Kanton Zürich

Bericht zur Umsetzung der langfristigen Klimastrategie

3. September 2026



Bericht zur Umsetzung der langfristigen Klimastrategie

Legislatur 2023-2027

Impressum
Kanton Zürich
Baudirektion
Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft
Abteilung Luft, Klima und Strahlung

Vom Regierungsrat am 30. September 2026
mit Beschluss Nr. 1071/2026 zur Kenntnis
genommen.

Titel- und Rückseite:
Visualisierung, Adobe Stock

Inhalt

Zusammenfassung 4

1. Einleitung 5
1.1. Ausgangslage 5
1.2. Umsetzung der Klimastrategie 5

2. Stand Umsetzung Bereich Klimaschutz 8
2.1. Klimazielsetzungen im Kanton Zürich 8
2.2. Entwicklung Treibhausgasemissionen 8
2.3. Sektor Mobilität 11
2.4. Sektor Gebäude 15
2.5. Sektor Industrie und Gewerbe 17
2.6. Sektor Abfall- und Abwasserbehandlung 19
2.7. Sektor Landwirtschaft 21
2.8. Kantonale Verwaltung 23
2.9. Negativemissionen 27
2.10. Treibhausgase ausserhalb der Kantonsgrenzen 29
2.11. Vergleich mit Zielsetzungen des Bundes 29

3. Stand Umsetzung Bereich Anpassung an den Klimawandel 31
3.1. Hitzebelastung 31
3.2. Sommertrockenheit 33
3.3. Veränderung von Lebensräumen 34
3.4. Veränderte Naturgefahren 37
3.5. Beeinträchtigung der Wasser-, Boden- und Luftqualität 39

4. Ausblick 41
4.1. Weitere Umsetzung der Klimastrategie 41
4.2. Neue Anforderungen 41

5. Quellen 43

Zusammenfassung

Der Regierungsrat hat seine langfristige Klimastrategie 2022 festgelegt (RRB Nr. 128/2022). Der vorliegende Bericht stellt den Stand der Umsetzung der langfristigen Klimastrategie zum Ende der Legislatur 2023-2027 dar. Stossrichtungen in den einzelnen Sektoren für die Legislaturperiode 2027-2031 werden dem Regierungsrat voraussichtlich im 2. Halbjahr 2027 vorgelegt.

Die Direktionen haben wie vorgesehen Massnahmen zur Umsetzung der Klimastrategie entwickelt. Die Baudirektion koordiniert die Massnahmenplanung und führt jährlich ein Umsetzungsmonitoring durch. Ergänzend dazu führt die Baudirektion eine Treibhausgasbilanz und ein Dekarbonisierungs-Monitoring. Letzteres zeigt klimaschutzrelevante sektorspezifische Entwicklungen auf, die sich erst später in der Treibhausgasbilanz niederschlagen.

Es zeigt sich, dass die Klimaschutzbereiche Gebäude und Industrie/Gewerbe auf Zielkurs sind, während insbesondere im Bereich Mobilität, aber auch in Landwirtschaft sowie Abfall- und Abwasserbehandlung Defizite bestehen. Um auf Zielkurs zu gelangen, braucht es in diesen Sektoren zusätzliche Anstrengungen.

Im Bereich Anpassung an den Klimawandel wurden die Ziele bezüglich Hitzebelastung teilweise erreicht. Bezüglich Sommertrockenheit ist das Ziel zwar erreicht, dieses bildet jedoch nur Auswirkungen auf die Bevölkerung, nicht jedoch auf Landwirtschaft, Wald und andere Ökosysteme ab. Die Ziele, die begleitend zur Veränderung von Lebensräumen angestrebt wurden, sind nicht erreicht, diejenigen zu Naturgefahren sind erreicht. Eine Beurteilung des Ziels der Minimierung von klimabedingten Beeinträchtigungen der Wasser-, Boden- und Luftqualität ist aufgrund der Komplexität und des kurzen Beobachtungszeitraums nicht möglich.

Die zuständigen Direktionen und Fachstellen prüfen derzeit wo nötig ergänzende Massnahmen, um bestehende Ziellücken zu schliessen. Ausserdem werden die Stossrichtungen für die Legislaturperiode 2027-2031 entwickelt und allfällige regierungsrätliche Steuerungsmassnahmen erarbeitet.

Die bestehenden Instrumente und Gefässe zur Umsetzung der Klimastrategie werden weitergeführt (insbesondere Monitoringsysteme, Massnahmenplanung, Lenkungsausschuss, Zielerreichungsabschätzung). Die in der Klimastrategie vorgesehene gesetzliche Verankerung der zentralen Bestimmungen zur Klimastrategie ist noch nicht erfolgt. Eine entsprechende Änderung des Energiegesetzes bezüglich Klimabestimmungen wurde durch das Stimmvolk am 28. September 2025 verworfen. Eine angepasste Teilrevision des Energiegesetzes ist Gegenstand der laufenden parlamentarischen Initiative KR-Nr. 381/2025, die am 24. November 2025 eingereicht wurde, und welche die in der öffentlichen Debatte unbestrittenen Teile der Abstimmungsvorlage verankern will. Die langfristige Klimastrategie wird nach einer gesetzlichen Verankerung der Klimaziele im Energiegesetz an die dann geltenden Bestimmungen angeglichen.

Neue gesetzliche Vorgaben des Bundes sind bei der weiteren Umsetzung der Klimastrategie zu berücksichtigen, insbesondere im Klima- und Innovationsgesetz die Art. 10 zur Vorbildfunktion und Art. 12 zum Verhältnis zu anderen Erlassen.

1. Einleitung

1.1. Ausgangslage

Der Regierungsrat hat im Jahr 2022 die langfristige Klimastrategie festgesetzt, um seiner Verantwortung gerecht zu werden, und seinen Beitrag zur Bewältigung der bedeutenden Herausforderung des fortschreitenden Klimawandels zu leisten. Die Strategie enthält sowohl Zielsetzungen zur Reduktion der Treibhausgasemissionen wie auch zur Anpassung an den Klimawandel. Zudem definiert sie strategische Handlungsbereiche und Schwerpunkte.

Zur Umsetzung der Klimastrategie dient die Massnahmenplanung Klima, die derzeit rund 120 Massnahmen umfasst. Diese Massnahmen sollen schrittweise dazu beitragen, die gesetzten Ziele zu erreichen. Es sind zum Teil Massnahmen, die zur Zielerreichung der Klimastrategie ergriffen wurden, und ergänzend viele Massnahmen, die aus anderen Gründen ergriffen wurden, jedoch auch zur Zielerreichung beitragen.

Mit der Festsetzung der Klimastrategie wurde die Baudirektion beauftragt, dem Regierungsrat am Ende der Legislatur einen Bericht über den Stand der Umsetzung vorzulegen (RRB Nr. 128/2022, Dispositiv V). Mit diesem Bericht wird dieser Auftrag erfüllt.

1.2. Umsetzung der Klimastrategie

Um die Klimastrategie umzusetzen, wurden eine rollende Massnahmenplanung eingerichtet und Monitoringsysteme aufgebaut. Auch wurde die rechtliche Verankerung vorangetrieben. Die aus diesen Instrumenten und Prozessen gewonnenen Informationen flossen in die Berichterstattung zum Stand der Umsetzung ein und werden nachstehend kurz beschrieben.

1.2.1. Massnahmenplanung

Zur Umsetzung der Klimastrategie definieren die Direktionen in ihrem Zuständigkeitsbereich die notwendigen Massnahmen und setzen diese um (RRB 128/2022). Ein Grossteil der aktuell laufenden Massnahmen wurde mit der Festsetzung der Klimastrategie definiert. Die Direktionen sollen ihre Anstrengungen im erforderlichen Mass intensivieren, wenn gesetzte Ziele nicht erreicht werden (vgl. Langfristige Klimastrategie, S. 23). Das AWEL unterstützt bei der Eruierung des Handlungsbedarfs und steht auf Wunsch bei der Planung von weiteren Massnahmen unterstützend zur Verfügung.

Massnahmen Klimaschutz

Massnahmen zur Reduktion der Treibhausgasemissionen betreffen die Bereiche Gebäude, Mobilität, Industrie und Gewerbe, Abfall und Abwasser sowie Landwirtschaft. Der Kanton setzt sich dafür ein, auch die Treibhausgasemissionen, die ausserhalb des Kantons entstehen, zu vermindern. Daher setzt er auch im Bereich Konsum und Güter Massnahmen um. Zudem ist es nötig, als Ersatz für fossile Energieträger ausreichend erneuerbare Energien bereitzustellen. Nicht zuletzt sind aber auch Massnahmen nötig, um aus der Atmosphäre CO_2 zu entnehmen und langfristig zu binden (sogenannte negative Emissionen).

Massnahmen Anpassung an den Klimawandel

Mit der zunehmenden Erwärmung werden im Kanton Zürich extreme Wettersituationen wie Hitze, Trockenheit oder Unwetter häufiger und intensiver. Das hat Folgen für die Bevölkerung, die Natur und die Infrastrukturen im Kanton Zürich. Mit Massnahmen in den Bereichen Gesundheit, Wasser und Gewässer, Landökosysteme (z.B. Wald), Lokalklima und Energie sowie Naturgefahren will der Kanton Zürich die negativen Folgen des Klimawandels begrenzen.

1.2.2. Monitoring

Zur Beurteilung des Umsetzungsstands werden verschiedene Monitoring-Instrumente und Datengrundlagen herangezogen (vgl. Abbildung).

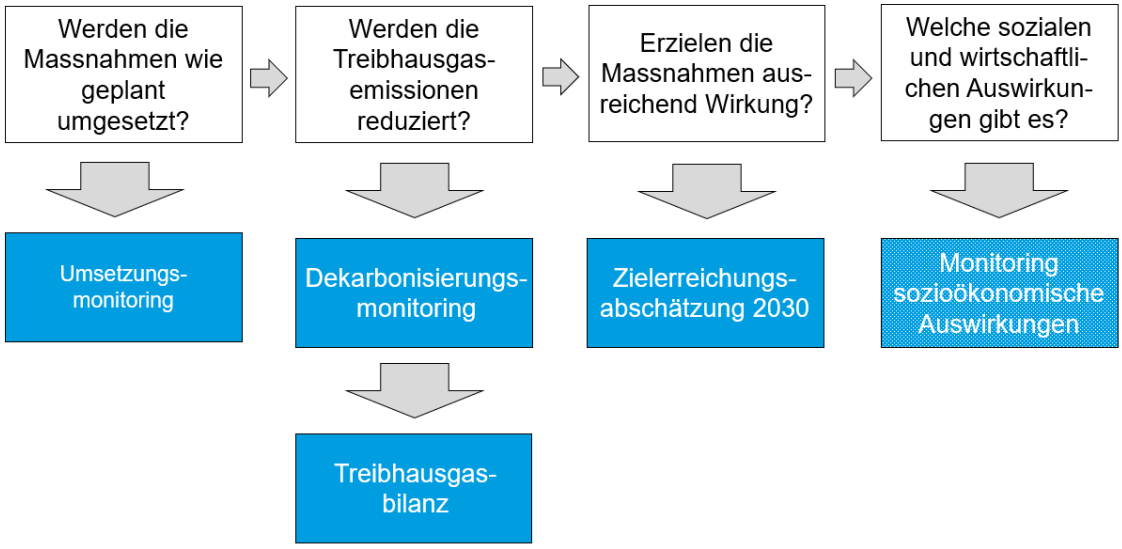


Abbildung: Übersicht über die Monitoringsysteme

Umsetzungsmonitoring

Der Umsetzungsstand der Massnahmen aus der Massnahmenplanung wird jährlich erhoben. Dabei wird durch die zuständigen Stellen beurteilt, ob eine Massnahme auf Kurs ist. Das Monitoring hilft, Massnahmen mit grösseren zeitlichen oder inhaltlichen Abweichungen zu erkennen und bei Bedarf einzugreifen. Das Umsetzungsmonitoring wird jeweils auf der Website Massnahmen | Kanton Zürich veröffentlicht.

Treibhausgasbilanzierung

Zentral ist, dass die Treibhausgasemissionen laufend und möglichst rasch sinken. Um den Stand zu verfolgen, werden die Treibhausgasemissionen, die im Kanton Zürich verursacht werden, jährlich bilanziert. Sie werden in der so genannten Treibhausgasbilanz zusammengefasst. Die Daten werden regelmässig auf der Website Treibhausgasemissionen | Kanton Zürich veröffentlicht. Aufgrund der Komplexität stehen die Daten mit einem zeitlichen Verzug von rund 1,5 Jahren zu Verfügung.

Dekarbonisierungsmonitoring

Da die Treibhausgasbilanzierung einen zeitlichen Verzug hat, ist es hilfreich, für die Beurteilung der Entwicklung rascher verfügbare Daten zu nutzen. Im Dekarbonisierungsmonitoring sind daher wichtige Indikatoren zu den zentralen Quellen der Treibhausgasemissionen zusammengestellt. Im Bereich Gebäude ist dies beispielsweise die Entwicklung der fossilen Heizsysteme. Im Bereich Mobilität ist dies unter anderem der Anteil der elektrischen Personenwagen. Die wichtigsten Indikatoren pro Sektor werden auf der Website Monitoring zur Klimastrategie | Kanton Zürich nachgeführt und visualisiert.

Zielerreichungsabschätzung

Die oben erwähnten Informationen werden zusammengeführt, um periodisch eine Zielerreichungsabschätzung für die einzelnen Sektoren vorzunehmen. Dabei wird für die Sektoren qualitativ abgeschätzt, welche Wirkung die ergriffenen Massnahmen haben, wie sich die wesentlichen Indikatoren in den kommenden Jahren entwickeln könnten und welchen Einfluss dies auf die Treibhausgasemissionen haben kann.

Monitoring wirtschaftlicher und sozialer Auswirkungen

Die Massnahmen zur Umsetzung der Klimastrategie können einen Einfluss auf Wirtschaft und Gesellschaft haben. Eine erste Analyse hat 2023 ergeben, dass insgesamt von moderaten sozialen und wirtschaftlichen Effekten auszugehen ist (vgl. Econcept 2023). Daher wird momentan von einem systematischen Monitoring abgesehen. Diese Einschätzung wird jedoch regelmässig überprüft.

1.2.3. Gesetzliche Verankerung

Wie in der Klimastrategie vorgesehen, hat der Regierungsrat dem Kantonsrat 2023 eine Gesetzesvorlage zur Teilrevision des Energiegesetzes unterbreitet (Vorlage 5921), um die Klimaziele gemäss Klimastrategie und die weiteren Bestimmungen zur Klimapolitik gesetzlich zu verankern. Nach Beratung in der Kommission für Energie, Verkehr und Umwelt KEVU (Vorlage 5921a) und Beschluss im Kantonsrat (Vorlage 5921b) wurde das Kantonsratsreferendum ergriffen. Der Regierungsrat hat sich gegen die vom Kantonsrat überarbeitete Vorlage ausgesprochen. Am 28. September 2025 hat die Zürcher Stimmbevölkerung die Teilrevision des kantonalen Energiegesetzes abgelehnt. Eine angepasste Teilrevision des Energiegesetzes ist Gegenstand der laufenden parlamentarischen Initiative KR-Nr. 381/2025, die am 24. November 2025 eingereicht wurde und die in der öffentlichen Debatte unbestrittenen Teile der Vorlage 5921b gesetzlich verankern möchte.

