



Protokollauszug vom

24.02.2021

Departement Sicherheit und Umwelt / Umwelt- und Gesundheitsschutz:  
Weiterführung «Energie- und Klimakonzept 2050»; Umsetzungsplanung  
IDG-Status: öffentlich  
SR.21.139-1

Der Stadtrat hat beschlossen:

1. Der Grundlagenbericht «Energie- und Klimakonzept 2050» (EKK 2050, Beilage 1) und der Fachbericht Massnahmenplan 2021 bis 2028 «Energie- und Klimakonzept 2050» (MaPla EKK 2050, Beilage 2) werden zur Kenntnis genommen.
2. Die zuständigen Departemente und Bereiche werden beauftragt, die Machbarkeit der unter Ziffer 3.1 *Machbarkeitsprüfung* aufgeführten Massnahmen zu prüfen und dem Stadtrat innert der angegebenen Frist Bericht zu erstatten.
3. Die zuständigen Departemente und Bereiche werden beauftragt, zu den unter Ziffer 3.2 *Konzepterstellung* aufgeführten Massnahmen die entsprechenden Planungskonzepte und -strategien zu erstellen und dem Stadtrat innert der angegebenen Frist zu unterbreiten. Sind für eine Umsetzung der Planungskonzepte und -strategien zusätzliche finanzielle oder personelle Ressourcen erforderlich, so sind diese gleichzeitig beim Stadtrat zu beantragen.
4. Die zuständigen Departemente und Bereiche werden beauftragt, die unter Ziffer 3.3 *Intensivierung* aufgeführten Massnahmen weiterzuführen und zu intensivieren. Projektpläne zur Intensivierung sind zu erstellen und dem Stadtrat innert der angegebenen Frist zu unterbreiten. Sind für eine Intensivierung zusätzliche finanzielle oder personelle Ressourcen erforderlich, so sind diese beim Stadtrat zu beantragen.
5. Die zuständigen Departemente und Bereiche werden beauftragt, die unter Ziffer 3.4 *Flankierende Massnahmen* aufgeführten Massnahmen innert der angegebenen Frist umzusetzen. Sind hierzu zusätzliche finanzielle oder personelle Ressourcen erforderlich, so sind diese beim Stadtrat zu beantragen.

6. Die unter Ziff. 3.5 *Weiterzuführende bestehende Massnahmen* sowie Ziff. 3.6 *Zurückgestellte Massnahmen* aufgeführten Massnahmen werden zur Kenntnis genommen.

7. Die Medienmitteilung wird gemäss Beilage genehmigt.

8. Die Beilagen 1 und 2 werden veröffentlicht.

9. Mitteilung an: Alle Departemente; Departement Sicherheit und Umwelt, Umwelt und Gesundheitsschutz; Stadtkanzlei.

Vor dem Stadtrat  
Der Stadtschreiber:



A. Simon

## **Begründung:**

### **1. Ausgangslage**

Die Winterthurer Bevölkerung hat am 25. November 2012 den Gegenvorschlag zur Volksinitiative «WINERGIE 2050 – Winterthurs Energiezukunft ist erneuerbar» angenommen und damit unter anderem beschlossen, dass die Treibhausgasemissionen in Winterthur bis zum Jahr 2050 auf 2 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente pro Kopf und Jahr zu reduzieren sind, und dass anschliessend mit hoher Priorität eine weitere Reduktion auf 1 Tonne CO<sub>2</sub>-Äquivalente angestrebt wird. Dazu sind folgende Zwischenziele definiert: bis 2020 5,8 Tonnen und bis 2035 3,5 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente pro Kopf und Jahr. Damit bestätigte die Stimmbevölkerung den gleichlautenden behördenverbindlichen Grundsatzbeschluss des Grossen Gemeinderats vom 16. April 2012 (GGR-Nr. 2011.63). Die Ziele basieren auf dem Bericht «Grundlagen Energiekonzept 2050» vom 10. März 2011, der neben den Zielen und Zwischenzielen auch die wichtigsten Stossrichtungen für Umsetzungsmassnahmen in den Bereichen Strom, Wärme und Mobilität aufzeigt. Um diese Ziele zu erreichen, wurde ein Massnahmenplan zum Energiekonzept 2050 entwickelt und vom Stadtrat am 20. August 2014 verabschiedet (SR.11.306-3). Dieser (erste) Massnahmenplan zum Energiekonzept 2050 ist ein Instrument zur schrittweisen Realisierung der Klimaziele und sieht eine rollende Planung mit einem jährlichen Controlling vor. Ergänzend zeigt das alle vier Jahre durchzuführende Monitoring, inwieweit Winterthur die Ziele und Zwischenziele auf dem Weg zur 2000-Watt-Gesellschaft erreicht.

Der 2014 verabschiedete und aktuell gültige Massnahmenplan zum Konzept «Grundlagen Energiekonzept 2050» ist auf den Zeitraum bis 2020 ausgelegt. Auf diesen Zeithorizont bezieht sich auch die Abschätzung der erwarteten Wirkung für Massnahmen, bei denen eine solche Abschätzung möglich war. Zudem haben sich seit der Erarbeitung und Publikation 2011 die Rahmenbedingungen der Energie- und Klimapolitik verändert. So legt das Pariser Klimaabkommen von 2015 fest, dass die Erderwärmung auf maximal 1.5 °C zu begrenzen ist. Um dies zu erreichen, müssen weltweit die Treibhausgasemissionen bis im Jahr 2050 auf Netto-Null reduziert werden. Dieses Ziel wurde im August 2019 durch den Bundesrat für die Schweiz bestätigt.

Zur Revision des Massnahmenplans hat der Stadtrat am 26. Juni 2019 das Projekt «Weiterführung Energie- und Klimakonzept 2050» freigegeben (SR 19.485-1). Im Projekt wurden zwei (Fach-)Berichte ausgearbeitet: Im Grundlagenbericht «Energie- und Klimakonzept 2050» werden die Methodik und die klimapolitischen Ziele für 2050 festgelegt sowie die Stossrichtungen möglicher Massnahmen beleuchtet. Im «Fachbericht Massnahmenplan 2021 bis 2028» werden die Massnahmen der nächsten Jahre hinsichtlich des Ziels Netto-Null 2050 konkretisiert.

Das Ziel «Netto-Null 2050» entspricht den vom Grossen Gemeinderat in der Motion betreffend Netto Null Tonnen CO<sub>2</sub> bis 2050 geforderten energie- und klimapolitischen Zielen: eine Reduktion der Treibhausgasemissionen bis 2050 auf Netto Null mit dem Zwischenziel von 1,0 t pro Person und Jahr bis 2035. Dementsprechend liegt der Fokus des Massnahmenplans auf dieser Zielsetzung. Ergänzend zu den Massnahmen für die Zielsetzung «Netto-Null bis 2050» sind Aussagen zu den Szenarien «Weiter wie bisher», das von einer Weiterführung der Massnahmen im derzeitigen Umfang ausgeht, sowie zum Szenario «Netto-Null bis 2030», bei dem Netto-Null Treibhausgasemissionen bereits bis 2030 erreicht werden sollen.

## **2. Energie- und Klimakonzept 2050 mit Massnahmenplan 2021 bis 2028**

### *2.1 Energie- und Klimakonzept 2050*

Der Grundlagenbericht «Energie- und Klimakonzept 2050» definiert die Systemgrenzen, zeigt für die drei betrachteten Szenarien Ziele und Absenkpfade auf und beschreibt die Themenbereiche für den Massnahmenplan. Die Systemgrenzen wurden so festgelegt, dass sie mit der Methodik der 2000-Watt-Gesellschaft kompatibel sind. Zudem wurde dabei die Messbarkeit der Emissionen sowie die unterschiedlichen Möglichkeiten der politischen Einflussnahme aus Sicht Stadt berücksichtigt.

Neu werden mit dem Themenbereich «Lokale Wirtschaft, Konsum und Freizeit» Massnahmen einbezogen, die dazu beitragen, so genannte graue Treibhausgasemissionen zu reduzieren, die bei der Herstellung von in der Stadt Winterthur genutzten Konsumgütern ausserhalb der Stadtgrenzen entstehen («Scope 3»). Diese machen mehr als die Hälfte des Treibhausgase-Fussabdrucks der Winterthurer Bevölkerung aus. Massnahmen in diesem Bereich umfassen Sensibilisierung, Stärkung des lokalen Engagements sowie der lokalen Wertschöpfung, das Ermöglichen von Alternativen sowie die Schliessung von Stoffkreisläufen.

Im Ergebnis hält der Grundlagenbericht fest, dass bereits für das Erreichen der bestehenden Treibhausgasziele zusätzliche Massnahmen erforderlich sind. Die Ziele «Netto Null 2050» gemäss dieser Motion sind ambitionierter und können nur mit neuen, langfristig ausgelegten und konsequent umgesetzten Massnahmen erreicht werden eine simple Verschärfung der bisherigen Massnahmen ist nicht zielführend. Zudem ist die Stadt für die Zielerreichung auf nationale und kantonale Rahmenbedingungen angewiesen, welche die Umsetzung von Massnahmen im Bereich Klimaschutz begünstigen. Die Stadt Winterthur ihrerseits strebt an, dass Eigentum und Tätigkeiten der Stadt bis 2035 netto keine Treibhausgasemissionen mehr verursachen, wobei längerfristig unvermeidbare Treibhausgasemissionen mittels Senken und Emissionsminderungszertifikaten kompensiert werden. Netto Null Treibhausgasemissionen bis 2030 schliesslich sind nur

mit einem unverhältnismässig hohen Kostenaufwand und zusätzlichen, ebenfalls kostenwirksamen Kompensationsmassnahmen zu erreichen. Überdies verfügt die Stadt Winterthur oftmals nicht über die Kompetenz zur Durchsetzung der hierzu notwendigen griffigen Massnahmen, zumal diese mit vermehrten Einschränkungen in den Themenbereichen «Energieversorgung und Gebäude», «Mobilität» sowie «Lokale Wirtschaft, Konsum und Freizeit» einhergehen, was einer Rechtsgrundlage auf Ebene Bund oder Kanton bedarf.

## 2.2 Fachtechnischer Massnahmenplan 2021 bis 2028 und Umsetzungsplanung

Der vorliegende technische «Fachbericht Massnahmenplan 2021 bis 2028» zeigt für den Zeithorizont 2021 bis 2028 die notwendigen Massnahmen zur Reduktion von Treibhausgasemissionen, um bis 2050 das in der Motion angestrebte Ziel Netto Null Tonnen CO<sub>2</sub> sowie bis 2035 das Zwischenziel von 1,0 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr und Kopf der Bevölkerung zu erreichen.

Der resultierende Massnahmenplan aus dem «Fachbericht Massnahmenplan 2021 bis 2028» weist folgende finanzielle und personelle Eckwerte sowie Angaben zum Wirkungspotenzial auf:

		Massnahmen Stadtgebiet	Interne Massnahmen Stadtverwaltung	Flankierende Massnahmen	Total
Massnahmen		40	15	5	60
Mehrinvestitionen		12.3 Mio. CHF	0.5 Mio. CHF	0.1 Mio. CHF	12.8 Mio. CHF
Jährliche Mehrkosten		1.9 Mio. CHF	1.7 Mio. CHF	0 Mio. CHF	3.6 Mio. CHF
Personalmehraufwand		710 Stellenprozent	320 Stellenprozent	50 Stellenprozent	1080 Stellenprozent
Wirkungspotenzial <sup>1</sup>		< 2.3 t CO <sub>2</sub> eq	< 0.1 t CO <sub>2</sub> eq	indirekt	< 2.4 t CO <sub>2</sub> eq
Durchschnittlicher Mehraufwand		4.5 Mio. CHF/a	2.2 Mio. CHF/a	0.1 Mio. CHF/a	6.8 Mio. CHF/a

Tabelle 1: Übersicht Eckwerte Massnahmenplan «Netto Null bis 2050» gemäss Fachbericht Massnahmenplan

Mit den Massnahmen werden grobe Schätzungen für die Reduktionspotentiale sowie die mit den Massnahmen verbundenen Mehrkosten (Nettokostenbetrachtung) aufgeführt. Einige Massnahmen wirken indirekt, das heisst sie führen nicht direkt zu Einsparungen bei den Treibhausgasemissionen, sondern wirken unterstützend für andere Massnahmen. Auch Massnahmen mit indirekter Wirkung können essenziell für das Gelingen des Massnahmenplans sein. Bei den Kostenangaben werden nicht die vollen Kosten einer Massnahme dargestellt, sondern nur die durch die Klimaschutzaktivitäten zusätzlich verursachten finanziellen und personellen Mehraufwendungen. Ebenso wenig wird bei Massnahmen, welche aus betriebswirtschaftlicher Sicht über ihre

<sup>1</sup> Das Wirkungspotenzial einer einzelnen Massnahme lässt sich grob abschätzen. Jedoch können wir die Wechselwirkungen der einzelnen Massnahmen nicht vorhersagen. Beispielsweise sind mehrere Massnahmen vorgesehen, die fossile Heizungen möglichst rasch durch eine treibhausgasfreie Alternative ersetzen. Eine einzige Gasheizung beispielsweise kann aber nur einmal ersetzt werden und somit auch nur einmal die Treibhausgasemissionen reduzieren, entweder durch das Fernwärmenetz oder mittels Förderung. Deshalb geben wir das Wirkungspotenzial als kleiner der Summe aller Massnahmen an.

Lebensdauer selbsttragend sein sollten (bspw. Wärmenetze), ein Mehraufwand ausgewiesen. Die Nettokostenbetrachtung macht folglich keine Aussagen zu allfälligen, zusätzlich notwendigen Ausgaben (Personal- und/oder Sachaufwand) zulasten des steuerfinanzierten Haushalts, falls Massnahmen aus dem gebührenfinanzierten Bereich (z.B. Wärmeverbunde) nicht eigenwirtschaftlich oder über andere Finanzierungsinstrumente betrieben werden können. Wird beispielsweise für den Klimaschutz ein voraussichtlich eigenwirtschaftliches Wärmenetz gebaut, führt dies zwar zu keinem Mehraufwand nach Nettokostenbetrachtung. Dennoch müssen zuerst grosse Investitionen – oftmals in Millionenhöhe – bewilligt und getätigt werden, was zu einer Erhöhung der Verschuldung und der Kapitalkosten führt.

Der Vollständigkeit halber ist schliesslich darauf hinzuweisen, dass allfällige Mindereinnahmen für die Stadtkasse infolge Umsetzung der Massnahmen ebenso wenig berücksichtigt wurden. So ist es beispielsweise nicht ausgeschlossen, dass Stadtwerk Winterthur aufgrund des mittelfristigen Rückzugs aus dem Gasgeschäft weniger Einnahmen und damit auch weniger Ausschüttungen an die Stadtkasse generiert. Demgegenüber sind auch potentiell höhere Steuererträge durch die Stärkung der lokalen Wirtschaft nicht abgebildet. Zu guter Letzt basieren die ausgewiesenen Mehrkosten auf den aktuell geltenden Rahmenbedingungen, ohne die sich abzeichnenden gesetzlichen oder wirtschaftlichen Entwicklungen zu berücksichtigen (z.B. CO<sub>2</sub>-Gesetz, Energiegesetz).

Viele Massnahmen bedingen Finanzierungsmodelle, welche auf die besonderen Eigenschaften einer öffentlichen Verwaltung eingehen oder die Langfristigkeit berücksichtigen. Eine entsprechende Finanzierungsstrategie soll prioritär erarbeitet werden, gestützt auf die Finanzierungssäulen Nutzerfinanzierung, Förder- und Drittmittel sowie Steuerfinanzierung (vgl. 3.4 *Flankierende Massnahmen*). Findet sich dabei keine anderweitige Form der (Vor-)Finanzierung bzw. können Klimaschutzmassnahmen nicht eigenwirtschaftlich realisiert werden, ist eine (Vor-)Finanzierung aus dem steuerfinanzierten Haushalt mittels Verpflichtungskredit auszuarbeiten und dem Grossen Gemeinderat (und u.U. dem Stimmvolk) zur Genehmigung zu unterbreiten, in der Regel als Bruttokredit, ausser es sind die (strengen) Voraussetzungen des Nettokredits erfüllt.

### **3. Umsetzungsplanung und weiteres Vorgehen**

Eine aus dem «Fachbericht Massnahmenplan 2021 bis 2028» abgeleitete Umsetzungsplanung bündelt die Massnahmen nach Themenschwerpunkten und konkretisiert die zeitliche Planung der Massnahmenumsetzung. Bei der Auswahl der zur Umsetzung freigegebenen Massnahmen sind auch Überlegungen zum Kosten-Nutzen-Verhältnis, zur zeitlichen Machbarkeit und zu den Zuständigkeiten eingeflossen. Einige ausgewählte Massnahmen aus dem Fachbericht wurden zurückgestellt (vgl. 3.6 *Zurückgestellte Massnahmen*). Dabei handelt es sich grossmehrheitlich um

Massnahmen, die nicht primär der Energie- und Klimapolitik, sondern anderen Politikfeldern zuzuordnen sind. Entsprechend weist die Umsetzungsplanung, in teilweiser Abweichung zur Massnahmenplanung aus dem «Fachbericht Massnahmenplan 2021 bis 2028», folgende finanzielle und personelle Eckwerte (Nettokostenbetrachtung) sowie Angaben zum Wirkungspotenzial auf, wobei sich der durchschnittliche jährliche Mehraufwand von 6,8 Mio. auf 6,6 Mio. Franken reduziert:

		Massnahmen Stadtgebiet	Interne Massnahmen Stadtverwaltung	Flankierende Massnahmen	Total
Massnahmen		37	13	4	54
Mehrinvestitionen		11.8 Mio. CHF	0.5 Mio. CHF	0.1 Mio. CHF	12.4 Mio. CHF
Jährliche Mehrkosten		1.8 Mio. CHF	1.7 Mio. CHF	0 Mio. CHF	3.5 Mio. CHF
Personalmehraufwand		690 Stellenprozent	320 Stellenprozent	50 Stellenprozent	1060 Stellenprozent
Wirkungspotenzial <sup>2</sup>		< 2.2 t CO <sub>2</sub> eq	< 0.1 t CO <sub>2</sub> eq	< 0 t CO <sub>2</sub> eq	< 2.3 t CO <sub>2</sub> eq
Durchschnittlicher Mehraufwand		4.3 Mio. CHF/a	2.2 Mio. CHF/a	0.1 Mio. CHF/a	6.6 Mio. CHF/a

Tabelle 2: Übersicht Eckwerte Umsetzungsplanung «Netto Null bis 2050»

Gemäss ersten Erkenntnissen aus der Finanzierungsstrategie wird der Steuerhaushalt 2021 – 2028 durchschnittlich jährlich mit 4-5 Mio. Franken belastet; dies entspricht rund 2 Steuerfussprozenten. Es ist mit Massnahmen wie beispielsweise einer Reduktion des städtischen Leistungsniveaus oder einer Erhöhung des Steuerfusses zu rechnen, sofern keine anderweitigen Ertragsquellen erschlossen werden können. Die restlichen Mehrkosten können gemäss heutigem Wissensstand über die Finanzierungssäulen Nutzerfinanzierung sowie Förder- und Drittmittel abgedeckt werden.

<sup>2</sup> Das Wirkungspotenzial einer einzelnen Massnahme lässt sich grob abschätzen. Jedoch können wir die Wechselwirkungen der einzelnen Massnahmen nicht vorhersagen. Beispielsweise sind mehrere Massnahmen vorgesehen, die fossile Heizungen möglichst rasch durch eine treibhausgasfreie Alternative ersetzen. Eine einzige Gasheizung beispielsweise kann aber nur einmal ersetzt werden und somit auch nur einmal die Treibhausgasemissionen reduzieren, entweder durch das Fernwärmenetz oder mittels Förderung. Deshalb geben wir das Wirkungspotenzial als kleiner der Summe aller Massnahmen an.

In visualisierter Form stellt sich die Umsetzungsplanung wie folgt dar:

## Grober Umsetzungsplan 2021-2028: Übersicht

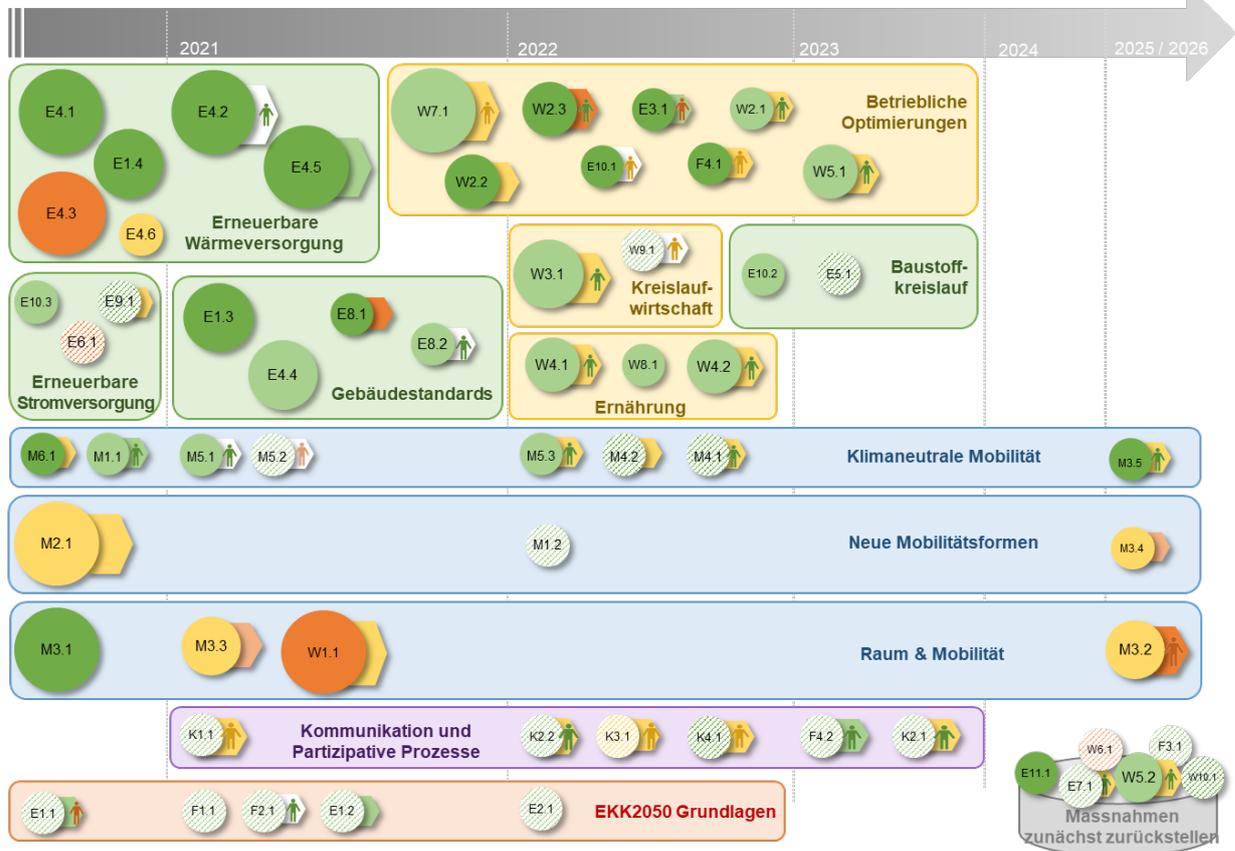


Tabelle 3: Übersicht Grober Umsetzungsplan 2021 bis 2028 mit Themenschwerpunkten.

Kurzlegende:

Grösse der Kreise: Wirkungspotenzial (grosser Kreis entspricht hoher Wirkung, schraffierte Kreise stehen für indirekte Wirkung), Farben: erwartete Mehrkosten (orange: hohe Kosten, grün: tiefe Kosten), differenziert nach Mehrinvestitionen (Kreise), jährlichen Mehrkosten (Blockpfeile) und Personalmehraufwand (Männchen).

Umsetzungsplan mit detaillierter Legende und Titel der Massnahmen vgl. Anhang.

Aus dieser Umsetzungsplanung werden konkrete Aufträge zu den Massnahmen abgeleitet, die sich in die folgenden Kategorien einteilen lassen:

- Machbarkeitsprüfung
- Konzepterstellung
- Intensivierung
- Flankierende Massnahmen

Für die erfolgreiche Umsetzung des Massnahmenplans ist es wichtig, dass Massnahmen, die bereits laufen oder aufgelegt sind, in bestehendem bzw. geplantem Rahmen weitergeführt werden. Für derartige Massnahmen sind keine separaten Aufträge formuliert.

### 3.1 Machbarkeitsprüfung

Für einige Massnahmen ist zu prüfen, ob bzw. in welcher Form die Massnahmenvorschläge umgesetzt werden sollen.

Die in nachfolgender Tabelle aufgeführten Departemente und Bereiche werden beauftragt, zu den jeweiligen Massnahmen eine Machbarkeitsprüfung durchzuführen. Ein daraus resultierender Bericht, der insbesondere mögliche Optionen sowie erwarteten Nutzen und Kosten aufzeigt, soll als Entscheidungsgrundlage mit Empfehlung dem Stadtrat vorgelegt werden. Angegeben sind zu den Massnahmen aus dem Massnahmenplan zum Teil ergänzende Erläuterungen, die verantwortliche Stelle, die weiteren mitwirkenden Stellen und der Termin.

<b>Themenbereich</b>			
<b>Massnahmen // ergänzende Erläuterungen</b>	<b>Verantw. Stelle</b>	<b>Mitwirkende Stellen</b>	<b>Termin</b>
<i>Gebäudestandards</i>			
E8.2 Möglichkeiten zur Finanzierung übergesetzlicher energetischer Massnahmen bei Hochbauprojekten prüfen	DFI, Finanzamt	BAU, Amt für Städtebau	Q4 2021
<i>Klimaneutrale Mobilität</i>			
M5.2 Etablierung Fachstelle nachhaltige Mobilität prüfen // Bericht soll insbesondere Bedarf, Ausrichtung, organisatorische Angliederung, Kostenschätzung sowie mögliches Pflichtenheft einer solchen Stelle umfassen	DSU, Umwelt- und Gesundheitsschutz	BAU, Tiefbauamt	Q2 2022
<i>Raum &amp; Mobilität</i>			
M3.2 Pilotversuch Mobility Pricing starten	BAU, Tiefbauamt		Q1 2026
W1.1 Attraktivität der Naherholungsgebiete stärken und klimaschonende, lokale Sport-, Freizeit- und Ferienangebote fördern	DTB, Stadtgrün	DSS, Sportamt	Q4 2021

### 3.2 Konzepterstellung

Für eine Reihe von Themenschwerpunkten sind vor einer Umsetzung zunächst vertiefte Abklärungen und Konkretisierungen erforderlich. Dies betrifft insbesondere Massnahmen aus dem Themenfeld «Lokale Wirtschaft, Konsum und Freizeit», das bislang im Hinblick auf den Klimaschutz nur punktuell angegangen wurde.

Die in nachfolgender Tabelle aufgeführten Departemente und Bereiche werden beauftragt, zu den jeweiligen Massnahmen Konzepte und/oder Strategien zu erstellen und dem Stadtrat zu unterbreiten. Dabei ist eine Bündelung mehrerer Massnahmen innerhalb eines Themenbereichs

möglich. Angegeben sind zu den Massnahmen aus dem Massnahmenplan zum Teil ergänzende Erläuterungen, die verantwortliche Stelle, die weiteren mitwirkenden Stellen und der Termin. Anträge für erforderliche finanzielle oder personelle Ressourcen sind separat durch die jeweiligen Departemente zu stellen.

<b>Themenbereich</b>			
<b>Massnahmen // ergänzende Erläuterungen</b>	<b>Verantw. Stelle</b>	<b>Mitwirkende Stellen</b>	<b>Termin</b>
<i>Baustoffkreislauf</i>			
E5.1 Weniger energieintensive bzw. treibhausgasemittierende Baustoffe bei Neubauten und Sanierungen fördern (Stadtgebiet)	BAU, Tiefbauamt		Q4 2023
E10.2 Prozess zur Nutzung ökologischer Baustoffe und Stoffkreisläufen etablieren (städt. Gebäude)	BAU, Tiefbauamt	BAU, Amt für Städtebau	Q3 2022
<i>Ernährung</i>			
W4.1 Klimaschonende, lokale Nahrungsmittelproduktion fördern	DSU, Umwelt- und Gesundheitsschutz		Q2 2022
W4.2 Food Waste reduzieren	DSU, Umwelt- und Gesundheitsschutz		Q2 2022
W8.1 Nachhaltiges Ernährungssystem einführen (Stadtverwaltung)	DSU, Umwelt- und Gesundheitsschutz	DSS, Bildung; DSO, Bereich Alter und Pflege	Q2 2022
<i>Kreislaufwirtschaft</i>			
W3.1 Regionales Sharing-, Repairing-, Second-hand- und Recycling-Angebot ausbauen	DSU, Umwelt- und Gesundheitsschutz		Q4 2022
W9.1 Public Sharing fördern	DSU, Umwelt- und Gesundheitsschutz		Q4 2022
<i>Betriebliche Optimierungen</i>			
W2.1 Städtische Bewilligungen und Unterstützungsbeiträge auf Klimaschutz ausrichten	DSU, Umwelt- und Gesundheitsschutz	Stadtkanzlei	Q2 2022
W2.3 Projekte mit positiver Klimawirkung unterstützen, innovative Startups und Cleantech-Branche fördern	DKD, Stadtentwicklung		Q4 2022
W5.1 Klimafreundliche Arbeitsformen fördern	DKD, Stadtentwicklung		Q4 2023
F4.1 Strategie Netto-Null Treibhausgasemissionen für städtische Betriebe und Organisationen/Verbände/Firmen/Vereine mit relevantem Winterthurer (Aktien)anteil erarbeiten	DSU, Umwelt- und Gesundheitsschutz	DKD, Stadtentwicklung	Q3 2022

<b>Themenbereich</b>			
<b>Massnahmen // ergänzende Erläuterungen</b>	<b>Verantw. Stelle</b>	<b>Mitwirkende Stellen</b>	<b>Termin</b>
<i>Kommunikation und partizipative Prozesse</i>			
K1.1 Dachkommunikation Klima etablieren // Bestehende Sensibilisierungskampagnen werden parallel weitergeführt und -entwickelt	DSU, Umwelt- und Gesundheitsschutz	BAU; DTB; DSS, Bildung	Q3 2021
K2.1 Die Stadtratsbeschlüsse werden mit einem Kapitel zu Auswirkungen auf das Klima ergänzt	DSU, Umwelt- und Gesundheitsschutz	Stadtkanzlei	Q1 2023
K2.2 Neue Strukturen zur Einbindung von Anliegen der Bevölkerung in die Politik prüfen, schaffen und etablieren	DSU, Umwelt- und Gesundheitsschutz	Stadtkanzlei	Q1 2022
K3.1 Partizipative Prozesse stärken	DSU, Umwelt- und Gesundheitsschutz		Q1 2022
K4.1 Klima- und Energie-Bildung in Schulen und in der Verwaltung stärken	DSU, Umwelt- und Gesundheitsschutz	DSS, Bildung DKD, Personalamt	Q1 2022
F4.2 In der nationalen und kantonalen Klimapolitik Prioritäten aus Sicht der Stadt Winterthur festlegen (Lobbying)	DSU, Umwelt- und Gesundheitsschutz		Q1 2023
<i>EKK2050 Grundlagen</i>			
E1.2 Gebäudekatasterplan aufbauen	BAU, Baupolizeiamt		Q4 2021

### 3.3 Intensivierung

Zahlreiche Massnahmen werden bereits umgesetzt. Zum Teil sollen bestehende Massnahmen (deutlich) intensiviert bzw. ausgebaut werden.

Die in nachfolgender Tabelle aufgeführten Departemente und Bereiche werden beauftragt, die genannten Massnahmen gemäss Beschreibungen im Massnahmenplan weiterzuführen und zu intensivieren. (Kurz gehaltene) Projektpläne zur Intensivierung sind zu erstellen und dem Stadtrat zu unterbreiten. Dabei ist eine Bündelung mehrerer Massnahmen innerhalb eines Themenbereichs oder die Darstellung entsprechender Projektpläne im Rahmen eines umfassenderen Projekts möglich, sofern dabei die vorliegenden Vorgaben hinsichtlich Zeitplanung eingehalten werden. Angegeben sind zu den Massnahmen aus dem Massnahmenplan zum Teil ergänzende Erläuterungen, die verantwortliche Stelle, die weiteren mitwirkenden Stellen und der Termin. Sind für eine Intensivierung zusätzliche finanzielle oder personelle Ressourcen erforderlich, so sind diese separat durch die jeweiligen Departemente zu beantragen.

<b>Themenbereich</b>			
<b>Massnahmen // ergänzende Erläuterungen</b>	<b>Verantw. Stelle</b>	<b>Mitwirkende Stellen</b>	<b>Termin</b>
<i>Erneuerbare Wärmeversorgung</i>			
E4.2 Lokale Wärmeverbunde (Mikroverbunde) realisieren	DTB, Stadtwerk Winterthur		Q4 2021
E4.5 Angebote für Heizungsersatz optimieren: Beratung, Förderung	DTB, Stadtwerk Winterthur	BAU, Baupolizei- amt	Q4 2021
<i>Gebäudestandards</i>			
E1.3 Vorgaben an Gestaltungspläne verschärfen // Dem Stadtrat ist ein Antrag vorzulegen, um die Vorgaben bei Gestaltungsplänen gemäss Massnahmenbeschreibung anzupassen.	BAU, Baupolizei- amt	BAU, Amt für Städ- tebau	Q4 2021
E4.4 Förderprogramm auf neue gesetzliche Vorschriften des Kantons Zürich (MuKE) ausrichten // Weitere Möglichkeiten, Massnahmen des MaPla EKK2050 zu fördern, sind im Rahmen von Aktualisierungen des Förderprogramms Energie zu prüfen.	DTB, Stadtwerk Winterthur	DSU, Umwelt- und Gesundheitsschutz	Q4 2021
E8.1 Jeweils den aktuellen Gebäudestandard (Energienstadt) behördenverbindlich einführen // Dem Stadtrat ist ein Antrag vorzulegen, um den Gebäudestandard für städtische Gebäude zu aktualisieren.	BAU, Baupolizei- amt	BAU, Amt für Städ- tebau	Q4 2021
<i>Erneuerbare Stromversorgung</i>			
E6.1 Lokale Stromproduktion stärken	DTB, Stadtwerk		Q3 2021
E9.1 Den Aus-/Zubau von PV-Anlagen an und auf städtischen Liegenschaften deutlich beschleunigen	DTB, Stadtwerk		Q3 2021
<i>Klimaneutrale Mobilität</i>			
M5.1 Mobilitätsmanagement für Stadtverwaltung ausbauen	DSU, Umwelt- und Gesundheits- schutz	BAU, Tiefbauamt	Q4 2021
<i>Betriebliche Optimierungen</i>			
E3.1 Energetische Betriebsoptimierungen von Heizsystemen fördern	DTB, Stadtwerk Winterthur	BAU, Baupolizei- amt	Q1 2022
E10.1 Energiebuchhaltung, Energiemonitoring, Display-Aktivität, Energieberatung und Betriebsoptimierung intensivieren	BAU, Baupolizei- amt	BAU, Amt für Städ- tebau	Q1 2022
W2.2 Dekarbonisierung der Winterthurer Unternehmen unterstützen	DTB, Stadtwerk Winterthur	DSU, Umwelt- und Gesundheitsschutz	Q4 2021
W7.1 Umwelt- und Klimaauswirkungen bei städtischen Beschaffungen reduzieren	DSU, Umwelt- und Gesundheits- schutz	alle Dep., Baupoli- zei- amt (Fachstelle Beschaffungswesen)	Q4 2021

<b>Themenbereich</b>			
<b>Massnahmen // ergänzende Erläuterungen</b>	<b>Verantw. Stelle</b>	<b>Mitwirkende Stellen</b>	<b>Termin</b>
<i>EKK2050 Grundlagen</i>			
E2.1 Strategie Stadtwerk Winterthur an Netto-Null 2050 ausrichten	DTB, Stadtwerk Winterthur	DSU, Umwelt- und Gesundheitsschutz	Q1 2022

### 3.4 Flankierende Massnahmen

Damit die Umsetzung des Massnahmenplans gelingen kann, braucht es zusätzliche, flankierende Massnahmen. Für die Initialphase des Massnahmenplans sind die Erarbeitung einer Finanzierungsstrategie sowie ein Konzept zur Umsetzungsbegleitung entscheidend.

Die in nachfolgender Tabelle aufgeführten Departemente und Bereiche werden beauftragt, die genannten Massnahmen gemäss Beschreibungen im Massnahmenplan umzusetzen. Angegeben sind zu den Massnahmen aus dem Massnahmenplan zum Teil ergänzende Erläuterungen, die verantwortliche Stelle, die weiteren mitwirkenden Stellen und der Termin. Sind hierzu zusätzliche finanzielle oder personelle Ressourcen erforderlich, so sind diese beim Stadtrat zu beantragen.

<b>Themenbereich</b>			
<b>Massnahmen // ergänzende Erläuterungen</b>	<b>Verantw. Stelle</b>	<b>Mitwirkende Stellen</b>	<b>Termin</b>
<i>EKK2050 Grundlagen</i>			
F1.1 Finanzierungsstrategie erarbeiten	DSU, Umwelt- und Gesundheitsschutz	DFI BAU DTB	Q2 2021
F2.1 Detailplanung erarbeiten // Regelung der Koordination der Massnahmenumsetzung, eine rollende Planung, regelmässiges Controlling sowie die Organisation mit Zuständigkeiten, Pflichtenheft und Kompetenzen	DSU, Umwelt- und Gesundheitsschutz	BAU DTB	Q4 2021

### 3.5 Weiterzuführende bestehende Massnahmen

Für Massnahmen, die bereits laufen oder die aufgelegt sind, werden hier keine separaten Aufträge formuliert. Die Weiterführung in bestehendem bzw. geplantem Rahmen ist jedoch eine wichtige Rahmenbedingung für eine erfolgreiche Energie- und Klimapolitik.

<b>Themenbereich</b>	
<b>Massnahmen // ergänzende Erläuterungen</b>	<b>Verantw. Stelle</b>
<i>Erneuerbare Wärmeversorgung</i>	
E1.4 Hohe Anschlussdichte an Wärmeverbunde sicherstellen	BAU, Baupolizeiamt
E4.1 Räumliche Ausdehnung Gasnetz und Gasprodukte (treibhausgasfreie Gase) anpassen	DTB, Stadtwerk
E4.3 Fernwärmegebiet ab KVA erweitern, Anschlussdichte erhöhen und mittelfristig treibhausgasfreie Spitzenlastabdeckung sicherstellen	DTB, Stadtwerk
E4.6 Übergangslösungen anbieten, bis Wärmeverbunde aufgebaut sind	DTB, Stadtwerk
<i>Erneuerbare Stromversorgung</i>	
E10.3 Erstellen von Merkblättern zur Umsetzung baulicher Aufgaben im Spannungsfeld Denkmalschutz vs. Klimaschutz	BAU, Amt für Städtebau
<i>Klimaneutrale Mobilität</i>	
M1.1 Autofreie Tage einführen	DSU, Umwelt- und Gesundheitsschutz
M6.1 Fahrzeugflotte der Stadt inkl. Stadtwerk, Stadtbuss, Entsorgung usw. erneuerbar betreiben	BAU, Tiefbauamt (Umsetzung erfolgt entsprechend durch alle Departemente)
<i>Dekarbonisierung Mobilität</i>	
M2.1 Legislaturziel «Erarbeitung einer Strategie und eines Konzepts zur Förderung der Elektromobilität und neuer Mobilitätsformen» beschleunigen und Umsetzung forcieren	DTB, Stadtwerk (Umsetzung erfolgt mehrheitlich durch andere Departement)
<i>Raum &amp; Mobilität</i>	
M3.1 Räumliche Entwicklungsperspektive Winterthur 2040 für Veränderung des Modalsplits nutzen	BAU, Tiefbauamt
M3.3 Parkraumplanung auf nachhaltigen Modalsplit ausrichten	BAU, Tiefbauamt
<i>EKK2050 Grundlagen</i>	
E1.1 Kommunalen Energieplan überarbeiten	BAU, Baupolizeiamt

### 3.6 Zurückgestellte Massnahmen

Für die folgenden Massnahmen zur Förderung einer klimaneutralen Mobilität sowie zur Dekarbonisierung der Mobilität soll im Rahmen der Machbarkeitsprüfung zu Massnahme «M5.2 Etablierung Fachstelle nachhaltige Mobilität prüfen» die Zuständigkeit definitiv festgelegt und die nächsten Schritte skizziert werden.

<b>Themenbereich</b>	
<b>Massnahmen // ergänzende Erläuterungen</b>	<b>Verantw. Stelle</b>
<i>Klimaneutrale Mobilität</i>	
M3.5 Flächendeckende Hausliefer- und Kurierdienste mit Transportvelos fördern	DSU, Umwelt- und Gesundheitsschutz
M4.1 Cargo-Bike für Handwerker, lokales Gewerbe und Logistik fördern und bewerben	DSU, Umwelt- und Gesundheitsschutz
M4.2 Kampagnen und Apps für klimafreundliche Mobilität unterstützen und bewerben	DSU, Umwelt- und Gesundheitsschutz
M5.3 Mobilitätskonzept für alle städtischen Gebäude prüfen/erstellen	BAU, Tiefbauamt
<i>Dekarbonisierung Mobilität</i>	
M1.2 Mobility as a Service (MaaS)	DSU, Umwelt- und Gesundheitsschutz
M3.4 Fahrverbote für emissionsintensive Fahrzeuge MIV prüfen	DSU, Umwelt- und Gesundheitsschutz

Die folgenden Massnahmen aus dem Fachbericht werden im Rahmen der Umsetzungsplanung zum Energie- und Klimakonzept zunächst zurückgestellt. Dabei handelt es sich grossmehrheitlich um Massnahmen, die nicht primär der Energie- und Klimapolitik, sondern anderen Politikfeldern zuzuordnen sind. Entsprechend sollen und können diese Massnahmen im Rahmen anderer Strategien und Zielsetzungen weiterverfolgt werden.

<b>Massnahmen // ergänzende Erläuterungen</b>	<b>Verantw. Stelle</b>
E7.1 Kühlbedarf durch Begrünung und Beschattung von Gebäuden in der Kernstadt reduzieren sowie mit weiteren Massnahmen Hitzeinseln vermeiden	BAU, Amt für Städtebau
E11.1 Wohnbauprojekte mit geringem Flächenbedarf pro Person begünstigen	BAU, Baupolizeiamt
W5.2 Reduktion der Wohnfläche pro Person durch Steuerung der baulichen Entwicklungen und Erhöhung der Nutzungsflexibilität erreichen	BAU, Amt für Städtebau
W6.1 Smart City nutzen (Stadtgebiet)	DKD, Stadtentwicklung
W10.1 Smart City nutzen (Stadtverwaltung)	DKD, Stadtentwicklung
F3.1 Strategie für den Umgang mit Treibhausgasen und -kompensationsprojekten erarbeiten	DTB, Stadtwerk

#### **4. Kommunikation und Veröffentlichung**

Bezüglich Ausführungen zur Kommunikation und Veröffentlichung der Dokumente sei auf das angehängte Kommunikationskonzept sowie die Medienmitteilung verwiesen, welche in enger Zusammenarbeit mit den beteiligten Departementen (DSU, DB, DTB) sowie KSW erstellt wurden.

#### **Beilagen:**

1. Grundlagenbericht «Energie- und Klimakonzept 2050» vom 17. Februar 2021
2. Fachbericht Massnahmenplan 2021 bis 2028 «Energie- und Klimakonzept 2050» vom 17. Februar 2021
3. Zeitstrahl Umsetzungsplanung
4. Medienmitteilung
5. Kommunikationskonzept
6. Zeitplan Kommunikation

Anhang: Visualisierung Umsetzungsplanung

# Energie- und Klimakonzept 2050

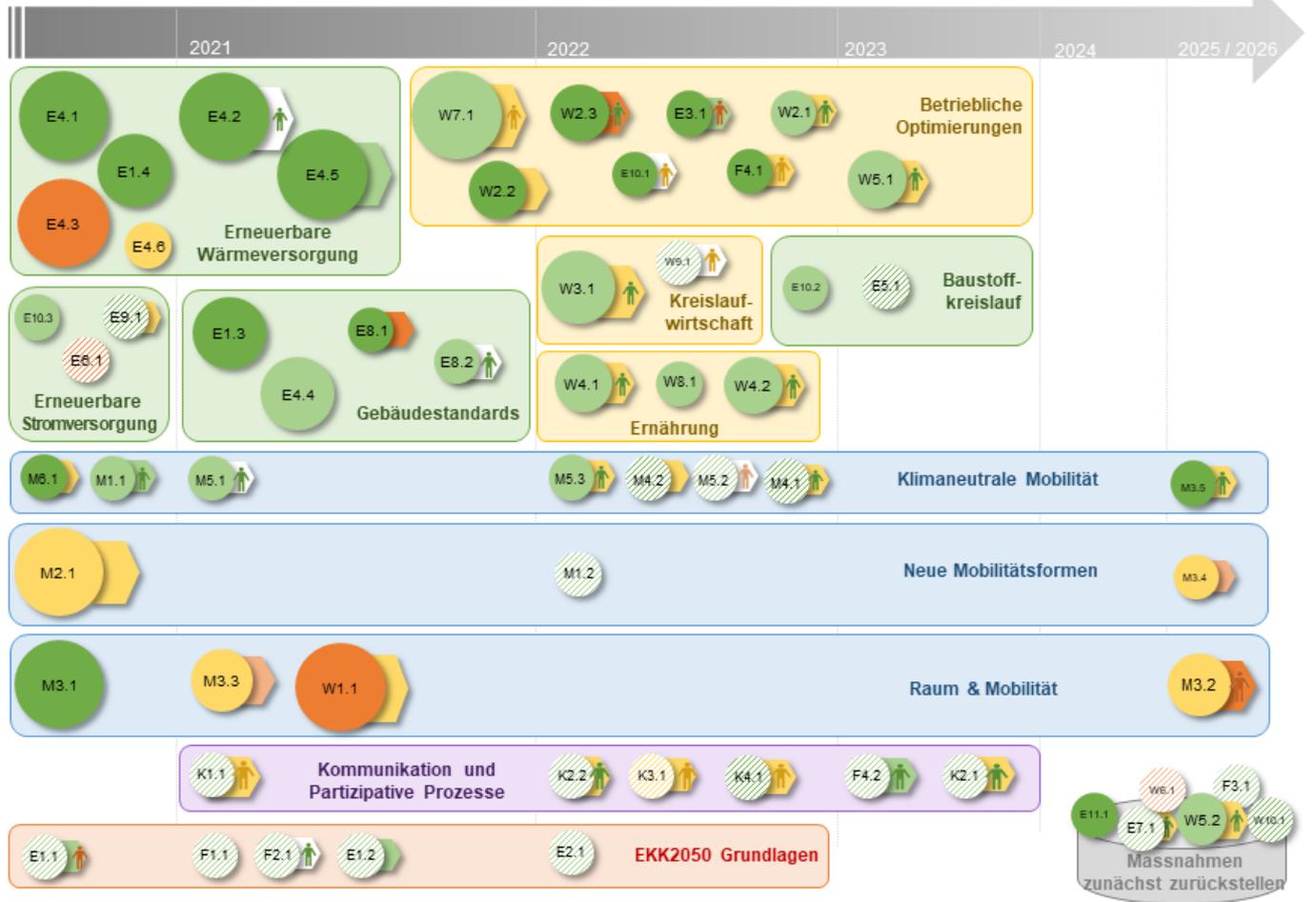
## Visualisierung Umsetzungsplanung 2021 - 2028



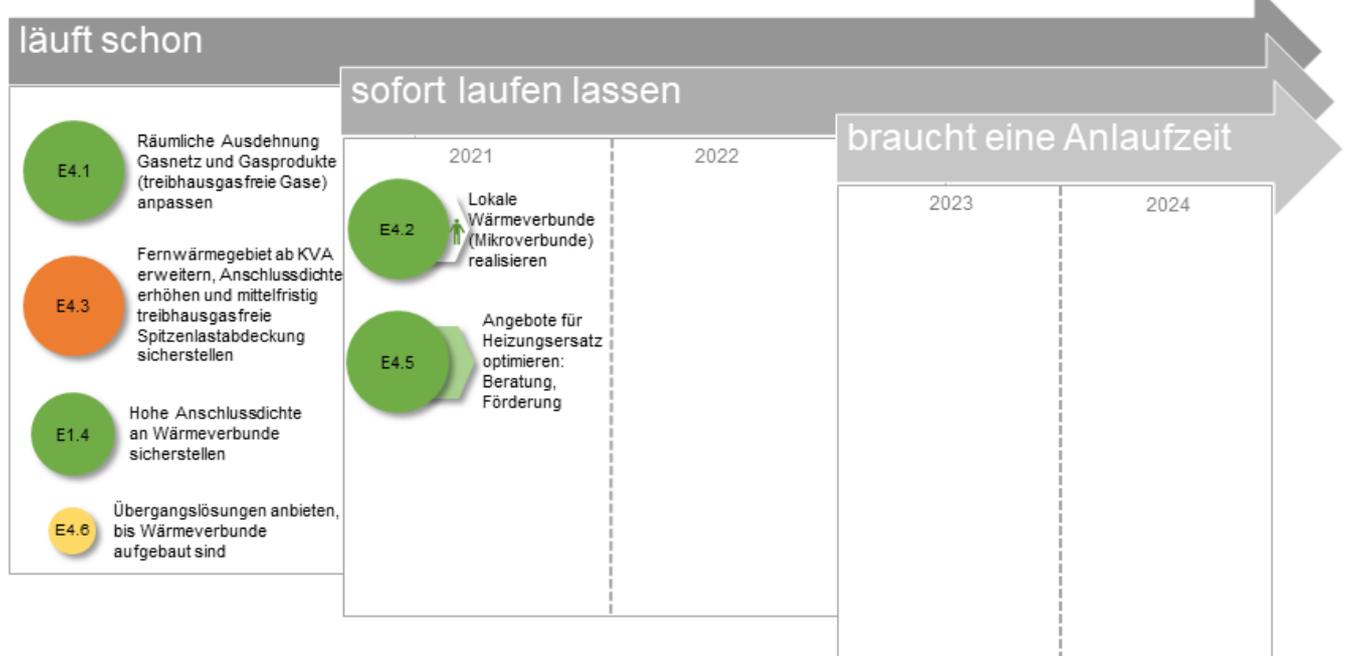
### Massnahmen-Visualisierung: Wirkung - Aufwand



# Grober Umsetzungsplan 2021-2028: Übersicht



## Erneuerbare Wärmeversorgung



# Gebäudestandards

läuft schon

sofort laufen lassen

braucht eine Anlaufzeit

	sofort laufen lassen		braucht eine Anlaufzeit	
	2021	2022	2023 / 2024	2025 / 2026
<p><b>E1.3</b> Vorgaben an Gestaltungspläne verschärfen</p> <p><b>E4.4</b> Förderprogramm auf neue gesetzliche Vorschriften des Kantons Zürich (MuKE n) ausrichten</p> <p><b>E8.1</b> Jeweils den aktuellen Gebäudestandard (Energiesicht) behördenverbindlich einführen</p> <p><b>E8.2</b> Möglichkeiten zur Finanzierung übergesetzlicher Massnahmen bei Hochbauprojekten prüfen</p>				

# Erneuerbare Stromversorgung

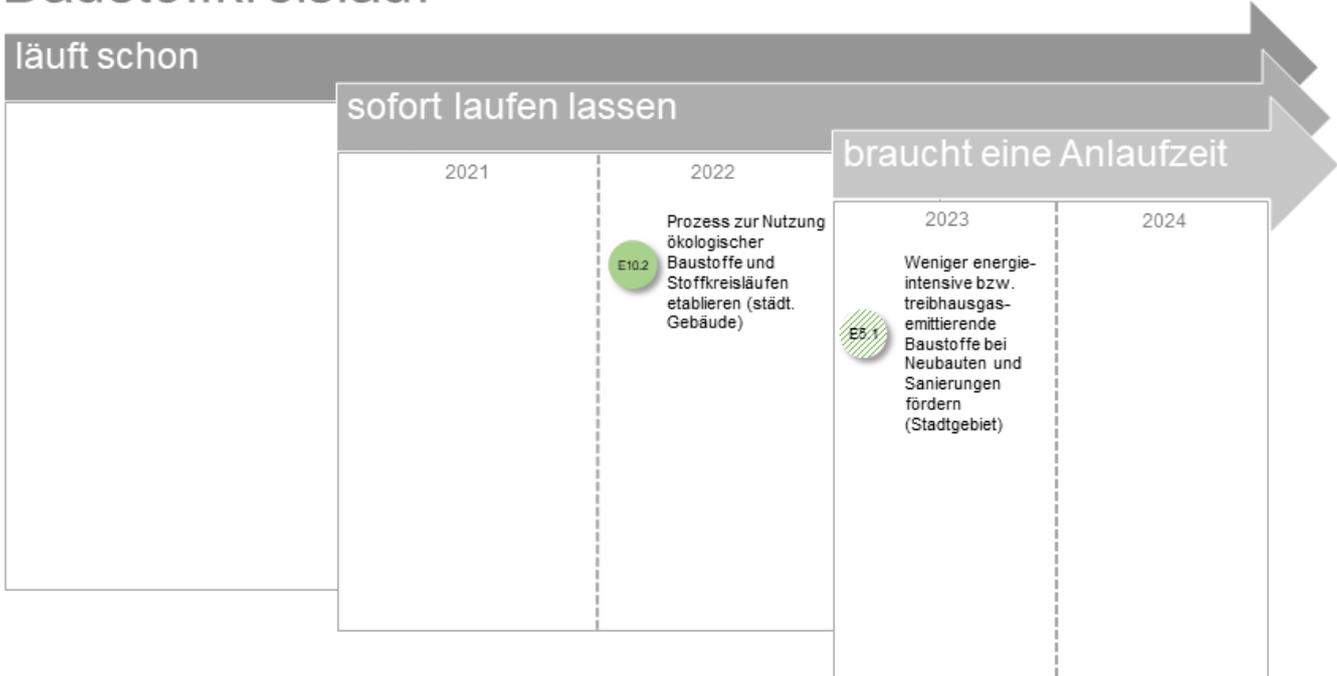
läuft schon

sofort laufen lassen

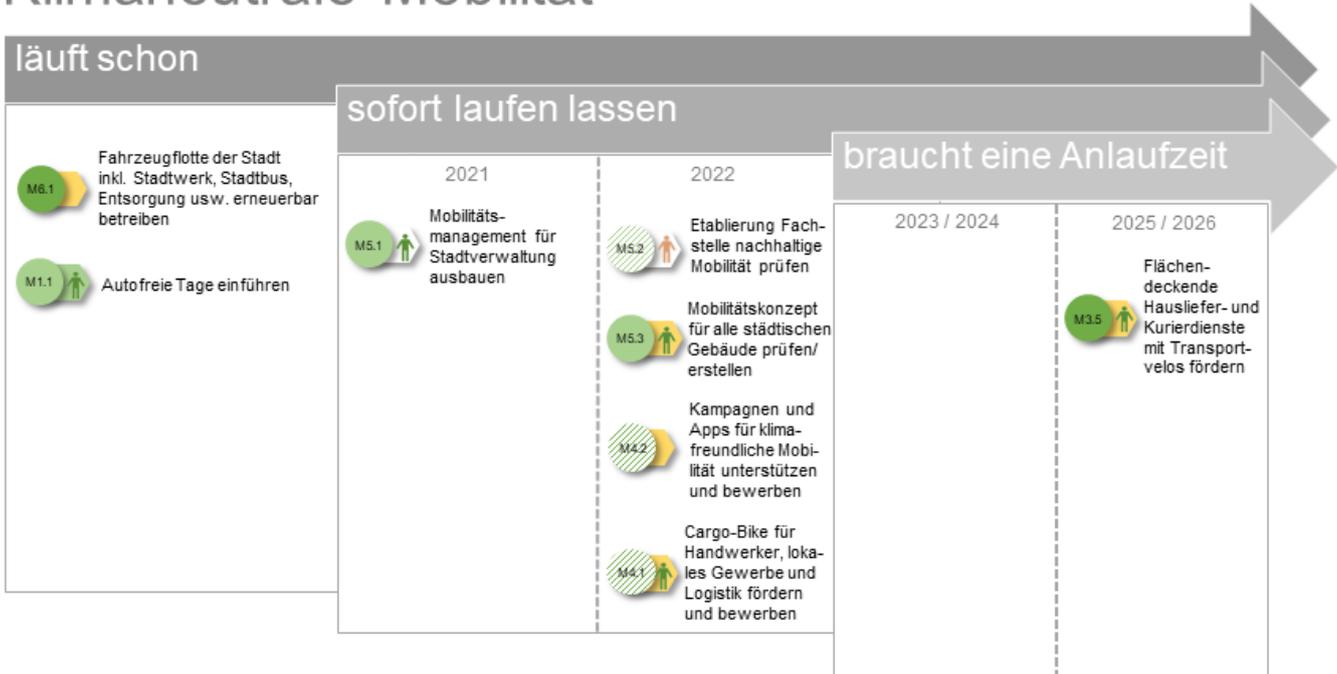
braucht eine Anlaufzeit

	sofort laufen lassen		braucht eine Anlaufzeit	
	2021	2022	2023	2024
<p><b>E10.3</b> Erstellen von Merkblättern zur Umsetzung baulicher Auflagen im Spannungsfeld Denkmalschutz vs. Klimaschutz</p> <p><b>E8.1</b> Den Aus-/Zubau von PV-Anlagen an und auf städtischen Liegenschaften beschleunigen</p> <p><b>E8.1</b> Lokale Stromproduktion stärken</p>				

# Baustoffkreislauf



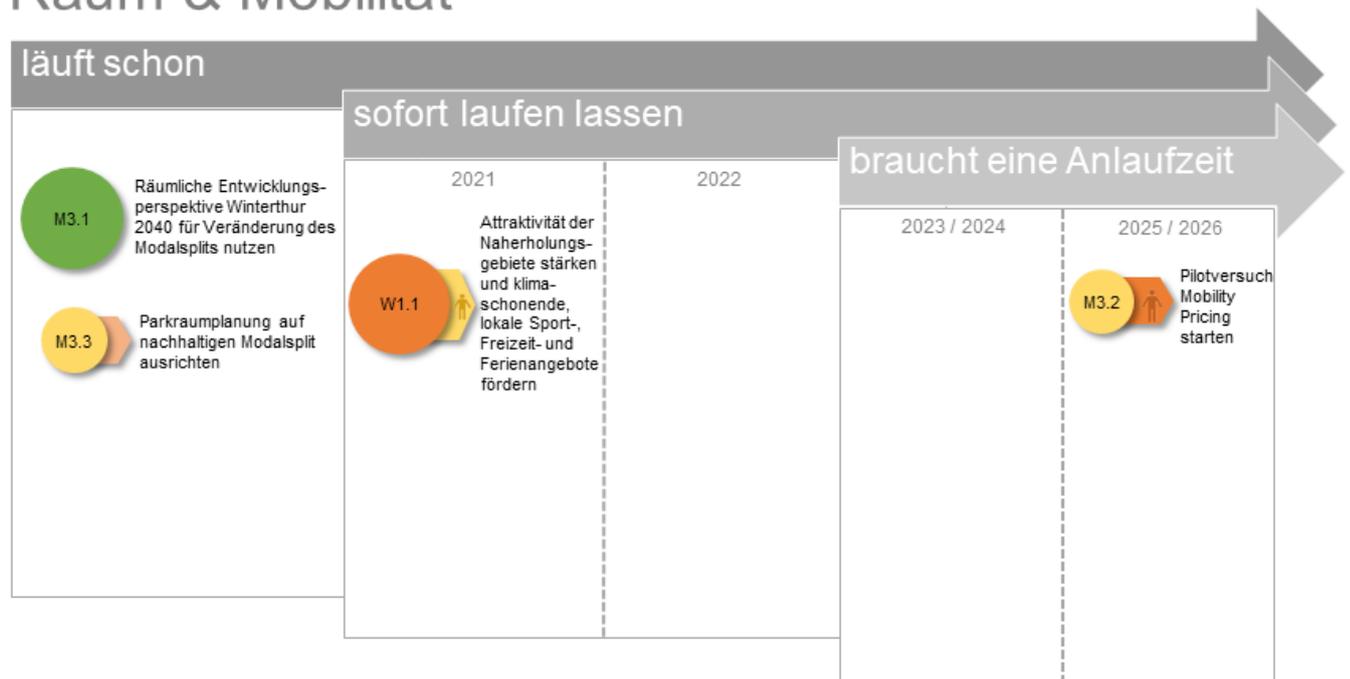
# Klimaneutrale Mobilität



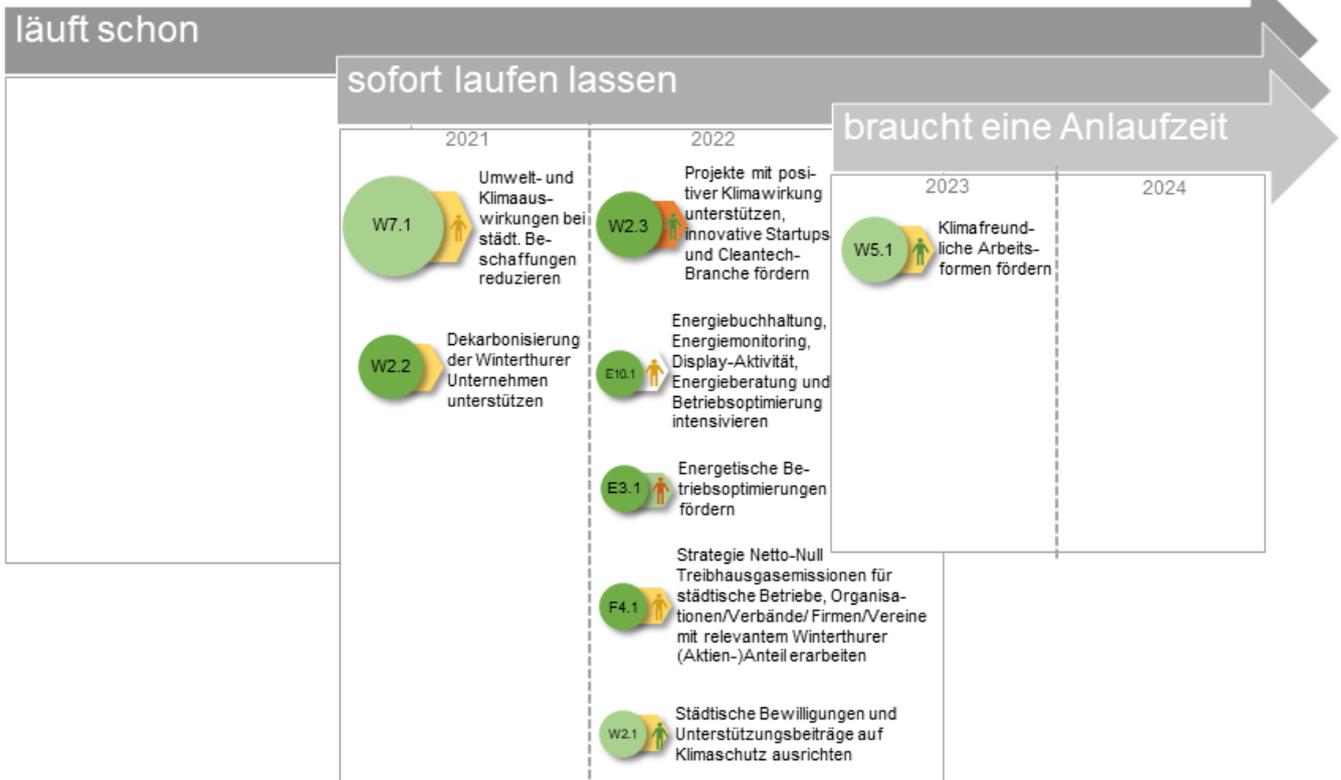
# Neue Mobilitätsformen



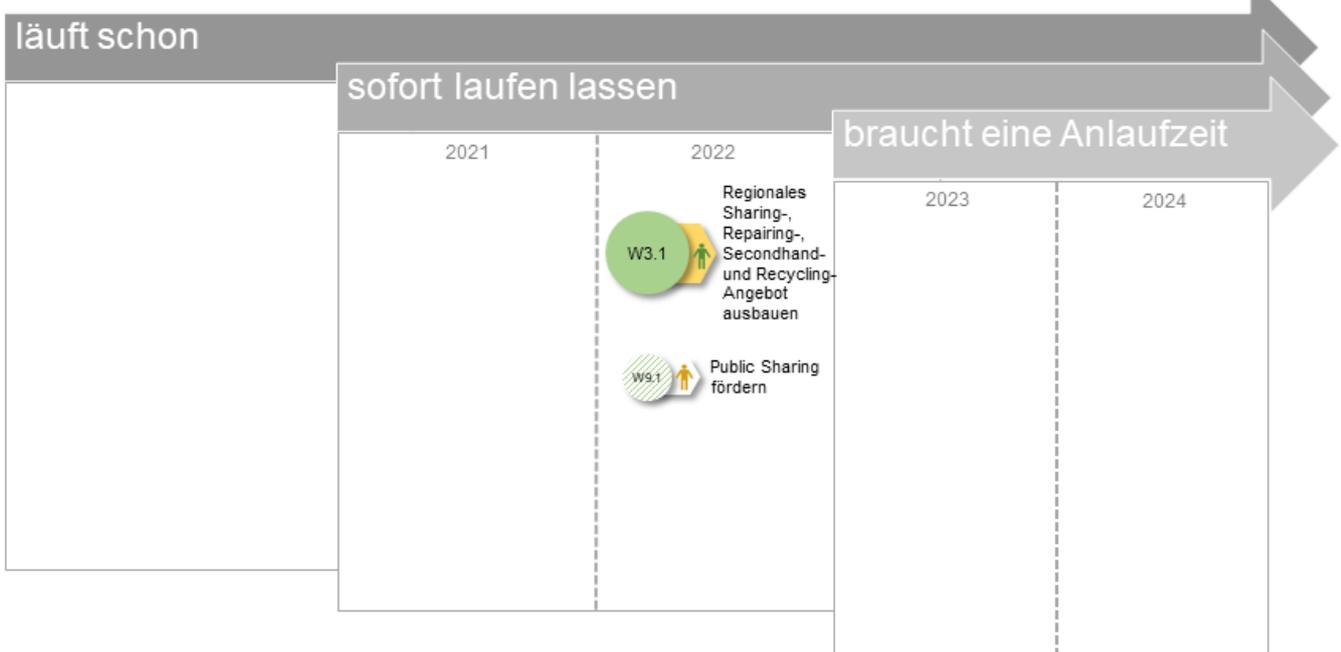
# Raum & Mobilität



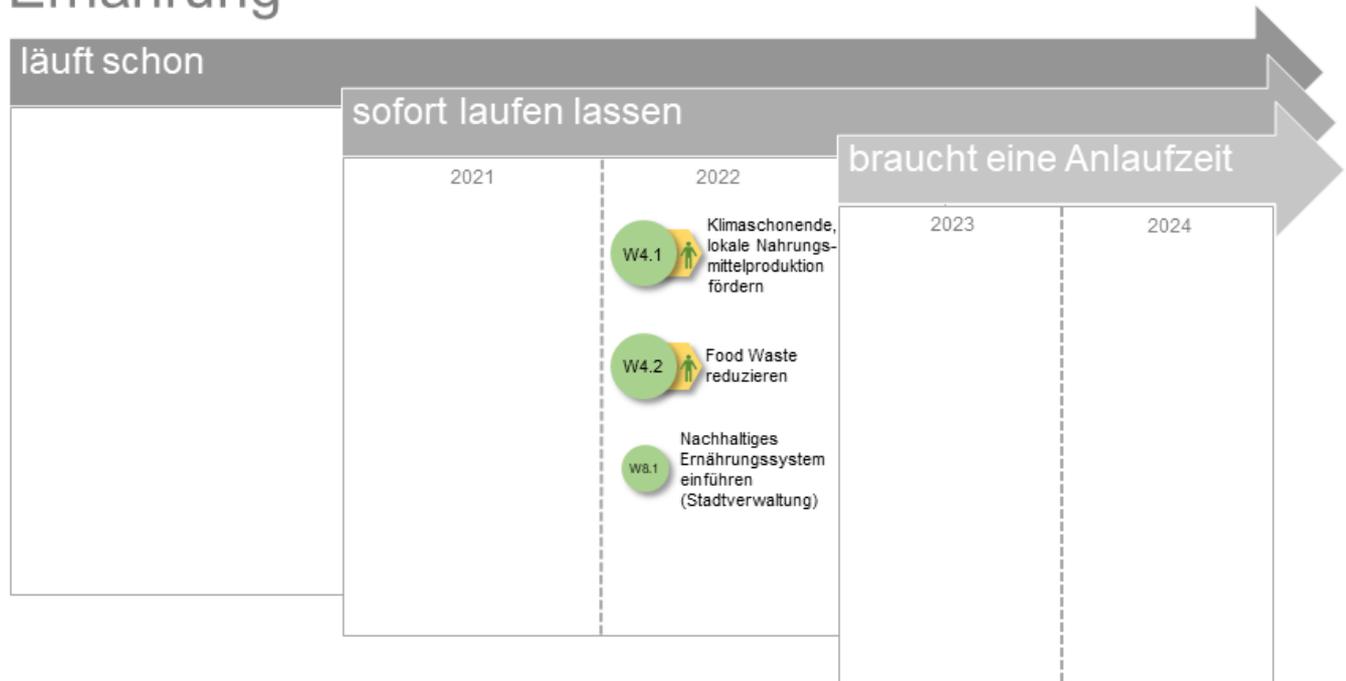
# Betriebliche Optimierungen



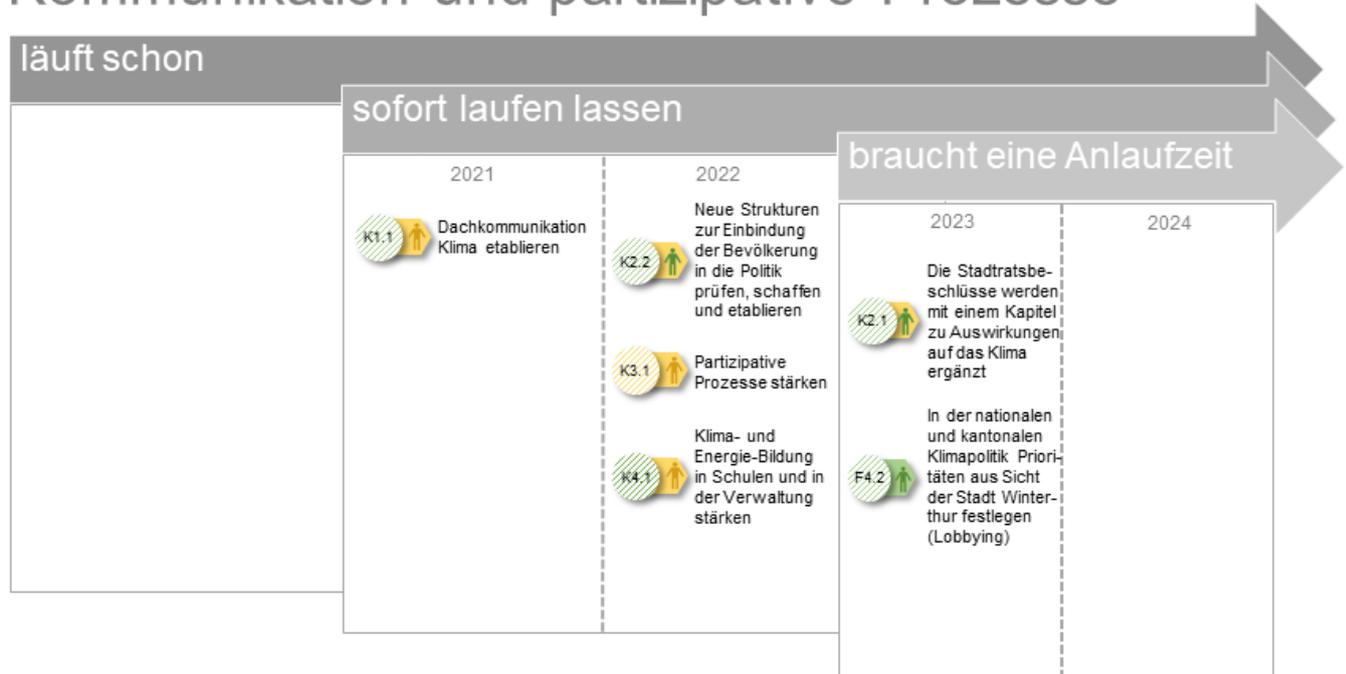
# Kreislaufwirtschaft



# Ernährung



# Kommunikation und partizipative Prozesse



# EKK2050 Grundlagen

läuft schon

**E1.1**  Kommunalen Energieplan überarbeiten

sofort laufen lassen

2021	2022
<b>F1.1</b> Finanzierungsstrategie erarbeiten	<b>E2.1</b> Strategische Leitlinien Stadtwerk Winterthur an Netto-Null 2050 ausrichten
<b>F2.1</b>  Detailplanung erarbeiten	
<b>E1.2</b>  Gebäudekatasterplan aufbauen	

braucht eine Anlaufzeit

2023	2024

Umwelt- und Gesundheitsschutz Winterthur

---

# Energie- und Klimakonzept 2050

## Grundlagenbericht

---

Schlussbericht  
17. Februar 2021

Die Autorinnen und Autoren danken dem Kernteam sowie dem Projektteam für ihre wertvollen Beiträge und Anregungen zu diesem Massnahmenplan.

