

«Klimaneutrale Städte» Netto-Null-Ziele im Vergleich

25 europäische, einige Schweizer
und weitere internationale Städte

Version 2.0 | 26.03.2021

Fachstelle 2000-Watt-Gesellschaft

www.2000watt.ch



Inhalt

Einleitung	4
Umfang analysierter Städte	4
1 Methodik und Begrifflichkeiten	5
1.1 Inventar.....	5
1.2 Treibhausgase	5
1.3 Scopes – Bilanzperimeter.....	5
1.4 Reporting-Levels (BASIC/BASIC+)	6
2 Ziele und deren Parameter	8
2.1 Systemgrenzen der übergeordneten Null-Ziele.....	8
2.2 Zielverständnis	9
2.3 Lokale, nicht-energiebedingte Emissionen im Scope 1.....	9
2.4 Senkenleistungen + Kompensationszertifikate.....	9
2.5 Internationaler Flug- und Schiffsverkehr	11
2.6 Konsum, Scope 3	11
2.7 Verschiedene Null-Definitionen	12
2.8 Carbon Budget.....	13
3 Verbindlichkeit und Glaubhaftigkeit	14
3.1 Sektorielle Teilziele: «100 % erneuerbar»-Ziele	14
3.2 Zwischenziele und Accountability.....	15
3.3 Massnahmenpläne	16
3.4 Stakeholder Engagement.....	18
3.5 Klimaneutrale Stadtverwaltung.....	20
4 Klimaziele im Vergleich	21
4.1 Erklärung des Klimanotstandes	21
4.2 Klimaziele rund um die Welt	22
4.3 Europäische Ziele und Kompensation.....	23
5 Klimaneutralität: Status Quo in ausgesuchten europäischen Städten	24
5.1 Verankerung.....	24
5.2 Absenkpfade der Netto-Null-Ziele bis 2030, 2040 und 2050	24
5.3 Tabellarische Übersicht.....	25

6	Portraits ausgesuchter Städte	27
6.1	Kopenhagen (DK), 790'000 Ew.	27
6.2	Helsinki (FI), 650'000 Ew.	29
6.3	Turku (FI), 190'000 Ew.	31
6.4	Oslo (NO), 670'000 Ew.	33
6.5	Barcelona (ES), 1'620'000 Ew.	34
6.6	München (DE), 1'470'000 Ew.	35
6.7	Amsterdam (NL), 1'063'000 Ew.	37
6.8	Paris (FR), 2'400'000 Ew.	38
6.9	Glasgow (UK), 630'000 Ew.	40
6.10	Canberra (Australian Capital Territory), 430'000 Ew.	41
6.11	Ausgesuchte Einzelbeispiele.....	43
7	Empfehlungen	44
8	Mögliche weitere Schritte	46
8.1	Auswertung der Ziele und Massnahmen Schweizer Städte und Kantone.....	46
8.2	Auswertung von Massnahmenplänen aus dem Ausland	46
8.3	Informationsaustausch mit anderen Städten.....	46
	Kontakt	47

Einleitung

Der vorliegende Bericht wurde von der Stadt Zürich im Dezember 2019 lanciert und von der Fachstelle der 2000-Watt-Gesellschaft erarbeitet. Hierin werden die klimapolitischen Ambitionen von 25 europäischen Städten mit einem der Ziele «Kohlenstoffneutralität», «Netto-Null» oder «Klimaneutralität» untereinander verglichen und quantitativ ausgewertet.

Da sich die Ziele und deren Interpretation im Moment sehr schnell ändern, und die Daten nicht immer öffentlich verfügbar oder auffindbar sind, erheben die verwendeten Daten keinen Anspruch auf Vollständigkeit und Aktualität. Die Ergebnisse und Erkenntnisse werden von der Fachstelle der 2000-Watt-Gesellschaft stetig weiterentwickelt.

Der Bericht ist in drei Teile gegliedert:

In einem ersten, **methodischen Teil** werden Begriffe definiert und geklärt und allgemeine Aussagen zu Zielen getroffen (Kapitel 1–3). Zuerst werden Begriffe der Emissions-Bilanzierungen erklärt (**Kapitel 1**), gefolgt von einer Diskussion der Parameter der Ziele, Systemgrenzen, sowie der Einbezug von verschiedenen Sektoren, Quellen und Senken (**Kapitel 2**). Zum Abschluss dieses Teils wird mit der Verbindlichkeit und Glaubhaftigkeit ausgelotet wie die Realisierbarkeit und die öffentliche Wahrnehmung der Ziele gestärkt werden können (**Kapitel 3**).

Im zweiten, **analytischen Teil** werden die Ziele der Städte analysiert (Kapitel 4–6): Zuerst wird eine weltweite und eine europäische Übersicht über Klimanotstände und Klimaziele gegeben (**Kapitel 4**), gefolgt von einem Überblick über die Klimaziele der 25 europäischen «Klimaleader», die sich ein (beinahe) Null-Ziel gesetzt haben (**Kapitel 5**). Abschliessend werden die Ziele von 9 dieser 25 europäischen und ein australisches Ziel im Detail untersucht und ausgesuchte Einzelbeispiele in der CO₂-Bepreisung und der Mobilität aufgelistet (**Kapitel 6**).

Im letzten Teil, dem **Fazit**, werden schliesslich Empfehlungen zur Erarbeitung von Massnahmenplänen, sowie Zwischen- und Teilzielen abgegeben (**Kapitel 7**), gefolgt von möglichen weiteren Schritten (**Kapitel 8**).

Umfang analysierter Städte

In diesem Bericht wurden europäische Städte mit Netto-Null-Zielen analysiert. Die Städte sind:

Dänemark:	Helsingør, Kopenhagen
Frankreich:	Paris, Nizza
Deutschland:	Berlin, München, Heidelberg
Italien:	Milano, Barcelona
Niederlande:	Amsterdam, Den Haag
Finnland:	Helsinki, Lahti, Turku, Tampere
Norwegen:	Oslo, Trondheim
Schweden:	Helsingborg, Stockholm, Uppsala, Växjö
Island:	Reykjavik
Verein. Königr.:	Glasgow, London, Manchester

In den Beispielen (**Kapitel 6**) wird zusätzlich Canberra (Australien) aufgeführt, welches ausserordentliche gesetzliche Bedingungen und äusserts viele Zwischenziele gesetzt hat.

Schweizer Städte wurden aufgrund der fehlenden «Netto-Null-Ziele» nicht direkt miteinbezogen. Eine Analyse der existierenden Ziele und damit assoziierten Massnahmen wird als möglicher weiterer Schritt (**Kapitel 8**) erwähnt.

1 Methodik und Begrifflichkeiten

1.1 Inventar

Die anvisierten Emissionsziele stehen immer im Zusammenhang mit einem Inventar, wobei die darin rapportierten Emissionswerte (in Tonnen CO₂-Äquivalenten) unterschiedlich viele Gase umfassen und verschieden kategorisiert sein können. Die Parameter sind:

- Gase 7 Kyoto-Gase: CO₂, CH₄, N₂O, HFCs, PFCs, SF₆, NF₃ (↑ Kapitel 1.2)
- Scopes 1, 2, 3 (↑ Kapitel 1.3)
- Reporting-Levels BASIC, BASIC+ (↑ Kapitel 1.4)

Gebietskörperschaften schliessen unterschiedlich viele Treibhausgase (THG), aus unterschiedlich vielen Scopes, in der Bilanzierung mit ein. Das Carbon Disclosure Project (CDP)¹ macht möglich, dass Gemeinden ihre Emissionswerte zu den verschiedenen Scopes und Reporting-Levels (BASIC/BASIC+) öffentlich zugänglich und einheitlich definiert zur Verfügung stellen können. Die Stadt Zürich reicht seit 2013 zweijährlich ihre Daten bei CDP ein. (Andere Schweizer Städte: Basel reicht seine Daten jährlich ein. Lausanne reicht auch manchmal ein, zuletzt 2016.)

1.2 Treibhausgase

Städte inkludieren alle oder einen Teil der sieben Kyoto-Treibhausgase in Inventar und Ziel. Sie berücksichtigen

- CO₂ + Landwirtschaftsgase (CH₄, N₂O), oder
- alle sieben Kyoto-Gase inklusive der synthetischen Gase (HFCs, PFCs, SF₆, NF₃), aber
- nur einzelne berücksichtigen ausschliesslich CO₂. Wobei der Anteil der Nicht-CO₂-Gase nur ein Bruchteil der Treibhausgas-Emissionen ausmacht. (Als Beispiel das Land Berlin: 98.9 %²).

Die **Stadt Zürich** berücksichtigt bisher CO₂, CH₄ und N₂O und rapportiert diese summarisch als CO₂-Äquivalente. Darin werden auch CH₄ und N₂O der Industrie (je 1% – 2% der städtischen Gesamtemissionen)³ und der Landwirtschaft (je 1‰ – 2‰)³ auf Stadtgebiet eingerechnet. Kantonal machen Emissionen der Landwirtschaft etwa 7 % aus⁴

1.3 Scopes – Bilanzperimeter

Für die Treibhausgasbilanzierung kann zwischen verschiedenen «Scopes» unterschieden werden, also dem Umfang der betrachteten Systemgrenze. Eine international anerkannte Methodologie dafür wurde seit den 1990er Jahren vom World Resources Institute (WRI) und dem «World Business Council for Sustainable Development» (WBCSD) entwickelt als «Greenhouse Gas Protocol», zusammen mit Regierungen, Industrievereinigungen, NGOs, und anderen Organisationen. Daraus hat sich das GPC (Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories) entwickelt⁵.

¹ Das CDP ist eine NGO, die seit 2002 das globale Offenlegungssystem der Umweltauswirkungen für Investoren, Unternehmen, Städte, Staaten und Regionen betreibt. 2017 wurden 20 % aller weltweiten Emissionen im CDP offengelegt.

² Aviso: *Erstellung der Berliner Emissionskataster*, Juni 2016, S. 16: «Unter Berücksichtigung der GWP-Potenziale von Methan und Distickstoffmonoxid haben die CO₂-Emissionen einen Anteil von ca. 98,9 % an den CO₂äq-Emissionen.», ([PDF](#)).

³ Stadt Zürich, GUD: *Emissionsbilanz CO₂ Stadt Zürich 2015*.

