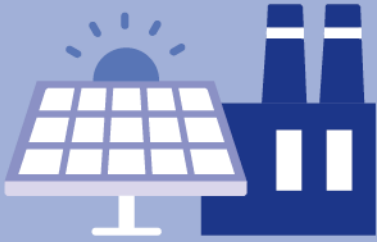


VIERJAHRESBERICHT

ZUM ENERGIE- UND KLIMAKONZEPT



2021–2024



IMPRESSUM

ZWISCHENBILANZ ZUR ZIELERREICHUNG UND MASSNAHMENUMSETZUNG

Zuhanden des Stadtparlaments Winterthur

HERAUSGEBERIN

Umwelt- und Gesundheitsschutz, Fachstelle Klima

VERFASST DURCH DAS PROJEKTTEAM

Umwelt- und Gesundheitsschutz, Fachstelle Klima
Departement Finanzen

VISUELLES KONZEPT

Gabriela Martinelli Design

BEZUGSQUELLE

Der vorliegende Bericht kann kostenlos
heruntergeladen werden:

stadt.winterthur.ch/klima

Keine gedruckte Fassung vorhanden.

Stadt Winterthur

Umwelt- und Gesundheitsschutz
Pionierstrasse 7
8403 Winterthur

November 2025

INHALT

Zusammenfassung.....	4
1. Einleitung	6
1.1 Auftrag und Zielsetzung.....	6
1.2 EKK Controllingprozess.....	7
2. Treibhausgasbilanz Stadtgebiet.....	8
2.1 Methodik	8
2.2 Winterthurer Klimaziele	9
2.3 Entwicklung der Treibhausgasemissionen.....	10
2.3.1 Wärme	10
2.3.2 Strom	11
2.3.3 Mobilität (Winterthur)	11
2.3.4 Flugverkehr.....	11
2.3.5 Konsum.....	12
2.4 Entwicklung des Energiebedarfs	12
2.5 Entwicklung des Atomstrom-Anteils	12
2.6 Ausblick Bilanzierungsstandard	13
3. Massnahmenumsetzung EKK.....	14
3.1 Zwischenbilanz 2021–2024	14
3.1.1 Wärmeversorgung	14
3.1.2 Fotovoltaik	16
3.1.3 Mobilität	17
3.1.4 Netto-Null-Ziel Stadtverwaltung	19
3.1.5 Weitere Handlungsfelder.....	21
3.1.6 Finanzen.....	23
4. Fazit	24
Anhang	25
A1 Glossar	25
A2 Politische Beschlüsse	26
A3 Energie- und Treibhausgasbilanz Stadtgebiet – methodische Hinweise	27
A4 Indikatorensystem – Indikatoren zur Abschätzung der (Teil-)Zielerreichung	28
A5 Treibhausgasbilanz Stadtverwaltung – Datenqualität	29

ZUSAMMENFASSUNG

Im Einklang mit nationalen und internationalen Klimaregulierungen engagiert sich die Stadt Winterthur aktiv gegen den Klimawandel. Im November 2021 bekannte sich die Bevölkerung in einer Volksabstimmung klar zu «Netto-Null 2040». Damit gelten die folgenden Klimaziele:

- **NETTO-NULL 2040:** Reduktion der Treibhausgasemissionen bis 2040 auf netto null CO₂-Äquivalente¹ (CO₂-eq); Zwischenziel bis 2033: 1,0 Tonnen CO₂-eq pro Jahr und Kopf
- **2000-WATT-GESELLSCHAFT:** Reduktion des Primärenergieverbrauchs bis 2050 auf den Durchschnittswert von 2000 Watt pro Kopf; Zwischenziele: 4800 Watt (2020) und 3400 Watt (2035)
- **ATOMSTROM:** Verzicht auf den Bezug von Kernenergie spätestens ab 2050; Zwischenziele: 80% (2035) bzw. 40% (2035) des Bezugs von 2010

Als Leitplanken zur Erreichung der Winterthurer Klimaziele hat der Stadtrat das Energie- und Klimakonzept (EKK) inklusive zugehörigem Massnahmenplan verabschiedet. Damit wurde die Grundlage geschaffen, dass die Stadtverwaltung – in Zusammenarbeit mit allen relevanten Akteuren – die erforderlichen Massnahmen zur Erreichung der Klimaziele gezielt umsetzen kann.

Der *vorliegende Vierjahresbericht* zuhanden des Parlaments bezieht sich auf die ersten vier Jahre der Umsetzungsplanung 2021–2028. Er dokumentiert die Massnahmenumsetzung im Zeitraum 2021–2024 sowie den Stand der Zielerreichung basierend auf der aktuellen Energie- und Treibhausgasbilanz für das Jahr 2024.

Die massgeblichen *Treibhausgasemissionen* für das Zwischenziel 2033 (1,0 Tonne CO₂-eq) betrugen im Jahr 2024 pro Winterthurer:in 4,3 Tonnen CO₂-eq. Sie sind damit gegenüber 2020 um rund 15 Prozent gesunken. Diese Verminderung ist hauptsächlich auf den Ersatz fossiler Heizungen durch erneuerbare Systeme zurückzuführen. Die gesamten Treibhausgasemissionen – also inklusive der indirekten Emissionen aus dem Konsum – lagen 2024 bei gut 12 Tonnen CO₂-eq, was im Vergleich zu 2020 einem leichten Rückgang entspricht. Winterthur liegt damit noch klar über dem gewünschten Netto-Null-Absenkpfad.

Auf dem Weg zu Netto-Null 2040 steht Winterthur vor diversen Herausforderungen:

- **WÄRME:** Der Umstieg auf erneuerbare Heizsysteme ist konsequent weiterzuführen.
- **STROM:** Der Zubau erneuerbarer Stromproduktionsanlagen ist weiter voranzutreiben.
- **MOBILITÄT:** Der motorisierte Verkehr (inkl. Flugverkehr) ist rasch zu reduzieren und zu dekarbonisieren².
- **KONSUM:** Die konsumbedingten Treibhausgasemissionen sind durch verstärkte Aktivitäten deutlich zu reduzieren.

In den vergangenen vier Jahren ist in Winterthur der *Primärenergiebedarf* – also der Endenergiebedarf plus der vorgelagerte Energieaufwand für die Gewinnung, Umwandlung, und Verteilung der Energie – deutlich gesunken. Im Jahr 2024 lag er bei rund 2500 Watt pro Kopf der Bevölkerung und ist damit gegenüber 2020 um 11 Prozent gesunken. Die Zielsetzung gemäss angestrebtem Absenkpfad wurde damit übertroffen.

¹ CO₂-Äquivalente (CO₂-eq) sind ein Mass für die Treibhauswirkung von Kohlendioxid (CO₂). Damit können andere Treibhausgase (z.B. Methan), die sich noch stärker aufs Klima auswirken, in die Treibhausgasbilanzen eingerechnet oder miteinander verglichen werden.

² Dekarbonisierung bedeutet die Reduzierung oder Vermeidung von Kohlendioxid und anderen Treibhausgasemissionen, um den Klimawandel einzudämmen und globale Klimaziele zu erreichen. Der Begriff leitet sich vom Wort «carbon» für Kohlenstoff ab und beschreibt die Abkehr von der Nutzung fossiler Brennstoffe wie Kohle, Erdöl und Erdgas hin zu kohlenstoffarmen, erneuerbaren Energiequellen und Technologien.

Die wichtigsten Zwischenergebnisse in den Handlungsfeldern sowie beim Finanzcontrolling:



Wärmeversorgung

Dank dem fortschreitenden Umstieg von fossilen auf erneuerbare Heizungen gingen die Treibhausgasemissionen in diesem Bereich deutlich zurück.

Gleichzeitig wurde die durchgeleitete Gasmenge auf dem Stadtgebiet gesenkt und der Anteil an Biogas erhöht.

Die Teilziele sind aus heutiger Sicht erreichbar.



Fotovoltaik

Der Zubau an Fotovoltaikanlagen konnte deutlich gesteigert werden – sowohl auf privaten Liegenschaften als auch auf städtischen Gebäuden.

Die Ausbauziele sind aus heutiger Sicht erreichbar und könnten sogar übertroffen werden.



Mobilität

Der Umstieg von fossilen auf elektrische Antriebe ist im Gang.

Die anvisierte Reduktion des motorisierten Verkehrs ist jedoch (noch) nicht erkennbar.

Auf Basis der aktuellen Entwicklung werden die Ziele voraussichtlich deutlich verfehlt.



Netto-Null-Ziel Stadtverwaltung

Die Treibhausgasbilanzierung der Stadtverwaltung umfasst bislang drei Jahre.

Im Jahr 2024 lagen die Treibhausgasemissionen – hauptsächlich aufgrund intensiverer Bautätigkeiten – leicht höher als in den beiden Vorjahren.

Um das Netto-Null-Ziel 2035 zu erreichen, muss die Stadtverwaltung jetzt entschlossen handeln.



Weitere Handlungsfelder

Die Umsetzung des EKK erforderte erheblichen Initialaufwand. Trotzdem ist Winterthur mehrheitlich auf Kurs.

Einige Massnahmen sind aufgrund geringerer Priorität und knapper Ressourcen verzögert und befinden sich noch in der Konzept- oder Planungsphase.

Kommunikation, Partizipation, Kooperation und Interessensvertretung sind gezielt umzusetzen bzw. zu verstärken.



Finanzcontrolling

Der überwiegende Teil der Mittel wurde für das Handlungsfeld Wärmeversorgung – insbesondere für den Ausbau der Wärmenetze – eingesetzt.

Ein weiterer bedeutender Anteil wurde in den Ausbau der Solarenergie auf privaten und städtischen Gebäuden investiert.

Der finanzielle Fokus bleibt auf den prioritären Handlungsfeldern.

1. EINLEITUNG

1.1 AUFTRAG UND ZIELSETZUNG

Grundlage für die energie- und klimapolitischen Ziele der Stadt Winterthur bildet der behördenverbindliche Grundsatzbeschluss aus dem Jahr 2012 – aktualisiert im Jahr 2021. Der Beschluss stützt sich auf folgende zwei Volksabstimmungen:

- **WINERGIE 2050 – WINTERTHUR ENERGIEZUKUNFT IST ERNEUERBAR:** Die Winterthurer Stimmbevölkerung sagte am 25. November 2012 Ja zum Gegenvorschlag und hat damit die Reduktion des Primärenergieverbrauchs sowie der Treibhausgasemissionen bis 2050 beschlossen.
- **NETTO-NULL 2040:** Die Winterthurer Stimmbevölkerung sprach sich am 28. November 2021 klar zum Klimaziel «Netto-Null Treibhausgasemissionen bis 2040» aus.

