stadt Kloten (Ø CHF 380.– pro kWp) (jährlich)	Fr.	323'000.00	4 Jahre	Fr.	1'292'000.00
Total (inkl. MwSt.)				**Fr.**	**1'292'000.00**
Total Programmkosten (inkl. MwSt.)				**Fr.**	**1'386'238.00**

Mobilität

Öffentliche Ladeinfrastruktur

Im 2020 war zum ersten Mal ein Elektroauto das meistverkaufte Personenfahrzeug in der Schweiz. In Kloten ist ebenfalls mit einem grossen Anstieg an E-Autos und damit einhergehend mit einem stark erhöhten Ladebedarf zu erwarten. Allein die Einwohnenden der Stadt haben heute 10'000 Personenwagen. Hinzu kommen 40'000 Pendler. Bei einem relevanten Anteil dieser Fahrzeuge ist mit einem Wechsel auf E-Autos mit entsprechender Erhöhung des Ladebedarfs zu rechnen.

Ziel

Folgende Fragen sollen in dem Konzept beantwortet werden:

- Wie hoch wird der lokale Stromverbrauch durch Elektroautos sein?
- Wo werden die Elektrofahrzeuge in der Stadt nachgeladen (Zuhause, am Arbeitsplatz, an öffentlichen Ladestationen, an Schnellladestationen)?
- Welche Ladeinfrastruktur braucht die Stadt in 5, 10 oder 20 Jahren, um den Ladebedürfnissen der E-Autofahrer zu entsprechen?
- Wie viele öffentliche Ladestationen braucht es bis 2025, 2030 oder 2035 in der Stadt?
- Welche Rollen kann die Stadt beim Aufbau der öffentlichen Ladeinfrastruktur einnehmen?
- Wo besteht aus Sicht der Stadt im Bereich Elektromobilität der grösste Handlungsbedarf und wo hat die Stadt die grösste Handlungskompetenz?
- Welche Rolle kann die Stadt zur Unterstützung der Elektromobilität einnehmen?
- Was sind die finanziellen Auswirkungen für die Stadt?

Produkt

- Bedarf für Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum (Szenarien für Kloten)
- Ladekonzepte für städtische Liegenschaften
- Formulierung von Massnahmen zum Ausbau der Ladeinfrastruktur.

Dauer der Massnahme

Konzeptarbeit 2022. Umsetzung der Massnahmen ab 2023.

Budget

Massnahmen aus Konzeptarbeit für 2023 (inkl. Nebenkosten und MwSt.): Fr. 20'000.00

Ein Budget wird, abhängig von den Massnahmen aus dem Konzept, für 2024 erneut beantragt werden.

Shared Mobility

Publibike

Seit 2019 ist Kloten zusammen mit Dübendorf, Opfikon und Wallisellen an das Veloverleihnetz von Zürivelo der Stadt Zürich angeschlossen, welches von PubliBike betrieben wird. So können E-bikes und Velos von PubliBike gemeindeübergreifend ausgeliehen und gefahren werden. Die laufende Zusammenarbeit mit PubliBike läuft per Ende November 2023 aus. Die Stadt Zürich hat sich entschieden, wieder ein Veloverleihsystem unter dem Namen «Züri Velo 2.0» auszuschreiben und einen Gesamtdienstleister für den Betrieb zu suchen. Die Stadt Kloten wird an dieser Ausschreibung teilnehmen, zusammen mit Dübendorf, Opfikon, Wallisellen, Dietikon, Schlieren, Urdorf und Regensdorf.

Ziel

Das Veloverleihnetz von Zürivelo wird auch nach 2023 weiter betrieben, allenfalls mit einem neuen Dienstleister.

Produkt

Die Netzerweiterung Kloten umfasst die heute bestehenden fünf Stationen. Neu sollen 7 Stationen mit je ca. 6 Verleihvelos aufgestellt werden. Optional könnte später auf 9 Stationen ausgebaut werden.

Dauer der Massnahme

Submission 2022, Umsetzung ab Ende 2023, Dauer 5 Jahre bis 2027.

Budget

Budget ab 2024: geschätzte Kosten gemäss letzter Submission: Fr. 28'000 pro Jahr, total für 5 Jahre: Fr. 140'000.00

Carvelo2go

Als weiteres Angebot sollen ab 2023 in Kloten Lastenfahrräder ausgeliehen werden können. In einer Stadt der Grössenordnung von Kloten empfiehlt der Betreiber carvelo2go zwei Standorte. Als Hosts für die Lastenvelos haben zwei ansässige Velohändler Interesse bekundet. Damit können zwei Cargovelos im Verleihsystem Carvelo2go per 2023 in Kloten in Betrieb genommen werden.

Ziel

Ein Cargovelo bietet die Möglichkeit, sich mit alternativen Fortbewegungsmittel auseinanderzusetzen. So erhalten die Einwohnenden von Kloten eine Gelegenheit und auch eine Möglichkeit, beim persönlichen Konsumverhalten Veränderungen auszuprobieren und zu erfahren. Ein solches Angebot hat aus diesem Grund einen grossen Wert und hat Vorzeigecharakter für ein nachhaltiges und modernes, urbanes Leben in der Stadt Kloten.

Produkt

Die Lastenvelos sollen in einer Pilotphase für zwei Jahre Betrieben werden. Danach soll die Nutzung der Lastenvelos beurteilt und über eine Weiterführung des Angebots entschieden werden.

Dauer der Massnahme

2023-2024.

Budget

2023: Fr. 6'000.00 für 2 Lastenfahrräder

2024: Fr. 6'000.00 für 2 Lastenfahrräder.