2. Stand Umsetzung Bereich Klimaschutz

2.1. Klimazielsetzungen im Kanton Zürich

Die Kantonsverfassung gibt Kanton und Gemeinden den Auftrag, sich für die Begrenzung des Klimawandels einzusetzen und die Treibhausgasemissionen bis zur Treibhausgasneutralität («Netto-Null») zu vermindern (Art. 102a). Dabei sollen sie die Ziele des Bundes und der für die Schweiz verbindlichen internationalen Abkommen berücksichtigen.

2022 hat der Regierungsrat seine Langfristige Klimastrategie für den Kanton Zürich verabschiedet. Diese sieht vor, dass der Kanton Zürich Netto-Null Treibhausgasemissionen bis 2040 anstrebt, spätestens aber bis 2050. Diese Zielsetzung umfasst die im Kantonsgebiet verursachten Treibhausgasemissionen (so genannten direkte Emissionen). Auch enthält sie das Ziel, die Treibhausgasemissionen bis 2030 um 48% gegenüber 1990 zu reduzieren. Die Ziele für 2030 und 2040 sind zudem auf die einzelnen Sektoren, in denen Treibhausgase ausgestossen werden, heruntergebrochen.

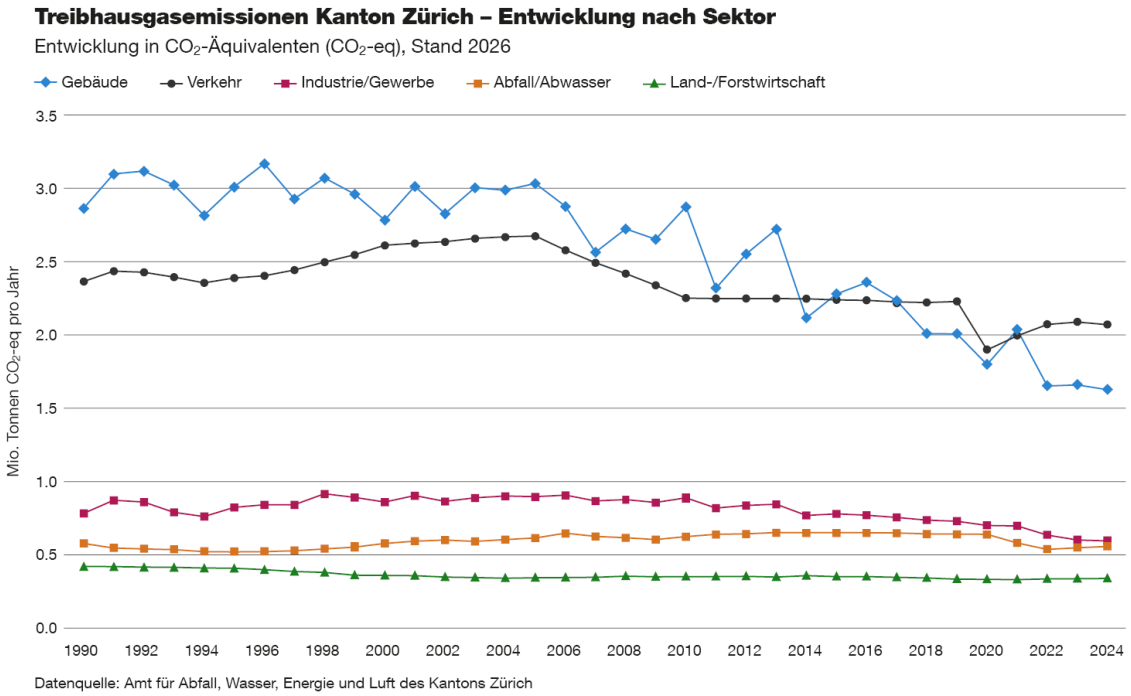
Am 28. September 2025 hat die Zürcher Stimmbevölkerung eine Teilrevision des kantonalen Energiegesetzes abgelehnt. Diese hätte unter anderem vorgesehen, das in der Klimastrategie enthaltene Netto-Null-Ziel 2040, spätestens aber 2050, gesetzlich zu verankern. Bis eine neue Zielsetzung festgelegt wird, orientiert sich der Kanton verfassungsgemäss an den Zielsetzungen des Bundes (vgl. Verfassung des Kantons Zürich, Art. 102a). Diese umfassen das Ziel Netto-Null 2050 (Art. 3, Bundesgesetz über die Ziele im Klimaschutz, die Innovation und die Stärkung der Energiesicherheit (KIG)) wie auch Zwischenziele für 2030 und 2040. Gemäss Art. 3 CO_2-Gesetz müssen die direkten Treibhausgasemissionen bis 2030 gegenüber 1990 halbiert werden. Es ist daher auch bei einer Anpassung des Zieljahres für Netto-Null in der Klimastrategie in den nächsten Jahren ein vergleichbares Ambitionsniveau wie bisher anzustreben, um mit den Schweizer Zielsetzungen für 2030 konsistent zu sein. Erst in der nächsten Dekade könnte ein etwas weniger ambitionierter Absenkpfad verfolgt werden. Daher wird im vorliegenden Bericht der Fokus auf die Erreichung der Ziele für 2030 gemäss Klimastrategie gelegt.

2.2. Entwicklung Treibhausgasemissionen

Ein Grossteil der Treibhausgasemissionen im Kanton Zürich entsteht bei der Verbrennung fossiler Energieträger wie Öl und Gas. Gebäude und Verkehr verursachen 71% der gesamten Treibhausgasemissionen. Auch in der Industrie entstehen Emissionen, weil Erdgas und Erdöl für Produktionsprozesse eingesetzt werden. Weitere Emissionen entstehen durch die Verwendung synthetischer Treibhausgase, die vor allem für Kühlzwecke eingesetzt werden. Zudem entstehen Treibhausgasemissionen in der Abfall- und Abwasserbehandlung sowie in der Land- und Forstwirtschaft.

Von 1990 bis 2005 ist – neben jährlichen Schwankungen aufgrund der Witterung – keine nennenswerte Veränderung in der Höhe der Treibhausgasemissionen im Kanton Zürich

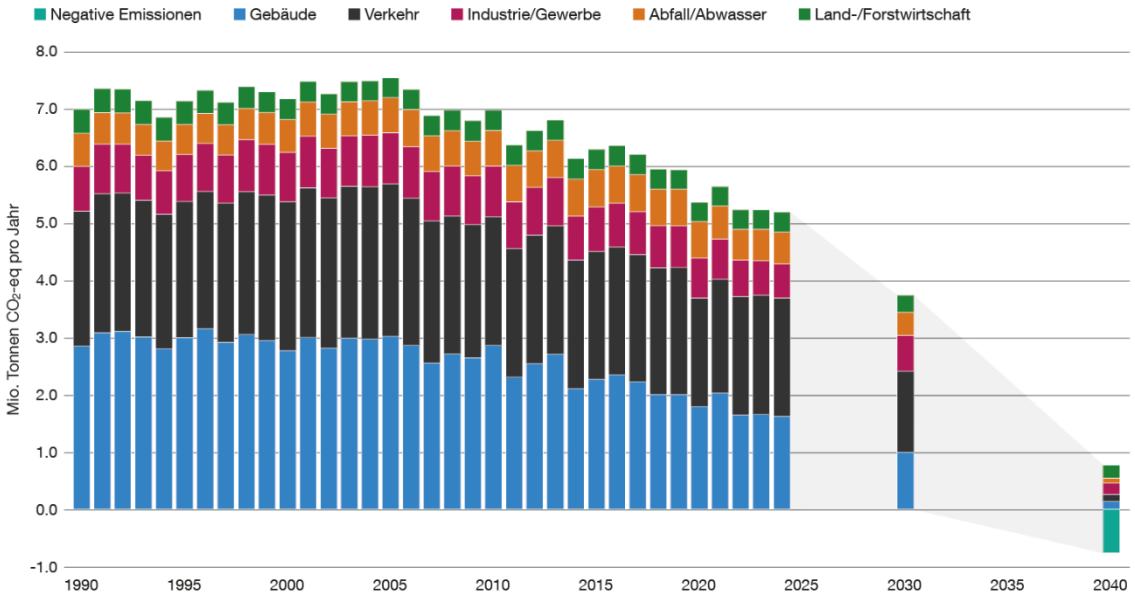
erkennbar. Seither lässt sich ein Abwärtstrend ausmachen, der zu grossen Teilen auf den Gebäudesektor zurückzuführen ist.



Von 1990 bis 2024 sind die Treibhausgasemissionen insgesamt um 26% gesunken. Da zentrale Massnahmen ergriffen wurden, um die Treibhausgasemissionen zu reduzieren (z.B. Regelungen zum Heizungsersatz, Förderprogramm Ladeinfrastruktur E-Mobilität), wird eine weitere Reduktion der Treibhausgasemissionen erwartet. Der bisherige Abwärtstrend ist aber weder ausreichend, um das Netto-Null-Ziel 2040, spätestens 2050, gemäss Klimastrategie zu erreichen noch das Netto-Null-Ziel 2050 gemäss Bundesgesetzgebung (KIG).

Treibhausgasemissionen Kanton Zürich und Reduktionsziele

Entwicklung in CO_2-Äquivalenten (CO_2-eq), Stand 2026



Der Begriff «Negative Emissionen» bezeichnet die CO_2-Entnahme, die zum Ausgleich der verbleibenden Emissionen erfolgt.

Datenquelle: Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft des Kantons Zürich

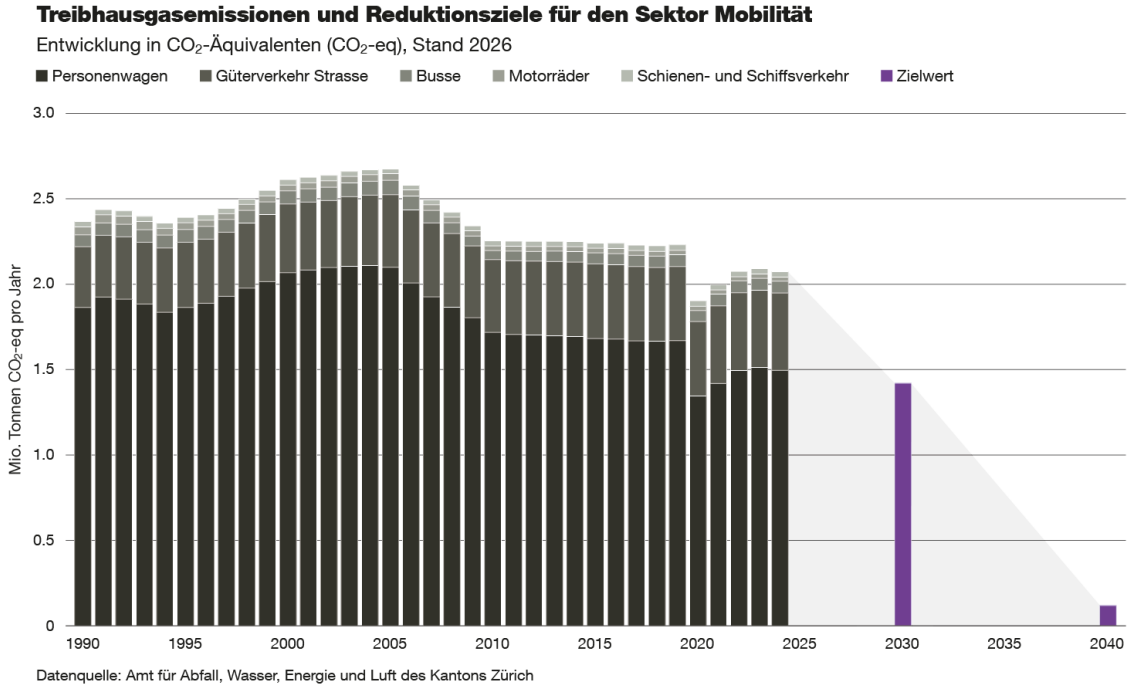
Es wird nicht möglich sein, sämtliche Treibhausgasemissionen vollständig zu vermeiden. Insbesondere Treibhausgasemissionen aus der Landwirtschaft und aus der Abfall- und Abwasserbehandlung sind nur schwer oder gar nicht zu vermeiden. Diese müssen mit Ansätzen zur Entnahme von CO_2 aus der Atmosphäre ausgeglichen werden. Im Kanton Zürich werden voraussichtlich zwischen 700 000 und 800 000 Tonnen Treibhausgasemissionen ausgeglichen werden müssen.

2.3. Sektor Mobilität

Ziel 2030: - 40% gegenüber 1990

Auf Kurs? Nein

- Seit 1990 sanken die Emissionen um 12% (2024).
- Bis 2030 müssen sie um 32% gegenüber 2024 sinken.



- Entwickeln sich die Anteile der elektrisch betriebenen Personenwagen bei den Neuzulassungen in ähnlichem Masse weiter wie bisher (ca. plus 5 Prozent pro Jahr, mit Annahme Anzahl Fahrzeuge Bestand und Neuzulassungen bleibt stabil), ist bis 2030 eine Emissionsreduktion gegenüber 1990 in der Grössenordnung von ungefähr 20 Prozent denkbar.

Zentrale bestehende kantonale Massnahmen

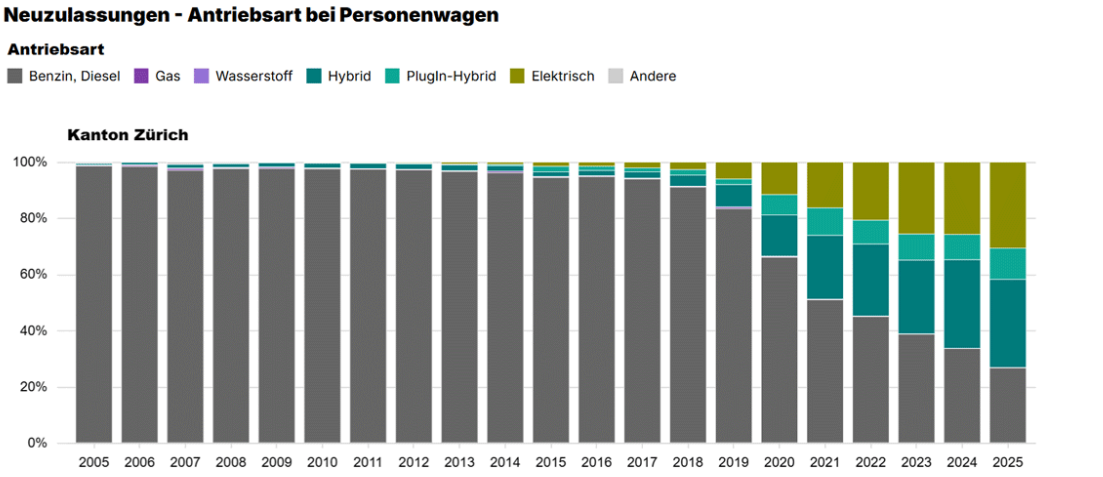
- Die strategischen Grundlagen zur Mobilität sind insbesondere im kantonalen Gesamtverkehrskonzept (GVK 2018), in den regionalen Gesamtverkehrskonzepten, in der Strategie und Handlungsprogramm Digitalisierung und Nachhaltigkeit der Mobilität (DiNaMo) sowie in der Richtplanung verankert. Sie sind bezüglich Ziele und Stossrichtungen auf eine klimafreundliche Mobilität ausgerichtet. Mit den Agglomerationsprogrammen werden Verkehrsinfrastrukturprojekte unterstützt, die eine abgestimmte Entwicklung von Siedlung und Verkehr ermöglichen.