2021 genehmigte der Stadtrat das aktuell gültige Energie- und Klimakonzept (EKK), welches das Energiekonzept aus dem Jahr 2011 ablöst und weiterführt. Im EKK sind die Stossrichtungen für die Erreichung der Klimaziele festgelegt. Darauf basierend wurden für die erste Umsetzungs-etappe von 2021 bis 2028 ein Massnahmenplan sowie vier prioritäre Handlungsfelder definiert und ebenfalls vom Stadtrat verabschiedet (SR.21.139-1).

Der Massnahmenplan umfasst über 50 Massnahmen für die Stadtverwaltung. Damit kann die Stadtverwaltung den eigenen Handlungsspielraum im Hinblick auf die Klimaziele gezielt nutzen und günstige Rahmenbedingungen für die Zusammenarbeit mit weiteren Akteuren, wie Bevölkerung, Wirtschaft und Organisationen, schaffen.

Ziel dieses Plans ist es, gemeinsam, effektiv und effizient die Winterthurer Energie- und Klimaziele zu erreichen. Dazu ist eine regelmässige Überprüfung erforderlich, bei der die Umsetzung der Massnahmen (jährliches Controlling) und die Erreichung der Ziele (Monitoring alle vier Jahre) ermittelt werden (siehe Abbildung). So kann Handlungsbedarf frühzeitig erkannt und in der weiteren Umsetzungsplanung berücksichtigt werden.



Der Stadtrat hat das Departement Sicherheit und Umwelt, Bereich Umwelt- und Gesundheitsschutz, beauftragt, das EKK-Controlling und -Monitoring durchzuführen – unter Mitwirkung der Departemente Technische Betriebe, Bau und Mobilität, Finanzen, Kulturelles und Dienste sowie der Stadtkanzlei.

1.2 EKK CONTROLLINGPROZESS

Die Prozesse zum EKK-Controlling wurden am 9. November 2022 vom Stadtrat verabschiedet (SR.22.799-1). Eine detaillierte Prozessbeschreibung ist im entsprechenden Stadtratsbeschluss dokumentiert. Folgende Tabelle gibt einen Überblick über die drei Phasen der beiden Prozesse:

EKK-Jahresbericht (1x jährlich)	EKK-Vierjahresbericht (alle vier Jahre)
Phase 1: Daten- und Statuserhebung³	
<p>Massnahmenverantwortliche aus diversen Departementen erheben den <i>Umsetzungsstand aller EKK-Massnahmen</i>.</p> <p>Mittels <i>Indikatoren</i> werden die Entwicklung sowie die Zielerreichung im Hinblick auf die gesetzten Teilziele beurteilt.</p> <p>Zudem wird im Hinblick auf das Netto-Null-Ziel 2035 der Stadtverwaltung eine <i>Treibhausgasbilanz für die Stadtverwaltung</i> erstellt und die Finanzierung der Massnahmen überprüft (<i>Finanzcontrolling</i>).</p>	<p>Ergänzend zur Daten- und Statuserhebung im Rahmen des EKK-Jahresberichts wird die <i>Treibhausgasbilanz für das gesamte Stadtgebiet</i> erhoben und im Hinblick auf die Klimaziele ausgewertet.</p>
Phase 2: Strategische Steuerung	
<p>Die Ergebnisse aus Phase 1 zeigen auf, wo sich Winterthur im Hinblick auf die <i>Teilziele</i> auf Zielkurs befindet, wie die Massnahmenumsetzung voranschreitet und in welchen Bereichen <i>Handlungsbedarf</i> besteht. Im Sinn einer rollenden Planung werden Massnahmen angepasst oder neu priorisiert.</p>	<p>Die Treibhausgasbilanz für das gesamte Stadtgebiet zeigt, ob sich Winterthur im Hinblick auf die <i>Klimaziele</i> auf Zielkurs befindet oder ob wesentliche <i>Umsetzungslücken</i> erkennbar sind.</p>
<p>Unterstützt wird die strategische Steuerung beider Prozesse durch folgende städtische Gremien: Kernteam Klima⁴, Kommission Umwelt und Klima⁵ (KUK) und EKK-Jahreskonferenz.</p>	
Phase 3: Beschluss und Berichterstattung	
<p>Der <i>Stadtrat</i> wird über die Controlling-Ergebnisse, die Treibhausgasbilanz der Stadtverwaltung sowie den daraus abgeleiteten Handlungsbedarf informiert.</p>	<p>Das <i>Stadtparlament</i> wird über die Controlling- und Monitoring-Ergebnisse informiert.</p>
<p>Im Anschluss an den Beschluss werden die beiden Berichte jeweils im Klima-Cockpit⁶ unter «Grundlagen und Reporting» sowie auf der städtischen Website⁷ publiziert.</p>	

Der *vorliegende Vierjahresbericht* bezieht sich auf die erste Etappe der Umsetzungsplanung 2021–2028. Er dokumentiert die Massnahmenumsetzung im Zeitraum 2021–2024 sowie den Stand der Zielerreichung basierend auf der Energie- und Treibhausgasbilanz 2024.

³ Energie- und Treibhausgasbilanzen: Systemgrenzen und methodische Hinweise sind im Anhang detailliert beschrieben (A3 bis A5).

⁴ Kernteam – Mitglieder: Energie & Technik (DBM), Fachstelle Klima (DSU), Finanzen (DFI), Hochbau (DBM), Mobilität (DBM), Smart City & Nachhaltigkeit (DPR), Stadtkanzlei, Stadtwerk Winterthur (DTB)

⁵ KUK – Mitglieder: Stadträt:innen (DBM, DSU, DTB), Amt für Baubewilligungen (DBM), Amt für Städtebau (DBM), Stadtentwicklung (DPR), Stadtwerk Winterthur (DTB), Tiefbauamt (DBM), Umwelt- und Gesundheitsschutz (DSU)

⁶ stadt.winterthur.ch/klima-cockpit

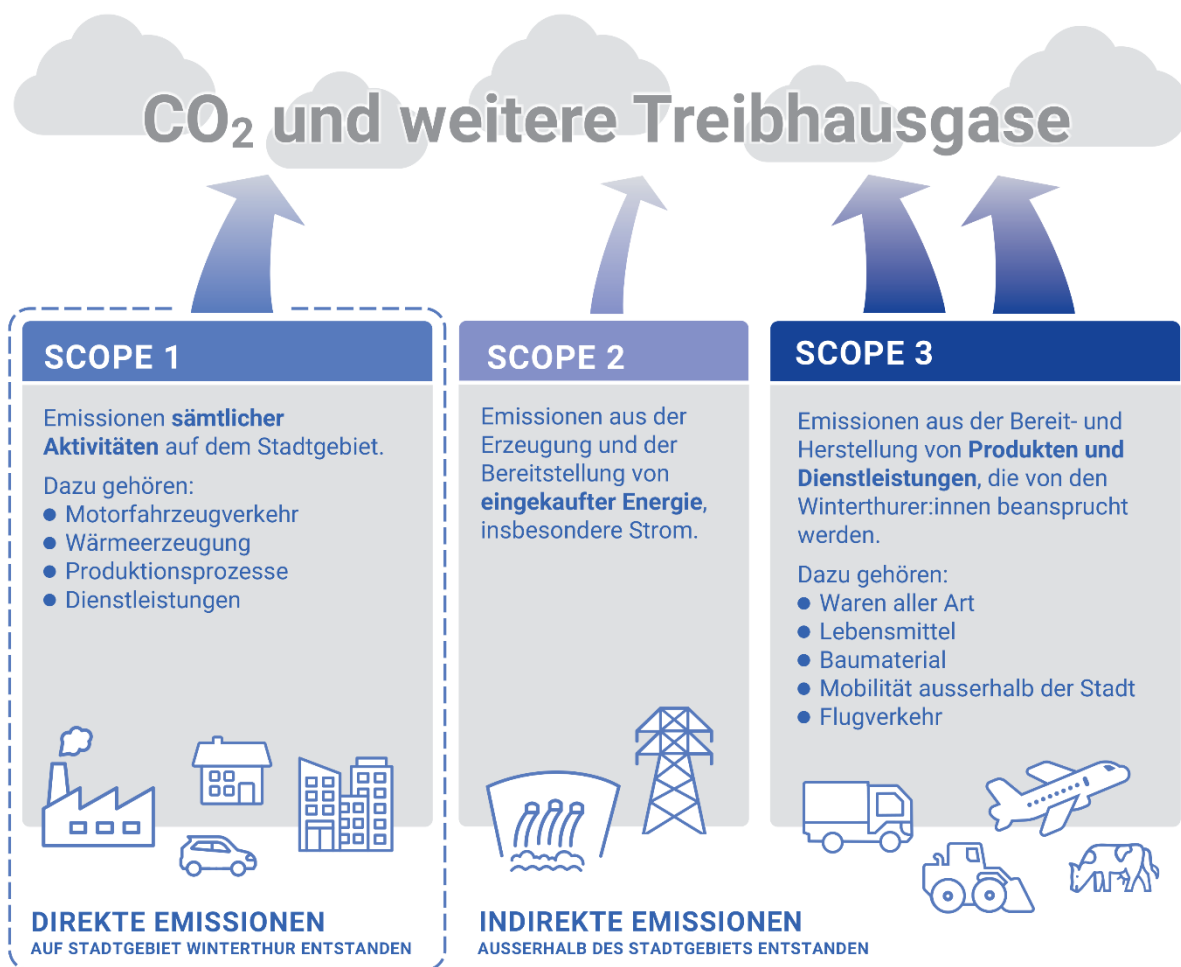
⁷ stadt.winterthur.ch/klima

2. TREIBHAUSGASBILANZ STADTGEBIET

2.1 METHODIK

Bei der Ermittlung der Treibhausgasbilanz für das Stadtgebiet werden alle Treibhausgase erfasst, die auf dem Gebiet der Stadt ausgestossen werden (direkte Emissionen) oder aufgrund von Aktivitäten der Winterthurer Bevölkerung ausserhalb des Stadtgebiets verursacht werden (indirekte Emissionen, siehe Abbildung).

Die Methodik für die Erhebung der Treibhausgasemissionen wurde im EKK-Grundlagenbericht vom 17. Februar 2021 festgelegt. In der Volksabstimmung im November 2021 sprach sich die Bevölkerung klar für das ambitioniertere Ziel «Netto-Null 2040» aus. Die dadurch erforderlichen Anpassungen im Grundlagenbericht wurden im Addendum «Energie- und Klimakonzept 2040» vom 9. Mai 2022 dokumentiert.



Die Abbildung zeigt, dass bei der Berechnung der Treibhausgasbilanz gemäss international gebräuchlichen Richtlinien zwischen drei sogenannten Scopes unterschieden wird:

- **SCOPE 1** umfasst alle Emissionen im Stadtgebiet sowie natürliche und technische Senken⁸ auf dem Stadtgebiet. Diese Daten sind am genauesten.

⁸ Die Entnahme der Treibhausgase aus der Luft findet durch sogenannte «Senken» statt. Moore, Boden, Wälder und Meere können als natürliche CO₂-Senken wirken, indem sie mehr CO₂ aufnehmen, als sie abgeben. Technische Senken sind in Entwicklung.