⁴ Kt. Zürich, AWEL: *Klimawandel im Kt. Zürich: Massnahmenplan zur Verminderung der Treibhausgase*, 2018, ([PDF](#)).

⁵ GPC, WRI, C40, ICLEI: *Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories*, 2014, 176 Seiten, Link ([PDF](#)).

Unterschieden werden drei Bilanzierungsperimeter (Scopes), vgl. Abb. 1:

- **Scope 1** am Standort direkt (**territorial**) verursachte Emissionen durch den Betrieb innerhalb des Bilanzierungsgegenstandes (im Land, in der Stadt, am Gebäudestandort)
- **Scope 2** durch die zum Standort über ein **Netz gelieferte Energie** bei deren Produktion verursachte Emissionen (Bsp. importierter oder zum Gebäudestandort gelieferter Kohlestrom; Fernwärme, etc.)
- **Scope 3** alle anderen, **indirekt** verursachten Emissionen (vor- und nachgelagerte Aktivitäten, z.B. Emissionen durch die Herstellung und Entsorgung der verwendeten Konsumgüter, Baustoffe und Energieanlagen)

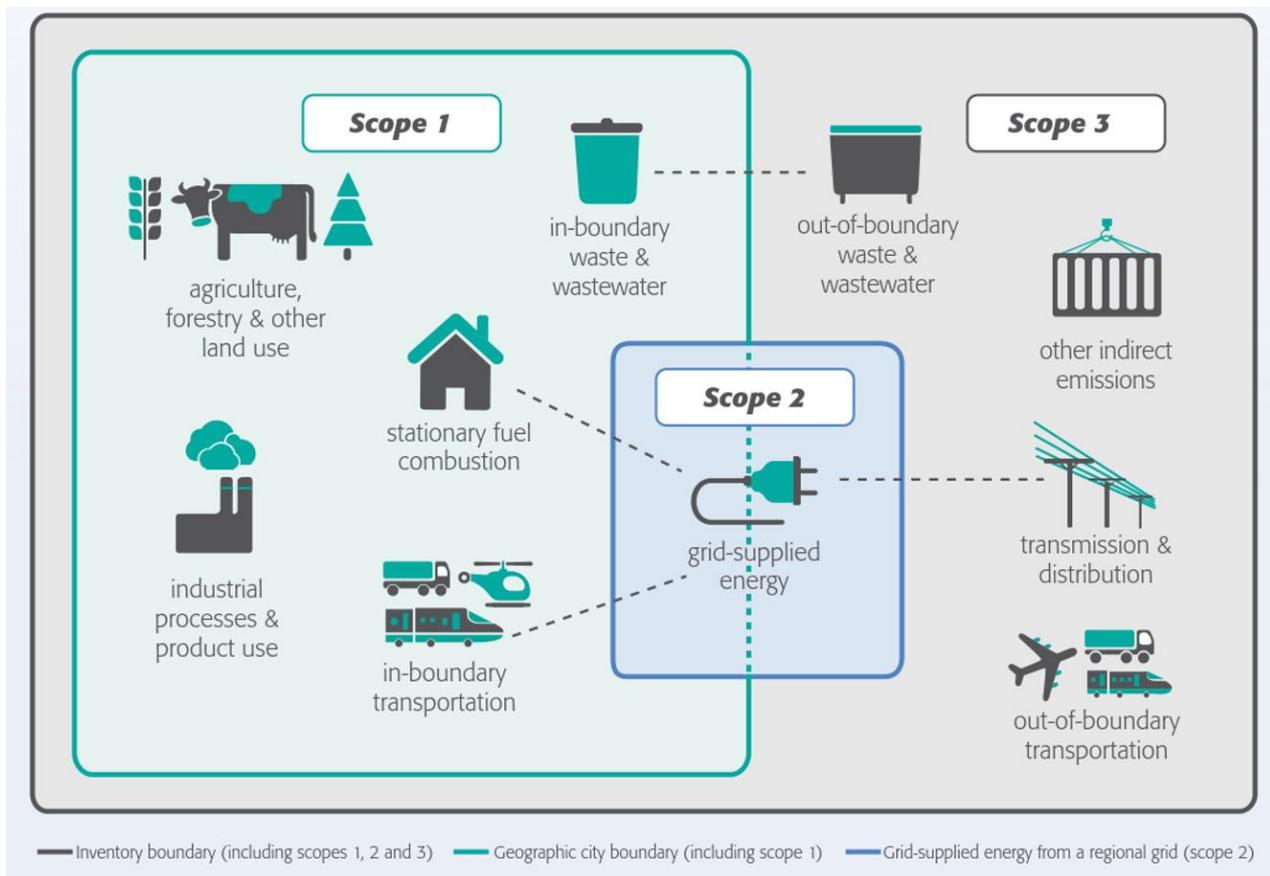


Abb. 1: «Scopes» und Systemgrenzen für Treibhausgasemissionen von Städten⁶.

1.4 Reporting-Levels (BASIC/BASIC+)

Welche Emissionen genau welchem Scope zugerechnet werden, ist in nachfolgender Tabelle 1 aufgeführt. Darin wird zudem zwischen einem «BASIC» und «BASIC+» Reporting-Level unterschieden. BASIC umfasst Scope 1 und 2 von stationärer Energie und Transport, sowie Scope 1 und 3 des in der Stadt produzierten Abfalls. BASIC+ hingegen inkludiert zusätzlich auch industrielle Prozesse sowie Land- und Forstwirtschaft. Die im BASIC+ betrachteten Quellen korrespondieren auch mit den vom IPCC benötigten, nationalen Reporting-Guidelines.

Zürich rapportiert seit 2013 jedes zweite Jahr im BASIC Level (Emissionen der Jahre 2010, 2012, 2014, 2016 und 2018).

⁶ Quelle: Greenhouse Gas Protocol: Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories. 2014. (Link).

Tab. 1: Die im GPC enthaltenen Quellen und Scopes.

Sectors and sub-sectors	Scope 1	Scope 2	Scope 3
STATIONARY ENERGY			
Residential buildings	✓	✓	✓
Commercial and institutional buildings and facilities	✓	✓	✓
Manufacturing industries and construction	✓	✓	✓
Energy industries	✓	✓	✓
<i>Energy generation supplied to the grid</i>	✓		
Agriculture, forestry, and fishing activities	✓	✓	✓
Non-specified sources	✓	✓	✓
Fugitive emissions from mining, processing, storage, and transportation of coal	✓		
Fugitive emissions from oil and natural gas systems	✓		
TRANSPORTATION			
On-road	✓	✓	✓
Railways	✓	✓	✓
Waterborne navigation	✓	✓	✓
Aviation	✓	✓	✓
Off-road	✓	✓	
WASTE			
Disposal of solid waste generated in the city	✓		✓
<i>Disposal of solid waste generated outside the city</i>	✓		
Biological treatment of waste generated in the city	✓		✓
<i>Biological treatment of waste generated outside the city</i>	✓		
Incineration and open burning of waste generated in the city	✓		✓
<i>Incineration and open burning of waste generated outside the city</i>	✓		
Wastewater generated in the city	✓		✓
<i>Wastewater generated outside the city</i>	✓		
INDUSTRIAL PROCESSES AND PRODUCT USE (IPPU)			
Industrial processes	✓		
Product use	✓		
AGRICULTURE, FORESTRY AND OTHER LAND USE (AFOLU)			
Livestock	✓		
Land	✓		
Aggregate sources and non-CO ₂ emission sources on land	✓		
OTHER SCOPE 3			
Other Scope 3			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sources covered by the GPC ⊕ Sources required for BASIC+ reporting ○ Sources included in Other Scope 3 	<ul style="list-style-type: none"> ● Sources required for BASIC reporting ● Sources required for territorial total but not for BASIC/BASIC+ reporting (<i>italics</i>) ● Non-applicable emissions 		

2 Ziele und deren Parameter

In diesem Kapitel finden sich Absätze in blau, in welchen auf die Bilanzierung der **2000-Watt-Methodik (Leitkonzept, v2020)** als Bilanzierungsstandard der Schweiz referenziert wird.

2.1 Systemgrenzen der übergeordneten Null-Ziele

Nicht alle analysierten Städte haben ihre Systemgrenzen gleich weit gefasst, vgl. Abb. 2. So gibt es 9 Städte, die nur die direkten «Scope 1» Emissionen miteinbeziehen, während die meisten gleichwohl noch die leitungsgebundene Energie «Scope 2» einbilanzieren. Drei Städte bilanzieren gewisse Teile des Konsums «Scope 3» mit ein: Uppsala, Nizza und Paris, wobei Paris als bisher einzige Stadt den gesamten Konsum in ihrer Netto-Null-Ambition integriert hat, vgl. Kapitel 2.6. Zürich zählt mit dem 2008 festgelegten Ziel zur Kategorie «Scope 1+2», hat sogar wie Uppsala und Nizza mit dem Flugverkehr ein Element aus Scope 3 drin und zusätzlich mit den Vorketten der Energieträger gleich nochmals eines.

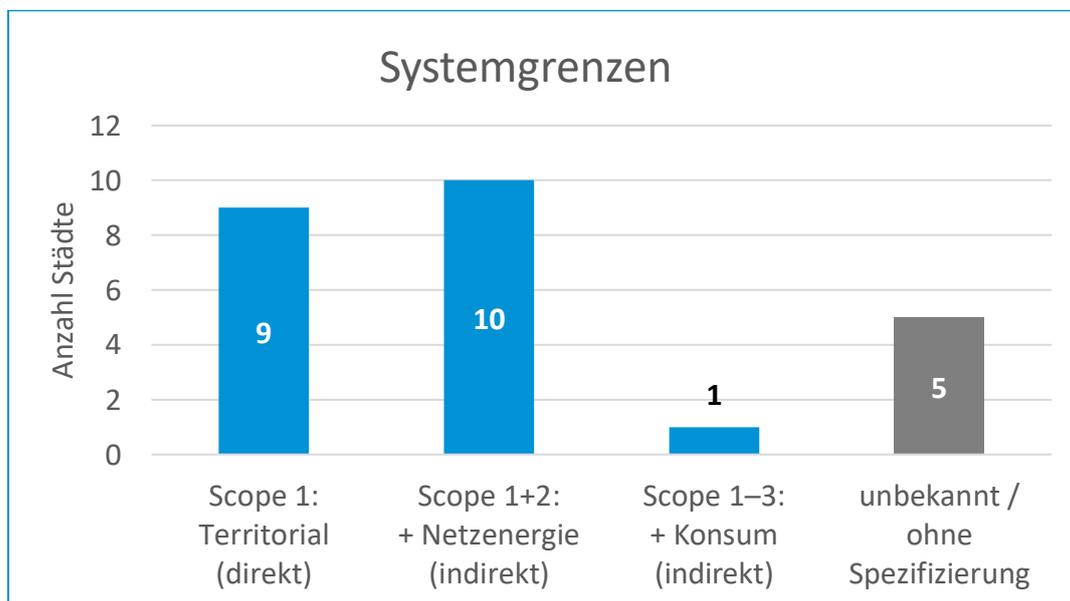


Abb. 2: Systemgrenzen der 25 analysierten europäischen Städte.