- Zur Emissionsreduktion im Sektor Mobilität trägt in erster Linie das Förderprogramm Ladeinfrastruktur für Elektromobilität bei, das Ende 2026 ausläuft. Das vorgesehene Fördervolumen wird vollumfänglich ausgeschöpft und es können damit etwa 110 000 Parkplätze mit einer Basisinfrastruktur ausgestattet werden.
- Die Massnahmen «Förderung Fuss- und Veloverkehr», «Strategie Fussverkehr», «Förderprogramm Bike & Ride» sowie «Beratungsangebot kommunales Velonetz» stärken Alternativen zum privaten Auto und verbessern die Erreichbarkeit von Haltestellen und Umsteigepunkten.
- Das Programm «Shared Mobility Booster» ermöglicht Gemeinden den Zugang zu Sharing-Angeboten und fördert damit niederschwelliges Ausprobieren.
- Mit dem Pilotprojekt «iamo» im Furttal werden Erfahrungen mit dem automatisierten Fahren gesammelt. Insbesondere wird untersucht, wie selbstfahrende Fahrzeuge den öffentlichen Verkehr nutzbringend weiterentwickeln können und neue Angebote zusätzliche Querverbindungen und attraktivere Verbindungen zu bestehenden Haltestellen des öffentlichen Verkehrs ermöglichen.
- Unterstützend wirken die beiden Massnahmen «Verstärkung des Programms Impuls Mobilität», welches Beratungs- und Unterstützungsangebote für Gemeinden und Unternehmen zu Mobilitätsthemen anbietet, und «Umsetzung des Dialogs Neue Mobilität», der klimaoptimierte Verhaltensweisen ermöglichen und unterstützen soll.
- Unterstützend wirken auch die Massnahmen zur Sicherung von City Logistik Hubs und die Erarbeitung einer Strategie zu Freizeit- und Erholungsverkehr.
- Massnahmen zur Umstellung der kantonalen Fahrzeugflotte auf alternative Antriebe entfalten Wirkung über die Vorbildfunktion.

Entwicklung zentrale Indikatoren (vgl. Dekarbonisierungsmonitoring Bereich Mobilität)

- Die Indikatoren zum Fahrzeugbestand und zu den Neuzulassungen (jeweils Anteil der im Betrieb CO_2-freien Antriebstechnologien) entwickeln sich zwar in die gewünschte Richtung, allerdings noch zu zögerlich, um den Zielpfad zu erreichen.

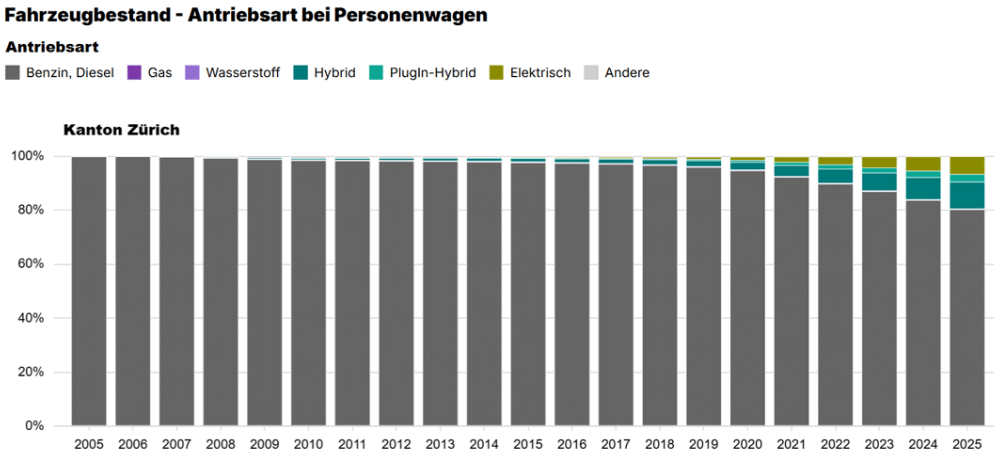
    - Neuzulassungen Personenwagen: Im Kanton Zürich nimmt der Anteil an rein elektrischen Fahrzeugen bei Personenwagen laufend zu. 2025 waren 31% der neu zugelassenen Fahrzeuge rein elektrisch. Der Dezember 2025 markiert mit 46% elektrischen Autos an den Neuzulassungen den bislang höchsten Monatswert im Kanton Zürich. Es gibt auch relevante Anteile von Hybrid- und PlugIn-Hybrid-Fahrzeugen. Allerdings schneiden diese bezüglich der ausgestossenen Treibhausgasemissionen nur wenig besser ab als konventionelle Verbrennungsmotoren. Gründe dafür sind, dass die Fahrzeuge wesentlich seltener im Elektromodus fahren als angenommen. Ausserdem schaltet sich auch im E-Betrieb häufig der Verbrennungsmotor zu.



Hinweis zu den Daten: Benzin ist bis und mit 2020 inkl. Fahrzeuge ohne Angaben zum Treibstoff. Ab 2021 werden Fahrzeuge ohne Angaben zum Treibstoff der Kategorie «Andere» zugewiesen.

Datenquelle: Neue Inverkehrsetzungen von Strassenfahrzeugen (IVS), Bundesamt für Strassen (ASTRA) - IVZ-Fahrzeuge

- <u>Gesamtflotte Personenwagen:</u> Bis massgebliche Reduktionen bei den Treibhausgasemissionen im Sektor Mobilität erkennbar sind, müssen elektrische Fahrzeuge einen relevanten Anteil an der Gesamtflotte ausmachen. Mit den aktuellen Anteilen bei den Neuzulassungen benötigt dies einige Zeit. 2025 betrug der Anteil an rein elektrischen Personenwagen an der Gesamtflotte knapp 7%.



Hinweis zu den Daten: Benzin ist bis und mit 2020 inkl. Fahrzeuge ohne Angaben zum Treibstoff. Ab 2021 werden Fahrzeuge ohne Angaben zum Treibstoff der Kategorie «Andere» zugewiesen.

Datenquelle: Strassenfahrzeugbestand MFZ, Bundesamt für Strassen (ASTRA) - IVZ-Fahrzeuge

- Die Indikatoren zum Bi-Modal-Split (Anteil ÖV/MIV) und den zurückgelegten Personenkilometern pro Tag im MIV zeigen zwar einen Trend in Richtung Zielerreichung. Allerdings ist die Datenbasis begrenzt, weshalb grosse Unsicherheiten bestehen.

Externe Faktoren

- Auf Bundesebene sind die CO_2-Vorschriften für Fahrzeuge eine zentrale Rahmenbedingung und wirken unterstützend.
- In der EU sollen die Zielwerte beim CO_2-Ausstoss, welche die Autobauer ab 2035 für die neu zugelassenen Personenwagen erreichen dürfen, angepasst werden. Von ursprünglich 100% CO_2-Reduktion – was faktisch einem Verbot des fossilen Verbrenners gleichgekommen wäre – sinkt das Ziel nun auf 90%. Die übrigen zehn Prozent können über weitere Klima-Massnahmen bei der Fahrzeug-Herstellung ausgeglichen werden. Dies kann die Zielerreichung negativ beeinträchtigen, da sich die Schweiz in der Regel an den Regelungen der EU orientiert.
- Die momentan laufende Ausarbeitung einer gesetzlichen Grundlage für den Zugang zu Ladeinfrastruktur im Mietverhältnis und im Stockwerkeigentum kann die Zielerreichung klar unterstützen (Änderung nationales Energiegesetz).
- Die Roadmap Elektromobilität 2030, eine freiwillige Initiative zur Stärkung der E-Mobilität, kann unterstützend wirken.
- Kommunale und regionale Raum- und Verkehrsplanungen wirken unterstützend.

Zentrale Herausforderungen

- Zu langsame Elektrifizierung der Fahrzeugflotte im Kanton aufgrund diverser Hemmnisse (z.B. fehlende Ladeinfrastruktur [Wohnort], Initialkosten Beschaffung E-Fahrzeuge usw.).
- Forcierung von Vermeidung und Verlagerung von Verkehr sowie konsequente Weiterverfolgung des Handlungsfelds «Nutzung von Innovationen».

2.4. Sektor Gebäude

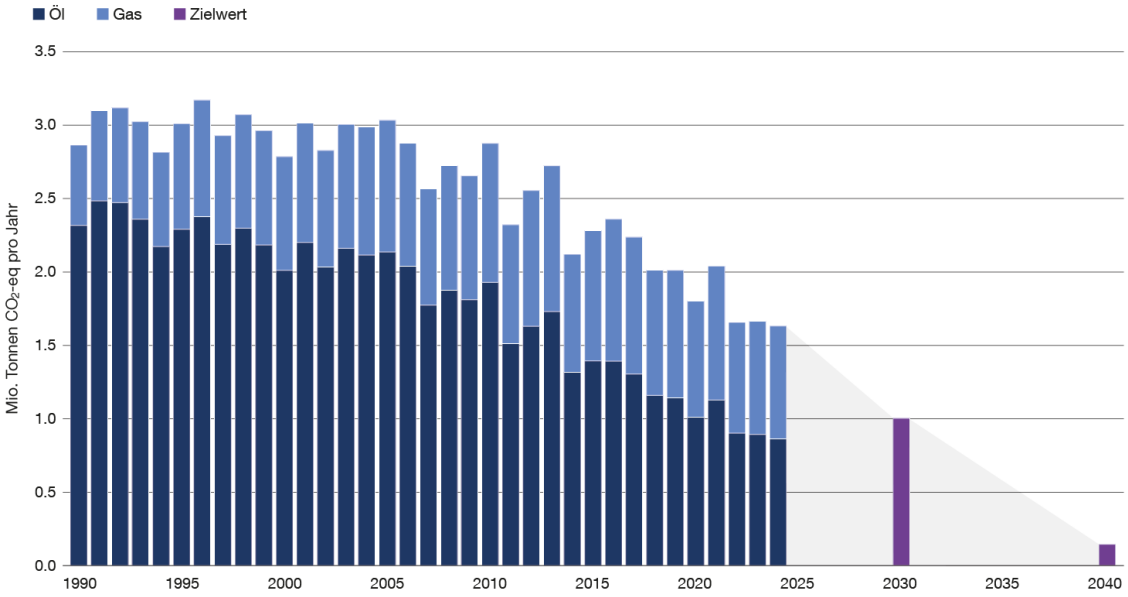
Ziel 2030: - 65% gegenüber 1990

Auf Kurs? Ja

- Seit 1990 sanken die Emissionen um 43% (2024).
- Bis 2030 müssen sie um 39% gegenüber 2024 sinken.

Treibhausgasemissionen und Reduktionsziele für den Gebäudesektor

Entwicklung in CO_2-Äquivalenten (CO_2-eq), Stand 2026



Datenquelle: Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft des Kantons Zürich

Zentrale bestehende kantonale Massnahmen

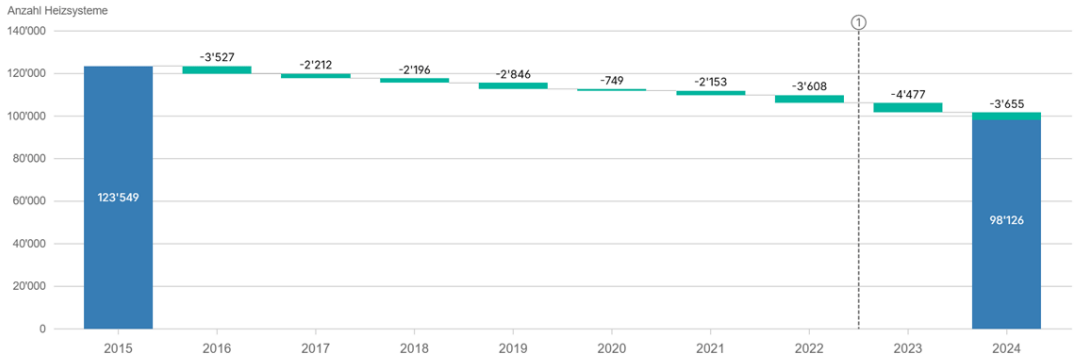
- Die wirkungsvollsten kantonalen Massnahmen sind die Energievorschriften im Gebäudebereich (insbesondere die Vorgaben zum Heizungsersatz, daher der lineare Absenkpfad entsprechend der Lebensdauer der Anlagen) mit den flankierenden Fördermassnahmen zur Nutzung fossilfreier Energien und zum effizienten Energieeinsatz im Gebäudebereich.
- Kantonale und kommunale Energieplanungen wirken ebenfalls. Sie leisten einen Beitrag dazu, erneuerbare Wärmequellen zu erschliessen und zu nutzen und stellen die Planung der Stilllegung von Gasnetz-Strängen und/oder -Gebieten sicher.
- Unterstützend wirkt die Massnahme «Information und Beratung im Energiebereich», die sich an Bevölkerung, Wirtschaft sowie an Fachleute richtet.
- Die Massnahme zu «Pilotprojekten Energie» fördert unter anderem innovative Lösungen zu Energieeffizienz und erneuerbaren Energien im Gebäudebereich und sorgt damit

dafür, dass neue Technologien Eingang in die Praxis finden und einem grossen Adressatenkreis bekannt werden.

Entwicklung zentrale Indikatoren (vgl. Dekarbonisierungsmonitoring Bereich Gebäude)

- Zentraler Indikator zur Entwicklung der Emissionen im Gebäudebereich ist die Entwicklung der Anzahl Öl- und Gasheizungen. Die Daten aus den Feuerungskontrollen der Gemeinden zeigen den Bestand an Öl- und Gasheizungen im Kanton. Seit 2015 ist dieser um rund 20% zurückgegangen. Seit dem 1. September 2022 gilt das revidierte Energiegesetz: Wird eine Heizung ersetzt, muss neu ein System mit erneuerbarer Energie eingebaut werden. Öl- und Gasheizungen sind nur noch in Ausnahmefällen erlaubt. Die Zahl der Öl- und Gasheizungen wird daher auch künftig weiter sinken.

Bestand an Öl- und Gasheizungen, Kanton Zürich



① Seit September 2022 dürfen im Kanton Zürich fossile Heizungen in bestehenden Gebäuden nur noch durch erneuerbare Heizsysteme ersetzt werden. Ausnahmen sind nur noch in klar definierten Fällen zulässig.

Datenquelle: Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft des Kantons Zürich

- Auch der Indikator zum Anteil Erneuerbare Wärmeerzeugung entwickelt sich in die gewünschte Richtung.