- **SCOPE 2** berücksichtigt die Bereitstellung von leitungsgebundenen Energieträgern und die dabei entstehenden Emissionen. Die Werte beruhen auf Durchschnittswerten und sind daher weniger exakt als die Scope-1-Emissionen.
- **SCOPE 3** umfasst Flugreisen und den restlichen Konsum (Bautätigkeit, Ernährung, Produktion Konsumgüter, Dienstleistungen) sowie Senken ausserhalb des Stadtgebiets. Diese Werte sind am schwierigsten zu berechnen und beruhen meist auf Schweizer Durchschnittswerten.

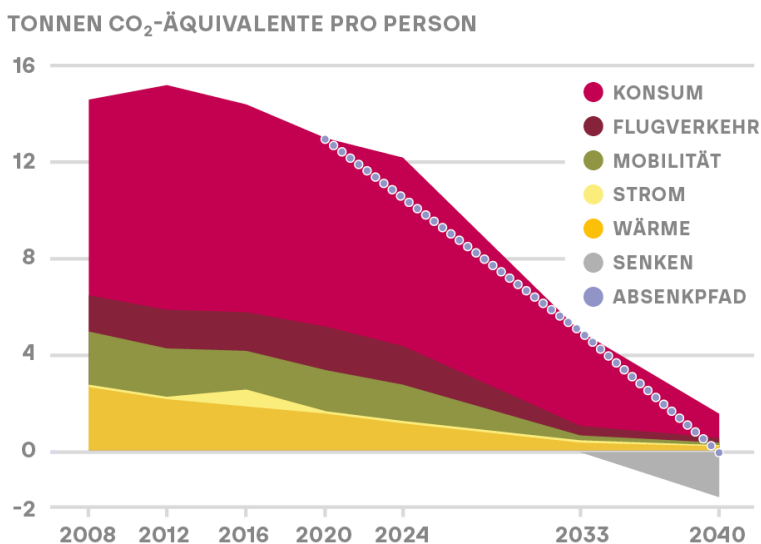
Die Systemgrenzen für Netto-Null sind kompatibel mit jenen der Methodik zur 2000-Watt-Gesellschaft⁹. Damit werden Doppelspurigkeiten bei der Datenerfassung und Berechnung vermieden.

2.2 WINTERTHURER KLIMAZIELE

Die Winterthurer:innen haben sich folgende Klima- und Energieziele gesetzt:

- **NETTO-NULL 2040:** Reduktion der Treibhausgasemissionen bis 2040 auf netto Null CO₂-Äquivalente (CO₂-eq)
 - Zwischenziel bis 2033: 1,0 Tonnen CO₂-eq pro Jahr und Kopf der Bevölkerung
- **2000-WATT-GESELLSCHAFT:** Reduktion des Primärenergieverbrauchs auf den Durchschnittswert von 2000 Watt pro Kopf bis 2050
 - Zwischenziel bis 2020: 4800 Watt
 - Zwischenziel bis 2035: 3400 Watt
- **ATOMSTROM:** Verzicht auf den Bezug von Kernenergie spätestens ab dem Jahr 2050
 - Zwischenziel bis 2020: 80% Atomstrom des Bezugs von 2010
 - Zwischenziel bis 2035: 40% Atomstrom des Bezugs von 2010

Folgende Grafik veranschaulicht den Absenkpfad auf dem Weg zu Netto-Null 2040:



Treibhausgasemissionen der Winterthurer:innen und der Pfad Netto-Null

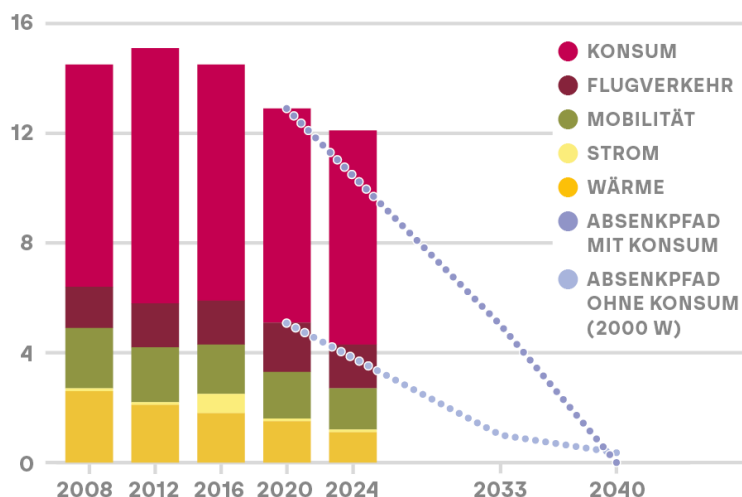
⁹ Die Grundidee für das Konzept der 2000-Watt-Gesellschaft ist es, die Energienutzung und die damit verbundenen Treibhausgasemissionen so zu gestalten, dass sie langfristig für Mensch und Natur verträglich sowie weltweit gerecht ist. Dies ist mit einer durchschnittlichen Dauerleistung von 2000 Watt pro Person und Treibhausgasemissionen von max. 1 Tonne CO₂-eq pro Jahr und Person möglich.

2.3 ENTWICKLUNG DER TREIBHAUSGASEMISSIONEN

Die Treibhausgasemissionen der Winterthurer:innen betrugen 4,3 Tonnen CO₂-eq im Jahr 2024 und sind damit gegenüber 2020 um rund 15 Prozent gesunken. Dies betrifft die für das Zwischenziel 2033 (1,0 Tonnen CO₂-eq) relevanten Emissionen (ohne Konsum). Der Hauptgrund für diese Reduktion ist der Ersatz fossiler Heizungen durch erneuerbare Systeme – vor allem durch Wärmepumpen und Anschlüsse an Wärmenetze.

Die gesamten Treibhausgasemissionen, einschliesslich der indirekten Emissionen aus dem Konsum, lagen 2024 bei gut 12 Tonnen CO₂-eq pro Person, was im Vergleich zu 2020 einem leichten Rückgang entspricht. Dennoch liegen die Emissionen damit noch deutlich über dem Absenkpfad.

TONNEN CO₂-ÄQUIVALENTE PRO PERSON



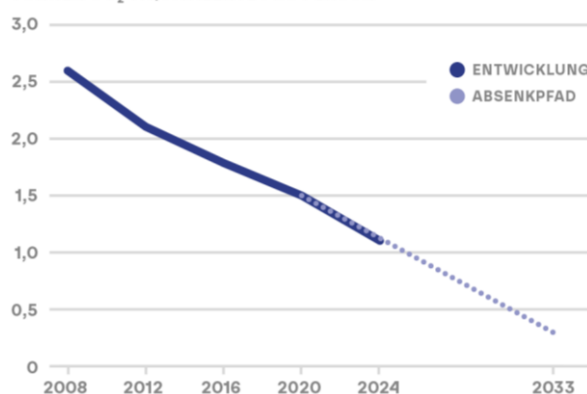
Treibhausgasemissionen auf Stadtgebiet sowie Absenkpfade gemäss den Winterthurer Klimazielen

2.3.1 Wärme

Der deutliche Rückgang der Treibhausgasemissionen, die im Zusammenhang mit der Erzeugung von Wärme ausgestossen werden, setzt sich fort. Dies ist auf den fortschreitenden Ersatz fossiler Heizungen, vor allem durch Wärmepumpen und Anschlüsse an Wärmenetze, zurückzuführen.

Das Zwischenziel 2033 im Bereich Wärme ist aus heutiger Sicht erreichbar.

TONNEN CO₂-ÄQUIVALENTE PRO PERSON

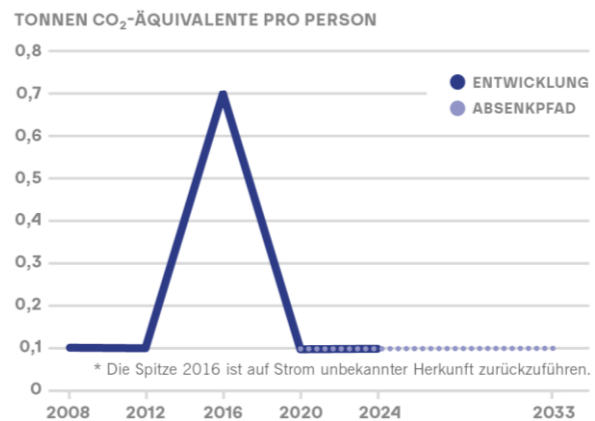


Treibhausgasemissionen durch Wärmeproduktion sowie Absenkpfad gemäss den Winterthurer Klimazielen

2.3.2 Strom

Weil fossile Brenn- und Treibstoffe auf dem Weg zu Netto-Null zunehmend durch Strom ersetzt werden, ist beim Stromverbrauch ein leichter Anstieg der Treibhausgasemissionen zu erwarten. In den letzten vier Jahren sind die Emissionen trotz laufender Dekarbonisierung und Elektrifizierung konstant geblieben.

Das Zwischenziel 2033 im Bereich Strom ist aus heutiger Sicht erreichbar.

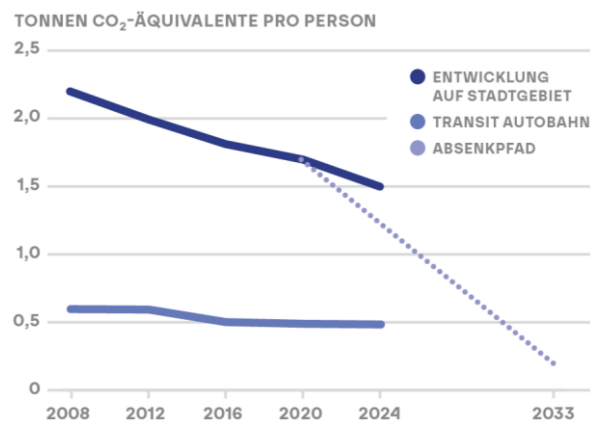


Treibhausgasemissionen aufgrund Stromverbrauch sowie Absenkpfad gemäss den Winterthurer Klimazielen¹⁰

2.3.3 Mobilität (Winterthur)

Die mobilitätsbedingten Treibhausgasemissionen auf Winterthurer Stadtgebiet (inkl. Autobahnabschnitte) sind seit 2020 leicht gesunken. Neu wird der Anteil des Transitverkehrs am Strassenverkehr separat ausgewiesen. Dieser bezieht sich auf Autobahn-Fahrten innerhalb des Stadtgebiets, die in Winterthur weder beginnen, noch enden.

Das Zwischenziel 2033 im Bereich Mobilität wird deutlich verfehlt, sofern es nicht bedeutende Änderungen im Vergleich zur bisherigen Entwicklung gibt.