Scope 1: Heidelberg, Barcelona, Amsterdam, Lahti, Oslo, Stockholm, Växjö, Reykjavik, London

Scope 1 + 2: Nizza*, Milano, Den Haag, Helsingør, Kopenhagen, Helsinki, Turku, Tampere, Trondheim, Uppsala*
* mit einem Element aus Scope 3

Scope 1-3: Paris

Unbekannt: Berlin, München, Helsingborg, Glasgow, Manchester

Das Konzept der 2000-Watt-Gesellschaft ([Leitkonzept, v2020](#)) berücksichtigt in ihrer quantitativen Betrachtung die energiebedingten Emissionen aller drei Scopes – jedoch explizit nur die «*energiebedingten*».

2.2 Zielverständnis

Obwohl nicht alle Städte in ihrem Ziel Emissionen aus den gleichen Scopes einbeziehen, sind sich alle darüber einig, dass ein Netto-Null-Ziel zumindest die Emissionen der drei grossen energiebasierten Sektoren des **Scope 1** auf null reduzieren muss:

- Wärme, Gebäude
- Stromerzeugung
- Mobilität / Transport

Wobei mit der «Netto»-Betrachtung jeweils zumindest implizit gemeint ist, dass sich die Emissionen dieser drei Sektoren *zusammen mit den Senkenleistungen der verfügbaren Senken in Balance halten sollen*.

Weiter beziehen eigentlich alle Städte «Energie **Scope 2**» mit ein oder schliessen diese zumindest nicht explizit aus, auch jene die in Abb. 2 unter «Scope 1: Territorial» gezählt worden sind. Als «Scope 1+2» wurden also nur jene gezählt, welche dies explizit eingeschlossen haben. Vielfach wird nämlich einfach von der «Elektrizität» gesprochen, die z.B. «klimaneutral» sein soll, was netzgebundenen Strom miteinschliesst.

Einige Städte zählen zusätzlich auch Emissionen aus Abfall/Abwasser (6 Städte), oder Industrie (4 Städte) dazu⁷.

2.3 Lokale, nicht-energiebedingte Emissionen im Scope 1

- Nicht-energiebedingte lokale Emissionen (z.B. aus Landwirtschaft und industriellen Prozessen) finden in den kommunalen Zieldefinitionen wenig explizite Beachtung.
- Diese machen im städtischen Kontext oft auch nur wenige Prozente aus, weil nur wenig Landwirtschaft auf Gemeindeboden betrieben wird, und chemische Industrie oder Deponien häufig auch ausserhalb stehen. In der Stadt **Zürich** betragen diese 2015 mit 6840 t CO₂ nur **2,2 %** der Gesamtemissionen (1'533'316 t CO₂)⁸, zum Vergleich sind es in Nizza 3 %.
- In länderspezifischen Inventaren sind sie bedeutend und gemäss den Vorgaben des IPCC auch explizit aufgeführt. In der Schweiz machte 2017 der nicht-energiebedingte Anteil rund 24,7 % der Scope 1 Emissionen aus⁹, vgl. Tab. 2.

Tab. 2: Auszug aus dem Schweizerischen THG-Inventar⁹.

Treibhausgasemissionen der Schweiz 1990-2018					
in Mio t CO ₂ -Äquivalenten (1)					
Jahr	1990	2000	2010	2017	2018
Total	54,15	53,25	54,83	47,96	46,42
1 Energie	41,91	42,25	43,22	36,51	35,24
1A1 Energieumwandlung	2,52	3,17	3,85	3,30	3,30
1A2 Industrie	6,57	6,01	5,86	4,95	4,82
1A3 Verkehr	14,68	15,98	16,34	14,92	14,92
1A4 Andere Sektoren	17,51	16,57	16,75	12,99	11,79
1A5 Übrige (Militär)	0,22	0,15	0,14	0,13	0,13
2 Industrielle Prozesse und Lösungsmittel	4,35	3,94	4,63	4,65	4,51
davon: Indirektes CO ₂	0,33	0,16	0,11	0,09	0,09
3 Landwirtschaft	6,83	6,23	6,20	6,11	5,99
3A Nutztierhaltung	3,58	3,33	3,37	3,30	3,30
5 Abfall	1,07	0,83	0,78	0,69	0,67

Energiebedingt
Nicht-Energiebedingt

2.4 Senkenleistungen + Kompensationszertifikate

Die Idee hinter «**Netto-Null**» ist, dass sich die Emissionen *zusammen mit den verfügbaren Senkenleistungen in Balance halten sollen*. Es kann grundsätzlich zwischen (lokalen) Senkenleistungen und (nationalen wie internationalen) Kompensationsmechanismen («Kompensationszertifikaten») unterschieden werden. Wobei alle Senkenleistungen, die innerhalb der jeweiligen Systemgrenzen des Betrachtungsperimeter («lokal») erzielt werden, per Definition des «Netto-Null»-Zieles diesem angerechnet werden können.

⁷ Städte die Emissionen aus Abfall / Abwasser inkludieren: Paris, Lahti, Turku, Tampere Trondheim, Uppsala.
Städte die nicht-energetische Emissionen der Industrie inkludieren: Amsterdam, Tampere, Oslo, Uppsala.

⁸ Stadt Zürich, Gesundheits- und Umweltdepartement: *Emissionsbilanz CO₂ Stadt Zürich 2015*.

⁹ Bundesamt für Umwelt: *Entwicklung der Treibhausgasemissionen der Schweiz seit 1990*. April 2020. (XLSX).

Zertifikate können dabei entweder aus der Finanzierung von Massnahmen zur THG-Minderung oder zur THG-Speicherung erwirkt werden.

In diesem Zusammenhang werden diese Negativen-Emissions-Technologien (NETs) in sechs Gruppen unterteilt¹⁰:

- Forst
 - Moorschutz und Wiedervernässung
 - Landwirtschaft
 - Beschleunigte Verwitterung
 - Biomasseverwertung mit Carbon Capture and Storage (BECCS)
 - Direct Air Capture mit Carbon Capture and Storage (DACCS)
- } natürliche Senken
} technische Senken

Häufig wird sowohl von **natürlichen** Senken in Land- und Forstwirtschaft wie auch von **technischen** Senken (mit Carbon Capture and Storage, CCS) gesprochen. Während erstere quantitativ eher bescheiden sind, wird häufig grosse Hoffnung auf letztere gesetzt, wobei diese Technologien im Moment noch sehr teuer sind (z.B. Zürcher Firma mit Direct Air Capture: «ClimeWorks»¹¹).

Der **Kauf** von ausländischen Zertifikaten trägt dabei im Sinne der Klimagerechtigkeit dazu bei, dass auch Regionen einkommensschwacher Länder den Sprung in eine klimabewusste Zukunft schaffen, da sie hierdurch Projekte umsetzen können, die sonst rein vom Finanzbedarf her nicht umsetzbar gewesen wären. Ein interessantes Beispiel dazu ist Paris, siehe Aufzählung weiter unten auf dieser Seite. Die Finanzierung von internationalen Projekten kann zudem als Beitrag zur **Klimasolidarität** verstanden werden, und ist insbesondere zur Vermeidung der letzten 10 %–20 % sinnvoll, da die letzten Emissionseinsparungen sehr teuer sind, und oft mit einem grossen technischen Aufwand verbunden wären, währenddem im Ausland mit dem gleichen Geld sich ein massiv grösserer Effekt erzielen lässt. Die Menschen dort verfügen aber oft nicht über die nötigen Mittel um solche Massnahmen zu ergreifen.

Es kann sogar sinnvoll sein, in einer Übergangsperiode zur Erreichung des Netto-Null-Ziels Zertifikate aus Kompensationsleistungen von THG-Minderungsprojekten auf Stadtgebiet als Kompensationszertifikate zu **verkaufen**, wenn das erhaltene Geld in weitere Projekte investiert werden kann, sodass sich die Emissionsminderung dadurch langfristig vergrössert. Dies ist der Fall, wenn damit Massnahmen umgesetzt werden können, welche langfristig Emissionen vermindern, oder Projekte erst mit Geld von Zertifikaten umgesetzt werden, da sie sonst aus Kostengründen nicht hätten umgesetzt werden können.

Die wenigsten der analysierten Städte machen konkrete, explizite Aussagen dazu, ob sie Kompensationen zulassen wollen oder nicht. Eine kurze Übersicht:

- Uppsala (SE) und Helsingør (DK) lassen explizit keine Kompensationen zu.
- Auch Paris lässt für das (Brutto)-Null-Ziel im Scope 1 explizit keine Kompensationen (auch keine lokalen Senkenleistungen) zu. Im umfangreicheren Netto-Null-Ziel der Scopes 1–3 jedoch schon. Das heisst, dass die Restemission der Scopes 2 + 3 durch lokale Senkenleistungen und internationale Kompensationszertifikate auf Netto-Null-Emissionen gebracht werden sollen, siehe auch Kapitel 6.8.
- Die finnischen Städte lassen mindestens die Erhöhung lokaler CO₂-Senken zur Anrechnung an die Zielerreichung zu, und planen so die Kompensation von 20 % Restemissionen (Ausbau lokaler Senken).
- Alle anderen analysierten Städte äussern sich bisher nicht explizit dazu, ob sie Senkenleistungen und Kompensationsmöglichkeiten für ihre Zielerreichung zulassen wollen.

Das Konzept der 2000-Watt-Gesellschaft (Leitkonzept, v2020¹²) schliesst die Anrechnung von Zertifikaten, Bescheinigungen und anderen Kompensationsmechanismen für die Zielerreichung aus, lässt jedoch Senkenleistungen (In- und Ausland) – mit einer Bindung der Treibhausgase aus der Atmosphäre für über 100 Jahre – grundsätzlich zu.