**Kernteam**

Carmen Günther	Umwelt- und Gesundheitsschutz, Projektleiterin Nachhaltige Entwicklung, Co-Projektleiterin Energie- und Klimakonzept 2050
Julia Hofstetter	Kommunikationsbeauftragte Umwelt- und Gesundheitsschutz
Stefan Hug	Tiefbauamt, Projektleiter Verkehr
Josef Hunkeler	Leiter Umwelt- und Gesundheitsschutz, Co-Projektleiter Energie- und Klimakonzept 2050 (bis Februar 2020)
Daniel Huwiler	Amt für Städtebau, Projektleiter Hochbau
Heinz Wiher	Baupolizeiamt, Leiter Energie und Technik
Thomas Winter	Stadtwerk Winterthur, Leiter Vertrieb und Beschaffung
Andrea Wolfer	Amt für Städtebau, Leiterin Hochbau
Christine Ziegler	Stv. Leiterin Umwelt- und Gesundheitsschutz, Leiterin Nachhaltige Entwicklung, Co-Projektleiterin Energie- und Klimakonzept 2050

---

**Erarbeitet durch**

econcept AG, Gerechtigkeitsgasse 20, CH-8002 Zürich  
www.econcept.ch / + 41 44 286 75 75

**Autorinnen und Autoren**

Alexander Umbricht, MSc ETH in Umwelt-Natw., MAS ETH in Management, Technology, and Economics  
Beat Meier, Dr. sc. ETH, Dipl. Ing.-Agr. ETH  
Benjamin Buser, Dr. sc. ETH, dipl. Geogr., Executive MBA HSG  
Corinne Moser, Dr. sc. ETH, lic. phil. hum. in Sozialpsychologie und Soziologie  
Nadine Freuler, BSc FHNW in Betriebsökonomie  
Reto Dettli, dipl. Masch. Ing. ETH, Dipl. NDS ETHZ in Betriebswissenschaften

17. Februar 2021

# Inhalt

<b>Zusammenfassung</b>	<b>1</b>
<b>1 Ausgangslage</b>	<b>6</b>
1.1 Energiepolitische Ziele der Stadt Winterthur	6
1.2 Energiekonzept 2050	7
1.3 Motion Netto-Null 2050	8
1.4 Forderungen Netto-Null 2030	8
1.5 Drei Zielszenarien für die Überarbeitung der Massnahmen des Energiekonzepts 2050	9
<b>2 Methodik</b>	<b>11</b>
2.1 Unterschiedliche Perspektiven als Grundlage der Systemgrenzen	11
2.2 Senken und Emissionsminderungszertifikate	14
2.2.1 Weltweit	14
2.2.2 Stadt Winterthur	14
2.3 IPCC und 2000-Watt-Gesellschaft	15
2.4 Netto-Null CO <sub>2eq</sub>	16
2.5 Systemgrenzen für die Klimaziele der Stadt Winterthur	18
<b>3 Ziele</b>	<b>20</b>
3.1 Ursprüngliche Zielsetzungen und aktuelle Zielerreichung	20
3.2 Ausgangslage 2016	21
3.3 Szenario «Weiter wie bisher»	22
3.4 Szenario «Netto-Null 2050»	24
3.5 Szenario «Netto-Null 2030»	27
3.6 Ziele für die Stadtverwaltung und das Eigentum der Stadt	28
3.7 Revidierte Ziele für das Jahr 2035 in der Übersicht	29
3.7.1 Ziele	29
3.7.2 Verbindlichkeit der Ziele für die Stadt Winterthur	31
3.7.3 Monitoring der Zielerreichung	32
<b>4 Energie- und Klimakonzept</b>	<b>34</b>
4.1 Übersicht der Themenbereiche	34
4.2 Stossrichtungen der Stadt Winterthur	36
4.2.1 Energieversorgung und Gebäude	36
4.2.2 Mobilität	41
4.2.3 Lokale Wirtschaft, Konsum und Freizeit	45
4.2.4 Kommunikation und partizipative Prozesse	49

<b>Anhang</b>	<b>51</b>
A-1 Literaturverzeichnis	51
<b>Glossar</b>	<b>52</b>

## Zusammenfassung

### Ausgangslage

Die Winterthurer Bevölkerung hat im Jahr 2012 die Reduktion des Verbrauchs an Primärenergie und der Treibhausgasemissionen bis 2050 beschlossen. Seither haben sich die Rahmenbedingungen der Energie- und Klimapolitik verändert. So legt das Pariser Klimaabkommen von 2015 fest, dass die Erderwärmung auf maximal 1.5 °C zu begrenzen ist. Um dies zu erreichen, müssen weltweit die Treibhausgasemissionen bis im Jahr 2050 auf null reduziert werden. Dieses Ziel wurde im August 2019 durch den Bundesrat bestätigt.

Bereits im Juli 2019 hat der Grosse Gemeinderat von Winterthur die Anpassung der energie- bzw. klimapolitischen Ziele gefordert: Die Stadt soll im Rahmen ihrer Zuständigkeiten eine Reduktion der Treibhausgasemissionen bis 2035 auf 1 t pro Person und Jahr bzw. auf «netto null<sup>1</sup> Tonnen» bis im Jahr 2050 anstreben. Forderungen u. a. der Klimajugend gehen weiter und verlangen Netto-Null bis im Jahr 2030.

Dementsprechend hat der Winterthurer Stadtrat beschlossen, bei der Revision der Energie- und Klimaziele drei Szenarien zu betrachten:

Szenario	Weiter wie bisher	Netto-Null 2050	Netto-Null 2030
Abkürzung	WWB	NN2050	NN2030
Ziele CO <sub>2eq</sub>	2035: 3.5 t/Person 2050: 2.1 t/Person	2035: 1 t/Person 2050: 0 t/Person	2030: 0 t/Person 2050: 0 t/Person
Primärenergie	2035: 3500 W/Person 2050: 2100 W/Person	siehe WWB	siehe WWB

Tabelle 1: Übersicht der Ziele 2035 (NN2030 bereits 2030) und 2050 für Primärenergie und Treibhausgase nach Szenario.

Für die Szenarien WWB und NN2050 will der Stadtrat einen detaillierten Massnahmenplan erarbeiten, für NN2030 eine Übersicht weiterer notwendiger Massnahmen.

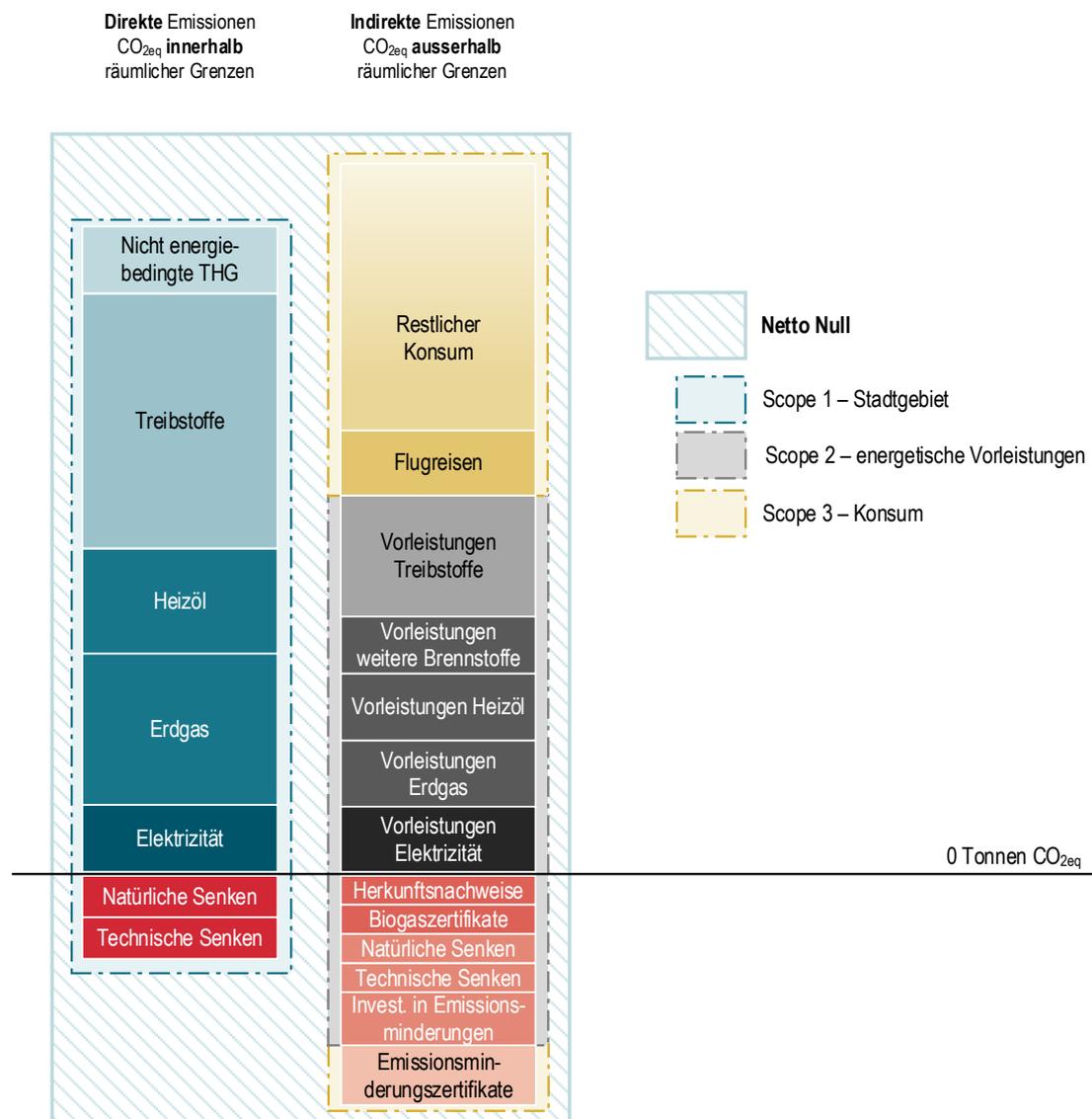
### Methodik

Systemgrenzen definieren, welche Emissionen, Senken und Kompensationsinstrumente für die Energie- und Klimapolitik berücksichtigt werden. Die Systemgrenzen müssen mit den Vorgaben der 2000-Watt-Gesellschaft kompatibel sein und Aussagen betreffend die in Winterthur und weltweit durch Winterthurer/innen verursachten Treibhausgasemissionen machen können (Netto-Null).

Abbildung 1 zeigt die Systemgrenzen von Netto-Null, unterteilt in Scope 1 bis 3. Die Festlegung der drei Scopes berücksichtigt die Messbarkeit der Emissionen sowie die unterschiedlichen Möglichkeiten der politischen Einflussnahme aus Sicht der Stadt Winterthur.

<sup>1</sup> Netto-Null heisst, dass die innerhalb eines Zeitraums verursachten Treibhausgasemissionen im gleichen Zeitraum wieder vollumfänglich aus der Atmosphäre entfernt werden müssen.

Die Werte der 2000-Watt-Gesellschaft können daraus mit geringem Aufwand als Teilmenge berechnet werden.



econcept

Abbildung 1: Systemgrenzen Netto-Null mit zusätzlicher Unterteilung in Scope 1 bis 3.

Die genaueste Erhebung ist für Scope 1 möglich. Scope 1 ist fast deckungsgleich mit den Systemgrenzen von IPCC<sup>2</sup> und am besten durch Massnahmen der Stadt Winterthur beeinflussbar. Scope 2 umfasst die Emissionen aus den Vorleistungen des Energieverbrauchs im Stadtgebiet. Die Aussagegenauigkeit in Scope 2 ist kleiner als in Scope 1. Die Emissionswerte in Scope 2 können seitens der Stadt Winterthur verhältnismässig gut beeinflusst werden.

<sup>2</sup> Intergovernmental Panel on Climate Change (Zwischenstaatlicher Ausschuss für Klimaänderungen), oft als Weltklimarat bezeichnet.

In Scope 3 befinden sich die Treibhausgasemissionen des Konsums inklusive Flugreisen. Die Treibhausgase des Konsums zu erheben ist schwierig, dementsprechend sind die Aussagen für Scope 3 ungenau. Auf die Treibhausgasemissionen in Scope 3 hat die Stadt Winterthur nur sehr wenig Einfluss.

## Ziele

Je nach gewähltem Szenario sind die Ziele unterschiedlich. Dies wird deutlich, wenn die Zielwerte für 2035 der drei Szenarien miteinander verglichen werden.

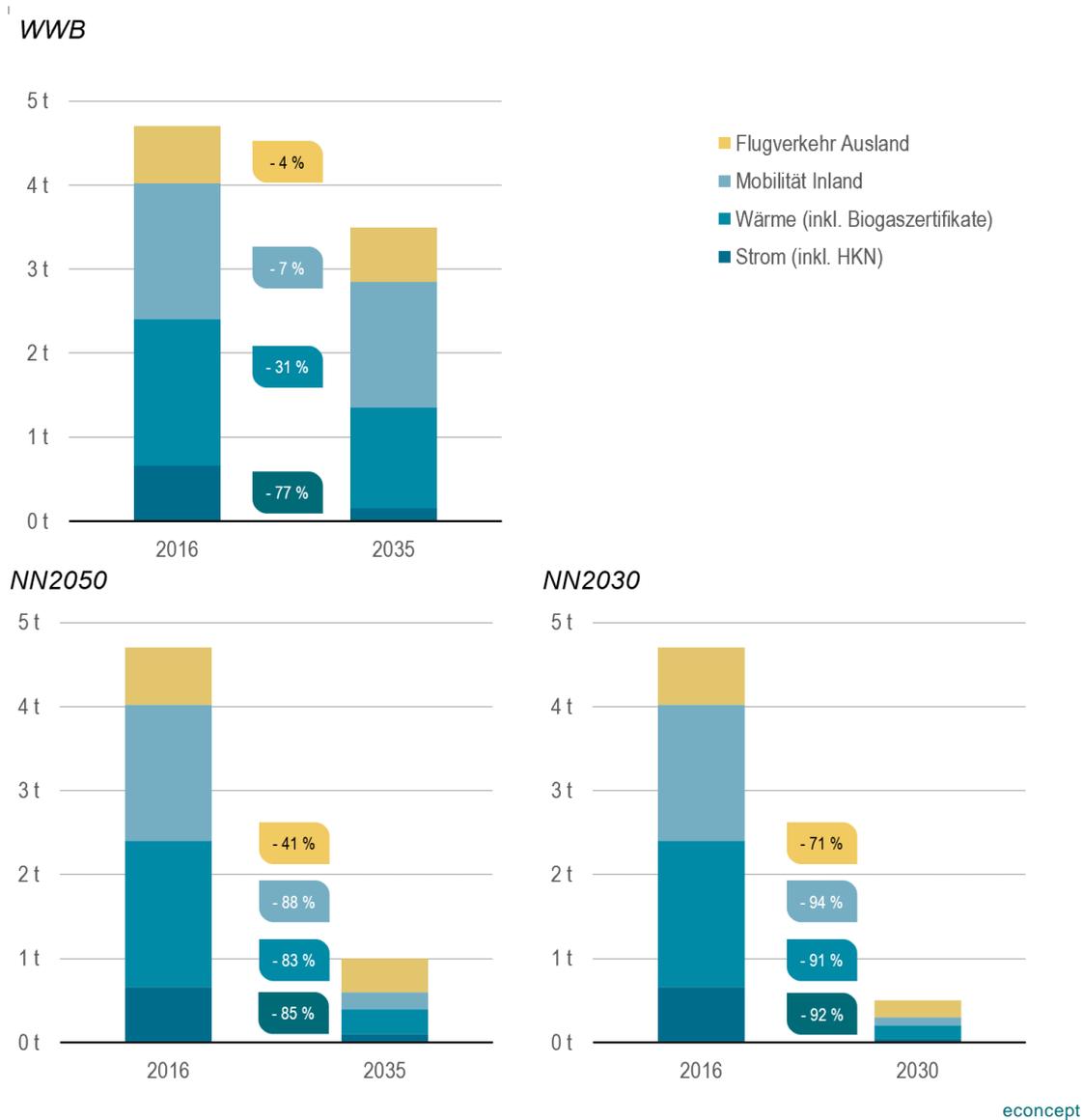


Abbildung 2: Die linke Säule aller drei Teilgrafiken zeigt die Istwerte der Treibhausgasemissionen 2016, die jeweils rechte Säule die Zielwerte für das Jahr 2035 bzw. 2030 im Fall von NN2030. Dazwischen ersichtlich ist die notwendige relative Reduktion innerhalb 20 (bzw. 15) Jahren. Betrachtet werden die Emittentengruppen mit grossem Anteil an den Treibhausgasemissionen; ohne Restlicher Konsum.

Bereits die Vorgaben für das Szenario WWB verlangen für das Erreichen der Treibhausgasziele zusätzliche Massnahmen. Die Ziele für NN2050 sind ambitionierter und können nur mit neuen, konsequenten und mutigen Massnahmen erreicht werden – eine simple

Verschärfung der bisherigen Massnahmen ist nicht zielführend. Zudem ist die Stadt für die Zielerreichung auf nationale und kantonale Rahmenbedingungen angewiesen, welche die Umsetzung von Massnahmen im Bereich Klimaschutz begünstigen. Die Ziele von NN2030 hingegen sind auch mit konsequenten, mutigen und eindeutig unwirtschaftlichen Massnahmen ohne Kompensationsmassnahmen nicht zu erreichen.

Des Weiteren ist für das Eigentum der Stadt Winterthur Netto-Null bis 2035 anzustreben, wobei längerfristig unvermeidbare Treibhausgasemissionen mittels Senken und Emissionsminderungszertifikaten kompensiert werden.

### Energie- und Klimakzept

Das Energie- und Klimakzept wird in vier Themenbereichen gemäss Abbildung 3 erarbeitet. Die Strukturierung der Themenbereiche nutzt nach Möglichkeit die inhaltlichen Synergien. Die vier Themenbereiche werden jeweils unterteilt in Stadtgebiet und Stadtverwaltung. Während sich der Unterbereich Stadtverwaltung auf das Eigentum und die Dienstleistungen der Stadt bzw. der Stadtverwaltung Winterthur fokussiert, behandelt der Unterbereich Stadtgebiet alles Weitere innerhalb der Stadtgrenzen.

<b>1. Energieversorgung und Gebäude</b>		<b>4. Kommunikation und partizipative Prozesse</b> Kommunikation Stadt Winterthur, Kommunikationsverantwortliche aus allen Departementen, Kommunikationsverantwortliche der stadnahen Betriebe, Smart City
<b>a) Stadtgebiet (extern)</b> Stadtwerk, Stadtgrün, Raumentwicklung, Fachstelle Energie	<b>b) Stadtverwaltung (intern)</b> Immobilien, Schulbauten, Alter und Pflege, Kulturbauten, Sportbauten, Fachstelle Energie	
<b>2. Mobilität</b>		
<b>a) Stadtgebiet (extern)</b> Stadtbus, Verkehr, Raumentwicklung, Stadtpolizei	<b>b) Stadtverwaltung (intern)</b> Gremium zur Fahrzeugbeschaffung, Personalamt, Umwelt- und Gesundheitsschutz, Verkehr	
<b>3. Lokale Wirtschaft, Konsum und Freizeit</b>		
<b>a) Stadtgebiet (extern)</b> Raumentwicklung, Quartierentwicklung, Stadtgrün, Smart City, Umwelt- und Gesundheitsschutz, Bildung, Sportamt, Kultur, Kinder- und Jugendbeauftragte, ZHAW	<b>b) Stadtverwaltung (intern)</b> Umwelt- und Gesundheitsschutz, Fachstelle öffentliches Beschaffungswesen, Einkauf & Logistik Winterthur, Personalamt, IDW, Stadtwerk, Stadtgrün, Finanzamt, Pensionskasse	

econcept

Abbildung 3: Die Arbeiten für das Energie- und Klimakzept 2050 werden in vier Themenbereiche gegliedert.

Neben der Stadt Winterthur haben auch kantonale und nationale Vorgaben sowie der Erfolg der Netto-Null-Bemühungen im Ausland einen direkten Einfluss auf den Primärenergieverbrauch und die Treibhausgasemissionen der Winterthurer/innen. Die Stadt Winterthur ist dabei insbesondere von den nationalen und kantonalen Rahmenbedingungen

abhängig. Bund und Kanton hingegen sind von der konkreten Umsetzung in Winterthur abhängig.

Wir schlagen deshalb vor, die Ziele in den drei Bereichen *Eigentum der Stadt Winterthur*<sup>3</sup>, *Scope 1 und 2* sowie *Scope 3 (Konsum)* unterschiedlich verbindlich festzulegen:

	<b>Eigentum Stadt Winterthur</b>	<b>Scope 1 und 2</b> Treibhausgase innerhalb Stadtgrenzen plus energeti- sche Vorleistungen	<b>Scope 3</b> Konsum
Einflussmöglichkeiten	Sehr gross	Gross	Gering
Verbindlichkeit der Ziele für die Stadt	Sehr hoch	Hoch	Gering
Strategie	Vorbildwirkung	Fördern und fordern, Alternativen bieten, Einflussnahme auf kantonale und nationale Gesetzgebung	<b>Alternativen ermöglichen</b>

Tabelle 2: Verbindlichkeit der Ziele für die Stadt Winterthur für den Fall, dass die Netto-Null-Ziele verfolgt werden sollen.

Die Stadt Winterthur verfügt über bewährte Prozesse und Instrumente zum Monitoring. Für die beiden Szenarien NN2050 und NN2030 müssen jedoch weitere Werte erfasst werden. Zum einen sind dies alle Senken und Emissionsminderungszertifikate, zum anderen ist es der Konsum. Der zusätzliche Aufwand für die Stadt Winterthur sollte jedoch im Verhältnis zum Aufwand der Klimaschutzmassnahmen klein sein.

Im Energie- und Klimakonzept wird zudem festgelegt, welche Stossrichtungen weiterverfolgt werden sollen und welche Verwaltungsstellen in die Erarbeitung der Massnahmen miteinbezogen werden. Zudem wird überprüft, inwiefern andere städtische Strategien wie beispielsweise *Winterthur 2040* mit den Zielen gemäss den Szenarien WWB und NN2050 (in)kompatibel sind.

<sup>3</sup> In- und ausserhalb der Stadtgrenzen.

# 1 Ausgangslage

## 1.1 Energiepolitische Ziele der Stadt Winterthur

Die Winterthurer Stimmbevölkerung hat im November 2012 einen behördenverbindlichen Grundsatzbeschluss gutgeheissen, der für Winterthur die folgenden Ziele festlegt:

- Reduktion der Treibhausgasemissionen auf 2 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente<sup>4</sup> (t CO<sub>2</sub>eq) pro Kopf und Jahr bis zum Jahr 2050
- Reduktion des Primärenergieverbrauchs<sup>5</sup> auf den Durchschnittswert von 2000 Watt pro Kopf bis zum Jahr 2050
- Verzicht auf den Bezug von Kernenergie spätestens ab dem Jahr 2050
- Zusätzliche Zwischenziele für 2020 und 2035 gemäss Grundsatzbeschluss

Seither haben sich die Rahmenbedingungen der Energie- und Klimapolitik verändert. Bereits 2015 wurde an der Pariser Klimakonferenz (COP 21<sup>6</sup>) beschlossen, die Erderwärmung durchschnittlich auf maximal 2 °C zu begrenzen und eine Erderwärmung von maximal 1.5 °C anzustreben (UNO, 2015). Um das 1.5 °C-Ziel zu erreichen, müssen gemäss IPCC die Treibhausgasemissionen in einer Netto-Betrachtung bis im Jahr 2050 auf null reduziert werden (IPCC, 2018). Somit müssen spätestens nach 2050 allfällige Treibhausgasemissionen durch natürliche und technische Senken vollumfänglich kompensiert werden.

Die Schweiz hat sich verpflichtet, ihre Treibhausgasemissionen bis 2030 im Vergleich zu 1990 zu halbieren. Der Bundesrat hat Ende August 2019 aufgrund der wissenschaftlichen Erkenntnisse des IPCC beschlossen, die eigenen Ziele zu verschärfen: Ab 2050 soll die Schweiz in der Netto-Betrachtung keine Treibhausgase mehr ausstossen (Bundesrat, 2019).

Wenn Winterthur die Ziele von Paris und diejenigen des Bundesrats erreichen will, muss die städtische Energie- und Klimapolitik überprüft und angepasst werden. Da der aktuelle Massnahmenplan zum Energiekonzept 2050 im Jahr 2020 ausläuft, kann bei dessen Überarbeitung auf die Entwicklungen seit der Genehmigung des Grundsatzbeschlusses eingegangen werden.

---

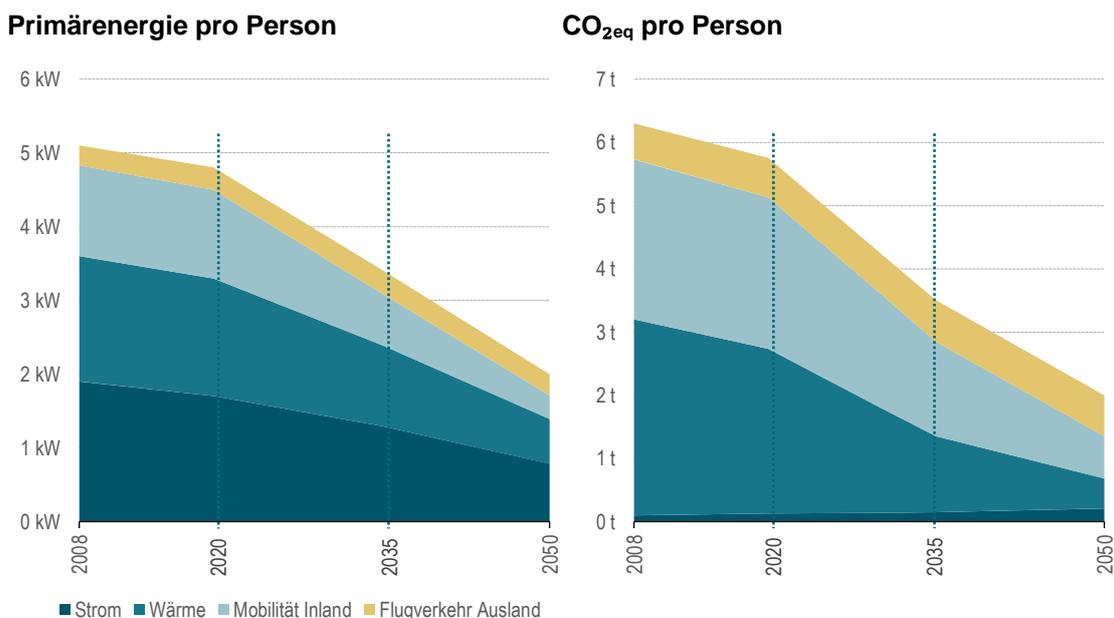
<sup>4</sup> CO<sub>2</sub>-Äquivalente (CO<sub>2</sub>eq) sind eine Masseinheit zur Vereinheitlichung der Klimawirkung der unterschiedlichen Treibhausgase.

<sup>5</sup> Der Begriff *Primärenergie* bezeichnet die Energiemenge, die den genutzten natürlichen Quellen (z. B. Wasserkraft, Kohle, Uran) entnommen wird.

<sup>6</sup> 21. UN-Klimakonferenz (United Nations Framework Convention on Climate Change, **21<sup>st</sup> Conference of the Parties**).

## 1.2 Energiekonzept 2050

Die im Grundsatzbeschluss von 2012 festgehaltenen Ziele basieren auf dem Bericht «Grundlagen Energiekonzept 2050». Der Bericht zeigt neben den Zielen für 2050 und Zwischenzielen für 2020 und 2035 (Abbildung 4 und Tabelle 3)<sup>7</sup> auch die wichtigsten Stossrichtungen für Umsetzungsmassnahmen in den Bereichen Strom, Wärme und Mobilität<sup>8</sup> auf.



econcept

Abbildung 4: Vorgesehene Absenkpfade für Primärenergie und Treibhausgase basierend auf den Grundlagen Energiekonzept 2050.

		2008		2020		2035		2050	
		Absolut	Relativ	Absolut	Relativ	Absolut	Relativ	Absolut	Relativ
Strom	Primärenergie	1 900 W	100 %	1 700 W	89 %	1 300 W	68 %	780 W	43 %
	CO <sub>2eq</sub>	0.10 t	100 %	0.13 t	130 %	0.15 t	150 %	0.21 t	208 %
Wärme	Primärenergie	1 700 W	100 %	1 600 W	94 %	1 100 W	65 %	610 W	46 %
	CO <sub>2eq</sub>	3.10 t	100 %	2.60 t	84 %	1.20 t	39 %	0.47 t	15 %
Mobilität Inland	Primärenergie	1 230 W	100 %	1 200 W	98 %	700 W	57 %	320 W	36 %
	CO <sub>2eq</sub>	2.53 t	100 %	2.40 t	95 %	1.50 t	59 %	0.67 t	15 %
Flugverkehr Ausland	Primärenergie	270 W	100 %	300 W	111 %	320 W	119 %	290 W	105 %
	CO <sub>2eq</sub>	0.57 t	100 %	0.62 t	109 %	0.65 t	114 %	0.65 t	114 %
Winterthur	Primärenergie	5 100 W	100 %	4 800 W	94 %	3 420 W	67 %	2 000 W	46 %
	CO <sub>2eq</sub>	6.30 t	100 %	5.75 t	91 %	3.50 t	56 %	2.00 t	32 %

Tabelle 3: Vorgesehene Zielwerte für Primärenergie und Treibhausgase gemäss Grundlagen Energiekonzept 2050 und behördenverbindlichem Grundsatzbeschluss.

<sup>7</sup> Bei den ursprünglichen Zielwerten wurde für 2050 noch zwischen zwei Varianten unterschieden: Die erste Variante ging davon aus, dass in der Schweiz bis 2050 keine neuen KKW gebaut werden, die zweite vom Gegenteil. Inzwischen hat sich gezeigt, dass die erste Variante korrekt ist. Dementsprechend werden für 2050 hier nur die Werte aufgelistet, die für eine Schweiz ohne neue KKW gelten.

<sup>8</sup> Die Aufteilung in die Kategorien Strom, Wärme etc. orientiert sich an der 2000-Watt-Gesellschaft. Für diese Darstellung wurde der Strom für Mobilität und Wärme der Kategorie Strom zugeordnet.

Um die Ziele zu erreichen, wurde ein Massnahmenplan zum Energiekonzept 2050 entwickelt und vom Stadtrat am 20. August 2014 verabschiedet. Der Massnahmenplan zum Energiekonzept 2050 ist ein Instrument zur schrittweisen Realisierung von Massnahmen und sieht eine rollende Planung mit einem jährlichen Controlling vor. Ergänzend zeigt das alle vier Jahre durchzuführende Monitoring, inwieweit Winterthur die Ziele und Zwischenziele auf dem Weg zur 2000-Watt-Gesellschaft<sup>9</sup> erreicht. Der aktuelle Massnahmenplan zum Energiekonzept 2050 ist auf den Zeitraum bis 2020 ausgelegt.

Das erstmals 2016 durchgeführte Monitoring hat gezeigt, dass die Zwischenziele für 2020 bereits vier Jahre früher unterboten werden.

### 1.3 Motion Netto-Null 2050

Am 8. Juli 2019 hat der Grosse Gemeinderat von Winterthur die Motion «Netto Null Tonnen CO<sub>2</sub> bis 2050» besprochen und überwiesen. Die Motion fordert die Anpassung sowohl der energie- bzw. klimapolitischen Ziele als auch des Massnahmenplans, sodass die Stadt im Rahmen ihrer Zuständigkeiten eine Reduktion der Treibhausgasemissionen bis 2035 auf 1 t pro Person und Jahr bzw. auf netto null Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente pro Person bis 2050 anstrebt.

Netto-Null heisst, dass die innerhalb eines Zeitraums verursachten Treibhausgasemissionen im gleichen Zeitraum wieder vollumfänglich aus der Atmosphäre entfernt werden müssen. Entfernt werden können sie mittels Senken. Senken sind natürlicher Art (z. B. Aufforstung) oder künstlicher Art (z. B. Sequestrierung von CO<sub>2</sub>). Netto<sup>10</sup>, bzw. unter dem Strich, sind so für diesen Zeitraum keine weiteren klimawirksamen Treibhausgasemissionen entstanden, der menschengemachte Klimawandel wird nicht weiter verschärft.

### 1.4 Forderungen Netto-Null 2030

Gleichzeitig gibt es weitergehende Forderungen als Netto-Null 2050. So verlangt die Klimajugend die Reduktion der Treibhausgase auf Netto-Null bereits bis 2030 und in der Stadt Zürich wurde vom Gemeinderat die Motion «Festlegung einer stringenten Klimapolitik in der städtischen Verfassung mit dem Ziel einer Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstosses pro Einwohnerin und Einwohner auf Null bis ins Jahr 2030» an den Stadtrat überwiesen. Auch in Winterthur zeigen Jugendliche, dass ihnen diese Anliegen wichtig sind.

<sup>9</sup> Die 2000-Watt-Gesellschaft ist ein energiepolitisches Modell, das an der ETH Zürich entwickelt wurde: Der Energiebedarf jeder Erdenbewohnerin und jedes Erdenbewohners sollte einer durchschnittlichen Leistung von 2000 Watt auf Stufe Primärenergie entsprechen. Das Modell der 2000-Watt-Gesellschaft ist mittlerweile fester Bestandteil des Programms EnergieSchweiz für Gemeinden. Mit dem SIA-Effizienzpfad Energie wurden die Ziele der 2000-Watt-Gesellschaft für den Gebäudebereich übernommen. Für Areale besteht die Möglichkeit einer Zertifizierung zum 2000-Watt-Areal.

<sup>10</sup> Netto-Null: Quellen – Senken = 0.

## 1.5 Drei Zielszenarien für die Überarbeitung der Massnahmen des Energiekonzepts 2050

Der aktuelle Massnahmenplan des Energiekonzepts 2050 soll bis 2020 revidiert und die erwartete Wirkung der bestehenden und neuen Massnahmen für die Zukunft dabei abgeschätzt werden.

Vor dem Hintergrund des gültigen Grundsatzbeschlusses, der Motion «Netto Null Tonnen CO<sub>2</sub> bis 2050» und den Forderungen der Klimajugend nach «Netto-Null 2030» sind bei der Revision der Energie- und Klimaziele drei entsprechende Szenarien zu betrachten (Abbildung 5).



Abbildung 5: Die drei zu berücksichtigenden klimapolitischen Zielszenarien für die Stadt Winterthur.

Jedes dieser Szenarien entspricht aktuellen politischen Forderungen. Das erste Szenario «Weiter wie bisher» (WWB) orientiert sich am behördenverbindlichen Grundsatzbeschluss aus dem Jahr 2012, das zweite Szenario «Netto-Null 2050» (NN2050) am Pariser Klimaabkommen, an der Absicht des Bundesrats und an der im Grossen Gemeinderat überwiesenen Motion. Das dritte und letzte Szenario «Netto-Null 2030» orientiert sich an den Forderungen der Klimajugend. Tabelle 4 beschreibt die Charakteristika der drei verschiedenen Varianten.

	Weiter wie bisher	Netto-Null 2050	Netto-Null 2030
Abkürzung	WWB	NN2050	NN2030
Ziele CO <sub>2eq</sub>	2035: 3.5 t/Person 2050: 2.1 t/Person	2035: 1 t/Person 2050: 0 t/Person	2030: 0 t/Person 2050: 0 t/Person
Primärenergie	2035: 3500 W/Person 2050: 2100 W/Person	siehe WWB	siehe WWB
Fokus für Auftrag	Ausarbeiten	Aufzeigen, wie NN2050 erreichbar ist	Zusätzliche Schwierigkeiten aufgrund der kurzen Zeit bis 2030 aufzeigen

Tabelle 4: Übersicht der Ziele 2035 (bei NN2030 bereits 2030) und 2050 für Primärenergie und Treibhausgase nach Szenario.

Die aus den Szenarien abgeleiteten Massnahmenpläne beschränken sich auf die Jahre 2021 bis 2028. Sowohl für WWB als auch NN2050 wird ein Massnahmenplan erarbeitet,

der nach Möglichkeit die erwartete Wirkung pro Massnahme sowie die zur Umsetzung notwendigen personellen und finanziellen Ressourcen quantifiziert. Der Massnahmenplan für das Szenario NN2030 wird rudimentärer behandelt. Zwar werden mögliche weitere Massnahmen aufgelistet, doch wird auf eine detaillierte Massnahmenplanung verzichtet.

Dieser Bericht und die dazugehörigen Massnahmenpläne dienen dem Stadtrat als Grundlage für die politische Diskussion über eine allfällige Anpassung an Ziele und die Festsetzung des Massnahmenplans 2021–2028.

## 2 Methodik

### 2.1 Unterschiedliche Perspektiven als Grundlage der Systemgrenzen

Wichtig für das Monitoring und die periodische Bilanzierung des Energie- und Treibhausgas-Verbrauchs ist die Festlegung der Systemgrenze bzw. des Untersuchungsrahmens. Mittels Systemgrenzen wird definiert, welche Emissionen, Senken und Kompensationsinstrumente in der Bilanzierung berücksichtigt werden. Dies hat Einfluss auf den Ausgangswert, den Zielwert und die Ausgestaltung des Monitorings.

Die bisherige Energie- und Treibhausgas-Bilanzierung und Ausrichtung der Energie- und Klimapolitik in Winterthur orientierten sich an der Systematik der 2000-Watt-Gesellschaft. Der behördenverbindliche Grundsatzbeschluss bezieht sich explizit auf diese Methodik und die damit verbundenen Systemgrenzen. Die Systematik der 2000-Watt-Gesellschaft berücksichtigt den gesamten Energieverbrauch einer Person mit zugehörigen energetischen Vorleistungen innerhalb und ausserhalb der Stadtgrenzen. Gleichzeitig ignoriert sie unter anderem den grössten Teil der grauen Treibhausgasemissionen des Konsums.

In der Klimapolitik erfolgt traditionellerweise die Festlegung der Systemgrenzen entsprechend dem geografischen Perimeter (IPCC, Kyoto-Protokoll<sup>11</sup>). Die Systemgrenzen sind somit enger gefasst als für die 2000-Watt-Gesellschaft und berücksichtigen alle energetischen und nicht energetischen Emissionen und Senken innerhalb der Stadtgrenzen. Vorleistungen bzw. Emissionen ausserhalb der Stadtgrenzen werden nicht berücksichtigt, Emissionsreduktionen ausserhalb der Stadtgrenzen können mit Zertifikaten angerechnet werden.

Unabhängig von der Wahl der Systemgrenzen lassen sich bei der systematischen Erfassung des Energieverbrauchs bzw. der Treibhausgasemissionen zwei für den politischen Handlungsspielraum relevante Unterscheidungen machen:

#### 1. Innerhalb und ausserhalb der Winterthurer Stadtgrenzen

- Alle Treibhausgasemissionen **innerhalb** der Stadtgrenzen gelten als **direkte** Emissionen. Sie entstehen direkt vor Ort.
- Alle Treibhausgasemissionen **ausserhalb** der Stadtgrenzen gelten als **indirekte** bzw. vorgelagerte Emissionen. Sie entstehen nicht direkt in Winterthur, sondern sind an die ausserhalb der Stadt erfolgte Produktion der in Winterthur konsumierten Energie, Dienstleistungen und Produkte gebunden.<sup>12</sup>

Werden die direkten Emissionen innerhalb der Stadtgrenzen betrachtet, spricht man von der **Territorialperspektive**. Die **Konsumperspektive** berücksichtigt die von der Winterthurer Bevölkerung konsumierte Energie sowie die konsumierten Dienstleistungen und

<sup>11</sup> 1997 vereinbarte die Staatengemeinschaft im Kyoto-Protokoll verbindliche Reduktionsziele für Industriestaaten. Die erste Verpflichtungsperiode betraf den Zeitraum 2008–2012, die zweite den Zeitraum 2013–2020.

<sup>12</sup> Beispiel Handy: Sowohl für die Produktion in China und den Transport bis nach Winterthur wird Energie benötigt und es kommt zur Emission von Treibhausgasen. Beides zählt zu den indirekten Emissionen, da dies ausserhalb von Winterthur geschieht.

Produkte mit den damit verbundenen direkten und indirekten Emissionen. Bei beiden Perspektiven können handelbare Emissionsminderungszertifikate oder vergleichbare Instrumente berücksichtigt werden.

## 2. Eigentum der Stadt Winterthur

Auf die Energieproduktion, die Emissionen und den Energieverbrauch des Eigentums der Stadt Winterthur hat die Stadtverwaltung bzw. die Politik den grössten Einfluss. Eigentum der Stadt kann sich innerhalb und ausserhalb der Stadtgrenzen befinden.

Aus diesen zwei Unterscheidungen resultieren vier mögliche Handlungsfelder (Abbildung 6) mit unterschiedlichem politischem Einfluss.

### Betrachtungsperspektiven Emissionen Treibhausgase (THG)

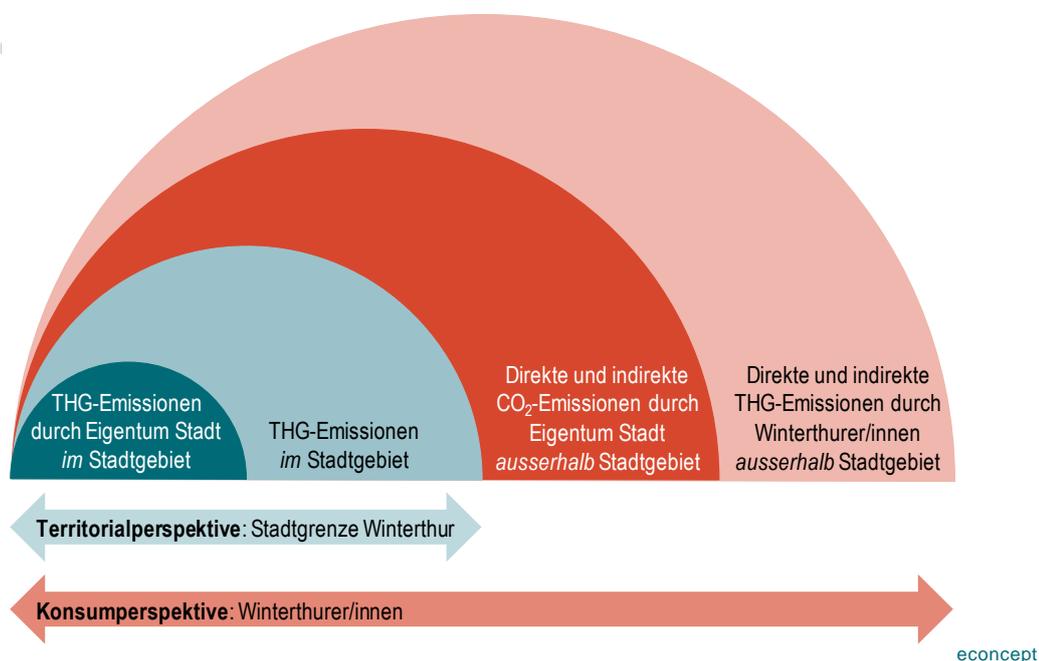


Abbildung 6: Treibhausgase (THG): Territorial- vs. Konsumperspektive sowie nach Eigentum der Stadt Winterthur.

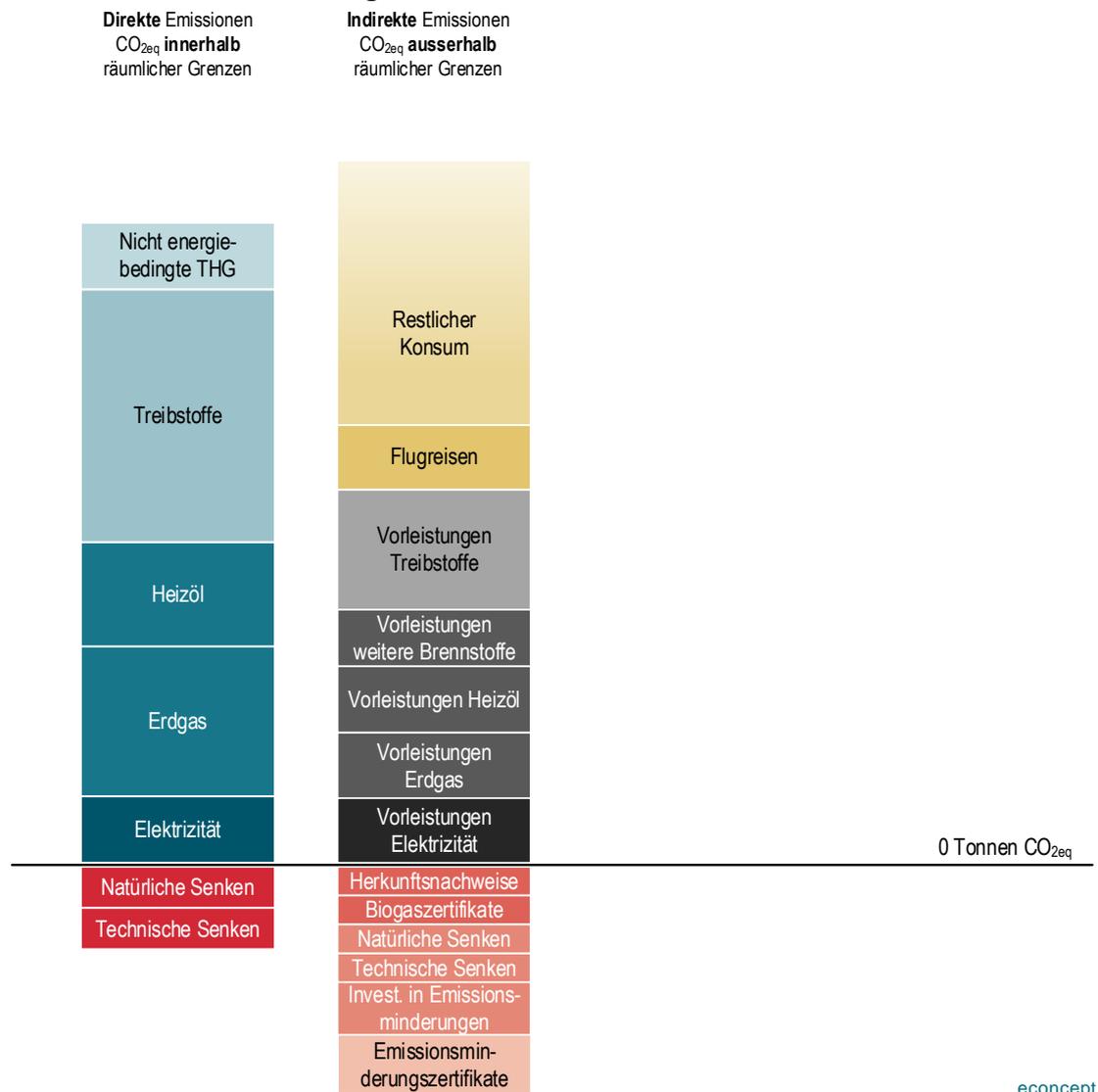
Für die Festlegung der Systemgrenzen schlagen wir vor, im ersten Schritt zwischen direkten und indirekten Emissionen ohne Berücksichtigung des Eigentums zu unterscheiden (Abbildung 7), da die direkten und indirekten Emissionen durch das Eigentum der Stadt Winterthur mit geschätzt deutlich weniger als 1 t CO<sub>2eq</sub> pro Winterthurer/in<sup>13</sup> im Verhältnis zu den gesamten Emissionen von rund 14 t CO<sub>2eq</sub> (davon 9 t CO<sub>2eq</sub> Konsum) relativ gering sind.

Abbildung 7 teilt die direkten Emissionen auf in Treibhausgasemissionen aus Elektrizität, Brennstoffen (Erdgas, Heizöl) und Treibstoffen sowie nicht energetische Treibhausgasemissionen. Die direkten Emissionen können theoretisch mittels natürlicher und technischer Senken (teil-)kompensiert werden.

<sup>13</sup> Direkte Emissionen Gebäudepark: 0.05 t CO<sub>2eq</sub> pro Person. Unbekannt: indirekte Emissionen Gebäudepark, direkte und indirekte CO<sub>2</sub>-Emissionen der stadteigenen Fahrzeuge und Dienstleistungen.

Die indirekten Emissionen unterscheiden die Vorleistungen für Energiebereitstellung in Winterthur (Vorleistungen Erdgas, Heizöl, Treibstoffe und Elektrizität) sowie für den Konsum von Gütern und Dienstleistungen (Flugreisen, restlicher Konsum). Auch für die indirekten Emissionen gibt es Kompensationsmöglichkeiten: Die Treibhausgasemissionen des Stroms können mittels Herkunftsnachweisen<sup>14</sup> reduziert und Biogaszertifikate<sup>15</sup> mit dem Erdgas verrechnet werden. Technische und natürliche Senken ausserhalb der Stadtgrenzen reduzieren die Treibhausgasemissionen weiter. Emissionsmindernde Massnahmen können auf zwei Arten angerechnet werden: durch direkte Investitionen in Massnahmen und mittels Kaufs von handelbaren Emissionsminderungszertifikaten.

### Übersicht Quelle Treibhausgasemissionen



econcept

Abbildung 7: Direkte und indirekte Treibhausgasemissionen sowie Senken bzw. Zertifikate.

<sup>14</sup> Herkunftsnachweise (HKN) zeigen auf, aus welchem Kraftwerk und aus welcher Energiequelle der Strom stammt. Für jede produzierte Kilowattstunde Strom wird ein Herkunftsnachweis ausgestellt. Über das Nachweissystem gelangt der Herkunftsnachweis vom Anlagebetreiber über den Händler zu einem Stromlieferanten. Dieser entwertet den Herkunftsnachweis. Die entwerteten Herkunftsnachweise bilden die Grundlage für die gesetzlich vorgeschriebene Stromkennzeichnung; Doppelzählungen können damit ausgeschlossen werden.

<sup>15</sup> Sofern es künftig für Biogas ein Zertifizierungssystem mit von der Schweiz anerkannten Herkunftsnachweisen gibt, können auch importiertes Biogas bzw. synthetische Gase einbezogen werden.

## 2.2 Senken und Emissionsminderungszertifikate

### 2.2.1 Weltweit

Die UNO-Klimakonvention ermöglicht es, im Ausland erbrachte Treibhausgas-Reduktionsleistungen als sogenannte Emissionsminderungszertifikate an die eigenen Emissionsziele anzurechnen (BAFU, 2018). Das Kyoto-Protokoll ist bis Ende 2020 gültig und sieht dazu mit dem *Clean Development Mechanism* (CDM) und der *Joint Implementation* (JI) zwei Mechanismen vor. Der CDM erlaubt es, mit Klimaschutzprojekten in Entwicklungsländern handelbare Emissionsminderungszertifikate zu generieren, die JI dasselbe in Industriestaaten und Transitionsländern (BAFU, 2018). Die Schweiz schränkt die Anrechenbarkeit der Emissionsminderungszertifikate mittels Qualitätskriterien und Ausschlusslisten ein. Beispielsweise sind Emissionsminderungszertifikate aus dem Einsatz von Kernenergie nicht anrechenbar (BAFU, 2015).

Ab dem Jahr 2021 regelt das Pariser Klimaabkommen die internationale Klimapolitik. Das Abkommen legt fest, dass weiterhin Emissionsreduktionen zwischen Staaten gehandelt und an die eigene Klimabilanz angerechnet werden können. Aktuell (Stand Dezember 2019) wird über die ab 2021 gültigen Regeln verhandelt. Somit sind die Regeln für Senken und Emissionsminderungszertifikate im Rahmen der Netto-Null-Diskussion noch nicht bekannt.

### 2.2.2 Stadt Winterthur

Da die Regeln für den Handel mit Emissionsminderungszertifikaten ab 2021 noch nicht verbindlich festgelegt wurden, verwenden wir in diesem Bericht folgende Definitionen:

<i>Natürliche Senken</i>	<i>Natürliche Speicher</i> für Kohlenstoff innerhalb und ausserhalb der Stadtgrenzen, welche Treibhausgase der Atmosphäre permanent entziehen.  Bsp.: Aufforstung
<i>Technische Senken</i>	<i>Technische Speicher</i> für Kohlenstoff innerhalb und ausserhalb der Stadtgrenzen, welche Treibhausgase der Atmosphäre permanent entziehen.  Bsp.: <i>Carbon Capture and Storage</i> , wobei Kohlenstoff aus den Emissionen eines Verbrennungsprozesses im Untergrund eingelagert wird.
<i>Investitionen in Emissionsminderungen</i>	Durch gezielte Investitionen der Stadt Winterthur <b>ausserhalb</b> der Stadtgrenzen <i>Treibhausgasemissionen vermindern</i> .

Bsp.: Beteiligung an einer Fotovoltaikanlage in Spanien,  
die Strom aus fossilen Kraftwerken substituiert.

*Emissionsminderungszertifikate* Durch die Stadt Winterthur erworbene Emissionsminderungszertifikate, die gemäss schweizerischem Recht anrechenbar sind.

### 2.3 IPCC und 2000-Watt-Gesellschaft

Abbildung 8 zeigt die Systemgrenzen gemäss **IPCC** (grau) und 2000-Watt-Gesellschaft (blaugrün, gestreift). Die IPCC-Systemgrenzen entsprechen im Fall von Winterthur den direkten Emissionen mit Ausnahme des Flugplatzes Hegmatten<sup>16</sup> und der Emissionsminderungszertifikate.

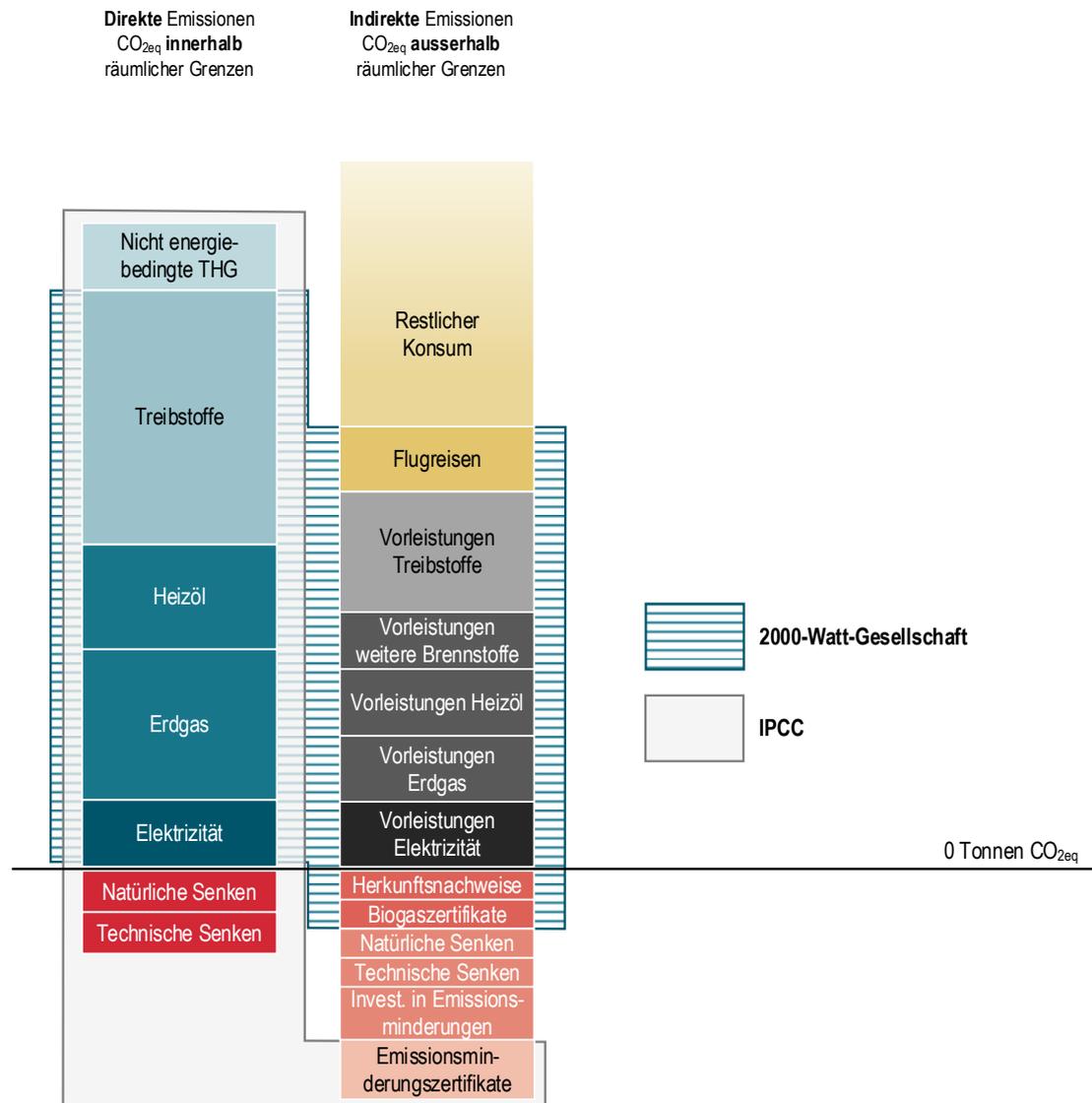
Für die **2000-Watt-Gesellschaft**<sup>17</sup> werden die Emissionen aus dem Konsum von Energie auf Stadtgebiet durch die Einwohner/innen inkl. Vorleistungen bilanziert. Herkunftsnachweise für Strom (HKN) sowie Biogaszertifikate aus der Schweiz können angerechnet werden. Zusätzlich werden die Flugreisen dazugezählt. Der *restliche Konsum* sowie die *nicht energiebedingten Treibhausgase* werden nicht berücksichtigt. Der behördenverbindliche Grundsatzbeschluss hält sich an die Systemgrenzen der 2000-Watt-Gesellschaft.

---

<sup>16</sup> Die IPCC-Methodik berücksichtigt den Flugverkehr insgesamt nicht.

<sup>17</sup> Die Methodik der 2000-Watt-Gesellschaft wird derzeit überarbeitet. Änderungen gegenüber dem hier Beschriebenen sind möglich.

## Systemgrenzen 2000-Watt-Gesellschaft und IPCC



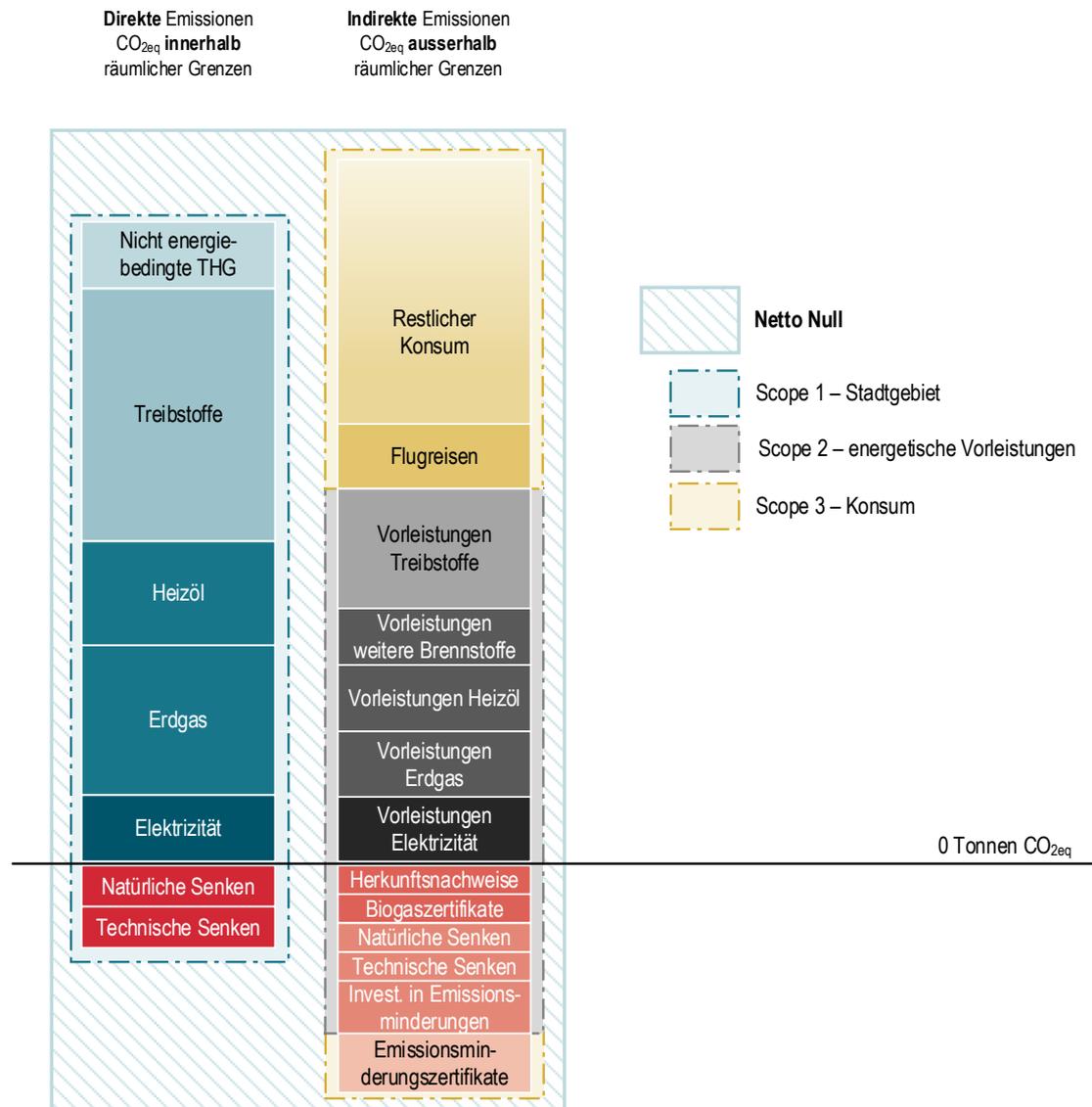
econcept

Abbildung 8: Systemgrenzen gemäss 2000-Watt-Gesellschaft und IPCC.

### 2.4 Netto-Null CO<sub>2eq</sub>

Für Netto-Null CO<sub>2eq</sub> (unabhängig von der Jahreszahl) sind alle direkten und indirekten Treibhausgasemissionen zu berücksichtigen. Für die Klimaerwärmung spielt es keine Rolle, aus welcher Quelle ein Treibhausgas stammt.

## Systemgrenzen Netto-Null



econcept

Abbildung 9: Systemgrenzen Netto-Null mit zusätzlicher Unterteilung in Scope 1 bis 3.

Abbildung 9 zeigt, dass nicht nur die Quellen für Treibhausgasemissionen, sondern auch die Senken und Zertifikate innerhalb der Systemgrenzen liegen. Zudem zeigt Abbildung 9 eine Unterteilung der Systemgrenzen in Scope 1 bis 3. Die Festlegung der drei Scopes berücksichtigt die Messbarkeit der Emissionen sowie die unterschiedlichen Möglichkeiten der politischen Einflussnahme.

Die genaueste und einfachste Erhebung ist für Scope 1 möglich. Dieser umfasst die direkten Emissionen sowie die natürlichen und technischen Senken im Stadtgebiet und wird somit dem Territorialprinzip gerecht. Scope 1 ist in grossen Teilen deckungsgleich mit den Systemgrenzen von IPCC und am besten durch Massnahmen der Stadt Winterthur beeinflussbar.

Scope 2 berechnet sich für die Vorleistungen mittels gegebener Treibhausgasemissions-Koeffizienten<sup>18</sup> aus den ermittelten Werten für Scope 1 und zusätzlich den Herkunftsnachweisen, den Biogas-Zertifikaten, den technischen und natürlichen Senken sowie den Investitionen in Emissionsminderungsmassnahmen ausserhalb der Stadtgrenzen. Da die Treibhausgasemissions-Koeffizienten durchschnittliche Näherungswerte sind, nimmt die Aussagegenauigkeit in Scope 2 gegenüber Scope 1 ab. Die Emissionswerte in Scope 2 können seitens der Stadt Winterthur mittels Massnahmen verhältnismässig gut beeinflusst werden.

In Scope 3 befinden sich die Treibhausgasemissionen der Flugreisen, der restliche Konsum sowie die Emissionsminderungszertifikate. Die Treibhausgase des Konsums präzise für eine Stadt zu erheben ist schwierig und mit viel Aufwand bzw. vielen Annahmen verbunden. Dementsprechend sind die Aussagen für Scope 3 am ungenausten und beziehen sich oftmals auf schweizerische Durchschnittswerte. Die Werte in Scope 3 werden systembedingt kleiner, falls alle Länder bzw. Regionen erfolgreich ihre Treibhausgasemissionen reduzieren. Der direkte Einfluss auf die Emissionswerte ist in Scope 3 für die Stadt Winterthur am geringsten.

Innerhalb von Scope 3 ist im Moment der Flugverkehr als einziges Konsumgut separat ausgewiesen. Damit wird zum einen die Rückwärtskompatibilität mit der Methodik der 2000-Watt-Gesellschaft sichergestellt, zum anderen dem speziellen Fokus Rechnung getragen, welcher der Flugverkehr innerhalb der Klimadiskussion einnimmt. Bei Bedarf können weitere Konsumbereiche wie beispielsweise die indirekten Emissionen der Ernährung innerhalb von Scope 3 separat ausgewiesen werden.

## 2.5 Systemgrenzen für die Klimaziele der Stadt Winterthur

Wir schlagen der Stadt Winterthur für die Zukunft die Bilanzierung nach den Systemgrenzen Netto-Null mit Scope 1 bis 3 vor. Die Systemgrenzen gemäss Netto-Null sind umfassend und entsprechen den für die immer wichtiger werdende Klimadiskussion relevanten Parametern.

Die zusätzliche Unterteilung in die Scopes 1 bis 3 berücksichtigt die unterschiedlichen Einflussmöglichkeiten einer Stadt wie Winterthur und die unterschiedliche Messgenauigkeit. Die Werte der einzelnen Scopes können separat ausgewiesen und kommuniziert werden. Die Kommunikation in Scopes trägt somit den unterschiedlichen Einflussmöglichkeiten der städtischen Energie- und Klimapolitik Rechnung.

Für die im Rahmen der Netto-Null-Diskussion notwendigen Senken und Emissionsminderungszertifikate schlagen wir vor, dass diese einzeln ausgewiesen und den Scopes zugeteilt werden. Für das Ziel Netto-Null ab dem Jahr  $x$  können innerhalb von Scope 1 und 2

---

<sup>18</sup> Die Treibhausgasemissions-Koeffizienten berücksichtigen die Treibhausgasemissionen, die durch vorgelagerte Prozessketten bei der Gewinnung, Umwandlung und Verteilung eines Energieträgers verursacht werden.

Senken und Emissionsminderungen mit den Emissionen aus diesen beiden Scopes verrechnet werden. Emissionsminderungszertifikate aus Scope 3 können nur mit Emissionen aus Scope 3 (Flugreisen und restlicher Konsum) verrechnet werden.

Die vorgeschlagenen Systemgrenzen für Netto-Null sind rückwärtskompatibel mit den Systemgrenzen und Werten gemäss 2000-Watt-Gesellschaft, was für die Stadt Winterthur mit beiden Zielsetzungen wichtig erscheint. Die für die Bilanzierung der 2000-Watt-Gesellschaft relevanten Daten werden mit der Erfassung nach Netto-Null als Teilmenge vollständig erhoben. Dadurch können die Netto-Null-Systemgrenzen auch angewandt werden, falls der Stadtrat beschliesst, auf die Netto-Null-Zielwerte nicht einzugehen, und weiterhin die Zielwerte des behördenverbindlichen Grundsatzbeschlusses weiterführt.