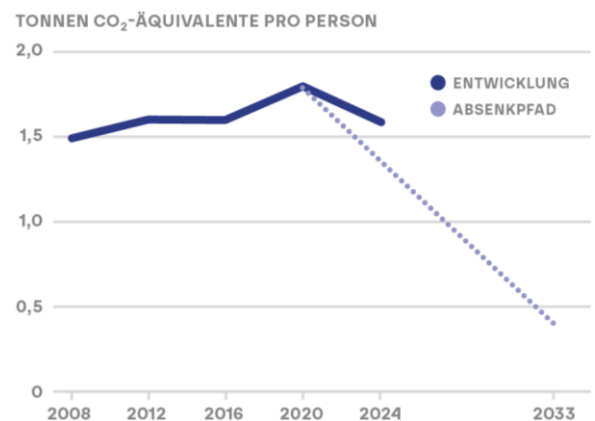
Treibhausgasemissionen der Mobilität auf Stadtgebiet sowie Absenkpfad gemäss den Winterthurer Klimazielen

2.3.4 Flugverkehr

Da keine spezifischen Daten für Winterthur vorliegen, basiert die Berechnung der Treibhausgasemissionen des Flugverkehrs auf Durchschnittswerten der Schweiz¹¹.

Den für 2020 ausgewiesenen Daten liegt der Kerosinverbrauch von 2019 zugrunde. Nach einem deutlichen Rückgang des Flugverkehrs infolge der Covid-Pandemie erreichten die Treibhausgasemissionen 2024 nahezu das gleiche Niveau wie zuvor.

Das Zwischenziel 2033 für den Flugverkehr wird deutlich verfehlt, sofern es nicht zu einer grundlegenden Trendumkehr kommt.



Treibhausgasemissionen durch den Flugverkehr sowie Absenkpfad gemäss den Winterthurer Klimazielen

¹⁰ Der «Ausreisser 2016» resultiert aus Strom «unbekannter Herkunft». Bis 2017 war die Herkunft von Strom nicht vollständig deklarationspflichtig. Bei Strom «unbekannter Herkunft» wurde von hohen Treibhausgasemissionen ausgegangen.

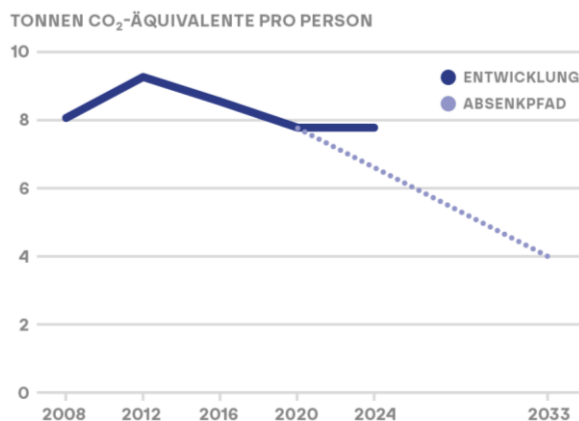
¹¹ Die Klimawirkung von Emissionen in grosser Höhe ist gemäss neuen Erkenntnissen deutlich höher als in Bodennähe. Der aktuelle Faktor für Treibhausgasemissionen des Flugverkehrs ist daher rund 2,2-mal so hoch wie der bisherige Wert.

2.3.5 Konsum

Der Konsum – also jene Gütermenge, die in Winterthur konsumiert, aber ausserhalb der Stadtgrenze produziert wird – ist mit einem Anteil von zwei Drittel nach wie vor die grösste Quelle von Treibhausemissionen.

Da keine Daten für die konsumbedingten Treibhausgasemissionen in Winterthur vorliegen beziehen sich die Angaben auf Durchschnittswerte der Schweiz.

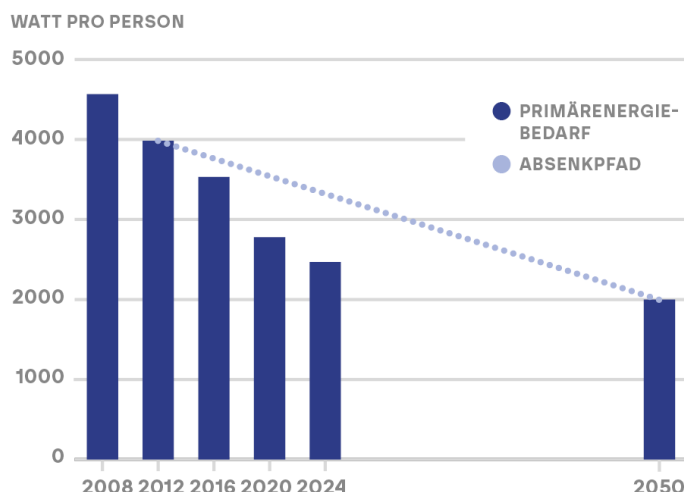
Das Zwischenziel 2033 für den Konsum wird deutlich verfehlt, sofern sich die Entwicklung nicht merklich ändert.



Treibhausgasemissionen durch Konsum sowie Absenkpfad gemäss den Winterthurer Klimazielen

2.4 ENTWICKLUNG DES ENERGIEBEDARFS

Bei der Treibhausgas-Betrachtung liegt der Fokus auf der Dekarbonisierung. Klimaschutz beschränkt sich jedoch nicht nur auf den Umstieg von fossilen auf erneuerbare Energieträger. Es geht auch darum, Energie möglichst effizient zu nutzen. Dieses Ziel kann über die Entwicklung des *Primärenergiebedarfs* nach der Methodik der 2000-Watt-Gesellschaft nachverfolgt werden.



Primärenergieverbrauch und Absenkpfad gemäss den Winterthurer Klimazielen

Der abnehmende Trend beim Primärenergiebedarf der vergangenen Jahre setzt sich fort. Im Jahr 2024 lag dieser bei rund 2500 Watt pro Kopf und ist damit gegenüber 2020 um 11 Prozent gesunken. Dieser Rückgang ist vor allem auf Veränderungen im Strommix und auf Effizienzsteigerungen bei der Wärmeversorgung zurückzuführen. Damit befindet sich die Stadt Winterthur beim Primärenergiebedarf auf Zielkurs.

2.5 ENTWICKLUNG DES ATOMSTROM-ANTEILS

Seit 2022 enthält der von Stadtwerk Winterthur gelieferte Strommix keine Kernenergie mehr.¹² Die Volksinitiative «Ja zur freien und günstigen Stromwahl» vom 24. November 2024 verlangte

¹² Der Grosse Gemeinderat hat am 7. Dezember 2020 vom Bericht des Stadtrates zum Postulat betreffend Stromprodukte nur noch aus 100% erneuerbaren Energien oder Strom aus der Kehrlichtverwertung zustimmend Kenntnis genommen (GGR-Nr. 2019.6).

die Wiedereinführung eines Stromprodukts in der Grundversorgung, das zu mindestens 65 Prozent aus Kernenergie besteht. Mit der Ablehnung dieser Initiative hat sich die Winterthurer Bevölkerung erneut gegen Kernenergie ausgesprochen. Das Ziel «Verzicht auf den Bezug von Kernenergie» ist damit bereits heute erreicht.

2.6 AUSBLICK BILANZIERUNGSSTANDARD

Die Methodik der 2000-Watt-Gesellschaft war in der Schweiz über viele Jahre ein wichtiges Orientierungsmodell für die Energie- und Klimapolitik. Auf Bundesebene wird der Standard jedoch nicht mehr weiterentwickelt und in der heutigen Form bestehen in der Methodik relevante Lücken. So werden die indirekten Treibhausgasemissionen – die wie oben beschrieben einen zentralen Teil der Treibhausgasbilanz bilden – im Konzept 2000-Watt-Gesellschaft für Städte nicht betrachtet.

Eine valable Alternative für die Berechnungsmethodik könnten internationale Standards zur Treibhausgasbilanzierung sein, weil sie besser mit den Winterthurer Klimazielen kompatibel sind und Vergleiche mit anderen Städten erleichtern. Deshalb wird geprüft, ob die Bilanzierung ab 2028 auf ein verbreitetes System wie das [Greenhouse Gas Protocol for Cities](#)¹³ umgestellt werden soll. Damit könnten die Fortschritte in Winterthur beim Klimaschutz transparenter dargestellt und der Vergleich mit anderen Akteuren erleichtert werden.

¹³ Das Greenhouse Gas Protocol (GHG-Protocol) stellt die weltweit am häufigsten verwendeten Standards für die Bilanzierung von Treibhausgasen bereit. Es wurde entwickelt, um Unternehmen, Regierungen und anderen Organisationen eine konsistente und transparente Methode zur Messung ihrer Emissionen zu bieten.

Ebenfalls auf Zielkurs befindet sich die durchgeleitete Gasmenge auf dem Stadtgebiet: In den vergangenen vier Jahren sank diese von 440 GWh auf 360 GWh. Der Anteil an «grünem Gas» lag im Jahr 2024 bei 36 Prozent. Im Hinblick auf das zugehörige Teilziel ist dieser Wert noch deutlich zu erhöhen.

Einige *Meilensteine*, die seit 2020 zur erfolgreichen Zwischenbilanz beigetragen haben:

- Räumlicher kommunaler Energieplan in Kraft und in Stadtplan integriert
- Kontinuierlicher Ausbau der Wärmenetze läuft und ist konkretisiert
- Energieportal veröffentlicht
- Städtische Energieberatung als zentrale Anlaufstelle für Sanierung und Heizungsersatz etabliert
- Stimmbevölkerung sagt Ja zum Ersatz der Verbrennungslinie 2 der Kehrrechtverwertungsanlage

UMSETZUNGSSTAND

Nr.	Massnahme	Zuständigkeit	Stand
E1.1	Kommunaler Energieplan: Umsetzung begleiten	DBM	📈
E1.2	Energieportal aufbauen und gebäudespezifische Energiedaten überarbeiten	<u>DBM</u> , DTB, DSU	📈
E1.3	Vorgaben bei Sonderbauvorschriften und Arealüberbauungen	DBM	📈
E1.4	Hohe Anschlussdichte an Wärmeverbunde sicherstellen	DBM	📈
E3.1	Energetische Betriebsoptimierungen von Heizsystemen fördern	<u>DTB</u> , DBM	🔄
E4.1	Räumliche Ausdehnung Gasnetz und Gasprodukte (treibhausgas-freies Gas) anpassen	DTB	📈
E4.2	Wärmenetze ausbauen und verdichten	DTB	📈
E4.4	Förderprogramm auf neue gesetzliche Vorschriften des Kantons Zürich (MuKE) ausrichten	<u>DTB</u> , DSU	📈
E4.5	Angebote für Heizungsersatz optimieren: Beratung, Förderung	<u>DTB</u> , DBM	📈

📈 = auf Kurs / realisiert

🔄 = zeitliche Verzögerung / einzelne Hürden

🚫 = blockiert / nicht begonnen

AUSBLICK

Für die nächsten Jahre steht die konsequente Weiterführung der Massnahmenumsetzung im Vordergrund. Wichtige Hebel sind dabei:

- Anpassung von Vorgaben an aktuelle Standards und Rahmenbedingungen
- Weiterführung Teilstilllegung des Gasnetzes und Ausbau Wärmenetze gemäss städtischer Planung
- Weiterführung Förderprogramm Energie Winterthur, Anpassung an aktuelle Gegebenheiten nach Bedarf
- Verstärkte Beratung und Förderung energetischer Betriebsoptimierungen von Heizsystemen

3.1.2 Fotovoltaik

ZIELE

Beim Ausbau der Fotovoltaik hat sich die Stadt folgende *Teilziele* gesetzt:




- Zubau der installierten Fotovoltaikleistung auf Stadtgebiet um 5 MWp pro Jahr
- Zubau der installierten Fotovoltaikleistung auf städt. Gebäuden um 500 kWp pro Jahr

RÜCKBLICK

Mit dem Ausbau der Fotovoltaik geht es in Winterthur voran: 2024 betrug die installierte Gesamtleistung aller Fotovoltaikanlagen auf dem Stadtgebiet rund 55 MWp. Der Zubau von durchschnittlich 9 MWp pro Jahr seit 2020 (Tendenz steigend) liegt damit sogar über dem Zielpfad. Auch der Zubau von Fotovoltaikanlagen auf städtischen Gebäuden geht gut voran und befindet sich mit einer installierten Gesamtleistung von 4,5 MWp auf dem Zubaupfad. In den vergangenen drei Jahren konnten folgende *Meilensteine* erreicht werden:

- Förderprogramm Energie Winterthur: Förderung von Fotovoltaikanlagen intensiviert
- Grundversorgung: Klimafokussierte Stromprodukte eingeführt mit 33 Prozent lokalem Solarstrom-Anteil in «KlimaGold» sowie geringem Anteil in «KlimaSilber»
- «Pfingsten 2024»: Erstmals mehr Strom in Winterthur produziert als verbraucht
- Stadtparlament genehmigt die Mehrausgaben für den Bezug des Stromprodukts «KlimaGold» durch die Stadtverwaltung
- Kredite für Fotovoltaikanlagen auf zwölf städtischen Liegenschaften bewilligt

UMSETZUNGSSTAND

Nr.	Massnahme	Zuständigkeit	Stand
E6.1	Lokale Stromproduktion stärken	DTB	
E9.1	Den Aus-/Zubau von Fotovoltaikanlagen an und auf städtischen Liegenschaften deutlich beschleunigen	DTB	
E10.3	Erstellen von Merkblättern zur Umsetzung baulicher Aufgaben im Spannungsfeld Denkmalschutz vs. Klimaschutz	DBM	

AUSBLICK

Der eingeschlagene Weg soll konsequent weiterverfolgt werden. Das bedeutet insbesondere:

- Beibehalten und Weiterentwicklung der Stromprodukte
- Ausrichtung des Stromnetzes auf vermehrte lokale Stromproduktion
- Sicherstellen einer angemessenen Förderung für Fotovoltaikanlagen

3.1.3 Mobilität

ZIELE

Im Bereich Mobilität hat sich Winterthur im Rahmen des EKK das *Teilziel* gesetzt, die Verkehrsmenge auf den Kantonsstrassen und der Autobahn um 25 Prozent zu senken¹⁴. Parallel dazu ist der Anteil der Elektrofahrzeuge kontinuierlich zu erhöhen.

RÜCKBLICK

Die Verkehrszählungen an den Kantonsstrassen Süd und Ost zeigen seit 2015 ein stagnierendes Bild. Damit wird der erforderliche Absenkpfad bei diesem Teilziel deutlich verfehlt.

Positiver ist die Entwicklung bei den Elektrofahrzeugen: Der Anteil an elektrischen Antrieben im Bestand der Personenwagen nahm in den vergangenen Jahren kontinuierlich zu und betrug Ende 2024 4,4 Prozent. Ein Vergleich mit dem kantonalen (7,8 %) bzw. schweizweiten (6,3 %) Anteil zeigt jedoch, dass sich Winterthur beim Umstieg auf Elektroautos deutlich unter dem gewünschten Zielpfad bewegt.

In Anbetracht der bisherigen Entwicklung werden die Umsetzungsziele im Bereich Mobilität voraussichtlich deutlich verfehlt. Trotzdem kann Winterthur in den ersten Umsetzungsjahren des EKK auf einige *erfolgreiche Massnahmen* zurückblicken:

- Autofreie Tage: Durchführung der Winterthurer «Klimatage», von «Autofreien Tagen im Quartier» und «Auto-frei-willig» (31 Days Challenge)
- E-Mobilität: Umsetzung des Pilotprojekts «eCity Charge – Ladestationen im Quartier»
- Velo: Personenunterführung Nord mit Veloquerung und zugehörigen Velostationen und Veloroute Töss eröffnet
- Ausschreibung und Start Betrieb eines E-Scooter und E-Bike-Verleihsystems
- Gebühren für das Parkieren in der weissen Zone angepasst und flächendeckende Blaue Zone eingeführt
- Stadtbuss: Elektrifizierung der Linie 5 umgesetzt
- Verkehrsmanagement: Abschluss Ergänzungsstudien Steuerungs- und Dosierungskonzept sowie Umsetzung der daraus abgeleiteten kurzfristigen Massnahmen; Inbetriebnahme der Wendeschleife und Lichtsignalanlage Knoten Schloss sowie der provisorischen Lichtsignalanlage Seemberuck
- Attraktivität der Naherholungsgebiete stärken: Realisierung des Biodiversitätsgebiets Totentäli, Realisierung neuer Spielplatz Reitplatz und Neuvergabe Pacht Restaurant «Riitplatz» inkl. Aufwertung Aussenraum

¹⁴ Reduktion Index aus Verkehrszählungen auf 75 (vgl. Anhang A4)

UMSETZUNGSSTAND

Nr.	Bezeichnung	Zuständigkeit	Stand
M1.1	Autofreie Tage durchführen	DSU	
M1.2	Mobility as a Service (MaaS)	<u>DBM</u> , DTB	
M2.1	Umsetzung weitergehender Massnahmen gemäss Konzept zur Förderung der Elektromobilität und neuer Mobilitätsformen	<u>DBM</u> , DTB	
M3.1	Räumliche Entwicklungsperspektive Winterthur 2040 für Veränderung des Modalsplits nutzen	DBM	
M3.2	Pilotversuch Mobility Pricing starten	DBM	
M3.3	Parkraumplanung auf nachhaltigen Modalsplit ausrichten	DBM	
M3.4	Fahrverbote für emissionsintensive Fahrzeuge MIV prüfen	DBM	
M3.5	Flächendeckende Hausliefer- und Kurierdienste mit Transportvelos fördern	DBM	
M4.1	Cargo-Bike für Handwerker, lokales Gewerbe und Logistik fördern und bewerben	DBM	
M4.2	Kampagnen und Apps für klimafreundliche Mobilität unterstützen und bewerben	<u>DBM</u> , DSU, DPR	
M5.2	Etablierung einer Fachstelle Nachhaltige Mobilität prüfen	<u>DSU</u> , DBM	
W1.1	Attraktivität der Naherholungsgebiete stärken und klimaschonende, lokale Sport-, Freizeit- und Ferienangebote fördern	<u>DTB</u> , DSS	

Rund die Hälfte der Mobilitätsmassnahmen war bis Ende 2024 blockiert oder zeitlich verzögert (M2.1, M3.4, M3.5, M4.1, M4.2). Mit der Einrichtung der «Fachstelle Nachhaltige Mobilität» – neu: «Fachstelle Mobilitätsmanagement» – soll die Umsetzung dieser Massnahmen starten bzw. gestärkt und beschleunigt werden. Die Finanzierung der neuen Fachstelle wurde per Dezember 2024 nachträglich vom Stadtparlament genehmigt.

AUSBLICK

Die Umsetzung der Mobilitätsmassnahmen hat bisher die gewünschte Wirkung verfehlt. Mit der neu geschaffenen Fachstelle Mobilitätsmanagement besteht nun die Möglichkeit, die Aktivitäten gezielt zu koordinieren und rasch in die operative Phase überzugehen. Im Wesentlichen heisst das:

- Etablierung Fachstelle Mobilitätsmanagement mit Priorisierung und Umsetzung der bislang zurückgestellten Mobilitätsmassnahmen
- Umsetzung Infrastrukturmassnahmen, um Modalsplitziele gemäss kommunalem Richtplan (Entwurfsversion vom August 2024) zu erreichen
- Umsetzung gemäss Planungen, um Ziele der Gegenvorschläge zu den Stadtklimainitiativen zu erreichen
- Umsetzung der geplanten Elektrifizierung der Buslinie 7
- Reduktion des motorisierten Individualverkehrs mittels Sensibilisierungs-, Kommunikations- und Informationsmassnahmen begleiten und unterstützen
- Umstieg auf Elektromobilität fördern

3.1.4 Netto-Null-Ziel Stadtverwaltung

ZIEL

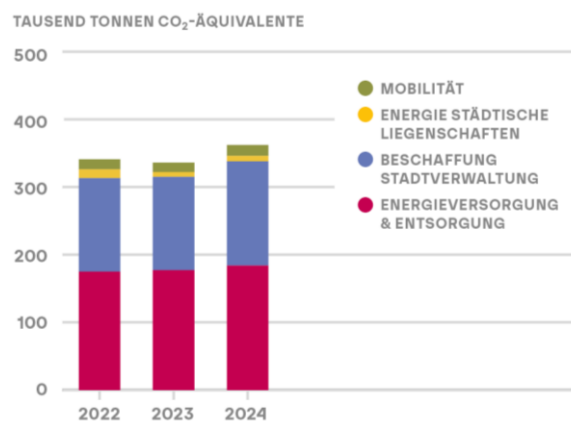
Die Stadt Winterthur hat sich bis 2035 zum **Ziel** gesetzt, dass ihre eigenen Aktivitäten und ihr Eigentum netto keine Treibhausgasmissionen mehr verursachen¹⁵.

Im Handlungsfeld **Netto-Null-Ziel Stadtverwaltung** werden die Ergebnisse der jährlichen Treibhausgasbilanzen dokumentiert, welche die durch das Eigentum und Tätigkeiten der Stadt ausgestossenen Emissionen ausweist. Die Treibhausgasbilanz für die Stadtverwaltung Winterthur basiert auf dem international anerkannten «Greenhouse Gas Protocol» und umfasst jene klimarelevanten Treibhausgase, die unter die **operative Kontrolle** der Stadtverwaltung fallen.

RÜCKBLICK

Die Treibhausgasbilanzen der Stadtverwaltung für die vergangenen drei Jahre zeigen keine eindeutige Entwicklung (siehe Abbildung).

Hauptgrund dafür ist die Volatilität im Bereich Beschaffung der Stadtverwaltung¹⁶, die wiederum grösstenteils auf die Bautätigkeit der Stadtverwaltung zurückzuführen ist. Diese steht in Abhängigkeit mit der jährlichen Beschaffungs- und Budgetplanung.