¹⁰ Infrac, perspectives climate group: *Negative Emissionen und Treibhausgas-Zertifikatehandel*, 2020.

¹¹ <https://www.climeworks.com/>

¹² EnergieSchweiz: «Leitkonzept 2000-Watt-Gesellschaft», 2020, ([Link](#)).

2.5 Internationaler Flug- und Schiffsverkehr

Da auch in der internationalen Bilanzierung (IPCC, UNFCCC-Abkommen) die Treibstoffe für Schiffe und Flugzeuge für den internationalen Verkehr, «bunker fuels», in den nationalen Inventaren nicht eingerechnet werden, berücksichtigen auch die **meisten** bisher analysierten **Städte** den **internationalen Flugverkehr nicht** für ihre territoriale Bilanzierung. Die Bilanzierung des **GPC** sieht hierfür jedoch explizit eine Möglichkeit zur Berücksichtigung vor, siehe Tab. 1 (Seite 7).

Auch die 2000-Watt-Methodik inkludiert die Flugemissionen:

- Die **2000-Watt-Methodik (Leitkonzept, v2020)** bilanziert den Flugverkehr ein, als Mittelwert des gesamten in der Schweiz getankten Kerosins pro Einwohner*in: (2008: 0.56 t/Ew.·a, 2018: 0.66 t/Ew.·a).
 - Beispiel Zürich: Das **1-Tonnen-Ziel** der Stadt Zürich aus dem Jahr 2008 inkludiert den Flugverkehr der Einwohner*innen Zürichs ebenfalls (damals ca. 0.8 Tonnen pro Person und Jahr).

Auch einige andere Schweizer und europäische Städte berücksichtigen gewisse internationale Mobilität, z.B.:

- **Basel** berücksichtigt zwar den **Flugverkehr nicht**, bilanziert **aber** den internationalen **Schiffsverkehr** explizit mit ein.
- **Uppsala** (SE) berücksichtigt explizit **Geschäftsreisen** von seinen **Einwohnern** vom **Stockholmer Årlanda Flughafen**, und «Long Distance» **Ferien** im Allgemeinen.
- **Nizza** (FR) berücksichtigt die **auf dem Stadtgebiet anfallenden Emissionen**, also Start und Landung, sowie Hafeneroperationen.

2.6 Konsum, Scope 3

Nur Paris, als einzige der analysierten Städte, will für ihr «Scope 1–3 carbon neutral 2050»-Ziel auch die Emissionen aus dem Konsum ihrer Bürger*innen kompensiert haben.

Nizza und Uppsala bilanzieren jeweils einen Teil der Emissionen aus dem Scope 3 ein, vgl. oben Kapitel 2.5.

Leitkonzept 2000-Watt-Gesellschaft (v2020): Das Leitkonzept der 2000-Watt-Gesellschaft orientiert sich auch an der in der Schweiz abgesetzten Endenergie (Scope 1), berücksichtigt dabei jedoch die über deren ganzen Lebenszyklus (in und ausserhalb der Schweiz) verursachten Emissionen (Scope 1–3 der Endenergie).

Wie bei GPC werden die im Ausland angefallenen Emissionen bei der Produktion von im Inland konsumierten Gütern und Dienstleistungen nicht quantitativ erfasst (Scope 3) – ausser bei Energieanlagen.

- ⇒ Berücksichtigt werden die energiebedingten Emissionen aller drei Scopes – jedoch explizit nur die «*energiebedingten*» von *im Inland* abgesetzter Endenergie.

2.7 Verschiedene Null-Definitionen

Was für eine Null-Definition gewählt wird, ist ein weiterer Parameter zu den Zielen. Was die verschiedenen Begriffe genau bedeuten, wird hier anhand der IPCC Definitionen (Abb. 3) erklärt.

Die einzelnen Städte haben sich zum Teil einem Ziel der «Klimaneutralität» und zum Teil der «CO₂-Neutralität» verschrieben. Ob sie sich des Unterschieds bewusst sind, ist häufig unklar, ausser wenn dazu explizit genaue Aussagen gemacht werden.

Man kann unterscheiden:

- **«Netto-Null», bzw. «Carbon-Neutrality»** ist erreicht, wenn die anthropogenen THG-Emissionen von den anthropogenen Senken aufgewogen werden¹³.
- **«Null Emissionen»** gehen über «Netto-Null» hinaus, indem überhaupt keine Emissionen verursacht werden sollen, und demnach auch keine Senkenleistungen oder Kompensationsmechanismen in Anspruch genommen werden müssen.
- **«Klimaneutralität»** beinhaltet zusätzlich auch noch «nicht direkt quantifizierbare» (biogeophysikalische) Effekte, wie Albedo (Reflektion der Erdoberfläche) oder lokales Klima.

Politisch werden diese Begriffe jedoch oft undifferenziert verwendet. Insbesondere «klimaneutral» ist oft im Gebrauch, jedoch selten genau so gemeint wie hier definiert (u.a. vom Bundesrat im August 2019¹⁴).

In dieser Untersuchung werden Städte berücksichtigt mit irgendeiner Form eines «Null-Zieles», egal nach welcher Definition.

Weiter trifft man in den Zielen häufig:

- **«keine Verbrennung fossiler Energieträger»**
Umfasst weder Landwirtschaft noch Abfallentsorgung, und erlaubt ausserdem die Nutzung von Kernenergie. Die Wärme aus KVAs gilt als CO₂-neutral, auch wenn faktisch CO₂ emittiert wird. Dieses wird aber beim Konsum bilanziert.
- **«100 % erneuerbar»**
Umfasst ebenfalls weder Landwirtschaft noch Abfallentsorgung, schliesst aber die Nutzung der Kernenergie explizit aus.

Climate neutrality Concept of a state in which human activities result in no net effect on the *climate system*. Achieving such a state would require balancing of residual emissions with emission (*carbon dioxide*) removal as well as accounting for regional or *local biogeophysical effects* of human activities that, for example, affect *surface albedo* or *local climate*. See also *Net zero CO₂ emissions*.

Carbon neutrality See *Net zero CO₂ emissions*.

Net zero CO₂ emissions Net zero *carbon dioxide (CO₂)* emissions are achieved when *anthropogenic CO₂ emissions* are *balanced* globally by *anthropogenic CO₂ removals* over a specified period. Net zero CO₂ emissions are also referred to as carbon neutrality. See also *Net zero emissions* and *Net negative emissions*.

Net zero emissions Net zero emissions are achieved when *anthropogenic emissions of greenhouse gases* to the *atmosphere* are *balanced by anthropogenic removals* over a specified period. Where multiple greenhouse gases are involved, the quantification of net zero emissions depends on the climate metric chosen to compare emissions of different gases (such as global warming potential, global temperature change potential, and others, as well as the chosen time horizon). See also *Net zero CO₂ emissions*, *Negative emissions* and *Net negative emissions*.

Net negative emissions A situation of net negative emissions is achieved when, as *result of human activities*, *more greenhouse gases* are *removed* from the *atmosphere* than are emitted into it. Where multiple greenhouse gases are involved, the quantification of *negative emissions* depends on the climate metric chosen to compare emissions of different gases (such as global warming potential, global temperature change potential, and others, as well as the chosen time horizon). See also *Negative emissions*, *Net zero emissions* and *Net zero CO₂ emissions*.

Abb. 3: Die Definition von «Netto-Null» und Klimaneutralität aus dem IPCC Special Report zu 1.5°C.¹³

¹³ IPCC SR1.5, [IPCC: Special report on 1.5°C](#), 2018. ([Glossary](#), p .555 ff.).

¹⁴ Bundesrat, Medienmitteilung: «Bundesrat will bis 2050 eine klimaneutrale Schweiz», [Link](#).

2.8 Carbon Budget

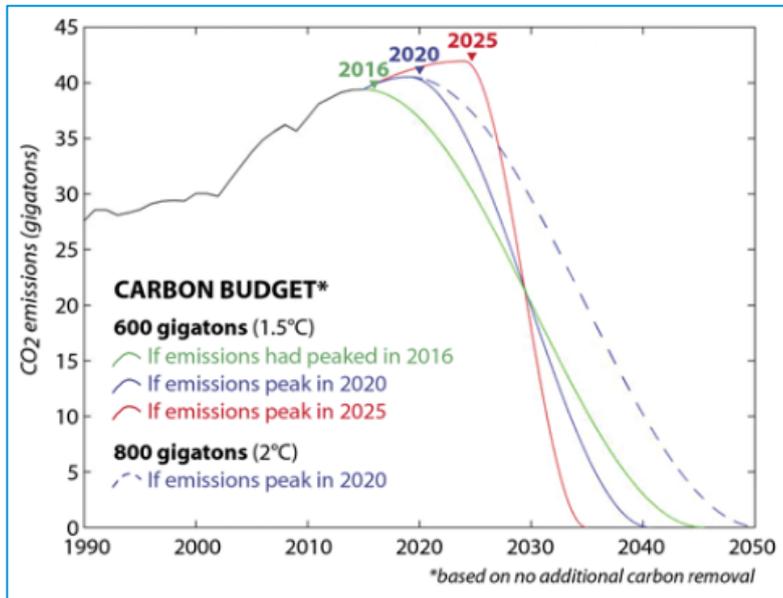


Abb. 4: Globales Carbon Budget, um eine mittlere Chance zu haben, den weltweiten Temperaturanstieg unter 1.5°C zu halten.¹⁵

Mit einem Carbon Budget wird die Menge von Treibhausgasen (in Tonnen CO₂-Äq.) festgesetzt, die noch freigesetzt werden darf bis zum Ende des Jahrhunderts, und zwar unabhängig vom Zielpfad. Abb. 4 zeigt das globale Carbon Budget um ein 1.5°C-Ziel, bzw. 2°C-Ziel zu erreichen. Dabei entsprechen die Flächen unter den Kurven jeweils dem Carbon Budget.

NB: Die Linien der drei Szenarien zum Erreichen des 1.5°C-Ziels schneiden sich in einem Punkt, weil so die Fläche unter der Kurve gleich gross bleibt (Gesamtemissionen).