Externe Faktoren

- Die Beteiligung des Bundes am Gebäudeprogramm hat einen Einfluss auf die Höhe der kantonal zur Verfügung stehenden Fördergelder. Im Rahmen der Debatte rund um das Entlastungspaket wurde auf nationaler Ebene entschieden, dass das Förderprogramm erhalten und leicht reduziert fortgeführt wird. Damit sind entsprechende finanzielle Mittel verfügbar.
- Die Entwicklung der Energiepreise beeinflusst die Wirtschaftlichkeit der verschiedenen Heizsysteme. Sie hängen von zahlreichen (geopolitischen) Faktoren ab und sind schwer vorhersehbar.

Zentrale Herausforderungen

- Umgang Gemeinden/Gasversorger mit bestehenden Gasnetzen.
- Abhängigkeit von Bund bezüglich Finanzierung Förderprogramm Energie.

2.5. Sektor Industrie und Gewerbe

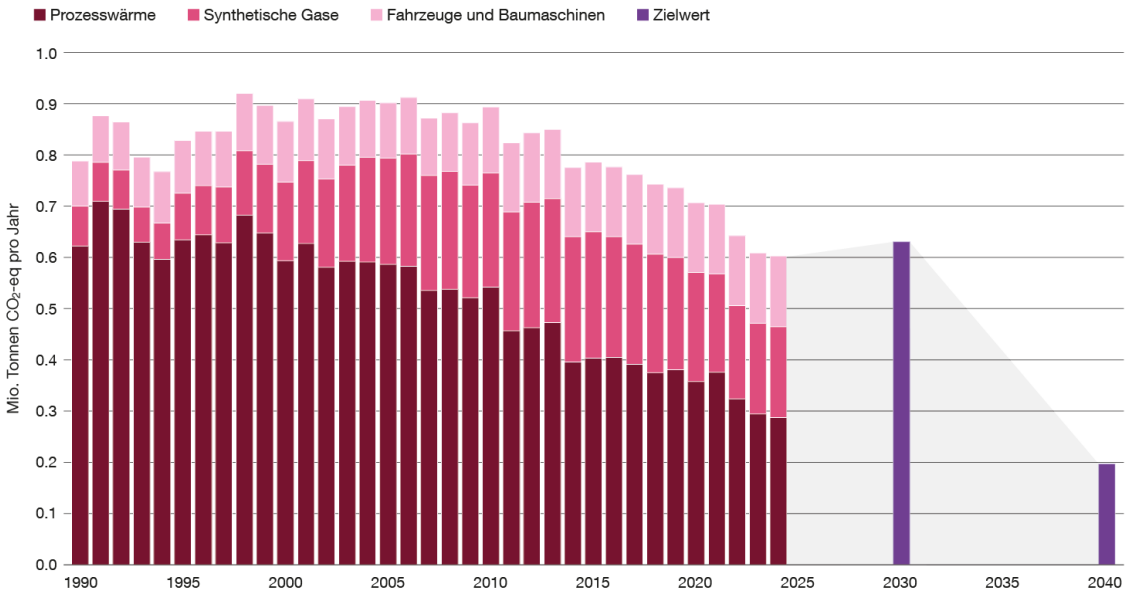
Ziel 2030: - 20% gegenüber 1990

Auf Kurs? Ja

- Seit 1990 sanken die Emissionen um 24% (2024).
- Bis 2030 müssen die Emissionen stabilisiert werden.

Treibhausgasemissionen und Reduktionsziele für den Sektor Industrie und Gewerbe

Entwicklung in CO_2-Äquivalenten (CO_2-eq), Stand 2026



Datenquelle: Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft des Kantons Zürich

Zentrale bestehende kantonale Massnahmen

- Die Massnahme mit der höchsten Wirkung ist die Zielvereinbarung mit den Energie-Grossverbrauchern zur Steigerung der Energieeffizienz.
- Mit der Durchführung von Stichprobenkontrollen von Kälteanlagen und Wärmepumpen leistet die Massnahme Reduktion von klimawirksamen Kältemitteln einen Beitrag zur Reduktion von synthetischen Treibhausgasen.
- Die Massnahme zur Verringerung des ökologischen Fussabdrucks in Betrieben bietet das Programm ÖKOPROFIT zum Erreichen eines vereinfachten Umweltmanagement-systems an.
- Beim Bau von Kantonsstrassen konnte der Anteil Recycling-Material mit der Mass-nahme «Anteil Ausbauasphalt erhöhen» gesteigert werden.
- Weitere, unterstützende Wirkung wird durch die Massnahmen zur Information und Sen-sibilisierung von Baufachpersonen zur ressourcenminimierenden Bauweise, zur Vernet-zung von Wissenschaft, Wirtschaft und Verwaltung zu Klimathemen sowie Standortför-derungsprojekte im Bereich Umwelttechnik erzielt.

Entwicklung zentrale Indikatoren (vgl. Dekarbonisierungsmonitoring Bereich Industrie und Gewerbe)

- Der Indikator zu den fossil betriebenen Prozessfeuerungen entwickelt sich in die gewünschte Richtung, allerdings gibt es bislang erst zwei Zeitstände und grössere Unsicherheiten bei den Datengrundlagen.
- Der Indikator zu den klimawirksamen Kältemitteln in Kälteanlagen entwickelt sich grundsätzlich in die gewünschte Richtung, allerdings nach wie vor nicht im erforderlichen Tempo.

Externe Faktoren

- Verfügbarkeit von erneuerbaren Energien und die Energiepreise sind weiterhin zentral für die Entwicklung der Emissionen.
- Bund: Die Weiterentwicklung der Verschärfungen beim Einsatz von klimawirksamen Kältemitteln setzt wichtige Rahmenbedingungen.

Zentrale Herausforderungen

- Aufgleisung von Massnahmen zur Erzielung einer fortlaufenden Reduktionswirkung auch nach 2030.
- Dekarbonisierung von Prozesswärme.

2.6. Sektor Abfall- und Abwasserbehandlung

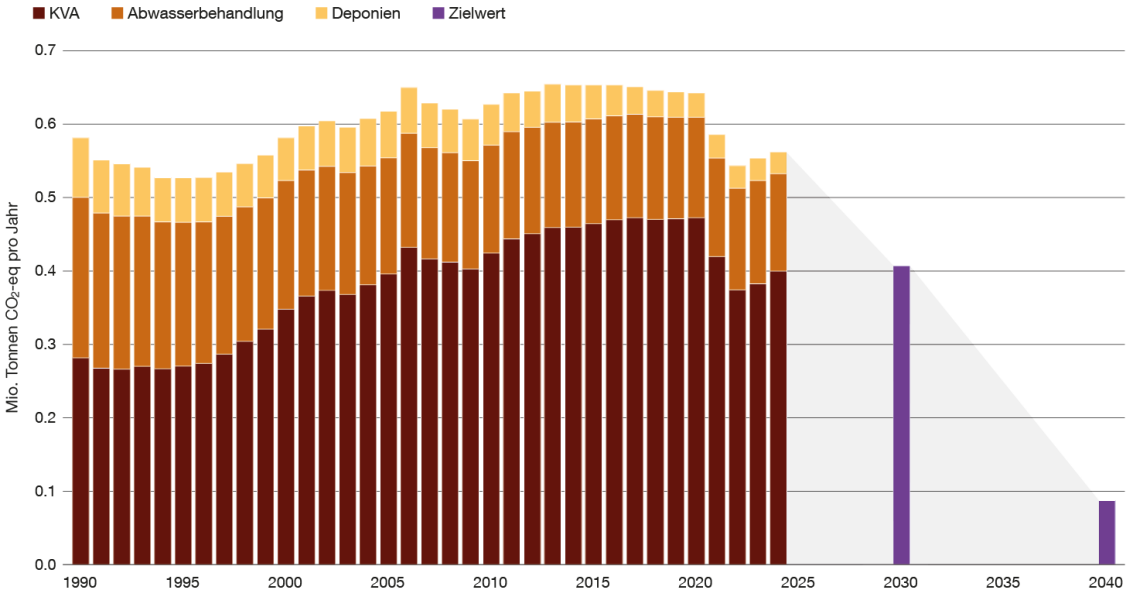
Ziel 2030: - 30% gegenüber 1990

Auf Kurs? Nein

- Seit 1990 sanken die Emissionen um 3% (2024).
- Bis 2030 müssen sie um 28% gegenüber 2024 sinken.

Treibhausgasemissionen und Reduktionsziele für den Sektor Abfall- und Abwasserbehandlung

Entwicklung in CO_2-Äquivalenten (CO_2-eq), Stand 2026



Datenquelle: Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft des Kantons Zürich

Zentrale bestehende kantonale Massnahmen

- Massnahme mit hoher Wirkung ist die weitere Optimierung der Kehrichtverwertungsanlagen (KVA). Der Fokus liegt dabei auf der Energienutzung aus der thermischen Verwertung von Abfall und der Metallrückgewinnung.
- Massgebend zur Erzielung von Emissionsreduktionen in diesem Sektor ist die Massnahme zur CO_2-Abscheidung bei KVA (Carbon Capture and Storage – CCS). Diese ist jedoch verzögert.
- Die Massnahme zur Reduktion von Lachgasemissionen aus der Abwasserreinigung hat mittlere Wirkung, ist jedoch verzögert, da gesetzliche Vorgaben dazu noch fehlen. Vom Kanton geförderte Pilotstudien liefern die Grundlage für künftige Vollzugshilfen und Umsetzungsmassnahmen.
- Ein Pilotprojekt gemeinsam mit Gemeinden zur Sammlung und Wiederverwendung von funktionstüchtigen Produkten leistet ebenfalls einen Beitrag zur Abfallreduktion.

- Unterstützend wirkt ausserdem die Massnahme zur Optimierung des Recyclings von Kunststoffabfällen.

Entwicklung zentrale Indikatoren (vgl. Dekarbonisierungsmonitoring Bereich Abfall- und Abwasserbehandlung**)**

- Der Indikator «Verbrannte Abfallmenge in KVA» hat zwar gegenüber dem Vorjahr leicht zugenommen, liegt aber weiterhin unter dem Zielwert 2030.
- Der Indikator zum biogenen Anteil im verbrannten Abfall ist weiterhin stabil.
- Die Abscheidung von CO_2 bei KVA findet noch nicht statt und es ist nicht absehbar, dass bis 2030 die ursprünglich geplanten CO_2-Mengen abgeschieden werden können.

Externe Faktoren

- Verstärkte Bemühungen zur Kreislaufwirtschaft (z.B. Förderung von Wiederverwendung sowie Ausbau Recycling von gewissen Abfallfraktionen) und die Nutzung von organischem Abfall in Biogasanlagen dürften zur Reduktion der Abfallmengen pro Person führen.
- Die revidierte nationale Verpackungsverordnung wird voraussichtlich dazu führen, dass mehr Einweg-Kunststoffverpackungen und Getränkekartons separat gesammelt, rezykliert und damit weniger verbrannt werden.
- Die Branchenvereinbarung des Bundes mit den KVA, die Aktivitäten der Zürcher KVA und die Ausarbeitung von Rahmenbedingungen auf nationaler Ebene bezüglich Carbon Capture and Storage können zum Sektorziel beitragen, aber die Verzögerung nicht aufholen.
- Mit der geplanten Revision der Gewässerschutzgesetzgebung (GschG, GSchV) wird bis spätestens 2050 eine stabile, ganzjährige und hohe Stickstoffelimination (80%) erforderlich sein und damit die Lachgasemission auf Zürcher ARA vermindert.
- Bis gesetzliche Regulierungen zu Lachgasemissionen bei ARA vorliegen, machen Förderprogramme wie die der Stiftung KliK Investitionen in technische Reduktionsmassnahmen für ARA-Betreiber wirtschaftlich attraktiver und können die Umsetzung beschleunigen.

Zentrale Herausforderungen

- Carbon Capture and Storage (CCS) bei KVA verzögert sich aufgrund eines noch unklaren regulatorischen Rahmens sowie der hohen Investitions- und Betriebskosten für CO_2-Abscheidung, -Transport und -Speicherung. Die Finanzierung ist weiterhin ungeklärt, die Transportinfrastruktur noch nicht vorhanden und der Technologiereifegrad der Verfahren für den Einsatz in KVA ist tief.
- Konsumverhalten der Bevölkerung, das die Abfallwirtschaft nur indirekt steuern und beeinflussen kann.
- Schaffung und Verschärfung kantonaler Vorgaben zur Minderung und/oder Zerstörung von Treibhausgasemissionen (Lachgas, Methan, CO_2) aus ARA.
- Lachgasemissionen bei ARA variieren stark je nach Betriebsweise, Jahreszeit und Anlage, was erzielte Reduktionen schwer nachweisbar und vergleichbar macht.

2.7. Sektor Landwirtschaft

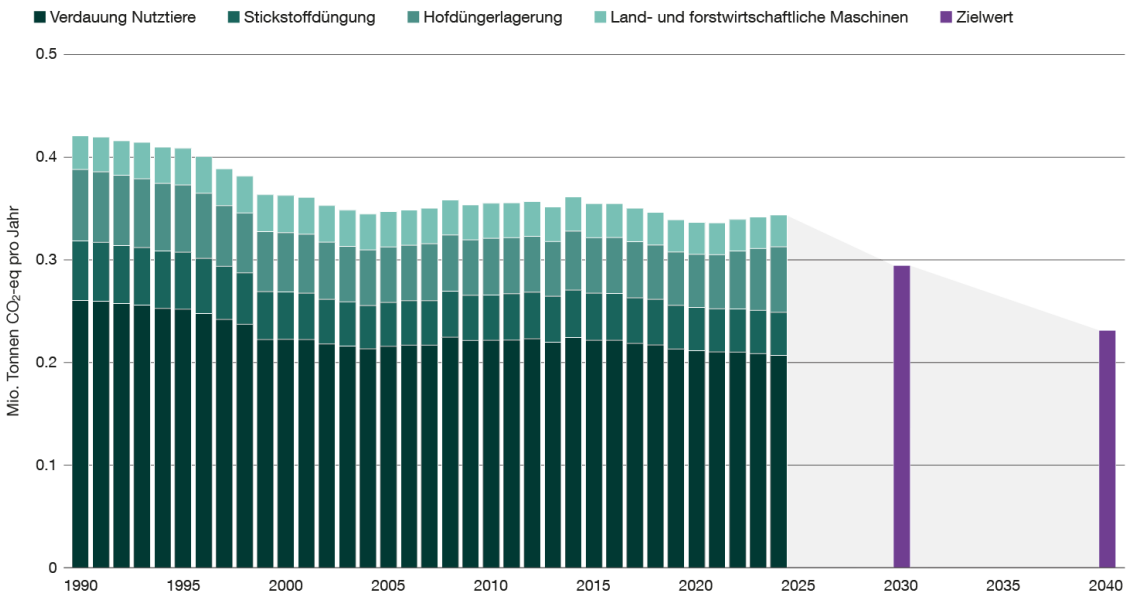
Ziel 2030: - 30% gegenüber 1990

Auf Kurs? Nein

- Seit 1990 sanken die Emissionen um 18% (2024).
- Bis 2030 müssen sie um 14% gegenüber 2024 sinken.