Treibhausgasemissionen der Stadtverwaltung

Die Hauptemittenten waren 2024 erneut **Beschaffung** (Baumaterial 33 %) und **Energieversorgung und Entsorgung** (Kehrichtverwertungsanlage 30 %, Gaseinkauf/-verkauf 16 %). Ihre Anteile haben sich jedoch verändert. Weiter lassen sich folgende Trends beobachten:

- Hoch- und Tiefbau: Intensivere Bautätigkeiten als in den beiden Vorjahren führten zu höheren geschätzten Treibhausgasemissionen. Die eingesetzten Baumaterialien wurden unter anderem für den Ausbau von Wärmenetzen und Wärmedämmungen eingesetzt und tragen so langfristig zur Senkung der Treibhausgasemissionen bei.
- Kehrichtverwertungsanlage (KVA): Während die Treibhausgasemissionen aus dem Winterthurer Siedlungsabfall in den vergangenen drei Jahren sanken, stiegen jene aus Industrie- und Gewerbeabfall stark an, was insgesamt zu einer Zunahme der gesamten Treibhausgasemissionen aus der Kehrichtverwertung führte¹⁷.
- Mit der teilweisen Stilllegung der Gasversorgung gemäss kommunalem Energieplan wurde der Gasabsatz kontinuierlich gesenkt. Dies dank dem kantonalen Energiegesetz, das seit 2022 den Neubau oder den Ersatz von Öl- und Gasheizungen verbietet.

¹⁵ SR.21.139-1 vom 24 Februar 2021: Weiterführung «Energie- und Klimakonzept 2050»

¹⁶ Die Emissionen in der Kategorie **Beschaffung** basieren überwiegend auf ausgabenbasierte Berechnungen (Warenwert x Emissionsfaktor) und sind in den Grafiken schraffiert dargestellt, um deren begrenzte Aussagekraft hervorzuheben. Weitere methodische Hinweise zur Treibhausgasbilanzierung der Stadtverwaltung sind im Anhang A5 dokumentiert.

¹⁷ Ziel ist die Abfallreduktion und die nachhaltige Verwertung der resultierenden Abfallmenge. So dient Abfall als Ressource für die Abwärme der KVA. Die Treibhausgasemissionen werden der KVA angerechnet und städtische Wärmekund:innen profitieren von lokaler Wärme sowie von einem reduzierten CO₂-Fussabdruck.

Im Laufe der vergangenen vier Jahre konnten die folgenden *Teilerfolge* erzielt werden:

- Stadtparlament genehmigt die Mehrausgaben für den Bezug des Stromprodukts «KlimaGold» durch die Stadtverwaltung
- Teilweise Stilllegung des Gasnetzes und Abnahme des Gasabsatzes in der Stadt Winterthur
- Umsetzungskonzept klimaschonende Ernährung der Stadtverwaltung
- Stimmbevölkerung sagt Ja zum Ersatz der Verbrennungslinie 2 der Kehrrichtverwertungsanlage
- Gebäudestandard von Energiestadt: Laufende Umsetzung bei städtischen Neu- und Umbauprojekten

UMSETZUNGSSTAND

Nr.	Massnahme	Zuständigkeit	Stand
E2.1	Strategie Stadtwerk Winterthur an Netto-Null 2040 ausrichten	<u>DTB</u> , DBM	↗
E8.1	Gebäudestandard von Energiestadt umsetzen	DBM	↗
E8.2	Möglichkeiten zur Finanzierung übergesetzlicher energetischer Massnahmen bei Hochbauprojekten prüfen	<u>DFI</u> , DBM	↗
E8.3	Heizungersatz für städtische Gebäude	<u>DBM</u> , DTB, DSU	↔
E10.1	Energiebuchhaltung, Energiemonitoring, Display-Aktivität, Energieberatung und Betriebsoptimierung intensivieren	DBM	↔
E10.2	Prozess zur Nutzung ökologischer Baustoffe und Stoffkreisläufen etablieren (Stadtverwaltung)	DBM	↔
M5.1	Mobilitätsmanagement für Stadtverwaltung ausbauen	DBM	↗
M5.3	Mobilitätskonzept für alle städtischen Gebäude prüfen/erstellen	DBM	✗
M6.1	Fahrzeugflotte der Stadt inkl. Stadtwerk, Technische Betriebe, Entsorgung usw. erneuerbar betreiben	DBM	↔
W7.1	Ökologische Beschaffung der Stadt Winterthur einführen	<u>DSU</u> , DBM, DPR	↗
W8.1	Klimaschonende städtische Verpflegung etablieren	<u>DSU</u> , DSS	↗
W9.1	Public Sharing fördern	DSU	↔

Die Stadtverwaltung befindet sich bei den «eigenen Aufgaben» grundsätzlich auf Kurs. Bei einzelnen Massnahmen führen Unklarheiten bei der Zuständigkeit oder verspätete Finanzierungen (vgl. Kapitel 3.4, Fachstelle Mobilitätsmanagement) zu Verzögerungen.

AUSBLICK

Die Treibhausgasbilanzierung der Stadtverwaltung haben mit nur drei Jahren eine schmale Datenbasis. Die Schwankungen erlauben keine seriöse Zielbeurteilung. Dennoch ist klar: Um das Netto-Null-Ziel 2035 zu erreichen, muss die Stadtverwaltung noch entschlossener handeln:

- Verstärkte Anstrengungen bei der städtischen Beschaffung wie etwa in den Bereichen ökologische Beschaffung und zirkuläres Bauen

- Schaffung von strategischen Grundlagen, um den Themenbereich Kreislaufwirtschaft koordiniert anzugehen
- Weiterführung Teilstilllegung des Gasnetzes gemäss kommunalem Energieplan
- Abklärungen und Evaluation betreffend CO₂-Senken
- Verstärkte Förderung des Umstiegs auf eine energieeffiziente und klimaverträgliche Mobilität der städtischen Mitarbeitenden (Pendler:innen- und Geschäftsmobilität)
- Konsequente Ausrichtung der Wärmeversorgung städtischer Liegenschaften auf Energieeffizienz (Gebäudehüllensanierungen) und erneuerbare Energieträger (Heizungsersatz)

3.1.5 Weitere Handlungsfelder

Zu den weiteren Handlungsfeldern des EKK-Umsetzungsplans zählen vor allem Massnahmen für das Stadtgebiet in den beiden Bereichen «Lokale Wirtschaft, Konsum und Freizeit» sowie «Kommunikation und partizipative Prozesse».

RÜCKBLICK

Da viele Themen in diesen Handlungsfeldern relativ neu sind, ging es zunächst darum, Grundlagen zu schaffen. Dabei befindet sich Winterthur grösstenteils auf Kurs. Einige Massnahmen verzögerten sich allerdings infolge tieferer Priorisierung oder knapper Ressourcen und stecken noch in der Konzept- oder Planungsphase. Aufgrund des begrenzten Handlungsspielraums der Stadtverwaltung spielen Aktivitäten wie Kommunikation, Partizipation, Kooperation sowie Interessensvertretung in den erwähnten Handlungsfeldern eine entscheidende Rolle. Damit unterstützt die Stadtverwaltung die Bevölkerung, Unternehmen sowie Organisationen bei ihren eigenen Klimaschutz-Aktivitäten. Es gilt, diese Anstrengungen beizubehalten oder besser noch zu verstärken.

Folgende Projekte wurden in den vergangenen drei Jahren erfolgreich umgesetzt:

- Genehmigung und Umsetzung von Konzepten für Klimabildung (verwaltungsintern und extern) sowie verstärkte Klimapartizipation
- Genehmigung und Umsetzung eines Konzepts für klimaschonende Ernährung (Stadtgebiet)
- Förderung von innovativen Projekten und Startups
- Jährliche Durchführung Klimawoche und weitere Anlässe zur Klimakommunikation

UMSETZUNGSSTAND

Nr.	Massnahme	Zuständigkeit	Stand
E5.1	Weniger energieintensive bzw. treibhausgasemittierende Baustoffe bei Neubauten und Sanierungen fördern (Stadtgebiet)	DBM	→
W2.1	Städtische Bewilligungen und Unterstützungsbeiträge auf Klimaschutz ausrichten	<u>DSU</u> , Stadtkanzlei	→
W2.2	Dekarbonisierung der Winterthurer Unternehmen unterstützen	<u>DTB</u> , DSU	↗
W2.3	Projekte mit positiver Klimawirkung unterstützen, innovative Startups und Cleantech-Branche fördern	DPR	↗
W3.1	Regionales Sharing-, Repairing-, Secondhand- und Recycling-Angebot ausbauen	DSU	→
W4.1	Klimaschonende Ernährung erfahrbar und erlebbar machen	DSU	↗
W4.2	Massnahmen mit Bezug zu Ernährung koordinieren	DSU	↗
K1.1	Dachkommunikation Klima etablieren	<u>DSU</u> , DTB	↗
K2.1	Stadtratsbeschlüsse werden mit einem Kapitel zu Auswirkungen auf das Klima ergänzt	<u>DSU</u> , Stadtkanzlei	→
K2.2	Neue Strukturen zur Einbindung von Anliegen der Bevölkerung in die Politik schaffen und etablieren	<u>DSU</u> , DPR	↗
K3.1	Verstärkte Klimapartizipation im Rahmen des Energie- und Klimakonzepts umsetzen	<u>DSU</u>	↗
K4.1	Klima- und Energiebildung in Schulen und in der Verwaltung stärken	<u>DSU</u> , DSS, DPR, DTB	↗
F1.1	Finanzierungsstrategie erarbeiten	DFI	↗
F2.1	Umsetzung Energie- und Klimakonzept 2021 - 2028 begleiten	DSU	↗
F4.1	Strategie Netto-Null Treibhausgasemissionen für städtische Betriebe und Organisationen/Verbände/Firmen mit relevantem Winterthurer (Aktien-)Anteil erarbeiten	DSU	→
F4.2	Interessenvertretung: In der nationalen und kantonalen Klimapolitik Prioritäten aus Sicht der Stadt Winterthur festlegen	DSU	↗

AUSBLICK

In den nächsten Jahren ist das weitere Vorgehen für die noch offenen Themen festzulegen sowie die bereits bestehenden Konzepte konsequent umzusetzen. Das bedeutet insbesondere:

- Schaffung von strategischen Grundlagen, um den Themenbereich Kreislaufwirtschaft koordiniert anzugehen
- Weiterführung der Umsetzung gemäss bestehender Umsetzungskonzepte: Klimabildung, Klimapartizipation, klimaschonende Ernährung
- Vermehrte Zusammenarbeit mit externen Akteuren für eine forcierte Umsetzung

3.1.6 Finanzen

Für ein konsolidiertes Finanzcontrolling des EKK Massnahmenplans werden jährlich Finanzkennzahlen zu den einzelnen Massnahmen erhoben. Damit lassen sich die Gesamtkosten für die Umsetzung des EKK grob abschätzen (siehe Tabellen).