Als einzige Stadt hat sich **Manchester** ein «Carbon budget» definiert, das heisst die gesamte Menge CO₂, welche die Stadt bis zum Ende des Jahrhunderts kumulativ noch ausstossen darf¹⁶, vgl. Abb. 5. Im gleichen Zug wurde das Budget in Blöcke zu 5 Jahren eingeteilt, welche den nationalen Carbon-Budget-Perioden unter dem «UK Climate Change Act (2008)» entsprechen.

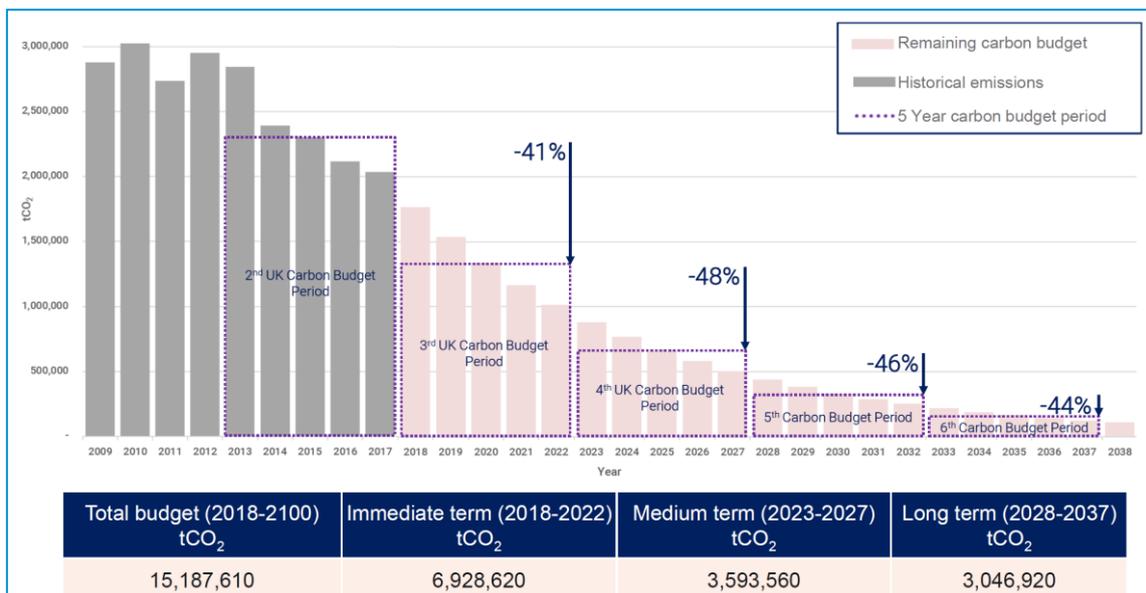


Abb. 5: Manchester's Carbon Budget bis 2038.¹⁶

¹⁵ Christiana Figueres, Hans Joachim Schellnhuber, Gail Whiteman, Johan Rockström, Anthony Hobley & Stefan Rahmstorf (29. Juni 2017). *Three years to safeguard our climate*. Nature. **546** (7660): 593–595, [doi:10.1038/546593a](https://doi.org/10.1038/546593a).

¹⁶ Manchester Climate Change Board and agency: *Draft Manchester Zero Carbon Framework 2020–2038*, 2019, ([PDF](#)), S. 10.

3 Verbindlichkeit und Glaubhaftigkeit

Die meisten der untersuchten europäischen Städte (22 von 25) verfügen über einen **Action Plan** («Sustainable Energy and Climate Action Plan», **SECAP**). Viele führen sogar einen ganz **konkreten Massnahmenplan mit SMART¹⁷ Goals** (Helsingør, Kopenhagen, Helsinki, Turku, Nizza, Paris, ...), oder sind aufgrund der kurzfristigen Entscheidung zum Netto-Null oder einer Vorziehung des Zielhorizonts nun mit Hochdruck daran einen solchen zu erarbeiten (München).

Um die Verbindlichkeit und Realisierbarkeit zu steigern gibt es verschiedene Wege, jeweils erklärt in den Unterkapiteln:

- Kapitel 3.1: Teilzielen (verschiedene Sektoren: Strom, Wärme, Mobilität, ...)
- Kapitel 3.2: Zwischenzielen (2025,2030,2040)
- Kapitel 3.3: SMART Goals (cf. Europäische SECAPs)
- Kapitel 3.4: Öffentliche Publikation des SECAP (meiste europäische Städte)
- Kapitel 3.5 : Vorbildrolle der Stadtverwaltung bei der Umsetzung der Klimaneutralität

Manche Städte (u.a. Heidelberg) haben bereits definiert, wie gewisse Massnahmen finanziert werden sollen.

3.1 Sektorielle Teilziele: «100 % erneuerbar»-Ziele

Sektorielle Teilziele sind häufig als «100 % erneuerbar»-Ziele definiert, wobei diese zwar nicht in jedem Fall mit Netto-Null gleichzusetzen sind: Einerseits kann ein Sektor wie Mobilität (realistisch gesehen) keine Senkenleistungen erbringen, andererseits sind sektorielle 100 %-erneuerbar die Voraussetzung, sodass Restemissionen (wie zum Beispiel die grauen Emissionen durch Vorketten) durch Senkenleistungen (in anderen Sektoren) ausgeglichen werden können. Im Optimalfall wären die Teilziele sogar Null-Emissions-Ziele. Bei den Städten finden sich häufig folgende Teilziele:

- Viele Städte definieren Teilziele für einzelne, grosse Sektoren des Scope 1 (direkt territorial), mit einem **früheren Zielhorizont** als ihr Gesamtziel.
- Besonders häufig hat der **Elektrizitätssektor kurzfristigere** Null-Ziele (häufig 2030), oder auch die Stadtverwaltungen, denn hier hat die Stadt häufig einen direkten Einfluss.
- Im **Mobilitätssektor** werden häufig **längerfristige** Zielhorizonte formuliert (häufig 2050), weil die gesetzlichen Grundlagen den Städten hier weniger Einfluss gewähren.

Mehr als ein Drittel der 25 analysierten europäischen Städte haben sektorielle Ziele für die Sektoren Mobilität, Strom und Wärme definiert, siehe Abb. 6.

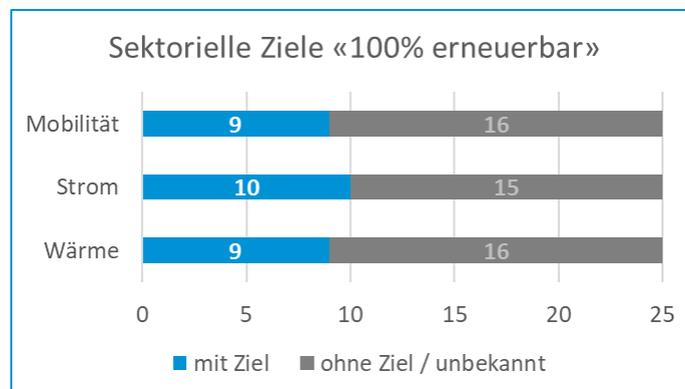


Abb. 6: Sektorielle Unterziele der 25 analysierten europäischen Städte.

¹⁷ SMART goals: Kriterien zur eindeutigen Definition von Zielen: **S**pecific, **M**easurable, **A**chievable, **R**easonable, **T**ime-bound.

3.2 Zwischenziele und Accountability

Der überaus grösste Teil der analysierten europäischen Städte (19 von 25) hat bereits ein oder zwei Zwischenziele definiert, bei denen sie die Gesamtheit der Emissionen auf einen gewissen Anteil eines Referenzjahres vermindern wollen, z.B. 40 % von 1990, vgl. Abb. 7. Neben den «gesamtheitlichen» Zwischenzielen gibt es auch Städte, welche Zwischenziele für die sektoriellen Teilziele definiert haben. Diese sind aber in der Graphik nicht aufgeführt.

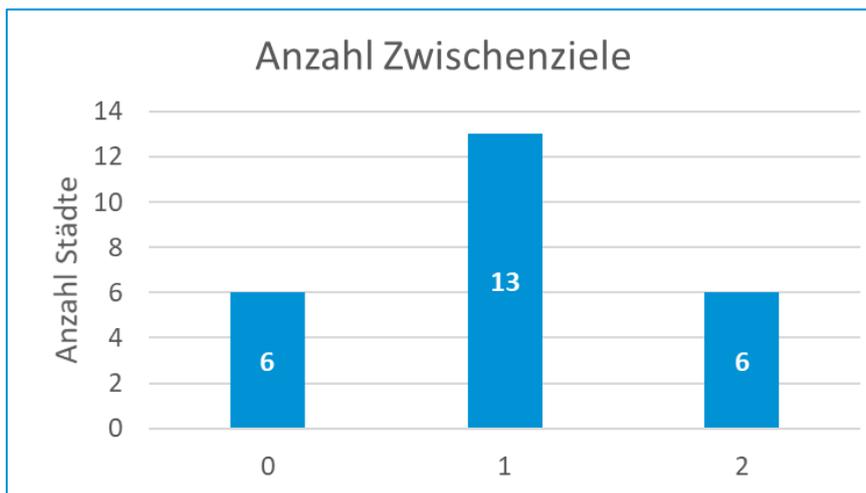


Abb. 7: Anzahl Zwischenziele der 25 analysierten europäischen Städte.

Terminierung der Teil- und Zwischenziele

Während die meisten Städte ihre Zwischenziele auf runde Jahreszahlen (z.B. 2030, 2035, 2040, 2050) terminieren, hat Turku (FI) seine SMART Goals auf die **Legislaturperioden** abgestimmt, vgl. Abschnitt 6.3. **Damit werden Rechenschaftspflichten und Verantwortlichkeiten zeitlich klar definiert.**

Je genauer und feinmaschiger Teil- und Zwischenziele definiert sind, umso grösser wird die Wahrscheinlichkeit, dass diese auch effektiv erreicht werden, da hierdurch sektorspezifische Verantwortlichkeiten definiert werden.

Massnahmen bei Nicht-Erreichung

In Canberra (Australien), einer Stadt, die als aussereuropäische Stadt sonst nicht in der Statistik dieser Studie Eingang gefunden hat, sollen **Massnahmen** ergriffen werden **bei nicht-Erreichen eines Ziels**, vgl. Abb. 8.