Treibhausgasemissionen und Reduktionsziele für den Sektor Land- und Forstwirtschaft

Entwicklung in CO_2-Äquivalenten (CO_2-eq), Stand 2026



Datenquelle: Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft des Kantons Zürich

Zentrale bestehende kantonale Massnahmen

- Die Massnahme Forschungsarbeiten und Pilotprojekte zur Emissionsreduktion in der Tierhaltung adressiert den grössten Emissionsanteil in der Landwirtschaft, erzielt jedoch eine geringe Gesamtwirkung.
- Die Unterstützung von Projekten zu pflanzlichen Proteinen in der Forschung und der Landwirtschaft trägt indirekt zur Emissionsreduktion bei.
- Einen Beitrag zur Reduktion der Emissionen aus der Düngung kann die Förderung von Precision Farming leisten. Diese Massnahme ist jedoch verzögert.
- Als neue Massnahme ist die «Förderung des Anbaus von Ackerkulturen für die menschliche Ernährung» im Rahmen des Massnahmenplans Ammoniak vorgesehen, die aufgrund der Vorlaufzeiten jedoch frühestens ab 2028 wirken kann. Die Massnahme kann im Zusammenspiel mit einem angepassten Konsumverhalten einen relevanten Beitrag zur Emissionsreduktion leisten.

- Im Rahmen der Totalrevision des Landwirtschaftsgesetzes des Kantons Zürich wird geprüft, wie künftig nachhaltige und standortangepasste Produktionsmethoden gezielt gefördert werden können.
- Im Zeitraum 2028 bis 2030 müssen an die 300 offene Güllosilos abgedeckt werden. Damit können Methanemissionen vermieden werden.

Entwicklung zentrale Indikatoren (vgl. Dekarbonisierungsmonitoring Bereich Landwirtschaft)

- Der Indikator «Anzahl Rindvieh» hat sich zuletzt nicht in die gewünschte Richtung (Abnahme) bewegt: der Tierbestand stagnierte in den letzten Jahren weitgehend, nachdem er anfänglich abgenommen hatte.
- Die eingesetzte Menge Stickstoffdünger, die Lachgasemissionen verursacht, hat sich hingegen weiter verringert und befindet sich auf Zielpfad.

Externe Faktoren

- Ob die Ziele im Landwirtschaftssektor erreicht werden, ist massgeblich von den agrarpolitischen Zielen und Massnahmen des Bundes abhängig. Die momentanen Massnahmen bis 2030 tragen punktuell zur Emissionsreduktion bei. Noch ist nicht abschliessend bekannt, wie die Agrarpolitik 2030+ ausgestaltet sein wird und welche Reduktionswirkung davon ausgehen wird. Aufgrund der laufenden Beratungen und Diskussionen wird bestenfalls von moderaten Emissionsreduktionen ausgegangen.
- Der Dünger-Preis ist ein sehr relevanter Faktor für die ausgebrachten Mengen und die damit verbundenen Emissionen.
- Allfälliger Anstieg der Nachfrage nach inländischen pflanzlichen Proteinen und technologische Innovationen könnten künftig positive Effekte haben.
- Der Preis importierter pflanzlicher Proteine beeinflusst den Anban in der Schweiz.

Zentrale Herausforderungen

- Kompliziertes System mit häufig wechselnden Vorgaben.
- Kaum Anreize zu bzw. vielfältige Hemmnisse bei Wechsel von tierischer zu pflanzlicher Produktion.
- Konsumenten- bzw. Ernährungsverhalten.

2.8. Kantonale Verwaltung

In der Klimastrategie des Regierungsrates bestehen Zielsetzungen für die kantonale Verwaltung für Gebäudewärme, für die Fahrzeugflotte, für die Fahrzeuge des öffentlichen Verkehrs sowie für die Verpflegungsbetriebe. Nachfolgend wird in erster Linie auf die Bereiche mit Zielsetzungen für 2030 eingegangen. Die weiteren Bereiche werden am Schluss des Kapitels in Kurzform thematisiert.

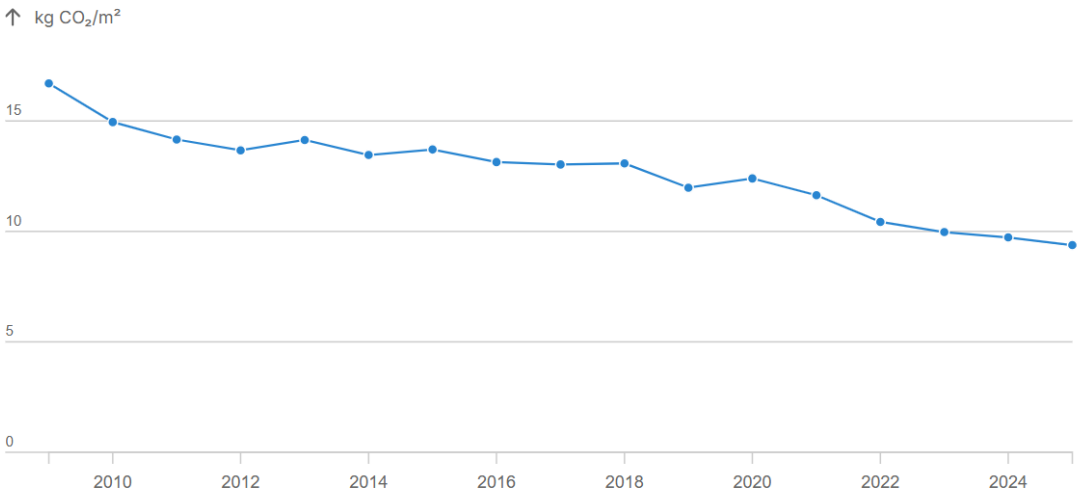
2.8.1. Kantonale Gebäude: Gebäudewärme

Ziel: Treibhausgasneutralität 2030 (Wärmeerzeugung)

Auf Kurs? Nein

Der massgebliche Indikator für dieses Ziel sind die durch die Gebäudeheizung verursachten CO_2-Emissionen in kg CO_2 pro m² (vgl. Dekarbonisierungsmonitoring Bereich kantonale Verwaltung).

CO_2-Emissionen Wärmeerzeugung kantonale Gebäude, Kanton Zürich
In kg CO_2/m²



Hinweise zu den Daten: Entwicklung der CO_2-Emissionen aus der Wärmeerzeugung für Gebäude, die gemäss Mietermodell durch den Kanton verwaltet werden. Daten aus Energiecontrolling Interwatt, witterungsbereinigt.

Datenquelle: Hochbauamt des Kantons Zürich

Zentrale bestehende kantonale Massnahmen

- Auf diesen Indikator wirkt vor allem die Massnahme zur Reduktion von CO_2-Emissionen bei kantonalen Gebäuden in Bau und Betrieb. Insbesondere die Installation von CO_2-neutralen Energiesystemen gemäss Immobilienstrategie und Standard Nachhaltigkeit

Hochbau wird bei Neu- und entsprechenden Umbauten konsequent umgesetzt. Der Heizungsersatz wird nach Möglichkeit vorgezogen.

Externe Faktoren

- Für einen relevanten Anteil der beheizten Fläche (Stand 2024: 48%) wird Fernwärme genutzt. Hier ist der Kanton abhängig davon, wie sich die fossilen Anteile (z.B. fossile Spitzenlastabdeckung mit Gas über KVA-Abwärme) der Fernwärmeanbieter entwickeln, um die gesetzten Ziele zu erreichen. Es ist nicht absehbar, dass die Anbieter bis 2030 in der Lage sein werden, komplett erneuerbare Fernwärme zu liefern.
- In bestimmten Gebieten wird ein Fernwärmeanschluss erst nach 2030 zur Verfügung stehen, so dass die Heizungen in einigen Gebäude erst dann umgestellt werden können.

Zentrale Herausforderungen

- Mangelnde personelle Ressourcen
- Spätere Zieltermine der Fernwärmebetreiber für Netto-Null

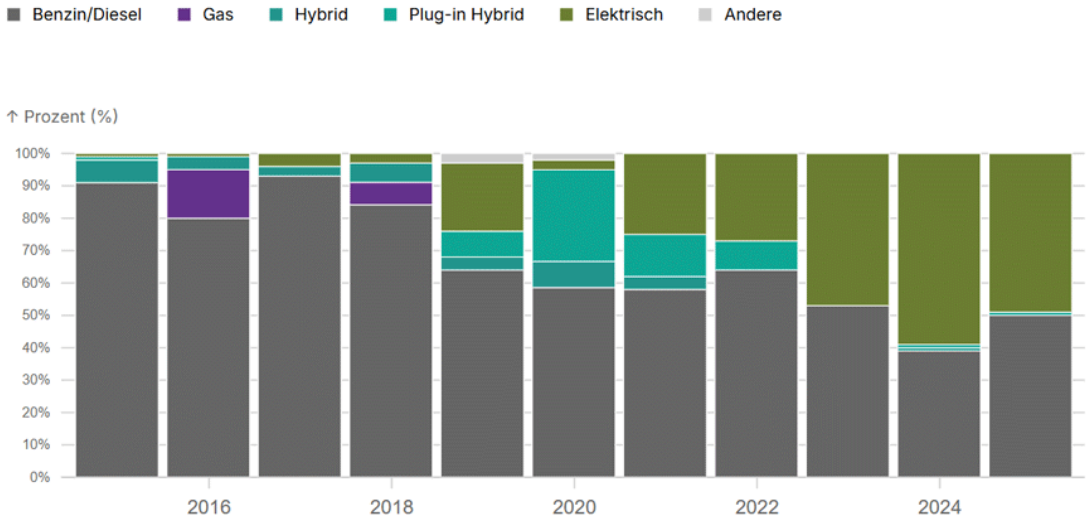
2.8.2. Personenwagen

Ziel: Treibhausgasneutralität 2030 (exkl. Blaulichtorganisationen)

Auf Kurs? Nein

Der Indikator zur Antriebsart bei den neu beschafften Personenwagen der kantonalen Flotte zeigt die zunehmenden Anteile an elektrischen Fahrzeugen auf (vgl. Dekarbonisierungsmonitoring Bereich kantonale Verwaltung).

Antriebsart bei neu beschafften Fahrzeugen der kantonalen Flotte
Anteile bei Personenwagen (M1), in Prozent (%)



Datenquelle: Kanton Zürich: Monitoringbericht Beschaffung kantonale Fahrzeugflotte

Zentrale bestehende kantonale Massnahmen

- Die Hauptwirkung entfaltet sich über die Umsetzung der Weisung zur Emissionsminderung von Fahrzeugen bei der Beschaffung.

Externe Faktoren

- Zur vollständigen Umstellung der Flotte inkl. Blaulichtorganisation sind Anpassungen der betrieblichen Konzepte und notstromgestützte Ladeinfrastrukturen für die Sicherstellung einer vollumfänglichen Einsatzfähigkeit und der Steigerung der Krisenresilienz zentral. Solche Ladekonzepte für den Krisenfall sind noch nicht serienmässig verfügbar und häufig noch in der Prototyp- und Pilotphase.

Zentrale Herausforderungen

- Solange keine notstromgestützte Ladeinfrastruktur besteht, können die Flotten der Blaulichtorganisationen nur teilweise auf Elektrofahrzeuge umgestellt werden. Hier braucht es geeignete Lösungen.
- Einrichtung von Schnellladestationen auf den kantonalen Verkehrsstützpunkten.

2.8.3. Kantonale Verpflegungsbetriebe

Ziel: 2025: - 20% (gegenüber Referenzwert 2018)
2030: - 40% (gegenüber Referenzwert 2018)

Auf Kurs? Ja

Der massgebliche Indikator für dieses Ziel ist der Anteil Verpflegungsbetriebe, welche die betreffenden Reduktionen erreicht haben (verfügbar im Laufe von 2026). Die Testerhebung für das Jahr 2024 bei den kantonalen Verpflegungsbetrieben hat gezeigt, dass bei den meisten die Zielerreichung für 2025 absehbar ist.

Zentrale bestehende kantonale Massnahmen

- Auf den geplanten Indikator wirkt vor allem die Massnahme zur Reduktion der Klimabelastung der Menüs der kantonalen Gastronomiebetriebe. Als Teilmassnahmen davon wirken die Reduktion von Treibhausgasemissionen durch geänderten Konsum am Strickhof und die Verpflegung an Mittel- und Berufsschulen.
- Ergänzend dazu beeinflussen den vorgesehenen Indikator die Massnahme zur Richtlinie nachhaltige Gastronomie für kantonale Gastronomiebetriebe und die Bestrebungen zu einem attraktiven Angebot von pflanzlichen Proteinen in den kantonalen Verpflegungsbetrieben.

Externe Faktoren

- Auf die Zielerreichung können die Einstellung und das Konsumverhalten der Gäste der betreffenden Verpflegungsbetriebe einwirken.

Zentrale Herausforderungen

- Einfach zu erreichende Reduktionen zum Teil ausgeschöpft, weitere Reduktionen erfordern verstärkte Anstrengungen.
- Das Ziel für 2030 ist ambitioniert.

2.8.4. Liefer-/Lastwagen, Spezialfahrzeuge und Fahrzeuge des öffentlichen Verkehrs

Liefer- und Lastwagen, Spezialfahrzeuge

Liefer- und Lastwagen sowie Spezialfahrzeuge der kantonalen Verwaltung sollen Treibhausgasneutralität bis 2040 erreichen. Analog zu den Personenwagen wirkt auch bei den Liefer- und Lastwagen die Umsetzung der Weisung zur Emissionsminderung von Fahrzeugen bei der Beschaffung. Dies wird in einem Monitoring entsprechend verfolgt. Bei Lieferwagen schwanken die Anteile an fossilfreien Antrieben bei neu gekauften Fahrzeugen in den letzten Jahren. Bei den Lastwagen wurden bis 2025 noch keine mit fossilfreien Antrieben beschafft. Da die Zielerreichung bei diesen Kategorien erst 2040 vorgesehen ist, kann zum jetzigen Zeitpunkt noch keine Aussage diesbezüglich gemacht werden.

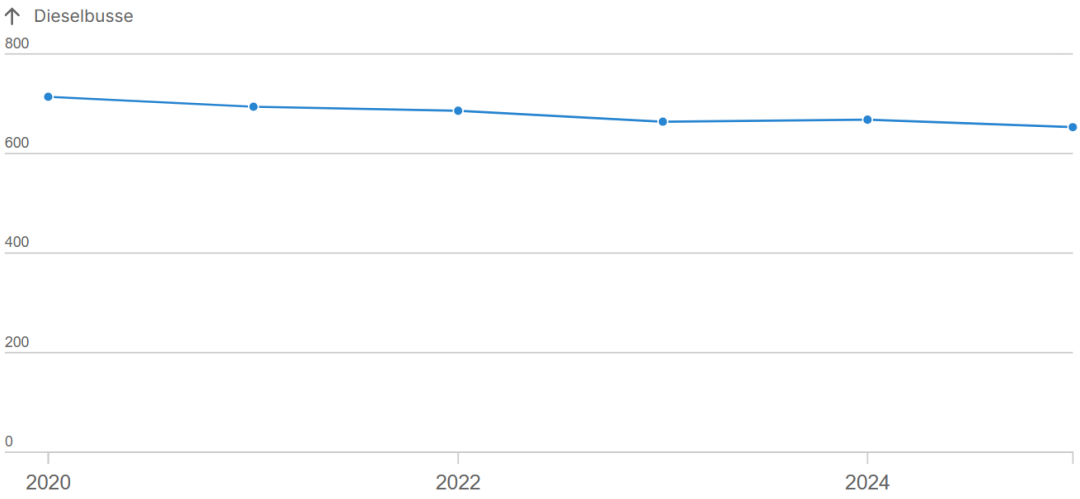
Der externe Faktor Ladeinfrastruktur stellt bei Spezialfahrzeugen im Winterdienst eine noch höhere Herausforderung dar als bei Personenwagen, da ein 24h-Betrieb mit diesen Fahrzeugen gewährleistet werden muss. Zudem ist in vielen Werkhöfen der Baudirektion keine Infrastruktur für Schnellladestationen vorhanden.