INVESTITIONSRECHNUNG

(CHF)	2022	2023	2024
Steuerfinanziert	700'000	-	-
Eigenwirtschaftsbetriebe	7'048'605	8'116'073	9'315'700
Total	7'748'605	8'116'073	9'315'700

ERFOLGSRECHNUNG

(CHF)	2022	2023	2024
Steuerfinanziert	20'000	461'537	607'504
Eigenwirtschaftsbetriebe	110'000	938'466	1'617'267
Total	130'000	1'400'003	2'224'771

Detaillierte Aussagen sind allein schon aufgrund der anspruchsvollen Abgrenzungsfragen nicht möglich. Beispielsweise ist es zumeist nur mit unverhältnismässigem Aufwand möglich, Klimakosten von den regulären Kosten exakt zu trennen. Die Zahlen im Finanzcontrolling sind entsprechend als Annäherung zu verstehen.

Die Ausgaben entfallen überwiegend auf das Handlungsfeld *Energieversorgung und Gebäude*. Dort war unter anderem ein gutes Vorankommen beim Ausbau von Wärmeverbunden zu verzeichnen. Auch der Ausbau der erneuerbaren Stromversorgung – insbesondere die Förderung privater Fotovoltaikanlagen und der Bau von Fotovoltaikanlagen auf städtischen Liegenschaften – schreitet planmässig voran.

Fazit:

- Geplante Ausgaben steigen stetig an – primär für den Bau von Wärmeverbunden.
- Die Verteilung des finanziellen Engagements über den gesamten Massnahmenplan zeigt einen starken finanziellen Fokus auf den prioritären Handlungsfeldern.

4. FAZIT

Die Zahlen aus diesem Bericht zeigen, dass sich Winterthur beim Pro-Kopf-Energieverbrauch auf Zielkurs befindet. Bei den Treibhausgasemissionen lässt sich ein leicht sinkender Trend verzeichnen. Damit Winterthur indes die anvisierten Netto-Null-Ziele erreicht, muss die Stadt – gemeinsam mit allen Akteuren – ihre Anstrengungen noch deutlich intensivieren. Dies bedeutet konkret:

- Der positive Trend beim Ersatz fossiler Heizsysteme ist zu unterstützen und der Energieverbrauch weiter zu reduzieren – mittels Wärmenetz-Ausbau sowie der Förderung von erneuerbaren Heizsystemen und der energetischen Sanierung von Gebäuden.
- Mit zunehmender Dekarbonisierung ist – trotz Effizienzmassnahmen – mit einer steigenden Stromnachfrage zu rechnen: Ein rascher und deutlicher Zubau erneuerbarer Stromproduktion wie etwa Fotovoltaik- oder Windkraftanlagen ist unerlässlich.
- Bei der Mobilität (inkl. Flugverkehr) sind grundlegende Verhaltensänderungen erforderlich: Der motorisierte Individualverkehr ist deutlich zu reduzieren und möglichst rasch zu dekarbonisieren, etwa durch Elektroantriebe.
- Beim Konsum, der grössten Quelle von Treibhausgasemissionen, sind in den kommenden Jahren verstärkt Massnahmen umzusetzen, etwa die Förderung der Kreislaufwirtschaft.
- Kommunikation, Partizipation, Kooperation und Interessensvertretung sind gezielt umzusetzen bzw. zu verstärken. Die Stadtverwaltung unterstützt damit die klimafreundlichen Aktivitäten von Bevölkerung, Industrie, Gewerbe sowie Organisationen.
- Trotz aller Anstrengungen werden sich Treibhausgasemissionen nie ganz vermeiden lassen: CO₂-Senken- und Kompensationslösungen sind frühzeitig zu prüfen und umzusetzen.
- Der aktuelle Bilanzierungsstandard (2000-Watt-Gesellschaft) ist im Hinblick auf ein verbessertes Controlling und Reporting sowie für eine bessere Transparenz und Vergleichbarkeit mit anderen Städten zu prüfen und gegebenenfalls anzupassen.
- Die Datenqualität ist fortlaufend zu optimieren – insbesondere bei den sogenannten Scope-3-Emissionen ausserhalb der Stadtgrenzen (Konsum).

ANHANG

A1 GLOSSAR

Begriff	Beschrieb
Internationale Klimaziele	Treibhausgasemissionen kennen keine Landesgrenzen. Das Pariser Abkommen verfolgt das Ziel, die globale Erwärmung auf 1,5 °C zu begrenzen, und verpflichtet die Staaten, ihre Emissionen zu reduzieren. Die sogenannten «national festgelegten Beiträge» (Nationally Determined Contribution, NDC) müssen alle fünf Jahre aktualisiert werden.
Nationale Klimaziele	Die Schweiz hat das Übereinkommen von Paris ratifiziert und verpflichtet sich somit, ihre Treibhausgasemissionen rasch und deutlich zu senken. Bis 2030 sollen die Treibhausgasemissionen um 50 Prozent gegenüber 1990 gesenkt werden, dies unter teilweiser Verwendung von ausländischen Emissionsminderungen. Bis 2050 strebt die Schweiz – als Teil der langfristigen Klimastrategie – eine weitere Reduktion der Treibhausgase auf Netto-Null an.
Netto-Null	Netto-Null bedeutet, dass nicht mehr Treibhausgase ausgestossen werden, als natürliche und technische Speicher in derselben Zeit aufnehmen können.
CO ₂ -Äquivalente	CO ₂ -Äquivalente (CO ₂ -eq) sind ein Mass für die Treibhauswirkung von Kohlendioxid (CO ₂). Damit können andere Treibhausgase wie zum Beispiel Methan oder Lachgas, die sich noch stärker aufs Klima auswirken, in die Treibhausgasbilanzen eingerechnet oder miteinander verglichen werden.
Dekarbonisierung	Dekarbonisierung bedeutet die Reduzierung oder Vermeidung von Kohlendioxid (CO ₂) und anderen Treibhausgasemissionen, um den Klimawandel einzudämmen und globale Klimaziele zu erreichen. Der Begriff leitet sich vom Wort «carbon» für Kohlenstoff ab und beschreibt die Abkehr von der Nutzung fossiler Brennstoffe wie Kohle, Erdöl und Erdgas hin zu kohlenstoffarmen, erneuerbaren Energiequellen und Technologien.
Primärenergiebedarf	Beim Primärenergiebedarf wird zusätzlich zur verbrauchten Endenergie die zur Bereitstellung der verwendeten Energieträger erforderliche Energie mit eingerechnet.
2000-Watt-Gesellschaft	Die Grundidee für das Konzept der 2000-Watt-Gesellschaft ist es, die Energienutzung und die damit verbundenen Treibhausgasemissionen so zu gestalten, dass sie langfristig für Mensch und Natur verträglich sowie weltweit gerecht ist. Dies ist mit einer durchschnittlichen Dauerleistung von 2000 Watt pro Person und maximal eine Tonne CO ₂ -eq-Emissionen pro Jahr möglich.
Greenhouse Gas Protocol	Das internationale Greenhouse Gas Protocol (GHG-Protocol) stellt die weltweit am häufigsten verwendeten Standards für die Bilanzierung von Treibhausgasen bereit. Es wurde entwickelt, um Unternehmen, Regierungen und anderen Organisationen eine konsistente und transparente Methode zur Messung ihrer Emissionen zu bieten.

A2 POLITISCHE BESCHLÜSSE

Wichtige politische Beschlüsse in Winterthur zum Netto-Null-Ziel und zum EKK mit Massnahmenplan und Controlling:

Datum	Beschluss
25. November 2012	Stimmbevölkerung nimmt Gegenvorschlag zur Volksinitiative «WINERGIE 2050 – Winterthurs Energiezukunft ist erneuerbar» an.
8. Juli 2019	Motion «Netto Null Tonnen CO ₂ bis 2050»: Der Grosse Gemeinderat fordert eine Anpassung der Klimaziele.
7. Dezember 2020	Der Grosse Gemeinderat spricht sich für Stromprodukte nur noch aus 100% erneuerbaren Energien oder Strom aus der Kehrichtverwertung aus.
24. Februar 2021	Stadtrat überweist Parlament die Vorlage mit dem Ziel Netto-Null bis 2050: Energie- und Klimakonzept mit dazugehörigem Massnahmenplan.
28. November 2021	Der Grosse Gemeinderat spricht sich mit Mehrheit für Netto-Null 2040 aus. Die Stadtverwaltung soll bereits bis 2035 klimaneutral sein.
7. September 2022	Volksentscheid für die Variante Netto-Null 2040
9. November 2022	Stadtrat beschliesst «Klimaschutz und Klimaanpassung» als einen von vier politischen Schwerpunkten im Legislaturprogramm 2022 bis 2026
8. November 2023	Stadtrat beschliesst Prozesse zum EKK Controlling und Monitoring
20. November 2024	Verabschiedung EKK Controlling-Ergebnisse und Berichterstattung 2023 mit Lancierung Klima-Cockpit

A3 ENERGIE- UND TREIBHAUSGASBILANZ STADTGEBIET – METHODISCHE HINWEISE

Die Treibhausgasbilanz über das gesamte Stadtgebiet umfasst die direkten und indirekten Treibhausgasemissionen.

- *Direkte Emissionen*: Treibhausgase, welche direkt in Winterthur entstehen, insbesondere bei der Verbrennung fossiler Brenn- und Treibstoffe. Dazu liegen relativ genaue Werte vor.
- *Indirekte Emissionen*: Treibhausgase, welche grösstenteils ausserhalb von Winterthur anfallen – bei Vorleistungen für die Energiebereitstellung, die Produktion von Dienstleistungen und Gütern (inkl. Flugreisen) sowie bei der nachgelagerten Entsorgung. Diese Emissionen sind schwierig zu erheben und fliessen als Schätzwerte in die Bilanz ein.