<p>13 Statement by Minister if targets not met</p> <p>(1) This section applies if a target mentioned in this part for a financial year is not met.</p> <p>(2) The Minister must, within 6 sitting days after receiving a report from an independent entity under section 12 for the financial year, present a statement to the Legislative Assembly setting out—</p> <p>(a) why the target was not met; and</p> <p>(b) what action will be taken to meet any subsequent target, including how the action will differ from any action that was taken for the target that was not met.</p>
--

Abb. 8: Auszug aus dem «Climate Change and Greenhouse Gas Reduction Act 2010»¹⁸.

¹⁸ Australian Capital Territory: Climate Change and Greenhouse Gas Reduction Act 2010, 15.06.2019.

3.3 Massnahmenpläne

Verschiedene Städte führen relativ ausführliche Massnahmenpläne, darunter fallen zum Beispiel Heidelberg¹⁹ (DE), Trondheim²⁰ (NO) oder Helsinki (FI). Wobei Helsinki sogar eine öffentliche Online-Plattform zur Verlaufskontrolle führt²¹. Mit diesen Massnahmenplänen werden die Ziele rasch konkret, und deren Erreichbarkeit ist ständig evaluierbar, vgl. Tab. 3. Auch der Kanton Zürich hat einen Massnahmenplan erarbeitet, der zurzeit überarbeitet wird.

Tab. 3: Auswahl einiger Städte mit Massnahmenpläne.

Stadt	Sektoren	Umfang	Urheber	Umsetzung	Quelle
DE Heidelberg	alle	Bericht: 274-Seiten, davon Massnahmen :130 Seiten	Beratung		Bericht
NO Trondheim	alle	Massnahmenbericht: 34-Seiten	Stadt	2017-2020–2030	Bericht
SE Uppsala	einzelne	Bericht: 36 Seiten	Stadt	2014–2023	Bericht
FI Helsinki	alle	Massnahmenübersicht online	Stadt	fortlaufend	Homepage

Helsinki führt ein Online-Tool, in welchem die Massnahmen und deren Fortschritt öffentlich eingesehen werden können, vgl. Abb. 9. Das Portal der Stadt gibt es nur auf Finnisch, aber das Tool ist auch auf Englisch verfügbar²².

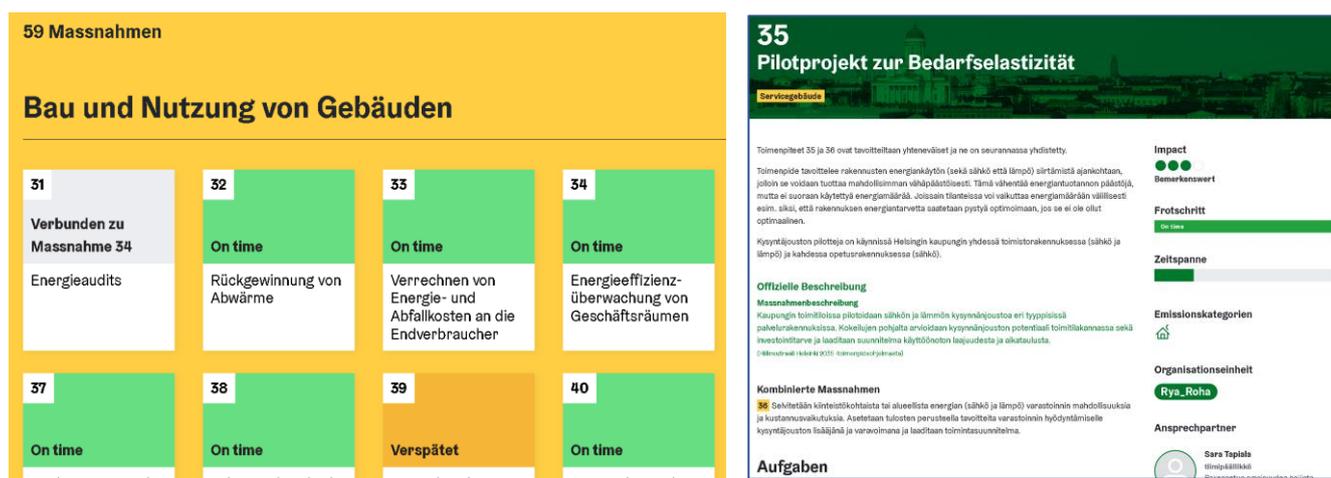


Abb. 9: Helsinki: Online-Plattform zur Verlaufskontrolle (Original in Finnisch, manuell übersetzt für diesen Bericht).²³

Heidelberg ist eine von 41 Städte Deutschlands, die im Rahmen des Programms «Masterplan-Kommune» eine Förderung erhalten haben um einen «Masterplans 100 % Klimaschutz» zu verfassen. Dieser 274-seitige Bericht enthält neben einer detaillierten «Ideensammlung für Klimaschutzmaßnahmen» über 130 Seiten, auch Konzepte, Strategien und eine **Erklärung des partizipativen Vorgehens** bei der Entwicklung von Ideen, vgl. Abb. 10.

¹⁹ Heidelberg: Massnahmenbericht mit 130 Seiten Massnahmen <https://tinyurl.com/CAP-MN-Heidelberg-pdf>

²⁰ Trondheim: 34-seitiger Massnahmenbericht <https://tinyurl.com/CAP-MN-Trondheim-pdf>

²¹ Helsinki: Online-Plattform <https://ilmastovahti.hel.fi/actions> (nur auf Finnisch)

²² Plattform für Städte zum Monitoring ihrer Massnahmen: <https://kausal.tech/en/> (Englisch)

²³ Quelle: Stadt Helsinki: *Climate Watch – Actions*. 2020. <https://ilmastovahti.hel.fi/actions> (Finnisch).

M02 Keine städtische Unterstützung für einen sechsspurigen Ausbau der A5

Ziel: Der Verkehr auf der A 5 führt heute auf Heidelberger Gemarkung zu erheblichen CO₂-Emissionen, davon ein signifikanter Anteil auch durch Quell-/Zielverkehr von bzw. nach Heidelberg. Diese Emissionen sollten nicht durch weitere Investitionen in den Autobahnausbau erhöht werden. Die geplanten Investitionen von mehr als 300 Mio. € in den Ausbau der S-Bahn-Rhein-Neckar sollen nicht durch eine gleichzeitige Attraktivitätssteigerung des Autoverkehrs konterkariert werden.

Problemlage: In der Anmeldeleiste für den nächsten Bundesverkehrswegeplan 2015 ist derzeit der 6-spurige Ausbau der A5 im Bereich Heidelberg (zwischen Hemsbach und Walldorf) für 375 Mio € enthalten. Ein Ausbau der A5 in diesem Abschnitt kann durch die damit verbundene Attraktivitätssteigerung der Pkw-Nutzung auch für Pendler von und nach Heidelberg zu einer Zunahme der CO₂-Emissionen führen (induzierter Verkehr) und die Wirkung der 2. Ausbaustufe der S-Bahn Rhein-Neckar mindern. Der Gemeinderat hat sich im Jahr 2013 für einen Ausbau ausgesprochen.

Beschreibung der Maßnahme: Die Stadt sollte versuchen, die Zunahme von CO₂-Emissionen durch Parallelinvestitionen in BAB-Erweiterung und S-Bahn-Ausbau zu vermeiden. Ein 6-spuriger Ausbau von Autobahnen erhöht Fahrgeschwindigkeiten, Treibstoffverbrauch, CO₂-, NO_x-, Feinstaub-, Lärmemissionen und Ozonimmissionen. Die Stadtspitze aus Politik und Verwaltung sollte die bisherigen Beschlüsse auf den Prüfstand stellen, die eine Erweiterung der A5 für den BVWP 2015 fordern.

Zeitraum: ab 2013

Zielgruppe: Gemeinderat, Landesregierung, Bundesregierung

Akteure: Stadt Heidelberg

Anschubkosten: keine

Wer übernimmt die Kosten?

Erste Schritte: Stellungnahmen Gemeinderat, Appell der Stadtspitze gegen A5-Ausbau, Kommunikation mit Landes- und Bundesregierung

Maßnahmentyp: Verwaltung, Ordnungsrecht

Verbindung zu anderen Maßnahmen: Ausbau S-Bahn Rhein-Neckar

Erforderliche übergreifende Maßnahmen: Einflussnahme auf nächsten Bundesverkehrswegeplan

Beispiele:

Weiterführende Informationen: <http://www.mvi.baden-wuerttemberg.de>

Abb. 10: Heidelberg: Massnahme aus «Ideensammlung».²⁴

Uppsala hat die Verantwortlichkeiten der Umsetzung, und des Follow-Ups und eine Beschreibung des Follow-Ups bereits zu jedem Ziel zugeteilt, vgl. Abb. 11.

<p>Responsibility</p> <p><i>Own vehicles:</i> The City Executive Board coordinates the work. All boards and companies that lease or buy vehicles.</p> <p><i>Directly procured transport:</i> Procuring boards and committees.</p> <p><i>Indirectly procured transport:</i> The City Executive Board develops methods and coordinates. Procuring boards and committees.</p> <p><i>Community level:</i> The City Executive Board and the Traffic and Community Environment Board.</p> <p>Responsible for follow-up</p> <p>The City Executive Board, procuring organisations and those that own/lease vehicles.</p>	<p>Follow-up</p> <p>The number and proportion of fossil fuel free vehicles in our own vehicle fleet and machine pool.</p> <p>Procured transport, and climate-neutral procured transport.</p> <p>Own/leased private cars, working machines and light trucks are in addition followed up with regard to energy use and climate impact.</p> <p>Conditions for follow-up</p> <p>The fossil-fuel free goal must be understood principally. For example, an ethanol vehicle is considered fossil fuel free even if there is a small content of petrol in E85. In production too, fossil fuels are used. State regulations and the municipality set increasingly higher requirements for climate and environmental benefits in the procurement of fuels. This is however not directly included in follow-up of the goal.</p> <p>Conditions for implementation</p> <p>It will be difficult to achieve the goal of fossil fuel free procurement of transport by 2023 – both direct and indirect transportations – through direct requirements on vehicles or other solutions. Neither will it be fully possible due to stipulation in the Public Procurement Act. The goal is therefore climate-neutral transport. The municipality will develop its procurement methodology</p>
--	--

Abb. 11: Verantwortlichkeiten zu einem Unterziel in Uppsala.