Fahrzeuge öffentlicher Verkehr

Bei den Fahrzeugen des öffentlichen Verkehrs sollen die Treibhausgasemissionen bis 2035 um 50% reduziert und bis 2040 komplett vermieden werden. Relevant sind dabei die Anzahl Dieselbusse im Zürcher Verkehrsverbund, was im Dekarbonisierungsmonitoring verfolgt wird.

Anzahl Dieselbusse im Zürcher Verkehrsverbund (ZVV)

In Anzahl Dieselbusse



Datenquelle: Zürcher Verkehrsverbund (ZVV)

Zentrale Massnahme ist die Umsetzung der ZVV-Dekarbonisierungsstrategie. Die Planungen für die Elektrifizierung der Busdepots laufen und die Beschaffung von E-Bussen wird in den nächsten Jahren voraussichtlich planmässig zunehmen. Bislang ist die Dekarbonisierung der Busflotte auf Kurs.

2.9. Negativemissionen

Nicht alle Treibhausgasemissionen sind komplett vermeidbar. Um das Ziel Netto-Null-Treibhausgasemissionen zu erreichen, braucht es daher zusätzlich Technologien, die CO_2 aus der Atmosphäre entnehmen und dauerhaft speichern. Der Kanton Zürich muss für das Netto-Null-Ziel schätzungsweise zwischen 700 000 und 800 000 Tonnen CO_2 pro Jahr mithilfe sogenannter Negativemissionstechnologien (NET) ausgleichen. NET bezeichnet Verfahren, die CO_2 aktiv aus der Atmosphäre entfernen. Dabei wird das Treibhausgas in Biomasse, Böden, Gestein oder technischen Speichern gebunden, um unvermeidbare

Treibhausgasemissionen zu kompensieren und so einen Abbau der CO_2-Konzentration in der Atmosphäre zu erreichen.

Ziel 2030

- Kein Zwischenziel für 2030, Netto-Null-Ziel 2040/2050
- Erste massgebliche Negativemissionen sollen ab 2035 erzielt und in den Folgejahren ausgebaut werden.

Auf Kurs? Die Unsicherheiten sind noch sehr gross, keine Aussage möglich.

Zentrale bestehende kantonale Massnahmen

- Einen massgeblichen Beitrag zu Negativemissionen können die beiden Massnahmen zum Aufbau von Carbon Capture and Storage (CCS) Technologie bei KVA (biogener Anteil) resp. bei Biomassekraftwerken, also Holzheizkraftwerken und Altholzfeuerungen, leisten. Damit liessen sich rund zwei Drittel der Potenziale für Negativemissionen im Kanton erschliessen. Die Massnahmen sind zwar leicht verzögert, dennoch ist bei den meisten Punktquellen im Kanton eine Abscheidung der CO_2-Emissionen geplant. Es ist wahrscheinlich, dass diese bis 2035 bzw. 2040 erreicht werden können.
- Bis zu einem Fünftel des Potenzials könnte im Kanton Zürich die gesteigerte Holznutzung im Bau beitragen. Die Massnahme zur Förderung einer verstärkten Verwendung von einheimischem Holz als Bau- und Rohstoff leistet hierzu Beiträge. Dadurch sollen Bauwerke als inländische CO_2-Speicher erschlossen werden.

Entwicklung zentrale Indikatoren

Es bestehen noch keine Indikatoren für die Verfolgung des Entwicklungsstand von Negativemissionen.

Externe Faktoren

- Die Ausarbeitung von langfristigen und klaren Rahmenbedingungen auf nationaler Ebene bezüglich Finanzierung und Transport-Infrastruktur sind zentrale Faktoren, damit Investitionen getätigt und mittelfristig Negativemissionen realisiert werden können.
- Die Branchenvereinbarung des Bundes mit den KVA und die Aktivitäten der Zürcher KVA und Biomassekraftwerksbetreiber beeinflussen, in welchem Tempo und in welcher Höhe Negativemissionen realisiert werden können.
- Voraussetzung für eine vermehrte Nutzung von Holz als Baustoff sind neben Verarbeitungsprozessen und -technologien auch etablierte Wertschöpfungsketten.

Zentrale Herausforderungen

- Aufbau von Infrastruktur für Transport und Speicherung von abgeschiedenem CO_2.
- Verzögerungen beim Aufbau von Carbon Capture and Storage Technologien bei KVA aufgrund technischer Herausforderungen und Finanzierungsfragen (vgl. auch Sektor Abfall- und Abwasserbehandlung).

- Aufbau von Verarbeitungs- und Wertschöpfungsprozessen zur vermehrten stofflichen Nutzung von Laubholz.

2.10. Treibhausgase ausserhalb der Kantonsgrenzen

Neben den Treibhausgasen, die im Kantonsgebiet ausgestossen werden, werden durch die Nachfrage nach importierten Gütern und Dienstleistungen auch Emissionen ausserhalb des Kantonsgebiets verursacht. Dies sind z.B. Treibhausgasemissionen, die mehrheitlich im Ausland bei der Rohstoffgewinnung, bei der Herstellung von Konsumgütern oder bei der Produktion von Lebensmitteln anfallen. Die oben beschriebenen Treibhausgasemissionen umfassen nur rund einen Viertel der durch die Bevölkerung des Kantons Zürich tatsächlich verursachten Emissionen. Drei Viertel unserer Treibhausgasemissionen fallen anderswo an.

Gemäss Klimastrategie strebt der Kanton Zürich an, die Verminderung dieser Emissionen im Rahmen seiner Möglichkeiten zu beeinflussen. Einer der grössten Hebel bildet dabei die klimaschonende kantonale Beschaffung, die den Materialeinsatz sowie die vor- und nachgelagerten Emissionen aus Herstellung, Transport und Entsorgung gezielt und systematisch reduziert. Ergänzend setzt der Kanton weitere Massnahmen um wie die Information, Sensibilisierung und Beratung von Gemeinden zu Ressourcenschonung und Abfallvermeidung, Aktivitäten zum Vorantreiben der Kreislaufwirtschaft, Sensibilisierung zur Vermeidung von Food Waste und ressourcenschonender Ernährung, Unterstützung einer Dialog- und Innovationsplattform für Wirtschaft und Nachhaltigkeit oder die Sensibilisierung von Baufachpersonen zur ressourcenminimierenden Bauweise.

Zentrale Herausforderung ist, dass viele dieser Emissionen entlang globaler Lieferketten oder durch Konsumgüter, die ausserhalb der kantonalen Zuständigkeit produziert werden, entstehen. Der Kanton kann hier meist nur indirekt wirken – etwa über Beschaffungspolitik, Information oder Anreize für Unternehmen und Bevölkerung.

2.11. Vergleich mit Zielsetzungen des Bundes

Auf Bundesebene sind für die einzelnen Sektoren Richtwerte für 2030 in der CO_2-Verordnung verankert. Die Systemgrenzen der Sektor-Richtwerte der CO_2-Verordnung sind jedoch nicht direkt vergleichbar mit den Zielen 2030 der Klimastrategie. So sind beispielsweise bei den Richtwerten auf Bundesebene die Emissionen aus der Abfallverbrennung in KVA im Sektor Industrie enthalten, im Kanton Zürich hingegen im Sektor Abfall. Zudem sind in der CO_2-Verordnung die Sektoren Landwirtschaft und Abfall zum Sektor «Übrige» zusammengefasst.

Um die bisher erfolgten Emissionsreduktionen im Kanton Zürich mit den Richtwerten der CO_2-Verordnung vergleichen zu können, müssen die Sektor-Emissionen im Kanton Zürich anhand der Systemgrenzen umgerechnet werden. Dies ist in der untenstehenden Tabelle erfolgt.

Die Ziellücken zwischen den bisher erzielten Emissionsreduktionen im Kanton Zürich und den Richtwerten der CO_2-Verordnung sind erheblich, ausser im Gebäudesektor. Es braucht massgebliche zusätzliche Anstrengungen, um die Richtwerte 2030 erreichen zu können.

	Kanton ZH			**Bund**	**Kanton ZH**	
Sektor	Emissionen 1990 *(Tonnen CO_2-eq)*	Emissionen 2024 *(Tonnen CO_2-eq)*	Ziel 2030 Klimastrate-gie (gegen-über 1990)	Richtwert 2030 CO_2-Verordnung (gegenüber 1990)	Verände-rung 1990-2024	Einschätzung Erreichung Richtwerte 2030
Gebäude	2 873 357	1 636 041	- 65%	- 50%	- 43%	auf Kurs
Verkehr	2 374 517	2 080 519	- 40%	- 25%	- 12%	nicht auf Kurs
Industrie	1 032 097	849 907	Nicht vergleich-bar, da andere Systemgrenze	- 35%	- 18%	nicht auf Kurs
Übrige	760 510	660 506	Nicht vergleich-bar, da andere Systemgrenze	- 25%	- 13%	nicht auf Kurs

3. Stand Umsetzung Bereich Anpassung an den Klimawandel

3.1. Hitzebelastung

Ziel: Die gesundheitlichen Beeinträchtigungen und Einschränkungen des Wohlbefindens von Mensch und Tier durch die Hitze sind minimiert.

Auf Kurs? Teilweise

Zentrale bestehende kantonale Massnahmen

- Die kantonale Richtplan-Revision und die PBG-Revision zur klimaangepasste Siedlungsentwicklung sind umgesetzt und Umsetzungshilfen erarbeitet. Sie dienen der planungsrechtlichen Umsetzung in den regionalen Richtplänen sowie den kommunalen Bau- und Zonenplänen.
- Die im GIS verfügbaren Klimakarten sind aktualisiert und zeigen mehr Details für die Hitzevorsorge.
- Beratungsangebote zur Hitzeminderung bei der Arealentwicklung, an Gebäuden und im Aussenraum liegen vor.
- Förderung der Umsetzung des Schwammstadt-Prinzips durch Information, Erarbeitung von Grundlagen und Arbeitshilfen und durch Vernetzung von Akteuren.
- Förderung von Hitzeminderung bei Strassenprojekten durch Erarbeitung/Anpassung von Grundlagen und Richtlinien, z. B. Normalien für Strassenbäume und für Versickerungsanlagen oder die Merkblätter «Strassenbäume und Sicherheit» sowie «Einsatz von Baumsubstraten in der Strassenentwässerung».
- Systematische Prüfung von Massnahmen zur Reduktion der Hitzebelastung bei kantonalen Strassenbauprojekten.
- Forschungsprojekt zum Umgang mit Platzmangel bei Klimaanpassungsmassnahmen im Strassenraum. Darauf beruhend Aktualisierung der Wegleitung Hitzeminderung.
- Dauerhaft verankerte Informations- und Sensibilisierungsmassnahmen zu hitzebedingten Gesundheitsrisiken sowie zu individuellen und strukturellen Hitzeschutzmassnahmen für Bevölkerung, Gesundheitsfachpersonen, Gesundheitsinstitutionen, Gemeinden und Verbände (Website, Versand, Radio usw.); kontinuierliche Weiterentwicklung angesichts zunehmender Hitzeperioden und gesundheitlicher Vulnerabilitäten.
- Monitoring hitzerelevanter Kenngrössen zum Lokalklima.

Erwartete Entwicklung

Mit den derzeit geplanten Massnahmen zur globalen Emissionsreduktion ist bis Ende dieses Jahrhunderts eine globale Erwärmung von +3-Grad zu erwarten. Für die Schweiz

bedeutet dies nahezu + 5 Grad Erwärmung (Netzwerk Anpassung an den Klimawandel, 2026). Die Hitzebelastung wird sich weiter verschärfen. Bedingungen wie im Sommer 2026 werden mehr und mehr zur Normalität.

Gemäss diesem Szenario ist im Mittelland mit zwei- bis dreimal so vielen extrem heissen Tagen zu rechnen wie noch im Jahr 2005. Diese werden zudem rund 4,4 Grad heisser.

Die Hitzebelastung führt zu Produktivitätsausfällen, zu gesundheitlichen Problemen und Todesfällen. Hinzu kommt im Kanton Zürich insbesondere die demografische Alterung, das Bevölkerungswachstum und die zunehmende Verdichtung. Dadurch steigt sowohl die Zahl hitzevulnerabler Personen als auch die Belastung in dicht bebauten Gebieten. Angesichts der zunehmenden Risiken sind die Anpassungsaktivitäten gezielt weiterzuentwickeln.

Zentrale Herausforderungen

Mit fortschreitendem Klimawandel nehmen die gesundheitlichen Belastungen der Bevölkerung zu. Besonders Tropennächte (=Nächte mit Minimumtemperatur grösser/gleich 20°C) erschweren die nächtliche Erholung und erhöhen das Risiko für Kreislaufbelastungen, Schlafstörungen sowie hitzebedingte Erkrankungen. Zunehmende Tageshöchsttemperaturen (teils deutlich über 35°C) bedeuten wesentliche körperliche Belastungen. Besonders betroffen sind ältere Menschen, chronisch Kranke, Kleinkinder, pflegebedürftige Personen sowie Menschen in dicht bebauten und stark versiegelten Siedlungsräumen. Gleichzeitig wird die Bevölkerung durchschnittlich älter, wodurch der Anteil besonders vulnerabler Personen weiter zunimmt. Neben akuten Gesundheitsfolgen können hierdurch auch steigende Belastungen für das Gesundheitswesen, Pflegeeinrichtungen und Betreuungsstrukturen entstehen. Dadurch gewinnen Massnahmen der Verhaltens- und Verhältnisprävention wie frühzeitige Sensibilisierung sowie strukturelle Hitzeschutzmassnahmen in Gebäuden, Siedlungsräumen und Institutionen zunehmend an Bedeutung.

Eine zentrale Herausforderung bei der Umsetzung von Hitzeminderungsmassnahmen ist der hohe Nutzungsdruck auf bestehende Flächen. Der verfügbare Raum ist begrenzt, gleichzeitig sind die Ansprüche vielfältig z. B. für Wohnen, Mobilität, Zugänglichkeit und Behindertengerechtigkeit oder Brandschutz. Die erforderliche Siedlungsentwicklung nach innen kann ohne begleitende Massnahmen den Hitzeinseleffekt forcieren. Grosse Bäume, entsiegelte Bereiche oder versickerungsfähige Flächen benötigen jedoch ebenfalls Platz.

Massnahmen, um die gesundheitlichen Belastungen während häufiger und intensiver auftretender Hitzewellen zu begrenzen und die betroffenen Bevölkerungsgruppen zu schützen gewinnen zunehmend an Bedeutung.