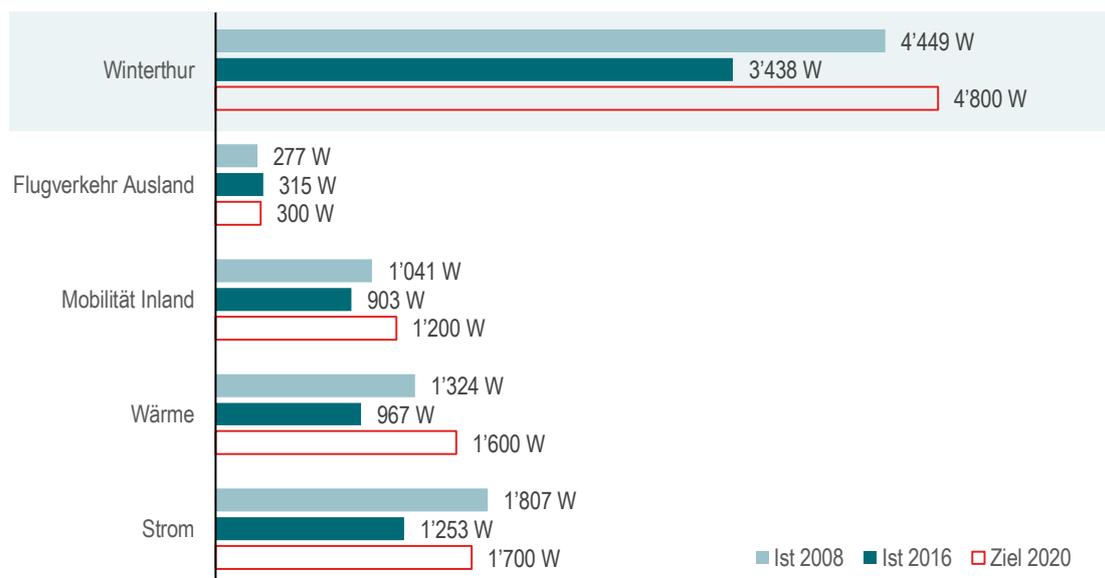
## 3 Ziele

### 3.1 Ursprüngliche Zielsetzungen und aktuelle Zielerreichung

Die bisher gültigen Ziele der Stadt Winterthur für Primärenergie und Treibhausgase bis im Jahr 2050 sind im behördenverbindlichen Grundsatzbeschluss aus dem Jahr 2012 vorgegeben. Zwischenziele sind für die Jahre 2020 und 2035 definiert (Abbildung 4 und Tabelle 3). Die Ist- und Zielwerte werden entsprechend den Systemgrenzen der 2000-Watt-Gesellschaft berechnet (Abbildung 8, Kapitel 2.3) und umfassen somit nicht alle Treibhausgasemissionen.

Die Zwischenbilanzierung für 2016 hat gezeigt, dass die Zielwerte für 2020 bereits deutlich unterboten wurden.<sup>19</sup> Für die Primärenergie (Abbildung 10) wurden die angestrebten Werte insgesamt um mehr als ein Viertel unterboten; einzig der *Flugverkehr Ausland* lag 5 % über dem angestrebten Ziel.

#### Primärenergie pro Person: Ist- und Zielwerte



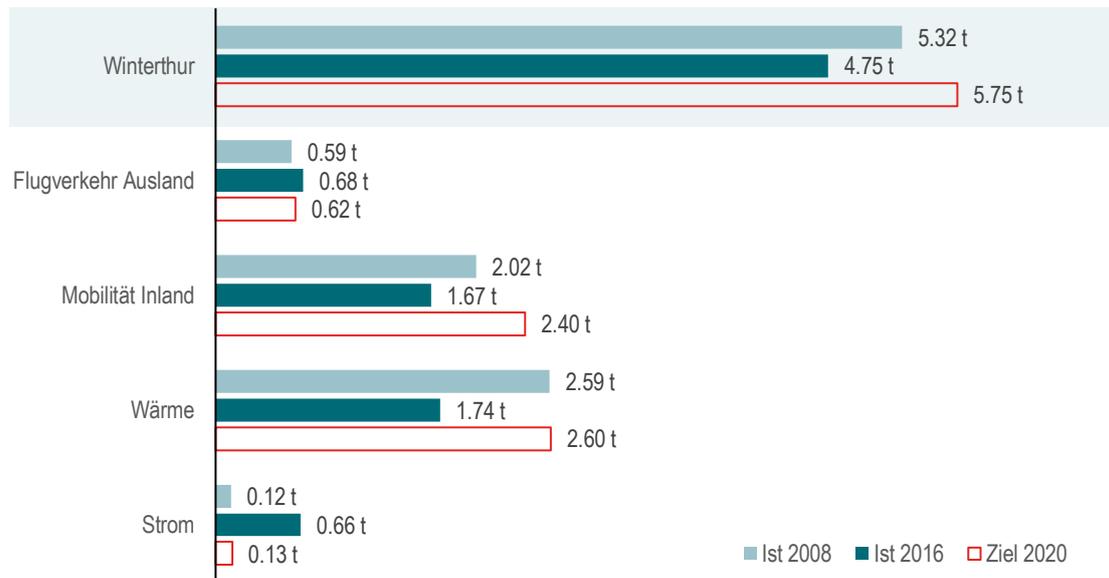
econcept

Abbildung 10: Istwerte (blau; 2008, 2016) und Zielwerte (rot; 2020) für Primärenergie pro Person. Die Zielwerte wurden mit einer anderen Berechnungsmethodik festgelegt als die Istwerte.

Auch für die Treibhausgase wurden die Ziele 2020 unterboten (Abbildung 11), insgesamt um gut 16 %. Wiederum erreicht der *Flugverkehr Ausland* seine Ziele nicht und überschiesst knapp 20 %. Zusätzlich verpasst der *Strom* seine Treibhausgas-Ziele um mehr als den Faktor sechs.

<sup>19</sup> Die Berechnungsmethodik wurde zwischen der Festlegung der Werte für den behördenverbindlichen Grundsatzbeschluss und der aktuellen Auswertung geändert. Daten aus früheren Jahren wurden mit der neueren Methodik neu berechnet. Die neue Berechnungsmethodik führt systematisch zu geringeren Werten. Da die Zielwerte im behördenverbindlichen Grundsatzbeschluss nicht ohne weitere Volksabstimmung geändert werden können, bleiben sie systematisch (zu) hoch. Als Konsequenz liegen bereits die Ausgangswerte (Istwerte 2008) tiefer als die Zielwerte 2020.

### Treibhausgase (CO<sub>2eq</sub>) pro Person: Ist- und Zielwerte



econcept

Abbildung 11: Istwerte (blau; 2008, 2016) und Zielwerte (rot; 2020) für Treibhausgase pro Person. Die Zielwerte wurden mit einer anderen Berechnungsmethodik festgelegt als die Istwerte.

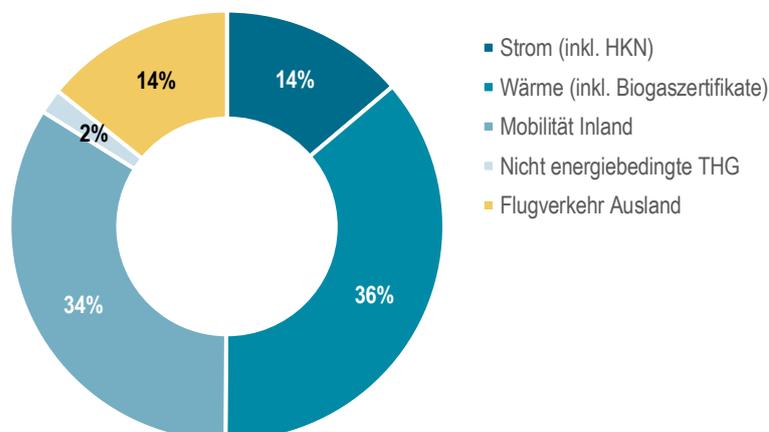
Der Massnahmenplan 2021–2028 hat keinen Einfluss auf die Bilanzierungswerte 2020. Da zudem die Zielwerte 2020 bereits unterboten wurden, dienen die Messwerte 2016 in allen drei Szenarien als Zwischenschritt bzw. Ausgangslage für den Absenkpfad bis zu den festgelegten Zwischenzielen 2035.

### 3.2 Ausgangslage 2016

Die aktuelle Treibhausgasbilanz der Stadt Winterthur stammt aus dem Jahr 2016. Sie zeigt auf, welche Energieverwendungsarten den grössten Anteil an den Treibhausgasemissionen haben: Mobilität Inland und Wärme. Beide tragen je mehr als einen Drittel (Abbildung 12) zu den gesamten Treibhausgasemissionen der Winterthurer/innen bei; zusammen sind sie für 70 % der Emissionen verantwortlich. Strom und Flugverkehr tragen je etwa einen

Siebtel zu den Treibhausgasemissionen bei, die *nicht energiebedingten THG* sind mit knapp 2 % praktisch vernachlässigbar.

### Treibhausgasemissionen 2016: Anteil der verschiedenen Verwendungsarten



econcept

Abbildung 12: Anteile der verschiedenen Energieverwendungsarten an den gesamten Treibhausgasemissionen; ohne *Restlicher Konsum*.

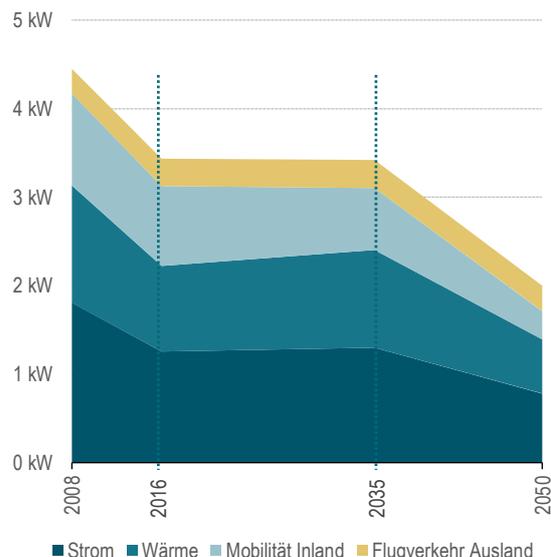
Zusätzlich nicht zu vernachlässigen sind die «grauen Emissionen», die in Abbildung 12 nicht dargestellt sind. Graue Emissionen entstehen bei der Herstellung von in der Stadt Winterthur genutzten Konsumgütern ausserhalb der Stadtgrenzen. Die grauen Emissionen sind für die Stadt Winterthur nur schwer direkt zu beeinflussen und verdoppeln die Treibhausgase der Winterthurer/innen.

### 3.3 Szenario «Weiter wie bisher»

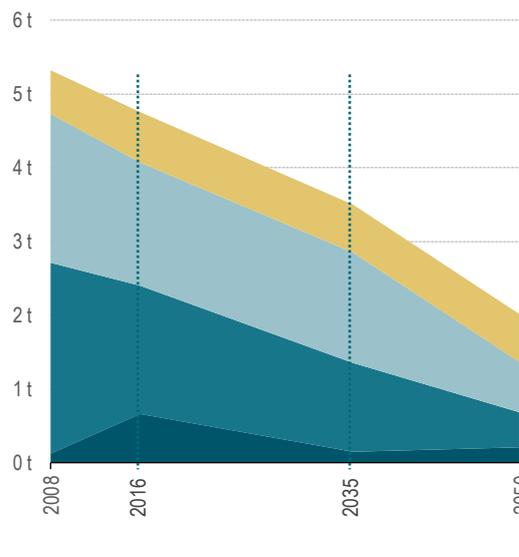
Im Szenario «Weiter wie bisher» (WWB) gibt der behördenverbindliche Grundsatzbeschluss unter Berücksichtigung der Bilanzwerte 2016 den weiteren Absenkpfad vor.

Abbildung 13 zeigt, dass in der Summe die Ziele 2035 für die Primärenergie bereits 2016 beinahe erreicht wurden. Die Differenz zum Zielwert beträgt 1 % (Tabelle 5) und liegt vermutlich innerhalb der Messungenauigkeit. Falls die Tendenz der Werte 2008 bis 2016 nicht umkehrt, werden unter dem Strich die Zielwerte 2035 für die Primärenergie vermutlich bereits 2020 erfüllt.

### Primärenergie pro Person



### CO<sub>2eq</sub> pro Person



econcept

Abbildung 13: Absenkpfade Szenario WWB für Primärenergie und Treibhausgase pro Person sowie Istwerte 2008 und 2016. Die Zielwerte 2035 und 2050 wurden mit einer anderen Berechnungsmethodik festgelegt als die Istwerte.

Für Treibhausgase zeigt Abbildung 13 hingegen eine deutliche Differenz zwischen den Werten 2016 und den Zielen 2035. Bis 2035 müssen die Treibhausgase nochmals in gleichem Masse reduziert werden wie von 2008 bis 2016 – um 22 % (Tabelle 5).

Als einzelner Wert fallen die Treibhausgasemissionen des Stroms auf, die sich von 2008 bis 2016 aufgrund eines unterschiedlichen Erzeugermixes mehr als verfünffacht haben. Sie sind im Jahr 2016 für knapp 14 % der gesamten Treibhausgasemissionen verantwortlich.

		2008		2016		2035		2050	
		Absolut	Relativ	Absolut	Relativ	Absolut	Relativ	Absolut	Relativ
Strom	Primärenergie	1 807 W	100 %	1 253 W ✓	69 %	1 300 W	72 %	780 W	43 %
	CO <sub>2eq</sub>	0.12 t	100 %	0.66 t	550 %	0.15 t	125 %	0.21 t	173 %
Wärme	Primärenergie	1 324 W	100 %	967 W ✓	73 %	1 100 W	83 %	610 W	46 %
	CO <sub>2eq</sub>	2.59 t	100 %	1.74 t	67 %	1.20 t	46 %	0.47 t	18 %
Mobilität Inland	Primärenergie	1 041 W	100 %	903 W	87 %	700 W	67 %	320 W	36 %
	CO <sub>2eq</sub>	2.02 t	100 %	1.67 t	83 %	1.50 t	74 %	0.67 t	33 %
Flugverkehr Ausland	Primärenergie	277 W	100 %	315 W ✓	114 %	320 W	116 %	290 W	105 %
	CO <sub>2eq</sub>	0.59 t	100 %	0.68 t	115 %	0.65 t	110 %	0.65 t	110 %
Winterthur	Primärenergie	4 449 W	100 %	3 488 W	77 %	3 420 W	77 %	2 000 W	46 %
	CO <sub>2eq</sub>	5.32 t	100 %	4.82 t	89 %	3.50 t	66 %	2.00 t	38 %

Tabelle 5: Istwerte<sup>20</sup> 2008 und 2016 sowie Zielwerte 2035 und 2050 für Primärenergie und Treibhausgase gemäss Szenario WWB. Werte im Jahr 2016 mit einem «✓» zeigen, welche Zielwerte für 2035 bereits erfüllt werden. Die Zielwerte 2035 und 2050 wurden mit einer anderen Berechnungsmethodik festgelegt als die Istwerte.

<sup>20</sup> Es ist darauf hinzuweisen, dass die Werte in dieser Tabelle und vergleichbaren Tabellen und Grafiken nicht den aktuellen Stand in Winterthur abbilden. Beispielsweise verfügte die Stadt Winterthur im Jahr 2016 noch über ein Graustromprodukt in der Grundversorgung für Strom, das nuklear und fossil erzeugten Strom beinhaltet.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass im Szenario WWB die Zwischenziele 2035 für die Primärenergie gut zu erreichen sind. Für die Treibhausgasemissionen hingegen sind weitere Massnahmen erforderlich. Für die Bilanzierung im Szenario sind einzig Entwicklungen in der Methodik zur 2000-Watt-Gesellschaft zu berücksichtigen, ansonsten braucht es keine Anpassungen in der Methodik.

### 3.4 Szenario «Netto-Null 2050»

Die von der Motion «Netto Null Tonnen CO<sub>2</sub> bis 2050» geforderten Änderungen gegenüber dem behördenverbindlichen Grundsatzbeschluss betreffen einzig die Treibhausgasemissionen. Für die Primärenergie ergeben sich keine Anpassungen. Es ist jedoch zu erwarten, dass bei einer sinnvollen Erreichung der Treibhausgas-Ziele die bestehenden Primärenergieziele unterboten werden. Wie stark diese unterboten werden, ist schwierig abzuschätzen und von den getroffenen Massnahmen abhängig. Im Folgenden sind daher einzig die Zielwerte für die Treibhausgase beschrieben.

Für die Netto-Null-Betrachtung müssen die entsprechenden Systemgrenzen gewählt werden (Abbildung 9). Die Systemgrenzen der 2000-Watt-Gesellschaft (Abbildung 8) sind nicht umfassend genug.

Weder für 2035 noch für 2050 sind nennenswerte natürliche Senken für Treibhausgase im Stadtgebiet Winterthur zu erwarten. Ein Projekt<sup>21</sup> in Basel zeigt, dass technische Senken bereits für den Zeitraum 2035 potenziell möglich sind. Bereits genutzt werden Zertifikate für Biogas und als Herkunftsnachweise beim Strom.

Tabelle 6 zeigt die Zwischenziele und Abbildung 14 die Absenkpfade für Netto-Null 2050 (NN2050). Die mit einem «✓» versehenen Zielwerte (Strom, Wärme, Mobilität Inland und Flugverkehr Ausland) entsprechen den für die Berechnung nach der Methodik der 2000-Watt-Gesellschaft relevanten Werten. Sie erfüllen die Vorgabe, zusammengezählt im Jahr 2035 noch 1 t CO<sub>2eq</sub> zu emittieren.

---

<sup>21</sup> Das Energieversorgungsunternehmen IWB baut dazu eine Pyrolyse-Anlage, mit der ab 2020 ca. 2.7 GWh Wärme ins Fernwärmenetz eingespeist sowie jährlich rund 1 500 Tonnen CO<sub>2</sub> permanent der Atmosphäre entzogen werden sollen. Siehe dazu Medienmitteilung: <https://alum.li/Pyrolyse>.

		2008	2016	2035	2050	
Scope 1 + 2	Strom (inkl. HKN)	CO <sub>2eq</sub>	0.12 t	0.66 t	✓ 0.10 t	0.05 t
	Wärme (inkl. Biogaszertifikate)	CO <sub>2eq</sub>	2.59 t	1.74 t	✓ 0.30 t	0.15 t
	Mobilität Inland	CO <sub>2eq</sub>	2.02 t	1.67 t	✓ 0.20 t	0.10 t
	Nicht energiebedingte THG	CO <sub>2eq</sub>	0.10 t	0.09 t	0.05 t	0.03 t
	Senken, Invest. in Emissionsminderungen	CO <sub>2eq</sub>	0.00 t	0.00 t	0.00 t	-0.33 t
Scope 3	Flugverkehr Ausland	CO <sub>2eq</sub>	0.59 t	0.68 t	✓ 0.40 t	0.20 t
	Restlicher Konsum	CO <sub>2eq</sub>	7.92 t	8.11 t	4.00 t	1.00 t
	Emissionsminderungszertifikate	CO <sub>2eq</sub>	0.00 t	0.00 t	0.00 t	-1.20 t
Scope 1 + 2		CO <sub>2eq</sub>	<b>4.78 t</b>	<b>4.11 t</b>	<b>0.65 t</b>	<b>0.00 t</b>
Scope 3		CO <sub>2eq</sub>	<b>8.51 t</b>	<b>8.79 t</b>	<b>4.40 t</b>	<b>0.00 t</b>
<b>Winterthur</b>		CO <sub>2eq</sub>	<b>13.29 t</b>	<b>12.90 t</b>	<b>5.05 t</b>	<b>0.00 t</b>

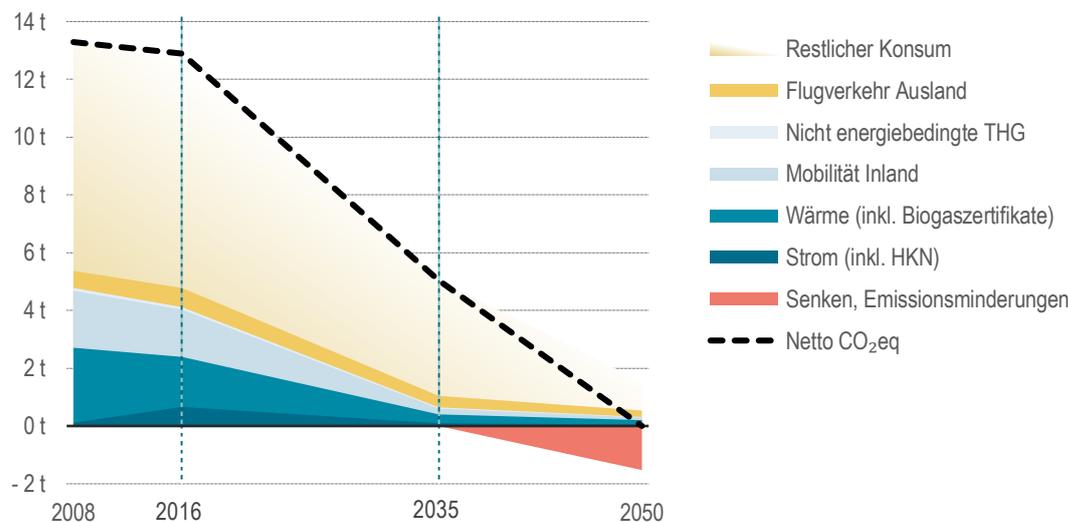
Tabelle 6: Istwerte 2008 und 2016 sowie vorgesehene Zielwerte 2035 und 2050 für Treibhausgase gemäss Szenario NN2050. Blaue Zeilen entsprechen Scope 1 + 2, gelbe Zeilen Scope 3, rote Zeilen Senken bzw. Emissionsminderungszertifikaten. Mit «✓» markierte Werte im Jahr 2035 zeigen die für die 2000-Watt-Gesellschaft relevanten Werte.

Mit den erweiterten Systemgrenzen nach Netto-Null sind zusätzliche Zwischenziele für *nicht energiebedingte Treibhausgase* und den *restlichen Konsum*<sup>22</sup> notwendig. Beide zusammen sollen 2035 noch für maximal 4.00 t CO<sub>2eq</sub> verantwortlich sein. Das innerhalb der Netto-Null-Systemgrenzen gültige Treibhausgas-Ziel der Stadt Winterthur für das Jahr 2035 beträgt somit 5.00 t CO<sub>2eq</sub>. Dies entspricht einer Reduktion von 63 % gegenüber den Werten von 2008.

Die Nettomenge CO<sub>2eq</sub> (schwarz gestrichelte Linie in Abbildung 14) hat sich in den Jahren 2008 bis 2016 nur leicht reduziert. Damit die Ziele von NN2050 erreichbar sind, muss die Reduktion der Treibhausgasemissionen deutlich beschleunigt werden. Da im Jahr 2050 weiterhin mit (minimalen) Treibhausgasemissionen zu rechnen ist – beispielsweise aus der Landwirtschaft und der Abwasserreinigung – muss CO<sub>2</sub> aktiv der Atmosphäre entzogen werden (Senken, Emissionsminderungszertifikate), damit Netto-Null möglich wird.

<sup>22</sup> Da der *Flugverkehr Ausland* aus Sicht Stadt Winterthur Teil des Konsums ist und bereits separat ausgewiesen wird, bleibt die Rubrik *Restlicher Konsum*.

### Absenkpfad NN2050 (CO<sub>2</sub>eq)



econcept

Abbildung 14: Absenkpfad für das Szenario NN2050 für Treibhausgase sowie Bilanzwerte 2008 und 2016. Die gesamte durch die Stadt und ihre Einwohner/innen verursachte Menge Treibhausgase entspricht der Fläche unter der Kurve. Je kleiner die Fläche, desto besser für das Klima.

Rückwärtskompatibel mit der 2000-Watt-Gesellschaft ergeben sich zwischen 2016 und 2035 notwendige Reduktionen der Treibhausgasemissionen beim Strom und bei der Wärme von rund 85 %, bei der Mobilität im Inland von rund 90 % und Flugverkehr im Ausland von 70 %.

Allgemein gilt: Im Rahmen der Klimaneutralität bzw. von Netto-Null sind die direkten und indirekten Emissionen so weit wie möglich zu reduzieren. Unvermeidbare Treibhausgasemissionen können mittels Senken und Emissionsminderungszertifikaten kompensiert werden. Für die Senken, Investitionen in Emissionsminderungsmassnahmen und die Emissionsminderungszertifikate sind, soweit für die Stadt Winterthur möglich, zwei Kriterien zu beachten:

1. Projekte zur Emissionsminderung müssen *additional* sein, d. h. die die Emissionsminderungen sind zusätzlich zu denjenigen, die ohne das Projekt stattgefunden hätten (BAFU, 2009).
2. Zertifikate und Senkenleistungen sollten nur an einem Ort angerechnet werden. Beispielsweise sollten die Emissionsminderungen aus einer Biogasanlage in Polen im Besitz der Stadt Winterthur nicht in Winterthur und in Polen für die eigene Klimabilanz verwendet werden.

Im Sinne der Vorbildwirkung kann sich die Stadt Winterthur für das Szenario NN2050 ein zusätzliches, ambitionierteres Ziel für die Treibhausgasemissionen des städtischen Besitzes inner- und ausserhalb der Stadtgrenzen vorgeben (siehe Kapitel 3.6).

### 3.5 Szenario «Netto-Null 2030»

Die im Rahmen der Diskussion um Netto-Null 2030 (NN2030) geforderten Änderungen gegenüber dem behördenverbindlichen Grundsatzbeschluss betreffen einzig die Treibhausgasemissionen. Für die Primärenergie ergeben sich wiederum keine Anpassungen. Es ist jedoch zu erwarten, dass bei einer sinnvollen Erreichung der Treibhausgas-Ziele die bestehenden Primärenergieziele unterboten werden; um wie viel ist jedoch schwierig abzuschätzen und von den Massnahmen abhängig. Folgend sind daher einzig die Zielwerte für die Treibhausgase innerhalb der Netto-Null-Systemgrenzen (Abbildung 9) beschrieben.

Bis 2030 sind keine nennenswerten natürliche und/oder künstliche Senken für Treibhausgase im Stadtgebiet Winterthur zu erwarten. Zertifikate werden für Biogas und als Herkunftsnachweise beim Strom bereits in vielen Gemeinden bzw. Energieversorgungsunternehmen verwendet. Der Kauf von zusätzlichen Treibhausgaszertifikaten zur Kompensation von Treibhausgasemissionen ist in der Stadt Winterthur nicht vorgesehen.

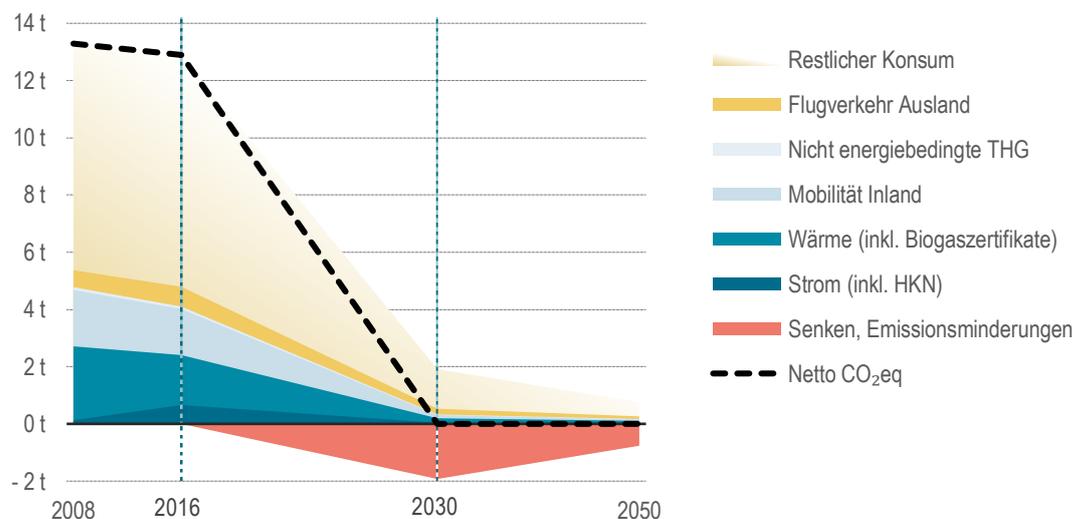
Tabelle 5 zeigt die Zwischenziele und Abbildung 15 die Absenkpfade für NN2030.

			2008	2016	2030	2050
Scope 1 + 2	Strom (inkl. HKN)	CO <sub>2eq</sub>	0.12 t	0.66 t	0.05 t	0.03 t
	Wärme (inkl. Biogaszertifikate)	CO <sub>2eq</sub>	2.59 t	1.74 t	0.15 t	0.08 t
	Mobilität Inland	CO <sub>2eq</sub>	1.97 t	1.62 t	0.10 t	0.05 t
	Nicht energiebedingte THG	CO <sub>2eq</sub>	0.10 t	0.09 t	0.03 t	0.01 t
	Senken, Invest. in Emissionsminderungen	CO <sub>2eq</sub>	0.00 t	0.00 t	-0.33 t	-0.16 t
Scope 3	Flugverkehr Ausland	CO <sub>2eq</sub>	0.59 t	0.68 t	0.20 t	0.10 t
	Restlicher Konsum	CO <sub>2eq</sub>	7.92 t	8.11 t	1.40 t	0.50 t
	Emissionsminderungszertifikate	CO <sub>2eq</sub>	0.00 t	0.00 t	-1.60 t	-0.60 t
Scope 1 + 2		CO <sub>2eq</sub>	4.78 t	4.11 t	0.00 t	0.00 t
Scope 3		CO <sub>2eq</sub>	8.51 t	8.79 t	0.00 t	0.00 t
<b>Winterthur</b>		CO <sub>2eq</sub>	<b>13.29 t</b>	<b>12.90 t</b>	<b>0.00 t</b>	<b>0.00 t</b>

Tabelle 7: Istwerte 2008 und 2016 sowie Vorgesehene Zielwerte für Treibhausgase 2030 und 2050 gemäss Szenario NN2030. Blaue Zeilen entsprechen Scope 1 + 2, gelbe Zeilen Scope 3, rote Zeilen Senken bzw. Emissionsminderungszertifikaten.

Das Szenario NN2030 verlangt, dass innerhalb eines knappen Jahrzehnts alle Treibhausgasemissionen, d. h. auch die Treibhausgasemissionen aus der Produktion importierter Güter, auf fast null reduziert werden. Zum Vergleich: Die Nettomenge CO<sub>2eq</sub> (schwarz gestrichelte Linie in Abbildung 15) hat sich in den Jahren 2008 bis 2016 nur leicht reduziert. Damit die Ziele von NN2030 erreichbar sind, muss die Reduktion der Treibhausgasemissionen deutlich beschleunigt werden. Da im Jahr 2030 weiterhin mit minimalen Treibhausgasemissionen zu rechnen ist – insbesondere aus dem Konsum – muss CO<sub>2</sub> aktiv der Atmosphäre entzogen werden (Senken, Emissionsminderungszertifikate), damit Netto-Null möglich wird.

### Absenkpfad NN2030 (CO<sub>2</sub>eq)



econcept

Abbildung 15: Absenkpfad NN2030 für Treibhausgase sowie aktuelle Bilanzwerte 2016.

Auch wenn die Investitionszyklen ignoriert werden, auch wenn zusätzlich massiv in erneuerbare Energien investiert wird, auch wenn gleichzeitig die Energieeffizienz deutlich verbessert werden kann und wenn Suffizienzmassnahmen erfolgreich umgesetzt werden können: Netto-Null 2030 ist ohne Kompensationsmassnahmen in grösserem Stil nicht zu erreichen.

Aufgrund der kurzen Zeit bis 2030 ist es im Szenario NN2030 nicht sinnvoll, separate Treibhausgas-Ziele für das Eigentum der Stadt Winterthur zu definieren.

### 3.6 Ziele für die Stadtverwaltung und das Eigentum der Stadt

Das Eigentum der Stadt Winterthur (Finanz- und Verwaltungsvermögen) sowie die Stadtverwaltung sind im Verhältnis zum gesamten Stadtgebiet nur für einen verhältnismässig kleinen Teil der Treibhausgase verantwortlich. Mit namhaften Beteiligungen leistet die Stadt Winterthur einen wesentlichen Beitrag zur Produktion von erneuerbarem Strom und Biogas.

Für die Umsetzung der energie- und klimapolitischen Ziele auf Stadtgebiet ist die Glaubwürdigkeit der Stadt bzw. der Stadtverwaltung zentral. Wenn die Stadt nicht als Vorbild auftritt, wird es umso schwieriger, die Akzeptanz für freiwillige und verpflichtende Massnahmen im restlichen Stadtgebiet zu schaffen.

Die Stadt Winterthur sollte daher anstreben, dass Eigentum und Tätigkeiten der Stadt bis 2035 netto keine Treibhausgasemissionen mehr verursachen, wobei unvermeidbare Treibhausgasemissionen mittels Senken und Emissionsminderungszertifikaten kompensiert werden.

### 3.7 Revidierte Ziele für das Jahr 2035 in der Übersicht

#### 3.7.1 Ziele

Die Stadt Winterthur braucht aufgrund der energie- und klimapolitischen Ziele einen Massnahmenplan für die Jahre 2021 bis 2028. Die darin enthaltenen Massnahmen sind so auszugestalten, dass die Zwischenziele 2035 (2030) für die Primärenergie und die Treibhausgase erreichbar sind. Die Zwischenziele unterscheiden sich nach den Szenarien.

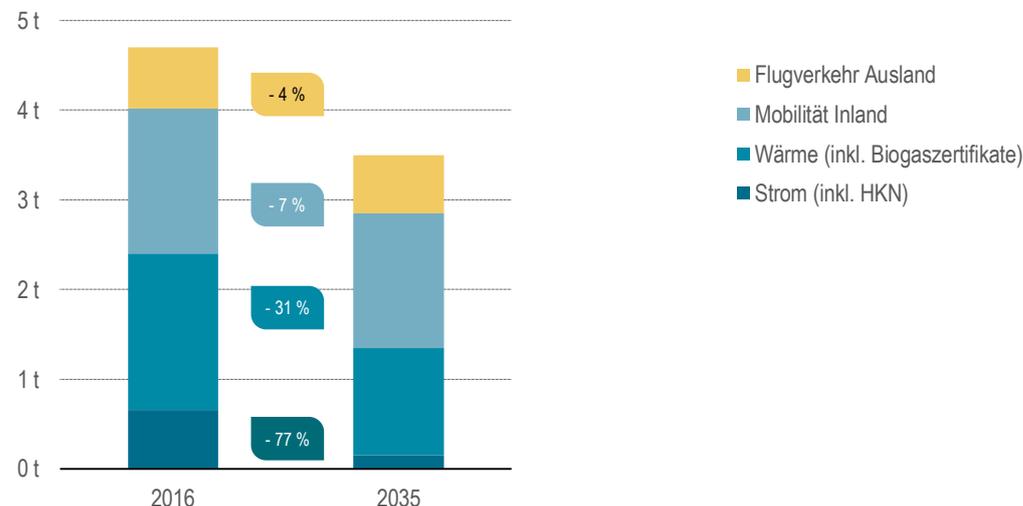
Tabelle 8 vergleicht die Szenarien anhand fünf relevanter Kriterien, Abbildung 16 anhand der notwendigen Vermeidung von Treibhausgasemissionen.

	WWB	NN2050	NN2030
Wahl der Systemgrenzen	2000-Watt-Gesellschaft	Netto-Null	Netto-Null
Wird die graue Energie bzw. werden die grauen Emissionen aus dem Konsum abgebildet?	Nicht abgebildet (ausser Flugverkehr)	Abgebildet (beliebig detailliert, z. B. Ernährung, Baumaterial, ...)	
Aufwand Zielerreichung Primärenergie	± auf Zielpfad mit heutigen Massnahmen		
Aufwand Zielerreichung Treibhausgase	Mit Mehranstrengungen erreichbar	Mit erheblichen Mehranstrengungen erreichbar	Zur Zielerreichung grosse Kompensationsleistungen notwendig
Treibhausgas-Ziele für das Eigentum und die Verwaltung der Stadt Winterthur	Nicht notwendig	Relevant	Nicht relevant

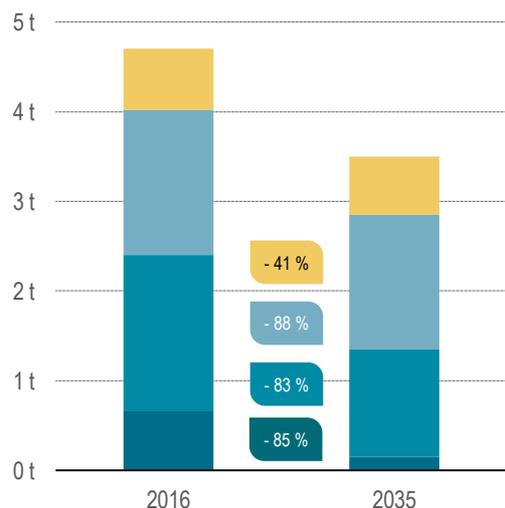
Tabelle 8: Vergleich der drei zur Diskussion stehenden Szenarien bis 2035.

## Vergleich Istwerte 2016 und Zielwerte 2035 der drei Szenarien, ohne konsumbedingte Emissionen

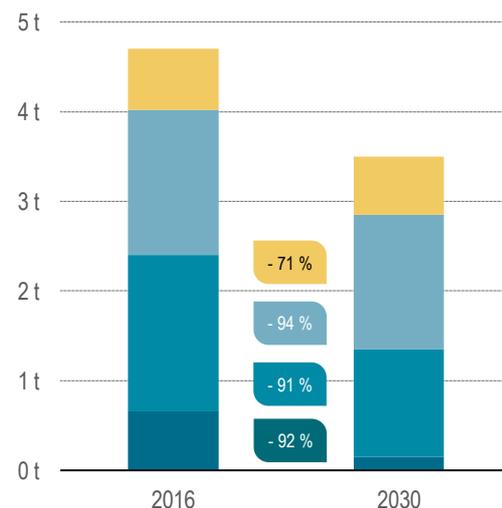
### WWB



### NN2050



### NN2030



econcept

Abbildung 16: Die linke Säule aller drei Teilgrafiken zeigt die Istwerte der Treibhausgasemissionen 2016, die jeweils rechte Säule die Zielwerte für das Jahr 2035 bzw. 2030 im Fall von NN2030. Dazwischen ist die notwendige relative Reduktion innerhalb 20 (bzw. 15) Jahren dargestellt. Betrachtet werden die Emittentengruppen mit grossem Anteil an den Treibhausgasemissionen; ohne Restlicher Konsum.

Die Vorgaben des behördenverbindlichen Grundsatzbeschlusses (Szenario WWB) können für die Primärenergie in den nächsten Jahren mit verhältnismässig geringem Aufwand erreicht werden (Abbildung 13, linke Grafik). Bei den Treibhausgasen braucht es die Umsetzung zusätzlicher gezielter Massnahmen. Auf Anpassungen in der Methodik kann verzichtet werden, die Bilanzierungsregeln der 2000-Watt-Gesellschaft genügen.

Werden die Erkenntnisse und Entwicklungen in der Klimadiskussion seit 2012 berücksichtigt, müssen die Ziele des Energiekonzepts 2050 angepasst, d. h. verschärft werden. Die Ziele für Netto-Null 2050 sind ambitioniert (Tabelle 6) und kompatibel mit den Zielen der COP 21 in Paris und mit denen des schweizerischen Bundesrats. Netto-Null 2050 kann nur

mit neuen, konsequenten und mutigen Massnahmen erreicht werden – eine simple Verschärfung der bisherigen Massnahmen ist nicht zielführend. Zudem müssen die Systemgrenzen gegenüber der heute verwendeten Methodik der 2000-Watt-Gesellschaft geändert werden, damit auch der ganze Konsum, und nicht nur der Flugverkehr, berücksichtigt werden kann. Für das Eigentum der Stadt Winterthur ist ein ambitionierteres Ziel anzustreben. Für die noch geringen unvermeidlichen Treibhausgasemissionen (z. B. Landwirtschaft) werden Kompensationen in Form von Senken oder dem Zukauf von Emissionsminderungszertifikaten geplant.

Die Ziele von Netto-Null 2030 sind auch mit konsequenten, mutigen und eindeutig unwirtschaftlichen Massnahmen ohne Kompensationen nicht zu erreichen.

### 3.7.2 Verbindlichkeit der Ziele für die Stadt Winterthur

Der Einfluss der Stadt Winterthur beschränkt sich in erster Linie auf das Stadtgebiet. Innerhalb der Stadtgrenzen haben mit Bund und Kanton auch noch weitere Staatsebenen Einfluss auf die Treibhausgasemissionen. Zudem entstehen die von der Winterthurer Bevölkerung verursachten Treibhausgasemissionen zu einem grossen Teil ausserhalb der Stadtgrenzen.

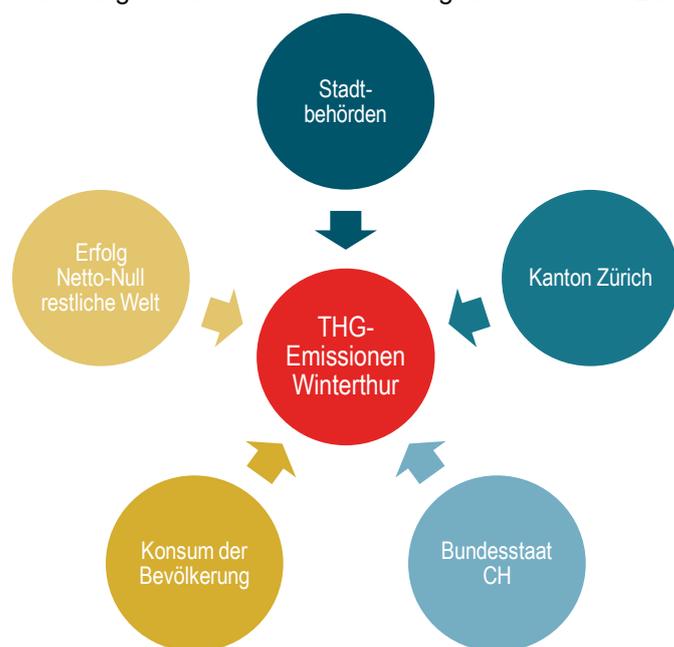


Abbildung 17: Bestimmende politische bzw. gesellschaftliche Faktoren für die Treibhausgasemissionen der Winterthurer/innen.

Die Stadtbehörden bzw. die Stadtverwaltung sind somit nur einer von mehreren bestimmenden Faktoren (Abbildung 17) für die Treibhausgasemissionen der Winterthurer/innen. Daher kann der Stadt Winterthur bei den Netto-Null-Zielen nicht die ganze Verantwortung für die Erreichung der Vorgaben zugewiesen werden. Eine differenzierte Verantwortung entsprechend den Einflussmöglichkeiten drängt sich auf.

Wir schlagen deshalb vor, die Ziele in den Bereichen *Eigentum der Stadt Winterthur*<sup>23</sup>, *Scope 1*

und *2* sowie *Scope 3 (Konsum)* unterschiedlich verbindlich festzulegen (Tabelle 9).

Ziele, Verbindlichkeit und die eingesetzten Strategien sollen in diesen Bereichen differieren. Während die Bauten, Unternehmen und Tätigkeiten der Stadt Winterthur hohen Zielsetzungen und ihrer Vorbildwirkung gerecht werden sollen, müssen auf Stadtgebiet Vorschriften und Förderinstrumente in einer geschickten Balance mit hoher Akzeptanz liegen.

<sup>23</sup> Innerhalb und ausserhalb der Stadtgrenzen.

Im sehr individuellen Scope 3 (Konsum) sollen vor allem Alternativen ermöglicht und auf das freiwillige Verhalten der Einwohner/innen im Dialog gesetzt werden.

	<b>Eigentum Stadt Winterthur</b>	<b>Scope 1 und 2</b> Treibhausgase innerhalb Stadtgrenzen plus energeti- sche Vorleistungen	<b>Scope 3</b> Konsum
Zielsetzung bis 2035	Netto-Null (0 t CO <sub>2</sub> eq)	0.65 t CO <sub>2</sub> eq	4.4 t CO <sub>2</sub> eq
Einflussmöglichkeiten	Sehr gross	Gross, abhängig von nationalen und kantonalen Vorgaben	Gering, abhängig von Netto-Null-An- strengungen weltweit sowie von nationalen und kantona- len Vorgaben
Verbindlichkeit der Ziele für die Stadt	Sehr hoch	Hoch	Gering
Strategie	<b>Vorbildwirkung</b>	<b>Fördern und fordern, Alternativen bieten</b> Einflussnahme auf kantonale und nationale Gesetzgebung	<b>Alternativen ermöglichen</b>

Tabelle 9: Verbindlichkeit der Ziele für die Stadt Winterthur am Beispiel Szenario NN2050. Im Falle von NN2030 ändern sich die Zielsetzungen, die Verantwortlichkeit bleibt dieselbe.

### 3.7.3 Monitoring der Zielerreichung

Die Stadt Winterthur verfügt über bewährte Prozesse und Instrumente zum Monitoring der Nutzung von Primärenergie und der Treibhausgasemissionen im Rahmen der Ziele der 2000-Watt-Gesellschaft. Zudem werden für den Emissionskataster bereits die nicht energetischen Treibhausgase erfasst. Somit braucht es für das Szenario WWB keine Anpassungen im Monitoring.

Für die beiden Szenarien NN2050 und NN2030 müssen jedoch weitere Werte erfasst werden. Zum einen sind dies alle Senken und Emissionsminderungszertifikate, zum anderen ist es der Konsum (Abbildung 18). Da für Senken und Emissionsminderungszertifikate bewusste Investitionen der Stadt Winterthur notwendig sind, müssten diese bekannt und mit verhältnismässig geringem Aufwand erfassbar sein.

Die Emissionen eines Teils des Konsums, der Flugreisen, werden bereits heute erfasst und berechnen sich aus schweizerischen Durchschnittswerten. Auch die Emissionen des *restlichen Konsums* können aus schweizerischen Durchschnittswerten für die Stadt Winterthur berechnet werden. Der zusätzliche Aufwand für die Stadt Winterthur hält sich somit in Grenzen.

Der Aufwand für die Erfassung der Emissionen aus dem Konsum erhöht sich jedoch rasch, falls für Winterthur spezifische Werte erfasst und einzelne Massnahmen zum Klimaschutz abgebildet werden sollen. Sollte sich die Stadt Winterthur beispielsweise entschliessen, zukünftig soweit möglich mit Holz anstatt mit Beton zu bauen, würde das zu einer Reduktion der Treibhausgasemissionen im Konsum führen. Dieser müsste jedoch separat berechnet und ins Verhältnis zu den schweizerischen Durchschnittswerten gesetzt werden.

### Monitoring: Bereits erfasste und noch zu erfassende Werte

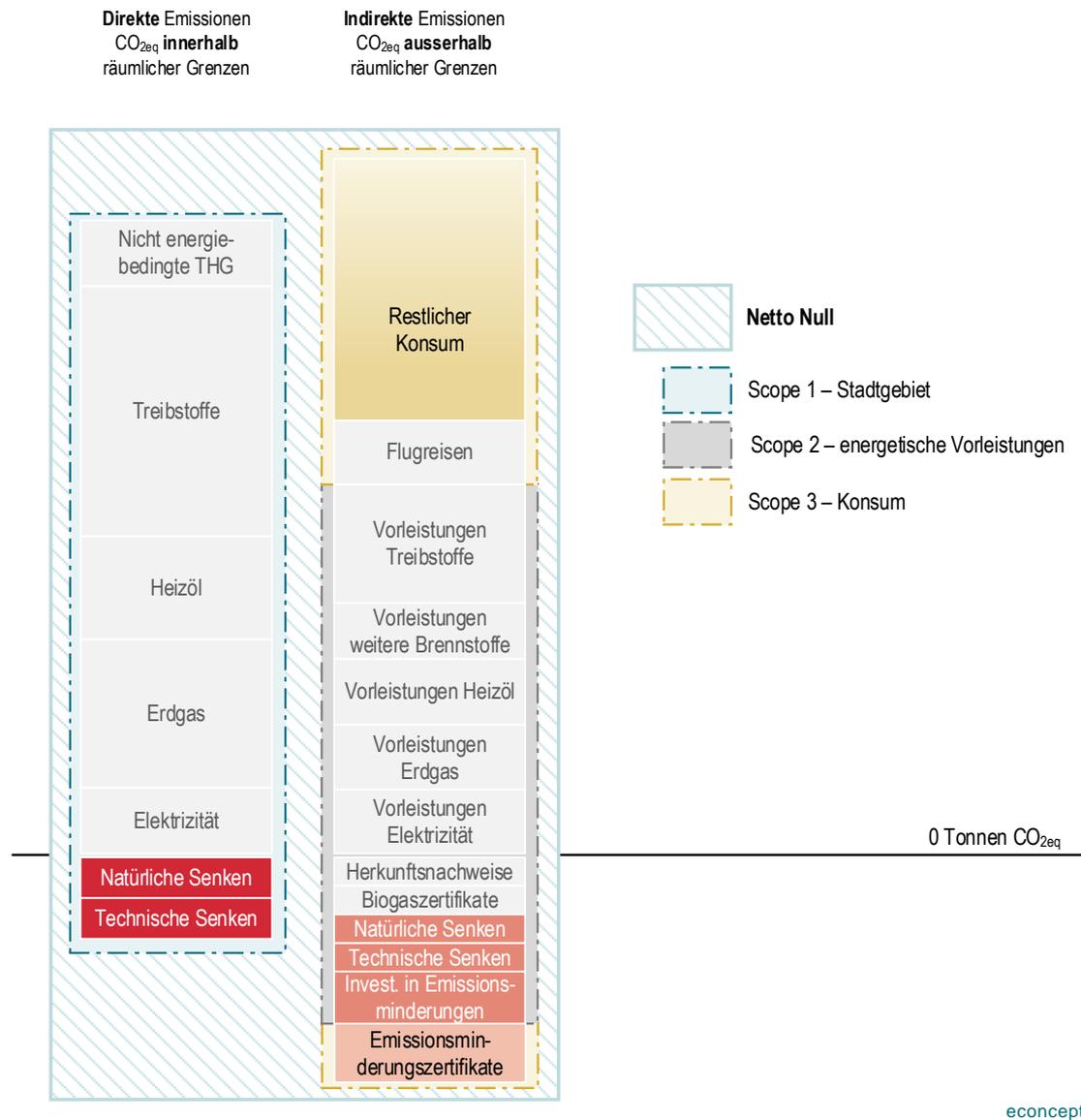


Abbildung 18: Graue Felder zeigen bereits durch die Stadt Winterthur erfasste Werte für Primärenergie und Treibhausgasemissionen. Die Werte für die roten Felder müssen in den Szenarien NN2050 und NN2030 von der Stadt zusätzlich erhoben werden. Der restliche Konsum (gelb) kann aus schweizerischen Durchschnittswerten auf Winterthur umgerechnet werden.

Der bisherige Bilanzierungsrhythmus ist genügend und kann für die Periode des Massnahmenplans 2021–2028 beibehalten werden.

## 4 Energie- und Klimakonzept

### 4.1 Übersicht der Themenbereiche

Die Strukturierung der Themenbereiche bezieht die Herausforderungen und den Koordinationsbedarf hinsichtlich Klimaschutz und Netto-Null mit ein und nutzt nach Möglichkeit die inhaltlichen Synergien. Die vier Themenbereiche werden jeweils unterteilt in einen Unterbereich Stadtgebiet und einen Unterbereich Stadtverwaltung. Während sich der Unterbereich Stadtverwaltung auf das Eigentum und die Dienstleistungen der Stadt bzw. der Stadtverwaltung Winterthur fokussiert, behandelt der Unterbereich Stadtgebiet alles Weitere innerhalb der Stadtgrenzen.

#### Übersicht der Themenbereiche

<b>1. Energieversorgung und Gebäude</b>		<b>4. Kommunikation und partizipative Prozesse</b> Kommunikation Stadt Winterthur, Kommunikationsverantwortliche aus allen Departementen, Kommunikationsverantwortliche der stadtnahen Betriebe, Smart City
<b>a) Stadtgebiet (extern)</b> Stadtwerk, Stadtgrün, Raumentwicklung, Fachstelle Energie	<b>b) Stadtverwaltung (intern)</b> Immobilien, Schulbauten, Alter und Pflege, Kulturbauten, Sportbauten, Fachstelle Energie	
<b>2. Mobilität</b>		
<b>a) Stadtgebiet (extern)</b> Stadtbus, Verkehr, Raumentwicklung, Stadtpolizei	<b>b) Stadtverwaltung (intern)</b> Gremium zur Fahrzeugbeschaffung, Personalamt, Umwelt- und Gesundheitsschutz, Verkehr	
<b>3. Lokale Wirtschaft, Konsum und Freizeit</b>		
<b>a) Stadtgebiet (extern)</b> Raumentwicklung, Quartierentwicklung, Stadtgrün, Smart City, Umwelt- und Gesundheitsschutz, Bildung, Sportamt, Kultur, Kinder- und Jugendbeauftragte, ZHAW	<b>b) Stadtverwaltung (intern)</b> Umwelt- und Gesundheitsschutz, Fachstelle öffentliches Beschaffungswesen, Einkauf & Logistik Winterthur, Personalamt, IDW, Stadtwerk, Stadtgrün, Finanzamt, Pensionskasse	

econcept

Abbildung 19: Die Arbeiten für das Energie- und Klimakonzept 2050 werden in vier Themenbereiche gegliedert.

Der Bereich Energieversorgung und Gebäude umfasst die gebaute Stadt Winterthur sowie die zukünftige Planung (Städtebau). Für eine CO<sub>2</sub>-freie Wärmeversorgung kommt Stadtwerk eine führende Rolle zu beim Ausbau der Fernwärme bzw. von Quartierwärmeverbunden, bei der Weiterentwicklung des Gasnetzes sowie bei der Entwicklung von attraktiven und marktfähigen Dienstleistungen im Energiebereich. Zudem ist die bauliche Entwicklung der Stadt gut auf die Energieversorgung abzustimmen. Intern geht es darum, den grossen Handlungsspielraum der Stadt zu nutzen, um die Primärenergie bzw. die Treibhausgasemissionen der stadteigenen Gebäude und Anlagen rasch und wirksam zu reduzieren. Bei den gemieteten Liegenschaften kann mit energieoptimiertem Management ein Beitrag zu den Energie- und Klimazielen geleistet werden.

Die Mobilität umfasst das Verkehrsnetz der ganzen Stadt, das Angebot des öffentlichen Verkehrs sowie die Art der Motorisierung der in Winterthur verwendeten Fahrzeuge. Nicht zuletzt sind auch das Verhalten, die Wahl des Verkehrsmittels und die persönliche Nachfrage nach Mobilität wichtige Faktoren für die Zielerreichung. Mit einer geschickten Stadtplanung kann langfristig Einfluss genommen werden. Stadtintern sind Fragen des städtischen Mobilitätsmanagements aber auch des städtischen Fahrzeugparks bedeutend.

Ein bewusstes Konsumverhalten (inkl. Flugverkehr) und eine nachhaltige Ernährung leisten einen grossen Beitrag zur Zielerreichung. Die Stadt Winterthur sensibilisiert für das Themenfeld Konsum und unterstützt neue Formen des Konsums. Sie fordert und fördert die Nachhaltigkeit der lokalen Wirtschaft sowie die nachhaltige und lokale Produktion und Versorgung mit Dienstleistungen und Produkten. Attraktive Freizeitangebote und eine hohe Lebensqualität reduzieren die Mobilitätsbedürfnisse der Einwohner/innen. Stadtintern werden die Beschaffung sowie weitere Themen wichtig, etwa die IT, die städtische Wasserversorgung und Abwasserentsorgung, die öffentliche Beleuchtung und die Finanzanlagen der Pensionskasse.

Der Themenbereich Kommunikation umfasst die strategische Dachkommunikation gegenüber der Bevölkerung sowie den eigenen Angestellten, Kooperationsprojekte sowie andere übergeordnete Informations- und Bildungsmaßnahmen. Die Kommunikation ist für den Wissenstransfer innerhalb der Verwaltung und gegenüber der Bevölkerung zuständig. Die strategische Dachkommunikation ist der Ausdruck davon, wie die Stadt Winterthur den Klimaschutz angeht und bestrebt ist, die gemeinsame Haltung und die gemeinsamen Werte bezüglich Klima- und Energiezielen bei den Mitarbeitenden der Stadtverwaltung zu verankern. Ausserdem sensibilisiert die Kommunikation zum Themenfeld Klimaschutz und -anpassung. Sie zeigt auf, welche Optionen die Bevölkerung der Stadt Winterthur in ihrem eigenen Entscheidungs- und Handlungsbereich hat, damit sie ihren Teil zum Erreichen der Winterthurer Energie- und Klimaziele beitragen kann. Alle themenspezifischen Kommunikationsaktivitäten, beispielsweise zu neuen Produkten und Dienstleistungen von Stadtwerk, liegen in der Verantwortung der jeweiligen Departemente bzw. Abteilungen.

Die Smart-City-Initiative gliedert sich mit ihren Projekten ein, soweit dies sinnvoll ist und einen Mehrwert für die Zielerreichung bringt.

Diese Gliederung wird für die Massnahmenentwicklung und das Monitoring der Zielerreichung eingesetzt. Die Umsetzung der einzelnen Massnahmen bedingt weiterhin eine projektspezifische Zusammenarbeit und departementsübergreifende Koordination.

## 4.2 Stossrichtungen der Stadt Winterthur

### 4.2.1 Energieversorgung und Gebäude

#### Stadtgebiet (extern)

	Szenario WWB	Szenario NN2050																																													
Umfang Themengebiet	Leitungsgebundene Energieversorgung und individuelle Energiesysteme (Heizung, Kühlung und Warmwasser), Versorgungssicherheit, Elektrizitäts- und Gasbeschaffung, Fernwärme- und Fernkälteproduktion, weitere Produkte und Dienstleistungen von Stadtwerk, Stadtplanung und Stadtentwicklung, private Gebäude, Prozessenergie, technische Senken für Treibhausgase, Vorleistungen Energieträger, graue Energie bzw. indirekte THG-Emissionen von Gebäuden und Energieinfrastrukturen																																														
Koordination mit	Mobilität, Lokale Wirtschaft, Konsum und Freizeit																																														
Charakterisierung Treibhausgasemissionen und Energieverbrauch heute	Der Primärenergieverbrauch 2016 beträgt rund 950 GWh, die Treibhausgasemissionen belaufen sich auf etwa 90 000 t CO <sub>2eq</sub> .																																														
	Heizöl Erdgas KVA/Abfall Übrige Erneuerbare	380 W/Person 460 W/Person 10 W/Person 120 W/Person																																													
		0.8 t CO <sub>2eq</sub> /Person 0.9 t CO <sub>2eq</sub> /Person 0.0 t CO <sub>2eq</sub> /Person 0.1 t CO <sub>2eq</sub> /Person																																													
Zielsetzungen gemäss Absenkpfeilen	<p><b>Primärenergie (W/Person)</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2035</th> <th>2050</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Heizöl</td> <td>380 -0%</td> <td>100 -74%</td> </tr> <tr> <td>Erdgas</td> <td>460 -0%</td> <td>300 -35%</td> </tr> <tr> <td>KVA/Abfall</td> <td>10 -0%</td> <td>10 -0%</td> </tr> <tr> <td>Übr. Erneuerbare</td> <td>150 +46%</td> <td>200 +70%</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Treibhausgase (t CO<sub>2eq</sub>/Person)</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2035</th> <th>2050</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Heizöl</td> <td>0.5 -38%</td> <td>0.2 -81%</td> </tr> <tr> <td>Erdgas</td> <td>0.6 -30%</td> <td>0.2 -77%</td> </tr> <tr> <td>KVA/Abfall</td> <td>0.0 -0%</td> <td>0.0 -0%</td> </tr> <tr> <td>Übr. Erneuerbare</td> <td>0.1 -0%</td> <td>0.1 -0%</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Treibhausgase (t CO<sub>2eq</sub>/Person)</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2035</th> <th>2050</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Heizöl</td> <td>0.0 -100%</td> <td>0.0 -100%</td> </tr> <tr> <td>Erdgas</td> <td>0.2 -77%</td> <td>0.0 -100%</td> </tr> <tr> <td>KVA/Abfall</td> <td>0.0 -0%</td> <td>0.0 -0%</td> </tr> <tr> <td>Übr. Erneuerbare</td> <td>0.1 -0%</td> <td>0.0 -100%</td> </tr> </tbody> </table>			2035	2050	Heizöl	380 -0%	100 -74%	Erdgas	460 -0%	300 -35%	KVA/Abfall	10 -0%	10 -0%	Übr. Erneuerbare	150 +46%	200 +70%		2035	2050	Heizöl	0.5 -38%	0.2 -81%	Erdgas	0.6 -30%	0.2 -77%	KVA/Abfall	0.0 -0%	0.0 -0%	Übr. Erneuerbare	0.1 -0%	0.1 -0%		2035	2050	Heizöl	0.0 -100%	0.0 -100%	Erdgas	0.2 -77%	0.0 -100%	KVA/Abfall	0.0 -0%	0.0 -0%	Übr. Erneuerbare	0.1 -0%	0.0 -100%
	2035	2050																																													
Heizöl	380 -0%	100 -74%																																													
Erdgas	460 -0%	300 -35%																																													
KVA/Abfall	10 -0%	10 -0%																																													
Übr. Erneuerbare	150 +46%	200 +70%																																													
	2035	2050																																													
Heizöl	0.5 -38%	0.2 -81%																																													
Erdgas	0.6 -30%	0.2 -77%																																													
KVA/Abfall	0.0 -0%	0.0 -0%																																													
Übr. Erneuerbare	0.1 -0%	0.1 -0%																																													
	2035	2050																																													
Heizöl	0.0 -100%	0.0 -100%																																													
Erdgas	0.2 -77%	0.0 -100%																																													
KVA/Abfall	0.0 -0%	0.0 -0%																																													
Übr. Erneuerbare	0.1 -0%	0.0 -100%																																													
	<p><b>Treibhausgase pro Person</b></p> <table border="1"> <caption>Treibhausgase pro Person (t CO<sub>2eq</sub>)</caption> <thead> <tr> <th>Energy Carrier</th> <th>Ist (2016)</th> <th>2035: WWB</th> <th>2050: WWB</th> <th>2035: Netto-Null</th> <th>2050: Netto-Null</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wärme Total</td> <td>1.7</td> <td>1.2</td> <td>0.5</td> <td>0.3</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>Heizöl</td> <td>0.8</td> <td>0.5</td> <td>0.2</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>Erdgas</td> <td>0.9</td> <td>0.6</td> <td>0.2</td> <td>0.2</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>KVA/Abfall</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>Übrige Erneuerbare</td> <td>0.1</td> <td>0.1</td> <td>0.1</td> <td>0.1</td> <td>0.0</td> </tr> </tbody> </table>		Energy Carrier	Ist (2016)	2035: WWB	2050: WWB	2035: Netto-Null	2050: Netto-Null	Wärme Total	1.7	1.2	0.5	0.3	0.0	Heizöl	0.8	0.5	0.2	0.0	0.0	Erdgas	0.9	0.6	0.2	0.2	0.0	KVA/Abfall	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Übrige Erneuerbare	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0									
Energy Carrier	Ist (2016)	2035: WWB	2050: WWB	2035: Netto-Null	2050: Netto-Null																																										
Wärme Total	1.7	1.2	0.5	0.3	0.0																																										
Heizöl	0.8	0.5	0.2	0.0	0.0																																										
Erdgas	0.9	0.6	0.2	0.2	0.0																																										
KVA/Abfall	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0																																										
Übrige Erneuerbare	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0																																										

Abbildung 20: Vergleich der Ist- und Zielwerte für Treibhausgase im Bereich Energieversorgung und Gebäude (extern).

	Szenario WWB	Szenario NN2050
Stossrichtungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Energetische Sanierungsrate erhöhen</li> <li>– Fernwärmenetze mit geringem Anteil fossiler Brennstoffe bauen</li> <li>– Treibhausgasarme Energie beim Heizungsersatz</li> <li>– Anschlussverpflichtungen</li> </ul>	<p><b>Zusätzlich zu Szenario WWB:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Energetische Sanierungsrate zusätzlich erhöhen</li> <li>– Keine neuen Heizungen mit fossilen Brennstoffen ab 2025, evtl. Abwrackprämien für fossile Heizungen</li> <li>– Fokussierung Gasnetz: treibhausgasfreie Gase für Prozessenergie und Spitzenlastabdeckung Fernwärmenetze/Quartierwärmeversorgungen</li> <li>– Strenge energetische Regeln für Arealüberbauungen</li> <li>– Anpassung BZO (z. B. Vorgaben für Gestaltungspläne)</li> <li>– Sensibilisierung/Einbezug/Ausbildung Heizungsplaner/innen</li> <li>– Förder-, Kommunikations- und Unterstützungsangebote basierend auf vorhandenen Daten</li> <li>– Technologie- und Ökologievorgaben</li> <li>– Verbote</li> <li>– Flächenbedarf reduzieren (Suffizienz)</li> <li>– Stadt als Vorbild bzw. Leuchtturm</li> </ul>
Wichtigste Akteure	Stadtwerk, Amt für Städtebau, Immobilien, Baupolizeiamt	

	Szenario WWB	Szenario NN2050																												
Kompatibilität bestehender Konzepte und Vorlagen	<p><b>Eignerstrategie Stadtwerk Winterthur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Das Fernwärmeangebot hilft, die Treibhausziele zu erreichen.</li> <li>– Strom: Eine griffige Definition von «Die Produktpalette hat den Anforderungen an die Ökologie zu genügen» ist notwendig.</li> </ul> <p><b>Energieplan Stadt Winterthur 2013</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Angestrebter Teilrückzug Erdgasnetz langfristig wichtig</li> <li>– Ausbau der Fernwärme hilft bei der Zielerreichung</li> </ul> <p><b>Smart City Winterthur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Potenzial im Bereich Effizienz und Konsistenz der Energienutzung</li> </ul> <p><b>Förderprogramm Energie Winterthur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Unterstützt Zielerreichung</li> </ul>	<p><b>Eignerstrategie Stadtwerk Winterthur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Das Fernwärmeangebot hilft, die Treibhausziele zu erreichen.</li> <li>– Strom: Eine griffige Definition von «Die Produktpalette hat den Anforderungen an die Ökologie zu genügen» ist notwendig.</li> <li>– Fernwärme: Die zusätzliche Kälteerzeugung (Fernwärme und -kälte als Kombination) ist zu prüfen.</li> <li>– Ziel: «Reduktion der Abhängigkeit von fossiler Energie» ist in «Keine Abhängigkeit von fossiler Energie mehr bis spätestens 2050» zu ändern.</li> </ul> <p><b>Energieplan Stadt Winterthur 2013</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Planung von WKK mit Erdgas erschwert die Zielerreichung betreffend Treibhausgase markant</li> <li>– Fokussierung auf Gasnetz, Verzicht auf Erdgas in der Fläche</li> <li>– Ausbau Fernwärme und Quartierwärmeversorgungen</li> </ul> <p><b>Smart City Winterthur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Potenzial im Bereich Effizienz und Konsistenz der Energienutzung</li> </ul> <p><b>Förderprogramm Energie Winterthur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Unterstützt Zielerreichung</li> <li>– Ausbau prüfen</li> <li>– Anlagen mit erneuerbaren Energien fördern</li> <li>– Prämie für Ausserbetriebnahme fossiler Feuerungen</li> </ul>																												
Ausblick Massnahmenplanung Themengebiete und Verantwortlichkeiten	<p><b>Verantwortung für Koordination:</b> Fachstelle Energie</p> <p><b>Verantwortung für Themenbereiche:</b></p> <table border="0"> <tr> <td>Räumliche Energieplanung</td> <td>Fachstelle Energie</td> </tr> <tr> <td>Baustandards, Energie</td> <td>Fachstelle Energie</td> </tr> <tr> <td>Leitungsgebundene Energieversorgung</td> <td>Stadtwerk / Wärme und Entsorgung</td> </tr> <tr> <td>Fernwärmeproduktion</td> <td>Stadtwerk / Wärme und Entsorgung</td> </tr> <tr> <td>Individuelle Energiesysteme</td> <td>Stadtwerk / Vertrieb und Beschaffung</td> </tr> <tr> <td>Elektrizitäts- und Gasbeschaffung</td> <td>Stadtwerk / Vertrieb und Beschaffung</td> </tr> <tr> <td>Gasversorgung</td> <td>Stadtwerk / Technik Gas und Wasser</td> </tr> <tr> <td>Förderprogramm Energie</td> <td>Stadtwerk / Energieberatung</td> </tr> <tr> <td>Energieberatung</td> <td>Stadtwerk / Energieberatung</td> </tr> <tr> <td>Energieversorgung Holz</td> <td>Stadtgrün</td> </tr> <tr> <td>Raumentwicklung</td> <td>Raumentwicklung</td> </tr> <tr> <td>Prozessenergie</td> <td>tbd</td> </tr> <tr> <td>Technische Senken für Treibhausgase</td> <td>tbd</td> </tr> <tr> <td>Koordination Gesamtprojekt</td> <td>Umwelt- und Gesundheitsschutz</td> </tr> </table>		Räumliche Energieplanung	Fachstelle Energie	Baustandards, Energie	Fachstelle Energie	Leitungsgebundene Energieversorgung	Stadtwerk / Wärme und Entsorgung	Fernwärmeproduktion	Stadtwerk / Wärme und Entsorgung	Individuelle Energiesysteme	Stadtwerk / Vertrieb und Beschaffung	Elektrizitäts- und Gasbeschaffung	Stadtwerk / Vertrieb und Beschaffung	Gasversorgung	Stadtwerk / Technik Gas und Wasser	Förderprogramm Energie	Stadtwerk / Energieberatung	Energieberatung	Stadtwerk / Energieberatung	Energieversorgung Holz	Stadtgrün	Raumentwicklung	Raumentwicklung	Prozessenergie	tbd	Technische Senken für Treibhausgase	tbd	Koordination Gesamtprojekt	Umwelt- und Gesundheitsschutz
Räumliche Energieplanung	Fachstelle Energie																													
Baustandards, Energie	Fachstelle Energie																													
Leitungsgebundene Energieversorgung	Stadtwerk / Wärme und Entsorgung																													
Fernwärmeproduktion	Stadtwerk / Wärme und Entsorgung																													
Individuelle Energiesysteme	Stadtwerk / Vertrieb und Beschaffung																													
Elektrizitäts- und Gasbeschaffung	Stadtwerk / Vertrieb und Beschaffung																													
Gasversorgung	Stadtwerk / Technik Gas und Wasser																													
Förderprogramm Energie	Stadtwerk / Energieberatung																													
Energieberatung	Stadtwerk / Energieberatung																													
Energieversorgung Holz	Stadtgrün																													
Raumentwicklung	Raumentwicklung																													
Prozessenergie	tbd																													
Technische Senken für Treibhausgase	tbd																													
Koordination Gesamtprojekt	Umwelt- und Gesundheitsschutz																													

Tabelle 10: Stossrichtung Energieversorgung und Gebäude.