Konsum in der Bevölkerung

Pilotprojekt Ressourcenschonendes Leben in Schweizer Gemeinden

Zur Erreichung der ambitionierten Energie- und Klimaziele, insbesondere Netto-Null bis spätestens 2050, reichen Strategien zur Steigerung der Effizienz (Bsp. Wärmedämmung) und Konsistenz (Bsp. erneuerbare Energien) nicht aus. Es braucht auch die Suffizienz als komplementäre Strategie, sodass gesellschaftliche Bedürfnisse ressourcenschonend und sozialverträglich erfüllt werden können.

Die Stadt Kloten wurde vom Trägerverein Energiestadt eingeladen, als Pilotgemeinde eine konkrete Umsetzung eines Projekts zum Thema Suffizienz zu entwickeln um umzusetzen. Als Projektidee wurde in der Energiekommission eine Kombination einer befristeten Aktion im Themenfeld Mobilität bestehend aus autofreier Zone / Popup Velostrasse / Pop-Up Park formuliert. Das Projekt wird partizipativ, kommunikativ und wissenschaftlich durch externe Partner (Trägerverein Energiestadt, Standpunkt 21 und die ZHAW) begleitet.

Ziel

Dem Fuss- und Velo-Verkehr soll an einem noch zu bestimmenden Ort in Kloten, zeitlich befristet, Vortritt gegenüber dem motorisierten Verkehr gegeben werden. Die Aktion soll den Freiraum und Wohnraum vor Ort attraktiver machen und damit das Wegfahren für Erholungsbedürfnisse reduzieren. Die Aktion soll im Hinblick auf künftig mögliche Entwicklungen beim Fuss-, Velo- und Auto-Verkehr Erkenntnisse und Erfahrungen liefern. Die Bedürfnisse und Anforderungen von Einwohnenden, lokalem Gewerbe aber auch der Stadtverwaltung sollen in einem partizipativen Prozess aufgezeigt werden.

Produkt

Befristete Aktion aus autofreier Zone / Popup Velostrasse / Pop-Up Park.

Dauer der Massnahme

Konzeptarbeit im 2022. Externe Begleitung und Umsetzung Massnahmen im 2023.

Budget

Kostendach der externen Begleitung und Umsetzung der Massnahmen (inkl. Nebenkosten und MwSt.): Fr. 25'000.00

Erfolgskontrolle

Rezertifizierung zur Energiestadt

2009 wurde der Stadt Kloten erstmals das Label 'Energiestadt' verliehen. Das geschützte Markenzeichen erhalten nur Gemeinden, die ausgesuchte energiepolitische Massnahmen realisieren bzw. realisiert haben und sich periodisch einer energiepolitischen Qualitätskontrolle unterziehen.

Angelehnt an Qualitätsmanagementsysteme aus der Wirtschaft ist das Label Energiestadt ein kontinuierlicher Prozess, in dem Schritt für Schritt energiepolitische Massnahmen umgesetzt werden. Die Stadt Kloten verfügt damit über einen unabhängig geprüften Leistungsausweis, eine genaue Standortbestimmung, einen garantierten Qualitätsaspekt und eine laufende Erfolgskontrolle ihrer Energiepolitik.

Ziel

Die nächste Zertifizierung zur Energiestadt findet im 2023 statt.

Produkt

- Rezertifizierung zur Energiestadt
- Erhebung und Bewertung der Energiepolitischen Massnahmen seit der letzten Zertifizierung 2019
- Festsetzung des energiepolitischen Massnahmenkataloges gemäss der Gesamtenergiestrategie der Stadt Kloten

Dauer der Massnahme

2023

Budget

Kostendach Total (inkl. Nebenkosten und MwSt.) in der Höhe von Fr. 19’500.00

Klimabericht

Der Klimabericht fasst die Ergebnisse aus der Erhebung zu den Klimazielwerten für die Stadt Kloten zusammen und vergleicht diese mit den verfügbaren Daten für die gesamte Schweiz. Insbesondere zeigt er die Entwicklung in den Bereichen CO2 Emission, Stromverbrauch, Wärmeverbrauch, Solarstromproduktion, Primär- und Endenergieverbrauch auf.

Ziel

Der Klimabericht ist ein Massgrad für die Erreichung der Ziele gemäss der Gesamtenergiestrategie der Stadt Kloten. Insbesondere soll der Klimabericht eine Beurteilung der ergriffenen Massnahmen im Energiebereich aufzeigen, respektive den Nachholbedarf aufdecken. Der Klimabericht wurde bisher intern für das Jahr 2018 und 2020 erstellt. Die Datenerhebung und der Anspruch an die Auswertung hat sich mit der Gesamtenergiestrategie der Stadt Kloten erhöht und der Bericht soll gemäss Organisationsreglement zur Energiekommission jährlich erscheinen. Der Bericht soll deshalb künftig mithilfe von externer Unterstützung jährlich verfasst werden.

Produkt

Jährlicher Klimabericht der Stadt Kloten

Dauer der Massnahme

Erarbeitung und Bericht 2022, Aufdatierung in den Folgejahren von 2023 bis 2025.

Budget

Klimabericht 2023 inklusive Aufarbeitung der Datengrundlagen und Plausibilisierung: Fr. 11'000

Jährliche Aktualisierung des Klimaberichts mit den neusten Werten und Trend für die kommenden drei Folgejahre: Fr 7'500 pro Jahr

Kostendach Total (inkl. Nebenkosten und MwSt.) Fr. 33'500.00