Kanton Zürich: Der Kanton Zürich hat 2018 in seinem Massnahmenplan auf 90 Seiten 28 neue Massnahmen in den Bereichen Energie, Verkehr, Landwirtschaft, und Abfall vorgestellt. Mit dabei ist auch eine Methodologie, wie der Massnahmenplan erstellt wurde.²⁵ Der Massnahmenplan ist zurzeit in Überarbeitung. Eine Neuauflage ist auf Ende 2020 geplant.

²⁴ IFEU: «Konzept für den Masterplan 100 % Klimaschutz für die Stadt Heidelberg», 2014, [Link](#) (PDF).

²⁵ Kanton Zürich, Baudirektion: «Klimawandel im Kt. Zürich, Massnahmenplan zur Verminderung der THG», 2018, [Link](#) (PDF).

3.4 Stakeholder Engagement

Häufig wird die **Zivilgesellschaft** (als Organisationen und als Einzelpersonen) in den Prozess zur Umsetzung des Ziels und dessen Konkretisierung anhand von Massnahmen **miteingebunden**. Teilziele und Massnahmen werden in einigen Städten mit der Bevölkerung erarbeitet, wodurch sich dann auch das Bewusstsein in der Bevölkerung stärkt. Einige Beispiele:

- Heidelberg: Bürgerbeteiligungen, -konferenzen und -werkstätten zur Erstellung eines Massnahmenplans: «[Das Konzept für den Masterplan] bildet [somit] nicht allein die Meinung einzelner Experten ab, sondern legt die Grundlage für eine breite Umsetzung der skizzierten Handlungsvorschläge»
- Barcelona²⁶: Citizen Sustainability Council, Online Plattform (112 Eingaben von 92 Organisationen, davon 85 % umgesetzt)
- Amsterdam: Jeder Stadtkreis hat sein eigenes Klimaabkommen, zusammen bilden diese ein stadtweites Abkommen.
- Nizza: Live-Meetings und Internetportale zur Mitwirkung und Eingabe von Vorschlägen zu verschiedenen Sektoren und Handlungsfeldern (siehe Abb. 12), Onlineabstimmung in Form von «Likes».²⁷ Am Schluss wurde eine 75-seitige Zusammenfassung der öffentlichen Mitwirkung veröffentlicht.



Abb. 12: Bürgerbeteiligungen in Nizza.²⁷

²⁶ Barcelona: siehe, Seiten 50/51 im [BCN Climate Plan](#).

²⁷ Metropole Nice Côte d'Azur : *Plan Climat Air Energie Territorial : 1 Bilan et Stratégie, 2020*, [Weblink](#).

- Berlin: Verschiedene Dialoge und Workshops haben zur Zielsetzung geführt, vgl. Abb. 13.

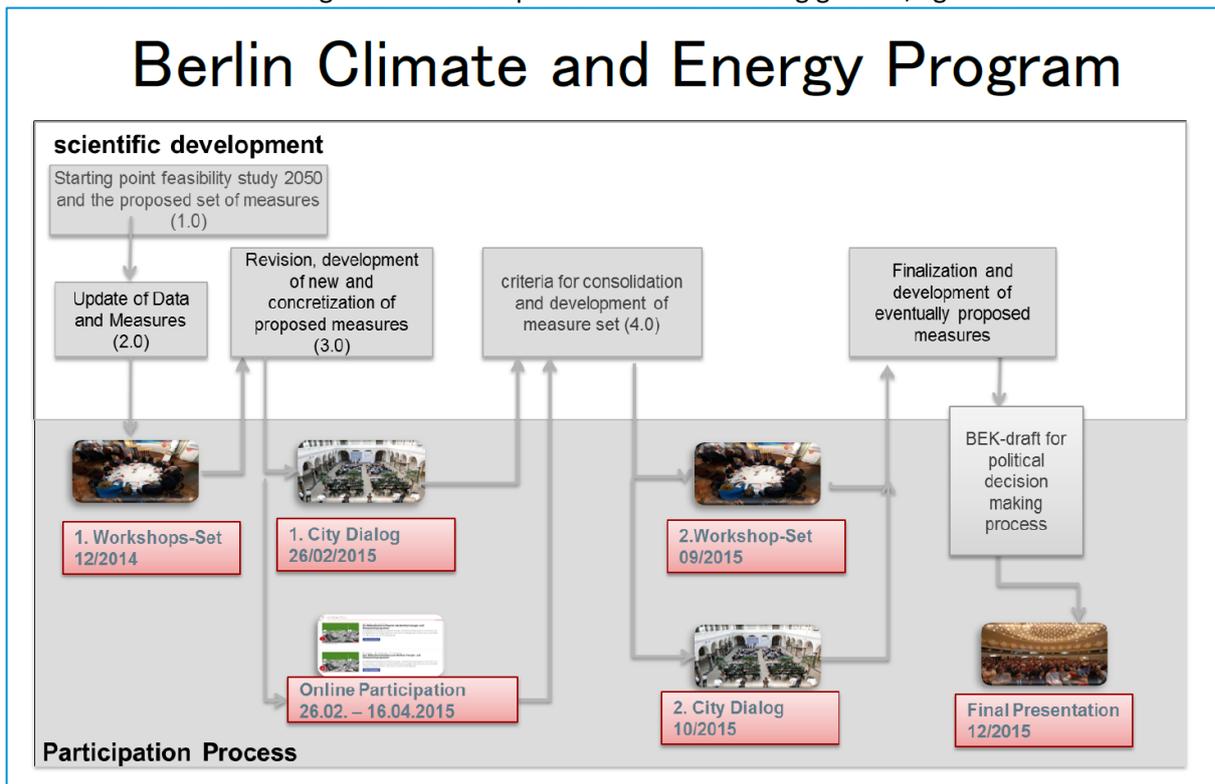


Abb. 13: Partizipativer Prozess zur Massnahmenfindung. (Quelle: Berlin: Climate-Neutral Berlin 2050, 2015. [Link](#))

3.5 Klimaneutrale Stadtverwaltung

Diverse Städte haben explizite Ziele für eine klimaneutrale Stadtverwaltung formuliert. Die meisten zielen dabei auf das Jahr 2030, vgl. Tab. 4.

In der Schweiz soll auch die Bundesverwaltung, gemäss Bundesratsbeschluss vom Juli 2019, bis 2030 klimaneutral werden (mit der Möglichkeit Emissionszertifikate aus dem Ausland zu kaufen)²⁸.

Das Konzept der 2000-Watt-Gesellschaft (v2020) äussert sich wie folgt:

Exkurs: «Netto-Null bis 2030» – ein Ziel für die öffentliche Hand

Der verschiedentlich anzutreffenden Forderung «Netto-Null bis 2030»¹¹³ wird im Rahmen dieses Leitkonzeptes wie folgt begegnet:

Das Ziel «Netto-Null bis 2030» für eine Gebietskörperschaft bedeutet, dass mindestens die öffentliche Hand ihren Energiebedarf bis 2030 zu 100% mit Energie aus erneuerbaren Quellen decken soll – u.a. für den Betrieb der öffentlichen Verwaltung, ihrer Anlagen, und die weiteren Liegenschaften in ihrem Besitz (Finanzvermögen).¹¹⁴

Von den Schweizer Städten haben sich bis Februar 2020 Basel, Lausanne und Wil Ziele gesetzt, um die Stadtverwaltung klimaneutral zu betreiben, vgl. Tab. 4.

Tab. 4: Übersicht Klimaneutrale Stadtverwaltungen.

Stadt	Ziel für öffentliche Hand (Klimaneutral, 100% erneuerbar, fossilfrei)
CH (BAFU, BR'19)	2030
LK 2000 WG v2020	2030
Berlin	2030
München	2030
Amsterdam	2030
Rejkyavik	2040
Kopenhagen	2025
Helsingborg	existiert
Växjö	2020
Basel-Stadt	2045
Will	2030
Lausanne	2030

²⁸ BAFU: «Bundesrat beschliesst Paket zur Senkung des Treibhausgas-Ausstosses in der Bundesverwaltung», Mitteilungen, 2019, [Link](#).

4 Klimaziele im Vergleich

4.1 Erklärung des Klimanotstandes

Der «Klimanotstand» wurde bisher in 1756 sub-nationalen Gebietskörperschaften (Regionen oder Städte) von 30 verschiedenen Ländern der Welt ausgerufen (Stand August 2020). Neun Länder haben einen «nationalen Klimanotstand» ausgerufen (Andorra, Argentinien, Bangladesch, Irland, Kanada, Malediven, Malta, Österreich, Spanien). Was das jeweils genau zu bedeuten hat variiert jedoch von Fall zu Fall. Die folgenden Diagramme (Abb. 14) geben einen Überblick über die geographische Verteilung der Klimanotstände. (Auch das Europa-Parlament hat am 28. November 2019 den Klimanotstand ausgerufen. Die EU wird in Abb. 14 aber nicht aufgeführt.)