Damit die Ziele des Szenario NN2030 erreicht werden können, muss der Ersatz von fossilen Heizungen durch fossile Heizungen unterbunden werden und zusätzlich müssen bis

2030 auch Anlagen innerhalb ihrer technischen Lebensdauer ausser Betrieb genommen und durch treibhausgasarme Systeme ersetzt werden. Der Ausbau der Fernwärme<sup>24</sup> ist zu beschleunigen und auf eine Versorgung mit Erdgas ist zu verzichten.

**Stadtverwaltung (intern)**

	Szenario WWB	Szenario NN2050																								
Umfang Themengebiet	Immobilienunterhalt und- betrieb, Immobilienerneuerung, Energieversorgung																									
Koordination mit	Energieversorgung Gebäude extern, Mobilität, Kommunikation																									
Charakterisierung Treibhausgasemissionen und Energieverbrauch heute	Der Primärenergieverbrauch beträgt rund 50 GWh, die Treibhausgasemissionen belaufen sich auf etwa 6 000 t CO <sub>2eq</sub> .																									
	Liegenschaften 50 W/Person <sup>25</sup> 100 kWh/m <sup>2</sup> EBF	0.05 t CO <sub>2eq</sub> /Person 13 kg CO <sub>2eq</sub> / m <sup>2</sup> EBF																								
Zielsetzungen gemäss Absenkpfeilen	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Primärenergie (W/Person)</th> </tr> <tr> <th></th> <th>2035</th> <th>2050</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Liegenschaften</td> <td>50 -0%</td> <td>36 -30%</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Treibhausgase (t CO<sub>2eq</sub>/Person)</th> <th colspan="2">Treibhausgase (t CO<sub>2eq</sub>/Person)</th> </tr> <tr> <th></th> <th>2035</th> <th>2050</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Liegenschaften</td> <td>0.03 -50%</td> <td>0.02 -67%</td> <td>Liegenschaften 0 -100% 0 -100%</td> </tr> </tbody> </table>		Primärenergie (W/Person)					2035	2050		Liegenschaften	50 -0%	36 -30%		Treibhausgase (t CO <sub>2eq</sub> /Person)		Treibhausgase (t CO <sub>2eq</sub> /Person)			2035	2050		Liegenschaften	0.03 -50%	0.02 -67%	Liegenschaften 0 -100% 0 -100%
Primärenergie (W/Person)																										
	2035	2050																								
Liegenschaften	50 -0%	36 -30%																								
Treibhausgase (t CO <sub>2eq</sub> /Person)		Treibhausgase (t CO <sub>2eq</sub> /Person)																								
	2035	2050																								
Liegenschaften	0.03 -50%	0.02 -67%	Liegenschaften 0 -100% 0 -100%																							
	<p><b>Treibhausgase pro Person</b></p> <table border="1"> <caption>Treibhausgase pro Person (t CO<sub>2eq</sub>)</caption> <thead> <tr> <th>Szenario</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ist (2023)</td> <td>0.05</td> </tr> <tr> <td>2035: WWB</td> <td>0.03</td> </tr> <tr> <td>2050: WWB</td> <td>0.02</td> </tr> <tr> <td>2035: Netto-Null</td> <td>0.01</td> </tr> <tr> <td>2050: Netto-Null</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">econcept</p>		Szenario	Wert	Ist (2023)	0.05	2035: WWB	0.03	2050: WWB	0.02	2035: Netto-Null	0.01	2050: Netto-Null	0.00												
Szenario	Wert																									
Ist (2023)	0.05																									
2035: WWB	0.03																									
2050: WWB	0.02																									
2035: Netto-Null	0.01																									
2050: Netto-Null	0.00																									
Stossrichtungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Gebäudestandard (z. B. Gebäudestandard 2019 von Energiestadt)</li> <li>– Keine Neubauten mit fossilen Heizungen</li> <li>– Kein fossiler Heizungsersatz</li> <li>– Schulung von Hauswartinnen und Hauswarten</li> <li>– Betriebsoptimierung</li> </ul>	<p><b>Zusätzlich zu Szenario WWB:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Heizungsersatz mit erneuerbaren Energieträgern beschleunigen</li> <li>– Fossile Feuerungen bis 2035 durch erneuerbare Heizungen ersetzen</li> </ul>																								

Abbildung 21: Vergleich der Ist- und Zielwerte für Treibhausgase im Bereich *Energieversorgung und Gebäude (intern)*.

<sup>24</sup> Fernwärme bzw. grössere Quartierwärmeverbunde sind nur in Quartieren, in denen eine hohe Absatzdichte (u. a. Innenstadt) zu verzeichnen ist, wirtschaftlich zielführend. Zu berücksichtigen ist, dass der Wärmebedarf pro Liegenschaft in den kommenden Jahren aufgrund einer angepassten Bauweise deutlich abnehmen wird.

<sup>25</sup> Bei den städtischen Liegenschaften wird der Energie- und Treibhausgasverbrauch klassischerweise pro m<sup>2</sup> Energiebezugsfläche (EBF) angegeben. Da sich die Zielpfade der Stadt Winterthur aber auf Energie- und Treibhausgase pro Person beziehen, sind hier die Werte zusätzlich als Verbrauch pro Person bzw. pro Winterthurer/in angegeben. Für die Zielwerte wurde davon ausgegangen, dass sich die EBF proportional zur Bevölkerung entwickelt.

	Szenario WWB	Szenario NN2050														
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Erdgas vollständig durch Biogas bzw. synthetische Gase schweizerischer Herkunft<sup>26</sup> ersetzen</li> <li>– Alle Massnahmen am Gebäudepark immer auch auf ihre Klimawirkung überprüfen</li> <li>– Öffentliche Gebäude als Nukleus für Wärmeverbunde nutzen</li> <li>– Stadt Winterthur als Vorbild</li> </ul>														
Wichtigste Akteure	Hochbau, Schulbauten, Alter und Pflege, Facility-Manager, Baupolizeiamt															
Kompatibilität bestehender Konzepte und Vorlagen	<b>Smart City Winterthur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Potenzial im Bereich Effizienz und Konsistenz der Energienutzung sowie Bewirtschaftung der eigenen Bauten und Anlagen</li> </ul>	<b>Smart City Winterthur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Potenzial im Bereich Effizienz und Konsistenz der Energienutzung sowie Bewirtschaftung der eigenen Bauten und Anlagen</li> </ul>														
Ausblick Massnahmenplanung Themengebiete und Verantwortlichkeiten	<b>Verantwortung für Koordination:</b> Hochbau  <b>Verantwortung für Themenbereiche:</b> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">Immobilien Finanzvermögen</td> <td style="width: 50%;">Immobilien</td> </tr> <tr> <td>Schulbauten</td> <td>Schulbauten</td> </tr> <tr> <td>Alterszentren (Gebäude)</td> <td>Alter und Pflege</td> </tr> <tr> <td>Kulturbauten</td> <td>Kulturbauten</td> </tr> <tr> <td>Baustandards, Energie</td> <td>Fachstelle Energie</td> </tr> <tr> <td>Sportbauten</td> <td>Sportamt</td> </tr> <tr> <td>Koordination Gesamtprojekt</td> <td>Umwelt- und Gesundheitsschutz</td> </tr> </table>		Immobilien Finanzvermögen	Immobilien	Schulbauten	Schulbauten	Alterszentren (Gebäude)	Alter und Pflege	Kulturbauten	Kulturbauten	Baustandards, Energie	Fachstelle Energie	Sportbauten	Sportamt	Koordination Gesamtprojekt	Umwelt- und Gesundheitsschutz
Immobilien Finanzvermögen	Immobilien															
Schulbauten	Schulbauten															
Alterszentren (Gebäude)	Alter und Pflege															
Kulturbauten	Kulturbauten															
Baustandards, Energie	Fachstelle Energie															
Sportbauten	Sportamt															
Koordination Gesamtprojekt	Umwelt- und Gesundheitsschutz															

Tabelle 11: Stossrichtung Energieversorgung und Gebäude.

Um die Ziele für das Szenario NN2030 zu erreichen, sind erhebliche Zusatzanstrengungen notwendig und es müssen, sofern auf Kompensationsmassnahmen verzichtet wird, auch Anlagen mit fossilen Energien vor dem Ende ihrer Lebensdauer ersetzt werden.

<sup>26</sup> Sofern es künftig ein Zertifizierungssystem mit von der Schweiz anerkannten Herkunftsnachweisen gibt, können auch importiertes Biogas bzw. synthetische Gase einbezogen werden.

### 4.2.2 Mobilität

#### Stadtgebiet (extern)

	Szenario WWB	Szenario NN2050																																																						
Umfang Themengebiet	Öffentlicher Verkehr (ÖV), motorisierter Individualverkehr (MIV), Fuss- und Veloverkehr, Raumplanung, Verkehrsplanung, Parkraummanagement, Versorgungslogistik, graue Energie bzw. indirekte THG-Emissionen von Fahrzeugen und Mobilitätsinfrastrukturen  <b>Abgrenzung:</b> <i>Flugverkehr Ausland</i> wird im Teilbereich Lokale Wirtschaft, Konsum und Freizeit behandelt.																																																							
Koordination mit	Energieversorgung und Gebäude, Lokale Wirtschaft, Konsum und Freizeit																																																							
Charakterisierung Treibhausgasemissionen und Energieverbrauch heute	Der Primärenergieverbrauch beträgt rund 890 GWh, die Treibhausgasemissionen belaufen sich auf etwa 93 000 t CO <sub>2eq</sub> .  Strassenverkehr 750 W/Person 1.6 t CO <sub>2eq</sub> /Person Schienenverkehr 160 W/Person 0.0 t CO <sub>2eq</sub> /Person ( <i>Flugverkehr</i> 320 W/Person 0.7 t CO <sub>2eq</sub> /Person)																																																							
Zielsetzungen gemäss Absenkpfeilen	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Primärenergie (W/Person)</th> <th colspan="2">2035</th> <th colspan="2">2050</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Strassenverkehr</td> <td>550</td> <td>-26%</td> <td>220</td> <td>-71%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Schienenverkehr</td> <td>150</td> <td>-4%</td> <td>100</td> <td>-36%</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Treibhausgase (t CO<sub>2eq</sub>/Person)</th> <th colspan="2">2035</th> <th colspan="2">2050</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Strassenverkehr</td> <td>1.5</td> <td>-10%</td> <td>0.7</td> <td>-60%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Schienenverkehr</td> <td>0.0</td> <td>-0%</td> <td>0.0</td> <td>-0%</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Treibhausgase (t CO<sub>2eq</sub>/Person)</th> <th colspan="2">2035</th> <th colspan="2">2050</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Strassenverkehr</td> <td>0.2</td> <td>-87%</td> <td>0.0</td> <td>-100%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Schienenverkehr</td> <td>0.0</td> <td>-0%</td> <td>0.0</td> <td>-0%</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Primärenergie (W/Person)		2035		2050		Strassenverkehr	550	-26%	220	-71%		Schienenverkehr	150	-4%	100	-36%		Treibhausgase (t CO <sub>2eq</sub> /Person)		2035		2050		Strassenverkehr	1.5	-10%	0.7	-60%		Schienenverkehr	0.0	-0%	0.0	-0%		Treibhausgase (t CO <sub>2eq</sub> /Person)		2035		2050		Strassenverkehr	0.2	-87%	0.0	-100%		Schienenverkehr	0.0	-0%	0.0	-0%	
Primärenergie (W/Person)		2035		2050																																																				
Strassenverkehr	550	-26%	220	-71%																																																				
Schienenverkehr	150	-4%	100	-36%																																																				
Treibhausgase (t CO <sub>2eq</sub> /Person)		2035		2050																																																				
Strassenverkehr	1.5	-10%	0.7	-60%																																																				
Schienenverkehr	0.0	-0%	0.0	-0%																																																				
Treibhausgase (t CO <sub>2eq</sub> /Person)		2035		2050																																																				
Strassenverkehr	0.2	-87%	0.0	-100%																																																				
Schienenverkehr	0.0	-0%	0.0	-0%																																																				
<p><b>Treibhausgase pro Person</b></p> <p>The chart displays CO<sub>2eq</sub> emissions per person for three categories: Mobility Total, Road Transport, and Rail Transport (Local, Long-distance, and Freight). For each category, it compares the current state (Ist) with target values for WWB 2035, WWB 2050, and Netto-Null 2035/2050. The y-axis represents t CO<sub>2eq</sub>.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kategorie</th> <th>Ist</th> <th>2035: WWB</th> <th>2050: WWB</th> <th>2035: Netto-Null</th> <th>2050: Netto-Null</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mobilität Total</td> <td>1.7</td> <td>1.5</td> <td>0.7</td> <td>0.2</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>Strassenverkehr</td> <td>1.6</td> <td>1.5</td> <td>0.7</td> <td>0.2</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>Schienenverkehr (Lokal, Fern- und Güterverkehr)</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> </tr> </tbody> </table>			Kategorie	Ist	2035: WWB	2050: WWB	2035: Netto-Null	2050: Netto-Null	Mobilität Total	1.7	1.5	0.7	0.2	0.0	Strassenverkehr	1.6	1.5	0.7	0.2	0.0	Schienenverkehr (Lokal, Fern- und Güterverkehr)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0																														
Kategorie	Ist	2035: WWB	2050: WWB	2035: Netto-Null	2050: Netto-Null																																																			
Mobilität Total	1.7	1.5	0.7	0.2	0.0																																																			
Strassenverkehr	1.6	1.5	0.7	0.2	0.0																																																			
Schienenverkehr (Lokal, Fern- und Güterverkehr)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0																																																			

Abbildung 22: Vergleich der Ist- und Zielwerte für Treibhausgase im Bereich *Mobilität* (ohne Flugverkehr).

	Szenario WWB	Szenario NN2050
Stossrichtungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Substitution MIV (ÖV, Langsamverkehr)</li> <li>– Koordinierte räumliche Planung (Verkehr, Siedlung)</li> <li>– Teildekarbonisierung MIV/ÖV</li> <li>– Priorisierung und Attraktivitätssteigerung Fuss- und Veloverkehr</li> <li>– Vorbildwirkung Stadtverwaltung</li> </ul>	<p><b>Zusätzlich zu Szenario WWB:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– THG-freier MIV/ÖV</li> <li>– Langfristige Ziele Modalsplit</li> <li>– Reduktion Mobilitätsbedarf (z. B. Wohnen und Arbeiten räumlich besser koordinieren, lokale Angebote für Freizeit)</li> <li>– Kostenwahrheit (Mobility und Road Pricing)</li> <li>– Neukonzeption Versorgungslogistik</li> <li>– Auf die Bedürfnisse des Alltagsverkehrs ausgerichtete Fuss- und Velorouten</li> <li>– Infrastruktur für THG-freien MIV</li> <li>– Parkplatzmanagement</li> </ul>
Wichtigste Akteure	Raumentwicklung, Stadtgrün, Tiefbauamt, Verkehr, Kanton (Kantonsstrassen, regionale Fuss- und Velonetze), Bund (Autobahn), Betreiber ÖV, Betreiber Car- und Bikesharing, SBB, Logistikunternehmen, Regionalplanung Winterthur und Umgebung	
Kompatibilität bestehender Konzepte und Vorlagen	<p><b>Städtisches Gesamtverkehrskonzept</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Steht nicht im Widerspruch zu den Zielen</li> </ul> <p><b>Winterthur 2040   Synthesebericht Testplanung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Prinzip «urbanes Rückgrat» und «starke Quartiere» braucht eine «sehr gute ÖV-Anbindung (...) durch S-Bahn, Bus und Veloschnellrouten. Die Hauptachsen sind gleichzeitig ÖV-Korridore und gut gestaltete Stadträume».</li> </ul> <p><b>Agglomerationsprogramm Winterthur und Umgebung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Die angestrebte Maximierung der Strassenkapazitäten für Personen- statt Fahrzeugbewegungen ist mit den Zielen kompatibel.</li> </ul> <p><b>Smart City Winterthur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Potenzial im Bereich Effizienz Mobilität</li> </ul> <p><b>Kommunaler Richtplan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Grundsatz «fördert eine nachhaltige städtische Mobilität»</li> <li>– Konsequente Priorisierung ÖV</li> <li>– Parkraumpolitik erwähnt, aber hinsichtlich Klimaschutz nicht konkretisiert</li> </ul>	<p><b>Städtisches Gesamtverkehrskonzept</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Steht nicht im Widerspruch zu den Zielen</li> <li>– Hat Horizont Jahr 2030 → Überarbeitung/Erneuerung mit Zielen Netto-Null</li> <li>– Priorisierung Velo- und Fussverkehr vor MIV anzustreben</li> </ul> <p><b>Winterthur 2040   Synthesebericht Testplanung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Prinzip «urbanes Rückgrat» und «starke Quartiere» braucht eine «sehr gute ÖV-Anbindung (...) durch S-Bahn, Bus und Veloschnellrouten. Die Hauptachsen sind gleichzeitig ÖV-Korridore und gut gestaltete Stadträume».</li> <li>– Ausbau der A1 (ausserhalb des direkten Einflusses der Stadt Winterthur) vermutlich problematisch für die Zielerreichung.</li> </ul> <p><b>Agglomerationsprogramm Winterthur und Umgebung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Die angestrebte Maximierung der Strassenkapazitäten für Personen- statt Fahrzeugbewegungen ist mit den Zielen kompatibel.</li> <li>– Der geplante Ausbau der Autobahnen A1 und A4 im Raum Winterthur kann für die Zielerreichung problematisch sein.</li> </ul> <p><b>Smart City Winterthur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Potenzial im Bereich Effizienz Mobilität</li> <li>– Suffizienz nicht erwähnt</li> </ul> <p><b>Kommunaler Richtplan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Grundsatz «fördert eine nachhaltige städtische Mobilität»</li> <li>– Konsequente Priorisierung ÖV</li> <li>– Parkraumpolitik erwähnt, aber hinsichtlich Klimaschutz nicht konkretisiert</li> </ul>

	Szenario WWB	Szenario NN2050
Ausblick Massnahmenplanung Themengebiete und Verantwortlichkeiten	<b>Verantwortung für Koordination:</b> Verkehr (Tiefbauamt)	
	<b>Verantwortung für Themenbereiche:</b>	
	Öffentlicher Verkehr	Stadtbus, Verkehr
	Motorisierter Individualverkehr	Verkehr
	Fuss- und Veloverkehr	Verkehr
	Verkehrsplanung	Verkehr
	Versorgungslogistik	Verkehr
	Parkraummanagement	Verkehr
	Parkraummanagement	Stadtpolizei
	Raumentwicklung	Raumentwicklung
	Koordination Gesamtprojekt	Umwelt- und Gesundheitsschutz

Tabella 12: Stossrichtung Mobilität.

Um die Ziele für das Szenario NN2030 zu erreichen, muss die Elektrifizierung des MIV und des ÖV beschleunigt werden, beispielsweise mit lenkenden Massnahmen oder finanziellen Anreizen (Abwrackprämien für Autos) oder dem Einsatz von batteriebetriebenen Bussen, falls keine andere Elektrifizierung möglich ist. Lenkende Massnahmen können Zutrittsbeschränkungen für fossil betriebene Fahrzeug umfassen. Die Mobilität insgesamt muss verteuert werden.

## Stadtverwaltung (intern)

	Szenario WWB	Szenario NN2050
Umfang Themengebiet	Fahrzeuge der Stadt Winterthur, Geschäftsreisen, Mobilitätsmanagement	
Koordination mit	Energieversorgung und Gebäude, Lokale Wirtschaft, Konsum und Freizeit	
Charakterisierung Treibhausgasemissionen und Energieverbrauch heute	Keine Angaben	
Zielsetzungen gemäss Absenkpfeilen	<b>Primärenergie</b> (W/Person) Keine Angaben	
	<b>Treibhausgase</b> (t CO <sub>2eq</sub> /Person) Keine Ziele	<b>Treibhausgase</b> (t CO <sub>2eq</sub> /Person) 2035    2050 Mob. Verwaltung    ? -90%    0    -100%
Stossrichtungen	– Regeln Geschäftsreisen	<b>Zusätzlich zu Szenario WWB:</b> – Erfassung Treibhausgasemissionen – Striktes Mobilitätsmanagement – Beschaffungsreglement Fahrzeuge – Gezieltes Management der stadt-eigenen und geleasten Fahrzeuge inkl. Velos – Anpassungen Spesenreglement (z. B. Nutzung privater PW) – Anpassung Regelung Geschäftsreisen – Infrastruktur für dekarbonisierte Mobilität – Parkplatzmanagement
Wichtigste Akteure	Umwelt- und Gesundheitsschutz, Verkehr, Stadtpolizei, Stadtwerk, Bau, Immobilien, Personalamt	
Kompatibilität bestehender Konzepte und Vorlagen	<b>Legislativziele 18–22</b> – «Förderung nachhaltiger Mobilität in der Verwaltung» → Förderung hilft bei der Zielerreichung	<b>Legislativziele 18–22</b> – «Förderung nachhaltiger Mobilität in der Verwaltung» → Förderung allein reicht nicht; Umsetzung und verbindliche Ziele notwendig
Ausblick Massnahmenplanung Themengebiete und Verantwortlichkeiten	<b>Verantwortung für Koordination:</b> Umwelt- und Gesundheitsschutz  <b>Verantwortung für Themenbereiche:</b> Fahrzeugpark Stadt Winterthur Geschäftsreisen/Personalreglement Mobilitätsmanagement Koordination Gesamtprojekt	Gremium zur Fahrzeugbeschaffung Personalamt Umwelt- und Gesundheitsschutz, Verkehr Umwelt- und Gesundheitsschutz

Tabelle 13: Stossrichtung Mobilität.

Um die Ziele für das Szenario NN2030 zu erreichen, muss der Fuhrpark in den nächsten knapp zehn Jahren vollständig dekarbonisiert werden<sup>27</sup>, private Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor dürfen nicht mehr für geschäftliche Tätigkeiten verwendet werden und auf Geschäftsreisen per Flugzeug ist zu verzichten.

<sup>27</sup> Der städtische Fuhrpark kann nur insoweit dekarbonisiert werden, als auch entsprechende Fahrzeuge auf dem Markt erhältlich sind. Insbesondere bei Spezialfahrzeugen ist nicht gesichert, dass solche klimafreundlichen Fahrzeuge innerhalb dieser Frist zur Verfügung stehen werden. Ferner führt ein allfälliger vorzeitiger Ersatz (ausserhalb der ordentlichen Abschreibezyklen) zu Sonderabschreibungen bzw. Mehrkosten und wäre ökologisch fragwürdig aufgrund der hohen CO<sub>2</sub>-Emissionen bei der Produktion von Neuwagen.

### 4.2.3 Lokale Wirtschaft, Konsum und Freizeit

#### Stadtgebiet (extern)

	Szenario WWB	Szenario NN2050
Umfang Themengebiet	Lokale Wirtschaft, Kreislaufwirtschaft, Konsum, Ernährung, Suffizienz, Sharing, Reparieren, Freizeit, Naherholung, Multiplikatorinnen und Multiplikatoren	
Koordination mit	Energieversorgung und Gebäude, Mobilität, Kommunikation	
Charakterisierung Treibhausgasemissionen und Energieverbrauch heute	Die indirekten Treibhausgasemissionen des Konsums betragen rund 9 t CO <sub>2eq</sub> pro Person, der indirekte Energieverbrauch ist nicht vollständig erfasst.	
	Konsum	k. A. 8.51 t CO <sub>2eq</sub> /Person
	davon	
	Flugverkehr	320 W/Person 0.7 t CO <sub>2eq</sub> /Person
Zielsetzungen gemäss Absenkpfeilen	<b>Primärenergie (W/Person)</b> 2035 2050 Konsum k. A. k. A. k. A. k. A. Flugverkehr 320 +2% 287 -9%	
	<b>Treibhausgase (t CO<sub>2eq</sub>/Person)</b> 2035 2050 Konsum k. A. k. A. k. A. k. A. Flugverkehr 0.65 -4% 0.4 -38%	
	<b>Treibhausgase (t CO<sub>2eq</sub>/Person)</b> 2035 2050 Konsum 4.4 -49% 0 -100% Flugverkehr 0.4 -38% 0 -100%	
	<b>Treibhausgase pro Person</b> <p>Legend: ■ Ist, □ 2035: WWB, □ 2050: WWB, ■ 2035: Netto-Null, ■ 2050: Netto-Null</p>	

Abbildung 23: Vergleich der Ist- und Zielwerte für Treibhausgase im Bereich Lokale Wirtschaft, Konsum und Freizeit (mit Flugverkehr).

	Szenario WWB	Szenario NN2050																				
Stossrichtungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sensibilisierung für Klimawirkung des Fliegens</li> <li>– Aufzeigen von Alternativen zum Fliegen</li> </ul>	<p><b>Zusätzlich zu Szenario WWB:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sensibilisierung spezifischer zusätzlicher Zielgruppen (Schüler/innen, Bewohner/innen Alterszentren, Sport- und Kulturvereine)</li> <li>– Auflagen betreffend Treibhausgase für Unterstützungsbeiträge der Stadt Winterthur</li> <li>– Auflagen für Anlässe auf öffentlichem Grund</li> <li>– Belegungsvorschriften (z. B. Genossenschaftswohnungen)</li> <li>– Sharing-Angebote (z. B. Quartierapps)</li> <li>– Attraktive Naherholungsangebote</li> <li>– Märkte mit lokalen Produkten</li> <li>– Reparieren statt erneuern</li> <li>– Kooperation mit ZHAW und Firmen</li> <li>– Stärkung der Quartierinfrastruktur</li> <li>– Kooperationsprojekte mit dem lokalen Gewerbe und produzierenden Betrieben</li> <li>– Stärkung der Kreislaufwirtschaft</li> <li>– Partizipative Produkte</li> <li>– Bewilligungspraxis</li> </ul>																				
Wichtigste Akteure	Sportamt, Stadtgrün, lokale Unternehmen, Forschung, Vereine																					
Kompatibilität bestehender Konzepte und Vorlagen	<p><b>Smart City Winterthur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Potenzial im Bereich Effizienz und Konsistenz der Energienutzung</li> <li>– Potenzial in der Zusammenarbeit mit verwaltungsexternen Nutzergruppen</li> </ul>	<p><b>Smart City Winterthur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Potenzial im Bereich Effizienz und Konsistenz der Energienutzung</li> <li>– Potenzial in der Zusammenarbeit mit verwaltungsexternen Nutzergruppen</li> <li>– Konsum effizienter, umweltfreundlicher und ressourcenschonender Produkte</li> <li>– Reduktion des Rebound-Effekts</li> </ul> <p><b>Winterthur 2040</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Gute Erreichbarkeit der Naherholungsgebiete</li> </ul>																				
Ausblick Massnahmenplanung Themengebiete und Verantwortlichkeiten	<p><b>Verantwortung für Koordination:</b> Umwelt- und Gesundheitsschutz</p> <p><b>Verantwortung für Themenbereiche:</b></p> <table border="0"> <tr> <td>Lokale Wirtschaft</td> <td>tbd</td> </tr> <tr> <td>Forschung</td> <td>ZHAW</td> </tr> <tr> <td>Vereine, Organisationen</td> <td>tbd</td> </tr> <tr> <td>Raumentwicklung</td> <td>Raumentwicklung</td> </tr> <tr> <td>Quartiere</td> <td>Quartierentwicklung</td> </tr> <tr> <td>Naherholung</td> <td>Stadtgrün</td> </tr> <tr> <td>Smart City</td> <td>Smart City</td> </tr> <tr> <td>Kommunikation, Sensibilisierung</td> <td>Umwelt- und Gesundheitsschutz, Stadtwerk / Kommunikation</td> </tr> <tr> <td>Multiplikatoren zu Zielgruppen</td> <td>Bildung, Sportamt, Kultur, Kinder- und Jugendbeauftragte</td> </tr> <tr> <td>Koordination Gesamtprojekt</td> <td>Umwelt- und Gesundheitsschutz</td> </tr> </table>		Lokale Wirtschaft	tbd	Forschung	ZHAW	Vereine, Organisationen	tbd	Raumentwicklung	Raumentwicklung	Quartiere	Quartierentwicklung	Naherholung	Stadtgrün	Smart City	Smart City	Kommunikation, Sensibilisierung	Umwelt- und Gesundheitsschutz, Stadtwerk / Kommunikation	Multiplikatoren zu Zielgruppen	Bildung, Sportamt, Kultur, Kinder- und Jugendbeauftragte	Koordination Gesamtprojekt	Umwelt- und Gesundheitsschutz
Lokale Wirtschaft	tbd																					
Forschung	ZHAW																					
Vereine, Organisationen	tbd																					
Raumentwicklung	Raumentwicklung																					
Quartiere	Quartierentwicklung																					
Naherholung	Stadtgrün																					
Smart City	Smart City																					
Kommunikation, Sensibilisierung	Umwelt- und Gesundheitsschutz, Stadtwerk / Kommunikation																					
Multiplikatoren zu Zielgruppen	Bildung, Sportamt, Kultur, Kinder- und Jugendbeauftragte																					
Koordination Gesamtprojekt	Umwelt- und Gesundheitsschutz																					

Tabelle 14: Stossrichtung Lokale Wirtschaft, Konsum und Freizeit.

Um die Ziele für das Szenario NN2030 zu erreichen, ist eine mittelfristige Anpassung der Lebensstile und eine Reduktion des Imports von Produkten und Dienstleistungen aus Gebieten/Ländern mit ungenügenden Klimaschutzmassnahmen notwendig. Indirekte Treibhausgasemissionen bedingen THG-Kompensationsmassnahmen.

### Stadtverwaltung (intern)

	Szenario WWB	Szenario NN2050
Umfang Themengebiet	Personal, Beschaffung, Auftragsvergabe, IT, Infrastruktur, Umwelt- und Klimamassnahmen, Finanzanlagen	
Koordination mit	Energieversorgung und Gebäude, Lokale Wirtschaft, Konsum und Freizeit	
Charakterisierung Treibhausgasemissionen und Energieverbrauch heute	Nicht direkt messbar → keine Angaben Ziel für Stadtverwaltung und Eigentum Winterthur: Netto-Null CO <sub>2eq</sub> bis 2035	
Zielsetzungen gemäss Absenkpfeilen	<b>Primärenergie</b> (W/Person) Keine Angaben	
	<b>Treibhausgase</b> (t CO <sub>2eq</sub> /Person) Keine Ziele	<b>Treibhausgase</b> (t CO <sub>2eq</sub> /Person) 2035      2050 Konsum      0 -100%    0 -100%
Stossrichtungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nachhaltige Beschaffung</li> <li>– Nachhaltige Auftragsvergabe</li> <li>– Sensibilisierung von Mitarbeitenden</li> </ul>	<b>Zusätzlich zu Szenario WWB:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Verstärkter Einbezug von Mitarbeitenden</li> <li>– Einbezug der Ernährung (städtische Verpflegung, städtische Anlässe)</li> </ul>
Wichtigste Akteure	Schulpflegen, Schulleitungen, Leitung Alterszentren, Spitex, politische Parteien	
Kompatibilität bestehender Konzepte und Vorlagen	<b>Smart City Winterthur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Potenzial im Bereich Effizienz und Konsistenz der Energienutzung</li> </ul>	<b>Smart City Winterthur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Potenzial im Bereich Effizienz und Konsistenz der Energienutzung</li> </ul>
		<b>Legislaturziele 18–22</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– «(...) investiert nachhaltig» → Was wird unter «nachhaltig» verstanden?</li> </ul>
Ausblick Massnahmenplanung Themengebiete und Verantwortlichkeiten	<b>Verantwortung für Koordination:</b> Umwelt- und Gesundheitsschutz	
	<b>Verantwortung für Themenbereiche:</b>	
	Beschaffung	Umwelt- und Gesundheitsschutz, Fachstelle öffentl. Beschaffungswesen, Einkauf & Logistik Winterthur
	Personal	Personalamt
	IT	IDW
	Abwasserbewirtschaftung	Stadtwerk / Abwasserreinigung, Entwässerung
	Abfallbewirtschaftung	Stadtwerk / Kehrrichtverwertung, Entsorgung
	Wasserversorgung und -bewirtschaftung	Stadtwerk / Technik Gas und Wasser
	Öffentliche Beleuchtung	Stadtwerk / Öffentliche Beleuchtung
	Bewirtschaftung Grünflächen	Stadtgrün
	Finanzen	Finanzamt
	Pensionskasse	Pensionskasse
	Koordination Gesamtprojekt	Umwelt- und Gesundheitsschutz

Tabelle 15: Stossrichtung Lokale Wirtschaft, Konsum und Freizeit.

Um die Ziele für das Szenario NN2030 zu erreichen, müssen die Beschaffung und die Auftragsvergabe primär nach Kriterien des Klimaschutzes erfolgen. Die Finanzanlagen sind treibhausgasfrei zu tätigen.

#### 4.2.4 Kommunikation und partizipative Prozesse

Die Ziele für die Kommunikation sind verwaltungsintern und für den Rest der Stadt dieselben, müssen aber zielgruppengerecht geplant und umgesetzt werden.

	Szenario WWB	Szenario NN2050
Umfang Themengebiet	Koordination bzw. Organisation der Kommunikation im Bereich Energie und Klima, partizipative und Mitwirkungs-Prozesse, Kampagnen	
Koordination mit	-	
Charakterisierung Treibhausgasemissionen und Energieverbrauch heute	Keine Angaben	
Zielsetzungen gemäss Absenkpfeilen	Keine direkten Absenktziele in Tonnen CO <sub>2</sub> eq, dafür indirekt: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bevölkerung und Mitarbeitende kennen Klimaschutzziele der Stadt Winterthur.</li> <li>- Bevölkerung und Mitarbeitende kennen Massnahmen, mit denen sie selbst zum Klimaschutz beitragen können.</li> </ul>	
Stossrichtungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Koordinierte Dachkommunikation, die Impulse gibt und Kampagnen anstösst</li> </ul>	<b>Zusätzlich zu Szenario WWB:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bewusstsein für Klimagefahren schaffen</li> <li>- Bewusstsein für Sinnhaftigkeit von Klimaschutzmassnahmen schaffen</li> <li>- Influencer einbeziehen</li> <li>- Gute Beispiele herausheben</li> <li>- Betroffene (von Massnahmen) einbeziehen</li> </ul>
Wichtigste Akteure	Alle Kommunikationsbeauftragten der Stadtverwaltung, Stadtpräsident und Stadtrat, Kommunikationsbeauftragte stadtnaher Betriebe	
Kompatibilität bestehender Konzepte und Vorlagen	<b>Kommunikationskonzept der Stadt Winterthur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- «Die Stadt Winterthur (...) muss sich erklären» sowie «Die Stadt Winterthur informiert aktiv, rechtzeitig und kontinuierlich» → legitimiert Kommunikation im Klimaschutz</li> <li>- «Die Information erfolgt koordiniert» → Koordination bzw. Dachkommunikation notwendig</li> <li>- «Die Kommunikationsmassnahmen tragen den Bedürfnissen der Ziel- und Anspruchsgruppen Rechnung» → zielgruppenspezifische Kommunikation</li> </ul>	<b>Kommunikationskonzept der Stadt Winterthur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- «Die Stadt Winterthur (...) muss sich erklären» sowie «Die Stadt Winterthur informiert aktiv, rechtzeitig und kontinuierlich» → legitimiert Kommunikation im Klimaschutz</li> <li>- «Die Information erfolgt koordiniert» → Koordination bzw. Dachkommunikation notwendig</li> <li>- «Die Kommunikationsmassnahmen tragen den Bedürfnissen der Ziel- und Anspruchsgruppen Rechnung» → zielgruppenspezifische Kommunikation</li> </ul>
Ausblick Massnahmenplanung Themengebiete und Verantwortlichkeiten	<b>Verantwortung für Koordination:</b> Umwelt- und Gesundheitsschutz  <b>Verantwortung für Themenbereiche:</b> Kommunikation Stufe Stadt Kommunikationsverantw. aus allen Dep.  Kommunikationsverantw. stadtnaher Betriebe Smart City Koordination Gesamtprojekt	Kommunikation Stadt Winterthur DKD DFI BAU DSU: Departementssekretariat, Umwelt- und Gesundheitsschutz DSS DSO DTB tbd Smart City Umwelt- und Gesundheitsschutz

Tabelle 16: Stossrichtung Kommunikation und partizipative Prozesse.

Falls das Szenario NN2030 verfolgt werden soll, wird sich die Kommunikation darauf ausrichten müssen, geplante Massnahmen (Verbote, Abgaben) so zu kommunizieren, dass sie von der Winterthurer Bevölkerung akzeptiert werden.

## Anhang

### A-1 Literaturverzeichnis

- BAFU. (2009). *Emissionshandel. Ein marktwirtschaftliches Instrument im Klimaschutz*. Bern: Bundesamt für Umwelt (BAFU). Abgerufen am 18. Dezember 2019 von <https://biblio.parlament.ch/e-docs/343377.pdf>
- BAFU. (9. März 2015). Qualität von im Ausland erzielten Emissionsverminderungen. Ittigen BE, Bern, Schweiz. Abgerufen am 18. Dezember 2019 von [https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/klima/formular/qualitaet\\_von\\_imauslanderzieltenemissionsverminderungen.pdf.download.pdf/qualitaet\\_von\\_imauslanderzieltenemissionsverminderungen.pdf](https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/klima/formular/qualitaet_von_imauslanderzieltenemissionsverminderungen.pdf.download.pdf/qualitaet_von_imauslanderzieltenemissionsverminderungen.pdf)
- BAFU. (28. September 2018). Ausländische Klimaschutzprojekte und Emissionsminderungszertifikate. Ittigen BE, Bern, Schweiz. Abgerufen am 18. Dezember 2019 von <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/fachinformationen/klimapolitik/emissionshandel/auslaendische-klimaschutzprojekte-und-emissionsminderungszertifi.html>
- Bundesrat. (28. August 2019). Bundesrat will bis 2050 eine klimaneutrale Schweiz. Bern, Schweiz. Abgerufen am 14. November 2019 von <https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-76206.html>
- Hess, R. (14. Januar 2020). EU will 1000 Milliarden Euro in Klimaschutz investieren. *Luzerner Zeitung*. Abgerufen am 16. Januar 2020 von <https://www.luzernerzeitung.ch/international/eu-will-1000-milliarden-euro-in-klimaschutz-investieren-ld.1185423>
- IPCC. (2018). *Global Warming of 1.5 °C – Summary for Policymakers*. Schweiz: Intergovernmental Panel on Climate Change. Abgerufen am 18. November 2019 von [https://report.ipcc.ch/sr15/pdf/sr15\\_spm\\_final.pdf](https://report.ipcc.ch/sr15/pdf/sr15_spm_final.pdf)
- Microsoft. (16. Januar 2020). *Microsoft will be carbon negative by 2030*. Abgerufen am 17. Januar 2020 von Official Microsoft Blog: <https://blogs.microsoft.com/blog/2020/01/16/microsoft-will-be-carbon-negative-by-2030/>
- UNO. (2015). *ADOPTION OF THE PARIS AGREEMENT*. Paris: Framework Convention on Climate Change. Abgerufen am 15. November 2019 von <http://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/l09r01.pdf>

## Glossar

<b>2000-Watt-Gesellschaft</b>	Die 2000-Watt-Gesellschaft ist ein energiepolitisches Modell, das an der ETH Zürich entwickelt wurde: Der Energiebedarf jeder Erdenbewohnerin und jedes Erdenbewohners sollte einer durchschnittlichen Leistung von 2000 Watt auf Stufe Primärenergie entsprechen. Das Modell der 2000-Watt-Gesellschaft ist mittlerweile fester <b>Bestandteil</b> des Programms EnergieSchweiz für Gemeinden. Mit dem SIA-Effizienzpfad Energie wurden die Ziele der 2000-Watt-Gesellschaft für den Gebäudereich übernommen. Für Areale besteht die Möglichkeit einer Zertifizierung zum 2000-Watt-Areal.
<b>CO<sub>2eq</sub></b>	CO <sub>2</sub> -Äquivalente (CO <sub>2eq</sub> ) sind eine Masseinheit zur Vereinheitlichung der Klimawirkung der unterschiedlichen Treibhausgase.
<b>EBF</b>	Die Energiebezugsfläche (EBF) ist die Summe aller Bodenflächen eines Gebäudes, die beheizt werden.
<b>Herkunftsnachweis</b>	Für jede erzeugte kWh Strom wird ein Herkunftsnachweis (HKN) ausgestellt. Der HKN belegt die Produktionsart und Herkunft der Elektrizität und ist vom physischen Stromfluss entkoppelt. HKN können gehandelt werden und so Strom beispielsweise aus einem Kohlekraftwerk buchhalterisch in Strom aus Wasserkraft «umwandeln».
<b>IPCC</b>	Intergovernmental Panel on Climate Change (Zwischenstaatlicher Ausschuss für Klimaänderungen), oft als <i>Weltklimarat</i> bezeichnet.
<b>Primärenergie</b>	Der Begriff Primärenergie bezeichnet die Energiemenge, die den genutzten natürlichen Quellen (z. B. Wasserkraft, Kohle, Uran) entnommen wird.  Im Rahmen der Methodik zur 2000-Watt-Gesellschaft und zu Netto-Null wird die Primärenergie aus der einfacher erfassbaren Endenergie (z. B. Strom ab Steckdose) mittels Primärenergiefaktoren zurückgerechnet.
<b>Primärenergiefaktor</b>	Die Primärenergiefaktoren berücksichtigen die Energiemenge, die durch vorgelagerte Prozessketten bei der Gewinnung, Umwandlung und Verteilung eines Energieträgers benötigt wird.
<b>THG</b>	Treibhausgase

**Treibhausgasemissions-Koeffizienten** Die Treibhausgasemissions-Koeffizienten berücksichtigen die Treibhausgasemissionen, die durch vorgelagerte Prozessketten bei der Gewinnung, Umwandlung und Verteilung eines Energieträgers benötigt werden.

Umwelt- und Gesundheitsschutz Winterthur

---

# Energie- und Klimakonzept 2050

## Fachbericht Massnahmenplan 2021–2028

---

Schlussbericht  
17. Februar 2021

Die Autorinnen und Autoren danken dem Stadtratsausschuss sowie den mehr als 60 involvierten Fachpersonen und Bereichsleitenden der städtischen Verwaltung der Stadt Winterthur sowie den Vertreterinnen und Vertretern externer Akteure für ihre wertvollen Beiträge und Anregungen zu diesem Massnahmenplan.

### Projektleitung und Themenverantwortliche

Günther Carmen	Umwelt- und Gesundheitsschutz, Projektleiterin Nachhaltige Entwicklung, Co-Projektleiterin Energie- und Klimakonzept 2050
Hofstetter Julia	Kommunikationsbeauftragte Umwelt- und Gesundheitsschutz
Hug Stefan	Tiefbauamt, Projektleiter Verkehr
Hunkeler Josef	Leiter Umwelt- und Gesundheitsschutz, Co-Projektleiter Energie- und Klimakonzept 2050 (bis Februar 2020)
Huwiler Daniel	Amt für Städtebau, Projektleiter Hochbau
Jann Peter	Leiter Umwelt- und Gesundheitsschutz (ab Juli 2020)
Wiher Heinz	Baupolizeiamt, Leiter Energie und Technik
Winter Thomas	Stadtwerk Winterthur, Leiter Vertrieb und Beschaffung
Wolfer Andrea	Amt für Städtebau, Leiterin Hochbau
Ziegler Christine	Stv. Leiterin Umwelt- und Gesundheitsschutz, Leiterin Nachhaltige Entwicklung, Co-Projektleiterin Energie- und Klimakonzept 2050

### Stadtratsausschuss

Fritschi Stefan	Vorsteher Departement Technische Betriebe
Günthard-Maier Barbara	Vorsteherin Departement Sicherheit und Umwelt (bis September 2020)
Cometta Katrin	Vorsteherin Departement Sicherheit und Umwelt (ab Oktober 2020)
Meier Christa	Vorsteherin Departement Bau

Weitere Mitwirkende sind im Anhang A-3 aufgeführt.

---

### Erarbeitet durch

econcept AG, Gerechtigkeitsgasse 20, CH-8002 Zürich  
www.econcept.ch / + 41 44 286 75 75

### Autorinnen und Autoren

Alexander Umbricht	MSc ETH in Umwelt-Natw., MAS ETH in MTEC (Projektleitung)
Benjamin Buser	Dr. sc. ETH, dipl. Geogr., Executive MBA HSG
Reto Dettli	dipl. Masch. Ing. ETH, Dipl. NDS ETHZ in Betriebswissenschaften
Nadine Freuler	BSc FHNW in Betriebsökonomie
Beat Meier	Dr. sc. ETH, Dipl. Ing.-Agr. ETH
Corinne Moser	Dr. sc. ETH, lic. phil. hum. in Sozialpsychologie und Soziologie

# Inhalt

<b>Executive Summary</b>	<b>I</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>8</b>
1.1 Hintergrund	8
1.2 Bilanzierungsgrenzen (Methodik)	9
1.3 Abgrenzung	10
1.4 Notwendige Reduktion der Treibhausgasemissionen	12
1.5 Verbindlichkeit	14
1.6 Etappierung der Massnahmen	14
<b>2 Aufbau Massnahmenpläne</b>	<b>16</b>
2.1 Themenbereiche und Stossrichtungen	16
2.2 Flankierende Massnahmen	17
2.3 Begriffe und Definition der Kosten	18
2.4 Vergleich der Massnahmenpläne	20
<b>3 Massnahmenplan NN2050</b>	<b>22</b>
3.1 Ziel NN2050	22
3.2 Eckwerte Massnahmenplan NN2050	22
3.3 Einschätzung Zielerreichung NN2050	22
3.4 Massnahmenplan für das Stadtgebiet NN2050	23
3.5 Massnahmenplan für die Stadtverwaltung NN2050	32
3.6 Massnahmenplan für flankierende Massnahmen NN2050	36
<b>4 Massnahmenpläne WWB und NN2030</b>	<b>37</b>
4.1 WWB	37
4.2 NN2030	38
<b>5 Ausblick</b>	<b>39</b>
<b>Anhang</b>	<b>40</b>
A-1 Massnahmenplan WWB	40
A-2 Massnahmenblätter	46
A-2.1 Massnahmen Energieversorgung und Gebäude	46
E1 Stadtgebiet: Einsatz raumplanerischer Elemente	46
E2 Stadtgebiet: Zukunftsgerichtete Energieversorgung	50
E3 Stadtgebiet: Energetische Betriebsoptimierung	51

E4	Stadtgebiet: Infrastrukturentwicklung und Ersatz fossiler Heizungen	52
E5	Stadtgebiet: Rohstoffe und Stoffkreisläufe	58
E6	Stadtgebiet: Erneuerbare Stromversorgung	59
E7	Stadtgebiet: Reduktion des Kühlbedarfs	61
E8	Stadtverwaltung: Reduktion des Energieverbrauchs in städtischen Gebäuden	62
E9	Stadtverwaltung: Ausbau der Produktion erneuerbarer Energien	65
E10	Stadtverwaltung: Optimierte und koordinierte Prozesse	66
E11	Stadtverwaltung: Effiziente Nutzung von Wohnflächen	69
A-2.2	Massnahmen Mobilität	70
M1	Stadtgebiet: Förderung von ÖV und Langsamverkehr	70
M2	Stadtgebiet: Förderung der Elektromobilität	72
M3	Stadtgebiet: Nachhaltiges Mobilitätsmanagement	73
M4	Stadtgebiet: Nachhaltige Versorgung und Entsorgung	78
M5	Stadtverwaltung: Optimierte und koordinierte Prozesse	80
M6	Stadtverwaltung: Dekarbonisierung der städtischen Fahrzeugflotte	83
A-2.3	Massnahmen Lokale Wirtschaft, Konsum und Freizeit	84
W1	Stadtgebiet: Attraktive Freizeitangebote	84
W2	Stadtgebiet: Unterstützung von Projekten und Unternehmen	86
W3	Stadtgebiet: Regionale Kreislaufwirtschaft	89
W4	Stadtgebiet: Klimaschonende Ernährung	90
W5	Stadtgebiet: Klimafreundliche Stadtentwicklung	92
W6	Stadtgebiet: Smart City	94
W7	Stadtverwaltung: Nachhaltige Beschaffung	95
W8	Stadtverwaltung: Nachhaltige Ernährung	96
W9	Stadtverwaltung: Sharing Economy	97
W10	Stadtverwaltung: Digitalisierung und Vernetzung	98
A-2.4	Massnahmen Kommunikation und partizipative Prozesse	99
K1	Abgestimmte Dachkommunikation	99
K2	Etablierung neuer Strukturen	101
K3	Partizipation der Bevölkerung	103
K4	Stossrichtung: Angebote in der Bildung und Weiterbildung	105
A-2.5	Flankierende Massnahmen	107
F1	Finanzierung	107
F2	Umsetzung	108
F3	Umgang mit Treibhausgassenken und -kompensationsprojekten	109
F4	Einflussnahme	110
A-3	Mitwirkende	112

## Executive Summary

### Ausgangslage

Die Winterthurer Bevölkerung hat im Jahr 2012 die Reduktion des Verbrauchs an Primärenergie und der Treibhausgasemissionen bis 2050 beschlossen und strebt die Zielsetzungen der 2000-Watt-Gesellschaft an. Seither haben sich die Rahmenbedingungen der Energie- und Klimapolitik verändert. So legt das Pariser Klimaabkommen von 2015 fest, dass die Erderwärmung auf maximal 1.5 °C zu begrenzen ist. Um dies zu erreichen müssen weltweit die Treibhausgasemissionen bis im Jahr 2050 netto auf null<sup>1</sup> reduziert werden. Dieses Ziel wurde im August 2019 durch den Bundesrat für die Schweiz bestätigt.

Für die Stadt Winterthur bedeutet dies, dass die im Jahr 2012 von der Winterthurer Bevölkerung avisierten Ziele der 2000-Watt-Gesellschaft<sup>2</sup> mit einer Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen auf 2 Tonnen pro Person bis zum Jahr 2050 revidiert werden müssen. Eine entsprechende Revision hat 2020 auch die Trägerschaft des Konzepts «2000-Watt-Gesellschaft» eingeleitet und die Zielsetzungen bei den Treibhausgasen auf null Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen angepasst.

Der Winterthurer Stadtrat stellt sich den Herausforderungen des Klimawandels und hat dazu zwei Berichte ausarbeiten lassen. Im *Grundlagenbericht* werden die Methodik und die klimapolitischen Ziele für 2050 festgelegt sowie die Stossrichtung möglicher Massnahmen beleuchtet. Im *Massnahmenplan 2021–2028* werden die Massnahmen der nächsten Jahre hinsichtlich des Ziels *Netto-Null 2050* konkretisiert sowie Überlegungen zu den zwei Varianten *Weiter wie bisher* und *Netto-Null 2030* gemacht.

### Systemgrenzen und heutige Emissionen

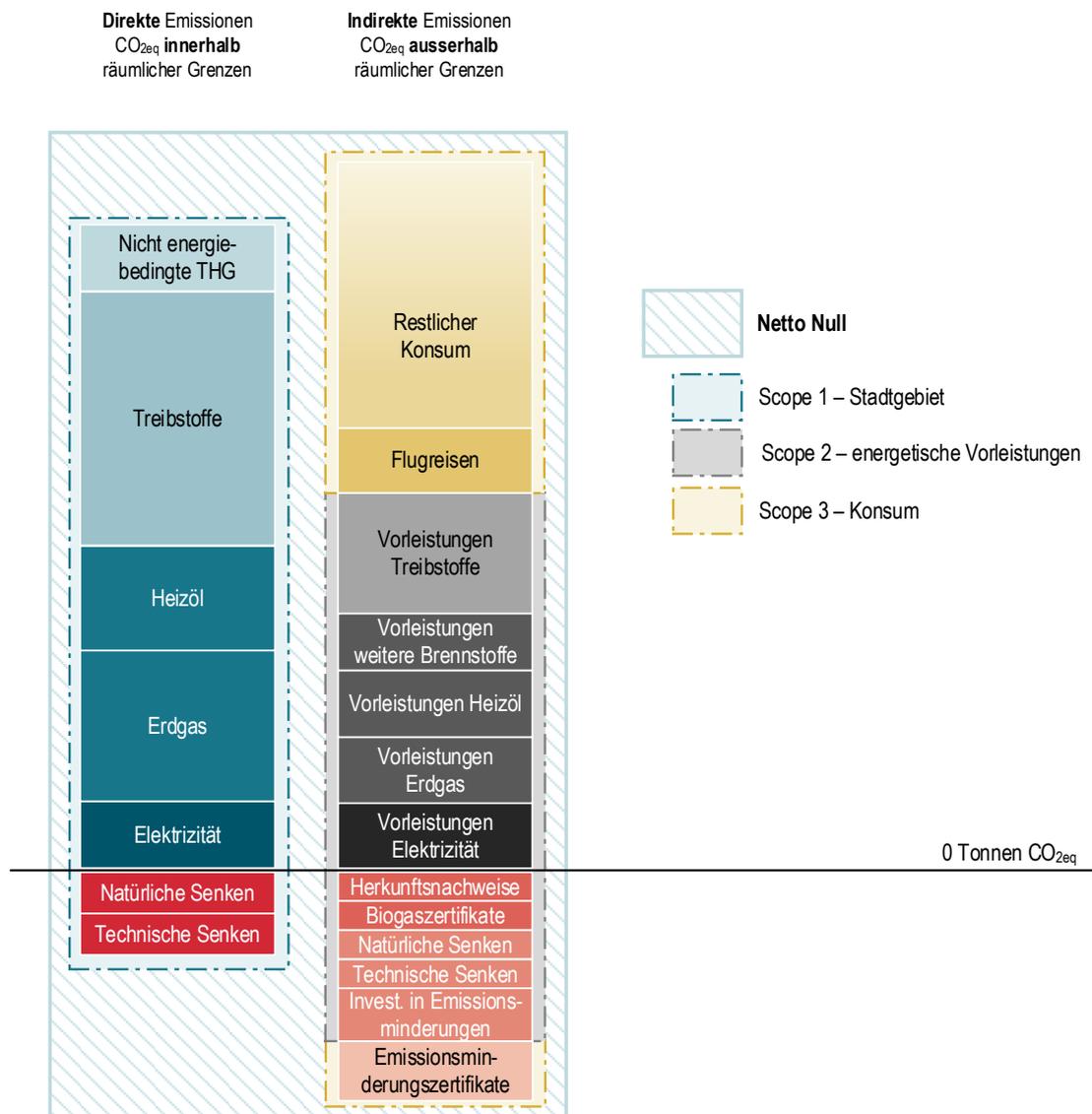
Damit der Massnahmenplan zielgerichtet ist, muss festgelegt sein, welche Emissionen, Senken und Kompensationsinstrumente für die Energie- und Klimapolitik der Stadt Winterthur berücksichtigt werden. Dies wird mittels Systemgrenzen gemacht. Die Systemgrenzen müssen aufgrund des Volksentscheids in Winterthur mit den Vorgaben der 2000-Watt-Gesellschaft kompatibel sein und gleichzeitig Aussagen betreffend die in Winterthur und weltweit durch Winterthurer/innen verursachten Treibhausgasemissionen machen können.

---

<sup>1</sup> Netto-Null bedeutet, dass die innerhalb eines Zeitraums verursachten Treibhausgasemissionen im gleichen Zeitraum wieder vollumfänglich aus der Atmosphäre entfernt werden müssen

<sup>2</sup> Grundlage sind die im Jahr 2012 postulierten Ziele bis 2050:  
 Primärenergieverbrauch: durchschnittlich 2000 Watt pro Person  
 Treibhausgase: 2 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente pro Jahr und Person  
 Kernenergie: Verzicht auf den Bezug von Kernenergie spätestens ab 2050

Abbildung 1 zeigt die Systemgrenzen Netto-Null, unterteilt in Scope<sup>3</sup> 1 bis 3. Die Festlegung der drei Scopes berücksichtigt die Messbarkeit der Emissionen sowie die unterschiedlichen Möglichkeiten der politischen Einflussnahme aus Sicht der Stadt Winterthur.



econcept

Abbildung 1: Systemgrenzen Netto-Null mit zusätzlicher Unterteilung in Scope 1 bis 3.

Scope 1 umfasst die direkten CO<sub>2eq</sub>-Emissionen<sup>4</sup> auf dem Stadtgebiet von Winterthur. In diesem Bereich bestehen erhebliche Einflussmöglichkeiten der Stadt. Die nicht energiebedingten Treibhausgasemissionen, beispielsweise aus der Landwirtschaft, sowie die natürlichen Senken haben in Winterthur eine untergeordnete Bedeutung.

<sup>3</sup> Treibhausgasemissionen werden für die Bilanzierung entsprechend ihrer «Herkunft» in drei Kategorien – die sogenannten Scopes – unterteilt.

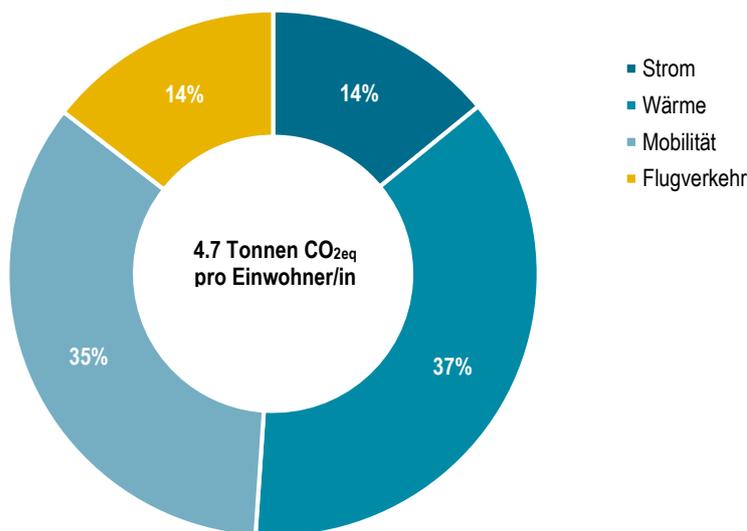
<sup>4</sup> CO<sub>2</sub>-Äquivalente (CO<sub>2eq</sub>) sind eine Masseinheit zur Vereinheitlichung der Klimawirkung der unterschiedlichen Treibhausgase. Beispielsweise wird auch die Klimawirkung von Methan (CH<sub>4</sub>) beachtet.

Scope 2 umfasst die Vorleistungen der in Winterthur verbrauchten Energieträger. Auch hier hat die Stadt Winterthur mit dem Stadtwerk Möglichkeiten, diese in relevantem Ausmass zu beeinflussen.

Scope 3 umfasst den privaten Konsum, wozu auch Flugreisen zählen. Die Stadt Winterthur kann die mit dem Konsum ihrer Einwohner/innen verbundenen Treibhausgasemissionen nur indirekt beeinflussen, indem sie beispielsweise günstige Voraussetzungen für lokale Märkte schafft.

Während die nationale und internationale Klimapolitik sich auf die direkten Emissionen (Scope 1) konzentriert, umfassen die Ziele der 2000-Watt-Gesellschaft alle direkten Emissionen des Energieverbrauchs (Grossteil von Scope 1), die damit verbundenen Vorleistungen (Scope 2) sowie den Flugverkehr (Teil von Scope 3). Die Stadt Winterthur berücksichtigt bei den Netto-Null-Zielen für Treibhausgase alle drei Scopes.

Die Bilanz der Treibhausgasemissionen in Winterthur gemäss der Methodik der 2000-Watt-Gesellschaft zeigt für das Jahr 2016 folgendes Bild:



econcept

Abbildung 2: Anteile der verschiedenen Energieverwendungszwecke an den gesamten Treibhausgasemissionen der Einwohner/innen von Winterthur gemäss der Methodik der 2000-Watt-Gesellschaft. Die indirekten Emissionen des *restlichen Konsums* (zusätzlich ca. 8 Tonnen CO<sub>2eq</sub>) sowie die nicht energiebedingten Treibhausgasemissionen (0.1 Tonnen CO<sub>2eq</sub>) sind in der Abbildung nicht enthalten.

## Stossrichtungen und Massnahmen für das Ziel «Netto-Null 2050»

Der *Grundlagenbericht* analysiert die Zielsetzungen «Weiter wie bisher», «Netto-Null 2030» sowie «Netto-Null 2050». Nachfolgende Erläuterungen konzentrieren sich auf den *Massnahmenplan 2021–2028* mit dem Ziel «Netto-Null 2050». Dieser unterscheidet einerseits das Stadtgebiet und andererseits das Eigentum der Stadt bzw. die internen Massnahmen der Stadtverwaltung. Mit dieser Unterscheidung werden die drei Themen *Energie-*

*versorgung und Gebäude, Mobilität* sowie *Lokale Wirtschaft, Konsum und Freizeit* bearbeitet. Zusätzlich werden themenübergreifende Aspekte im Themenfeld *Kommunikation und partizipative Prozesse* zusammengefasst. Die Stossrichtung in den einzelnen Themen ist wie folgt:

#### *Energieversorgung und Gebäude*

Die grössten Zielbeiträge auf Stadtgebiet sind mit der Dekarbonisierung der Wärmeversorgung durch ein Wechselspiel von technischen, planerischen und unternehmerischen Massnahmen zu erwarten. Diese basieren auf der bereits gestarteten Revision der Energieplanung. Durch den Aufbau von massgeschneiderten Produkten und Dienstleistungen für die Wärmeversorgung bestehen unternehmerische Potenziale (Chancen und Risiken) für Stadtwerk Winterthur, um den Ertragsrückgang bei der Versorgung mit Erdgas teilweise zu kompensieren. Zudem sollen freiwillige Massnahmen der Gebäudeeigentümer/innen unterstützt werden, beispielsweise durch Energieberatung und das Förderprogramm Energie Winterthur, sowie das lokale Produktionspotenzial für erneuerbare Energien besser genutzt werden.

Stadtintern liegen die Schwerpunkte auf der Dekarbonisierung der eigenen Bauten und Anlagen und dem Ausbau der Produktion erneuerbarer Energien.

#### *Mobilität*

Bei der Mobilität stehen auf Stadtgebiet die Veränderung des Modalsplits sowie die Förderung der Elektromobilität und neuer Mobilitätsformen im Fokus. Mit der damit bewirkten Dekarbonisierung des motorisierten Individualverkehrs und des öffentlichen Verkehrs sowie der Verlagerung eines Teils des Verkehrs hin zu Fuss- und Veloverkehr wird es gelingen, die Treibhausgasemissionen in der Mobilität deutlich zu reduzieren. Besonders erwähnenswert ist, dass die Umsetzung der «Räumlichen Entwicklungsperspektive Winterthur 2040» entsprechend dem aktuellen Stand des Projekts mit den Klimaschutzanstrengungen in der Mobilität Hand in Hand geht. Neue Ansätze für Kostenwahrheit und lokale Güterversorgung sollen zudem getestet werden.

Stadtintern stehen die Dekarbonisierung der eigenen Fahrzeugflotte sowie die Verbesserung des Mobilitätsmanagements im Vordergrund.

#### *Lokale Wirtschaft, Konsum und Freizeit*

In diesem Bereich will die Stadt Winterthur ihre Einwohner/innen und Unternehmen auf dem Weg zur Klimaneutralität unterstützen, insbesondere bei den indirekten Treibhausgasemissionen. Sie will die Attraktivität der Naherholungsgebiete stärken und klimaschonende, lokale Sport-, Freizeit- und Ferienangebote fördern sowie die Wirtschaft bei der Entwicklung klimaschonender Angebote unterstützen. Kooperationsprojekte können die Dekarbonisierung der Winterthurer Unternehmen beschleunigen und so zu den Klimazielen beitragen. Zudem spielt hier der Themenkomplex von Smart City als Ermöglicher und Beschleuniger hin zu einer treibhausgasfreien Zukunft eine wichtige Rolle.

Stadtintern werden die Beschaffungsrichtlinien angepasst, eine nachhaltige Ernährung gestärkt und neue Ansätze der Digitalisierung im Zusammenhang mit Smart City geprüft.

### Kommunikation und partizipative Prozesse

Die Ziele können nur gemeinsam mit der gesamten Winterthurer Bevölkerung und der Wirtschaft erreicht werden. Deshalb wird die Kommunikation im Klimabereich gebündelt und neue Formen der Kooperation mit der Bevölkerung werden geprüft und eingeführt. Auch in die Bildung soll das Thema Klima stärker einbezogen werden.

Die Stossrichtungen in der Übersicht:

<b>1. Energieversorgung und Gebäude</b>		<b>4. Kommunikation und partizipative Prozesse</b>
<b>a) Stadtgebiet (extern)</b>	<b>b) Stadtverwaltung (intern)</b>	
E1 Einsatz raumplanerischer Instrumente	E8 Reduktion des Energieverbrauchs in städtischen Gebäuden	
E2 Zukunftsgerichtete Energieversorgung	E9 Ausbau der Produktion erneuerbarer Energien	
E3 Energetische Betriebsoptimierung	E10 Optimierte und koordinierte Prozesse	
E4 Infrastrukturentwicklung und Ersatz fossiler Heizungen	E11 Effiziente Nutzung von Wohnflächen	
E5 Rohstoffe und Stoffkreisläufe		
E6 Erneuerbare Stromversorgung		
E7 Reduktion des Kühlbedarfs		
<b>2. Mobilität</b>		
<b>a) Stadtgebiet (extern)</b>	<b>b) Stadtverwaltung (intern)</b>	
M1 Förderung von ÖV und Langsamverkehr	M5 Optimierte und koordinierte Prozesse	
M2 Förderung der Elektromobilität	M6 Dekarbonisierung der städtischen Fahrzeugflotte	
M3 Nachhaltiges Mobilitätsmanagement		
M4 Nachhaltige Versorgung und Entsorgung		
<b>3. Lokale Wirtschaft, Konsum und Freizeit</b>		
<b>a) Stadtgebiet (extern)</b>	<b>b) Stadtverwaltung (intern)</b>	
W1 Attraktive Freizeitangebote	W7 Nachhaltige Beschaffung	
W2 Unterstützung von Projekten und Unternehmen	W8 Nachhaltige Ernährung	
W3 Regionale Kreislaufwirtschaft	W9 Sharing Economy	
W4 Klimaschonende Ernährung	W10 Digitalisierung und Vernetzung	
W5 Klimafreundliche Stadtentwicklung		
W6 Smart City		
		K1 Abgestimmte Dachkommunikation
		K2 Etablierung neuer Strukturen
		K3 Partizipation der Bevölkerung
		K4 Angebote in der Bildung und Weiterbildung

Abbildung 3: Übersicht der Themenfelder und Stossrichtungen.

### Flankierende Massnahmen

Die Einführung des Massnahmenplans 2021–2028 soll mit flankierenden Massnahmen begleitet werden. Dazu gehört das Ausarbeiten einer Finanzierungsstrategie. Mit dieser soll aufgezeigt werden, wie Massnahmen vollständig oder teilweise ohne den Rückgriff auf Steuermittel finanziert werden können. Beispielsweise sollen die Angebote von Stadtwerk Winterthur oder der Ausbau der Fernwärme vollständig über den Verkauf der Produkte bzw. der Wärme zu konkurrenzfähigen Preisen am Markt finanziert werden.

Bei den negativen Emissionen, Kompensationsprojekten und Treibhausgasen muss die Stadt Winterthur noch deren Stellenwert in der Klimapolitik diskutieren und eine zugehörige Strategie entwickeln. Zudem will die Stadt Winterthur im Rahmen ihrer eigenen Beteiligungen an Unternehmen oder Zweckverbänden sowie ihrer Leistungsaufträge an Dritte einen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Und nicht zuletzt gilt es, stadtintern die Implementierung des Massnahmenplans zu koordinieren und gegen extern die Interessen der Stadt Winterthur in der nationalen und kantonalen Klimapolitik zu vertreten.

### Übersicht

Der Massnahmenplan mit dem Ziel «Netto-Null 2050» umfasst 60 Massnahmen. Wir gehen davon aus, dass er in der Zeitspanne von 2021 bis 2028 zusätzliche Kosten von rund 55 Millionen Franken auslöst, die aber nicht alleine von der Stadt getragen werden müssen.

Die beschriebene Methode macht keine Aussagen zu etwaigen Investitionskosten (u. a. für Wärmeverbunde), die durch den Gebührenhaushalt vorfinanziert bzw. allenfalls zulasten des steuerfinanzierten Haushalts subventioniert werden müssen, sofern sich Massnahmen nicht eigenwirtschaftlich oder über andere Finanzierungsinstrumente realisieren lassen. Zudem ist der notwendige Personalaufwand in der Umsetzungsplanung zu reevaluieren.

Weitere Eckwerte – aufgeteilt in Massnahmen für die ganze Stadt, für die Stadtverwaltung und flankierende Massnahmen – sind in der folgenden Tabelle festgehalten:

		Massnahmen Stadtgebiet	Interne Massnahmen Stadtverwaltung	Flankierende Massnahmen	Total
Massnahmen		40	15	5	60
Mehrinvestitionen		12.3 Mio. CHF	0.5 Mio. CHF	0.1 Mio. CHF	12.8 Mio. CHF
Jährliche Mehrkosten		1.9 Mio. CHF	1.7 Mio. CHF	0 Mio. CHF	3.6 Mio. CHF
Personalmehraufwand		710 Stellenprozent	320 Stellenprozent	50 Stellenprozent	1080 Stellenprozent
Wirkungspotenzial <sup>5</sup>		< 2.3 t CO <sub>2</sub> eq	< 0.1 t CO <sub>2</sub> eq	indirekt	< 2.4 t CO <sub>2</sub> eq
Durchschnittlicher Mehraufwand		4.5 Mio. CHF p. a.	2.2 Mio. CHF p. a.	0.1 Mio. CHF p. a.	6.8 Mio. CHF p. a.

Tabelle 1: Übersicht Mehraufwand NN2050. Die Investitionen bzw. Kosten sind als Mehrkosten bzw. Mehrinvestitionen ausgewiesen.

### Ausblick

Die Klimapolitik der Stadt Winterthur wird stark von den übergeordneten Rahmenbedingungen geprägt. Insbesondere das nationale CO<sub>2</sub>-Gesetz mit der CO<sub>2</sub>-Abgabe und den Emissionsvorgaben für Neuwagen sowie das kantonale Energiegesetz mit den Vorschriften zum Heizungersatz setzen wichtige Leitplanken. In vielen Bereichen kann die Stadt Winterthur nur subsidiär verstärkende oder ergänzende Massnahmen einleiten. Einen be-

<sup>5</sup> Das Wirkungspotenzial einer einzelnen Massnahme lässt sich grob abschätzen. Jedoch können wir die Wechselwirkungen der einzelnen Massnahmen nicht vorhersagen. Beispielsweise sind mehrere Massnahmen vorgesehen, die fossile Heizungen möglichst rasch durch eine treibhausgasfreie Alternative ersetzen. Eine einzige Gasheizung beispielsweise kann aber nur einmal ersetzt werden und somit auch nur einmal die Treibhausgasemissionen reduzieren, entweder durch das Fernwärmenetz oder mittels Förderung. Deshalb geben wir das Wirkungspotenzial als kleiner der Summe aller Massnahmen an.

deutenden Handlungsspielraum hat sie bei der Wärmeversorgung und bei der Beeinflussung des Modalsplits in der Mobilität. Zudem kann sie Grundlagen schaffen, die der Bevölkerung und den Unternehmen den Weg in eine klimaneutrale Zukunft erleichtern. Besonderes Augenmerk legen die Massnahmen auf Bereiche, die durch lange Investitionszyklen gekennzeichnet sind. Dazu gehören beispielsweise Gebäude und Infrastrukturen. In diesen werden heute Rahmenbedingungen geschaffen, die auch in 30 oder mehr Jahren noch Wirkung entfalten.