Wildtiere suchen bei Hitze Schatten oder kühle, feuchte Rückzugsorte auf. Wenn diese Orte oder Wasser fehlen, können geringerer Fortpflanzungserfolg und schliesslich höhere Sterblichkeit auftreten. Gerade kältebedürfte Fische wie Äsche oder Forelle, aber auch Amphibien oder Vögel sind besonders gefährdet. Der Bereitstellung und der Vernetzung entsprechender Lebensräume ist besonders für den Erhalt kälte- und feuchtigkeitsliebender Arten von hoher Bedeutung.

3.2. Sommertrockenheit

Ziel: Die Versorgung mit Trinkwasser, landwirtschaftlichen Produkten und Energie ist sichergestellt.

Auf Kurs? Ja (gemäss Zielformulierung)
Grosse Schäden in Wald und anderen naturnahen Ökosystemen, Landwirtschaft und Gewässern erfordern jedoch eine Intensivierung der Anpassung an die zunehmende Sommertrockenheit.

Zentrale bestehende kantonale Massnahmen

- Die neue kantonale Wassergesetzgebung (Wassergesetz, WsG, und Wasserverordnung, WsV) ist verabschiedet. Eine Wasserstrategie und eine dazugehörende Umsetzungsplanung werden erarbeitet, die sich allen Bereichen der Wassernutzung, dem Gewässer- und dem Hochwasserschutz sowie dem Wasserrückhalt und der Speicherung in der Landschaft widmen und die Auswirkungen des Klimawandels berücksichtigen.
- Wasserrechtliche Konzessionen werden mit Nebenbestimmungen versehen, die ein Reagieren auf klimatische Veränderungen und/oder auf neue Anforderungen erlauben.
- Berücksichtigung Klimaänderung im Waldentwicklungsplan (WEP), sowie in Umsetzungs- und Förderinstrumenten und in der waldbaulichen Praxis.
- Vermittlung von Verfahren zur effizienten landwirtschaftlichen Bewässerung und Bekanntmachung und Begleitung neuer technologischer Entwicklungen im Bereich Steuerung und Bewässerungstechnik (Sensoren, Ausbringtechnik etc.) durch Beratung.
- Vermittlung von Verfahren zur Erhöhung der Wasserhaltekapazität landwirtschaftlicher Böden.
- Erfassung der Auswirkungen des Klimawandels auf Böden durch die Kantonale Bodenüberwachung.
- Das Fischereimanagement 26+ überwacht Entwicklungen mithilfe eines Monitorings und erlaubt die Reaktion darauf.
- Etablierung der operationellen Vorsorgeorganisation (OVO) zum Thema «Meteo-Ereignisse» und der entsprechenden Bewältigungsorganisation (BO Trockenheit) unter Federführung der Kantonalen Führungsorganisation KFO.

Erwartete Entwicklung

Eine Zunahme von Perioden sommerlicher Trockenheit hat bereits stattgefunden und sie wird in den nächsten Jahrzehnten deutlich zunehmen (MeteoSchweiz & ETH Zürich, 2025):

- Zunahme der Intensität 10-jährlicher Sommertrockenheit um + 44 % im Vergleich zur Periode 1991-2020 (in +3-Grad-Welt; gemessen an Wasserdefizit).
- Eine zuletzt 10-jährliche Sommertrockenheit wird in + 3-Grad-Welt etwa alle drei Jahre auftreten.

Dies kann zu erheblichen Ertragsausfällen in der Landwirtschaft und zu Schäden in Wäldern und an Gewässerökosystemen sowie Einschränkungen in der Wasserversorgung führen, wie zuletzt im Sommer 2026.

Zentrale Herausforderungen

- Steigende Konkurrenz um Wasser bei zunehmender Sommertrockenheit, v. a. zwischen Wasserökosystemen und auf Wasser angewiesene naturnahe Landlebensräume, Trinkwasserversorgung, landwirtschaftlicher Bewässerung, Energieerzeugung, Kühl-/Heizzwecke, private und öffentliche Schifffahrt.
- Noch unvollständige Instrumente und Regeln für dessen Management, u. a.:
    - Fehlende Datengrundlage zu Entnahmemengen für landwirtschaftliche Bewässerung und zunehmendem Bewässerungsbedarf.
    - Keine etablierte Praxis zu ausgewogenem Wassermanagement, das ökologische, gesellschaftliche und wirtschaftliche Interessen bei laufend steigendem Druck ausgleicht.
    - Keine etablierte Praxis zu Einschränkungen von bestehenden Wassernutzungsrechten
- Gross angelegte Verbundprojekte zur langfristigen Sicherung der Bewässerungsmöglichkeit aus grösseren Fliessgewässern sind mit einem langen Planungshorizont verbunden. Ebenfalls gestaltet sich die Umsetzung solcher Projekte oft als schwierig (Durchleitungsrechte, Inanspruchnahme während Erstellung, Standorte für Zwischenspeicher etc.).
- Neue Mess- und Steuerungstechniken für effiziente landwirtschaftliche Bewässerung erfordern erhöhtes technisches Verständnis der Betriebsleiter und Beratung seitens Kanton und Industrie.
- Wissenslücken zur langfristigen Trocken- und Hitzetoleranz verschiedener Baumarten und Waldbewirtschaftungsformen.
- Fehlende Erfahrung im Umgang mit künftig häufigeren und grösseren Waldbränden.
- Erhöhte Risiken bei Arbeiten und Erholungsnutzungen im Wald durch spontane Astabbrüche bei starker Trockenheit.
- Wissenslücken zur langfristigen Trocken- und Hitzetoleranz verschiedener Tier- und Pflanzenarten.

3.3. Veränderung von Lebensräumen

Ziel: Die Biodiversität ist erhalten und gefördert. Die vielfältigen Funktionen des Waldes sind gewährleistet (z. B. Holzproduktion, Erholung, Schutz und Biodiversität).

Auf Kurs? Nein

- Nach wie vor ist rund ein Drittel aller einheimischen Arten gefährdet. Hinzu kommt, dass die Hälfte ihrer Lebensräume bedroht sind. In der Folge geht Biodiversität sowohl auf Ebene der Arten- und Lebensraumvielfalt als auch der genetischen Vielfalt verloren. Dadurch werden auch wichtige Ökosystemleistungen beeinträchtigt.
- Der Klimawandel stellt mit Veränderung der klimatischen Standortbedingungen einen zusätzlichen Stressfaktor dar: Vor allem Gewässer und Feuchtlebensräume geraten besonders stark unter Druck. Die Auswirkungen waren im Sommer 2026 unmittelbar

sichtbar: Kleine Bäche und flache Gewässer führten sehr wenig Wasser oder trockneten aus, die Wassertemperatur stieg, Grundwasserstände gingen zurück, Moore und Feuchtlebensräume verloren Wasser. Als Folge verschieben sich Artenzusammensetzungen. Kälte- und feuchtigkeitsliebende Arten gehen zurück, während trockenheits- und wärmeliebende Arten zunehmen.
- Veränderungen der Temperatur- und Niederschlagsverhältnisse führen bereits zur Verschiebung der Verbreitungsgebiete von Arten und begünstigen die Verbreitung von gebietsfremden Arten, die einheimische Arten verdrängen können.
- Die Waldfunktionen sind durch Hitze und Trockenheit (v. a. des Sommers 2026) erheblich beeinträchtigt oder gefährdet. Die Zuwachsleistung ist stark reduziert, die Erholungsnutzung muss infolge trockenheitsbedingter Gefahren (Ast- und Kronenbrüche) teilweise eingeschränkt werden. Wenn bestandesweite Schäden auftreten, kann die Schutzfunktion nicht mehr gewährleistet werden. Feuchte und kühle Waldlebensräume geraten unter Druck, während die Bedingungen für wärmeliebende Artengruppen besser werden.
- Die bestehende ökologische Infrastruktur im Kanton Zürich weist Defizite hinsichtlich Fläche, Qualität und Vernetzung auf. Zusätzliche Flächen in hoher Qualität und an den richtigen Standorten sind nötig sind, um die Biodiversität unter den Bedingungen des Klimawandels zu erhalten.
- Die Ausbreitung vom Klimawandel profitierender invasiver gebietsfremder Arten konnte weniger stark eingedämmt werden, als erwartet (z. B. Kirschlorbeer, Hanfpalme, Tigermücke, Wasserschildkröten).

Zentrale bestehende kantonale Massnahmen

- Identifizieren gefährdeter Arten mit Fokus auf Fauna. Definieren und Umsetzen von Massnahmen zum Schutz.
- Erarbeitung und Umsetzung der Fachgrundlage Ökologische Infrastruktur.
- Moorergänzungsflächen: prioritäre Potenzialflächen für Feuchtgebiete sind festgelegt und werden wiederhergestellt, u. a. Regeneration Flachmoorflächen Allmend Katzensee, Aufwertung Ried- und Feuchtwiesen Langer Riemen/Wetzikon, Aufwertung Moorflächen Bisliken-Munimatten/Affoltern a. A.
- Verhinderung zunehmender Verwendung sowie Überwachung und Bekämpfung von Neobiota.
- Berücksichtigung Klimaänderung in Waldentwicklungsplan (WEP), in Umsetzungs- und Förderinstrumenten sowie in der waldbaulichen Praxis.
- Erhalt und Schaffung neuer artenreicher Waldstrukturen.
- Bereitstellen geeigneten forstlichen Vermehrungsguts.

Erwartete Entwicklung

Fortschreitende Veränderungen der klimatischen Standortbedingungen führen zu Stress für bestehende Lebensräume und -gemeinschaften und erhöhen das Risiko für Ökosysteme, Biodiversität und Land- und Gewässerlebensräume. Konkret werden erwartet:

- Erhebliche Waldschäden infolge Trockenheit und Hitze im Sommer 2026, v.a. bei Buchenbeständen auf flachgründigen Böden.

- Bisher dominierende (sub-)montane Buchenwaldgesellschaften werden durch trockenheits- und hitzetolerantere Gesellschaften der kollinen Stufe verdrängt.
- Die beiden häufigsten Baumarten im Zürcher Wald (Fichte, Buche) sind wenig trockenheitstolerant. In bestehenden Wäldern sind in Kombination mit Schadorganismen grossflächige Waldschäden zu erwarten.
- Rückgang von gefährdeten, klimasensitiven Arten, deren Aussterberisiko laufend zunimmt: u. a. Waldeidechse, Kreuzkröte, Rundaugen-Mohrenfalter, versch. Libellen- und Schneckenarten sowie Fischarten.
- Lebensräume verändern oder verlieren ihre heutige Ausprägung und Funktion, u. a. betroffen sind Flach- und Hochmoore, Bäche, Auen oder Kleinstgewässer.
- Schutzgebiete geraten stärker unter Druck, z. B. Hochmoore und nicht dauerhaft wasserführende Gewässer.
- Veränderung ganzer Ökosysteme mit dem Risiko, dass diese instabiler werden und Funktionen (Ökosystemleistungen) verlieren.
- Rückgang Kühlleistung, Zunahme Oberflächenabfluss: Intakte Ried- und Feuchtgebiete wirken wie Schwämme, die die Region durch Verdunstung kühlen. Sinkende Wasserstände mindern diese Kühlleistung im Sommer kontinuierlich. Ausgetrocknete Böden verhärten und plötzlicher Starkregen fliesst ungebremst oberflächlich ab.
- Rückgang Kohlenstoffspeicher: Hochmoore sind grosse Kohlenstoffspeicher. Durch Hitzebelastung und niedrige Wasserstände zersetzt sich der Torf. Dies setzt das gespeicherte CO_2 frei.
- Rückgang biodiverser Naturschutzgebiete wie Trockenwiesen (z. B. Gebiete um Glattfelden) aufgrund von Trockenheit. Damit geht der Rückgang der Populationen von Wildbienen und Nützlinge einher, die in die umliegende Kulturlandschaft ausschwärmen und zur Bestäubung und natürliche Schädlingsregulierung in der Landwirtschaft beitragen.

Zentrale Herausforderungen

- Ziehen von Lehren aus dem Hitze- und Trockenheitssommer 2026 und deren rasche Umsetzung.
- Bewältigung der infolge des Sommers zu erwartenden erheblichen Waldschäden, v.a. bei Buchenbeständen auf flachgründigen Böden.
- Grosse Wissenslücken zur langfristigen Trocken- und Hitzetoleranz verschiedener Baumarten.
- Grundlagen zum Umgang mit grossflächigen, nicht sturmbedingten Waldschäden müssen weiterentwickelt werden.
- Grosse Wissenslücken zur langfristigen Trocken- und Hitzetoleranz verschiedener Tier- und Pflanzenarten (inkl. Baumarten).
- Wiederherstellung von Mooren, insbesondere ihres Wasserhaushalts, während Klimaerwärmung deren Austrocknung fördert.
- Sicherstellung ausreichender Restwassermengen in Gewässern
- Förderung ökologischer Vernetzung, um Ökosysteme resilienter gegen Auswirkungen des Klimawandels zu machen. Erhalt und Ergänzung von Rückzugsräumen und Ausweich- und Wanderungsmöglichkeiten.
- Reduktion bestehender Beeinträchtigungen von Ökosystemen wie Nährstoffeinträge, Entwässerung, Zerschneidung, da diese Belastungen durch Klimaänderungen noch verstärken.

3.4. Veränderte Naturgefahren

Ziel: Schäden durch Hochwasser, Starkniederschläge, Stürme, Hagel und Waldbrände sind minimiert.

Auf Kurs? Ja

- In den letzten Jahren hat es im Kanton keine grösseren, vermeidbaren Schäden durch Naturgefahren gegeben.
- Viele Projekte zum Hochwasserschutz etc. und flankierenden Massnahmen (integrales Risikomanagement) werden vorangetrieben.

Zentrale bestehende kantonale Massnahmen

- Mit dem Hochwasserschutz Sihl, Zürichsee und Limmat wird das wohl grösste Naturgefahrenrisiko im Kanton massiv gesenkt. Umgesetzt sind dazu bereits:
  - Erhöhung Durchflusskapazität beim Hauptbahnhof Zürich
  - Sihl-Schwemmholzrechen
  - Vorabsenkung und verbesserte Sihlsee-Steuerung

  In Umsetzung befinden sich:
  - Entlastungsstollen Sihl-Zürichsee
  - Sanierung Platzspitzwehr
  - Münster- und Rathausbrücke Zürich
  - Allmend Brunau Zürich
- Mit dem Projekt Zukunft Reppisch wird der Hochwasserschutz für Dietikon verbessert.
- Diverse weitere Massnahmen zum Hochwasserschutz werden an verschiedenen Gewässern laufend umgesetzt.
- Bereitstellung einer Arbeitshilfe, diverser Vorlagen und Beratungsangebote für Gemeinden, damit die organisatorische Massnahme «Einsatzplanung Hochwasser» zeitnah und zweckmässig, sowie risikobasiert umgesetzt werden kann. Damit wird das Hochwasserrisiko bei der Ereignisbewältigung reduziert.
- Das Forschungsprojekt «Klimawandel und Risikoanalysen» lieferte mit den zwei ersten Projekten wichtige Erkenntnisse für die Spitzenabflüsse bis 2050 und 2100 und damit eine wichtige Planungsgrundlage (Risikokarten der Zukunft).
- Sensibilisierung von Fachstellen intern und extern über klimabedingte Änderung der Naturgefahren.
- Die kantonale Gewässerschutzfachstelle weist die Gemeinden an, im Rahmen der Generellen Entwässerungsplanung das Teilprojekt «Oberflächenabfluss» zu erarbeiten. Ziel ist es, zu vermeiden, dass Oberflächenabfluss bei Starkniederschlag in den Siedlungen direkt oder indirekt über die Kanalisation zu Schäden führt.