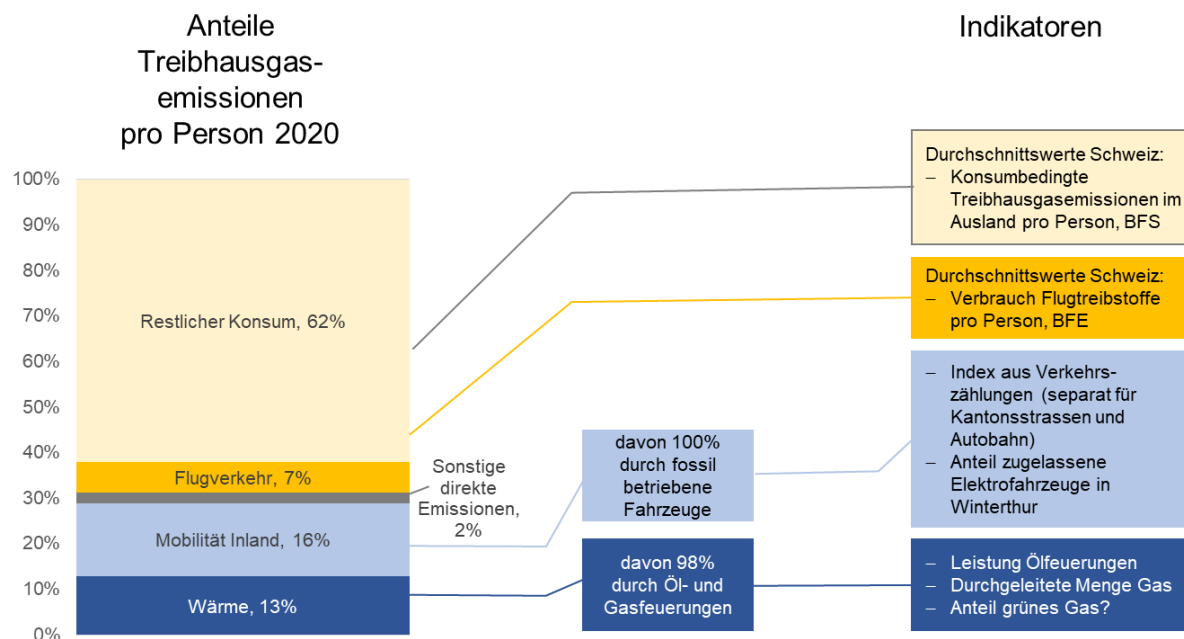
Beim Vergleich der Treibhausgasbilanzen über das gesamte Stadtgebiet der Jahre 2020 und 2024 ist zu beachten, dass es zwischenzeitlich methodische Änderungen gab, die sich auf die Ergebnisse auswirken:

- Die *Emissionsfaktoren für Erdölprodukte* wurden neu berechnet. Diese sind aktuell 6 Prozent (Benzin) bzw. 8 Prozent (Diesel, Heizöl EL) höher als bei der Analyse für das Jahr 2020. Dies ist zum einen auf Änderungen in der Lieferkette, zum anderen auf aktuellere wissenschaftliche Erkenntnisse zurückzuführen.
- *Mobilität Winterthur*: Den im Jahr 2020 berichteten Daten liegen Verkehrsmengen aus dem Jahr 2018 zugrunde. Neu wird der Anteil des Transitverkehrs am Strassenverkehr separat ausgewiesen. Dieser stellt den Anteil der Fahrten auf den Autobahnstrecken innerhalb des Stadtgebiets dar, welche weder in Winterthur beginnen, noch enden.
- Beim globalen *Flugverkehr* ist gemäss aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen die Klimawirkung deutlich höher als der rein durch die CO₂-Emissionen bedingte Treibhauseffekt. Dies ist im aktuellen Faktor für Treibhausgasemissionen berücksichtigt, der rund 2,2-mal so hoch ist wie der bisherige Wert. Die Werte wurden rückwirkend aktualisiert, um eine konsistente Zeitreihe zu erhalten.

A4 INDIKATORENSYSTEM – INDIKATOREN ZUR ABSCHÄTZUNG DER (TEIL-)ZIELERREICHUNG

Die Energie- und Treibhausgasbilanz über das Stadtgebiet Winterthur wird alle vier Jahre erstellt. Damit auch in den Jahren zwischen diesen Erhebungen eine Abschätzung der Zielerreichung möglich ist, wurden insbesondere für die prioritären Handlungsfelder Kernindikatoren mit Teilzielen bestimmt, mit denen eine gute Abschätzung der Klimaziele in diesem Handlungsfeld möglich ist.

Folgende Darstellung illustriert die wichtigsten Treiber für Treibhausgasemissionen und ein daraus abgeleitetes Indikatorensystem:



Prioritäres Handlungsfeld	Indikator	Teilziel bis 2033
Wärmeversorgung	Leistung Ölfeuerungen	35 MW
	Durchgeleitete Menge Gas	160 GWh
	Anteil grünes Gas	88 %
Mobilität	Index aus Verkehrszählungen (separat für Kantonsstrassen und Autobahn)	75 ¹⁸
	Anteil zugelassene Elektrofahrzeuge in Winterthur	noch zu definieren
Netto-Null-Ziel Stadtverwaltung	Treibhausgasemissionen Stadtverwaltung	Netto-Null bis 2035
Fotovoltaik	Installierte Leistung Fotovoltaik-Anlagen auf Stadtgebiet	Zubau 5 MW _p / Jahr
	Installierte Leistung Fotovoltaik-Anlagen auf städt. Gebäuden	Zubau 500 kW _p / Jahr
Übrige Themenfelder	Konsumbedingte Treibhausgasmissionen im Ausland pro Person (Durchschnitt Schweiz, BFS)	derzeit keine Ziele (keine Werte für Winterthur verfügbar)
	Verbrauch Flugtreibstoffe pro Person (Durchschnitt Schweiz, BFE)	

¹⁸ gemäss kommunalem Richtplan (Diskussionsgrundlage für das Stadtparlament, September 2024): Reduktion Anzahl Fahrzeuge MIV auf dem Strassennetz in Winterthur um 2-3% pro Jahr (im Mittel)

A5 TREIBHAUSGASBILANZ STADTVERWALTUNG – DATENQUALITÄT

Ein Grossteil der Treibhausgasmissionen der Stadt Winterthur entsteht nicht durch Verwaltungsaufgaben im engeren Sinne, sondern durch Dienstleistungen an die Bevölkerung. Zum Beispiel:

- Energieversorgung (z. B. durch Lieferung von Erdgas oder Fernwärme)
- Wasserversorgung und Abwasserbehandlung
- Abfallentsorgung und Recycling
- Erstellung und Betrieb von öffentlichen Infrastrukturen

Die Aufgaben der Stadtverwaltung stehen im Dienst der Allgemeinheit. Da diese Tätigkeiten von städtischen Organisationen ausgeführt werden, fallen die damit verbundenen direkten und indirekten Treibhausgasemissionen in die Verantwortung der Stadtverwaltung und werden innerhalb der festgelegten Systemgrenzen berücksichtigt. Nur wenn diese Emissionen vollständig in die Bilanz aufgenommen werden, können wirksame Massnahmen zu ihrer Reduktion geplant und umgesetzt werden. Ein besonderer Fall im Vergleich zu anderen Städten ist die Berücksichtigung der Treibhausgasemissionen aus der Energieversorgung und Entsorgung. Da Stadtwerk Winterthur integraler Bestandteil der Stadtverwaltung ist, zählen die mit seinen Aktivitäten verbundenen Emissionen zur Treibhausgasbilanz der Stadtverwaltung.

Die **VERBESSERUNG DER DATENQUALITÄT** ist ein fortlaufender Prozess, bei dem sukzessive die relevantesten Themenbereiche angegangen werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Daten mit vertretbarem Aufwand erhoben werden können. Im Rahmen der drei ersten Erhebungen für die Treibhausgasbilanz der Stadtverwaltung wurde erkannt, dass die Qualität der verfügbaren Daten zur Berechnung von Emissionen je nach Bereich deutlich variiert.

In einigen Bereichen stehen sehr gute und belastbare Daten zur Verfügung. Hier erfolgt die Berechnung der Emissionen auf Basis von tatsächlichen Mengenangaben, die mit entsprechenden Emissionsfaktoren multipliziert werden ($\text{Menge} \times \text{Emissionsfaktor}$). Dies gilt insbesondere für die Energieversorgung und Entsorgung, den Energieverbrauch der städtischen Liegenschaften und den Treibstoffverbrauch. In diesen Bereichen können die Emissionen genau und nachvollziehbar ermittelt werden.

In anderen Bereichen bestehen hingegen noch deutliche Verbesserungspotenziale. Hier kommen derzeit überwiegend ausgabenbasierte Berechnungen zum Einsatz ($\text{Warenwert} \times \text{Emissionsfaktor}$), was nur eine grobe Schätzung der Emissionen ermöglicht und zu ungenauen Ergebnissen führt. Dies betrifft insbesondere folgende Bereiche:

- **Beschaffung:** Es fehlen genaue Verbrauchsdaten, häufig wird lediglich mit Geldwerten gerechnet. Dadurch sind die Berechnungen wenig aussagekräftig.
- **Mobilität:** Die vorhandenen Daten zu Geschäftsreisen und Pendler:innenverkehr werden anhand Vollzeitäquivalenten der Stadt Winterthur geschätzt.

Folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Datenqualität und die Relevanz (Anteil an Gesamtemissionen) der verschiedenen Bereiche in der Treibhausgasbilanz der Stadtverwaltung:

Treibhausgasbilanz Stadtverwaltung 2024: Datengrundlage und Anteil Gesamtemissionen		
Bereich	Datengrundlage	Anteil an Gesamtemissionen
Energieversorgung und Entsorgung		51%
KVA Stadtgebiet	Erhoben	6%
KVA extern	Erhoben	25%
KVA Betrieb (Strom)	Erhoben	<1%
Wärmeverbünde	Erhoben	1%
ARA	Erhoben	3%
PV Anlagen + Wasserkraftwerk	Erhoben	<1%
Netzverlust	Erhoben	
Deponie	Erhoben	<1%
Kompogas	Erhoben	<1%
Strom Verkauf	Erhoben	<1%
<i>Erdgas & Biogas Einkauf</i>		
Erdgas Verkauf	Erhoben	15%
Städtische Liegenschaften – Eigenverbrauch		2%
Wärme	Erhoben	2%
Strom	Erhoben	<1%
Kältemittel	Erhoben	<1%
Städtische Liegenschaften – Fremdvermietete Gebäude		<1%
Wärme	Erhoben	<1%
Strom	Erhoben	<1%
Beschaffung Stadtverwaltung		43%
Verpflegung	Ausgabenbasiert	<1%
<i>Server extern</i>	Ausgabenbasiert	
Drucksachen	Ausgabenbasiert	<1%
Verbrauchsmaterialien	Ausgabenbasiert	1%
Handelswaren	Ausgabenbasiert	1%
Medizinisches Material	Ausgabenbasiert	<1%
Textil	Ausgabenbasiert	<1%
Reinigungs-Material	Ausgabenbasiert	<1%
Leitungswasser	Ausgabenbasiert	<1%
Investitionen & Unterhalt Tiefbau	Ausgabenbasiert	18%
Investitionen & Unterhalt Hochbau	Ausgabenbasiert	16%
Eigene Fahrzeuge	Ausgabenbasiert	<1%
Maschinen	Ausgabenbasiert	3%
IT-Investitionen	Ausgabenbasiert	<1%
Möbiliar	Ausgabenbasiert	<1%
Mobilität		4%
Geschäftsreisen	Berechnet	<1%
Pendelverkehr	Berechnet	<1%
Treibstoffe – Tankstelle	Erhoben	<1%
Treibstoffe – Stadtbusse	Erhoben	2%
Weiteres		0%
Investments	-	0%
Total CO₂ Bilanz		100%