Die Zielsetzung «Netto-Null 2050» ist erreichbar, wenn alle Akteure ihren Beitrag dazu leisten. Mit dem *Massnahmenplan 2021–2028* macht die Stadt Winterthur einen wichtigen Schritt in diese Richtung.

# 1 Einleitung

Das Energie- und Klimakonzept 2050 vom Januar 2021 der Stadt Winterthur besteht aus einem Grundlagenbericht mit ausführlichen Überlegungen und Herleitungen zu den Systemgrenzen, zu den betrachteten Szenarien und zum Verständnis von Netto-Null<sup>6</sup>, zu den Zielen sowie zu den Schwerpunkten und dem jeweiligen Handlungsbedarf. Der vorliegende Massnahmenplan 2021–2028 hingegen konkretisiert die in den nächsten Jahren in den Schwerpunkten umzusetzenden Massnahmen. Der Fokus liegt auf dem Szenario bzw. der Zielsetzung «Netto-Null bis 2050» des Grundlagenberichts. Die aufgeführten Massnahmen wurden in einem partizipativen Prozess in Zusammenarbeit mit den städtischen Fachleuten erarbeitet.

Der Massnahmenplan 2021–2028 umfasst alle Aspekte für die operative Umsetzung. Dazu gehören die Zielsetzungen, Indikatoren für das Monitoring, Verantwortlichkeiten sowie besondere Herausforderungen. Zudem werden die Kosten und die Wirkungen der jeweiligen Massnahmen abgeschätzt und teilweise als Bandbreite angegeben. Auch ein Zeitplan für die Implementierung wird definiert.

Ergänzend zu den Massnahmen für die Zielsetzung «Netto-Null bis 2050» sind Aussagen zu zusätzlichen Szenarien und Varianten des Energie- und Klimakonzepts 2050 in diesem Bericht enthalten. Dies betrifft das Szenario «Weiter wie bisher», das von einer Weiterführung der Massnahmen im derzeitigen Umfang ausgeht, sowie das Szenario «Netto-Null bis 2030», bei dem das Netto-Null-Ziel für Treibhausgasemissionen bereits bis 2030 erreicht werden soll.

## 1.1 Hintergrund

Die Winterthurer Stimmbevölkerung hat 2012 die Reduktion des Verbrauchs an Primärenergie und der Treibhausgasemissionen in einem behördenverbindlichen Grundsatzbeschluss gutgeheissen. Mit diesem Beschluss orientiert sich Winterthur seit 2012 an den Zielsetzungen der 2000-Watt-Gesellschaft.<sup>7</sup>

In der Zwischenzeit haben sich die Rahmenbedingungen der Energie- und Klimapolitik verändert. So legt das Pariser Klimaabkommen von 2015 fest, dass die Erderwärmung auf maximal 1.5 °C zu begrenzen ist. Um dies zu erreichen, müssen weltweit die Treibhausgasemissionen bis im Jahr 2050 auf netto null reduziert werden. Dieses Ziel wurde im August 2019 durch den Bundesrat für die Schweiz bestätigt und soll nun in der schweizerischen Bundesverfassung festgeschrieben werden.

<sup>6</sup> Netto-Null bedeutet, dass die innerhalb eines Zeitraums verursachten Treibhausgasemissionen im gleichen Zeitraum wieder vollumfänglich aus der Atmosphäre entfernt werden müssen.

<sup>7</sup> Grundlage sind die im Jahr 2012 postulierten Ziele bis 2050:  
 Primärenergieverbrauch: durchschnittlich 2000 Watt pro Person  
 Treibhausgase: 2 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente pro Jahr und Person  
 Kernenergie: Verzicht auf den Bezug von Kernenergie spätestens ab 2050

Bereits im Juli 2019 hat der Grosse Gemeinderat von Winterthur die Anpassung sowohl der energie- als auch der klimapolitischen Ziele gefordert: Die Stadt soll eine Reduktion der Treibhausgasemissionen bis 2035 auf 1 Tonne pro Person und Jahr bzw. auf «Netto-Null Tonnen» bis im Jahr 2050 anstreben. Die Forderungen der Klimabewegung gehen weiter: Sie verlangt Netto-Null bis im Jahr 2030.

Dementsprechend hat der Winterthurer Stadtrat beschlossen, bei der Revision der Energie- und Klimaziele drei Szenarien zu betrachten:

Szenario	Weiter wie bisher	Netto-Null 2050	Netto-Null 2030
Abkürzung	WWB	NN2050	NN2030
Ziele CO <sub>2eq</sub>	2035: 3.5 t/Person 2050: 2.1 t/Person	2035: 1.0 t/Person 2050: 0 t/Person	2030: 0 t/Person 2050: 0 t/Person

Tabelle 2: Übersicht der Ziele 2035 (NN2030 bereits 2030) und 2050 für Treibhausgase nach Szenario.

Der Umwelt- und Gesundheitsschutz Winterthur (UGS) hat zwei zusammenhängende Berichte in Auftrag gegeben:

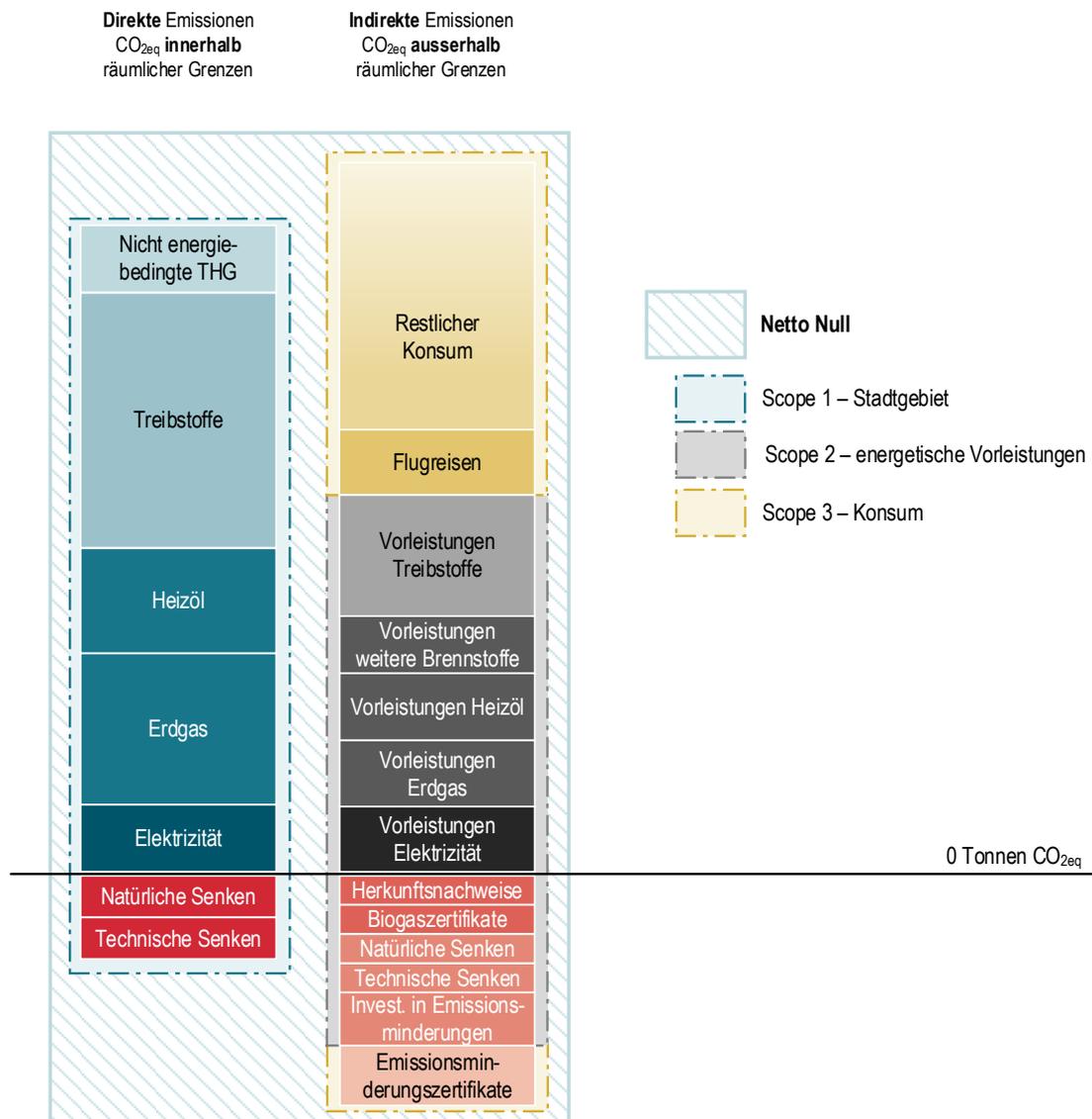
- 1 Der Grundlagenbericht «Energie- und Klimakonzept 2050» definiert die Systemgrenzen, zeigt für die drei Szenarien Ziele und Absenkpfade auf und beschreibt die Themenbereiche für den Massnahmenplan.
- 2 Der hier vorliegende Massnahmenplan 2021–2028 zeigt darauf aufbauend die je nach Szenario notwendigen Stossrichtungen und Massnahmen – für die Szenarien WWB und NN2050 ausführlich und für NN2030 qualitativ.

## 1.2 Bilanzierungsgrenzen (Methodik)

Abbildung 1 zeigt die Systemgrenzen Netto-Null, unterteilt in Scope<sup>8</sup> 1 bis 3. Die Festlegung der drei Scopes berücksichtigt die Messbarkeit der Emissionen sowie die unterschiedlichen Möglichkeiten der politischen Einflussnahme aus Sicht der Stadt sowie die Möglichkeit zur Verrechnung von emissionsmindernden Massnahmen auch ausserhalb der Stadtgrenzen<sup>9</sup>. Scope 1 umfasst die direkten Treibhausgasemissionen auf dem Stadtgebiet, Scope 2 die mit dem Energieverbrauch verbundenen Vorleistungen und Scope 3 die indirekten Emissionen durch den Konsum.

<sup>8</sup> Treibhausgasemissionen werden für die Bilanzierung entsprechend ihrer «Herkunft» in drei Kategorien – die sogenannten Scopes – unterteilt.

<sup>9</sup> Die Systemgrenzen, die Kompatibilität zur 2000-Watt-Gesellschaft und die Kompensationsmöglichkeiten für die Treibhausgasemissionen sind im Kapitel 5.2 im Grundlagenbericht ausführlich beschrieben. Allgemein gilt: Emissionsminderungszertifikate können nur mit dem Konsum (Scope 3) verrechnet werden.



econcept

Die Systemgrenzen von Netto-Null erweitern die bisher verwendete Methodik der 2000-Watt-Gesellschaft und bilden dadurch die Treibhausgasemissionen vollständig ab. Sie sind rückwärtskompatibel mit der 2000-Watt-Gesellschaft und somit sind ermittelte Werte für die Treibhausgasemissionen und die Primärenergie mit der bisherigen Berichterstattung vergleichbar.

### 1.3 Abgrenzung

#### Kompetenzen

Der vorliegende Massnahmenplan fokussiert auf Massnahmen, die in der Kompetenz der Stadt Winterthur liegen. Dabei sind die Möglichkeiten der Stadt durch die nationale<sup>10</sup> und kantonale<sup>11</sup> Gesetzgebung begrenzt. Je nach Festlegung können diese Gesetze aber die Umsetzung der geplanten Massnahmen unterstützen. So ist beispielsweise beim Ausbau

<sup>10</sup> Beispiele: CO<sub>2</sub>-Gesetz, Bundesverfassung.

<sup>11</sup> Beispiele: Energiegesetz, kantonales Gemeindegesetz.

einer umweltfreundlichen Wärmeversorgung mit Wärmenetzen der Handlungsspielraum gross, bei der Beeinflussung individueller Entscheide beim privaten Konsum aber deutlich eingeschränkt.

### *Finanzanlagen*

Im Bericht nicht aufgeführt ist der Themenbereich «nachhaltige Finanzanlagen». Die Treibhausgasemissionen von Finanzanlagen werden vom Weltklimarat (IPCC<sup>12</sup>) nicht bilanziert. Jedoch wird deren Bilanzierung insbesondere im Zusammenhang mit der ESG-Initiative<sup>13</sup> der EU auch in der Schweiz zunehmend stärker diskutiert.

Für die Stadt Winterthur ist es daher sinnvoll, diese Entwicklung zu beobachten, insbesondere da sich Winterthur im Rahmen der Klima- und Energie-Charta verpflichtet hat, die Treibhausgasemissionen von Finanzanlagen gegen null zu senken.

### *Volkswirtschaftlicher Nutzen*

Der vorliegende Massnahmenplan macht keine Aussagen zu volkswirtschaftlichen Kosten und Nutzen der Massnahmen. Allgemein kann davon ausgegangen werden, dass ambitionierter Klimaschutz sich unter anderem positiv auf die Beschäftigung (z. B. Baubranche und Ingenieursleistungen für Wärmenetze) und auf die Wettbewerbsfähigkeit für die internationale Nachfrage nach Klimaschutzgütern (z. B. Steuer- und Regeltechnik) auswirkt. Die Förderung von Energieeffizienz führt zu Einsparungen beim Import von fossilen Brennstoffen und Treibstoffen und erhöht gleichzeitig die lokale Wertschöpfung.

In der Fachwelt herrscht zusätzlich Konsens, dass zukünftige Ausgaben zur Schadensbegrenzung bedeutend höher sind als heutige Ausgaben zum Klimaschutz. So hat der Ökonom Christian Jaag<sup>14</sup> im Auftrag des Bundes jährliche Schäden aufgrund des Klimawandels an Infrastruktur und Energiewirtschaft der Schweiz von bis zu einer Milliarde Franken im Jahr 2050 errechnet.

Winterthur, mit der Erfahrung als ehemaliger Industriestandort und als aktuell bedeutender Bildungsstandort, könnte mit dem Massnahmenplan die Ausrichtung auf eine innovative «Clean-Tech-Industrie» stimulieren und damit die Wirtschaft beleben.

### *Wirtschaftssystem*

Fragen zum Wechsel des bestehenden Wirtschaftssystems hin zu einer Postwachstumsgesellschaft, wie es beispielsweise die Klimabewegung verlangt, werden als konkrete Massnahme bewusst ausgeklammert. Hingegen können solche Themen, neben der Suffizienz und der Bedeutung der heutigen Konsumgesellschaft für das Klima, im Rahmen der Kommunikation in geeigneten Gefässen aufgenommen werden.

<sup>12</sup> Intergovernmental Panel on Climate Change (Zwischenstaatlicher Ausschuss für Klimaänderungen), oft als Weltklimarat bezeichnet.

<sup>13</sup> ESG steht als Abkürzung für die nicht finanziellen Faktoren «Environmental» (Umwelt), «Social» (Gesellschaft) und «Governance» (genauer «Corporate Governance», also gute Unternehmensführung), die im Rahmen nachhaltiger Investmentstrategien parallel zu finanziellen Kriterien berücksichtigt werden.

<sup>14</sup> Siehe [https://swiss-economics.ch/files/content/dokumente/publikationen/2019\\_JaagSchnyder\\_KlimawandelUndInfrastrukturen\\_UVEK\\_DE.pdf](https://swiss-economics.ch/files/content/dokumente/publikationen/2019_JaagSchnyder_KlimawandelUndInfrastrukturen_UVEK_DE.pdf).

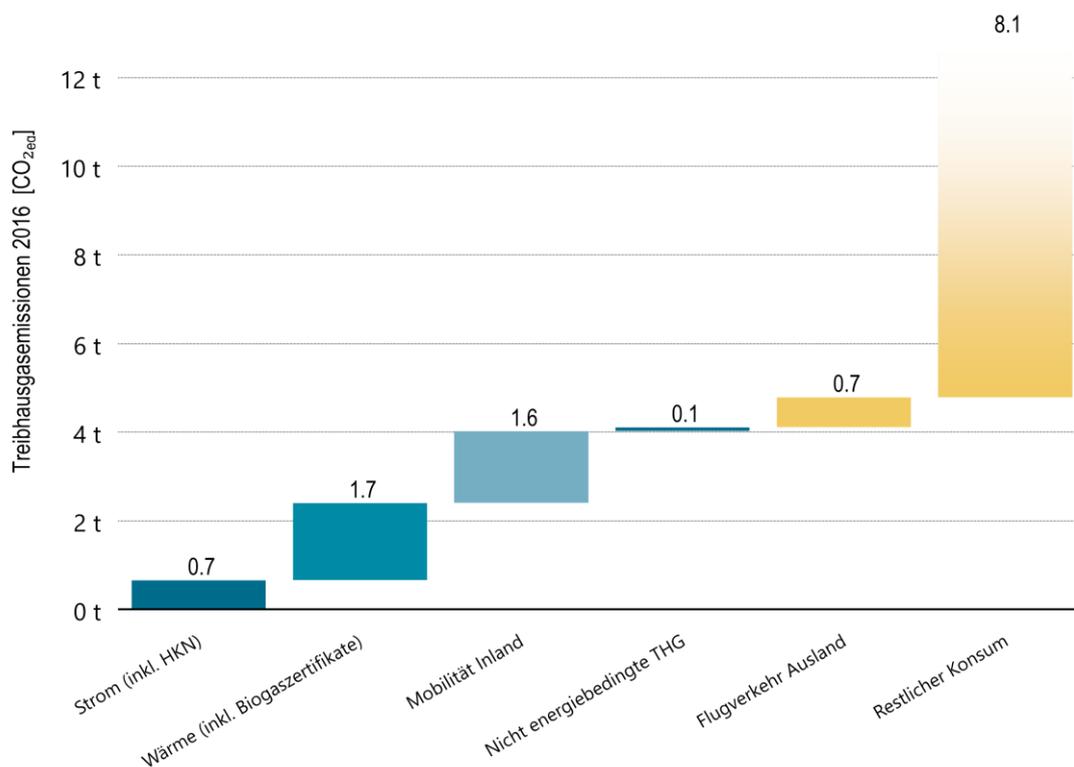
### Finanzierung und Umsetzungsplanung

Wie die detaillierte Finanzierung der hier vorgeschlagenen Massnahmen aussieht, wird in einem separaten Bericht bis Anfang 2021 erarbeitet. Viele Massnahmen bedingen Finanzierungsmodelle, die auf die besonderen Eigenschaften einer öffentlichen Verwaltung eingehen oder die Langfristigkeit berücksichtigen.

Im Rahmen der vorgesehenen Umsetzungsplanung werden unter anderem das Monitoring und Controlling, die dazu notwendige Umsetzungsorganisation, die Entscheidungsprozesse und Kompetenzen definiert.

## 1.4 Notwendige Reduktion der Treibhausgasemissionen

Die Zielwerte für die drei Szenarien des Energie- und Klimakonzepts 2050 sind unterschiedlich. Dies zeigt Abbildung 5 auf der nächsten Site anhand der Unterteilung in sektorale Ziele für die Bereiche Wärme, Mobilität, Strom und Flugverkehr. Abbildung 5 blendet dabei die Treibhausgasemissionen des grössten Teils des Konsums aus Gründen der Übersichtlichkeit aus. Diese machen mehr als die Hälfte des Treibhausgas-Fussabdrucks der Winterthurer Bevölkerung aus (Abbildung 4, letzte beiden Säulen).



econcept

Abbildung 4: Zusammensetzung des Treibhausgas-Fussabdrucks einer in Winterthur lebenden Person im Jahr 2016.

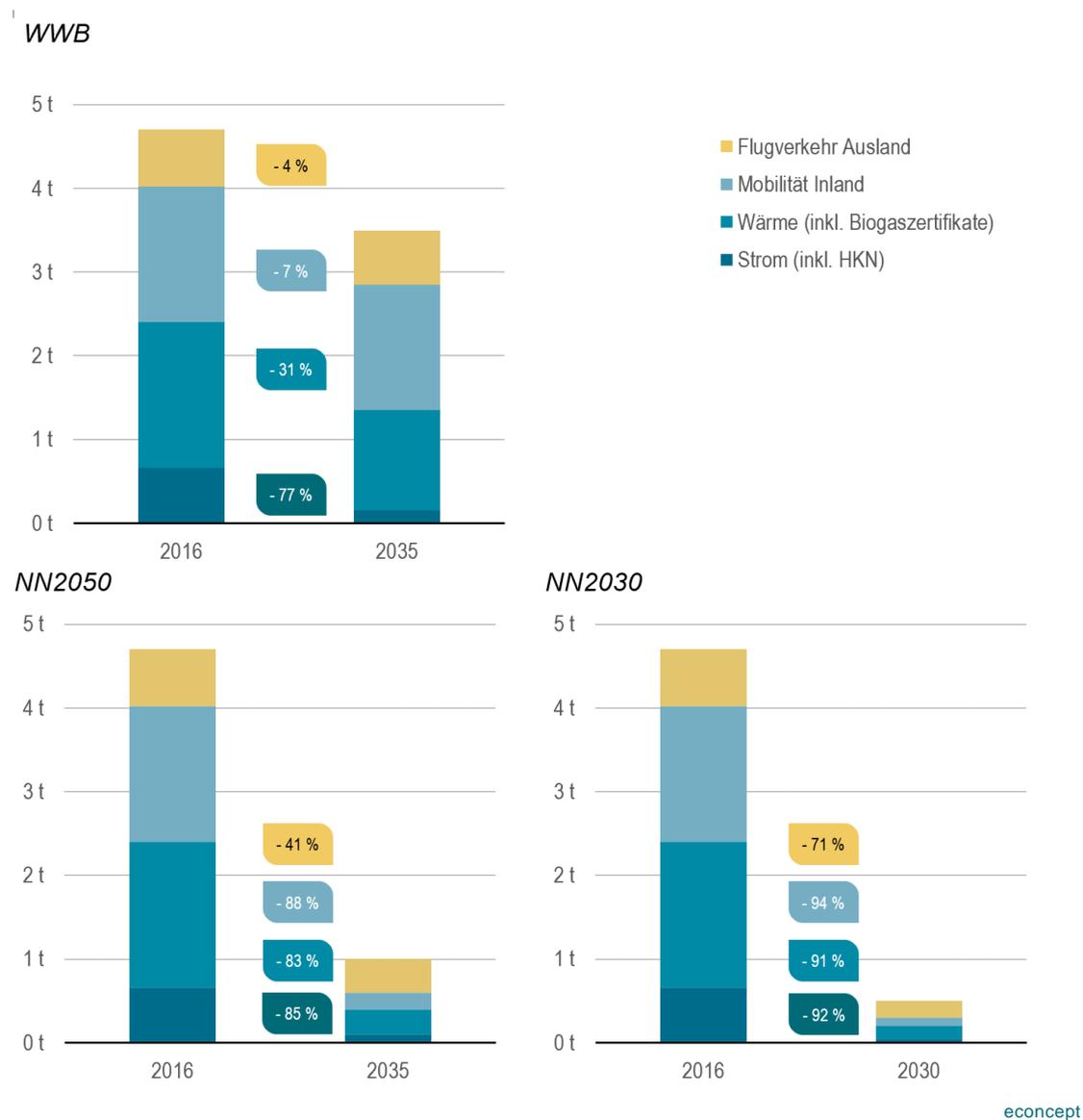


Abbildung 5: Die linke Säule zeigt jeweils die Istwerte der Treibhausgasemissionen 2016 pro Person<sup>15</sup>, die rechte Säule die Zielwerte für das Jahr 2035 bzw. 2030 im Fall von NN2030. Dazwischen ersichtlich ist die notwendige relative Reduktion innerhalb 20 (bzw. 15) Jahren. Betrachtet werden die Emittentengruppen mit grossem Anteil an den Treibhausgasemissionen; ohne *Restlicher Konsum*.

Bereits die Vorgaben für das Szenario **WWB** verlangen für das Erreichen der Treibhausgasziele zusätzliche Massnahmen. Die quantitativen Ziele für **NN2050** sind bis 2035 knapp viermal tiefer und können nicht allein mit den bisherigen Massnahmen erreicht werden. Es braucht zusätzliche Massnahmen, gleichzeitig müssen die Zielsetzungen für bestehende Massnahmen verschärft werden.

<sup>15</sup> Es ist darauf hinzuweisen, dass die vorangegangenen Grafiken nicht den aktuellen Stand in Winterthur abbilden. Beispielsweise verfügte die Stadt Winterthur im Jahr 2016 noch über ein Graustromprodukt in der Grundversorgung für Strom, das nuklear und fossil erzeugten Strom beinhaltet.

Die Erreichung der Ziele von **NN2030** ist noch anspruchsvoller und nur realistisch, wenn die für NN2050 angedachten Massnahmen zusätzlich verschärft sowie betriebswirtschaftlich teure Massnahmen<sup>16</sup> umgesetzt werden. Erschwerend kommt hinzu, dass die Stadt nicht über die notwendigen rechtlichen Kompetenzen verfügt, um NN2030 zu erreichen. So müssten Hausbesitzer/innen verpflichtet werden, innert zehn Jahren ihre fossilen Heizungen zu ersetzen. Dazu fehlen momentan die rechtlichen Grundlagen.

### 1.5 Verbindlichkeit

Die Ziele sind entsprechend den Einflussmöglichkeiten der Stadt Winterthur unterschiedlich verbindlich festgelegt. Je grösser die Einflussmöglichkeiten der Stadt, desto verbindlicher werden die Ziele angestrebt:

	Eigentum Stadt Winterthur	Scope 1 und 2 Treibhausgase innerhalb Stadtgrenzen plus ener- getische Vorleistungen	Scope 3 Konsum
Einflussmöglichkeiten	Sehr gross	Gross	Gering
Verbindlichkeit der Ziele für die Stadt	Sehr gross	Gross	Gering
Strategische Ausrichtung der Massnahmen	<b>Vorbildwirkung</b>	<b>Fördern und fordern,</b> Alternativen bieten	<b>Sensibilisieren,</b> Nutzen auf- zeigen und <b>Alternativen er- möglichen</b>

Tabelle 3: Verbindlichkeit der Ziele für die Stadt Winterthur für den Fall, dass die Netto-Null-Ziele verfolgt werden sollen.

### 1.6 Etappierung der Massnahmen

Die Stadt Winterthur braucht aufgrund ihrer energie- und klimapolitischen Ziele einen Massnahmenplan für die Jahre 2021 bis 2028. Mit diesem muss die Stadt Winterthur die Grundlage legen, dass die Zwischenziele für 2035<sup>17</sup> und die Ziele 2050 für die Treibhausgasemissionen und Primärenergie erreicht werden können. Das Jahr der Zwischenziele ist gleichzeitig die Halbzeitmarke zwischen den Jahren 2020 und 2050.

Daraus resultieren zwei sich überlagernde Etappierungen. Zum einen braucht es bis im Jahr 2050 voraussichtlich vier Massnahmenpläne mit einer Dauer von jeweils sieben bzw. acht Jahren :

- I. 2021 bis 2028
- II. 2029 bis 2035
- III. 2036 bis 2043
- IV. 2044 bis 2050

Der jeweilig folgende Massnahmenplan baut dabei auf den Erfahrungen des Vorgängerplans auf und formuliert Massnahmen, die dem dazumal aktuellen Stand des Wissens und der bisherigen Zielerreichung gerecht werden.

<sup>16</sup> Beispielsweise Ersatz von Gas- und Ölheizungen Jahre vor deren Lebensende; Rückbau grosser Teile des Gasnetzes vor Ende der Abschreibungsdauer.

<sup>17</sup> Im Falle von NN2030 sind die Zwischenziele schon bis im Jahr 2030 zu erreichen.

Zum anderen sind die Massnahmen innerhalb eines Massnahmenplans so zu etappieren, dass sie finanziell, logistisch und personell umgesetzt werden können und gleichzeitig die Treibhausgasemissionen möglichst rasch senken.

## 2 Aufbau Massnahmenpläne

Im folgenden Kapitel werden die Schlüsselmassnahmen<sup>18</sup> aufgeführt und hinsichtlich Kosten und Wirkungen bewertet. Dabei unterscheiden wir zwischen Mehrinvestitionen (bzw. einmalig anfallenden Kosten), jährlichen Mehrkosten sowie dem Wirkungspotenzial. Die Begriffe werden im Kapitel 2.3 erläutert.

Die Massnahmenpläne decken den Zeitraum bis 2028 ab. Einerseits reichen acht Jahre, damit beispielsweise für den Aufbau von Wärme- und Kälteverbunden (etwas) Planungssicherheit besteht. Andererseits ist diese Zeitspanne kurz genug, um mit dem Massnahmenplan ab 2028 auf technologische<sup>19</sup>, gesellschaftliche<sup>20</sup> und gesetzliche<sup>21</sup> Veränderungen reagieren und ihn entsprechend angepasst gestalten zu können.

Während der kommenden acht Jahre wird im Rahmen der flankierenden Massnahmen auf die laufenden Entwicklungen eingegangen. Es werden aktiv Ansätze für neue Massnahmen gesucht und bestehende Massnahmen optimiert. Bei Massnahmen, die sich als nicht oder nur unverhältnismässig aufwendig umsetzbar erweisen, werden neue Alternativen entwickelt und umgesetzt. Zudem können Gesetzesänderungen auf übergeordneter Ebene Massnahmen überflüssig machen oder zusätzliche Massnahmen bedingen. Die Massnahmenpläne können daher im Rahmen des periodischen Umsetzungscontrollings weiterentwickelt oder ergänzt werden.

### 2.1 Themenbereiche und Stossrichtungen

Die Massnahmenpläne wurden in vier Themenbereiche (Abbildung 3) unterteilt, wobei zwischen Stadtverwaltung und Stadtgebiet unterschieden wird. Der Bereich Stadtverwaltung fokussiert auf das Eigentum und die Dienstleistungen der Stadtverwaltung (Vorbildwirkung), der Bereich Stadtgebiet behandelt die Rahmenbedingungen für Private und Unternehmen innerhalb der Stadtgrenzen.

---

<sup>18</sup> Schlüsselmassnahmen sind aus unserer Sicht diejenigen Massnahmen, die zwingend notwendig sind, um die angestrebten Ziele zu erreichen. Weitere Massnahmen sind denkbar und wurden im Rahmen der Erarbeitung der Massnahmenpläne auch diskutiert. Diese können im weiteren Verlauf des Prozesses erneut aufgegriffen werden.

<sup>19</sup> Zum Beispiel Mobilität (batterieelektrische Fahrzeuge, Wasserstofffahrzeuge).

<sup>20</sup> Zum Beispiel Wahrnehmung des Klimawandels in der Bevölkerung, Veränderungen in der politischen Landschaft.

<sup>21</sup> Zum Beispiel CO<sub>2</sub>-Gesetz, kantonales Energiegesetz.

Die Stossrichtungen in der Übersicht sind wie folgt:

<b>1. Energieversorgung und Gebäude</b>		<b>5. Kommunikation und partizipative Prozesse</b>	K1 Abgestimmte Dachkommunikation K2 Etablierung neuer Strukturen K3 Partizipation der Bevölkerung K4 Angebote in der Bildung und Weiterbildung
<b>a) Stadtgebiet (extern)</b>	<b>b) Stadtverwaltung (intern)</b>		
E1 Einsatz raumplanerischer Instrumente	E8 Reduktion des Energieverbrauchs in städtischen Gebäuden		
E2 Zukunftsgerichtete Energieversorgung	E9 Ausbau der Produktion erneuerbarer Energien		
E3 Energetische Betriebsoptimierung	E10 Optimierte und koordinierte Prozesse		
E4 Infrastrukturentwicklung und Ersatz fossiler Heizungen	E11 Effiziente Nutzung von Wohnflächen		
E5 Rohstoffe und Stoffkreisläufe			
E6 Erneuerbare Stromversorgung			
E7 Reduktion des Kühlbedarfs			
<b>2. Mobilität</b>			
<b>a) Stadtgebiet (extern)</b>	<b>b) Stadtverwaltung (intern)</b>		
M1 Förderung von ÖV und Langsamverkehr	M5 Optimierte und koordinierte Prozesse		
M2 Förderung der Elektromobilität	M6 Dekarbonisierung der städtischen Fahrzeugflotte		
M3 Nachhaltiges Mobilitätsmanagement			
M4 Nachhaltige Versorgung und Entsorgung			
<b>3. Lokale Wirtschaft, Konsum und Freizeit</b>			
<b>a) Stadtgebiet (extern)</b>	<b>b) Stadtverwaltung (intern)</b>		
W1 Attraktive Freizeitangebote	W7 Nachhaltige Beschaffung		
W2 Unterstützung von Projekten und Unternehmen	W8 Nachhaltige Ernährung		
W3 Regionale Kreislaufwirtschaft	W9 Sharing Economy		
W4 Klimaschonende Ernährung	W10 Digitalisierung und Vernetzung		
W5 Klimafreundliche Stadtentwicklung			
W6 Smart City			

econcept

Abbildung 6: Die Arbeiten für das Energie- und Klimakonzept 2050 wurden in vier Themenbereiche gegliedert, welche die angegebenen Stossrichtungen verfolgten.

## 2.2 Flankierende Massnahmen

Damit die Umsetzung der Massnahmenpläne gelingen kann, braucht es – unabhängig vom gewählten Szenario – zusätzliche, flankierende Massnahmen. Dazu zählen beispielsweise die Erarbeitung einer Finanzierungsstrategie und einer Strategie für den Umgang mit Treibhausgasen. Die flankierenden Massnahmen sind im Massnahmenplan aufgeführt und können im Anhang A-2.5 genauer studiert werden.

### 2.3 Begriffe und Definition der Kosten

Damit die Massnahmenpläne gut verständlich sind, werden nachfolgend die Begriffe erläutert. Wichtig ist, dass nicht die vollen Kosten einer Massnahme dargestellt sind, sondern die durch die Klimaschutzaktivitäten zusätzlich verursachten finanziellen und personellen Mehraufwendungen.

Für den Kauf eines Elektrofahrzeugs heisst das beispielsweise, dass dieses in der Anschaffung 50 000 CHF kosten mag, aber «nur» 10 000 CHF mehr als ein vergleichbares Fahrzeug mit Verbrennungsmotor. Unter der Annahme, dass das Elektrofahrzeug sieben Jahre genutzt wird und jedes Jahr 1 000 CHF bei Treibstoff und Unterhalt spart, bleibt ein Mehraufwand in diesem Fall von 3 000 CHF.

Bei Fotovoltaikanlagen und Wärmenetzen, die aus dem Gebührenhaushalt finanziert werden, wird angenommen, dass diese eigenwirtschaftlich sind und bestenfalls eine zusätzliche Vergütung an den Steuerhaushalt abliefern können. Lassen sich diese jedoch nicht eigenwirtschaftlich realisieren und betreiben, so müssen sie mittels Subventionen zulasten des steuerfinanzierten Haushalts oder anderer Finanzierungsinstrumente unterstützt werden, was wiederum Mehrkosten zur Folge hat.

Ebenfalls nicht berücksichtigt werden Mindereinnahmen bzw. Sonderabschreibungen beispielsweise aufgrund des Rückzugs aus dem Gasgeschäft, die sich letztlich in einer geringeren Vergütung von Stadtwerk Winterthur an den steuerfinanzierten Haushalt niederschlagen.

**Mehrinvestition**      Zusätzlicher durch den Klimaschutz ausgelöster Initial- bzw. Einmalaufwand einer Massnahme bis im Jahr 2028<sup>22</sup>.

*Mehrinvestitionen sind wie folgt kategorisiert:*

0 CHF	< 100 000 CHF	100 000 CHF bis 1 Mio. CHF	1 Mio. CHF bis 2 Mio. CHF	> 2 Mio. CF
-------	---------------	-------------------------------	------------------------------	-------------

*Beispiel<sup>23</sup>:* Bei der Sanierung eines Schulhauses wird eine Ölheizung durch eine Holzschnitzelheizung ersetzt. Die Investition für die Holzschnitzelheizung beläuft sich auf 360 000 CHF, eine neue Ölheizung würde hingegen 200 000 CHF kosten. Die Mehrinvestitionen belaufen sich somit auf 160 000 CHF.

**Jährliche Mehrkosten**      Zusätzliche durch den Klimaschutz ausgelöste wiederkehrende Kosten einer Massnahme im Durchschnitt der Jahre, in denen sie umgesetzt wird.

<sup>22</sup> Zu berücksichtigen sind auch die Kapitalkosten, da sich auch bei eigenwirtschaftlichen Massnahmen die Verschuldung der Stadt Winterthur erhöht.

<sup>23</sup> Das Beispiel ist rein illustrativ und entspricht keiner Massnahme aus dem Massnahmenplan. Auch sind die verwendeten Preise rein illustrativ und entsprechen nicht realen Preisen.

Jährliche wiederkehrende Einsparungen aufgrund des Massnahmenplans werden, da schwierig vorhersehbar, mit 0 CHF verrechnet.

*Mehrkosten sind wie folgt kategorisiert:*

0 CHF	< 10 000 CHF p. a.	10 000 CHF p. a. bis 100 000 CHF p. a.	100 000 CHF p. a. bis 200 000 CHF p. a.	> 200 000 CHF p. a.
-------	--------------------	--	---	---------------------

*Beispiel<sup>23</sup>:* Bei der Sanierung eines Schulhauses wird eine Ölheizung durch eine Holzschnitzelheizung ersetzt. Die Verwendung von Holzschnitzeln ist teurer als die Nutzung von Heizöl. Aktuell geht die Verwaltung davon aus, dass der Erdölpreis steigt und mit dem Preis von Holzschnitzeln in acht Jahren gleichziehen wird. Die jährlichen Mehrkosten in den folgenden acht Jahren belaufen sich auf durchschnittlich 10 000 CHF.

**Personalmehraufwand** Zusätzlicher wiederkehrender Stellenaufwand, der durch eine Klimaschutzmassnahme ausgelöst wird, im Durchschnitt der Jahre, in denen sie umgesetzt wird.

Projekte, die sich über die Laufzeit betriebswirtschaftlich rechnen, finanzieren auch das zusätzlich notwendige Personal und werden mit 0 Stellenprozent angegeben.

*Der Personalmehraufwand ist wie folgt kategorisiert:*

0 % p. a.	< 25 % p. a.	25 % p. a. bis 50 % p. a.	50 % p. a. bis 75 % p. a.	> 75 % p. a.
-----------	--------------	---------------------------	---------------------------	--------------

*Beispiel<sup>23</sup>:* Bei der Sanierung eines Schulhauses wird eine Ölheizung durch eine Holzschnitzelheizung ersetzt. Die Wartung der Holzschnitzelheizung kann neu vom Hauswart übernommen werden, benötigt aber zehn zusätzliche Stellenprozent.

**Wirkungspotenzial** Das Wirkungspotenzial der Massnahmen entspricht der erwarteten Einsparung an Treibhausgasemissionen pro Person und Jahr.

Das Wirkungspotenzial misst sich an den gesamten Emissionen der Stadt Winterthur, d. h., es sind die direkten Treibhausgasemissionen auf dem Stadtgebiet, die mit dem Energieverbrauch verbundenen Vorleistungen und die indirekten Emissionen durch den Konsum einbezogen.

Bei einigen Massnahmen ist das Wirkungspotenzial als *indirekt* angegeben, da dieses nicht direkt zu Einsparungen bei den Treibhausgasemissionen führt, aber unterstützend für andere Massnahmen wirkt. Auch Massnahmen mit indirekter Wirkung können essenziell für das Gelingen des Massnahmenplans sein.

*Das Wirkungspotenzial ist wie folgt kategorisiert:*

indirekt	0 % bis 0.2 % 0 bis 25 kg CO <sub>2eq</sub> p. P.	0.2 % bis 0.4 % 25 bis 50 kg CO <sub>2eq</sub> p. P.	0.4 % bis 1.2 % 50 bis 150 kg CO <sub>2eq</sub> p. P.	> 1.2 % > 150 kg CO <sub>2eq</sub> p. P.
----------	--	--	---	---

*Beispiel*<sup>23</sup>: Bei der Sanierung eines Schulhauses wird eine Ölheizung durch eine Holzschnitzelheizung ersetzt. Pro Jahr können mit der Holzschnitzelheizung 35 000 Liter Heizöl ersetzt werden. Somit können mit dieser Massnahme Treibhausgasemissionen im Umfang von jährlich rund 110 Tonnen CO<sub>2eq</sub> eingespart werden. Dies entspricht einer Einsparung von rund 1 kg CO<sub>2eq</sub> pro Winterthurer/in und Jahr.

**Durchschnittlicher Mehraufwand**

Um den durchschnittlichen Mehraufwand ausweisen zu können, haben wir die Mehrinvestitionen gleichmässig auf die acht Jahre des Massnahmenplans verteilt sowie pro 100 Stellenprozent 150 000 CHF eingesetzt.

*Beispiel*<sup>23</sup>: Bei der Sanierung eines Schulhauses wird eine Ölheizung durch eine Holzschnitzelheizung ersetzt. Der durchschnittliche Mehraufwand beläuft sich auf 45 000 CHF pro Jahr<sup>24</sup>.

Die beschriebene Methode macht keine Aussagen zu den zusätzlich notwendigen Objektkrediten. Wird beispielsweise für den Klimaschutz ein voraussichtlich eigenwirtschaftliches Wärmenetz gebaut, führt dieses zwar zu keinem Mehraufwand im Sinne des Klimaschutzes. Dennoch müssen zuerst grosse Investitionen – oftmals in Millionenhöhe – bewilligt und getätigt werden. Dies hat im Übrigen eine erhöhte Verschuldung und Kapitalkosten für den steuerfinanzierten Haushalt der Stadt Winterthur zur Folge.

**2.4 Vergleich der Massnahmenpläne**

Die drei Massnahmenpläne unterscheiden sich in erster Linie in der Anzahl der Massnahmen. Ambitioniertere Ziele benötigen aufwendigere Massnahmenpläne und jede zusätzliche Massnahme verursacht Aufwand, sowohl als zusätzliche Arbeit für die städtische Verwaltung als auch finanziell. Dementsprechend gilt: Je ambitioniert das Ziel, desto mehr Massnahmen sind notwendig und desto höher fallen die Kosten für die Stadtkasse, die Bevölkerung und die Wirtschaft aus.<sup>25</sup> Jedoch nimmt auch die Wirkung zu und es entstehen voraussichtlich zusätzliche Chancen für die lokale Wirtschaft.

Tabelle 4 vergleicht die Eckwerte der drei Massnahmenpläne hinsichtlich Anzahl der Massnahmen, finanziellem und personellem Aufwand und zeigt auf, wie viele Treibhausgasemissionen pro Person potenziell eingespart werden können. Die letzten drei Zeilen

---

<sup>24</sup>  $\frac{160\,000\text{ CHF}}{\text{Mehrinvestition}} : 8\text{ Jahre} + \frac{10\,000\text{ CHF}}{\text{jährliche Mehrkosten}} + 10\% \cdot \frac{150\,000\text{ CHF}}{\text{Personalmehraufwand}} = \frac{45\,000\text{ CHF}}{\text{Durchschnittlicher Mehraufwand}}$

<sup>25</sup> Der finanzielle Aufwand muss dabei nicht in jedem Fall zulasten der Stadt Winterthur gehen. Weitere Informationen dazu finden sich in der parallel zum Massnahmenplan ausgearbeiteten Finanzierungsstrategie.

geben eine Übersicht, inwiefern mit den Massnahmenplänen die klimapolitischen Ziele von Paris, des Bundesrats und der Klimabewegung erreicht werden.

		WWB	NN2050	NN2030
Anzahl Massnahmen		34	60	> 60
Mehrinvestitionen		5.3 Mio. CHF	12.8 Mio. CHF	>> 12.9 Mio. CHF
Jährliche Mehrkosten		2.7 Mio. CHF	3.6 Mio. CHF	>> 3.6 Mio. CHF
Personalmehraufwand		290 Stellenprozent	1080 Stellenprozent	>> 1080 Stellenprozent
Durchschnittlicher jährlicher Mehraufwand <sup>26</sup>		3.8 Mio. CHF	6.8 Mio. CHF	>> 6.8 Mio. CHF
Wirkungspotenzial (Reduktion Treibhausgasemissionen)		< 1.5 t CO <sub>2eq</sub> p. P.	< 2.4 t CO <sub>2eq</sub> p. P.	> 2.4 t CO <sub>2eq</sub> p. P.
Rücksichtnahme auf Investitionszyklen		✓	✓	✗
Kompatibel mit Pariser Klimazielen		✗	✓	✓
Kompatibel mit Netto-Null-Zielen des Bundesrats		✗	✓	✓
Kompatibel mit Zielen der Klimabewegung		✗	✗	✓

Tabelle 4: Vergleich der drei Massnahmenpläne WWB, NN2050 und NN2030.

<sup>26</sup> Mehrinvestitionen und Personalmehraufwand werden für diesen Vergleich in durchschnittliche jährliche Kosten umgerechnet. Die Mehrinvestitionen teilen wir dazu gleichmässig auf die sieben Jahre auf und nehmen pro 100 Stellenprozent jährliche Kosten von CHF 150 000 an.

## 3 Massnahmenplan NN2050

### 3.1 Ziel NN2050

Der Massnahmenplan NN2050 beinhaltet ein Massnahmenpaket, das die Grundlagen zum Erreichen des Netto-Null-Ziels für die Treibhausgasemissionen bis im Jahr 2050 legen soll. Der Massnahmenplan berücksichtigt die Ziele der Motion «Netto Null Tonnen CO<sub>2</sub> bis 2050».

### 3.2 Eckwerte Massnahmenplan NN2050

Der Massnahmenplan NN2050 umfasst 60 Massnahmen und bringt bei erfolgreicher Umsetzung die städtischen Treibhausgasemissionen voraussichtlich auf Zielkurs. Wir gehen davon aus, dass er in der Zeitspanne 2021 bis 2028 zusätzliche Kosten von rund 55 Millionen Franken auslöst, die aber nicht alleinig von der Stadt getragen werden müssen<sup>26</sup>. Weitere Eckwerte – aufgeteilt in Massnahmen für die ganze Stadt, für die Stadtverwaltung und flankierende Massnahmen – sind in der folgenden Tabelle festgehalten.

	Massnahmen Stadtgebiet	Interne Massnahmen Stadtverwaltung	Flankierende Massnahmen	Total
Massnahmen 	40	15	5	60
Mehrinvestitionen 	12.3 Mio. CHF	0.5 Mio. CHF	0.1 Mio. CHF	12.8 Mio. CHF
Jährliche Mehrkosten 	1.9 Mio. CHF	1.7 Mio. CHF	0 Mio. CHF	3.6 Mio. CHF
Personalmehraufwand 	710 Stellenprozent	320 Stellenprozent	50 Stellenprozent	1080 Stellenprozent
Wirkungspotenzial <sup>27</sup> 	< 2.3 t CO <sub>2</sub> eq	< 0.1 t CO <sub>2</sub> eq	indirekt	< 2.4 t CO <sub>2</sub> eq
Durchschnittlicher Mehraufwand	4.5 Mio. CHF p. a.	2.2 Mio. CHF p. a.	0.1 Mio. CHF p. a.	6.8 Mio. CHF p. a.

Tabelle 5: Übersicht Mehraufwand NN2050.

### 3.3 Einschätzung Zielerreichung NN2050

Mit dem vorgeschlagenen Massnahmenplan kann die Stadt Winterthur voraussichtlich die Basis schaffen, damit die durch den Bundesrat und die Motion «Netto Null Tonnen CO<sub>2</sub> bis 2050» vorgegebenen Ziele für die Treibhausgasemissionen erreicht werden können.

Zu den für die Treibhausgasreduktion wichtigsten Massnahmen gehören insbesondere der Aufbau von fossilsfreien Heiz- und Kühlsystemen und die Rahmenbedingungen für eine fossilsfreie Mobilität. Beide Massnahmen sind unter anderem Infrastrukturprojekte, die mehrere Jahre für Planung, Bewilligung und Bau benötigen. Ihr volles Wirkungspotenzial können

<sup>27</sup> Das Wirkungspotenzial einer einzelnen Massnahme lässt sich grob abschätzen. Jedoch können wir die Wechselwirkungen der einzelnen Massnahmen nicht vorhersagen. Beispielsweise sind mehrere Massnahmen vorgesehen, die fossile Heizungen möglichst rasch durch eine treibhausgasfreie Alternative ersetzen. Eine einzige Gasheizung beispielsweise kann aber nur einmal ersetzt werden und somit auch nur einmal die Treibhausgasemissionen reduzieren, entweder durch das Fernwärmenetz oder mittels Förderung. Deshalb geben wird das Wirkungspotenzial als kleiner der Summe aller Massnahmen an.

diese Massnahmen wahrscheinlich erst im Zeitraum ab 2029 erreichen, müssen aber im Sinne von NN2050 zügig angegangen und umgesetzt werden.

Viele weitere Massnahmen können ihr Wirkungspotenzial rasch erreichen. So können etwa die städtischen Fahrzeuge rasch auf eine (lokal) treibhausgasfreie Technologie umgestellt werden.

### 3.4 Massnahmenplan für das Stadtgebiet NN2050

Die nachfolgenden Tabellen zeigt die Massnahmen, die finanziellen Eckwerte, das Wirkungspotenzial und die zeitliche Umsetzung für das Stadtgebiet.

Die grössten Zielbeiträge erwarten wir bei der Dekarbonisierung der Wärmeversorgung durch ein Wechselspiel von technischen, planerischen und unternehmerischen Massnahmen. Diese basieren auf der bereits gestarteten Revision der Energieplanung. Durch den Aufbau von massgeschneiderten Produkten und Dienstleistungen für die Wärmeversorgung bestehen unternehmerische Potenziale (Chancen und Risiken) für Stadtwerk Winterthur, um den Ertragsrückgang bei der Versorgung mit Erdgas teilweise zu kompensieren.

Bei der Mobilität stehen weiterhin die Veränderung des Modalsplits<sup>28</sup> sowie neu vermehrt die Dekarbonisierung der Mobilität sowie ein konsequentes und begleitendes Sensibilisierungsprogramm zur Förderung der klimaneutralen Mobilität im Fokus. Wichtige bestehende Konzepte<sup>29</sup>, Planungen und Projekte im Hinblick auf den Klimaschutz sind unter anderem das städtische Gesamtverkehrskonzept, die regionale Verkehrssteuerung, die Realisierung von Veloschnellrouten, eine Schwachstellenanalyse zum Fuss- und Veloverkehr, die Konkretisierung der ÖV-Hochleistungskorridore und die Angebotsstrategie von Stadtbus.

Durch die mit den zusätzlich vorgeschlagenen Massnahmen bewirkte Dekarbonisierung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) und des öffentlichen Verkehrs (ÖV) sowie der Verlagerung eines Teils des Verkehrs hin zu Fuss- und Veloverkehr und zum ÖV wird es gelingen, die Treibhausgasemissionen in der Mobilität deutlich zu reduzieren. Besonders erwähnenswert ist, dass die Umsetzung der «Räumlichen Entwicklungsperspektive Winterthur 2040» entsprechend dem aktuellen Stand des Projekts mit den Klimaschutzanstrengungen in der Mobilität Hand in Hand geht bzw. gehen muss. Beispielsweise führt das vorgeschlagene Achsen-Kammern-System für die Mobilität wahrscheinlich zu einem umwelt- und klimafreundlicheren Modalsplit.

Beim Thema lokale Wirtschaft, Konsum und Freizeit können Kooperationsprojekte und Unterstützungsmassnahmen die Dekarbonisierung der Winterthurer Unternehmen beschleunigen.

<sup>28</sup> Anteil der einzelnen Verkehrsmittel am Gesamtverkehr.

<sup>29</sup> Umfassende Übersicht über Strategien und Konzepte der städtischen Verkehrsplanung:  
<https://stadt.winterthur.ch/themen/leben-in-winterthur/verkehr-mobilitaet/strategien-konzepte>

nigen und so zu den Klimazielen massgebend beitragen. Zudem spielt hier der Themenkomplex von Smart City als Unterstützung für die Unternehmen, die Verwaltung und die Winterthurer Bevölkerung hin zu einer treibhausgasfreien Zukunft eine wichtige Rolle. Beispielsweise werden das bequeme und erfolgreiche Bike- und insbesondere Car-Sharing erst dank moderner Infrastruktur mit Mobilfunknetz, GPS-Empfängern und mobilen, leistungsfähigen Computern möglich. Dazu muss jedoch die notwendige Infrastruktur (Kommunikationsnetze, Stromnetze etc.) weiter ausgebaut werden, was finanzielle und ökologische Konsequenzen nach sich zieht (u. a. hoher Stromverbrauch von Rechenzentren, Ausbau der Unterwerke).

### 3.4.1 Energieversorgung und Gebäude



15 Massnahmen



≈ 310 Stellenprozent



≈ 0.9 Mio. CHF p. a.

< 1 t CO<sub>2</sub>eq weniger pro Person

#	Titel	Status	Mehr- investition <sup>30</sup> CHF	Jährliche Mehrkosten CHF p. a.	Personal- mehraufwand Stellen-%	Wirkungs- potenzial kg CO <sub>2</sub> /Person	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
<b>Einsatz raumplanerischer Elemente</b>														
E1.1	Kommunalen Energieplan überarbeiten	v	< 100 000	< 10 000	200	indirekt	p	u	u	u	u	u	u	u
E1.2	Gebäudekatasterplan aufbauen	n	< 100 000	< 10 000	0	indirekt	p	u	u	u	u	u	u	u
E1.3	Vorgaben an Gestaltungspläne verschärfen	v	0	0	0	50 bis 150	p	u	u	u	u	u	u	u
E1.4	Hohe Anschlussdichte an Wärmeverbunde sicherstellen	w	0	0	0	50 bis 150	u	u	u	u	u	u	u	u
<b>Zukunftsgerichtete Energieversorgung</b>														
E2.1	Strat. Leitlinien von Stadtwerk Winterthur an Netto-Null 2050 ausrichten	v	< 100 000	0	0	indirekt	p	u	u	u	u	u	u	u
<b>Energetische Betriebsoptimierung</b>														
E3.1	Energetische Betriebsoptimierungen von Heizsystemen fördern	v	0	< 10 000	100	0 bis 25	p	u	u	u	u	u	u	u
<b>Infrastrukturentwicklung und Ersatz fossiler Heizungen</b>														
E4.1	Räumliche Ausdehnung des Gasnetzes und Gasprodukte (treibhausgasfreies Gas) anpassen	v	0	0	0	> 150	u	u	u	u	u	u	u	u
E4.2	Lokale Wärmeverbunde (Mikroverbunde) realisieren	v	0	0	0	> 150	p	u	u	u	u	u	u	u
E4.3	Fernwärmegebiet ab KVA erweitern, Anschlussdichte erhöhen und mittelfristig treibhausgasfreie Spitzenlastabdeckung sicherstellen	v	> 2 Mio.	0	0	> 150	p	u	u	u	u	u	u	u
E4.4	Förderprogramm auf neue gesetzliche Vorschriften des Kantons Zürich (Mu-KEn) ausrichten	v	0	0	0	50 bis 150	p	u	u	u	u	u	u	u
E4.5	Angebote für Heizungsersatz optimieren: Beratung, Förderung	v	0	< 10 000	0	> 150	p	u	u	u	u	u	u	u
E4.6	Übergangslösungen anbieten, bis Wärmeverbunde aufgebaut sind	v	100 000 bis 1 Mio.	0	0	0 bis 25	p	u	u	u	u	u	u	u

<sup>30</sup> Begriffe werden im Kapitel 2.3 erläutert.

#	Titel	Status	Mehr- investition <sup>30</sup> CHF	Jährliche Mehrkosten CHF p. a.	Personal- mehraufwand Stellen-%	Wirkungs- potenzial kg CO <sub>2</sub> /Person	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
<b>Rohstoffe und Stoffkreisläufe</b>														
E5.1	Weniger energieintensive bzw. treibhausgasemittierende Baustoffe bei Neubauten und Sanierungen fördern	n	0	0	0	indirekt	p	u	u	u	u	u	u	u
<b>Erneuerbare Stromversorgung</b>														
E6.1	Lokale Stromproduktion stärken	v	> 2 Mio.	0	0	indirekt	u	u	u	u	u	u	u	u
<b>Reduktion des Kühlbedarfs</b>														
E7.1	Kühlbedarf durch Begrünung und Beschattung von Gebäuden in der Kernstadt reduzieren sowie mit weiteren Massnahmen Hitzeinseln vermeiden	n	< 100 000	10 000 bis 100 000	< 25	indirekt	p	u	u	u	u	u	u	u

Tabelle 6 Massnahmenplan Netto-Null 2050 für das Stadtgebiet – Energieversorgung und Gebäude.

*p* Prüfen / Konzept erstellen

*u* Umsetzen

*w* Massnahme aus letztem Massnahmenplan weiterführen

*v* Massnahme aus letztem Massnahmenplan verstärken/verschärfen

*n* Massnahme neu, d. h. im letzten Massnahmenplan nicht vorhanden



#	Titel	Status	Mehr- investition CHF	Jährliche Mehrkosten CHF p. a.	Personal- mehraufwand Stellen-%	Wirkungs- potenzial kg CO <sub>2</sub> /Person	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
<b>Nachhaltige Versorgung und Entsorgung</b>														
M4.1	Cargo-E-Bikes für Handwerker, lokales Gewerbe und Logistik fördern und bewerben	n	0	10 000 bis 100 000	< 25	indirekt	p	u	u	u	u	u	u	u
M4.2	Kampagnen und Apps für klimafreundliche Mobilität unterstützen und bewerben	w	0	10 000 bis 100 000	0	indirekt	p	u	u	u	u	u	u	u

Tabelle 7 Massnahmenplan Netto-Null 2050 für das Stadtgebiet – Mobilität.

*p* Prüfen / Konzept erstellen  
*u* Umsetzen

*w* Massnahme aus letztem Massnahmenplan weiterführen  
*v* Massnahme aus letztem Massnahmenplan verstärken/verschärfen  
*n* Massnahme neu, d. h. im letzten Massnahmenplan nicht vorhanden

### 3.4.3 Lokale Wirtschaft, Konsum und Freizeit



10 Massnahmen



≈ 25 Stellenprozent



≈ 0.5 Mio. CHF p. a.

< 0.6 t CO<sub>2</sub>eq weniger pro Person

#	Titel	Status	Mehr- investition CHF	Jährliche Mehrkosten CHF p. a.	Personal- mehraufwand Stellen-%	Wirkungs- potenzial kg CO <sub>2</sub> /Person	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
<b>Attraktive Freizeitangebote</b>														
W1.1	Attraktivität der Naherholungsgebiete stärken und klimaschonende, lokale Sport-, Freizeit- und Ferienangebote fördern	n	> 2 Mio.	10 000 bis 100 000	25 bis 50	> 150	p	u	u	u	u	u	u	u
<b>Unterstützung von Projekten und Unternehmen</b>														
W2.1	Städtische Bewilligungen und Unterstützungsbeiträge auf Klimaschutz ausrichten	n	< 100 000	10 000 bis 100 000	< 25	0 bis 25	p	u	u	u	u	u	u	u
W2.2	Dekarbonisierung der Winterthurer Unternehmen unterstützen	v	0	10 000 bis 100 000	0	25 bis 50	p	u	u	u	u	u	u	u
W2.3	Projekte mit positiver Klimawirkung unterstützen, innovative Startups und Cleantech-Branche fördern	v	0	> 200 000	< 25	0 bis 25	p	u	u	u	u	u	u	u
<b>Regionale Kreislaufwirtschaft</b>														
W3.1	Regionales Sharing-, Repairing-, Secondhand- und Recycling-Angebot ausbauen	n	< 100 000	10 000 bis 100 000	< 25	50 bis 150	p	u	u	u	u	u	u	u
<b>Klimaschonende Ernährung</b>														
W4.1	Klimaschonende, lokale Nahrungsmittelproduktion fördern	n	< 100 000	10 000 bis 100 000	< 25	25 bis 50	p	u	u	u	u	u	u	u
W4.2	Food Waste reduzieren	v	< 100 000	10 000 bis 100 000	< 25	25 bis 50	p	u	u	u	u	u	u	u

#	Titel	Status	Mehr- investition CHF	Jährliche Mehrkosten CHF p. a.	Personal- mehraufwand Stellen-%	Wirkungs- potenzial kg CO <sub>2</sub> /Person	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
<b>Klimafreundliche Stadtentwicklung</b>														
W5.1	Klimafreundliche Arbeitsformen fördern	n	< 100 000	10 000 bis 100 000	< 25	25 bis 50	p	u	u	u	u	u	u	u
W5.2	Reduktion der Wohnfläche pro Person durch Steuerung der baulichen Entwicklungen und Erhöhung der Nutzungsflexibilität erreichen	n	< 100 000	10 000 bis 100 000	< 25	25 bis 50	p	u	u	u	u	u	u	u
<b>Smart City</b>														
W6.1	Smart City nutzen	w	100 000 bis 1 Mio.	0	0	indirekt	u	u	u	u	u	u	u	u

Tabelle 8 Massnahmenplan Netto-Null 2050 für das Stadtgebiet – Lokale Wirtschaft, Konsum und Freizeit.

p Prüfen / Konzept erstellen

u Umsetzen

w Massnahme aus letztem Massnahmenplan weiterführen

v Massnahme aus letztem Massnahmenplan verstärken/verschärfen

n Massnahme neu, d. h. im letzten Massnahmenplan nicht vorhanden

### 3.4.4 Kommunikation und partizipative Prozesse



5 Massnahmen



≈ 100 Stellenprozent



≈ 0.3 Mio. CHF p. a.



indirekt

#	Titel	Status	Mehr- investition CHF	Jährliche Mehrkosten CHF p. a.	Personal- mehraufwand Stellen-%	Wirkungs- potenzial kg CO <sub>2</sub> /Person	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
<b>Abgestimmte Dachkommunikation</b>														
K1.1	Dachkommunikation Klima etablieren	v	< 100 000	10 000 bis 100 000	25 bis 50	indirekt	p	u	u	u	u	u	u	u
<b>Etablierung neuer Strukturen</b>														
K2.1	Die Stadtratsbeschlüsse werden mit einem Kapitel zu Auswirkungen auf das Klima ergänzt	n	< 100 000	10 000 bis 100 000	< 25	indirekt			p	u	u	u	u	u
K2.2	Neue Strukturen zur Einbindung von Anliegen der Bevölkerung in die Politik prüfen, schaffen und etablieren	n	< 100 000	10 000 bis 100 000	< 25	indirekt			p	u	u	u	u	u
<b>Partizipation der Bevölkerung</b>														
K3.1	Partizipative Prozesse stärken	n	100 000 bis 1 Mio.	10 000 bis 100 000	25 bis 50	indirekt	p	u	u	u	u	u	u	u
<b>Angebote in der Bildung und Weiterbildung</b>														
K4.1	Klima- und Energie-Bildung in Schulen und in der Verwaltung stärken	v	0	100 000 bis 200 000	50 bis 75	indirekt	p	u	u	u	u	u	u	u

Tabelle 9 Massnahmenplan Netto-Null 2050 für das Stadtgebiet – Kommunikation und partizipative Prozesse.

p Prüfen / Konzept erstellen  
u Umsetzen

w Massnahme aus letztem Massnahmenplan weiterführen  
v Massnahme aus letztem Massnahmenplan verstärken/verschärfen  
n Massnahme neu, d. h. im letzten Massnahmenplan nicht vorhanden

### **3.5 Massnahmenplan für die Stadtverwaltung NN2050**

Die nachfolgende Tabelle zeigt die internen Massnahmen für die Stadtverwaltung sowie deren finanzielle Eckwerte, Wirkungspotenzial und zeitliche Umsetzung. Neben dem eigentlichen Wirkungspotenzial haben diese Massnahmen auch eine wichtige Vorbildfunktion hinsichtlich der Akzeptanz der externen Massnahmen.

### 3.5.1 Energieversorgung und Gebäude



7 Massnahmen



≈ 100 Stellenprozent



≈ 1.6 Mio. CHF p. a.

Vorbild und < 0.1 t CO<sub>2</sub>eq

#	Titel	Status	Mehr- investition CHF	Jährliche Mehrkosten CHF p. a.	Personal- mehraufwand Stellen-%	Wirkungs- potenzial kg CO <sub>2</sub> /Person	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
<b>Reduktion des Energieverbrauchs in städtischen Gebäuden</b>														
E8.1	Jeweils den aktuellen Gebäudestandard (Energistadt) behördenverbindlich einführen	n	0	1.5 Mio.	0	0 bis 25	p	u	u	u	u	u	u	u
E8.2	Möglichkeiten zur Finanzierung übergesetzlicher energetischer Massnahmen bei Hochbauprojekten prüfen	n	< 100 000	0	< 25	0 bis 25	p	u	u	u	u	u	u	u
<b>Ausbau der Produktion erneuerbarer Energien</b>														
E9.1	Den Aus-/Zubau von PV-Anlagen an und auf städtischen Liegenschaften deutlich beschleunigen	v	0	10 000 bis 100 000	0	indirekt	u	u	u	u	u	u	u	u
<b>Optimierte und koordinierte Prozesse</b>														
E10.1	Energiebuchhaltung, Energiemonitoring, Display-Aktivität, Energieberatung und Betriebsoptimierung intensivieren	w	0	0	25 bis 50	0 bis 25	p	u	u	u	u	u	u	u
E10.2	Prozess zur Nutzung ökologischer Baustoffe und von Stoffkreisläufen etablieren	n	< 100 000	0	> 75	0 bis 25	p	u	u	u	u	u	u	u
E10.3	Erstellen von Merkblättern zur Umsetzung baulicher Aufgaben im Spannungsfeld Denkmalschutz vs. Klimaschutz	n	< 100 000	0	0	0 bis 25	p	u	u	u	u	u	u	u
<b>Effiziente Nutzung von Wohnflächen</b>														
E11.1	Wohnbauprojekte mit geringem Flächenbedarf pro Person begünstigen	n	0	0	0	0 bis 25				p	u	u	u	u

Tabelle 10 Massnahmenplan Netto-Null 2050 für die Stadtverwaltung – Energieversorgung und Gebäude.

p Prüfen / Konzept erstellen

u Umsetzen

w Massnahme aus letztem Massnahmenplan weiterführen

v Massnahme aus letztem Massnahmenplan verstärken/verschärfen

n Massnahme neu, d. h. im letzten Massnahmenplan nicht vorhanden

### 3.5.2 Mobilität



4 Massnahmen



≈ 80 Stellenprozent



≈ 0.1 Mio. CHF p. a.



Vorbild

#	Titel	Status	Mehr- investition CHF	Jährliche Mehrkosten CHF p. a.	Personal- mehraufwand Stellen-%	Wirkungs- potenzial kg CO <sub>2</sub> /Person	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
<b>Optimierte und koordinierte Prozesse</b>														
M5.1	Mobilitätsmanagement für Stadtverwaltung ausbauen	v	< 100 000	0	< 25	0 bis 25	p	u	u	u	u	u	u	u
M5.2	Etablierung einer Fachstelle Nachhaltige Mobilität prüfen	n	< 100 000	0	50 bis 75	indirekt	p	p	u	u	u	u	u	u
M5.3	Mobilitätskonzept für alle städtischen Gebäude prüfen/erstellen	n	< 100 000	10 000 bis 100 000	< 25	0 bis 25	p	u	u	u	u	u	u	u
<b>Dekarbonisierung der städtischen Fahrzeugflotte</b>														
M6.1	Fahrzeugflotte der Stadt inkl. Stadtwerk, Stadtbus, Entsorgung usw. erneuerbar betreiben	v	0	10 000 bis 100 000	0	0 bis 25	p	u	u	u	u	u	u	u

Tabelle 11 Massnahmenplan Netto-Null 2050 für die Stadtverwaltung – Mobilität.

*p* Prüfen / Konzept erstellen

*u* Umsetzen

*w* Massnahme aus letztem Massnahmenplan weiterführen

*v* Massnahme aus letztem Massnahmenplan verstärken/verschärfen

*n* Massnahme neu, d. h. im letzten Massnahmenplan nicht vorhanden

### 3.5.3 Lokale Wirtschaft, Konsum und Freizeit



4 Massnahmen



≈ 70 Stellenprozent



≈ 0.1 Mio. CHF p. a.



Vorbild

#	Titel	Status	Mehr- investition CHF	Jährliche Mehrkosten CHF p. a.	Personal- mehraufwand Stellen-%	Wirkungs- potenzial kg CO <sub>2</sub> /Person	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
<b>Nachhaltige Beschaffung</b>														
W7.1	Umwelt- und Klimaauswirkungen bei städtischen Beschaffungen reduzieren	v	< 100 000	10 000 bis 100 000	25 bis 50	0 bis 25	p	u	u	u	u	u	u	u
<b>Nachhaltige Ernährung</b>														
W8.1	Nachhaltiges Ernährungssystem einführen	n	< 100 000	0	0	0 bis 25	p	u	u	u	u	u	u	u
<b>Sharing Economy</b>														
W9.1	Public Sharing fördern	n	< 100 000	0	25 bis 50	indirekt	p	u	u	u	u	u	u	u
<b>Digitalisierung und Vernetzung</b>														
W10.1	Smart City nutzen	w	0	0	0	indirekt	u	u	u	u	u	u	u	u

Tabelle 12 Massnahmenplan Netto-Null 2050 für die Stadtverwaltung – Lokale Wirtschaft Konsum und Freizeit.

*p* Prüfen / Konzept erstellen  
*u* Umsetzen

*w* Massnahme aus letztem Massnahmenplan weiterführen  
*v* Massnahme aus letztem Massnahmenplan verstärken/verschärfen  
*n* Massnahme neu, d. h. im letzten Massnahmenplan nicht vorhanden

### 3.6 Massnahmenplan für flankierende Massnahmen NN2050



5 Massnahmen



≈ 50 Stellenprozent



&lt; 0.1 Mio. CHF p. a.



indirekt

Die nachfolgende Tabelle zeigt die flankierenden Massnahmen sowie deren finanzielle Eckwerte, Wirkungspotenzial und zeitliche Umsetzung.