Erwartete Entwicklung

Die Wahrscheinlichkeit von Wetterextremen, insbesondere häufigeren Starkniederschlägen nimmt stetig zu und erhöht damit das Risiko von Schäden durch Hochwasser, Oberflächenabfluss, Bodenerosion, Hangmuren und Murgängen:

- Eine Zunahme von Starkniederschlägen ist bereits nachgewiesen. Starkniederschlagsereignisse werden in den nächsten Jahrzehnten weiter zunehmen (MeteoSchweiz & ETH Zürich, 2025): Ein heute 50-jährliches Starkregenereignis wird statistisch in einer 3-Grad-Welt etwa alle 26 Jahre auftreten.
- Hagelereignisse werden vermehrt auftreten (Zunahme von betroffenen Flächen, Intensität und Korngrössen). Diese gehen einher mit erhöhtem Oberflächenabfluss.
- Die steigenden Temperaturen führen im Winter dazu, dass mehr Niederschlag als Regen fällt und zu Hochwassern beitragen kann, als wenn er als Schnee fallen würde.
- Zunahme von Regen-auf-Schnee-Ereignissen, die zu zusätzlichen Hochwässern führen können.

Die Verdichtung des Siedlungsraums führt zu schneller anschwellenden Spitzenabflüssen, da immer mehr Niederschlagswasser unmittelbar als Oberflächenabfluss abfliesst und weniger zeitverzögert im Boden zurückgehalten wird, respektive verdunstet. Dies erhöht die Belastung der Entwässerungssysteme sowie der Gewässer und verstärkt das Risiko lokaler Überflutungen.

Zentrale Herausforderungen

- Entkopplung von raumplanerischer Verdichtung im Siedlungsgebiet und der Versiegelung des Bodens. Naturnahe und lokale Regenwasserbewirtschaftung fördern.
- Für die Einsatzplanung ist die zur Verfügung stehende Vorwarnzeit bei Starkregenereignissen, Gewitter und Sturm meist zu kurz, als dass mit den geplanten Interventionen ausreichend Wirkung erzielt werden kann. Daher sollte anhand von neuen Systemen im Bereich Wetterprognosen und Abflussvorhersage die Vorwarnzeit zweckmässig vergrössert werden.
- Die Information und Sensibilisierung der wichtigen Akteure zur Entwicklung der Starkniederschläge, Spitzenabflüsse und Risikozunahmen bis Mitte und Ende des Jahrhunderts.
- Planmässiges Voranbringen der laufenden und geplanten Hochwasserschutzprojekte.
- Umsetzung von ausreichenden Massnahmen im Sinne gesamtheitlicher Schutzmassnahmen: Obwohl heute noch nicht gefährdet, müssen Sachwerte aus Gründen der Lebensdauer von Schutzbauwerken gegen zukünftige Schäden geschützt werden.
- Entwicklung und Umsetzung von Massnahmen, die den Ansprüchen des «Zuviel» (Hochwasser) und des «Zuwenig» (Trockenheit) nachkommen.

3.5. Beeinträchtigung der Wasser-, Boden- und Luftqualität

Ziel: Die Beeinträchtigung der Wasserqualität und des Gewässerlebensraums ist minimiert. Die Belastung der Luft und des Bodens sind minimiert.

Auf Kurs? Eine Beurteilung ist aufgrund der Komplexität und des kurzen Beobachtungszeitraums nicht möglich.

- Die Auswirkungen des Klimawandels auf Wasser-, Boden- und Luftqualität sind teils sehr komplex und werden oft von anderen Einflüssen überlagert. Daher lassen sich die Klimaeinflüsse darauf und erst recht die Anpassung daran kaum quantifizieren.
- Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern sind im Bereich Sommertrockenheit beschrieben.

Zentrale bestehende kantonale Massnahmen

- Information der Bevölkerung zu Wasserqualität in Badeseen.
- Beschattung und Erhöhung Strukturvielfalt von Oberflächengewässern.
- Div. Massnahmen zum Erhalt von Qualität und Quantität der Trinkwasserressourcen.
- Stärkung von Ausbildung und Beratung für eine standortangepasste Landwirtschaft, zur Förderung der organischen Bodensubstanz und Vermeidung von Erosion.
- Erfassung der Auswirkungen auf Böden durch die Kantonale Bodenüberwachung. Dazu wurden Messungen und Auswertungen zur organischen Bodensubstanz ausgebaut. Zudem wird seit 2024 für eine Pilotregion ein Erosionsmonitoring betrieben.
- Die Luftqualität wird mit verschiedenen Massnahmen des Massnahmenplans Luftreinhaltung verbessert.

Erwartete Entwicklung

Der Klimawandel wirkt insbesondere über Sommertrockenheit, zunehmende Temperaturen und eine Zunahme von Starkniederschlägen auf Gewässer, Boden- und Luftqualität. Eine Zunahme von Phasen sommerlicher Trockenheit ist bereits nachgewiesen. Sommertrockenheit wird in den nächsten Jahrzehnten weiter deutlich zunehmen (MeteoSchweiz & ETH Zürich, 2025). Die mittlere Jahrestemperatur hat sich im Mittelland von 1975 bis 2005 bereits um 1,3 °C erhöht. In einer 3-Grad-Welt steigt sie um weitere 2.7 °C (mittlere Schätzung). Auch eine Zunahme von Starkniederschlägen ist bereits nachgewiesen. Sie werden in den nächsten Jahrzehnten weiter zunehmen (MeteoSchweiz & ETH Zürich, 2025).

Wasserqualität: Führen Flüsse und Bäche wenig Wasser, wird das gereinigte Abwasser, das in sie eingeleitet wird, ungenügend verdünnt – die Konzentrationen von Nährstoffen und Mikroverunreinigungen steigen. Wärmeres Wasser gefährdet kälteliebende Arten wie die Bachforelle. Milde Winter verhindern zudem die vollständige Durchmischung der Seen, was die Sauerstoffversorgung des Tiefenwassers beeinträchtigt. Auch die Grundwasserqualität wird negativ beeinflusst: Bei der Infiltration von höher belastetem Oberflächenwasser und

der erhöhten Abschwemmung und Versickerung aus der Landwirtschaft bei Starkniederschlägen werden vermehrt chemische und bakteriologische Verunreinigungen (vor allem Mikroverunreinigungen) ins Grundwasser eingetragen.

Bodenqualität: Aufgrund häufigerer Starkniederschläge erhöht sich das Risiko für Erosion auf Landwirtschaftsböden. Durch geeignete Bewirtschaftungsmassnahmen kann dem begegnet werden. Für die organische Bodensubstanz (welche ein zentraler Faktor für die Bodenqualität ist) wird erwartet, dass diese durch wärmere und trocknere Sommer tendenziell abnehmen dürfte. Das effektive Ausmass lässt sich derzeit nur schwer abschätzen. Auch hier gibt es Massnahmen bei der Bewirtschaftung, welche Menge und Qualität der organischen Bodensubstanz erhöhen.

Luftqualität: Hohe Temperaturen und stabiles Hochsommerwetter begünstigen die Ozonbildung. Die Konzentrationen sind bereits flächendeckend über Grenz- und WHO-Richtwert. Die ganze Bevölkerung ist damit übermässig und ungesund belastet. Die Ozonbelastung wird durch steigende Sommertemperaturen begünstigt, ist v. a. jedoch abhängig von den Emissionen von Vorläufersubstanzen und damit ein generelles Thema der Luftreinhaltung. Die Emissionen von Ammoniak sind temperaturabhängig – ebenso wie ihre Verfrachtung und Deposition in empfindliche Ökosysteme. Es ist allgemein davon auszugehen, dass bei systematisch höheren Temperaturen das Ammoniak näher an seinen Quellregionen deponiert wird und der überregionale Ferntransport von feinstaubgebundenem Ammoniak im Vergleich abnimmt.

Zentrale Herausforderungen

- Die Auswirkungen des Klimawandels auf Wasser-, Boden- und Luftqualität sind teils sehr komplex und werden meist von anderen Einflüssen überlagert. Monitoringaktivitäten in diesen Bereichen werden wo sinnvoll weitergeführt, um ein klareres Bild zu erhalten.
- Herausforderungen für die Sicherung von Wasser-, Boden- und Luftqualität, die auch die klimabedingten Einflüsse adressieren, werden in den Bereichen Gewässerschutz, Bodenschutz und Luftreinhaltung bereits behandelt. Solche, die in Verbindung mit Hitzebelastung, Sommertrockenheit, Veränderung von Lebensräumen und Naturgefahren stehen, sind in den Abschnitten 3.1 bis 3.4 genannt.

4. Ausblick

4.1. Weitere Umsetzung der Klimastrategie

Die zuständigen kantonalen Fachstellen prüfen wo nötig die Aufnahme ergänzender Massnahmen und die Stossrichtungen zur Umsetzung der Klimastrategie in der Legislaturperiode 2027-2031. Diese werden gemeinsam mit allfälligen Steuerungsmassnahmen dem Regierungsrat Anfang der Legislatur 2027-2031 vorgelegt.

So soll erreicht werden, dass der Kanton entsprechend Art. 102a der Kantonsverfassung seinen Teil zum Erreichen der gesetzlich verankerten nationalen Klimaziele beiträgt und die Anpassung Schritt hält mit dem Klimawandel, welcher schneller voranschreitet als bisher erwartet (vgl. MeteoSchweiz & ETH Zürich, 2025). Insbesondere sollen dabei Massnahmen vorgeschlagen werden, die zur raschen Schliessung der Zielerreichungslücke dienen.

Die in 1.2.2. beschriebenen Monitoringsysteme werden weitergeführt. Sie werden um ein Monitoring mit Indikatoren zur Anpassung an den Klimawandel ergänzt.

Der Lenkungsausschuss Klima wird weitergeführt und dient weiterhin der Information und Koordination der beteiligten Verwaltungseinheiten und der gemeinsamen Entwicklung der künftigen Ausrichtung der Aktivitäten.

Zu Beginn der neuen Legislaturperiode werden dem Regierungsrat Stossrichtungen für die weitere Umsetzung der Klimastrategie in der Legislaturperiode 2027-2031 und allfällige Steuerungsmassnahmen zum Beschluss vorgelegt. Künftig soll dem Regierungsrat die Berichterstattung zum Umsetzungsstand der Klimastrategie gemeinsam mit den Stossrichtungen und allfälligen regierungsrätlichen Steuerungsmassnahmen jeweils am Anfang der Legislatur unterbreitet werden.

Die nächste Zielerreichungsabschätzung erfolgt spätestens per Ende nächster Legislatur oder nach Bedarf früher.

4.2. Neue Anforderungen

4.2.1. Überarbeitung langfristige Klimastrategie nach gesetzlicher Verankerung

Nach Ablehnung der Teilrevision des Energiegesetzes zu den Klimabestimmungen durch das Stimmvolk ist die gesetzliche Verankerung kantonaler Klimaziele ausstehend. Mit der am 24.11.2025 eingereichten parlamentarischen Initiative KR-NR. 381/2025 ist eine Teilrevision des Energiegesetzes hinsichtlich der Klimabestimmungen in Erarbeitung. Diese strebt an, die in der öffentlichen Debatte unbestrittenen Teile der Abstimmungsvorlage gesetzlich zu verankern. Wenn die neuen Bestimmungen in Kraft treten, wird die langfristige Klimastrategie überarbeitet, so dass sie mit den gesetzlichen Vorgaben konform ist.

4.2.2. Vorgaben aus Klima- und Innovationsgesetz

Seit Januar 2025 ist das Bundesgesetz über die Ziele im Klimaschutz, die Innovation und die Stärkung der Energiesicherheit (KIG) in Kraft. Für die Kantone ergeben sich aus Art. 10 zur Vorbildfunktion von Bund und Kantonen und aus Art. 12 zum Verhältnis zu anderen Erlassen neue Aufgaben.

Vorbildfunktion (Art. 10 KIG)

Artikel 10 KIG weist Bund und Kantonen in Bezug auf die Erreichung des Ziels von Netto-Null-Emissionen und auf die Anpassung an die Auswirkungen des Klimawandels eine Vorbildfunktion zu. Die Kantone sind aufgerufen, für ihre zentralen Verwaltungen Netto-Null-Emissionen bis 2040 anzustreben. Der Cercle Climat, die Vereinigung der kantonalen Klimafachstellen, hat zur Harmonisierung der Umsetzung in den Kantonen eine Umsetzungshilfe erstellt. Der Kanton Zürich orientiert sich bei der Umsetzung an diesen Empfehlungen.

Verhältnis zu anderen Erlassen (Art. 12 KIG)

Artikel 12 des KIG sieht vor, dass «Vorschriften anderer Bundeserlasse und kantonaler Erlasse, insbesondere in den Bereichen CO_2, Umwelt, Energie, Raumplanung, Finanz-, Land-Wald- und Holzwirtschaft, Strassen- und Luftverkehr sowie Mineralölbesteuerung so ausgestaltet und angewendet werden, dass sie zur Erreichung der Ziele des KIG beitragen».

Die Direktionen und ihre Fachstellen sind also gesetzlich angehalten, Vorlagen für Erlassänderungen und die Umsetzung bestehender Erlasse und Umsetzungsgrundlagen so auszugestalten, dass sie mit den Zielen des KIG vereinbar sind. Dies betrifft insbesondere die Treibhausgasneutralität bis 2050, die Zwischenziele für 2031-2040, 2040 und 2041-2050, die Richtwerte für die Sektoren Gebäude, Verkehr und Industrie, die Vorbildfunktion der zentralen Kantonsverwaltung (Netto-Null bis 2040), die Anpassung an und den Schutz vor dem Klimawandel und die Bereitstellung von Kohlenstoffspeichern für negative Emissionen.

5. Quellen

Econcept (2023): Sozio-ökonomische Auswirkungen der Langfristigen Klimastrategie – Grundlagen für ein Wirkungsmonitoring. Schlussbericht. 68 S. https://www.zh.ch/content/dam/zhweb/bilder-dokumente/themen/umwelt-tiere/klima/langfristige-klimastrategie/econcept_soziooekonomische_wirkungsanalyse.pdf

MeteoSchweiz & ETH Zürich (2025): Klima CH2025 – Klimazukunft Schweiz. Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie MeteoSchweiz, Zürich, 24 S., https://doi.org/10.18751/climate/scenarios/ch2025/brochure/1.0/de

Netzwerk Anpassung an den Klimawandel (2026): Einheitliche Verwendung der Klimaszenarien in der Anpassung an den Klimawandel, Empfehlung des Netzwerks Anpassung. https://www.bafu.admin.ch/dam/de/sd-web/KBLi5pzqTLF9/Netzwerk%20Anpassung_Empfehlung%20Verwendung%20Klimaszenarien.pdf