#	Titel	Status	Mehr- investition CHF	Jährliche Mehrkosten CHF p. a.	Personal- mehraufwand Stellen-%	Wirkungs- potenzial kg CO <sub>2</sub> /Person	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
<b>Finanzierung</b>														
F1.1	Finanzierungsstrategie erarbeiten	n	30 000	0	0	indirekt	p	u	u	u	u	u	u	u
<b>Umsetzung</b>														
F2.1	Detailplanung erarbeiten	n	< 100 000	0	< 25	indirekt	p	u	u	u	u	u	u	u
<b>Umgang mit Treibhausgasenken und -kompensationsprojekten</b>														
F3.1	Strategie für den Umgang mit Treibhausgasenken und -kompensationsprojekten erarbeiten	n	< 100 000	0	0	indirekt			p	u	u	u	u	u
<b>Einflussnahmen</b>														
F4.1	Netto-Null-Strategie für Treibhausgasemissionen der städtischen Betriebe und Organisationen/Verbände/Firmen/Vereine mit relevantem Winterthurer (Aktien-)Anteil erarbeiten	n	0	10 000 bis 100 000	25 bis 50	indirekt			p	u	u	u	u	u
F4.2	In der nationalen und kantonalen Klimapolitik Prioritäten aus Sicht der Stadt Winterthur festlegen (Lobbying)	n	< 100 000	< 10 000	< 25	indirekt			p	u	u	u	u	u

Tabelle 13 Massnahmenplan Netto-Null 2050 für flankierende Massnahmen.

*p* Prüfen / Konzept erstellen

*u* Umsetzen

*w* Massnahme aus letztem Massnahmenplan weiterführen

*v* Massnahme aus letztem Massnahmenplan verstärken/verschärfen

*n* Massnahme neu, d. h. im letzten Massnahmenplan nicht vorhanden

## 4 Massnahmenpläne WWB und NN2030

### 4.1 WWB

#### 4.1.1 Eckwerte WWB

Der Massnahmenplan WWB umfasst 34 Massnahmen und genügt bei erfolgreicher Umsetzung dem aktuell gültigen *behördenverbindlichen Grundsatzbeschluss*. Wir gehen davon aus, dass er in der Zeitspanne von 2021 bis 2028 zusätzliche Kosten von rund 47 Millionen Franken auslöst, die aber nicht alleinig von der Stadt<sup>26</sup> getragen werden müssen. Weitere Eckwerte – aufgeteilt in Massnahmen für die ganze Stadt, für die Stadtverwaltung und flankierende Massnahmen – sind in der folgenden Tabelle festgehalten.

	Massnahmen Stadtgebiet	Interne Massnahmen Stadtverwaltung	Flankierende Massnahmen	Total
Massnahmen 	23	10	1	34
Mehrinvestitionen 	4.7 Mio. CHF	0.3 Mio. CHF	0.1 Mio. CHF	5.1 Mio. CHF
Jährliche Mehrkosten 	1 Mio. CHF	1.7 Mio. CHF	0 Mio. CHF	2.7 Mio. CHF
Personalmehraufwand 	200 Stellenprozent	90 Stellenprozent	0 Stellenprozent	290 Stellenprozent
Wirkungspotenzial 	< 1.5 t CO <sub>2eq</sub> p. P.	0 t CO <sub>2eq</sub> p. P.	indirekt	< 1.5 t CO <sub>2eq</sub> p. P.
Durchschnittlicher Mehraufwand	1.9 Mio. CHF p. a.	1.9 Mio. CHF p. a.	0.0 Mio. CHF p. a.	3.8 Mio. CHF p. a.

Tabelle 14: Übersicht Eckwerte WWB.

#### 4.1.2 Einschätzung Zielerreichung WWB

Der Massnahmenplan WWB reicht weder aus, um die Ziele des Pariser Klimaabkommens 2015 noch die bundesrätlichen Ziele zu erreichen. Denn mit den im Massnahmenplan WWB verbleibenden Massnahmen können im besten Fall nur 1.6 t CO<sub>2eq</sub> pro Person und Jahr reduziert werden – zu wenig, um Netto-Null bis 2050 zu erreichen. Im Gegensatz dazu gelingt mit den ambitionierteren Massnahmenplänen mindestens eine anderthalbfache Reduktion der Treibhausgasemissionen. Die Ziele des aktuell gültigen *behördenverbindlichen Grundsatzbeschlusses* können jedoch auch mit dem Massnahmenplan WWB erreicht werden, da auch in dieser Variante ein substanzieller Ausbau der Wärme- und Kältenetze vorgesehen ist.

Im Moment resultieren mit dem Massnahmenplan WWB gegenüber den beiden anderen Versionen deutliche finanzielle Einsparungen. Da voraussichtlich aber Netto-Null 2050 in der Bundesverfassung festgeschrieben werden wird, müssen spätestens mit dem darauffolgenden Massnahmenplan verpasste Massnahmen nachgeholt werden, was zu erhöhten Kosten in der nächsten Planungsperiode führt.

#### 4.1.3 Massnahmenplan für das Stadtgebiet und interne Massnahmen Stadtverwaltung

Der Massnahmenplan WWB findet sich im Anhang A-1.

## 4.2 NN2030

### 4.2.1 Ziel NN2030

Bis zum Ende dieser Massnahmenplanperiode im Jahr 2028 müssten rund 80 % der aktuellen Treibhausgasemissionen vermieden werden. Dies ist nur möglich, indem der Massnahmenplan NN2050 deutlich verschärft wird; die verschärften Ziele sind in den Massnahmenblättern im Anhang ersichtlich.

### 4.2.2 Mehraufwand NN2030

Um die verschärften Ziele zu erreichen, braucht es deutlich grössere finanzielle Förderbeiträge, Lenkungsabgaben sowie mehr gesetzliche Auflagen und Verbote, die auch in die rechtliche Bestandesgarantie eingreifen.

Zudem erfordert NN2030 teilweise politisch nicht durchsetzbare Massnahmen. Dazu gehören beispielsweise konsequent und flächendeckend umgesetzte Werbeverbote für Konsumprodukte sowie Vorschriften zum Ersatz von fossil betriebener Infrastruktur (insbesondere Heizungen) und von fossil betriebenen Fahrzeugen ohne Rücksicht auf deren Lebens- und Investitionszyklen.

### 4.2.3 Einschätzung Zielerreichung NN2030

Die Ziele von NN2030 sind sehr ambitioniert. Um sie zu erreichen müssen die Treibhausgasemissionen bis 2028 rund doppelt so schnell reduziert werden wie bei NN2050. Daher sind sie nur erreichbar, wenn die für NN2050 angedachten Massnahmen nochmals verschärft sowie betriebswirtschaftlich teure Massnahmen<sup>31</sup> umgesetzt werden.

Zudem verfügt die Stadt Winterthur nicht über die notwendigen rechtlichen Kompetenzen, um NN2030 zu erreichen. Beispielsweise müssten innert zehn Jahren alle fossilen Heizungen ersetzt werden; dazu kann die Stadt aber ihre Bewohner/innen nicht verpflichten. Daher kann die Stadt Winterthur die Ziele für Netto-Null 2030 ohne Unterstützung von Bund und Kanton nicht erreichen.

Mit erheblichem finanziellem und regulatorischem Mehraufwand könnte sich die Stadt Winterthur als Vorreiterin in der Klimapolitik etablieren und die Treibhausgasemissionen der Winterthurer/innen stärker absenken, als dies im schweizerischen Durchschnitt voraussichtlich gelingen wird. Für die Ziele von NN2030 wird es dennoch nicht reichen.

Teile der Klimabewegung glauben zudem an die Notwendigkeit eines Systemwechsels (Stichwort Postkonsumgesellschaft), um NN2030 zu erreichen. Dies liegt nicht im Einflussbereich der Stadt Winterthur.

---

<sup>31</sup> Beispielsweise Ersatz von Gas- und Ölheizungen Jahre vor deren Lebensende; Rückbau grosser Teile des Gasnetzes vor Ende der Abschreibungsdauer.

## 5 Ausblick

Die vorliegenden Massnahmenpläne sind die Grundlage für die politische Diskussion und die Entscheide der Stadt Winterthur zur zukünftigen Klimapolitik. Voraussetzung für das Erreichen der klimapolitischen Ziele ist eine systematische Implementierung der Massnahmenpläne. Wir empfehlen dabei ein Controlling auf drei Ebenen:

- Vollzugscontrolling: In einem jährlichen Prozess wird die Umsetzung der Massnahmen überprüft und Korrekturmassnahmen für das Folgejahr werden beschlossen. Die Ergebnisse fliessen in die Budgetierung ein.
- Wirkungscontrolling: Die Stadt Winterthur verfügt bereits über ein fundiertes Emissionskataster, mit dem sich die Entwicklung der Emissionen darstellen lässt.
- Prozesscontrolling: Periodisch ist zu überprüfen, ob die wichtigen Entscheidungsträger/innen und Fachleute angemessen eingebunden sind, ob die notwendigen Ressourcen vorhanden sind und die Prozesse des Vollzugscontrollings und des Wirkungscontrollings korrekt ablaufen.

Die Ziele der kommunalen Energiepolitik können nur mit dem Engagement aller involvierten Kreise, insbesondere auch der Bevölkerung und der Wirtschaft, erreicht werden. Dies bedingt eine gute Kooperation sowie regelmässige Informationsflüsse und ein gemeinschaftliches Vorgehen. Auch der Erfahrungsaustausch mit anderen Städten kann helfen, die Ressourcen zielgerichtet einzusetzen. Ebenfalls wichtig ist die Kooperation mit übergeordneten Politikebenen von Bund und Kanton, damit Rahmenbedingungen geschaffen werden, welche die Zielsetzungen der Stadt Winterthur unterstützen.

Bei der Priorisierung der vorgeschlagenen Massnahmen ist besonderes Augenmerk auf Massnahmen zu legen, die lange Investitionszyklen betreffen. Insbesondere beim Heizungersatz und bei Gebäudesanierungen werden durch Private Investitionen getätigt, die eine lange Lebensdauer haben. Hier sind möglichst schnell griffige Massnahmen umzusetzen, die für diese langlebigen Investitionsgüter eine klimaschonende Richtung vorgeben.

Die vorgeschlagenen Massnahmen führen dazu, dass vermehrt lokale Ressourcen genutzt und Investitionen getätigt werden, die das lokale Gewerbe stützen und erhebliche Beschäftigungseffekte auslösen. Klimapolitik ist auch Wirtschaftspolitik, weil der Import von fossilen Energien durch lokale Wertschöpfung ersetzt wird.



#	Titel	Status	Mehr- investition CHF	Jährliche Mehrkosten CHF p. a.	Personal- mehraufwand Stellen-%	Wirkungs- potenzial kg CO <sub>2</sub> /Person	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
<b>Mobilität</b>		5 Massnahmen												
M2.1	Legislaturziel «Erarbeitung einer Strategie und eines Konzepts zur Förderung der Elektromobilität und neuer Mobilitätsformen» beschleunigen und Umsetzung forcieren	w	100 000 bis 1 Mio.	10 000 bis 100 000	0	> 150	p	u	u	u	u	u	u	u
M3.1	«Räumliche Entwicklungsperspektive Winterthur 2040» für Veränderung des Modalsplits nutzen	w	0	0	0	> 150	p	u	u	u	u	u	u	u
M3.3	Parkraumplanung auf nachhaltigen Modalsplit ausrichten	v	100 000 bis 1 Mio.	100 000 bis 200 000	0	25 bis 50	p	u	u	u	u	u	u	u
M4.1	Cargo-E-Bikes für Handwerker, lokales Gewerbe und Logistik fördern und bewerben	n	0	10 000 bis 100 000	< 25	indirekt	p	u	u	u	u	u	u	u
M4.2	Kampagnen und Apps für klimafreundliche Mobilität unterstützen und bewerben	w	0	10 000 bis 100 000	0	indirekt	p	u	u	u	u	u	u	u

#	Titel	Status	Mehr- investition CHF	Jährliche Mehrkosten CHF p. a.	Personal- mehraufwand Stellen-%	Wirkungs- potenzial kg CO <sub>2</sub> /Person	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
<b>Lokale Wirtschaft, Konsum und Freizeit</b>		6 Massnahmen												
W2.1	Städtische Bewilligungen und Unterstützungsbeiträge auf Klimaschutz ausrichten	v	< 100 000	10 000 bis 100 000	< 25	0 bis 25	p	u	u	u	u	u	u	u
W2.3	Projekte mit positiver Klimawirkung unterstützen, innovative Startups und Cleantech-Branche fördern	v	0	> 200 000	< 25	0 bis 25	p	u	u	u	u	u	u	u
W3.1	Regionales Sharing-, Repairing-, Secondhand- und Recycling-Angebot ausbauen	v	< 100 000	10 000 bis 100 000	< 25	50 bis 150	p		u	u	u	u	u	u
W4.2	Food Waste reduzieren	v	< 100 000	10 000 bis 100 000	< 25	25 bis 50	p	u	u	u	u	u	u	u
W5.1	Klimafreundliche Arbeitsformen fördern	n	< 100 000	10 000 bis 100 000	< 25	25 bis 50		p	u	u	u	u	u	u
W6.1	Smart City nutzen	w	100 000 bis 1 Mio.	0	0	indirekt	u	u	u	u	u	u	u	u
<b>Kommunikation und partizipative Prozesse</b>		2 Massnahmen												
K1.1	Dachkommunikation Klima etablieren	n	< 100 000	10 000 bis 100 000	25 bis 50	indirekt	p	u	u	u	u	u	u	u
K4.1	Klima- und Energie-Bildung in Schulen und in der Verwaltung stärken	n	0	100 000 bis 200 000	50 bis 75	indirekt	p	u	u	u	u	u	u	u
<b>Total</b>		23 Massnahmen		4.7 Mio.	1.0 Mio.	200	< 1 500							

### A-1.1.2 Massnahmenplan für die Stadtverwaltung WWB

Die nachfolgende Tabelle zeigt die internen Massnahmen für die Stadtverwaltung (Vorbildfunktion) sowie deren finanzielle Eckwerte, Wirkungspotenzial und zeitliche Umsetzung.

#	Titel	Status	Mehr- investition CHF	Jährliche Mehrkosten CHF p. a.	Personal- mehraufwand Stellen-%	Wirkungs- potenzial kg CO <sub>2</sub> /Person	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	
<b>Energieversorgung und Gebäude</b>		4 Massnahmen													
E8.1	Jeweils den aktuellen Gebäudestandard (Energistadt) behördenverbindlich einführen	n	0	1.5 Mio.	0	0 bis 25	p	u	u	u	u	u	u	u	
E8.2	Möglichkeiten zur Finanzierung übergesetzlicher energetischer Massnahmen bei Hochbauprojekten prüfen	n	< 100 000	0	< 25	0 bis 25	p	u	u	u	u	u	u	u	
E9.1	Den Aus-/Zubau von PV-Anlagen an und auf städtischen Liegenschaften deutlich beschleunigen	v	0	10 000 bis 100 000	0	indirekt	u	u	u	u	u	u	u	u	
E10.1	Energiebuchhaltung, Energiemonitoring, Display-Aktivität, Energieberatung und Betriebsoptimierung intensivieren	w	0	0	25 bis 50	0 bis 25	p	u	u	u	u	u	u	u	
E10.3	Erstellen von Merkblättern zur Umsetzung baulicher Aufgaben im Spannungsfeld Denkmalschutz vs. Klimaschutz	n	< 100 000	0	0	0 bis 25	p	u	u	u	u	u	u	u	

#	Titel	Status	Mehr- investition CHF	Jährliche Mehrkosten CHF p. a.	Personal- mehraufwand Stellen-%	Wirkungs- potenzial kg CO <sub>2</sub> /Person	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
<b>Mobilität</b>		3 Massnahmen												
M5.1	Mobilitätsmanagement für Stadtverwaltung ausbauen	v	< 100 000	0	< 25	0 bis 25	p	u	u	u	u	u	u	u
M5.3	Mobilitätskonzept für alle städtischen Gebäude prüfen/erstellen	n	< 100 000	10 000 bis 100 000	< 25	0 bis 25	p		u	u	u	u	u	u
M6.1	Fahrzeugflotte der Stadt inkl. Stadtwerk, Stadtbus, Entsorgung usw. erneuerbar betreiben	v	0	10 000 bis 100 000	0	0 bis 25	p	u	u	u	u	u	u	u
<b>Lokale Wirtschaft, Konsum und Freizeit</b>		2 Massnahmen												
W7.1	Umwelt- und Klimaauswirkungen bei städtischen Beschaffungen reduzieren	v	< 100 000	10 000 bis 100 000	25 bis 50	0 bis 25	p	u	u	u	u	u	u	u
W10.1	Smart City nutzen	w	0	0	0	indirekt	u	u	u	u	u	u	u	u
<b>Total</b>		10 Massnahmen		0.3 Mio.	1.7 Mio.	90	indirekt							

Tabelle 16 Massnahmenplan Netto-Null 2050 für die Stadtverwaltung.

*p* Prüfen / Konzept erstellen

*u* Umsetzen

*w* Massnahme aus letztem Massnahmenplan weiterführen

*v* Massnahme aus letztem Massnahmenplan verstärken/verschärfen

*n* Massnahme neu, d. h. im letzten Massnahmenplan nicht vorhanden

### A-1.1.3 Massnahmenplan für flankierende Massnahmen WWB

Die nachfolgende Tabelle zeigt die flankierenden Massnahmen sowie deren finanzielle Eckwerte, Wirkungspotenzial und zeitliche Umsetzung.

#	Titel	Status	Mehr- investition CHF	Jährliche Mehrkosten CHF p. a.	Personal- mehraufwand Stellen-%	Wirkungs- potenzial kg CO <sub>2</sub> /Person	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
<b>Flankierende Massnahmen</b>		1 Massnahme												
F1.1	Finanzierungsstrategie	n	30 000	0	0	indirekt	p	u	u	u	u	u	u	u
<b>Total</b>		1 Massnahmen	30 000	0	10	indirekt								

Tabelle 15 Massnahmenplan Netto-Null 2050 für flankierende Massnahmen.

*p* Prüfen / Konzept erstellen

*u* Umsetzen

*w* Massnahme aus letztem Massnahmenplan weiterführen

*v* Massnahme aus letztem Massnahmenplan verstärken/verschärfen

*n* Massnahme neu, d. h. im letzten Massnahmenplan nicht vorhanden

## A-2 Massnahmenblätter

### A-2.1 Massnahmen Energieversorgung und Gebäude

#### E1 Stadtgebiet: Einsatz raumplanerischer Elemente

##### E1.1 Kommunalen Energieplan überarbeiten

		weitergeführte Massnahme	Scope 1+2
<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Person (Funktion)	BAU Baupolizeiamt Leiter/in Abt. Energie und Technik	
<b>Beschreibung</b>	Die planerischen Grundlagen werden geschaffen, um die lokalen Energiepotenziale optimal zu nutzen und die Energieversorgungsinfrastrukturen gemäss neuen klimapolitischen Zielsetzungen weiter in Richtung einer treibhausgasfreien Wärmeversorgung zu entwickeln. Der zunehmende Kühlbedarf ist berücksichtigt. Der Energieplan liefert die rechtlichen Grundlagen für die Umsetzung mittels Energiezonen, Anschlussverpflichtungen sowie Vorgaben in Gestaltungsplänen. Start möglichst schnell, Stadtratsantrag zu formulieren durch Abteilung Energie und Technik.		
<b>Indikator</b>	Genehmigung zum Energieplan		
<b>Ziele bis 2028</b>	Die aktualisierte Energieplanung ist vom Regierungsrat genehmigt. – Netto-Null bis 2050: bis im Jahr 2023 – Netto-Null bis 2030: bis im Jahr 2023		
<b>Herausforderungen</b>	Die vorhandenen Potenziale von erneuerbaren Energien/Abwärmen in möglichst grossem Umfang zu nutzen, während gleichzeitig Lösungen entstehen sollen, die zu wirtschaftlich optimalen Lösungen für die Infrastrukturentwickler und Gebäudeeigentümer/innen führen.		
<b>Positive Nebeneffekte</b>	Rechtliche Grundlage und Planungssicherheit für den Ausbau der Fernwärme und den Aufbau lokaler Verbunde. Langfristiges Planungsinstrument für die städtische Infrastrukturentwicklung.		
<b>Negative Nebeneffekte</b>			
<b>Mehr- Investition</b>	< 100 000 CHF	Externe Kosten für Beratungsbüro	
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	< 10 000 CHF p. a.	Informationsveranstaltungen; Kommunikation	
<b>Zusätzlicher Stelenaufwand</b>	200 % p. a.	Für die Umsetzung der Energieplanung sind ca. 2 Personen notwendig; weitere Personen notwendig für die Umsetzung der Infrastrukturen/Projekte inklusive Entwicklung Gebäudeenergiekataster im GIS für Erfolgskontrolle/Planung neuer Netze etc.	
<b>Wirkungspotenzial Treibhausgasemissionen</b>	indirekt	Indirekte Wirkung auf Anschlussdichte Fernwärme; Mikroverbunde etc.	
<b>Kommentar</b>	In der Antwort zum Postulat «Kommunalen Energieplan und Schaffung von Energiezonen gemäss Planungs- und Baugesetz (PBG)» (GGR-Nr. 2019.76) erklärt der Stadtrat seine Bereitschaft, eine Überarbeitung des kommunalen Energieplans in Auftrag zu geben: Energieplanüberarbeitung ist in Vorbereitung; es sind keine Energiezonen beabsichtigt, das Mitberichtsverfahren wurde positiv beurteilt. Umsetzung ist auf Kurs.  Es ist nicht nur die Fernwärme, sondern allenfalls auch die Fernkälte zu berücksichtigen.		
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2021	<b>Umsetzung</b>	2022 bis 2028

<b>E1.2 Gebäudekatasterplan aufbauen</b>		
		neue Massnahme
		Scope 1+2
<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Person (Funktion)	BAU Baupolizeiamt Leiter/in Abt. Energie und Technik
<b>Beschreibung</b>	<p>GIS-basierte, auf Gebäude bezogene Kartenplattform entwickeln, die folgende Daten enthält: Art/Alter/Leistung der Heizung, jährlicher Energiebedarf, Strombedarf, Gebäudezustand, Nutzung, PV vorhanden etc. Vorteil: Planung neuer Wärmeverbunde, Monitoring Treibhausgasemissionen Gebäude</p> <p>Für Energieberatung: GIS-basierte, öffentlich zugängliche Kartenplattform entwickeln, die Hauseigentümer/innen beim Umstieg der Wärmeversorgung ihrer Gebäude auf erneuerbare Energieträger unterstützt. Nach Eingabe einer beliebigen Adresse innerhalb der Stadt werden die an diesem Ort verfügbaren Energieträger dargestellt, priorisiert gemäss der energiepolitisch und -planerisch festgelegten Reihenfolge. Zu jedem Energieträger werden ein Kurzbeschreibung und Kontaktangaben der Stelle angezeigt, bei der weitere Informationen hierzu eingeholt werden können.</p>	
<b>Indikator</b>	Vollständigkeit Datenerfassung (Anteil vollständig erfasster Gebäude)	
<b>Ziele bis 2028</b>	Netto-Null bis 2050: 90 % Netto-Null bis 2030: 100 %	
<b>Herausforderungen</b>	Gemischte Zuständigkeiten, Datenschutz (Austausch zwischen Baupolizei, Feuerpolizei und Stadtwerk) abklären	
<b>Positive Nebeneffekte</b>		
<b>Negative Nebeneffekte</b>		
<b>Mehr- Investition</b>	< 100 000 CHF	Externe Kosten für Beratungsbüro
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	< 10 000 CHF p. a.	Informationsveranstaltungen; Kommunikation
<b>Zusätzlicher Stelenaufwand</b>	keiner	Weitere Personen notwendig für die Umsetzung der Infrastrukturen/Projekte inklusive Entwicklung Gebäudeenergiekataster im GIS für Erfolgskontrolle/Planung neuer Netze etc.
<b>Wirkungspotenzial Treibhausgasemissionen</b>	indirekt	Indirekte Wirkung auf Neuerstellung und Anschlussdichte Fernwärme/Nahwärme/Mikroverbunde etc.
<b>Kommentar</b>		
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2021	<b>Umsetzung</b> 2022 bis 2028

E1.3 Vorgaben an Gestaltungspläne verschärfen			
		verstärkte Massnahme	Scope 1+2
<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Person (Funktion)	BAU Baupolizei Leiter/in Abt. Energie und Technik	
<b>Beschreibung</b>	Bei Gestaltungsplänen werden die energetischen Anforderungen erhöht. Eine treibhausgasfreie Wärmeversorgung wird als Auflage vorgegeben. Vorgabe bisher: SIA-Effizienzpfad; Vorgabe neu: 2000-Watt-Areale, damit auch im Betrieb Optimierung und Nachweis erbracht werden (→ Qualitätskontrolle).		
<b>Indikator</b>	Anteil Gestaltungspläne mit Auflagen am Total Gestaltungspläne		
<b>Ziele bis 2028</b>	Grössere Neubauvorhaben mit Gestaltungsplänen verfügen über eine treibhausgasfreie Wärmeversorgung. Die Bestimmungen der behördenverbindlichen Energieplanung werden grundeigentümerverbindlich.  – Netto-Null bis 2050: Anteil Gestaltungspläne mit Auflagen = 100 % – Netto-Null bis 2030: Anteil Gestaltungspläne mit Auflagen = 100 %		
<b>Herausforderungen</b>	Es bestehen nicht an allen Orten gleich gute energetische Voraussetzungen für eine treibhausgasfreie Wärmeversorgung.		
<b>Positive Nebeneffekte</b>			
<b>Negative Nebeneffekte</b>	-		
<b>Mehr- Investition</b>	0 CHF	Umsetzung in bestehenden Verfahren	
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	0 CHF	Umsetzung in bestehenden Verfahren	
<b>Zusätzlicher Stel- lenaufwand</b>	0 % p. a.	Die Arbeiten können mit den bestehenden Pensen ausgeführt werden.	
<b>Wirkungspoten- zial Treibhaus- gasemissionen</b>	0.4 % bis 1.2 % 50 bis 150 kg CO <sub>2</sub> eq p. P.	Annahme: 3 % bis 5 % des Stadtgebiets bis 2050 mit Gestaltungsplänen überbaut; Feuerungen rund 60 % der Emissionen → ca. 2 % bis 3 % Reduktion.	
<b>Kommentar</b>	Die Mehrinvestitionen der Eigentümerschaft können mit der Gewährung von <i>geldwerten Rechten</i> (z. B. höhere Ausnützungsziffer) abgegolten werden.  Bei jedem Gestaltungsplan ist zu prüfen, wie die Energieplanung umgesetzt werden kann und ob das Areal für eine fossilfreie Heizzentrale nutzbar ist. Falls ja, ist dies im Gestaltungsplan zu fordern.		
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2021	<b>Umsetzung</b>	2022 bis 2028

<b>E1.4 Hohe Anschlussdichte an Wärmeverbunde sicherstellen</b>		
	weitergeführte Massnahme	Scope 1+2
<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Person (Funktion)	BAU Baupolizei Leiter/in Abt. Energie und Technik
<b>Beschreibung</b>	Hohe Anschlussdichten sind eine Voraussetzung für den wirtschaftlichen Betrieb von Wärmeverbunden.	
<b>Indikator</b>	Anteil Anschlüsse beim Heizungsersatz in Fernwärmegebieten	
<b>Ziele bis 2028</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Netto-Null bis 2050: Bis 2028 beträgt der Anteil 100 %.</li> <li>– Netto-Null bis 2030: Bis 2028 beträgt der Anteil 100 %.</li> </ul>	
<b>Herausforderungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Anschlussverpflichtungen sind nur durchsetzbar, wenn keine relevanten Mehrkosten für die Bezüger resultieren.</li> <li>– Es ist noch nicht klar, ob die zukünftigen Instrumente des kantonalen Energiegesetzes zur angestrebten hohen Anschlussdichte führen werden.</li> </ul>	
<b>Positive Nebeneffekte</b>		
<b>Negative Nebeneffekte</b>	Anschlussverpflichtungen können zu langwierigen rechtlichen Auseinandersetzungen führen.	
<b>Mehr- Investition</b>	0 CHF	
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	0 CHF	Notwendige Ressourcen können im Rahmen des bestehenden Vollzugs sichergestellt werden.
<b>Zusätzlicher Stel- lenaufwand</b>	0 % p. a.	Notwendige Ressourcen können im Rahmen des bestehenden Vollzugs sichergestellt werden.
<b>Wirkungspotenzial Treibhausgasemissionen</b>	0.4 % bis 1.2 % 50 bis 150 kg CO <sub>2eq</sub> p. P.	Annahme: Erhöhung der Anschlussdichte um rund 10 %; 25 % des Stadtgebiets mit kollektiven Systemen; Feuerungen rund 20 % der Emissionen → ca. 0.5 % Reduktion.
<b>Kommentar</b>	Falls die Ziele mit den zukünftigen kantonalen gesetzlichen Bestimmungen nicht erreicht werden, sind Energiezonen zu prüfen.	
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2020	<b>Umsetzung</b> 2021 bis 2028

## E2 Stadtgebiet: Zukunftsgerichtete Energieversorgung

## E2.1 Strategische Leitlinien von Stadtwerk Winterthur an Netto-Null 2050 ausrichten

		verstärkte Massnahme	Scope 1+2
<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Person (Funktion)	DTB Stadtwerk Direktor/in	
<b>Beschreibung</b>	Die strategischen Leitlinien von Stadtwerk werden betreffend Infrastrukturentwicklung, Stromproduktion, die Produkte Wärme und Strom sowie neue Services und Dienstleistungen überprüft und auf die aktuellen klimapolitischen Zielsetzungen ausgerichtet.		
<b>Indikator</b>	Vorliegen der überarbeiteten strategischen Leitlinien (nicht vorhanden / in Erarbeitung / genehmigt / abgelehnt / in Umsetzung)		
<b>Ziele bis 2028</b>	Stadtwerk leistet mit seinen Produkten und Services relevante Zielbeiträge hinsichtlich Netto-Null. – Netto-Null bis 2050: verabschiedete strategische Leitlinien bis 2022 – Netto-Null bis 2030: verabschiedete strategische Leitlinien bis 2022		
<b>Herausforderungen</b>	– Es kann ein Zielkonflikt zwischen energiepolitischen und betriebswirtschaftlichen Zielen resultieren. Dies bedingt einen politischen Entscheid.		
<b>Positive Nebeneffekte</b>	Stadtwerk verfügt über aktuelle und zeitgemässe sowie auf die Zukunft ausgerichtete strategische Leitlinien.		
<b>Negative Nebeneffekte</b>	-		
<b>Mehr- Investition</b>	< 100 000 CHF	Begleitung und Beratung Strategieprozess	
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	0 CHF	Sofern die Anpassungen von Produkten und Dienstleistungen aufgrund der angepassten strategischen Leitlinien die Rentabilität von Stadtwerk nicht verändern.	
<b>Zusätzlicher Stel- lenaufwand</b>	0 % p. a.	Die Arbeiten können mit den bestehenden Pensen ausgeführt werden.	
<b>Wirkungspotenzial Treibhausgasemis- sionen</b>	Indirekt	Auf Netto-Null ausgerichtete strategische Leitlinien werden die Produktpalette so verändern, dass weniger Treibhausgase emittiert werden.	
<b>Kommentar</b>	Es besteht der Wunsch, die betroffenen Departemente in die Strategieüberarbeitung einzubinden. Stadtwerk Winterthur als integraler Bestandteil der Winterthurer Stadtverwaltung ist auch vor Verabschiedung angepasster strategischer Leitlinien den politischen und rechtlichen Vorgaben und damit den Netto-Null Zielen verpflichtet.		
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2022	<b>Umsetzung</b>	2023 bis 2028

## E3 Stadtgebiet: Energetische Betriebsoptimierung

## E3.1 Energetische Betriebsoptimierungen von Heizsystemen fördern

verstärkte Massnahme

Scope 1+2

<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Person (Funktion)	DTB Stadtwerk Leiter/in Energieberatung
<b>Beschreibung</b>	<p>Zur Förderung energetischer Betriebsoptimierungen werden geeignete Angebote entwickelt (z. B. Beratung, Coaching, Kooperation mit Installateuren, Förderprogramm). Teilaspekte sind die Förderung von neuartigen und intelligenten Heizungssteuerungen, die in bestehenden Bauten den Energieverbrauch reduzieren können, sowie die Verbesserung der Inbetriebnahme von neuen Anlagen. Die Energieberatung für Heizungsersatz ist auszuweiten.</p> <p>Aktuell: 100 Beratungen pro Jahr. Gemäss Abteilung Energie und Technik sind 200 bis 300 Beratungen pro Jahr bei entsprechenden personellen Ressourcen möglich. Energiecoaching zum Heizungsersatz bei Überbauungen durch Abteilung Energie und Technik (Departement Bau).</p>	
<b>Indikator</b>	Anzahl geförderter Anlagen (entsprechend Monitoring des Förderprogramms)	
<b>Ziele bis 2028</b>	<p>Reduktion des Wärme- und Kühlbedarfs; Optimierung der Einstellung der technischen Installationen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Netto-Null bis 2050: 250 Betriebsoptimierungen pro Jahr</li> <li>– Netto-Null bis 2030: 750 Betriebsoptimierungen pro Jahr</li> </ul>	
<b>Herausforderungen</b>	<p>Rentabilität, Mieter/Vermieter-Problematik. Die Energieberatung von Stadtwerk Winterthur muss ebenfalls eigenwirtschaftlich sein und steht in Konkurrenz zu einer Vielzahl privater Anbieter/innen (wettbewerbsrechtliche Fragen).</p>	
<b>Positive Nebeneffekte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Miteinbezug und Sensibilisierung der Installateure.</li> <li>– Optimierung von Steuerungen verfügen in der Regel über eine gute Wirtschaftlichkeit.</li> </ul>	
<b>Negative Nebeneffekte</b>	Es resultiert eine relativ geringe Reduktion der Treibhausgase; möglicher Ersatz von Heizungen könnte aufgrund noch nicht abgeschriebener Heizungen zeitlich hinausgeschoben werden.	
<b>Mehr- Investition</b>	0 CHF	
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	< 10 000 CHF p. a.	Verstärkung bestehender Förderinstrumente
<b>Zusätzlicher Stel- lenaufwand</b>	100 % p. a.	20 Stellenprozent bei AET für AET: Energiecoaching 80 Stellenprozent bei Stadtwerk für offensives Angebot
<b>Wirkungspoten- zial Treibhaus- gasemissionen</b>	0 % bis 0.2 % 0 bis 25 kg CO <sub>2</sub> eq p. P.	«Nur» Optimierung und kein grundsätzlicher Wechsel von Heizsystemen. Jedoch bringt die Optimierung eine gesteigerte Energieeffizienz und damit geringere Treibhausgasemissionen.
<b>Kommentar</b>	<p>Siehe auch Erfahrungen mit Betriebsoptimierungen von kommunalen Bauten (z. B. Schulbauten). Es handelt sich nicht um Prozessoptimierungen.</p> <p>Die Wirkung wird alle vier Jahre im Rahmen des Energiereportings erhoben (z. B. via Gebäudekataster) und im Vierjahresbericht Förderprogramm Energie Winterthur dargelegt.</p>	
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2021	Umsetzung 2022 bis 2028

## E4 Stadtgebiet: Infrastrukturentwicklung und Ersatz fossiler Heizungen

## E4.1 Räumliche Ausdehnung des Gasnetzes und Gasprodukte (treibhausgasfreie Gase) anpassen

verstärkte Massnahme

Scope 1+2

<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Person (Funktion)	DTB Stadtwerk Direktor/in
<b>Beschreibung</b>	Stadtwerk erarbeitet eine Strategie, wie die Gasversorgung durch Beschränkung des Versorgungsgebiets, neue Produkte, Fokussierung auf Prozessenergie und Spitzenlastabdeckung, Substitution von Erdgas durch treibhausgasneutrale Gase (u. a. m.) zur Dekarbonisierung der Wärmeversorgung optimal beiträgt.	
<b>Indikator</b>	Vom Stadtrat verabschiedete Strategie liegt vor.	
<b>Ziele bis 2028</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Netto-Null bis 2050: Die Strategie für die Gasversorgung liegt bis 2021 vor.</li> <li>– Netto-Null bis 2030: Die Strategie für die Gasversorgung liegt bis 2021 vor.</li> </ul>	
<b>Herausforderungen</b>	Die Gasversorgung steuert heute einen grossen Teil zum Gewinn von Stadtwerk und damit zur Vergütung von Stadtwerk an den steuerfinanzierten Haushalt bei. Eine allfällige Gasmarktliberalisierung könnte die Strategie und deren Umsetzung unmittelbar beeinflussen.	
<b>Positive Nebeneffekte</b>	– Innovationen und neue Geschäftsfelder werden bei Stadtwerk gestärkt.	
<b>Negative Nebeneffekte</b>	Die Ertragsstärke von Stadtwerk nimmt ab. Die Risiken der Unternehmenstätigkeit in den neuen Geschäftsfeldern sind höher als in der bestehenden Gasversorgung.	
<b>Mehr- Investition</b>	0 CHF	
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	0 CHF	Durch geringeren Gasabsatz resultierende Mindererträge für Stadtwerk und den Steuerhaushalt sind nicht ausgewiesen.
<b>Zusätzlicher Stel- lenaufwand</b>	0 % p. a.	
<b>Wirkungspoten- zial Treibhaus- gasemissionen</b>	> 1.2 % > 150 kg CO <sub>2eq</sub> p. P.	Erdgas ist einer der Haupt-CO <sub>2</sub> -Emittenten in der Stadt Winterthur. Die Reduktion des Gasnetzes wird zu geringerem Absatz und zu weniger Treibhausgasemissionen führen.
<b>Kommentar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Es besteht der Wunsch, die betroffenen Departemente in die Strategieüberarbeitung einzu- binden.</li> <li>– Hinweis: Wenn das Gasnetz sofort abgestellt wird, wird eine Sonderabschreibung von maxi- mal 300 Mio. CHF notwendig.</li> <li>– Diese Massnahme ist eng an die Massnahme «Strategische Leitlinien von Stadtwerk Win- terthur an Netto-Null 2050 ausrichten» (E2.1) gekoppelt.</li> <li>– Seit 2020 bietet Stadtwerk Winterthur ausschliessend Gasprodukte aus erneuerbarem Gas (Biogas) oder CO<sub>2</sub>-kompensiertes Gas an.</li> </ul>	
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2020	<b>Umsetzung</b> 2021 bis 2028

E4.2 Lokale Wärmverbunde (Mikroverbunde) realisieren		
	verstärkte Massnahme	Scope 1+2
<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Person (Funktion)	DTB Stadtwerk Direktor/in
<b>Beschreibung</b>	Lokale Abwärme und Umweltwärme wird mit kollektiven Systemen genutzt.	
<b>Indikator</b>	Wärmeabsatz der Wärmeverbunde	
<b>Ziele bis 2028</b>	<p>Lokale Wärmeverbunde bieten wirtschaftliche Lösungen für die Wärmeversorgung der Gebäude. Deren Realisierung ist zeitlich auf die Umsetzung MuKE n im Energiegesetz des Kantons ZH abgestimmt. Die folgenden Ziele werden im Rahmen der Überarbeitung des Energieplans überprüft und ggf. angepasst.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Netto-Null bis 2050: jährliche Zunahme des Wärmeabsatzes im Stadtgebiet um durchschnittlich 11 GWh p. a.</li> <li>– Netto-Null bis 2030: jährliche Zunahme des Wärmeabsatzes im Stadtgebiet um durchschnittlich 20 GWh p. a.</li> </ul>	
<b>Herausforderungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Der Wirtschaftlichkeit des Betriebs von Wärmenetzen muss mit einer hohen Anschlussdichte möglichst bald nach Inbetriebnahme erreicht werden. Dies bedingt eine geschickte Etappierung. Ein möglicher Heizungsersatz der Gebäude muss frühzeitig antizipiert werden.</li> <li>– Mit der energetisch verbesserten Dämmung und den mildereren Temperaturen im Winterhalbjahr aufgrund des Klimawandels sinken der Wärmeabsatz und damit die Wirtschaftlichkeit von Wärmenetzen.</li> <li>– Stark ausgelastetes lokales Gewerbe (Planer, Tiefbau- und Rohrbauunternehmen, Installateure) erschwert den termingerechten Ausbau.</li> <li>– Schnitzelholz aus den Wäldern der Stadt wird bereits heute nahezu vollständig genutzt.</li> </ul>	
<b>Positive Nebeneffekte</b>	Durch die Vernetzung von mehreren Bauten können Skaleneffekte entstehen und Systeme mit erneuerbaren Energien werden günstiger.	
<b>Negative Nebeneffekte</b>	Falls es nicht möglich ist, Mikroverbunde wirtschaftlich zu bauen und zu betreiben, benötigen sie Subventionen zulasten des steuerfinanzierten Haushalts und führen damit zu Mehrkosten.	
<b>Mehr- Investition</b>	0 CHF	Die Verbunde sollten wirtschaftlich selbsttragend realisiert werden.
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	0 CHF	Die Verbunde sollten wirtschaftlich selbsttragend realisiert werden.
<b>Zusätzlicher Stellenaufwand</b>	0 % p. a.	Die Verbunde sollten wirtschaftlich selbsttragend realisiert werden. (Zusätzliche Stellenprozente belasten das städtische Budget nicht.)
<b>Wirkungspotenzial Treibhausgasemissionen</b>	> 1.2 % > 150 kg CO <sub>2eq</sub> p. P.	<p>Im Idealfall können viele aktuell fossil betriebene Heizungen durch erneuerbar betriebene Mikroverbunde ersetzt werden. Treibhausgasemissionen sind bei fossilen Heizungen gross, ein Anschluss reduziert diese markant.</p> <p>Durchschnittliche Ölheizung: 5.2 t CO<sub>2</sub>/Jahr Durchschnittliche Wärmepumpe (Luft/Wasser): 0.06 t CO<sub>2</sub>/Jahr</p>
<b>Kommentar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Allenfalls ist zu prüfen, ob parallel zur Wärmeversorgung im industriellen Umfeld auch eine Kälteversorgung aufgebaut werden soll.</li> <li>– Primär sollen Verbunde durch das Stadtwerk realisiert werden, es können aber auch Konzessionen an Dritte vergeben werden.</li> <li>– Bei der Planung von Wärmeverbunden sind auch städtische Gebäude als mögliche Standorte für Wärmezentralen zu prüfen.</li> <li>– Stadtwerk Winterthur muss hohe Anfangsinvestitionen tätigen (insgesamt ca. 170 Mio. CHF). Die Kapitalkosten sind zu berücksichtigen.</li> </ul>	
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2021	Umsetzung 2022 bis 2028

<b>E4.3 Fernwärmegebiet ab KVA erweitern, Anschlussdichte erhöhen und mittelfristig treibhausgasfreie Spitzenlastabdeckung sicherstellen</b>		
		verstärkte Massnahme
		Scope 1+2
<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Person (Funktion)	DTB Stadtwerk Direktor/in
<b>Beschreibung</b>	<p>Basierend auf dem Energieplan (E1.1) wird die bestehende Fernwärme räumlich verdichtet sowie gezielt ausgebaut. Die Heizzentrale wird so an die gesteigerte Nachfrage angepasst, dass ein möglichst hoher Anteil von Fernwärme genutzt werden kann und die Spitzenlastabdeckung treibhausgasneutral erfolgt.</p> <p>Im Rahmen des Ersatzes der Verbrennungslinie 2 und der damit verbundenen Installation einer neuen Rauchgasreinigung in der Winterthurer KVA ist vorgesehen, die Wärme der neuen Rauchgasreinigung für die Wärmeversorgung zu nutzen (vgl. Antrag und Bericht zum Postulat «Mehr Power für Winterthur» vom 12.8.2020 [GGR-Nr.2019.71]).</p>	
<b>Indikator</b>	Absatz Fernwärme	
<b>Ziele bis 2028</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Netto-Null bis 2050: Das energetische Potenzial der Abfallverwertung wird vollständig genutzt und räumlich optimal eingesetzt.</li> <li>– Netto-Null bis 2030: Das energetische Potenzial der Abfallverwertung wird vollständig genutzt und räumlich optimal eingesetzt.</li> </ul>	
<b>Herausforderungen</b>	<p>Es ist noch wenig klar, wie eine treibhausgasarme Spitzenlast zu wirtschaftlichen Konditionen sichergestellt werden kann.</p> <p>Mit der energetisch verbesserten Dämmung und den mildereren Temperaturen im Winterhalbjahr aufgrund des Klimawandels sinken der Wärmeabsatz und damit die Wirtschaftlichkeit von Wärmenetzen.</p>	
<b>Positive Nebeneffekte</b>	Bestehende energetische Optimierungen (Rauchgasnutzung in KVA) werden realisiert.	
<b>Negative Nebeneffekte</b>	Mit zunehmendem Ausbau des Fernwärmenetzes steigt der Energieverlust des Netzes.	
<b>Mehr- Investition</b>	> 2 Mio. CHF	<p>Die Verbunde sollten wirtschaftlich selbsttragend realisiert werden. Aber:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transportleitungen müssen punktuell frühzeitig durch leistungsfähigere ersetzt werden.</li> <li>- Anschluss z. B. vom «Inneren Lind» ermöglichen, auch wenn Absatzdichte gering ist.</li> </ul>
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	0	Die Verbunde sollten wirtschaftlich selbsttragend realisiert werden; ansonsten sind diese durch den steuerfinanzierten Haushalt zu subventionieren.
<b>Zusätzlicher Stel- lenaufwand</b>	0 % p. a.	Die Verbunde sollten wirtschaftlich selbsttragend realisiert werden. (Zusätzliche Stellenprozente belasten das städtische Budget nicht.)
<b>Wirkungspoten- zial Treibhaus- gasemissionen</b>	> 1.2 % > 150 kg CO <sub>2</sub> eq p. P.	<p>Im Idealfall können viele aktuell fossil betriebene Heizungen durch Fernwärme ersetzt werden. Treibhausgasemissionen sind bei fossilen Heizungen gross, ein Anschluss reduziert diese markant.</p> <p>Durchschnittliche Ölheizung: 5.2 t CO<sub>2</sub>/Jahr</p>
<b>Kommentar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Als Basis dient der Energieplan.</li> <li>– Aktuell werden ca. 3 MW Leistung jährlich zusätzlich angeschlossen.</li> <li>– Eine Optimierung der Stromproduktion ist zu berücksichtigen.</li> </ul>	
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2021	<b>Umsetzung</b>
		2022 bis 2028

<b>E4.4 Förderprogramm auf neue gesetzliche Vorschriften des Kantons Zürich (MuKE) ausrichten</b>		
	verstärkte Massnahme	
	Scope 1+2	
<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Person (Funktion)	DTB Stadtwerk Leiter/in Energieberatung
<b>Beschreibung</b>	Das kommunale Förderprogramm wird verstärkt auf die Reduktion von Treibhausgasemissionen ausgerichtet und fokussiert sich auf Lücken der kantonalen Förderung bzw. verstärkt das Förderprogramm in ausgewählten Fällen konkret.	
<b>Indikator</b>	Angepasstes und genehmigtes Förderprogramm	
<b>Ziele bis 2028</b>	Kommunale, kantonale und nationale Energieförderung ergänzen sich ideal.  – Netto-Null bis 2050: ein halbes Jahr nach Inkrafttreten des kantonalen Energiegesetzes – Netto-Null bis 2030: ein halbes Jahr nach Inkrafttreten des kantonalen Energiegesetzes	
<b>Herausforderungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ausgestaltung des Förderprogramms mit Maximierung der Wirkung und Minimierung der Mitnahmeeffekte.</li> <li>– Das Förderprogramm Energie Winterthur darf nur Vorhaben fördern, die nicht aufgrund bundesrechtlicher, kantonaler oder kommunaler Regelungen bereits zwingend umgesetzt werden müssen. Entsprechend nehmen die Fördertatbestände mit den zunehmend griffigeren Umweltvorschriften (CO<sub>2</sub>-Gesetz, Energiegesetz) tendenziell ab.</li> <li>– Doppelförderungen mit der neuen Förderung des Kantons ZH vermeiden.</li> </ul>	
<b>Positive Nebeneffekte</b>	Geförderte Technologien stärken die lokale Wirtschaft.	
<b>Negative Nebeneffekte</b>	Es können Mitnahmeeffekte resultieren.	
<b>Mehr- Investition</b>	0 CHF	Kann im Rahmen des bisherigen Förderprogramms abgewickelt werden
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	0 CHF	Kann im Rahmen des bisherigen Förderprogramms abgewickelt werden
<b>Zusätzlicher Stel- lenaufwand</b>	0 % p. a.	Kann im Rahmen des bisherigen Förderprogramms abgewickelt werden
<b>Wirkungspotenzial Treibhausgasemissionen</b>	0.4 % bis 1.2 % 50 bis 150 kg CO <sub>2eq</sub> p. P.	Annahme: 5 % der Heizsysteme werden zusätzlich treibhausgasfrei bis 2030.
<b>Kommentar</b>		
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2021	<b>Umsetzung</b> 2022 bis 2028

<b>E4.5 Angebote für Heizungsersatz optimieren: Beratung, Förderung</b>		
	verstärkte Massnahme	Scope 1+2
<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Person (Funktion)	DTB Stadtwerk Leiter/in Energieberatung
<b>Beschreibung</b>	Der Zeitpunkt des Heizungsersatzes wird konsequent für eine Dekarbonisierung der Wärmeversorgung genutzt. Durch vorausschauende Information, Beratung, Förderung sowie rechtliche Bestimmungen (Energiezonen, Anschlussverpflichtungen) wird der Ersatz von fossilen Systemen durch fossile Systeme vermieden. Der Umfang und die Zielgruppe der Förderung werden ausgebaut.	
<b>Indikator</b>	Anzahl und Leistung fossiler Feuerungen Evtl. ergänzend Anzahl Wärmepumpen und Fernwärme-/Mikroverbunde-/Anschlussleistung	
<b>Ziele bis 2028</b>	Fossile Heizungen werden nach Ablauf der Lebensdauer durch treibhausgasfreie Wärmesysteme ersetzt.  – Netto-Null bis 2050: Anzahl und Leistung fossiler Feuerungen reduzieren sich um 1/3. – Netto-Null bis 2030: Anzahl und Leistung fossiler Feuerungen reduzieren sich um 100 %.	
<b>Herausforderungen</b>	Ein Heizungsersatz ist frühzeitig zu planen, damit nicht aus Gründen des Zeitdrucks wieder ein fossiles System eingebaut wird. Bei Mietobjekten werden fossile Systeme bevorzugt, da sie sich durch geringe Investitionskosten auszeichnen.	
<b>Positive Nebeneffekte</b>	Treibhausgasfreie Systeme haben in der Regel günstigere Kosten über die gesamte Lebensdauer als fossile Systeme. Die Fördermittel des Kantons Zürich sind in der Stadt Winterthur beschäftigungsrelevant.	
<b>Negative Nebeneffekte</b>		
<b>Mehr- Investition</b>	0 CHF	Keine Investitionen
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	< 10 000 CHF p. a.	Grosser Teil wird vom Kanton bezahlt, ein Teil vom kommunalen Förderprogramm. Ertrag von 300 CHF pro Beratung ist nahezu kostendeckend.
<b>Zusätzlicher Stel- lenaufwand</b>	0 % p. a.	Kann im Rahmen der bestehenden Ressourcen umgesetzt werden.
<b>Wirkungspoten- zial Treibhaus- gasemissionen</b>	> 1.2 % > 150 kg CO <sub>2eq</sub> p. P.	Bei 10 % der ersetzten Heizungen werden erhebliche Verbesserungen in Richtung treibhausgasfreie Wärmeversorgung erzielt.
<b>Kommentar</b>	Neu ist die Massnahme auszudehnen auf Gasfeuerungen >15 Jahre (kostenfreie Beratung). Heute finden ca. 150 Beratungen pro Jahr statt. Elektrowiderstandsheizungen sollten ebenfalls berücksichtigt werden.	
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2021	<b>Umsetzung</b> 2022 bis 2028

<b>E4.6 Übergangslösungen anbieten, bis Wärmeverbunde aufgebaut sind</b>		
		verstärkte Massnahme
		Scope 1+2
<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Person (Funktion)	DTB Stadtwerk Direktor/in
<b>Beschreibung</b>	Beim Aufbau oder Ausbau von kollektiven Wärmesystemen (Mikroverbunde, Fernwärme) werden beim Heizungsersatz im zukünftigen Anschlussperimeter Übergangslösungen angeboten, bis die Gebäude angeschlossen werden können. Dies kann auch die Übernahme der bestehenden Feuerung umfassen, damit diese bei anderen Kunden wieder als Übergangslösung eingesetzt werden kann.	
<b>Indikator</b>	Anzahl Vertragsabschlüsse, evtl. Anzahl Kessel bzw. Leistung	
<b>Ziele bis 2028</b>	Sicherstellen einer hohen Anschlussdichte an die neu aufzubauenden kollektiven Wärmeversorgungen. Die folgenden Ziele werden im Rahmen der Überarbeitung des Energieplans überprüft und ggf. angepasst.  – Netto-Null bis 2050: jährliche Zunahme des Wärmeabsatzes im Stadtgebiet um durchschnittlich 11 GWh p. a. – Netto-Null bis 2030: jährliche Zunahme des Wärmeabsatzes im Stadtgebiet um durchschnittlich 20 GWh p. a.	
<b>Herausforderungen</b>	Die technische Umsetzung kann im Einzelfall anspruchsvoll sein.	
<b>Positive Nebeneffekte</b>	Die Kunden können früher als Kunden für Stadtwerk gewonnen werden.	
<b>Negative Nebeneffekte</b>	Es können Zusatzkosten resultieren.	
<b>Mehr- Investition</b>	100 000 CHF bis 1 000 000 CHF	Nicht amortisierbare Anfangsinvestition
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	0 CHF	Wirtschaftliche Angebote bzw. die Kosten für den späteren Anschluss werden bei späterem Anschluss an Wärmeverbunde erwirtschaftet. Sofern eine Übergangslösung nicht eigenwirtschaftlich erfolgen kann, diese Kosten im Rahmen des späteren Anschlusses an den Wärmeverbund nicht auf die anschliessende Kundschaft überwälzt werden können und auch weitere Finanzierungsmöglichkeiten (z. B. Förderprogramm Energie Winterthur) nicht möglich sind oder nicht ausreichen, sind diese Kosten zulasten des steuerfinanzierten Haushalts zu entschädigen.
<b>Zusätzlicher Stelenaufwand</b>	0 % p. a.	Wirtschaftliche Angebote bzw. Kosten werden bei späterem Anschluss an Wärmeverbunde erwirtschaftet.
<b>Wirkungspotenzial Treibhausgasemissionen</b>	0 % bis 0.2 % 0 bis 25 kg CO <sub>2</sub> eq p. P.	Annahme: führt bei 100 Heizungen zu Anschluss an Mikroverbund/Fernwärme
<b>Kommentar</b>	Zuerst muss ein Konzept erarbeitet werden.  Die Anzahl und Kosten der Übergangslösungen sind aktuell schwierig abzuschätzen. Koordination mit Feuerungskontrolle ist sicherzustellen: Weiterbetrieb auch bei Nichteinhalten der Grenzwerte ermöglichen, wenn definitiver Anschluss an Fernwärme/Mikroverbund absehbar ist.	
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2021	<b>Umsetzung</b> 2022 bis 2028

## E5 Stadtgebiet: Rohstoffe und Stoffkreisläufe

## E5.1 Weniger energieintensive bzw. treibhausgasemittierende Baustoffe bei Neubauten und Sanierungen fördern

neue Massnahme

Scope 3

<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Person (Funktion)	BAU Tiefbauamt Leiter/in Entsorgung
<b>Beschreibung</b>	Durch Information, Beratung, Förderung oder verpflichtende Massnahmen (z. B. Gestaltungspläne) werden treibhausgasarme Baustoffe (Holz statt Beton, RC-Baustoffe, Recyclingmaterialien, Re-Use) gefördert. Alle Gestaltungspläne haben heute schon Auflagen: SIA-Effizienzpfad oder Minergie-P.	
<b>Indikator</b>	Anzahl Gestaltungspläne mit Auflagen	
<b>Ziele bis 2028</b>	Vermeiden von indirekten Treibhausgasemissionen  – Netto-Null bis 2050: Anteil Gestaltungspläne mit Auflagen = 80 % – Netto-Null bis 2030: Anteil Gestaltungspläne mit Auflagen = 100 %	
<b>Herausforderungen</b>	Die Instrumente für die Förderung der treibhausgasarmen Baustoffe sind teilweise unklar bzw. noch wenig etabliert.	
<b>Positive Nebeneffekte</b>	Holzbauten verfügen über ein angenehmes Wohnklima.	
<b>Negative Nebeneffekte</b>		
<b>Mehr- Investition</b>	0 CHF	
<b>Jährliche Mehr- kosten</b>	0 CHF	
<b>Zusätzlicher Stel- lenaufwand</b>	0 % p. a.	Leistungen können im Rahmen der bestehenden Tätigkeiten erbracht werden.
<b>Wirkungspoten- zial Treibhaus- gasemissionen</b>	indirekt	Indirekte Emissionen von Baumaterialien werden vermieden. (Zur Einordnung: Bei der Herstellung einer Tonne Zement entstehen 700 kg CO <sub>2</sub> , andere Baustoffe sind klimafreundlicher.)
<b>Kommentar</b>	Die Erfahrungen aus der vergleichbaren Massnahme für die Stadtverwaltung (E10.2 Prozess zur Nutzung ökologischer Baustoffe und von Stoffkreisläufen etablieren) sollen genutzt werden.	
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2023	<b>Umsetzung</b> 2024 bis 2028

## E6 Stadtgebiet: Erneuerbare Stromversorgung

## E6.1 Lokale Stromproduktion stärken

		verstärkte Massnahme	Scope 1+2
<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Person (Funktion)	DTB Stadtwerk Direktor/in	
<b>Beschreibung</b>	Wirtschaftliche Rahmenbedingungen schaffen, damit das lokale Stromproduktionspotenzial besser ausgeschöpft wird (z. B. Vorgabe eines Mindestanteils an lokalem Strom in der Grundversorgung, Prüfung einer Lenkungsabgabe, Umlagerungsinstrumente) Förderprogramm ermöglicht den Bau von grossen PV-Anlagen mit einem kleinen Anteil an Eigenbedarf, damit auch grosse PV-Anlagen gebaut werden und die Wirtschaftlichkeit gesichert ist (Alternative zu höheren Rückspeisetarifen)		
<b>Indikator</b>	Installierte PV-Leistung auf Stadtgebiet		
<b>Ziele bis 2028</b>	Das Potenzial der erneuerbaren Stromproduktion wird ausgeschöpft.  – Netto-Null bis 2050: Zubau 1 MW <sub>p</sub> pro Jahr – Netto-Null bis 2030: Zubau 20 MW <sub>p</sub> pro Jahr		
<b>Herausforderungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen sind trotz Bundesförderung noch nicht optimal. Der Eigenverbrauch ist wirtschaftlich, jedoch führt eine Optimierung des Eigenbedarfs zu Anlagen, die zu klein gebaut werden und das Potenzial des Gebäudes nicht nutzen.</li> <li>– Bisher bezieht die Bevölkerung nur sehr wenig Strom aus Fotovoltaik (e-Strom.Gold); entsprechend gering ist die Nachfrage nach Strom aus Fotovoltaik.</li> <li>– Ein Monitoring ist schwierig, da wenig Angaben über PV-Anlagen auf Stadtgebiet bestehen.</li> </ul>		
<b>Positive Nebeneffekte</b>	Lokale Investitionen stärken das Gewerbe.		
<b>Negative Nebeneffekte</b>	Es können höhere Strom- oder Netzkosten resultieren.		
<b>Mehr- Investition</b>	> 2 000 000 CHF	Die Investitionen für die Stadt sind schwierig abschätzbar, weil die Instrumente für die Zielerreichung noch nicht definiert sind. Förderprogramm als Investitionshilfe für Grossanlagen, wenn Eigenbedarf klein ist. Rahmenkredit für Förderung.	
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	0 CHF	Leistungen können im Rahmen der bisherigen Tätigkeiten erbracht werden.	
<b>Zusätzlicher Stelenaufwand</b>	0 % p. a.		
<b>Wirkungspotenzial Treibhausgasemissionen</b>	Indirekt	Direkt wirkt sich der höhere Anteil an PV-Strom nicht auf die Treibhausgasbilanz aus, da Stadtwerk Winterthur bereits heute in der Grundversorgung ausschliesslich erneuerbaren Strom anbietet. Da die Dekarbonisierung von Heizungen und Mobilität zu einem grösseren Stromverbrauch führen wird, senkt PV-Strom indirekt die Treibhausgasemissionen.	

## E6.1 Lokale Stromproduktion stärken

**Kommentar**      Derzeit bezahlt die Stadt Winterthur (Stadtwerk Winterthur) Fotovoltaikanlagen in Winterthur einen Einspeisetarif, der über dem Marktpreis liegt, und subventioniert damit jede Kilowattstunde produzierten Fotovoltaikstroms.

Die Instrumente für die Zielerreichung sind noch unklar. Es ist anzustreben, dass ein grosser Teil der PV-Anlagen in privater Hand ist. Entsprechend hängt die Erreichung des Ziels grösstenteils vom Investitionswillen der Liegenschaftseigentümerinnen und -eigentümer ab. Zu prüfen ist, inwieweit die entsprechenden Anreize gesetzt werden können (z. B. mittels Förderprogramm Energie Winterthur, Rahmenkredit Erneuerbare Energien), zumindest bis die Fehlanreize auf übergeordneter rechtlicher Ebene eliminiert sind.

Die FS Smart City kann im Rahmen der Arbeiten des Innovationsteams einen (kommunikativen) Beitrag leisten.

<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2020	<b>Umsetzung</b>	2022 bis 2028
---------------------------------	------	------------------	---------------

## E7 Stadtgebiet: Reduktion des Kühlbedarfs

## E7.1 Kühlbedarf durch Begrünung und Beschattung von Gebäuden in der Kernstadt reduzieren sowie mit weiteren Massnahmen Hitzeinseln vermeiden

		neue Massnahme	Scope 1 und 2
<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Person (Funktion)	BAU Amt für Städtebau Leiter/in	
<b>Beschreibung</b>	<p>Reduktion des Kühlbedarfs von Gebäuden durch Begrünung und Beschattung sowie weitere Massnahmen zur Vermeidung von Hitzeinseln</p> <p>(Im Grundsatzpapier «Anpassung der Stadt Winterthur an den Klimawandel» vom Juli 2020 haben sich der Stadtrat und die Stadtverwaltung verpflichtet, bei der Klimaanpassung eine Vorbildrolle einzunehmen. Der bis Frühjahr 2021 erscheinende «Rahmenplan Stadtklima» definiert die Massnahmen zur Hitzeanpassung für das ganze Stadtgebiet. Die Umsetzung erfolgt über den kommunalen Richtplan, die BZO, städtische Bauten, Anlagen und Freiräume, mit Kommunikations- und Fördermassnahmen etc. In der Umweltstrategie 2021–2025 wird neu das Ziel «öffentlichen Raum klimagerecht gestalten» verankert.)</p>		
<b>Indikator</b>	Begrünte oder beschattete Gebäude in der Kernstadt		
<b>Ziele bis 2028</b>	<p>Der Energiebedarf für Kühlung bleibt gering.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Netto-Null bis 2050: 10 % der Gebäude bis 2028</li> <li>– Netto-Null bis 2030: 30 % der Gebäude bis 2028</li> </ul>		
<b>Herausforderungen</b>	Die Entwicklung des Stadtraums braucht Zeit.		
<b>Positive Nebeneffekte</b>	<p>Verbesserte Luftqualität</p> <p>Verringerte Mortalität während Hitzeperioden vor allem bei älteren Personen</p>		
<b>Negative Nebeneffekte</b>			
<b>Mehr- Investition</b>	< 100 000 CHF		
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	<p>10 000 CHF</p> <p>100 000 CHF</p>		
<b>Zusätzlicher Stel- lenaufwand</b>	< 25 % p. a.		
<b>Wirkungspotenzial Treibhausgasemissionen</b>	indirekt	Der Kühlbedarf wird aufgrund des Klimawandels deutlich zunehmen. Kühlung braucht Energie, deren Bereitstellung Treibhausgase generiert. Wenn weniger gekühlt werden muss, entstehen weniger Treibhausgase.	
<b>Kommentar</b>	Ein Monitoring ist schwierig.		
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2021	<b>Umsetzung</b>	2022 bis 2028

## E8 Stadtverwaltung: Reduktion des Energieverbrauchs in städtischen Gebäuden

## E8.1 Jeweils den aktuellen Gebäudestandard (Energistadt) behördenverbindlich einführen

neue Massnahme

Scope 1+2

<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Funktion	BAU Baupolizei Leiter/in Abt. Energie und Technik
<b>Beschreibung</b>	Aktuell wird bei Neu- und Umbauprojekten der Stadt Winterthur der Gebäudestandard 2011 angewendet. Zukünftig soll der jeweils aktuelle Gebäudestandard gelten (im Jahr 2020/2021: Gebäudestandard 2019; verlangt u. a. SIA 2040) und einen Beitrag zur verstärkten Umsetzung von Massnahmen in den Bereichen Energieeffizienz und erneuerbare Energien sowie zum gesunden Innenraumklima und zur Bauökologie leisten. Der Gebäudestandard wird rund alle vier Jahre per Stadtratsbeschluss dem aktuellen Stand der Technik angepasst. Bei mehrjährigen Projekten zählt in der Regel der Gebäudestandard, der in der Projektierungsphase gültig war.	
<b>Indikator</b>	Anteil umgesetzter Bauprojekte nach aktuellem Gebäudestandard (als Prozentzahl der Investitionssumme)	
<b>Ziele bis 2028</b>	Der jeweils aktuelle Gebäudestandard ist in Kraft. — Netto-Null bis 2050: 90 % der Projekte gemäss aktuellem Gebäudestandard, keine fossilen Heizungen beim Heizungersatz und bei Neubauten ab 2021 — Netto-Null bis 2030: 100 % der Projekte gemäss aktuellem Gebäudestandard, keine fossilen Heizungen beim Heizungersatz und bei Neubauten ab 2021	
<b>Herausforderungen</b>	Überzeugungsarbeit, weshalb man sich selbst höhere Anforderungen auferlegen soll, die auch höhere Investitionskosten mit sich bringen	
<b>Positive Nebeneffekte</b>	— Vorbildwirkung der Stadt — Zeitlich naheliegendes Bekenntnis der Politik, welche Standards eingehalten werden müssen — Ca. 25 % der Mehrkosten energetischer Bauweisen über Minderaufwände bei den Betriebskosten kompensierbar	
<b>Negative Nebeneffekte</b>	Die Investitionskosten von Bauprojekten werden steigen.	
<b>Mehr- Investition</b>	0 CHF	Die Gebäudestandards werden von Energistadt erarbeitet und Interessierten zur Verfügung gestellt. Die Einführung bedingt lediglich einen Stadtratsbeschluss.
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	1.5 Mio. CHF	1. Da bisher erst die Version 2011 des Gebäudestandards verwendet wird, besteht Nachholbedarf. 2. Kosten entstehen beispielsweise für besonders anspruchsvolle Gebäude, etwa wegen Denkmalschutz.
<b>Zusätzlicher Stellenaufwand</b>	0 % p. a.	Kaum zeitlicher Mehraufwand bei Bauprojekten
<b>Wirkungspotenzial Treibhausgasemissionen</b>	0 % bis 0.2 % 0 bis 25 kg CO <sub>2eq</sub> p. P.	Die aktuellen Gebäudestandards sichern einen treibhausgasarmen Betrieb der Gebäude. Da von dieser Massnahme nur städtische Gebäude betroffen sind, ist die Wirkung moderat.

### E8.1 Jeweils den aktuellen Gebäudestandard (Energistadt) behördenverbindlich einführen

**Kommentar**      Gesamtes Bauvolumen in der Investitionsrechnung der letzten Jahre (Hochbauprojekte des Verwaltungsvermögens): 2015: 46 Mio. CHF / 2016: 61 Mio. CHF / 2017: 48 Mio. CHF / 2018: 67 Mio. CHF / 2019: 46 Mio. CHF

Mehrere Studien sind zum Schluss gekommen, dass die Kosten für die Minergie-P-Eco-Bauweise verglichen mit einem Gebäude nach geltendem Gesetz 5 % bis 13 % höher ausfallen (Mittelwert = 9 %). Die Studien rechnen ebenfalls vor, dass die durch die Minergie-P-Eco-Bauweise zu erwartende Reduktion der Energiekosten im Betrieb die Mehrkosten der Bauweise nur zu einem Anteil von etwa 25 % kompensieren kann.

In begründeten Ausnahmefällen (z. B. bei Bauten unter Denkmalschutz) kann von den Vorgaben des Gebäudestandards abgewichen werden. Dies ist bereits im Gebäudestandard selbst so vorgesehen.

<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2021	Umsetzung	2022 bis 2028
---------------------------------	------	-----------	---------------

## E8.2 Möglichkeiten zur Finanzierung übergesetzlicher energetischer Massnahmen bei Hochbauprojekten prüfen

	neue Massnahme		Scope 1+2
<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Funktion	DFI Finanzamt Leiter/in	
<b>Beschreibung</b>	Die konsequente Umsetzung des aktuellen Gebäudestandards (Massnahme E8.1) verursacht Mehrkosten bei der Erstellung von Neubauten und der Instandstellung bestehender Liegenschaften. Insbesondere die Eigenwirtschaftsbetriebe, die im Wettbewerb mit privaten Anbieterinnen und Anbietern stehen, können Mehrkosten für Immobilien nur bedingt tragen. Die Mehrkosten entsprechen der Differenz zwischen den Massnahmen aufgrund des städtischen Gebäudestandards (z. B. Gebäudestandard Energiestadt) und den Massnahmen, die aufgrund gesetzlicher Bestimmungen ohnehin hätten ausgeführt werden müssen. Im Rahmen dieser Massnahme sollen Möglichkeiten geprüft und umgesetzt werden, um diese übergesetzlichen energetischen Massnahmen zu finanzieren. Falls eine allgemeine Regelung nicht möglich ist, kann dies auf Einzelfallbasis erfolgen.		
<b>Indikator</b>	— Die Massnahme unterstützt die in Massnahme E8.1 angegebenen Indikatoren.		
<b>Ziele bis 2028</b>	— Netto-Null bis 2050: Möglichkeiten sind geprüft und werden ab 2022 umgesetzt — Netto-Null bis 2030: Möglichkeiten sind geprüft und werden ab 2021 umgesetzt		
<b>Herausforderungen</b>	Eine Finanzierung höherer Standards bei Eigenwirtschaftsbetrieben darf nicht zu einer Marktverzerrung führen.		
<b>Positive Nebeneffekte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Stadt als Vorbild</li> <li>— Reduziert Kostendruck bei der Projektentwicklung</li> <li>— Reduziert Anzahl der aus Kostengründen abgebrochenen Projekte</li> <li>— Ermöglicht finanziellen Spielraum, um gute energetische Massnahmen umzusetzen</li> </ul>		
<b>Negative Nebeneffekte</b>	— Mehraufwand zur Ermittlung der Mehrkosten für energetische Massnahmen gemäss städtischem Gebäudestandard		
<b>Mehr- Investition</b>	< 100 000 CHF	Abklärungen für Finanzierungskonzept	
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	0		
<b>Zusätzlicher Stel- lenaufwand</b>	< 25 % p. a.	Buchhalterischer Zusatzaufwand fällt intern an. Ermittlung der Mehrkosten des Bauprojekts erfolgt im Bauprojekt.	
<b>Wirkungspotenzial Treibhausgasemissionen</b>	0 % bis 0.2 % 0 bis 25 kg CO <sub>2</sub> eq p. P.	Nur städtische Gebäude betroffen. Zusatzwirkung durch Vorbildfunktion.	
<b>Kommentar</b>	Eigenwirtschaftsbetriebe (z. B. Bereich Alter und Pflege) dürfen die Konkurrenzfähigkeit im Markt nicht verlieren → Mehrkosten für erhöhte energetische Anforderungen sind allenfalls durch die allgemeine Stadtkasse zu bezahlen (falls rechtlich möglich). Wird diese Massnahme nicht umgesetzt, entstehen bei jedem Hochbauprojekt grössere Investitionskosten und dadurch erhöhte Abschreibungen auf die jeweilige Liegenschaft. Dieses Finanzierungskonzept hat einen direkten Bezug zu Massnahme E8.1.		
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2021	Umsetzung	2022 bis 2028

## E9 Stadtverwaltung: Ausbau der Produktion erneuerbarer Energien

## E9.1 Den Aus-/Zubau von PV-Anlagen an und auf städtischen Liegenschaften deutlich beschleunigen

verstärkte Massnahme

Scope 1+2

<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Funktion	DTB Stadtwerk Direktor/in	
<b>Beschreibung</b>	Städtische Gebäude werden konsequent mit PV-Anlagen mit maximaler Grösse ausgerüstet. <ul style="list-style-type: none"> <li>— Bestehende Bauten werden nachgerüstet.</li> <li>— Neubauten werden immer mit PV-Anlagen geplant und gebaut.</li> <li>— Die Dimensionierung wird nicht auf den Eigenbedarf, sondern auf die Nutzung der ganzen geeigneten Dachfläche optimiert.</li> <li>— PV-Anlagen werden gebaut, wenn kalkulierte interne Verzinsung <math>\geq 5\%</math>.</li> </ul>		
<b>Indikator</b>	Leistung (kW <sub>p</sub> ) von PV-Anlagen an und auf städtischen Gebäuden/Anlagen		
<b>Ziele bis 2028</b>	Die eigenen Gebäude/Anlagen werden zur Erzeugung von erneuerbarem Strom genutzt. <ul style="list-style-type: none"> <li>— Netto-Null bis 2050: Zubau 800 kWp pro Jahr</li> <li>— Netto-Null bis 2030: Zubau 1 500 kWp pro Jahr</li> </ul>		
<b>Herausforderungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Ortsbild- und Denkmalschutz müssen beachtet werden.</li> <li>— Gebäude mit begrenzter Möglichkeit zum Eigenverbrauch erschweren die Wirtschaftlichkeit der Massnahme → allenfalls Steigerung des Eigenverbrauchs mittels Akkus; alternativ Förderprogramm.</li> <li>— Stadtwerk Winterthur ist finanzhaushaltsrechtlich verpflichtet, auch auf städtischen Dächern nur eigenwirtschaftliche Fotovoltaikanlagen zu bauen. Unwirtschaftliche Anlagen müssen folglich zulasten des steuerfinanzierten Haushalts subventioniert werden – insbesondere wenn eine Fotovoltaikanlage nicht auf den Eigenverbrauch, sondern auf die maximale Dachfläche optimiert ist.</li> </ul>		
<b>Positive Nebeneffekte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Stadt Winterthur nimmt Vorbildfunktion wahr</li> <li>— Potenziell wirtschaftliche Massnahme</li> <li>— Unterstützung lokales Gewerbe und/oder Stadtwerk</li> <li>— Investitionsschub nach COVID-19-Pandemie</li> </ul>		
<b>Negative Nebeneffekte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Netzstabilität muss beachtet werden</li> <li>— Beeinträchtigung von Ortsbild und Dachlandschaft</li> <li>— Allenfalls: Konkurrenz zu Gründach</li> <li>— Zusätzliche Ä-fonds-perdu-Beiträge für möglichst viele und grosse PV-Anlagen</li> </ul>		
<b>Mehr- Investition</b>	0 CHF	Für PV-Anlagen auf städtischen Gebäuden besteht ein Konzept.	
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	10 000 CHF p. a. bis 100 000 CHF p. a.	Die Betriebskosten werden durch den Stromertrag finanziert. Es braucht zusätzlich einen Ä-fonds-perdu-Kredit, um die PV-Anlagen grösser zu dimensionieren.	
<b>Zusätzlicher Stel- lenaufwand</b>	0 % p. a.	Die benötigten Personalressourcen wurden bei Stadtwerk bereits eingestellt.	
<b>Wirkungspoten- zial Treibhaus- gasemissionen</b>	indirekt	Da die Dekarbonisierung von Heizungen und Mobilität zu einem grösseren Stromverbrauch führen wird, senkt PV-Strom indirekt die Treibhausgasemissionen.	
<b>Kommentar</b>	Die Winterthurer Stimmbevölkerung hat mit dem 90-Millionen-Franken-Rahmenkredit für erneuerbare Energien 20 Millionen Franken für Fotovoltaikanlagen in Winterthur genehmigt. Davon ist rund die Hälfte bereits für den Bau von Anlagen verwendet worden. Die FS Smart City kann im Rahmen der Arbeiten des Innovationsteams einen (kommunikativen) Beitrag leisten.		
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2020	Umsetzung	2021 bis 2028

## E10 Stadtverwaltung: Optimierte und koordinierte Prozesse

## E10.1 Energiebuchhaltung, Energiemonitoring, Display-Aktivität, Energieberatung und Betriebsoptimierung intensivieren

		weitergeführte Massnahme	Scope 1+2
<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Funktion	BAU Baupolizei Leiter/in Abt. Energie und Technik	
<b>Beschreibung</b>	<p>Der bestehende Prozess der Energiebuchhaltung und des Energiemonitorings mit dem Tool enerCoach von Energiestadt wird weitergeführt sowie punktuell optimiert und ausgebaut. Ebenfalls werden der bestehende Prozess «Display» und die interne Energieberatung intensiviert. Insbesondere wird das Projekt «Display» bei allen grossen Schulanlagen angewendet.</p> <p>Anhand der Resultate aus der Energiebuchhaltung und dem Energiemonitoring werden bei Bedarf extern begleitete Betriebsoptimierungen durchgeführt.</p>		
<b>Indikator</b>	Anzahl durchgeführter Betriebsoptimierungen		
<b>Ziele bis 2028</b>	<p>Reduktion der Betriebsenergie bei gleichbleibendem Komfort</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Netto-Null bis 2050: 10 % der relevanten städtischen Gebäude werden pro Jahr optimiert</li> <li>— Netto-Null bis 2030: 20 % der relevanten städtischen Gebäude werden pro Jahr optimiert</li> </ul>		
<b>Herausforderungen</b>	Erfahrungsgemäss können schlecht durchgeführte Betriebsoptimierungen zu Schäden führen.		
<b>Positive Nebeneffekte</b>	Reduktion der Betriebskosten		
<b>Negative Nebeneffekte</b>			
<b>Mehr- Investition</b>	0 CHF	Weiterführung bisheriger Massnahme mit den bestehenden Ressourcen und Tools	
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	0 CHF	Gewisse Kosten fallen für extern begleitete Betriebsoptimierungen an, in deren Folge allerdings auch Energieeinsparungen zu erwarten sind.	
<b>Zusätzlicher Stellenaufwand</b>	25 % p. a. bis 50 % p. a.	Weiterführung bisheriger Massnahmen mit hauptsächlich bestehenden Ressourcen; 20 Stellenprozent für «Display» bei Abteilung Energie und Technik sowie 20 Stellenprozent bei Hochbau für Energiebuchhaltung und Auswertung	
<b>Wirkungspotenzial Treibhausgasemissionen</b>	0 % bis 0.2 % 0 bis 25 kg CO <sub>2</sub> eq p. P.	Begrenzte Anzahl städtischer Gebäude	
<b>Kommentar</b>	<p>Vor einem Ausbau des Projekts «Display» sollen Kosten und Nutzen (Wirkung) überprüft werden und das Projekt ist ggf. zu aktualisieren.</p> <p>Die FS Smart City kann im Rahmen der Arbeiten des Innovationsteams einen (kommunikativen) Beitrag leisten.</p>		
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2022	Umsetzung	2023 bis 2028

**E10.2 Prozess zur Nutzung ökologischer Baustoffe und von Stoffkreisläufen etablieren**

		neue Massnahme	Scope 3
<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Funktion	BAU Tiefbauamt Leiter/in Entsorgung	
<b>Beschreibung</b>	Erarbeiten und Etablieren von Vorgaben zur Verwendung von ökologischen Baustoffen und Anwenden eines Kreislaufdenkens beim Beschaffen von Baustoffen (z. B. Beton, Bauholz) in Hochbau und Tiefbau. Prüfen und Etablieren des Einbezugs von Bauteilbörsen. Durch die Verwendung nachhaltig produzierter und durch die Wiederverwendung qualitativ einwandfreier Bauteile können die grauen Emissionen eines Bauwerks reduziert werden.		
<b>Indikator</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Konzept besteht (Konzept nicht vorhanden / Konzept in Erarbeitung / Konzept genehmigt / Konzept abgelehnt / Konzept in Umsetzung)</li> <li>— Weitere Indikatoren aus Konzept</li> </ul>		
<b>Ziele bis 2028</b>	Geschlossene Stoffkreisläufe (Kreislaufwirtschaft) unterstützen und damit den Ressourcenverbrauch verkleinern <ul style="list-style-type: none"> <li>— Netto-Null bis 2050: Konzept besteht bis 2022</li> <li>— Netto-Null bis 2030: Konzept besteht bis 2022</li> </ul>		
<b>Herausforderungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Planer/Architekten müssen sich frühzeitig im Prozess mit einem möglichen Einsatz nachhaltiger Baustoffe auseinandersetzen</li> <li>— (Gefühlte) Einschränkung in der kreativen Planung eines Gebäudes</li> <li>— Aufwand gross, da (noch) keine standardisierten Prozesse</li> <li>— Garantie-, Versicherungs- und weitere Fragen sind zu klären</li> </ul>		
<b>Positive Nebeneffekte</b>	— Kosteneinsparungen möglich		
<b>Negative Nebeneffekte</b>			
<b>Mehr- Investition</b>	< 100 000 CHF	Geschätzt 50 000 CHF bis 100 000 CHF, z. B. für Konzept, Stoffflussanalyse, Anpassungen in Vorgaben für Baufachorgan und beauftragte Architekten und Fachplaner	
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	0 CHF		
<b>Zusätzlicher Stel- lenaufwand</b>	> 75 % p. a.	ca. 75 % im Tiefbauamt, ca. 25 % im Amt für Städtebau: Beratung, Projektbegleitung, Submissionsbegleitung	
<b>Wirkungspoten- zial Treibhaus- gasemissionen</b>	0 % bis 0.2 % 0 bis 25 kg CO <sub>2</sub> eq p. P.	Reduktion von grauer Energie bei Erstellung von Gebäuden. (Zur Einordnung: Bei der Herstellung einer Tonne Zement entstehen 700 kg CO <sub>2</sub> , andere Baustoffe sind klimafreundlicher.)	
<b>Kommentar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— BFE-Fördergelder zur Lancierung eines Projekts (frühestens 2021)</li> <li>— Geprüft wurde: Weitergabe von Wandtafeln und Schulmobiliar an Hilfsorganisation. Einsatz von Recyclingbeton.</li> <li>— Ziel aus Projekt: Richtlinien an Architekten für Wettbewerbe, Vorspanne für Ausschreibungen (Vertragsbeilagen).</li> <li>— Submissionsrechtliche Fragen sind zu klären.</li> <li>— Es gibt drei konkrete Projekte in Winterthur, die diesen Ansatz integriert haben. Eine nähere Analyse davon wäre wertvoll.</li> </ul>		
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2022	Umsetzung	2023 bis 2028

**E10.3 Erstellen von Merkblättern zur Umsetzung baulicher Aufgaben im Spannungsfeld Denkmalschutz vs. Klimaschutz**

	neue Massnahme		Scope 1
<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Funktion	BAU Amt für Städtebau Leiter/in Hochbau	
<b>Beschreibung</b>	Zwischen den Anliegen des Landschafts-, Denkmal- und Ortsbildschutzes und den Anliegen des baulichen Klimaschutzes kommt es häufig zu Zielkonflikten und in der Folge zu langwierigen Abklärungen. In gemeinsam erarbeiteten Merkblättern soll festgehalten werden, welche Lösungen bevorzugt bzw. möglich sind und welche nicht. Im Vordergrund für die Erstellung eines Merkblattes stehen die Bereiche Solaranlagen und Wärmepumpen. Bei Bedarf können weitere Bereiche folgen.		
<b>Indikator</b>	Prozess vorhanden (ja/nein)		
<b>Ziele bis 2028</b>	Baulicher Klimaschutz kann unter Wahrung des Landschafts-, Denkmal- und Ortsbildschutzes umgesetzt werden. Bauliche Verzögerungen werden reduziert.		
<b>Herausforderungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kompromissbereitschaft</li> <li>– Entscheidungskompetenz ausserhalb des Einflussbereichs der Stadt Winterthur</li> </ul>		
<b>Positive Nebeneffekte</b>			
<b>Negative Nebeneffekte</b>			
<b>Mehr- Investition</b>	< 100 000 CHF	Prozess gestalten und etablieren	
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	0 CHF	Falls Einsprachen und interne Uneinigkeiten verhindert werden können, ist die Massnahme tendenziell kostensparend.	
<b>Zusätzlicher Stel- lenaufwand</b>	0 % p. a.		
<b>Wirkungspotenzial Treibhausgasemissionen</b>	0 % bis 0.2 % 0 bis 25 kg CO <sub>2</sub> eq p. P.	Die Anzahl betroffener Gebäude im Verhältnis zum Gebäudebestand der Stadt ist gering. Die Wirkung pro einzeltem Gebäude ist potenziell gross.	
<b>Kommentar</b>	Die erarbeiteten Merkblätter sollen zuerst bei den städtischen Bauprojekten angewendet werden. Eine Anwendung der Merkblätter auf private Bauvorhaben wird zu einem späteren Zeitpunkt geprüft.		
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2021	Umsetzung	2022 bis 2028

## E11 Stadtverwaltung: Effiziente Nutzung von Wohnflächen

## E11.1 Wohnbauprojekte mit geringem Flächenbedarf pro Person begünstigen

		neue Massnahme	Scope 1+2
<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Person (Funktion)	BAU Baupolizei Leiter/in Abt. Energie und Technik	
<b>Beschreibung</b>	Auf städtischem Land werden Bauträgerschaften bevorzugt, die Massnahmen für einen geringen Flächenbedarf pro Bewohner/in vorsehen. Im Rahmen von Baurechtsverträgen und anderen Instrumenten werden Auflagen getroffen, die eine hohe Belegung von Wohnobjekten sicherstellen. Auflagen können baulicher Art sein (z. B. flexible Wohnungsgrössen) oder die Mieterschaft betreffen.		
<b>Indikator</b>	– Anzahl Objekte mit Belegungsregelungen		
<b>Ziele bis 2028</b>	Reduktion des Energiebedarfs für Wohnzwecke durch eine Reduktion des spezifischen Flächenbedarfs pro Einwohner/in  – Netto-Null bis 2050: 5 % gegenüber 2020 – Netto-Null bis 2030: 15 % gegenüber 2020		
<b>Herausforderungen</b>	Es bestehen nur noch geringe städtische Landreserven. Massnahmen zur Sicherstellung einer hohen Belegungsdichte sind umstritten.		
<b>Positive Nebeneffekte</b>	Die Wohnkosten pro Person bleiben tief.		
<b>Negative Nebeneffekte</b>	Es können soziale Herausforderungen beim Durchsetzen von Bestimmungen resultieren.		
<b>Mehr- Investition</b>	0 CHF	Keine Mehrinvestition	
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	0 CHF	Keine Mehrkosten	
<b>Zusätzlicher Stel- lenaufwand</b>	0 % p. a.	Kann im Rahmen der bisherigen Leistungen abgedeckt werden.	
<b>Wirkungspoten- zial Treibhaus- gasemissionen</b>	0 % bis 0.2 % 0 bis 25 kg CO <sub>2</sub> eq p. P.	Es kommen nur wenige Objekte dafür in Frage. Die Wirkung für ein betroffenes Gebäude ist potenziell gross.	
<b>Kommentar</b>			
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2024	<b>Umsetzung</b>	2025 bis 2028

## A-2.2 Massnahmen Mobilität

### M1 Stadtgebiet: Förderung von ÖV und Langsamverkehr

#### M1.1 Autofreie Tage einführen

	neue Massnahme		Scope 1+2
<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Person (Funktion)	DSU UGS Leiter/in Fachstelle Nachhaltige Entwicklung	
<b>Beschreibung</b>	An vier Aktions- bzw. Erlebnistagen pro Jahr werden gewisse Strassenzüge bzw. ein bestimmter Perimeter in Winterthur für den motorisierten Individualverkehr gesperrt und anderweitig genutzt. Anwohnende und Interessierte können den Perimeter begehen und geniessen, die Strasse mit eigenen Aktivitäten bespielen oder vom angebotenen Programm profitieren. Vergleiche z. B. «Autofreier Sonntag» in Bern.		
<b>Indikator</b>	Anzahl autofreier Tage		
<b>Ziele bis 2028</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Netto-Null bis 2050: 4 autofreie Tage pro Jahr für gewisse Strassenzüge bzw. einen bestimmten Perimeter in Winterthur</li> <li>— Netto-Null bis 2030: 4 autofreie Tage pro Jahr für gewisse Strassenzüge bzw. einen bestimmten Perimeter in Winterthur</li> </ul>		
<b>Herausforderungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Durchführbarkeit im Kosten-Nutzen-Verhältnis betrachten, wenn Winterthur alleine ist mit der Durchführung</li> <li>— Definition des Perimeters unter Berücksichtigung von Kantonsstrassen, ÖV, Rettungsachsen etc.</li> <li>— Information/Steuerung von Transitverkehr → Kommunizierbarkeit bei allen Betroffenen resp. Beteiligten</li> <li>— Event darf nicht mit negativen Erinnerungen verbunden werden</li> </ul>		
<b>Positive Nebeneffekte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Stärkung der Nachbarschaft</li> <li>— Veränderung der Wahrnehmung des Stadtraums</li> </ul>		
<b>Negative Nebeneffekte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Möglicherweise Widerstand von betroffenen Anwohnenden aufgrund der eingeschränkten Mobilität</li> </ul>		
<b>Mehr- Investition</b>	< 100 000 CHF	Kommunikationskonzept erstellen	
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	< 10 000 CHF p. a.	jährliche Durchführung organisieren	
<b>Zusätzlicher Stel- lenaufwand</b>	< 25 % p. a.	jährliche Durchführung organisieren	
<b>Wirkungspoten- zial Treibhaus- gasemissionen</b>	0 % bis 0.2 % 0 bis 25 kg CO <sub>2</sub> eq p. P.	Vier Tage Verzicht auf Autofahrten machen insgesamt sehr wenig aus.	
<b>Kommentar</b>	Diese Massnahme fällt mehrheitlich unter Sensibilisierung und ist Bestandteil des Programms für eine klimaneutrale Mobilität. Die autofreien Tage werden auf gewisse Strassenzüge bzw. einen bestimmten Perimeter beschränkt, da es zum Erlass eines generellen Fahrverbots in Winterthur keine rechtliche Grundlage gibt und zudem die Akzeptanz einer solchen Massnahme fraglich ist.		
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2021	Umsetzung	2022 bis 2028

M1.2 Mobility as a Service (MaaS)		verstärkte Massnahme	Scope 1+2
<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Person (Funktion)	DSU UGS Leiter/in Fachstelle Nachhaltige Entwicklung	
<b>Beschreibung</b>	Schnelle E-Bikes, E-Trotinetts und E-Scooter liegen im Trend und werden vermehrt genutzt (siehe Zürich, Zug, Bern). Diese werden mit einem digitalen Verleihsystem zur Verknüpfung der verschiedenen Angebote (insb. ÖV) zu Mobility as a Service ausgebaut.		
<b>Indikator</b>	Anzahl mietbarer E-Bikes		
<b>Ziele bis 2028</b>	Winterthur verfügt über Sharing-Angebote für E-Bikes, E-Trotinetts, E-Scooter, Cargo-E-Bikes <ul style="list-style-type: none"> <li>— Netto-Null bis 2050: 300 E-Bikes (Bond alleine hat in Zürich im Endausbau 800 E-Bikes vorgesehen)</li> <li>— Netto-Null bis 2030: 500 E-Bikes (Bond alleine hat in Zürich im Endausbau 800 E-Bikes vorgesehen)</li> </ul>		
<b>Herausforderungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Parkierung der E-Bikes, E-Trotinetts etc.</li> <li>— Konkurrenz zu Fussgängerinnen und Fussgängern auf Trottoir</li> <li>— Festlegung der Verkehrsträger mit Subventionen</li> <li>— Markante Geschwindigkeitsdifferenzen auf Velorouten</li> </ul>		
<b>Positive Nebeneffekte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Körperliche Betätigung und frische Luft → Stärkung der Gesundheit</li> <li>— Entlastung des ÖV zu Stosszeiten</li> </ul>		
<b>Negative Nebeneffekte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Beschädigung von Fahrzeugen</li> <li>— Erhöhtes Unfallrisiko mit negativen Auswirkungen auf Gesundheit</li> <li>— Nachhaltigkeit/Kurzlebigkeit der Produkte</li> </ul>		
<b>Mehr- Investition</b>	< 100 000 CHF	Unterstützung für die Etablierung eines digitalen Verleihsystems	
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	0 CHF		
<b>Zusätzlicher Stel- lenaufwand</b>	0 % p. a.		
<b>Wirkungspotenzial Treibhausgasemissionen</b>	Indirekt	Nutzer/innen verfügen über mehr Mobilitätsinstrumente und erhalten Hinweise zur ökologischsten Wegkette. Daher kann MaaS zu einem Einsatz effizienter und moderner Fahrzeuge führen (siehe Mobility, deren SUV-Versuche gescheitert sind <sup>32</sup> ) → zusätzlich positiver Effekt auf die Luftreinhaltung.	
<b>Kommentar</b>			
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2022	Umsetzung	2023 bis 2028

<sup>32</sup> <https://www.watson.ch/schweiz/wirtschaft/900128325-mobility-stoppt-luxus-offroader-und-startet-tesla-offensive>

## M2 Stadtgebiet: Förderung der Elektromobilität

## M2.1 Legislaturziel «Erarbeitung einer Strategie und eines Konzepts zur Förderung der Elektromobilität und neuer Mobilitätsformen» beschleunigen und Umsetzung forcieren

weitergeführte Massnahme

Scope 1+2

<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Person (Funktion)	DTB Stadtwerk Direktor/in
<b>Beschreibung</b>	Die Strategie steht gemäss den Vorgaben des Legislaturziels kurz vor der Fertigstellung. Die aus der Strategie resultierenden weiterführenden Massnahmen sind anschliessend gestützt auf die Beschlüsse des Stadtrats umzusetzen.	
<b>Indikator</b>	Anteil in Winterthur eingelöster fossilfrei betriebener PW an allen in Winterthur eingelösten PW	
<b>Ziele bis 2028</b>	Strategie liegt vor und Umsetzung wird zügig angegangen, wobei die Umsetzung mehrheitlich nicht bei Stadtwerk Winterthur liegt  — Netto-Null bis 2050: Anteil eingelöster fossilfrei betriebener PW = 75 % — Netto-Null bis 2030: Anteil eingelöster fossilfrei betriebener PW = 100 %	
<b>Herausforderungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Die «richtige(n)», d. h. die sich durchsetzende(n) Technologie(n) identifizieren und für diese gute Rahmenbedingungen schaffen</li> <li>— Erfassen und Klären der zahlreichen Zielkonflikte</li> <li>— Die meisten Ladungen geschehen zu Hause/bei Unternehmen → Einbindung von Gebäuden</li> <li>— Ausbau des Stromnetzes → Investitionsbedarf</li> <li>— Derzeit bestehen gewisse Vorbehalte betreffend Wirtschaftlichkeit des Aufbaus einer öffentlichen Ladeinfrastruktur. Eine Subventionierung durch Steuergelder kann nicht ausgeschlossen werden.</li> </ul>	
<b>Positive Nebeneffekte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Reduktion der Lärmbelastung durch den Strassenverkehr</li> <li>— Verbesserung der Luftqualität</li> </ul>	
<b>Negative Nebeneffekte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Kein oder allenfalls negativer Einfluss auf die Ziele des Modalsplits</li> <li>— Rebound-Effekte, die zu einer Zunahme des Verkehrs führen</li> <li>— Graue Energie/Umwelteffekte von Batterien</li> </ul>	
<b>Mehr- Investition</b>	100 000 CHF bis 1 000 000 CHF	z. B. 10 E-Ladestation pro Jahr planen und erstellen
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	10 000 CHF p. a. bis 100 000 CHF p. a.	Kosten fallen an für die sukzessive Planung/Erstellung von z. B. 10 E-Ladestation pro Jahr. Der Verkauf von Strom führt zu Einnahmen.
<b>Zusätzlicher Stel- lenaufwand</b>	0 % p. a.	
<b>Wirkungspotenzial Treibhausgasemissionen</b>	> 1.2 % > 150 kg CO <sub>2eq</sub> p. P.	Der MIV hat aktuell einen grossen CO <sub>2</sub> -Fussabdruck; eine Abnahme von Verbrennungsmotoren reduziert die CO <sub>2</sub> -Emissionen.
<b>Kommentar</b>	Die FS Smart City kann im Rahmen der Arbeiten des Innovationsteams einen (kommunikativen) Beitrag leisten.	
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2021	Umsetzung 2022 bis 2028

## M3 Stadtgebiet: Nachhaltiges Mobilitätsmanagement

## M3.1 «Räumliche Entwicklungsperspektive Winterthur 2040» für Veränderung des Modalsplits nutzen

		weitergeführte Massnahme	Scope 1+2
<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Person (Funktion)	BAU Verkehrsplanung Leiter/in	
<b>Beschreibung</b>	<p>Innerhalb der «Räumlichen Entwicklungsperspektive Winterthur 2040» werden/wurden Leitideen für die langfristige räumliche Gestaltung der Stadt erarbeitet. Die Mobilität innerhalb der Stadt ist einer der Schwerpunkte von Winterthur 2040. Die angedachten Lösungen sind betreffend Mobilität potenziell kompatibel mit Netto-Null 2050. Dazu gehören u. a.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Priorisierung von Fuss- und Veloverkehr sowie ÖV</li> <li>— Attraktive und sichere Fuss- und Velowege</li> <li>— Umsetzung des Gesamtverkehrskonzepts und der Mobilitätsstrategie 2040 mit Achsen-Kammer-System</li> <li>— Parkraumplanung</li> </ul> <p>Bei der Umsetzung muss darauf geachtet werden, dass diese wirklich Netto-Null-kompatibel ist und der Idee einer nachhaltigen Mobilität entspricht.</p>		
<b>Indikator</b>	— Modalsplit		
<b>Ziele bis 2028</b>	<p>Die Leitideen für die Verkehrsplanung gemäss Winterthur 2040 werden zugunsten einer nachhaltigen Mobilität umgesetzt. Falls Winterthur 2040 kein Monitoring vorsieht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Netto-Null bis 2050: Anteil MIV am Modalsplit bis 2028 = -10 %</li> <li>— Netto-Null bis 2030: Anteil MIV am Modalsplit bis 2028 = -40 %</li> </ul>		
<b>Herausforderungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Derzeit noch im politischen Prozess und Endversion als Basis für ein Mobilitätsmanagement (Zielvorgaben) noch unklar → es gilt derzeit noch das Gesamtverkehrskonzept</li> <li>— Energie- und Klimakonzept soll auf 2040 aufbauen und nicht umgekehrt, da verbunden mit der behördenverbindlichen Richtplanung</li> </ul>		
<b>Positive Nebeneffekte</b>	Synergieeffekt der Strategie und des Mobilitätsmanagements		
<b>Negative Nebeneffekte</b>			
<b>Mehr-Investition</b>	0 CHF	Winterthur 2040 wird unabhängig von Netto-Null umgesetzt.	
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	0 CHF	Winterthur 2040 wird unabhängig von Netto-Null umgesetzt.	
<b>Zusätzlicher Stelenaufwand</b>	0 % p. a.	Winterthur 2040 wird unabhängig von Netto-Null umgesetzt.	
<b>Wirkungspotenzial Treibhausgasemissionen</b>	> 1.2 % > 150 kg CO <sub>2eq</sub> p. P.	Raumplanerisch potenziell grosser Einfluss auf ÖV und Velo-/Fussverkehr, was zur Verschiebung des Modalsplits weg vom MIV führt	
<b>Kommentar</b>	Vorgaben aus der «Räumlichen Entwicklungsperspektive Winterthur 2040» sollen konsequent umgesetzt werden.		
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2022	Umsetzung	2023 bis 2028

M3.2 Pilotversuch Mobility Pricing starten			
	neue Massnahme		Scope 1+2
<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Person (Funktion)	BAU Verkehrsplanung Leiter/in	
<b>Beschreibung</b>	Winterthur prüft als Pilotstadt oder -region gemeinsam mit dem Bund einen Versuch mit Mobility Pricing, u. a. mit Road Pricing als relevantem Teil des Mobility Pricing.		
<b>Indikator</b>	Stand Einführung Mobility Pricing (Konzept nicht vorhanden / Konzept in Erarbeitung / Konzept genehmigt / Konzept abgelehnt / Konzept in Umsetzung)		
<b>Ziele bis 2028</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Netto-Null bis 2050: Mobility Pricing wird als Pilotprojekt gestartet</li> <li>— Netto-Null bis 2030: Mobility Pricing wird als Pilotprojekt gestartet</li> </ul>		
<b>Herausforderungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Abhängig von nationalen Bestrebungen und Zeitplan, da aktuell im Widerspruch zur Bundesverfassung</li> <li>— Politisch stark abweichende Meinungen</li> <li>— Muss gut mit Kanton/ASTRA abgestimmt sein, u. a. auch wegen Effekten auf A1</li> <li>— Bedeutung des Parkraumpricings</li> </ul>		
<b>Positive Nebeneffekte</b>	— Wahrnehmung der Stadt Winterthur in einer Vorreiterrolle		
<b>Negative Nebeneffekte</b>	— Wahrnehmung der Stadt Winterthur als «autofeindlich»		
<b>Mehr- Investition</b>	100 000 CHF bis 1 000 000 CHF	Beteiligung an Testphase	
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	> 200 000 CHF p. a.	Begleitung Testphase	
<b>Zusätzlicher Stel- lenaufwand</b>	100 % p. a.	Eine Person	
<b>Wirkungspotenzial Treibhausgasemissionen</b>	0.2 % bis 0.4 % 25 bis 50 kg CO <sub>2</sub> eq p. P.	Reduktion des MIV durch Mobility Pricing (d. h. Kostenerhöhung) zugunsten ÖV/Langsamverkehr mit geringerem CO <sub>2</sub> -Ausstoss je Personenkilometer	
<b>Kommentar</b>	<p>Chance auf finanzielle Unterstützung z. B. durch andere Staatsebene, da Interesse an Pilotversuch besteht.</p> <p>Mobility Pricing hat verkehrliche und klimapolitische Zielsetzungen. Verkehrlich sollen Verkehrsspitzen gebrochen und gleichmässige Auslastungen der Verkehrsinfrastrukturen erreicht werden. Klimapolitisch unterstützt Mobility Pricing die Veränderung des Modalsplits und reduziert den stehenden Verkehr. Im Dezember 2019 wurde das UVEK u. a. damit beauftragt, rechtliche Grundlagen für Pilotversuche mit Mobility Pricing zu schaffen. Damit sollen Kantone und Gemeinden, die dies wollen, entsprechende Projekte durchführen können.</p> <p>Mobility Pricing ist ein Bestandteil der «Räumlichen Entwicklungsperspektive Winterthur 2040».</p>		
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2026	Umsetzung	2027 bis 2028

M3.3 Parkraumplanung auf nachhaltigen Modalsplit ausrichten			
		verstärkte Massnahme	Scope 1+2
<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Person (Funktion)	BAU Verkehrsplanung Leiter/in	
<b>Beschreibung</b>	<p>Mittels der Parkraumplanung und -bewirtschaftung wird der Modalsplit hin zu höheren Anteilen von Langsamverkehr und ÖV verändert. Massnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Ausbau attraktiver Veloparkplätze (u. a. Umwidmung Autoparkplätze)</li> <li>— Intelligentes Teilen von Parkplätzen</li> <li>— Intelligentes Parkleitsystem</li> <li>— Abschaffung der Mindestzahl von Parkplätzen beim Bau von Liegenschaften</li> <li>— Höhere Preise für die Nutzung von Parkplätzen</li> <li>— Bevorzugung fossilfrei betriebener Fahrzeuge auf öffentlichen Parkplätzen</li> </ul> <p>Verschiedene Aktivitäten betreffend diese Massnahmen sind am Laufen und in konkreter Umsetzung.</p>		
<b>Indikator</b>	Anzahl der Parkplätze über die Massnahmenperiode Modalsplit		
<b>Ziele bis 2028</b>	<p>Die Parkplatzverordnung wird mit dem Ziel der Bevorzugung nachhaltiger Mobilität überarbeitet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Netto-Null bis 2050: Anteil MIV am Modalsplit bis 2028 = -10 %</li> <li>— Netto-Null bis 2030: Anteil MIV am Modalsplit bis 2028 = -40 %</li> </ul>		
<b>Herausforderungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Die aktuelle Parkplatzverordnung wurde 2019 nach rund zehn Jahren Erarbeitungsprozess rechtskräftig. Eine erneute Lancierung des Themas stösst aktuell allenfalls auf Widerstand. Eine Terminierung gegen Ende des kommenden Massnahmenplans könnte von Vorteil sein.</li> <li>— Positive Kommunikation, um Abwehrhaltung entgegenzuwirken</li> <li>— Erfassung der Anzahl Parkplätze (hoher Aufwand zur Erfassung)</li> </ul>		
<b>Positive Nebeneffekte</b>			
<b>Negative Nebeneffekte</b>			
<b>Mehr- Investition</b>	100 000 CHF bis 1 000 000 CHF	Neue Parkraumplanung lancieren	
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	100 000 CHF p. a. bis 200 000 CHF p. a.	Parkraumplanungen stufenweise aufbauen	
<b>Zusätzlicher Stel- lenaufwand</b>	0 % p. a.		
<b>Wirkungspotenzial Treibhausgasemissionen</b>	0.2 % bis 0.4 % 25 bis 50 kg CO <sub>2</sub> eq p. P.	Reduktion des MIV im innerstädtischen Raum mit Verlagerung des Modalsplits zugunsten ÖV/Langsamverkehr	
<b>Kommentar</b>	Diese Massnahme ist Bestandteil der «Räumlichen Entwicklungsperspektive Winterthur 2040», deshalb soll ein guter Abgleich stattfinden.		
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2021	Umsetzung	2022 bis 2028

M3.4 Fahrverbote für emissionsintensive Fahrzeuge im MIV prüfen		
	neue Massnahme	Scope 1+2
<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Person (Funktion)	DSU UGS Leiter/in Fachstelle Nachhaltige Entwicklung
<b>Beschreibung</b>	Bei Fahrten in die Stadt haben sämtliche Fahrzeuge einen Aufkleber mit ihrer Emissionskategorie aufzuweisen. In z. B. sechs Kategorien werden die Fahrzeuge je nach Alarmstufe der Luftverschmutzung zur Fahrt in die Innenstadt zugelassen oder nicht. Annahme: Fahrzeuge mit hohem Beitrag zur Luftverschmutzung sind auch Fahrzeuge mit hohem CO <sub>2</sub> -Ausstoss.	
<b>Indikator</b>	Abklärung gemacht (ja/nein)	
<b>Ziele bis 2028</b>	Es ist geklärt, ob gezielte Fahrverbote für emissionsintensive Fahrzeuge in Winterthur ausgesprochen werden können.	
<b>Herausforderungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Hohe gesetzliche Hürden</li> <li>— Klare Ausrichtung auf Energie und nicht auf Luftreinhaltung</li> </ul>	
<b>Positive Nebeneffekte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Luftreinhaltung</li> <li>— Symbolische Wirkung gross, effektive Wirkung klären anhand ausländischer Erfahrungen</li> <li>— Mögliche Kooperation mit Zürich (<a href="https://www.nzz.ch/zuerich/zuerich-fahrverbot-fuer-aeltere-dieselfahrzeuge-geplant-ld.1521375">https://www.nzz.ch/zuerich/zuerich-fahrverbot-fuer-aeltere-dieselfahrzeuge-geplant-ld.1521375</a>)</li> </ul>	
<b>Negative Nebeneffekte</b>		
<b>Mehr- Investition</b>	100 000 CHF bis 1 000 000 CHF	Konzept erarbeiten und lancieren
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	100 000 CHF p. a. bis 200 000 CHF p. a.	Begleitung und Anpassung
<b>Zusätzlicher Stel- lenaufwand</b>	0 % p. a.	
<b>Wirkungspotenzial Treibhausgasemissionen</b>	0 % bis 0.2 % 0 bis 25 kg CO <sub>2</sub> eq p. P.	Reduktion des MIV resp. Abnahme der Anteile von Fahrzeugen mit hohem CO <sub>2</sub> -Ausstoss je Personenkilometer. Wirkung vermutlich begrenzt, da sich Fahrzeugpark in Richtung treibhausgasarme Mobilität entwickelt.
<b>Kommentar</b>		
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2025	Umsetzung 2026 bis 2028

<b>M3.5 Flächendeckende Hausliefer- und Kurierdienste mit Transportvelos fördern</b>		
		neue Massnahme
		Scope 1+2
<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Person (Funktion)	DSU UGS Leiter/in Fachstelle Nachhaltige Entwicklung
<b>Beschreibung</b>	Das Winterthurer Gewerbe und die Läden inkl. Pizzakuriere etc. werden mit Förderanreizen für diese Form von Lieferdienst gewonnen. Das Grundangebot wird von der Stadt beispielsweise zusammen mit sozialen Institutionen bereitgestellt (z. B. analog <a href="https://www.aarauinfo.ch/angebot/voila-hauslieferdienst">https://www.aarauinfo.ch/angebot/voila-hauslieferdienst</a> ). Die Stadt setzt sich für gute Rahmenbedingungen ein.	
<b>Indikator</b>	Durch Hausliefer- und Kurierdienste mit Transportvelos abgedecktes Stadtgebiet	
<b>Ziele bis 2028</b>	Einkaufen ohne eigenen PW wird einfacher <ul style="list-style-type: none"> <li>— Netto-Null bis 2050: Anteil abgedecktes Stadtgebiet = 75 %</li> <li>— Netto-Null bis 2030: Anteil abgedecktes Stadtgebiet = 100 %</li> </ul>	
<b>Herausforderungen</b>	Wirtschaftlich tragfähige Organisation	
<b>Positive Nebeneffekte</b>	Integrationsmassnahme	
<b>Negative Nebeneffekte</b>		
<b>Mehr- Investition</b>	0 CHF	
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	10 000 CHF p. a. bis 100 000 CHF p. a.	Jährlich sukzessive z. B. 15 Transportvelos beschaffen
<b>Zusätzlicher Stel- lenaufwand</b>	< 25 % p. a.	Beschaffung und Vernetzung mit Gewerbe
<b>Wirkungspotenzial Treibhausgasemissionen</b>	0 % bis 0.2 % 0 bis 25 kg CO <sub>2</sub> eq p. P.	Reduktion von innerstädtischem Verkehr, der durch viel Stop-and-Go überdurchschnittliche Emissionen pro gefahrenen Kilometer verursacht
<b>Kommentar</b>	Diese Massnahme muss mit einer externen Organisation zusammen aufgestellt werden. Diese Massnahme gehört zum Massnahmencluster des Programms für eine klimaneutrale Mobilität.	
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2025	Umsetzung 2026 bis 2028

## M4 Stadtgebiet: Nachhaltige Versorgung und Entsorgung

## M4.1 Cargo-E-Bikes für Handwerker, lokales Gewerbe und Logistik fördern und bewerben

		neue Massnahme	Scope 1+2
<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Person (Funktion)	DSU UGS Leiter/in Fachstelle Nachhaltige Entwicklung	
<b>Beschreibung</b>	Die Stadt Winterthur fördert und bewirbt Cargo-E-Bikes für lokale Handwerker, lokales Gewerbe und die Kurzdistanz-Logistik.		
<b>Indikator</b>	Geförderte Cargo-E-Bikes oder Anzahl Geschäfte, die Cargo-E-Bikes einsetzen		
<b>Ziele bis 2028</b>	Handwerker, lokales Gewerbe und lokale Logistik können ressourcenschonend mit weniger Lieferwagen- bzw. PW-Fahrten ihrer Arbeit nachgehen. <ul style="list-style-type: none"> <li>— Netto-Null bis 2050: 5 Firmen zusätzlich nutzen jährlich Cargo-E-Bikes.</li> <li>— Netto-Null bis 2030: 20 Firmen zusätzlich nutzen jährlich Cargo-E-Bikes.</li> </ul>		
<b>Herausforderungen</b>	Unklar, ob und wie viele Bedürfnisse der Handwerker und des Gewerbes mit Cargo-E-Bikes abgedeckt werden können		
<b>Positive Nebeneffekte</b>	Lärm- und Schadstoffreduktion		
<b>Negative Nebeneffekte</b>			
<b>Mehr- Investition</b>	0 CHF		
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	10 000 CHF p. a. bis 100 000 CHF p. a.	Jährlich sukzessive z. B. 15 Cargo-E-Bikes beschaffen	
<b>Zusätzlicher Stel- lenaufwand</b>	< 25 % p. a.	Beschaffung und Vernetzung mit Gewerbe	
<b>Wirkungspoten- zial Treibhaus- gasemissionen</b>	indirekt	Reduktion von innerstädtischem Verkehr, der durch viel Stop-and-Go überdurchschnittliche Emissionen pro gefahrenen Kilometer verursacht	
<b>Kommentar</b>	Eine Bedarfsanalyse muss vor der Investition stehen. Diese Massnahme gehört zum Massnahmencluster des Programms für eine klimaneutrale Mobilität.		
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2022	Umsetzung	2023 bis 2028

<b>M4.2 Kampagnen und Apps für klimafreundliche Mobilität unterstützen und bewerben</b>			
		weitergeführte Massnahme	Scope 1+2
<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Person (Funktion)	DSU UGS Leiter/in Fachstelle Nachhaltige Entwicklung	
<b>Beschreibung</b>	Diverse Aktionen und Challenges bieten der Bevölkerung Anreize bzw. sensibilisieren sie für eine nachhaltige Mobilität. Diese Aktionen und Challenges werden von der Stadt Winterthur aktiv unterstützt		
<b>Indikator</b>	Anzahl Medienmitteilungen etc. zum Thema		
<b>Ziele bis 2028</b>	Modalsplit vom MIV hin zu Langsamverkehr und ÖV lenken. Abnahme des MIV um xx % <ul style="list-style-type: none"> <li>— Netto-Null bis 2050: Anteil MIV am Modalsplit bis 2028 = -10 %</li> <li>— Netto-Null bis 2030: Anteil MIV am Modalsplit bis 2028 = -40 %</li> </ul>		
<b>Herausforderungen</b>	Kosten-Nutzen-Verhältnis		
<b>Positive Nebeneffekte</b>	Gute Sensibilisierungsaktion		
<b>Negative Nebeneffekte</b>			
<b>Mehr- Investition</b>	0 CHF		
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	10 000 CHF p. a. bis 100 000 CHF p. a.	Pauschaler Beitrag der Stadt	
<b>Zusätzlicher Stel- lenaufwand</b>	0 % p. a.		
<b>Wirkungspotenzial Treibhausgasemissionen</b>	Indirekt	Sensibilisierung für MIV-freie Formen der Mobilität im Alltag	
<b>Kommentar</b>	Diese Massnahme gehört zum Massnahmencluster des Programms für eine klimaneutrale Mobilität. Es soll eine gute Koordination mit der Massnahme K1.1 Dachkommunikation stattfinden.		
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2022	Umsetzung	2023 bis 2028

## M5 Stadtverwaltung: Optimierte und koordinierte Prozesse

## M5.1 Mobilitätsmanagement für Stadtverwaltung ausbauen

		verstärkte Massnahme	Scope 1+2
<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Person (Funktion)	DSU UGS Leiter/in Fachstelle Nachhaltige Entwicklung	
<b>Beschreibung</b>	Für die Mitarbeitenden der Stadt Winterthur werden vermehrt Anreize für den Umstieg vom MIV auf den ÖV bzw. das Velo geschaffen. Beispielsweise durch: <ul style="list-style-type: none"> <li>— Subventionierung von ÖV-Abos</li> <li>— Erhöhung von Parkplatzgebühren</li> <li>— Gedeckte, nahe gelegene und gut zugängliche Veloparkplätze</li> </ul>		
<b>Indikator</b>	Spesen für Nutzung privater PW		
<b>Ziele bis 2028</b>	Die Stadt Winterthur verfügt über ein Mobilitätsmanagement, das den durch die Verwaltung induzierten Verkehr nachhaltiger gestaltet. <ul style="list-style-type: none"> <li>— Netto-Null bis 2050: Spesen für PW = -66 % bis 2028</li> <li>— Netto-Null bis 2030: Spesen für PW = -100 % bis 2028</li> </ul>		
<b>Herausforderungen</b>	Kommunikation an die Mitarbeitenden, um Verständnis für Massnahme zu erhöhen		
<b>Positive Nebeneffekte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Vorbildwirkung und Steigerung der Glaubwürdigkeit gegenüber Industrie/Gewerbe sowie Bevölkerung</li> <li>— Umsetzung/Fortführung des Legislaturziels «Förderung nachhaltiger Mobilität in der Verwaltung»</li> </ul>		
<b>Negative Nebeneffekte</b>			
<b>Mehr- Investition</b>	< 100 000 CHF	Konzept erstellen	
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	0 CHF	Diverse Städte haben das verwaltungsinterne Mobilitätsmanagement kostenneutral geändert (z. B. finanziert durch reduzierte Subvention von Mitarbeiter/innen-Parkplätzen).	
<b>Zusätzlicher Stel- lenaufwand</b>	< 25 % p. a.	Umsetzung bringt personell wenig Mehraufwand (ist bereits jetzt Auftrag).	
<b>Wirkungspotenzial Treibhausgasemissionen</b>	0 % bis 0.2 % 0 bis 25 kg CO <sub>2</sub> eq p. P.	Der Anteil der Verwaltungsangestellten an den Arbeitenden in der Stadt Winterthur ist gering. Der Haupteffekt liegt in der Vorbildwirkung.	
<b>Kommentar</b>			
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2021	Umsetzung	2022 bis 2028

M5.2 Etablierung einer Fachstelle Nachhaltige Mobilität prüfen		
	neue Massnahme	Scope 1+2
<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Person (Funktion)	DSU UGS Leiter/in Fachstelle Nachhaltige Entwicklung
<b>Beschreibung</b>	Prüfen, ob verwaltungsintern eine zentrale Anlauf- und Koordinationsstelle und somit erste Ansprechpartnerin in Sachen nachhaltiger Mobilität geschaffen werden soll. Die Stelle könnte beispielsweise als Wissensdrehscheibe Informationen über abgeschlossene und laufende Projekte zur Verfügung stellen und einen verbesserten Austausch innerhalb der Verwaltung und gegebenenfalls gegenüber Externen sicherstellen. Zu prüfen wären: <ul style="list-style-type: none"> <li>— Bedarf</li> <li>— Ausrichtung sowie mögliches Pflichtenheft (Aufgaben, Kompetenzen, Verantwortlichkeiten)</li> <li>— Organisatorische Angliederung</li> </ul>	
<b>Indikator</b>	Prüfbericht vorhanden? (ja/nein)	
<b>Ziele bis 2028</b>	Es ist mittels Bericht zuhanden des Stadtrats abgeklärt, ob eine Fachstelle Mobilität geschaffen werden soll; gegebenenfalls mit Pflichtenheft und Kostenschätzung.	
<b>Herausforderungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Abwägung zwischen zusätzlichem Nutzen und zusätzlicher Verkomplizierung des Systems</li> <li>— Abgrenzung zu anderen städtischen Verwaltungseinheiten</li> </ul>	
<b>Positive Nebeneffekte</b>	Nachhaltige Mobilität erhält eine stadtinterne Stimme, die auch in den städtischen Betrieben gehört werden könnte.	
<b>Negative Nebeneffekte</b>	Rechtfertigungsbedarf für Fachstelle, die primär über Kosten wahrnehmbar ist und wenig direkte Wirkung ausweisen kann	
<b>Mehr- Investition</b>	< 100 000 CHF	Abklärungen, Bericht schreiben
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	0 CHF	
<b>Zusätzlicher Stel- lenaufwand</b>	50 % p. a. bis 75 % p. a.	Beratungsdienstleistung einkaufen oder interne Stelle schaffen
<b>Wirkungspotenzial Treibhausgasemissionen</b>	Indirekt	Die Fachstelle kann beraten und so indirekt zu geringeren Treibhausgasemissionen aus der Mobilität führen.
<b>Kommentar</b>	Die Massnahmen M1.2, M3.4, M3.5, M4.1, M4.2 und M5.3 sollen evaluiert werden im Rahmen des Pflichtenhefts für die Fachstelle Nachhaltige Mobilität.	
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2022	Umsetzung 2023 bis 2028

M5.3 Mobilitätskonzept für alle städtischen Gebäude prüfen/erstellen			
		neue Massnahme	Scope 1+2
<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Person (Funktion)	BAU Verkehrsplanung Leiter/in	
<b>Beschreibung</b>	<p>Mit einem Mobilitätskonzept kann auf die spezielle Situation eines Gebäudes/einer Überbauung Rücksicht genommen und aufgezeigt werden, wie die Mobilitätsbedürfnisse zufriedenstellend und umweltschonend abgedeckt werden können.</p> <p>Das Konzept zeigt auf: die bestehenden und geplanten Angebote des öffentlichen Verkehrs, Fusswege, Veloangebote, Car-Sharing-Angebote, Mobilitätsangebote und -anreize, Lieferdienste und Mobilitätsinformationen</p>		
<b>Indikator</b>	Anzahl Mobilitätskonzepte		
<b>Ziele bis 2028</b>	<p>Die durch städtische Gebäude induzierte Mobilität findet nachhaltig statt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Netto-Null bis 2050: 2 Konzepte pro Jahr</li> <li>— Netto-Null bis 2030: 10 Konzepte pro Jahr</li> </ul>		
<b>Herausforderungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Abwehrhaltung von Personen/Institutionen, die sich an die aktuelle Situation gewöhnt haben</li> <li>— Einbezug benachbarter Gebäude, die nicht im Eigentum der Stadt sind</li> </ul>		
<b>Positive Nebeneffekte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Vorbildwirkung und Steigerung der Glaubwürdigkeit gegenüber Industrie/Gewerbe sowie Bevölkerung</li> <li>— Umsetzung/Fortführung des Legislaturziels «Förderung nachhaltiger Mobilität in der Verwaltung»</li> </ul>		
<b>Negative Nebeneffekte</b>			
<b>Mehr- Investition</b>	< 100 000 CHF	Grundkonzept erstellen	
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	10 000 CHF p. a. bis 100 000 CHF p. a.	Zwei Konzepte erstellen und umsetzen (Annahme: Bauliche Anpassungen für Elektromobilität werden unabhängig dieser Konzepte notwendig werden.)	
<b>Zusätzlicher Stel- lenaufwand</b>	< 25 % p. a.	Umsetzung, Betreuung und Controlling der Konzepte	
<b>Wirkungspotenzial Treibhausgasemissionen</b>	0 % bis 0.2 % 0 bis 25 kg CO <sub>2</sub> eq p. P.	Mobilitätskonzepte führen zu geringeren Treibhausgasemissionen. Jedoch ist der Anteil der städtischen Gebäude am gesamten Gebäudepark gering.	
<b>Kommentar</b>	Mit den grossen Anliegen starten und prüfen		
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2022	Umsetzung	2023 bis 2028

## M6 Stadtverwaltung: Dekarbonisierung der städtischen Fahrzeugflotte

## M6.1 Fahrzeugflotte der Stadt inkl. Stadtwerk, Stadtbus, Entsorgung usw. erneuerbar betreiben

		verstärkte Massnahme	Scope 1+2
<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Person (Funktion)	BAU Tiefbauamt, Strasseninspektorat, Beschaffung/Logistik Leiter/in	
<b>Beschreibung</b>	Alle städtischen Fahrzeuge werden zukünftig möglichst erneuerbar betrieben. Zum Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> <li>— Elektrofahrzeuge (erneuerbarer Strom) für PWs und Lieferwagen</li> <li>— Wasserstofffahrzeuge/Synfuels für Spezialfahrzeuge und Lastwagen</li> </ul>		
<b>Indikator</b>	Anteil Fahrzeuge, die mit erneuerbaren Energieträgern betrieben werden		
<b>Ziele bis 2028</b>	Fahrzeuge der Stadtverwaltung werden fossilfrei betrieben.		
	Netto-Null bis 2050: Anteil fossilfrei betriebener Stadtfahrzeuge bis 2028 = 100 % Netto-Null bis 2030: Anteil fossilfrei betriebener Stadtfahrzeuge bis 2028 = 100 %		
<b>Herausforderungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Strategie notwendig (welche Fahrzeuge werden mit welcher Technologie betrieben)</li> <li>— Infrastrukturanpassungen notwendig und mit Kosten verbunden</li> <li>— Anpassung des Beschaffungsverfahrens</li> <li>— Verfügbarkeit von mit erneuerbaren Treibstoffen betriebenen, zwingend notwendigen Spezialfahrzeugen</li> </ul>		
<b>Positive Nebeneffekte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Vorbildwirkung</li> <li>— Mitarbeitende als Multiplikatoren für dekarbonisierte Fahrzeuge</li> <li>— Geringere Betriebskosten</li> </ul>		
<b>Negative Nebeneffekte</b>	In den ersten Jahren: höhere Anschaffungskosten		
<b>Mehr- Investition</b>	0 CHF	Kein einmaliger Initialaufwand notwendig	
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	10 000 CHF p. a. bis 100 000 CHF p. a.	Ersatzbeschaffungen: in der Investition teurer, im Unterhalt billiger	
<b>Zusätzlicher Stel- lenaufwand</b>	0 % p. a.	Fahrzeuge müssen so oder so beschafft werden	
<b>Wirkungspotenzial Treibhausgasemissionen</b>	0 % bis 0.2 % 0 bis 25 kg CO <sub>2</sub> eq p. P.	Der Anteil der Verwaltungsfahrzeuge am Fahrzeugbestand der Stadt Winterthur ist klein. Der Haupteffekt liegt in der Vorbildwirkung.	
<b>Kommentar</b>	Abklärungen und Konzeption sind bereits im Gange. Umsetzung folgt. Bei Beschaffungen werden die Investitionszyklen berücksichtigt. Spezialfahrzeuge werden nur einbezogen, sofern sie mit geeigneten Antrieben verfügbar sind.		
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2021	Umsetzung	2022 bis 2028

## A-2.3 Massnahmen Lokale Wirtschaft, Konsum und Freizeit

W1 Stadtgebiet: Attraktive Freizeitangebote

**W1.1 Attraktivität der Naherholungsgebiete stärken und klimaschonende, lokale Sport-, Freizeit- und Ferienangebote fördern**

	neue Massnahme	Scope 1+2
<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Person (Funktion)	DSS / DTB Stadtgrün (ausser Sportanlagen, dort Sportamt) Leiter/in
<b>Beschreibung</b>	<p>Die Bereitstellung attraktiver Freizeitangebote auf Stadtgebiet wird gefördert, z. B. durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Attraktive und naturnahe Grünflächen (inkl. Parkanlagen, Friedhöfe, Schulhäuser) mit hoher Biodiversität</li> <li>— Klimafreundliche, vielseitige und ganzjährig nutzbare städtische Sportanlagen</li> <li>— Einfache Zugänglichkeit/Erreichbarkeit und erhöhte Bekanntheit städtischer und stadtnaher Erholungsräume</li> <li>— Unterstützung privater Grün-/Freizeitanlagen (z. B. als «Mikroparks» in Siedlungen)</li> <li>— Schulung des städtischen Personals für Grünräume, Schulhäuser etc. betreffend naturnahe Bewirtschaftung</li> <li>— Erarbeiten und Umsetzen von Kooperationskonzepten mit Unternehmen/Organisationen (lokale Kunst- und Kulturszene, Freizeitanbieter usw.), die klimaschonende Ferien fördern können (Sensibilisierung, Plattformen, Label usw. mit dem Teilziel, den privaten Flugverkehr zu reduzieren)</li> <li>— Kampagnenarbeit, die das Themenfeld «klimafreundliche Freizeit» thematisiert</li> </ul>	
<b>Indikator</b>	<p>Konzept mit Priorisierung der Einzelmassnahmen und Kosten-Wirkungsanalysen: 2022 beschlossen</p> <p>Indikatoren in Konzept festzulegen: Frequenzen, Hotelbuchungen, Befragungen, Mikrozensus Mobilität (Freizeit, Reisen), Sportobservatorium etc.</p>	
<b>Ziele bis 2028</b>	<p>Die städtischen und stadtnahen Angebote für Freizeit und Erholung sind attraktiv und führen dazu, dass sie durch die Bevölkerung eher genutzt werden anstelle anderer Freizeit- und Ferienangebote mit Flugreisen oder längerer Anreise.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Netto-Null bis 2050: Reduktion der durch Freizeitaktivitäten und Reisen (inkl. Flug) verursachten Treibhausgasemissionen um 25 %</li> <li>— Netto-Null bis 2030: Reduktion der durch Freizeitaktivitäten und Reisen (inkl. Flug) verursachten Treibhausgasemissionen um 70 %</li> </ul>	
<b>Herausforderungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Klimawirkung entsteht nur, wenn netto mehr Freizeit und Ferien in der Nähe verbracht werden (anstelle klimaschädlicher Alternativen).</li> <li>— Zentral ist die Zusammenarbeit der Stadt mit Dritten (Tourismus, Sport etc.).</li> <li>— Zusätzlich zu optimiertem städtischem Angebot braucht es wirksame PPP.</li> <li>— Es braucht niederschwellige, zahlbare (günstige), lokale Freizeitangebote.</li> </ul>	
<b>Positive Nebenefekte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Gegenseitige Stärkung öffentlicher und privater Akteure (Stadt, Technorama, Fitnessanbieter, Skills Park, Museen, Gastronomie, Hotellerie usw.)</li> <li>— Stärkung der lokalen Wertschöpfung</li> </ul>	
<b>Negative Nebenefekte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Belastung der Naturräume</li> <li>— Ein attraktives Freizeitangebot in der Stadt Winterthur lockt auch Auswärtige an (Zentrumsfunktion) und kann damit letztlich zu Mehrverkehr in der Stadt Winterthur führen.</li> </ul>	

<b>W1.1 Attraktivität der Naherholungsgebiete stärken und klimaschonende, lokale Sport-, Freizeit- und Ferienangebote fördern</b>			
<b>Mehr- Investition</b>	> 2 000 000 CHF	Mit bestehenden Massnahmen abgleichen und Klimawirkung optimieren (konzeptionell, baulich, betrieblich)	
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	10 000 CHF p. a. bis 100 000 CHF p. a.	Mit bestehenden Massnahmen abgleichen und Klimawirkung optimieren (konzeptionell, baulich, betrieblich)	
<b>Zusätzlicher Stel- lenaufwand</b>	25 % p. a. bis 50 % p. a.	Mit bestehenden Massnahmen abgleichen und Klimawirkung optimieren (konzeptionell, baulich, betrieblich)	
<b>Wirkungspotenzial Treibhausgasemis- sionen</b>	> 1.2 % > 150 kg CO <sub>2</sub> eq p. P.	Sehr grosses Potenzial: — Rund die Hälfte des MIV ist Freizeitverkehr. — Der private Flugverkehr ist bedeutend und zunehmend.	
<b>Kommentar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Kulturangebot unbedingt auch einbeziehen</li> <li>— FS Quartierentwicklung mit 14 eigenen Freizeitanlagen sowie Freizeit- und Ferienangeboten einbeziehen</li> <li>— Kooperation mit House of Winterthur</li> <li>— Überregionale Kooperationen in der Schweiz sind erforderlich, um Ferien/Freizeitangebote innerhalb der Schweiz attraktiver zu machen (und trotzdem das Bedürfnis nach Reisen zu stillen).</li> <li>— COVID-19-Pandemie als Chance nutzen, um hinzuhören, welche Bedürfnisse für Ferien-/Freizeitangebote in Winterthur (und Umgebung) bestehen, und Sofortmassnahmen ableiten</li> <li>— Allenfalls Ferien/Freizeit trennen (unterschiedliche Ansprüche)</li> <li>— Bevölkerung stärker einbeziehen (→ Kommunikation und partizipative Prozesse)</li> <li>— Koordination mit «Räumlicher Entwicklungsperspektive Winterthur 2040» wichtig</li> </ul>		
<b>Prüfen/Konzept er- stellen</b>	2021	Umsetzung	2021 bis 2028

## W2 Stadtgebiet: Unterstützung von Projekten und Unternehmen

## W2.1 Städtische Bewilligungen und Unterstützungsbeiträge auf Klimaschutz ausrichten

	neue Massnahme		Scope 1+2
<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Person (Funktion)	DSU UGS Leiter/in Fachstelle Nachhaltige Entwicklung	
<b>Beschreibung</b>	Wenn die Stadt Bewilligungen erteilt (z. B. Benützung von öffentlichem Grund), wird klimaschonendes Verhalten sichergestellt (Mehrweggeschirr, klimafreundliche Anreise usw.); dasselbe gilt bei Unterstützungsbeiträgen für andere Zwecke (Kultur, Sport etc.). Werbung im öffentlichen Raum wird zugunsten des Klimaschutzes genutzt.		
<b>Indikator</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Anteil der Bewilligungen und Unterstützungsbeiträge mit Auflagen zur Klimawirkung</li> <li>— Reduktion der Treibhausgasemissionen von Anlässen bei grösseren Veranstaltungen ausgewiesen</li> <li>— Indirekte Wirkung durch Nutzung der Plattformen für Klimabotschaften</li> </ul>		
<b>Ziele bis 2028</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Netto-Null bis 2050: 100 % der Bewilligungen und Unterstützungsbeiträge sind bezüglich Klimawirkung überprüft und optimiert.</li> <li>— Netto-Null bis 2030: 100 % der Bewilligungen und Unterstützungsbeiträge sind bezüglich Klimawirkung überprüft und optimiert.</li> </ul>		
<b>Herausforderungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Gute Unterstützung der Veranstaltenden bieten (Veranstaltungen werden oft in Freiwilligenarbeit durchgeführt)</li> <li>— Veranstaltende unterstützen, nicht Veranstaltung verhindern</li> <li>— Kernaufgaben der Veranstaltenden und Trägerschaften berücksichtigen: Sporttraining oder Wettkampf, Konzert etc.</li> </ul>		
<b>Positive Nebeneffekte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Weniger Littering</li> <li>— Bewusstseinsförderung bei Veranstaltenden, Helfenden und Teilnehmenden</li> </ul>		
<b>Negative Nebeneffekte</b>	Mehraufwand (Zeit und Geld) bei Veranstaltenden		
<b>Mehr- Investition</b>	< 100 000 CHF	ca. 10 000 CHF für Konzepterstellung, vorwiegend interner Aufwand	
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	10 000 CHF p. a. bis 100 000 CHF p. a.	Begleitung Veranstaltender etc. bei der Umsetzung (durch Externe)	
<b>Zusätzlicher Stel- lenaufwand</b>	< 25 % p. a.	Interne Koordination und Unterstützung der für Bewilligungen und Unterstützungsbeiträge verantwortlichen Stellen	
<b>Wirkungspotenzial Treibhausgasemissionen</b>	0 % bis 0.2 % 0 bis 25 kg CO <sub>2</sub> eq p. P.	Reichweite und Dauer von Veranstaltungen und damit die direkte Wirkung ist begrenzt; ergänzend besteht eine indirekte Wirkung durch Sensibilisierung der Veranstaltenden/Organisationen sowie der Besucher/innen von Veranstaltungen.	
<b>Kommentar</b>	— Preisgestaltung bei der Nutzung des öffentlichen Grundes soll klimaschonende Veranstaltungen ermöglichen und nicht verhindern.		
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2022	Umsetzung	2023 bis 2028

<b>W2.2 Dekarbonisierung der Winterthurer Unternehmen unterstützen</b>		
		verstärkte Massnahme
		Scope 1
<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Person (Funktion)	DTB Stadtwerk, Energieberatung Leiter/in
<b>Beschreibung</b>	Durch Vernetzung, Information, Best Practices, Benchmarks und weitere Mittel in Zusammenarbeit mit den Unternehmen und Organisationen die Dekarbonisierung der Produktion und Leistungserbringung unterstützen (vgl. ENAW, PEIK, Act Programme, Ökokompass Stadt Zürich, ebw-Unterstützung und Startup-Strategie)	
<b>Indikator</b>	Indikatoren in der Konzeptphase entwickeln, als Teil des bestehenden Winterthurer Treibhausgas-Monitorings	
<b>Ziele bis 2028</b>	Absenkpfad bis 2028 in Konzept zu ermitteln; Beitrag Stadt: Winterthurer Unternehmen verfügen durch die besondere Unterstützung und Vernetzung über gute Voraussetzungen für überdurchschnittlich schnelle Absenkpfade bei ihren Treibhausgasemissionen.	
<b>Herausforderungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Wirksamkeit entsteht, wenn nicht nur Pioniere, sondern die breite Masse der Unternehmen motiviert werden kann, die Angebote anzunehmen und Massnahmen umzusetzen.</li> <li>— Zielkonflikt zwischen Zwang und Motivation der Unternehmen. Risiko bei Zwang, dass Reduktionspflicht nur minimal erfüllt wird und nur wenige Massnahmen umgesetzt werden.</li> <li>— Unternehmen in Winterthur sollten gegenüber Unternehmen aus der Umgebung nicht benachteiligt werden.</li> </ul>	
<b>Positive Nebeneffekte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Wirtschaft wird durch Effizienzverbesserung nachhaltig gestärkt</li> <li>— Gegenseitiges Wissen generieren, Wissenstransfer fördern</li> </ul>	
<b>Negative Nebeneffekte</b>	Aktionismus, der evtl. versanden könnte	
<b>Mehr- Investition</b>	0 CHF	
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	10 000 CHF p. a. bis 100 000 CHF p. a.	
<b>Zusätzlicher Stel- lenaufwand</b>	0 % p. a.	
<b>Wirkungspotenzial Treibhausgasemissionen</b>	0.2 % bis 0.4 % 25 bis 50 kg CO <sub>2eq</sub> p. P.	Reduktionen betreffen Gebäude, Mobilität und Prozessenergie (Strom und fossile Energieträger) und verstärken die spezifischen Massnahmen in diesen Bereichen; 50 kg Reduktion entsprechen 4 % der rund 2 t energiebedingten Treibhausgase im Jahr 2028.
<b>Kommentar</b>	Partner: ebw, KMU-Verband, ENAW, PEIK, Act und weitere Unternehmen (viele KMU) haben nicht das Fachpersonal, das sich um den Klimaschutz kümmern kann. Es braucht deshalb gut aufbereitete, direkt umsetzbare Möglichkeiten, Klimaschutz zu betreiben. Die Diskussion Gesetze/Verordnungen/Regeln vs. Anreize muss geführt und situativ angeschaut werden.	
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2021	Umsetzung
		2022 bis 2028

<b>W2.3 Projekte mit positiver Klimawirkung unterstützen, innovative Startups und Cleantech-Branche fördern</b>		verstärkte Massnahme	Scope 1
<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Person (Funktion)	DKD Stadtentwicklung Leiter/in	
<b>Beschreibung</b>	<p>Mit einem Förderkonzept und verschiedenen Unterstützungsformen (vom Angebot von Plattformen bis hin zu Geldbeiträgen) werden vorbildliche Projekte von Einwohnerinnen und Einwohnern, Organisationen und Unternehmen (z. B. Cleantech-Branche) unterstützt (ähnlich wie bisher Klimafonds Stadtwerk Winterthur, aber mit breiterer Zielsetzung). Da verschiedene Akteure in dieser Hinsicht bereits aktiv sind, wird ein wesentlicher Teil eines solchen Förderkonzepts in der Vernetzung und Koordination dieser Akteure liegen.</p> <p>Ziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— CO<sub>2</sub> reduzieren</li> <li>— Multiplikation ermöglichen</li> <li>— Anreize für noch nicht marktfähige oder selbsttragende Initiativen schaffen</li> <li>— Experimentierräume schaffen, allenfalls auch mit Ausnahmegewilligungen</li> </ul>		
<b>Indikator</b>	Indikatoren und Ziele in Konzeptphase zu entwickeln. Abgleich mit Klimafonds und bestehenden Wirksamkeitskennzahlen.		
<b>Ziele bis 2028</b>	Indikatoren und Ziele in Konzeptphase zu entwickeln. Sinnvoll ist ein Mix aus quantitativen Zielen (geförderte Projekte) und Massnahmen mit indirekten Wirkungen.		
<b>Herausforderungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Weiterführung Klimafonds und Klimalandsgemeinde mit Lessons Learned</li> <li>— Vermeidung von Doppelspurigkeiten und Mehrfachfinanzierungen durch verschiedene städtische Stellen</li> <li>— Keine Konkurrenzierung, sondern Stützung privater Akteure</li> </ul>		
<b>Positive Nebeneffekte</b>			
<b>Negative Nebeneffekte</b>			
<b>Mehr- Investition</b>	0 CHF		
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	> 200 000 CHF p. a.		
<b>Zusätzlicher Stel- lenaufwand</b>	< 25 % p. a.		
<b>Wirkungspotenzial Treibhausgasemissionen</b>	0 % bis 0.2 % 0 bis 25 kg CO <sub>2</sub> eq p. P	Reduktionen betreffen Gebäude, Mobilität und Prozessenergie (Strom und fossile Energieträger) und verstärken die spezifischen Massnahmen in diesen Bereichen.	
<b>Kommentar</b>	Das Kundenbindungs- und Positionierungsinstrument Klimafonds Stadtwerk Winterthur sollte im Hinblick auf vollständige Strom- und Gasmartöffnung nicht konkurrenziert bzw. verunmöglicht werden.		
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2022	Umsetzung	2023 bis 2028

## W3 Stadtgebiet: Regionale Kreislaufwirtschaft

## W3.1 Regionales Sharing-, Repairing-, Secondhand- und Recycling-Angebot ausbauen

neue Massnahme

Scope 3

<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Person (Funktion)	DSU UGS Leiter/in Fachstelle Nachhaltige Entwicklung
<b>Beschreibung</b>	Private Initiativen zum vermehrten Teilen, Reparieren und Weitergeben werden unterstützt. Der öffentliche Raum und Quartierinfrastrukturen werden unkompliziert zur Verfügung gestellt, analoge und digitale Wege werden genutzt. Das Recyceln, Reparieren und Teilen werden vereinfacht. Förderung von Kreislaufwirtschaftsinitiativen von lokalen Unternehmen.	
<b>Indikator</b>	Anzahl aktiv engagierter Personen, Anzahl beteiligter Unternehmen, Anzahl kommunizierter Success Stories, Reichweite langfristig aufgebauter Reparatur- und Sharingnetzwerke	
<b>Ziele bis 2028</b>	Die Lebens- und Nutzungsdauer von Produkten wird durch Teilen, Reparieren und Weitergeben (share, repair, Secondhand) erhöht, was den Ressourcenverbrauch reduziert.	
<b>Herausforderungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Bestehende Angebote sinnvoll einbeziehen und nicht konkurrenzieren</li> <li>— Rebound-Effekte beachten</li> </ul>	
<b>Positive Nebeneffekte</b>		
<b>Negative Nebeneffekte</b>		
<b>Mehr- Investition</b>	< 100 000 CHF	Ca. 20 000 CHF für Konzepterstellung, Merkblätter etc.; vorwiegend interner Aufwand
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	10 000 CHF p. a. bis 100 000 CHF p. a.	Externe Kosten für Begleitprozess; Unterstützungsbeiträge
<b>Zusätzlicher Stel- lenaufwand</b>	< 25 % p. a.	Begleitung bei Erarbeitung und Umsetzung geeigneter Projekte und Initiativen
<b>Wirkungspotenzial Treibhausgasemissionen</b>	0.4 % bis 1.2 % 50 bis 150 kg CO <sub>2</sub> eq p. P.	Die Emissionen des übrigen Konsums liegen gemäss Absenkpfad 2028 bei rund 5 t CO <sub>2</sub> eq p. P.; 50 kg entsprechen 0.4 %. Eine Reduktion in dieser Grössenordnung setzt Breitenwirkung voraus.
<b>Kommentar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Repair-Cafés etc. nicht nur unterstützen, sondern aktiv (in Zusammenarbeit mit Firmen/Vereinen etc.) anbieten/aufbauen</li> <li>— Lokale Währungen als Chance für verkürzte Lieferketten prüfen</li> <li>— An bereits bestehende Erfahrungen «andocken»</li> <li>— Angebote sollten (wenn immer möglich) gut erreichbar sein (kurze Wege), um auch weniger motivierte Bevölkerungsteile oder weniger mobile Personen zu erreichen.</li> <li>— Nutzung der Winterthur-App prüfen</li> </ul>	
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2022	Umsetzung 2023 bis 2028

## W4 Stadtgebiet: Klimaschonende Ernährung

## W4.1 Klimaschonende, lokale Nahrungsmittelproduktion fördern

neue Massnahme

Scope 3

<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Person (Funktion)	DSU UGS Leiter/in Fachstelle Nachhaltige Entwicklung
<b>Beschreibung</b>	Die Nahrungsmittelproduktion in der Stadt und der näheren Umgebung wird in traditionellen («Pünten») und neuen Formen (z. B. Gemeinschaftsgärten, solidarische Landwirtschaft, Permakultur, Urban Gardening) unterstützt, u. a. indem brachliegende Grünflächen zur Verfügung gestellt und versiegelte Flächen wieder geöffnet werden. Auflagen stellen die klimaschonende, pestizidfreie und ökologische Produktion sicher. Begleitung bei der Schaffung von Regionalnetzwerken ökologisch produzierender Landwirtschaftsbetriebe, Förderung der Direktvermarktung lokaler Nahrungsmittelproduzenten. Sensibilisierung und Bildung. Ziele: — Lokale Produktion mit klimaschonenden und ökologischen Verfahren erhöhen — Wertschätzung für den Wert von Lebensmitteln fördern	
<b>Indikator</b>	In Konzept zu ermitteln	
<b>Ziele bis 2028</b>	In Konzept zu ermitteln	
<b>Herausforderungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Bei der Nutzung bzw. Vergabe von limitiert vorhandenem urbanem Grünraum müssen verschiedene Interessen berücksichtigt werden.</li> <li>— Verwaltung und Aufbau von alternativen Bewirtschaftungsformen erfordern neben freiwilligem Engagement auch bezahlte Arbeit.</li> <li>— Produkte sollten nicht nur für finanzkräftige Personen verfügbar sein.</li> </ul>	
<b>Positive Nebeneffekte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Biodiverse/vielfältige und produktive Grünräume</li> <li>— Gutes Stadtklima</li> <li>— Bildungseffekt (Woher kommen unsere Nahrungsmittel?)</li> <li>— Lokale Bindung und mehr Freizeit/Ferien in der Umgebung</li> </ul>	
<b>Negative Nebeneffekte</b>		
<b>Mehr- Investition</b>	< 100 000 CHF	Konzepterstellung
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	10 000 CHF p. a. bis 100 000 CHF p. a.	
<b>Zusätzlicher Stel- lenaufwand</b>	< 25 % p. a.	
<b>Wirkungspotenzial Treibhausgasemissionen</b>	0.2 % bis 0.4 % 25 bis 50 kg CO <sub>2</sub> eq p. P.	Auch indirekte Wirkungen sind wichtig; 50 kg entsprechen 2.5 % der rund 2 t ernährungsbedingten Treibhausgasemissionen pro Person (inkl. Importe). Eine Reduktion in dieser Grössenordnung setzt Breitenwirkung voraus.
<b>Kommentar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Stadt Winterthur steigt nicht in die Nahrungsmittelproduktion ein; es geht vielmehr um die lokale Lebensmittelproduktion von Einzelnen oder (kleinen) Genossenschaften.</li> <li>— Kommunikationsmöglichkeit/Bildungseffekt, indem gezeigt wird, wie viel Platz das Anpflanzen aller innerhalb eines Jahres konsumierten Nahrungsmittel benötigt (und wie eine gesundheits- und klimaoptimierte Ernährung aussieht). Vgl. Thema 4 Kommunikation.</li> <li>— Verhältnis zwischen indirekter Wirkung und direkter THG-Reduktion muss in Konzept geprüft werden und damit auch die Abgrenzung zum Themenbereich «Kommunikation und partizipative Prozesse».</li> </ul>	
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2022	Umsetzung 2023 bis 2028

<b>W4.2 Food Waste reduzieren</b>		verstärkte Massnahme	Scope 3
<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Person (Funktion)	DSU UGS Leiter/in Fachstelle Nachhaltige Entwicklung	
<b>Beschreibung</b>	Food Waste wird mit Aktivitäten und Kampagnen bekämpft. Dazu gehören z. B. die Förderung und Unterstützung von Food-Waste-reduzierenden Projekten (Workshops, Coaching-Angebot etc.). Ziele: <ul style="list-style-type: none"> <li>— Bewusstseinssteigerung für die Food-Waste-Problematik in Winterthur</li> <li>— Mengenmässige Food-Waste-Reduktion durch konkrete Projekte</li> </ul>		
<b>Indikator</b>	In Konzept zu ermitteln		
<b>Ziele bis 2028</b>	In Konzept zu ermitteln		
<b>Herausforderungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Die Reduktion von Food Waste bedarf eines vertieften Verständnisses betreffend Management/Aufbewahren von Lebensmitteln und Lebensmittelverderblichkeit – dieses Verständnis gilt es in der Bevölkerung und in Unternehmen zu fördern.</li> <li>— Die optimale Kooperation zwischen Produktion, Handel, Verarbeitung und Gastronomie sowie Vereinen/NGO und Bildungsinstitutionen ist entscheidend für den Erfolg.</li> </ul>		
<b>Positive Nebeneffekte</b>	— Einsparung von Lebensmitteln, weiteren Ressourcen und finanziellen Mitteln		
<b>Negative Nebeneffekte</b>			
<b>Mehr- Investition</b>	< 100 000 CHF	Konzepterstellung	
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	10 000 CHF p. a. bis 100 000 CHF p. a.	Externe Kosten für eigene Aktivitäten und Kampagnen sowie Unterstützungsbeiträge	
<b>Zusätzlicher Stel- lenaufwand</b>	< 25 % p. a.	Initiierung, Begleitung und Umsetzung geeigneter Projekte und Kampagnen	
<b>Wirkungspotenzial Treibhausgasemissionen</b>	0.2 % bis 0.4 % 25 bis 50 kg CO <sub>2eq</sub> p. P.	Vermeidbare Lebensmittelverluste entsprechen heute rund 500 kg CO <sub>2eq</sub> pro Person. Für 50 kg Reduktion müssen die Winterthurer Massnahmen 10% davon reduzieren (ergänzend zu Bund und Kanton).	
<b>Kommentar</b>	Städtische Betriebe können wichtigen Beitrag leisten und als Vorbild wirken. Der Einbezug von Verpflegungsanbietern u. a. im Umfeld von Bildungseinrichtungen ist wichtig.		
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2022	Umsetzung	2023 bis 2028

## W5 Stadtgebiet: Klimafreundliche Stadtentwicklung

## W5.1 Klimafreundliche Arbeitsformen fördern

neue Massnahme

Scope 1

<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Person (Funktion)	DKD Stadtentwicklung Leiter/in Stadtentwicklung
<b>Beschreibung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Umsetzung der in der «Räumlichen Entwicklungsperspektive Winterthur 2040» entwickelten Nachhaltigkeitsmassnahmen (Stadt der kurzen Wege)</li> <li>— Förderung dezentraler Gemeinschaftsbüros/Coworking-Spaces, um Arbeitsformen in Fuss- und Velodistanz zu fördern</li> <li>— Das während der COVID-19-Pandemie erprobte Homeoffice bleibt weiterhin eine gut genutzte Option: Pendlerwege werden so reduziert.</li> <li>— Da verschiedene Akteure in dieser Hinsicht bereits aktiv sind, wird ein wesentlicher Teil eines solchen Förderkonzepts auf die Vernetzung und Koordination dieser Akteure fokussieren.</li> </ul>	
<b>Indikator</b>	Modalsplit und Reisedistanz aus Mikrozensus; evtl. gezielte Befragung zur Veränderung des Pendelverhaltens	
<b>Ziele bis 2028</b>	Weniger Emissionen durch weniger Berufsverkehr und höheren Anteil von Langsamverkehr und ÖV	
<b>Herausforderungen</b>	Nachfrage muss Angebot entsprechen.	
<b>Positive Nebeneffekte</b>	Nachteile des isolierten Homeoffice können behoben werden.	
<b>Negative Nebeneffekte</b>		
<b>Mehr- Investition</b>	< 100 000 CHF	Konzepterstellung
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	10 000 CHF p. a. bis 100 000 CHF p. a.	Kooperation mit und Unterstützung von geeigneten Anbietenden
<b>Zusätzlicher Stel- lenaufwand</b>	< 25 % p. a.	Koordination und Vernetzungsarbeit
<b>Wirkungspotenzial Treibhausgasemissionen</b>	0.2 % bis 0.4 % 25 bis 50 kg CO <sub>2eq</sub> p. P.	Mit 3 % weniger Personenkilometern bis 2028 können Emissionen der Mobilität von rund 1.0 t/Person (vgl. Grundlagenbericht, Tab. 6) zusätzlich zu Effizienzmassnahmen um 30 kg reduziert werden.
<b>Kommentar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Kombination von Coworking-Spaces und Kita kann Erfolgsfaktor sein.</li> <li>— Bei Firmen muss Verständnis (z. B. betreffend juristische Aspekte) für Coworking geschaffen werden.</li> <li>— Konkreter Massnahmenvorschlag: Argumentation für Arbeitnehmende beim Beurteilungsgespräch</li> <li>— Kooperation mit Anbietenden und Arbeitgebenden, ggf. auch mit anderen Städten</li> </ul>	
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2023	Umsetzung 2024 bis 2028

**W5.2 Reduktion der Wohnfläche pro Person durch Steuerung der baulichen Entwicklungen und Erhöhung der Nutzungsflexibilität erreichen**

	neue Massnahme		Scope 1
<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Person (Funktion)	BAU Amt für Städtebau Leiter/in	
<b>Beschreibung</b>	Die Massnahme beruht auf zwei Achsen: a) Im Rahmen der planungsrechtlichen Möglichkeiten (Zonenpläne, Gestaltungspläne usw.) wird erreicht, dass Bauen mit flexiblerer Nutzung und tieferem Flächenverbrauch belohnt wird (z. B. abtrennbare Kleinwohnungen, gemeinschaftliche Angebote in Siedlungen usw.). b) Die Nutzungsflexibilität wird erhöht, indem Personen mit hohem Flächenverbrauch gezielt unterstützt werden: Wohnungssuche, Zügelhilfe, Untervermietung oder Wiedervermietung usw. (insbesondere ältere Personen als Zielgruppe beachten).		
<b>Indikator</b>	m <sup>2</sup> Wohnfläche pro Person; evtl. separates Ziel für Erhöhung der Anzahl Personen in EFH		
<b>Ziele bis 2028</b>	Senkung des Energieverbrauchs pro Person durch weniger beheizte Wohnfläche pro Person — Netto-Null bis 2050: Reduktion der Wohnfläche pro Person um 5 % im Zeitraum 2020–2028 — Netto-Null bis 2030: Reduktion der Wohnfläche pro Person um 10 % im Zeitraum 2020–2028		
<b>Herausforderungen</b>	— Sehr langfristige Prozesse — Grosses Potenzial aufgrund der Winterthurer Siedlungsstruktur (viele EFH und kleinere MFH) — Demografie verstärkt Unternutzung durch ältere Personen — Kooperation mit Genossenschaften, privaten Vermietern und deren Organisationen ist ein Erfolgsfaktor		
<b>Positive Nebeneffekte</b>	— Volkswirtschaftlich vermutlich positive Massnahme — Weniger Bodenversiegelung		
<b>Negative Nebeneffekte</b>			
<b>Mehr- Investition</b>	< 100 000 CHF	Konzepterstellung, evtl. partizipativ mit relevanten Akteuren	
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	10 000 CHF p. a. bis 100 000 CHF p. a.		
<b>Zusätzlicher Stel- lenaufwand</b>	< 25 % p. a.		
<b>Wirkungspotenzial Treibhausgasemissionen</b>	0.2 % bis 0.4 % 25 bis 50 kg CO <sub>2</sub> eq p. P.	Mit 5 % weniger Wohnfläche bis 2028 können gebäudebedingte Emissionen von rund 1.0 t/Person zusätzlich zu Effizienzmassnahmen um 50 kg reduziert werden.	
<b>Kommentar</b>	— Nicht «nur» auf Neubau fokussieren, sondern auch Umnutzungen/Sanierungen (und Wechselwirkungen mit energetischen Massnahmen) beachten — Zimmer sparen durch gemeinsame Angebote in der Siedlung (z. B. Gästezimmer, Coworking-Angebot für Sitzungen) — Stadtentwicklung wird in Winterthur nicht nur als bauliche Entwicklung, sondern auch als soziale/ökonomische Entwicklung verstanden		
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2023	Umsetzung	2024 bis 2028

## W6 Stadtgebiet: Smart City

## W6.1 Smart City nutzen

	weitergeführte Massnahme		Scope 3
<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Person (Funktion)	DKD Smart City Leiter/in	
<b>Beschreibung</b>	<p>Die Chancen der Digitalisierung und Vernetzung von städtischen Infrastrukturen, Prozessen und Daten werden sowohl in der Stadtverwaltung als auch als Basis für effiziente und nutzerfreundliche Lösungen für das gesamte Stadtgebiet genutzt.</p> <p>Die partnerschaftliche Zusammenarbeit mit der Bevölkerung, Vereinen, Wirtschaft und Wissenschaft wird vernetzt und gefördert.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Förderung von Innovationen und Zusammenarbeit mit der Bevölkerung, Vereinen, Wirtschaft und Wissenschaft, insbesondere Cleantech-Lösungen</li> <li>— Rahmenbedingungen für einen innovativen Standort</li> </ul>		
<b>Indikator</b>	Effizienzgewinne durch ermöglichte Smart-City-Projekte und –Partnerschaften		
<b>Ziele bis 2028</b>	Die Stadtverwaltung fördert die Zusammenarbeit mit externen Unternehmen und nutzt die Möglichkeiten der Digitalisierung konsequent unter Berücksichtigung einer ökologischen Kosten-Nutzen-Abwägung.		
<b>Herausforderungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Akzeptanz der digitalen Transformation</li> <li>— Skalierung von Pilotprojekten</li> <li>— Gewährung von Datenschutz</li> <li>— Resilienz gegenüber Cyber-Risiken</li> </ul>		
<b>Positive Nebeneffekte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Stärkung der Wirtschaftsregion</li> <li>— Förderung des Wissensstandorts</li> <li>— Visibilität von Cleantech-Unternehmen bzw. Startups</li> <li>— Stadt als Partnerin, Testkündin und Auftraggeberin (inkl. gemeinsamer Produktentwicklung) für Partnerbetriebe aus der Wirtschaft</li> </ul>		
<b>Negative Nebeneffekte</b>	Risiko bei Zusammenarbeit (Kosten)		
<b>Mehr- Investition</b>	100 000 CHF bis 1 Mio. CHF	Im Rahmen auszubauender Mittel und Strukturen für Smart City	
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	0 CHF	Im Rahmen bestehender Mittel und Strukturen für Smart City	
<b>Zusätzlicher Stel- lenaufwand</b>	0 % p. a.	Im Rahmen bestehender Mittel und Strukturen für Smart City	
<b>Wirkungspotenzial Treibhausgasemissionen</b>	Indirekt	Wirkungen werden in den Massnahmen Gebäude, Verkehr, Konsum etc. erzielt, die durch die Digitalisierung optimiert wurde	
<b>Kommentar</b>			
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2020	Umsetzung	2021 bis 2028

## W7 Stadtverwaltung: Nachhaltige Beschaffung

## W7.1 Umwelt- und Klimaauswirkungen bei städtischen Beschaffungen reduzieren

verstärkte Massnahme

Scope 3

<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Person (Funktion)	DSU UGS Leiter/in Fachstelle Nachhaltige Entwicklung
<b>Beschreibung</b>	Die Stadt schafft Regeln und Hilfsmittel für ihr Beschaffungswesen (Investitionsgüter, Verbrauchsgüter, Dienstleistungen) mit besonderem Fokus auf Klimaauswirkungen sowohl in der Produktion/Bereitstellung als auch im späteren Betrieb von Gütern und Dienstleistungen. Hierzu können/kann: <ul style="list-style-type: none"> <li>— Grundlagen einer nachhaltigen Beschaffung definiert werden</li> <li>— Beschaffungsreglemente und Leitfäden/Hilfsmittel zur Beschaffung angepasst werden</li> <li>— Pilotprojekte mit Leuchtturmcharakter in der Beschaffung durchgeführt werden</li> <li>— eine «Beschaffungs-Charta» (z.B. ähnlich Fair Trade Town, siehe <a href="http://www.fairtradetown.ch">www.fairtradetown.ch</a>) beschlossen werden</li> <li>— eine gemeinsame Beschaffungsplattform (siehe auch IGÖB) eingeführt werden</li> </ul>	
<b>Indikator</b>	Anteil Beschaffungen mit Nachhaltigkeitskriterien	
<b>Ziele bis 2028</b>	Die städtische Beschaffung findet konsequent nach Nachhaltigkeitskriterien statt. Die mit städtischen Beschaffungen verbundenen Treibhausgasemissionen werden reduziert.	
<b>Herausforderungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Beschaffungsregeln müssen übergeordnetem Beschaffungsrecht (inkl. GATT/WTO-Bestimmungen) entsprechen</li> <li>— Umgang mit bestehenden Investitionen/Systemen</li> <li>— Schwerpunktsetzung nach Produktgruppen bei schrittweiser Einführung</li> <li>— Überprüfung der Einhaltung der Charta bei nicht städtischen Akteuren</li> <li>— Einführung von Lebenszyklusbetrachtungen</li> </ul>	
<b>Positive Nebeneffekte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Sichtbare Ergebnisse (insb. im öffentlichen Raum), die gut kommuniziert und für Sensibilisierungszwecke verwendet werden können</li> <li>— Kriterien können Transportketten stark beeinflussen, womit indirekt regionale Produkte/Dienstleistungen gefördert werden können</li> </ul>	
<b>Negative Nebeneffekte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Erhöhter Aufwand / erhöhte Komplexität im Beschaffungswesen (im Durchschnitt +12 % gemäss Studien)</li> <li>— Verfahrensbeschwerden können zu Blockaden führen, wobei wichtige Zeit verloren geht</li> </ul>	
<b>Mehr- Investition</b>	< 100 000 CHF	Erarbeitung der Grundlagen, Vorgaben und Prozesse
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	10 000 CHF p. a. bis 100 000 CHF p. a.	Erhalten Nachhaltigkeitskriterien in Submissionen ein höheres Gewicht, nimmt in der Folge das Kriterium Preis in der Gewichtung der Zuschlagkriterien ab. Entsprechend besteht die Gefahr, dass zwar ökologische Produkte und Leistungen eingekauft werden, diese jedoch teuer sind, was zu Mehrkosten führen wird. Die Kosten für die nachhaltige Beschaffung im Kanton Zürich belaufen sich auf rund 150 000 CHF und bestehen hauptsächlich aus Personalkosten. (Bundesamt für Raumentwicklung, «Nachhaltige Beschaffung»)
<b>Zusätzlicher Stel- lenaufwand</b>	25 % p. a. bis 50 % p. a.	Unterstützung der Beschaffungsverantwortlichen, Mehraufwand für Beschaffende
<b>Wirkungspoten- zial Treibhaus- gasemissionen</b>	0 % bis 0.2 % 0 bis 25 kg CO <sub>2</sub> eq p. P.	Indirekt über die beschafften Güter und Dienstleistungen
<b>Kommentar</b>		
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2021	Umsetzung 2022 bis 2028

## W8 Stadtverwaltung: Nachhaltige Ernährung

## W8.1 Nachhaltiges Ernährungssystem einführen

neue Massnahme

Scope 3

<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Person (Funktion)	DSU UGS Leiter/in Fachstelle Nachhaltige Entwicklung
<b>Beschreibung</b>	Die Stadt richtet ihr Ernährungssystem auf Nachhaltigkeit und Klimaneutralität aus – gemessen z. B. am ökologischen Fussabdruck, den erzeugten Umweltbelastungen und Treibhausgasen. Im Fokus der Bemühungen stehen: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Gestaltung und Verarbeitungsprozesse in städtischen Verpflegungsangeboten (in Schulen und Betreuungen, Alters- und Pflegeheimen etc.)</li> <li>– Catering-Dienstleistungen, die durch die Stadt bzw. städtische Betriebe genutzt werden (siehe auch öffentliche Beschaffung)</li> <li>– Verpflegungskonzepte von Veranstaltungen/Angeboten mit städtischer Unterstützung (vgl. Massnahme W2.1)</li> <li>– CO<sub>2</sub>-minimierte und ökologische Bewirtschaftungsformen für städtische Landwirtschaftsbetriebe und städtische Pachtflächen</li> <li>– Die Stadt entwickelt hierzu eine Charta «Nachhaltige Ernährung» (analog Charta «Fair Trade Town») und orientiert sich dabei z. B. am BAFU-Merkblatt «Nachhaltige Ernährung».</li> </ul>	
<b>Indikator</b>	Anteile am Gesamternährungssystem	
<b>Ziele bis 2028</b>	– Reduktion der Treibhausgasemissionen, die durch das städtische Ernährungssystem verursacht werden	
<b>Herausforderungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Widerstände bei der Umstellung von Ernährungsgewohnheiten</li> <li>– Durchgriff bei langfristig verpachteten Flächen im Rahmen von laufenden Verträgen</li> <li>– Umgang mit allfälligen Mehrkosten in städtischen Gastroangeboten (insbesondere, wenn hierdurch die Wettbewerbsfähigkeit von Kantinenbetreibenden gegenüber anderen Angeboten stark beeinträchtigt wird)</li> <li>– Bestehende gesetzliche Grundlagen zur öffentlichen Beschaffung (siehe auch nachhaltige Beschaffung)</li> </ul>	
<b>Positive Nebeneffekte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Reduktion der Umweltbelastungen, die durch das städtische Ernährungssystem verursacht werden</li> <li>– Zunahme der Biodiversität auf städtischen Landwirtschaftsflächen</li> <li>– Ernährungsbasierte Gesundheitsförderung</li> <li>– Sensibilisierung (insbesondere von Schülerinnen und Schülern)</li> <li>– Kriterien können Transportketten stark beeinflussen, womit indirekt regionale Produkte/Dienstleistungen gefördert werden können</li> </ul>	
<b>Negative Nebeneffekte</b>		
<b>Mehr- Investition</b>	< 100 000 CHF	Erstellung Konzept
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	0 CHF	
<b>Zusätzlicher Stelenaufwand</b>	0 % p. a.	
<b>Wirkungspotenzial Treibhausgasemissionen</b>	0 % bis 0.2 % 0 bis 25 kg CO <sub>2</sub> eq p. P.	Indirekt, wobei Potenzial durch Ernährung begrenzt ist. Potenziale der städtischen Landwirtschaftsbetriebe/Pachtflächen sind grösser, in Abhängigkeit von der Produktionsausrichtung.
<b>Kommentar</b>		
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2022	Umsetzung 2023 bis 2028

## W9 Stadtverwaltung: Sharing Economy

## W9.1 Public Sharing fördern

		neue Massnahme	Scope 3
<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Person (Funktion)	DSU UGS Leiter/in Fachstelle Nachhaltige Entwicklung	
<b>Beschreibung</b>	Die Stadt Winterthur prüft und fördert Ideen und Projekte zur gemeinschaftlichen Nutzung von Anlagen, Fahrzeugen, Dienstleistungen etc. gemäss der Philosophie einer Sharing Economy. Gegebenenfalls beteiligt sie sich mit städtischen Anlagen und Fahrzeugen auch an öffentlichen Sharing-Systemen bzw. nutzt diese (z. B. Mobility), um den eigenen Anlagenpark etc. niedrig zu halten und zu einer effizienten Güternutzung beizutragen.		
<b>Indikator</b>	Anzahl geförderter Projekte: Netto-Null bis 2050: +2 pro Jahr Netto-Null bis 2030: +8 pro Jahr		
<b>Ziele bis 2028</b>	Die städtischen Ressourcen werden minimiert und effizient eingesetzt.		
<b>Herausforderungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Starke interne Strukturen müssen aufgebrochen werden (u. a. im städtischen Rechnungswesen mit Verbuchung auf Kostenstellen/Departemente, «Vermischung» von Infrastruktur und mehrfacher Unterstellung von Personal etc.)</li> <li>— Überwindung von anfänglichen Ängsten hinsichtlich fehlender Verfügbarkeit etc.</li> <li>— Neue Haftungs- und Versicherungsfragen, die ggf. gelöst werden müssen</li> <li>— Wer übernimmt Verantwortung für Prozesse? (Wegfall einer «sozialen Kontrolle»)</li> <li>— Akzeptanz erfordert, dass sowohl wirtschaftlich wie auch ökologisch ein Zusatznutzen resultiert</li> <li>— «Do or buy»: Welche Lösungen werden eingekauft und was wird selber entwickelt? (erfordert strategischen Entscheid)</li> <li>— Einführung schrittweise, zuerst mit «einfachen» Produkten (Mobilität, Maschinen, Arbeitsplätze, Abos) zum Sammeln von Erfahrungen, anschliessend laufende Erweiterung</li> </ul>		
<b>Positive Nebeneffekte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Schnellere Amortisation von Anlagen, was regelmässige Neubeschaffungen ermöglicht (d. h. Möglichkeit zu stets neuester Technologie, raschere Durchdringung ökologischer Beschaffungsstandards)</li> <li>— Direkt nutzenorientierte Zusammenarbeit mit Unternehmen, Privaten, SBB etc. bei einfachen Finanzierungsregeln etc.</li> <li>— Reservationssysteme etc. als nutzerorientierter Digitalisierungsschub in der Stadtverwaltung</li> </ul>		
<b>Negative Nebeneffekte</b>	Gemeinschaftliche Verantwortung für Güter führt häufig zu weniger Sorgfalt im Umgang damit und zu zusätzlichem Verschleiss		
<b>Mehr- Investition</b>	< 100 000 CHF	Konzept erstellen	
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	0 CHF		
<b>Zusätzlicher Stel- lenaufwand</b>	25 % p. a. bis 50 % p. a.	Verwaltung, Kommunikation und Kundenkontakt	
<b>Wirkungspotenzial Treibhausgasemissionen</b>	Indirekt	Wirkt über Erhöhung der Ressourceneffizienz auf CO <sub>2</sub> -Emissionen durch Produkteherstellung	
<b>Kommentar</b>	Nutzung der Winterthur-App prüfen		
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2022	Umsetzung	2023 bis 2028

## W10 Stadtverwaltung: Digitalisierung und Vernetzung

## W10.1 Smart City nutzen

		weitergeführte Massnahme	Scope 3
<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Person (Funktion)	DKD Smart City Leiter/in	
<b>Beschreibung</b>	<p>Die Chancen der Digitalisierung und Vernetzung werden innerhalb der Stadtverwaltung genutzt und Innovationen in der Stadtverwaltung sowie die Zusammenarbeit mit der Wirtschaft, Wissenschaft und Bevölkerung werden gefördert.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Vernetzung und partnerschaftliche Zusammenarbeit mit der Wirtschaft und Wissenschaft</li> <li>— Förderung (departementsübergreifender) Innovation und Zusammenarbeit in der Stadtverwaltung</li> <li>— Rahmenbedingungen und Freiraum für innovative Ansätze und Pilotprojekte</li> <li>— Förderung ortsunabhängiger Kollaboration</li> </ul> <p>Im Energiebereich könnten dies z. B. in Zusammenarbeit mit dem Stadtwerk oder IDW sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Smart Metering aller städtischen Stromverbraucher (läuft schon)</li> <li>— Intelligente (LED-basierte) Strassenbeleuchtung (läuft schon)</li> <li>— Intelligente Haustechnik (Licht, Lüftung, Wärme, Kälte)</li> <li>— Bereitstellung von Rechenleistungen, digitalen Kommunikationstechnologien etc. (inkl. dazugehörigen Kühlbedarfs)</li> </ul> <p>Analog in weiteren Smart-City-Bereichen (vgl. Strategie) wie Mobilität, Smart Government etc.</p>		
<b>Indikator</b>	Ausschöpfung des jährlichen Innovationskredits für die Förderung von Innovations- und Pilotprojekten		
<b>Ziele bis 2028</b>	Die Stadtverwaltung fördert und fordert Innovation und Zusammenarbeit, nutzt die Möglichkeiten der Digitalisierung konsequent und wägt das ökologische Kosten-Nutzen-Verhältnis ab.		
<b>Herausforderungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Akzeptanz der digitalen Transformation</li> <li>— Skalierung von Pilotprojekten</li> <li>— Gewährung von Datenschutz</li> <li>— Resilienz gegenüber Cyber-Risiken</li> </ul>		
<b>Positive Nebeneffekte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Effizienzsteigerung und Kundenzufriedenheit durch Innovation in der Stadtverwaltung</li> <li>— Stadt als Partnerin, Testkundin und Auftraggeberin (inkl. gemeinsamer Produktentwicklung) für Partnerbetriebe aus der Wirtschaft</li> <li>— Im Energiebereich: Reduktion von Lichtverschmutzung und Energiekosten</li> </ul>		
<b>Negative Nebeneffekte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Mögliche Abhängigkeiten von Lieferfirmen</li> <li>— Gefährdete Leistungsfähigkeit der Stadtverwaltung z. B. bei Systemumstellungen und noch nicht ausgereifter Technologie</li> <li>— Stromverbrauch durch die Digitalisierung muss mitberücksichtigt werden</li> </ul>		
<b>Mehr- Investition</b>	0 CHF	Im Rahmen der laufenden Smart-City-Aktivitäten und der Investitionsplanungen der Bereiche	
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	0 CHF	Im Rahmen der laufenden Smart-City-Aktivitäten	
<b>Zusätzlicher Stelenaufwand</b>	0 % p. a.	Im Rahmen der laufenden Smart-City-Aktivitäten	
<b>Wirkungspotenzial Treibhausgasemissionen</b>	indirekt	Wirkungen werden in den Massnahmen Gebäude, Verkehr, Konsum etc. erzielt, die durch die Digitalisierung zu beschleunigen sind.	
<b>Kommentar</b>			
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2020	Umsetzung	2021 bis 2028

## A-2.4 Massnahmen Kommunikation und partizipative Prozesse

### K1 Abgestimmte Dachkommunikation

#### K1.1 Dachkommunikation Klima etablieren

verstärkte Massnahme

Scope 3

<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Person (Funktion)	DSU UGS: in Abstimmung mit den Kommunikationsbeauftragten der Departemente und der Kommunikationsabteilung der Stadt
<b>Beschreibung</b>	<p>Um der Langfristigkeit des Themas Rechnung zu tragen, soll das übergeordnete Kommunikationskonzept wichtige Eckpfeiler für die Dachkommunikation abstecken, langfristig angelegte Sensibilisierungskampagnen beschreiben und gleichzeitig eine rollende Anpassung an sich verändernde Klimasysteme zulassen. Die Dachkommunikation Klima sorgt dafür, dass die Stadt transparent und regelmässig über den Stand der Ergebnisse ihrer Klimapolitik kommuniziert. Das Konzept differenziert nach interner und externer Kommunikation und klärt Ziele, Zielgruppen, zu erzielende Wirkung, Kernbotschaften, Organisation und Prozesse innerhalb der Stadt, Medienkanäle (inklusive verstärkter Präsenz in Social Media), Strategie, Massnahmen, Zusammenarbeit mit Multiplikatoren sowie Umsetzung von Kampagnen.</p> <p>Im Konzept werden verschiedene Kampagnen beschrieben. Beispiele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Die ab 2020 jährlich stattfindenden Klimawochen sowie mindestens ein Tag des treibhausgasfreien Verkehrs (eine wichtige, stark befahrene Strasse wie die Technikumstrasse oder ein ganzes Quartier ist während eines Tages autofrei und macht den treibhausgasfreien Verkehr zum Thema)</li> <li>— Jedes Departement zeigt, sofern möglich, einer breiten Bevölkerung während der Klimawochen mindestens zwei Vorzeigeprojekte (als Führung, Podiumsdiskussion, Ausstellung etc.)</li> <li>— Gesichter und Geschichten aus Winterthur sorgen dafür, dass das Thema Klima lebt und nahbar wird (Storytelling «Winti erzählt»: Menschen, die in Winterthur wohnen oder arbeiten, erzählen, wie sie Klimaschutz im Alltag leben)</li> </ul>	
<b>Indikator</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Konzept genehmigt / Konzept wird umgesetzt</li> <li>— Jährlich stattfindende Klimawochen</li> <li>— Umgesetzte Kampagnen zu verschiedenen Themen (z. B. Ernährung, Mobilität, Wohnen, Konsum)</li> </ul>	
<b>Ziele bis 2028</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Bis Sommer 2021 wird ein übergeordnetes Kommunikationskonzept erstellt, das als Grundlage für die Dachkommunikation dient.</li> <li>— Ziele für Netto-Null 2030 und Netto-Null 2050: effiziente interne und externe Kommunikationsabläufe, die die Stadt als eine Verwaltung widerspiegeln, SR-Reporting, Energie- und Klimathemen werden von allen städtischen Kommunikationsverantwortlichen als wichtig eingestuft und bei der Kommunikation berücksichtigt</li> </ul>	
<b>Herausforderungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Klärung von Zuständigkeiten und Prozessen für Dachkommunikation in der Stadt</li> <li>— Abstimmung von Sachgeschäft und Dachkommunikation in den Departementen</li> <li>— Abstimmung mit Kommunikation von Seiten Bund und Kanton</li> <li>— Bereitstellung von finanziellen und personellen Ressourcen für Kommunikation</li> <li>— Konzept soll einen längeren Zeitraum abdecken und Flexibilität und rollende Planung zulassen</li> </ul>	
<b>Positive Nebeneffekte</b>	Stärkt Sichtbarkeit und damit Vorbildfunktion und Glaubwürdigkeit der Stadt Winterthur	
<b>Negative Nebeneffekte</b>		
<b>Mehr- Investition</b>	< 100 000 CHF	Erstellung des Konzepts (primär interne Aufwände mit Unterstützung einer Kommunikationsagentur für die Erarbeitung des Konzepts): 20 000 CHF
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	10 000 CHF p. a. bis 100 000 CHF p. a.	Kosten für zusätzliche Kommunikationsmassnahmen (Kampagnen, Klimawochen, Tag des treibhausgasfreien Verkehrs): 80 000 CHF
<b>Zusätzlicher Stellen- aufwand</b>	25 % p. a. bis 50 % p. a.	30 % für verstärkte Kampagnenarbeit Für die betroffenen Departemente ist mit Zusatzaufwand zu rechnen.

<b>K1.1 Dachkommunikation Klima etablieren</b>			
<b>Wirkungspotenzial Treibhausgasemissionen</b>	indirekt	Indirekte Wirkung, weil übergeordnete Dachkommunikation mit abgestimmten Kommunikations- und Sensibilisierungsmassnahmen in anderen Handlungsfeldern Hebelwirkungen auslösen kann. Zudem unterstützt sie die Positionierung von Winterthur als vorbildlicher Stadt im Klimabereich.	
<b>Kommentar</b>	Die FS Smart City kann im Rahmen der Arbeiten des Innovationsteams einen (kommunikativen) Beitrag leisten.		
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2021	Umsetzung	2022 bis 2028

## K2 Etablierung neuer Strukturen

## K2.1 Die Stadtratsbeschlüsse werden mit einem Kapitel zu Auswirkungen auf das Klima ergänzt

neue Massnahme

Scope 3

<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Person (Funktion)	DSU UGS, Departementssekretär Leiter/in Fachstelle Nachhaltige Entwicklung
<b>Beschreibung</b>	Alle SR-Beschlüsse enthalten ein Kapitel zu den Klimaauswirkungen (analog Kapitel zu finanziellen Auswirkungen), inkl. Massnahmen, wie ggf. negative Klimaauswirkungen reduziert werden. In den Departementen sollen entsprechende Kompetenzen aufgebaut werden im Sinne eines «Klima-Controllings». Das UGS nimmt hierbei eine unterstützende Funktion ein.	
<b>Indikator</b>	Beschlüsse enthalten Kapitel zu Klimaauswirkungen	
<b>Ziele bis 2028</b>	Ziele für Netto-Null 2030 und Netto-Null 2050: — Die Sensibilisierung für die Klimaauswirkungen eines Projekts/Antrags erhöhen — Beschlüsse mit Blick auf Klimawirkungen optimieren	
<b>Herausforderungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Verbindlichkeit der Massnahmen sicherstellen</li> <li>— Kompetenzen und Knowhow auf Ebene der Departemente aktuell nicht überall vorhanden, um diese Massnahme umzusetzen</li> <li>— Sicherstellen, dass die Projektbearbeitenden genügend Wissen zum Klimaschutz haben</li> <li>— Sicherstellen, dass alle relevanten (aber nach Möglichkeit nur diese) Stadtratsbeschlüsse davon betroffen sind</li> <li>— Es ist zentral, eine einheitliche Berechnungsmethodik bzw. Beurteilungsmethodik aufzubauen, sodass Auswirkungen auf das Klima aussagekräftig dargestellt werden können.</li> </ul>	
<b>Positive Nebeneffekte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Stärkt Sichtbarkeit des Themas auf Ebene Stadtrat und in den Departementen</li> <li>— Bindet den Klimaschutzgedanken bereits in die Erarbeitung eines Projekts ein</li> <li>— Durch frühen Einbezug des Klimathemas von Beginn an Optimierung eines Beschlusses mit Blick auf Klima ermöglichen und nicht erst als Projektänderung, wenn Anpassungen teuer werden</li> <li>— Kompetenzaufbau im Bereich Klima auf Ebene der Departemente</li> </ul>	
<b>Negative Nebeneffekte</b>	Relativ hoher Aufwand	
<b>Mehr- Investition</b>	< 100 000 CHF	Einmalige Schulung bei der Einführung: 12 000 CHF
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	10 000 CHF p. a. bis 100 000 CHF p. a.	Wissensmanagement: 20 000 CHF
<b>Zusätzlicher Stelenaufwand</b>	< 25 % p. a.	Knowhow-Aufbau sowie Umsetzung in den Departementen, Supportfunktion durch UGS: 10 %
<b>Wirkungspotenzial Treibhausgasemissionen</b>	indirekt	Indirekte Wirkung durch Sensibilisierung für Klimathema
<b>Kommentar</b>		
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2023	Umsetzung 2023 bis 2028

<b>K2.2 Neue Strukturen zur Einbindung von Anliegen der Bevölkerung in die Politik prüfen, schaffen und etablieren</b>		
		neue Massnahme
		Scope 3
<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Person (Funktion)	DSU UGS Leiterin Fachstelle Nachhaltige Entwicklung
<b>Beschreibung</b>	Prüfung und Schaffung neuer politischer und gesellschaftlicher Strukturen, um Anliegen der Bevölkerung im Bereich Klima in die Politik und Verwaltung zu bringen. Kern ist es, Gremien zu schaffen, die den Klimaschutz vorwärtstreiben. Die Kompetenzen bzw. die Einflussmöglichkeiten dieser neuen Gremien müssen geklärt werden. Verschiedene Umsetzungen sind möglich, beispielsweise: <ul style="list-style-type: none"> <li>— Klimarat, der die Bevölkerung (z. B. nach Zufallsprinzip) repräsentiert</li> <li>— Stadträtliche Kommission «Klima»</li> <li>— Sachkommission «Klima» des Grossen Gemeinderats, in der aus jeder Kommission jemand delegiert ist, damit die Klimakommission in allen Sachkommissionen eine Rolle spielen kann</li> </ul>	
<b>Indikator</b>	Prüfungsbericht liegt vor	
<b>Ziele bis 2028</b>	Ziele für Netto-Null 2030 und Netto-Null 2050: <ul style="list-style-type: none"> <li>— Verstärkter Austausch zwischen Verwaltung/Politik und (Zivil-)Gesellschaft zum Klimawandel</li> </ul>	
<b>Herausforderungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Doppelspurigkeiten mit bestehenden Gremien vermeiden</li> <li>— Kompetenzen und Legitimation: Kann Gemeinderat dem Stadtrat Kommissionen vorschreiben?</li> <li>— Braucht viele Kapazitäten und Ressourcen (vgl. Anzahl der Vorstösse für die Klimadebatte des Gemeinderats im Jahr 2019)</li> <li>— Ein solches Gremium kann Erwartungen bei verschiedenen Zielgruppen wecken, die enttäuscht werden. Wichtig ist eine Klärung, welche Aufgaben das Gremium übernimmt und welche nicht.</li> </ul>	
<b>Positive Nebeneffekte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Stärkt Sichtbarkeit und damit Vorbildfunktion der Stadt Winterthur</li> <li>— Politiker/innen können direkt informiert und ins Boot geholt werden → Kommunikation besser steuerbar</li> </ul>	
<b>Negative Nebeneffekte</b>		
<b>Mehr- Investition</b>	< 100 000 CHF	Konzeptarbeit und Umsetzung: 30 000 CHF
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	10 000 CHF p. a. bis 100 000 CHF p. a.	15 000 CHF (Entschädigung Klimarat)
<b>Zusätzlicher Stel- lenaufwand</b>	< 25 % p. a.	Koordination: Die Beantwortung der Anliegen des Klimarats führt insbesondere in massgeblich involvierten Departementen (DSU, DTB, BAU) zu einem Mehraufwand.
<b>Wirkungspotenzial Treibhausgasemissionen</b>	indirekt	Indirekte Wirkung, weil neue Strukturen in den anderen Handlungsfeldern Hebelwirkungen auslösen können. Zudem können sie die Bevölkerung und weitere Stakeholder sensibilisieren und sie unterstützen die Positionierung von Winterthur als vorbildlicher Stadt im Klimabereich.
<b>Kommentar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Nutzung der Winterthur-App prüfen</li> <li>— Zusammenarbeit mit FS Quartierentwicklung im Sinn der koordinierten Ansprache der Bevölkerung: Die FS Quartierentwicklung ist stark in den Quartieren verankert und arbeitet schon seit langem in partizipativen Prozessen mit der Quartierbevölkerung.</li> </ul>	
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2022	Umsetzung 2024 bis 2028

## K3 Partizipation der Bevölkerung

## K3.1 Partizipative Prozesse stärken

		neue Massnahme	Scope 3
<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Person (Funktion)	DSU UGS Kommunikation und Partizipation	
<b>Beschreibung</b>	Die Stadt Winterthur stärkt partizipative Prozesse und setzt diese als Empowerment- und Sensibilisierungs-Werkzeug ein. Dabei stehen folgenden Aktivitäten im Fokus: <ul style="list-style-type: none"> <li>— Schaffung von Gefässen (Foren/Plattformen), welche die Auseinandersetzung mit Themen und Massnahmen aus dem Energie- und Klimakonzept über einen längeren Zeitraum ermöglichen (z. B. im Themenbereich Lokale Wirtschaft, Konsum und Freizeit). Dabei ist es wichtig, Zugangshürden mitzudenken und sich quaternah auf die Alltagserfahrungen möglicher Teilnehmenden abzustützen, damit eine grosse Diversität an Winterthurer/innen motiviert ist, zu partizipieren.</li> <li>— Eine begleitende E-Plattform erweitert die Reichweite des Projekts und ermöglicht die Teilnahme von Personen, die sich nicht an die Versammlungen oder Workshops begeben können.</li> <li>— Die Stadt koordiniert sich mit externen Partnerinnen und Partnern und unterstützt Institutionen, NGOs, Bewegungen und Vereine bei der Organisation und Durchführung von Anlässen und Projekten, die das Ziel haben, einen Beitrag zum Klimaschutz oder zur Anpassung an den Klimawandel zu leisten. Mögliche Unterstützungsleistungen sind: erleichterte Prozesse (z. B. bei der Einholung von Bewilligungen), Plattform zur Vernetzung, Räumlichkeiten, Unterstützung bei kommunikativen Aufgaben und finanzielle Unterstützung bei Projekten.</li> </ul>		
<b>Indikator</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Gefässe sind geschaffen</li> <li>— Anzahl erreichter Personen, die sich innerhalb der geschaffenen Formate aktiv für Klimathemen engagieren</li> <li>— Anzahl der Akteurskooperationen und unterstützten Anlässe und Projekte</li> <li>— Aktivität auf E-Plattform</li> </ul>		
<b>Ziele bis 2028</b>	Ziele für Netto-Null 2030 und Netto-Null 2050: <ul style="list-style-type: none"> <li>— Ab 2022 gibt es ein etabliertes Forum bzw. etablierte Foren, die partizipative Prozesse und Projekte gestalten, koordinieren und verwalten.</li> </ul>		
<b>Herausforderungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Abstimmung mit bestehenden Partizipationsgefässen</li> <li>— Abstimmung partizipativer Prozesse innerhalb der Stadt</li> <li>— Bereitstellung finanzieller und personeller Ressourcen für partizipative Prozesse</li> <li>— Abgrenzung, welche Gruppierungen unterstützt werden und welche nicht</li> <li>— Klärung der politischen Legitimation</li> <li>— Grössere Partizipation kann Klimamassnahmen verzögern oder gar verhindern, da sich auch die Gegnerschaft solcher Massnahmen einbringen wird.</li> </ul>		
<b>Positive Nebeneffekte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Erschliessung von neuen Zielgruppen durch Zusammenarbeit mit Dritten</li> <li>— Vernetzung und Kapazitätsaufbau bei Initiativen fördern; Upscaling von Aktivitäten</li> <li>— Stärkung der Sichtbarkeit und damit Vorbildfunktion der Stadt Winterthur</li> <li>— An partizipativen Prozessen beteiligte Bürgerinnen und Bürger sind motiviert, da sie die Möglichkeit erhalten, sich aktiv auch in komplexere Fragestellungen einzuarbeiten, qualifiziert dazu Stellung zu nehmen und eigene Ideen zu entwickeln.</li> </ul>		
<b>Negative Nebeneffekte</b>	Partizipationsgefässe könnten Erwartungen bei verschiedenen Zielgruppen wecken, die enttäuscht werden. Wenn wichtige Themen aufgrund bestehender Rahmenbedingungen oder gesetzlicher Grundlagen nicht partizipativ bearbeitet werden können, soll das transparent begründet werden. Wichtig ist eine Klärung, was unter Partizipation jeweils genau verstanden wird, wie sich Beteiligte einbringen können und wer welche Entscheidungen trifft.		
<b>Mehr- Investition</b>	100 000 CHF bis 1 000 000 CHF	40 000 CHF	
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	10 000 CHF p. a. bis 100 000 CHF p. a.	80 000 CHF (kann auch als externer Auftrag vergeben werden)	
<b>Zusätzlicher Stellen- aufwand</b>	25 % p. a. bis 50 % p. a.	Koordination der partizipativen Prozesse: 25%-Pensum. Fachlicher Input in den Prozess der Partizipation. Professionelle Begleitung und Moderation der Prozesse.	

**K3.1 Partizipative Prozesse stärken**

<b>Wirkungspotenzial Treibhausgasemissionen</b>	indirekt	Indirekte Wirkung, weil Partizipationsprozesse in anderen Handlungsfeldern Hebelwirkungen auslösen können (z. B. durch Koordination und Zusammenarbeit verschiedener Akteure, Nutzung von Multiplikationspotenzialen, erhöhte Motivation der Winterthurer Bevölkerung zu Klimaschutz im Alltag durch Teilhabe an der Ausgestaltung der Prozesse). Zudem unterstützen sie die Positionierung von Winterthur als vorbildlicher Stadt im Klimabereich.	
<b>Kommentar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Nutzung der Winterthur-App prüfen</li> <li>— Zusammenarbeit mit FS Quartierentwicklung im Sinn der koordinierten Ansprache der Bevölkerung: Die FS Quartierentwicklung ist stark in den Quartieren verankert und arbeitet schon seit langem in partizipativen Prozessen mit der Quartierbevölkerung.</li> </ul>		
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2022	Umsetzung	2023 bis 2028

## K4 Angebote in der Bildung und Weiterbildung

## K4.1 Klima- und Energie-Bildung in Schulen und in der Verwaltung stärken

verstärkte Massnahme

Scope 3

<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Person (Funktion)	DSU UGS Leiterin Fachstelle Nachhaltige Entwicklung
<b>Beschreibung</b>	Die Stadt Winterthur fördert Bildung in Klima- und Energiethemen auf verschiedenen Bildungsstufen (inkl. Erwachsenenbildung und Befähigung von Multiplikatoren). Sie bietet Weiterbildungen an (insbesondere auch für Mitarbeitende der Stadt Winterthur), um fachliches Wissen über das Klima und über die Klimakrise sowie Handlungswissen zu vermitteln. Alle Mitarbeitenden der Stadtverwaltung können einen Wissenslunch pro Jahr auf Arbeitszeit nehmen. Gefässe der Klima- und Energie-Bildung: <ul style="list-style-type: none"> <li>— Plattform, auf der sich Lehrpersonen über bestehende Angebote einfach informieren können</li> <li>— Klimawochen in den Schulen</li> <li>— Sensibilisierungskampagnen an Schulen</li> <li>— Wissenslunches, Workshops und Vortragsreihen</li> <li>— Monatliche Umweltinfo im Intranet</li> </ul>	
<b>Indikator</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Anzahl Klimabildungsanlässe pro Jahr</li> <li>— Aktivität auf Plattform für Lehrpersonen</li> <li>— Alle Mitarbeitende der Stadtverwaltung besuchen pro Jahr mindestens einen Klimabildungsanlass</li> <li>— Monatliche Umweltinfos im Intranet für alle Mitarbeitenden der Stadtverwaltung</li> </ul>	
<b>Ziele bis 2028</b>	Ziele für Netto-Null 2030 und Netto-Null 2050: <ul style="list-style-type: none"> <li>— Plattform mit Übersicht der Klimabildungsangebote für Lehrpersonen ist bis Ende 2021 etabliert und die Angebote werden vier Mal pro Jahr über den Schulnewsletter kommuniziert</li> <li>— Gemeinsame Zielsetzung mit der Schulpflege, die auf dem Lehrplan 21 beruht und die Schwerpunktthemen verankert</li> <li>— Finanzierung und Wirksamkeit von Weiterbildungsangeboten innerhalb der Stadtverwaltung (z. B. Wissenslunches) werden geprüft</li> <li>— Auf Klimaaspekte geschulte städtische Multiplikatorinnen und Multiplikatoren (z. B. Gastropersonal, Hauswartungspersonal, Lehrpersonen etc.)</li> </ul>	
<b>Herausforderungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Koordination mit anderen Themenbereichen</li> <li>— Akzeptanz und fehlende Zeitressourcen von Mitarbeitenden</li> </ul>	
<b>Positive Nebeneffekte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Bildungsinstitutionen sind gute Multiplikatorinnen</li> <li>— Stärkt Sichtbarkeit und damit Vorbildfunktion der Stadt Winterthur</li> <li>— Direkt sichtbare Auswirkungen</li> <li>— Stadtangestellte wirken als Multiplikatorinnen und Multiplikatoren</li> </ul>	
<b>Negative Nebeneffekte</b>		
<b>Mehr- Investition</b>	0 CHF	
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	100 000 CHF p. a. bis 200 000 CHF p. a.	150 000 CHF für externe Klimabildungsanbieter
<b>Zusätzlicher Stel- lenaufwand</b>	50 % p. a. bis 75 % p. a.	50 % für eigene Klimabildungsaktivitäten (v. a. interne Schulung), ergänzend ist die erforderliche Arbeitszeit für interne Schulungen zu berücksichtigen.

#### K4.1 Klima- und Energie-Bildung in Schulen und in der Verwaltung stärken

<b>Wirkungspotenzial Treibhausgasemissionen</b>	indirekt	Indirekte Wirkungen durch Sensibilisierungsarbeit und Vermittlung von Handlungswissen.
---	----------	--

<b>Kommentar</b>	Die FS Smart City kann im Rahmen der Arbeiten des Innovationsteams einen (kommunikativen) Beitrag leisten.		
------------------	--	--	--

<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2022	Umsetzung	2023 bis 2028
---------------------------------	------	-----------	---------------

## A-2.5 Flankierende Massnahmen

### F1 Finanzierung

#### F1.1 Finanzierungsstrategie erarbeiten

	neue Massnahme		Flankierend
<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Person (Funktion)	DSU UGS, Departementssekretariat Leiter/in Fachstelle Nachhaltige Entwicklung	
<b>Beschreibung</b>	<p>Das Projekt stellt die quantitativen und konzeptionellen Grundlagen für eine Strategie zur Finanzierung der Massnahmen hin zu Netto-Null bis 2050 bereit. Eine strategische Finanzplanung der angestrebten Transformation im Energie- und Klimakonzept bis 2050 soll sicherstellen, dass</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— eine langfristige finanzielle Tragfähigkeit erreicht wird (z. B. durch Finanzierung von wiederkehrenden Aufwänden durch wiederkehrende Erträge)</li> <li>— allgemeine und stadt spezifische finanzpolitische Vorgaben (betreffend Steuer und Gebührenfinanzierung, Verteilschlüssel etc.) eingehalten werden</li> <li>— umweltökonomische Grundsätze (Verursacher- und Nutzergerechtigkeit, Verhältnismässigkeit etc.) bestmöglich berücksichtigt werden</li> <li>— die Finanzierung der Transformation des Wohn- und Wirtschaftsstandorts Winterthur nicht zu Fiskaleffekten führt, welche die Standortattraktivität (unter Berücksichtigung der Attraktivitätssteigerung durch die geplanten Massnahmen) reduzieren</li> </ul>		
<b>Indikator</b>	Konzept besteht (ja/nein)		
<b>Ziele bis 2028</b>	Konzept besteht bis im Januar 2021		
<b>Herausforderungen</b>	<p>Herausfinden, in welchem Umfang folgende Finanzierungsformen zur Anwendung kommen könnten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Finanzierung über ordentliche Investitionsrechnung resp. laufende Rechnung durch Fokussierung, Umwidmung oder Aufstockung vorhandener Mittel (z. B. Rahmenkredite)</li> <li>— Finanzierung über Gebühren unter Berücksichtigung der Abschreiberegeln nach HRM2 resp. städtischen Vorgaben für Investitionen</li> <li>— Finanzierung über zweckgebundene Abgaben (ggf. künftige Lenkungsabgaben z. B. aus Massnahmen zur Verkehrslenkung) unter Einhaltung der Zweckbindung</li> <li>— Finanzierung über eine einmalige Sonderfinanzierung</li> </ul>		
<b>Positive Nebeneffekte</b>			
<b>Negative Nebeneffekte</b>			
<b>Mehr- Investition</b>	30 000 CHF	Konzept erarbeiten lassen	
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	0 CHF		
<b>Zusätzlicher Stelenaufwand</b>	0 % p. a.		
<b>Wirkungspotenzial Treibhausgasemissionen</b>	indirekt	Wenn es gelingt, mit einer guten und akzeptierten Finanzierungsstrategie die Zustimmung für den Massnahmenplan zu erhöhen, senkt dies indirekt die Treibhausgasemissionen.	
<b>Kommentar</b>	Im Rahmen der Strategieerarbeitung ist der Einfluss des Investitionsplafonds zu überprüfen.		
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2021	Umsetzung	2022 bis 2028

## F2 Umsetzung

## F2.1 Detailplanung erarbeiten

	neue Massnahme		Flankierend
<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Person (Funktion)	DSU UGS Leiter/in Fachstelle Nachhaltige Entwicklung	
<b>Beschreibung</b>	Der beschlossene Massnahmenplan zeigt auf, wie die Massnahmen aussehen könnten. Dennoch braucht es eine konkrete Umsetzungsplanung, die auch das Controlling und die Koordination regelt. Zudem gilt es zu klären, wo welche Kompetenzen (Weisung, Finanzen) liegen.		
<b>Indikator</b>	Konzept vorhanden (ja/nein)		
<b>Ziele bis 2028</b>	Konzept wird erstellt, sobald klar ist, welcher Massnahmenplan vom Stadtrat dem grossen Gemeinderat vorgeschlagen wird		
<b>Herausforderungen</b>	Koordination innerhalb einer grossen Verwaltung unter Berücksichtigung bereits bestehender Gremien, ohne den bürokratischen Aufwand stark zu vergrössern		
<b>Positive Nebeneffekte</b>			
<b>Negative Nebeneffekte</b>			
<b>Mehr- Investition</b>	< 100 000 CHF	Konzept erstellen	
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	0 CHF		
<b>Zusätzlicher Stel- lenaufwand</b>	< 25 % p. a.	Controlling und Koordination werden mit der Breite des Klimathemas deutlich aufwendiger.	
<b>Wirkungspoten- zial Treibhaus- gasemissionen</b>	indirekt	Ein gutes Umsetzungskonzept hilft, die Massnahmen wirksam zur Geltung zu bringen.	
<b>Kommentar</b>			
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2021	Umsetzung	2022 bis 2028

## F3 Umgang mit Treibhausgassenken und -kompensationsprojekten

## F3.1 Strategie für den Umgang mit Treibhausgassenken und -kompensationsprojekten erarbeiten

neue Massnahme

Scope 1

<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Person (Funktion)	DTB Stadtwerk Direktor/in
<b>Beschreibung</b>	<p>Klarheit schaffen, welchen Stellenwert Senken und Kompensationsprojekte für die klimapolitischen Ziele der Stadt Winterthur haben sollen und wie diese Instrumente genutzt werden sollen.</p> <p>Kompensationsprojekte sollen die Zero-Emission-Ziele (fossilfreies Heizen, fossilfreie Mobilität) nicht aufweichen: Senken werden für andere (unvermeidbare) Quellen (z. B. aus Landwirtschaft) und zur Reduktion der Treibhausgaskonzentration gebraucht.</p>	
<b>Indikator</b>	Vorliegen der Strategie (Strategie nicht vorhanden / Strategie in Erarbeitung / Strategie genehmigt / Strategie abgelehnt / Strategie in Umsetzung)	
<b>Ziele bis 2028</b>	<p>Eine Strategie hinsichtlich CO<sub>2</sub>-Senken und Kompensationsprojekte ist vorhanden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Netto-Null bis 2050: Strategie ist bis 2023 genehmigt</li> <li>— Netto-Null bis 2030: Strategie ist bis 2023 genehmigt</li> </ul>	
<b>Herausforderungen</b>	Es stellt sich die Frage nach der Rolle der öffentlichen Hand betreffend Senken und Kompensationsobjekte auf Stadtgebiet, im Inland sowie im Ausland.	
<b>Positive Nebeneffekte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Lokale Potenziale (z. B. Carbon Capture in KVA) könnten genutzt werden.</li> <li>— Der mögliche Stellenwert und der Umfang von lokalen Senken werden klar.</li> </ul>	
<b>Negative Nebeneffekte</b>	<p>Senken könnten dazu beitragen, dass der Druck auf Massnahmen zur Emissionsreduktion reduziert wird.</p> <p>Carbon Capture (CCS) in der KVA senkt die Stromproduktion und führt folglich zu einem Ertragsausfall. Ausserdem ist CCS mit hohen Investitionen und mit einem hohen Energiebedarf (Transport usw.) verbunden.</p>	
<b>Mehr- Investition</b>	< 100 000 CHF	Begleitung und Beratung Strategieprozess
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	0 CHF	Annahme: Anpassungen von Produkten und Dienstleistungen aufgrund der angepassten Strategie verändern die Rentabilität von Stadtwerk nicht.
<b>Zusätzlicher Stelenaufwand</b>	0 % p. a.	Die Arbeiten können mit den bestehenden Pensen ausgeführt werden.
<b>Wirkungspotenzial Treibhausgasemissionen</b>	indirekt	Treibhausgassenken und -kompensationsprojekte funktionieren nur, wenn sich damit Geld verdienen lässt. Mit einem Konzept kann sichergestellt werden, dass die beabsichtigte Wirkung erzielt wird.
<b>Kommentar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— KVA als mögliche Senke (CO<sub>2</sub>-Abscheidung) einbeziehen, inkl. Storage</li> <li>— Kosten/Nutzen von möglichen Senken einbeziehen</li> <li>— Senken könnten als «letzte Option» berücksichtigt werden.</li> <li>— Abhängig von Ausgestaltung der Regeln für Kompensationen gemäss Pariser Klimaabkommen</li> </ul>	
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2023	<b>Umsetzung</b> 2024 bis 2028

## F4 Einflussnahme

**F4.1 Netto-Null-Strategie für Treibhausgasemissionen der städtischen Betriebe und Organisationen/Verbände/Firmen/Vereine mit relevantem Winterthurer (Aktien-)Anteil erarbeiten**

	neue Massnahme		flankierend
<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Funktion	DSU UGS Leiter/in Fachstelle Nachhaltige Entwicklung	
<b>Beschreibung</b>	Städtische Betriebe (Stadtbus, Stadtwerk etc.) sowie Zweckverbände/Firmen mit relevanter Mitsprache durch die Stadt Winterthur erarbeiten eine eigene Netto-Null-Strategie (eigene Anlagen und insbesondere Produkte) und setzen diese um. Minimalfokus: rascher Ausstieg aus fossilen Brenn- und Treibstoffen		
<b>Indikator</b>	Anteil städtischer Betriebe mit Netto-Null-Strategie		
<b>Ziele bis 2028</b>	Die städtischen Betriebe senken in ihren Gebäuden/Anlagen und mit ihren Produkten die Treibhausgasemissionen entsprechend den städtischen Vorgaben auf netto null Treibhausgasemissionen.  <ul style="list-style-type: none"> <li>— Netto-Null bis 2050: 100 % der städtischen Betriebe haben eine Netto-Null-Strategie bis 2028</li> <li>— Netto-Null bis 2030: 100 % der städtischen Betriebe haben eine Netto-Null-Strategie bis 2024</li> </ul>		
<b>Herausforderungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Städtische Betriebe brauchen externe Unterstützung</li> <li>— Abgrenzung bzw. Schnittstellen zwischen Strategie Stadt und Strategie Betriebe/Firmen etc.</li> <li>— Spannungsfeld: Rentabilität (z. B. Beitrag ans städtische Budget) vs. Klimaschutz</li> <li>— Expertise</li> </ul>		
<b>Positive Nebeneffekte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Vorbildwirkung der Stadt Winterthur</li> <li>— Multiplikator (teilweise) auch ausserhalb der Stadtgrenzen</li> </ul>		
<b>Negative Nebeneffekte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Aufwand für Koordination und Kontrolle</li> </ul>		
<b>Mehr- Investition</b>	0 CHF		
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	10 000 CHF p. a. bis 100 000 CHF p. a.	Kosten vor allem für externe Unterstützung in der Ausarbeitung der Strategien	
<b>Zusätzlicher Stel- lenaufwand</b>	25 % p. a. bis 50 % p. a.	Mehraufwand für Monitoring und Controlling der Strategien	
<b>Wirkungspotenzial Treibhausgasemissionen</b>	0 % bis 0.2 % 0 bis 25 kg CO <sub>2</sub> eq p. P.	Städtische Betriebe sind im Verhältnis zur gesamten Wirtschaft in der Stadt Winterthur klein.	
<b>Kommentar</b>	Bei den «grossen Brocken» beginnen		
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2022	Umsetzung	2023 bis 2028

#### F4.2 In der nationalen und kantonalen Klimapolitik Prioritäten aus Sicht der Stadt Winterthur festlegen (Lobbying)

		neue Massnahme	flankierend
<b>Zuständig</b>	Departement Abteilung Person (Funktion)	DSU UGS Leiter/in Fachstelle Nachhaltige Entwicklung	
<b>Beschreibung</b>	<p>Die Stadt Winterthur legt ihre Interessen für eine für die Stadt optimale nationale und kantonale Klimapolitik offen. Sie setzt klare Prioritäten für griffige Rahmenbedingungen, damit die städtischen Ziele für Netto-Null bis 2050 erreicht werden können.</p> <p>In Zusammenarbeit z. B. mit dem Städteverband und der Stadt Zürich vertritt die Stadt Winterthur die eigenen Interessen u. a. in und gegenüber folgenden Institutionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Regierungsrat Kanton Zürich</li> <li>— Kantonsparlament Kanton Zürich</li> <li>— Naheliegenden Nachbarkantonen: Thurgau, Schaffhausen und St. Gallen</li> <li>— Bundesrat</li> <li>— Nationalem Parlament</li> <li>— Städteverband</li> </ul>		
<b>Indikator</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Die Stadt Winterthur organisiert jährlich einen Stakeholderdialog zum Thema Klima mit Fokus auf der Stärkung der Ostschweizer Vertretung.</li> <li>— Stärkung der Beteiligung an der Klimacharta auf nationaler Ebene</li> </ul>		
<b>Ziele bis 2028</b>	Positionierung der Winterthurer Klimaanliegen auf kantonaler und nationaler Ebene. Winterthur soll seine Pionierstellung im Klimaschutz auf kantonaler und nationaler Ebene weiterhin stärken (dies auch hinsichtlich der klaren Position zum Scope 3).		
<b>Herausforderungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Einsatz von personellen Ressourcen</li> <li>— Fokus gleichzeitig auf die lokalen wie auch die kantonalen und nationalen Bestrebungen richten</li> </ul>		
<b>Positive Nebeneffekte</b>	Standortförderung anhand von Klimaschutz		
<b>Negative Nebeneffekte</b>	—		
<b>Mehr- Investition</b>	< 100 000 CHF	Strategie erarbeiten	
<b>Jährliche Mehrkosten</b>	< 10 000 CHF p. a.	Spesen, Unterlagen	
<b>Zusätzlicher Stellenaufwand</b>	< 25 % p. a.	Vernetzung z. B. mit dem Städteverband gehört bereits zu den Aufgaben der Stadt. Mit den zusätzlichen Stellenprozenten können die Anliegen der Stadt besser vertreten werden.	
<b>Wirkungspotenzial Treibhausgasemissionen</b>	indirekt	Erfolgreiches Lobbying kann dazu führen, dass Winterthur die Ziele schneller und/oder einfacher erreicht.	
<b>Kommentar</b>	—		
<b>Prüfen/Konzept erstellen</b>	2023	<b>Umsetzung</b>	2024 bis 2028

## A-3 Mitwirkende

Die Autorinnen und Autoren danken den Mitwirkenden der Stadt Winterthur sowie den Vertretenden externer Akteure herzlich für die engagierte Mitarbeit. Als Grundlage dieses Berichts gingen rund 450 Vorschläge für Massnahmen ein, die in der vorliegenden Form zusammengefasst und priorisiert wurden. Projektleitung, Themenverantwortliche und Stadtratsausschuss sind zu Beginn des Berichts aufgeführt.

### Stadt Winterthur

Stadtkanzlei Weber Peter

### Departement Kulturelles und Dienste

Stadtentwicklung Carabias Vicente, Wetter Eveline, Zollinger Fritz

Personalamt Hirt Pascal, Ormós Kati, Schmid Michèle

Kultur Kurmann Nicole

### Departement Finanzen

Finanzamt Vitali Giancarlo

Immobilien Dürig Erich, Felix Hansjörg

Informatikdienste Contius Benjamin, Freuler Markus, Wassmer Markus

### Departement Bau

Departementssekretariat Mischler Lukas

Tiefbauamt Bachofner Armin, Gasser Peter, Hofmeister Marco, Sieber Ueli

Baupolizeiamt Ruoss Lena

Amt für Städtebau Andersen Jens, Perrez Nicolas

### Departement Sicherheit und Umwelt

Departementssekretariat/Stab Gasal Corinne

Stadtpolizei Damej Karl Heinz, Sabatino Gianni

Umwelt- und Gesundheitsschutz Wiget Milena

### Departement Schule und Sport

Bildung Hauser David, Neuber Diana

Zentrale Dienste Borer Urs, Pernigo Ivano

Sport Mischler Dave

**Departement Soziales**

Soziale Dienste	Stauffer Mireille
Bereich Alter und Pflege	Leemann Andreas, Wittwer Markus

**Departement Technische Betriebe**

Departementssekretariat/Stab	Hirschberg Annette
Stadtwerk Winterthur	Brägger Stefan, Buchs Urs, Frei Markus, Friedrich Roman, Gathuler Marco, Läng Patrick, Lüchinger Andreas, Mathys Oliver, Meier Rico, Pellegrino Maddalena, Treudler Stefan, Wassmer Stefan
Stadtbus Winterthur	Gerber Stefan, Nef Ernst
Stadtgrün Winterthur	Kunz Beat, Schefer Achim

**Externe Organisationen**

energie bewegt winterthur, House of Winterthur, Klimastreik Winterthur, KMU-Verband Winterthur und Umgebung, myblueplanet, Verband Wohnbaugenossenschaften Winterthur, ZHAW School of Management and Law