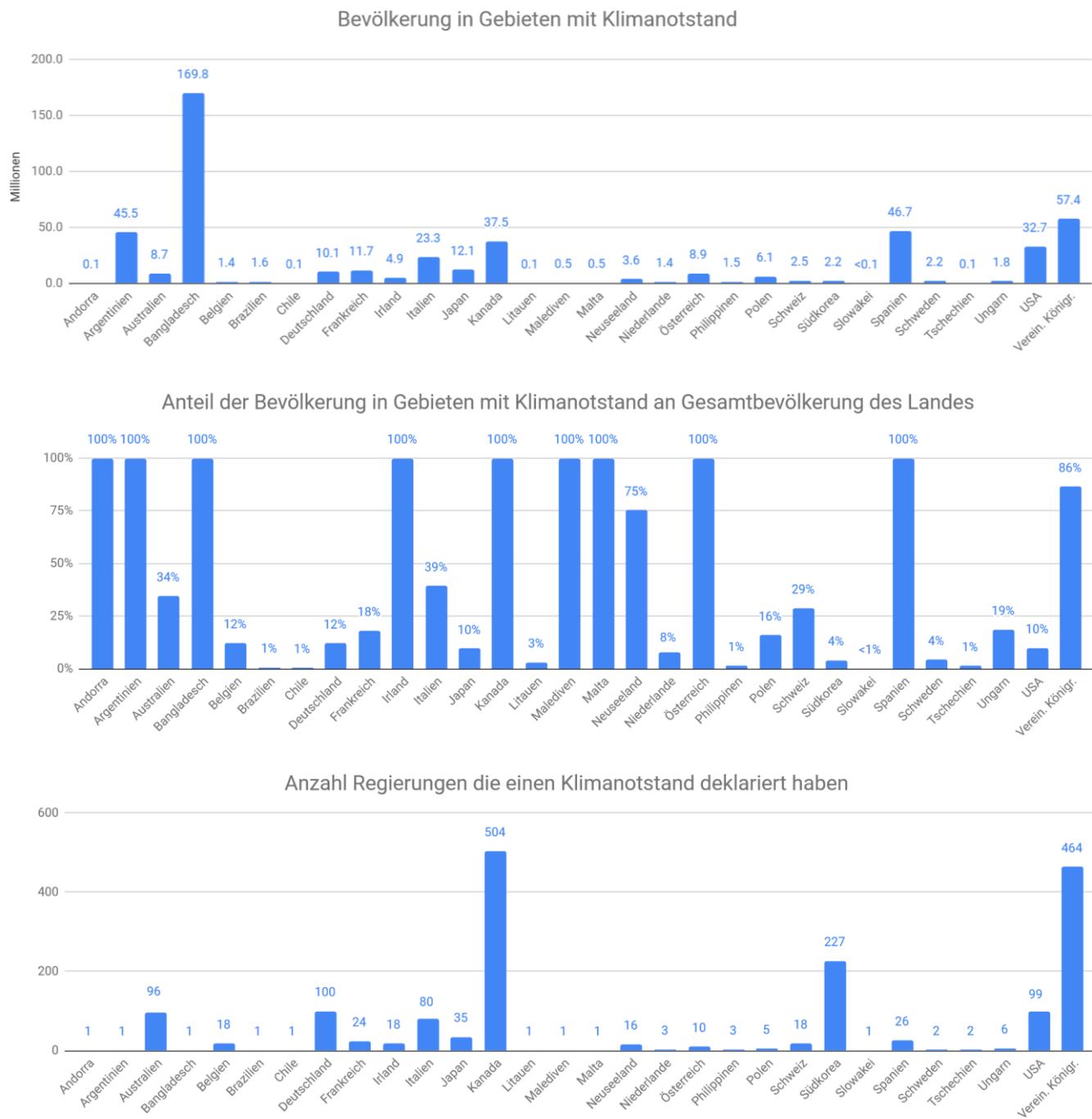


Abb. 14: Überblick über weltweit ausgerufene Klimanotstände («Climate Emergency», Daten: [ICEF](https://www.icef.org/), 09.08.2020).

4.2 Klimaziele rund um die Welt

Es konnten europaweit 33, und weltweit total **117 Städte** mit einem gewissen Netto-Null-Ziel gefunden und analysiert werden²⁹. Genauso wie bei der Definition des Klimanotstands, gibt es aber grundlegende Unterschiede bei Begriff und Auslegung des Nullzieles. Neben den bereits in Kapitel 1 erwähnten Parametern für das Inventar (Treibhausgase und Scopes), gibt es bei den Zielen auch noch Zieljahr, Restemissionen und einige weitere Parameter. In Abb. 15 ist eine graphische Visualisierung der Unterschiede in Zieljahr und Restemissionen dargestellt. Weitere Analysen finden sich in den folgenden Kapiteln.

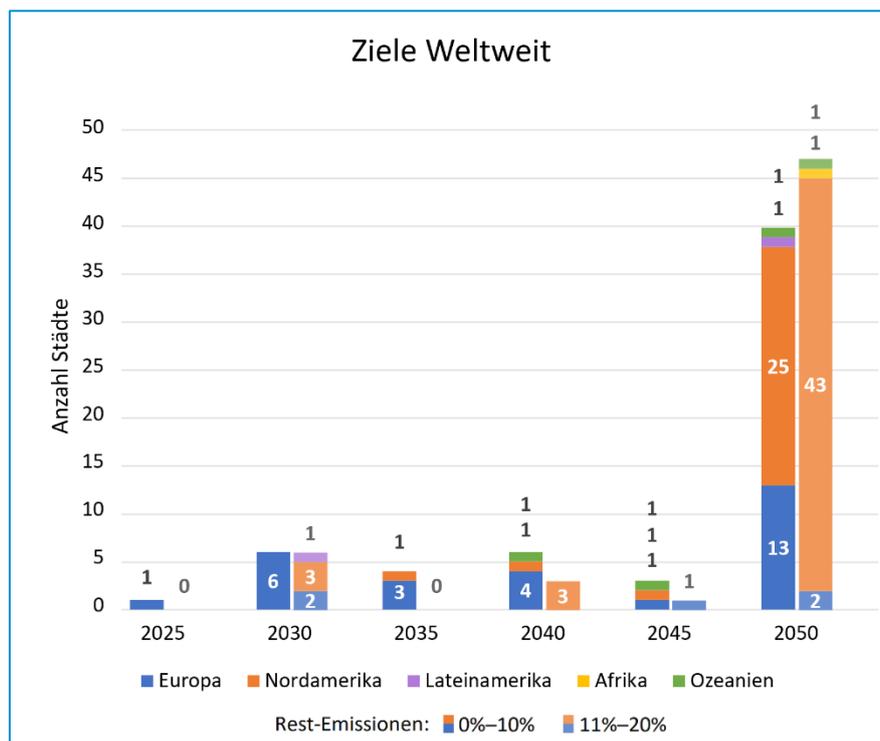


Abb. 15: Analyse der Ziele von 117 Städten weltweit.²⁹

Bei der Betrachtung der verschiedenen Zieldefinitionen fällt auf, dass die Ziele

- vor 2050 vor allem zu europäischen Städten gehören, mit starkem Ziel (Restemissionen 0–10 %), während
- gegen 2050 der Anteil nordamerikanischer und anderer Städte höher ist, und jene sich eher schwächere Ziele (Restemissionen 11 %–20 %) gesetzt haben.

Am Schluss wurden für diese Studie 25 europäische Städte mit Netto-Null-Zielen genauer analysiert: Von den 33 europäischen Städten aus Abb. 15 wurden aufgrund der Datenlage acht Städte nicht weiter analysiert:

Weggelassen: Zürich (CH), Firenze (IT), Umeå (SE), Middelfart (DK), Frederikshavn (DK), Høje-Taastrup (DK), Kristianstad (SE), Fredensborg (DK).

²⁹ Daten vom Carbon Disclosure Projects (CDP) [[Quelle](https://data.cdp.net) auf data.cdp.net] und einiger zusätzlicher Städte ergaben **117 Städte** mit mehr oder weniger vergleichbaren Zielen.

4.3 Europäische Ziele und Kompensation

Die 25 Klimaleader aus 12 europäischen Ländern wurden genauer verglichen. Das Zieljahr der Netto-Null-Ziele hat dabei eine Spanne von 2025 bis 2050, vgl. Abb. 16. Wenn man diese Ziele weiter analysiert, kann man unterscheiden, ob die Städte Kompensationen zur Erreichung der Ziele zulassen oder nicht.

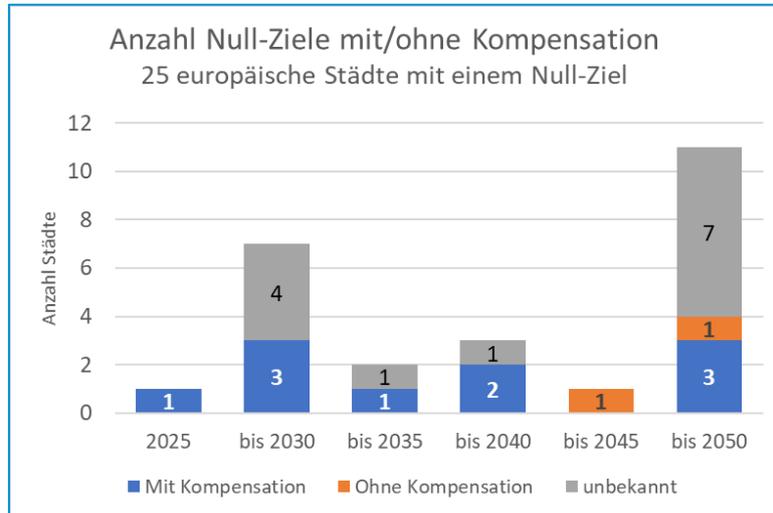


Abb. 16: Null-Ziele der 25 europäischen Städte im Vergleich auf Kompensation.

Zwei Städte haben ein Ziel, welches explizit keine Kompensation vorsieht: Helsingør DK und Uppsala SE. Ein Spezialfall ist Paris, welches zwei Ziele mit verschiedenem Scope und Kompensationsmöglichkeiten hat (vgl. Kapitel 6.8): Für das Gesamt-Netto-Null-Ziel 2050 (Scope 1-3) sind Kompensationen zugelassen.

Die in Abb. 16 miteinbezogenen Städte sind:

2025 (1):		2035 (3):		2050 (10):	
FI Lahti	120'000 Ew.	SE Helsingborg	105'000 Ew.	SE Uppsala	150'000 Ew.
2029 (1):		FI Helsinki	650'000 Ew.	DE Heidelberg	160'000 Ew.
FI Turku	190'000 Ew.	2038 (1):		FR Nizza	340'000 Ew.
2030 (6):		UK Manchester	550'000 Ew.	DK Kopenhagen	790'000 Ew.
SE Växjö	65'000 Ew.	2040 (2):		NL Amsterdam	1'063'000 Ew.
NO Trondheim	200'000 Ew.	IS Reykjavik	130'000 Ew.	IT Mailand	1'380'000 Ew.
FI Tampere	235'000 Ew.	SE Stockholm	950'000 Ew.	DE München	1'470'000 Ew.
NL Den Haag	540'000 Ew.	2045 (1):		ES Barcelona	1'620'000 Ew.
UK Glasgow	625'000 Ew.	DK Helsingør	50'000 Ew.	FR Paris	2'400'000 Ew.
NO Oslo	670'000 Ew.			DE Berlin	3'645'000 Ew.
				UK London	8'910'000 Ew.

5 Klimaneutralität: Status Quo in ausgesuchten europäischen Städten

In diesem Kapitel wird zuerst kurz die juristische Verankerung der Ziele diskutiert (Kapitel 5.1), bevor die Absenkpfade von 20 der 25 europäischen Städte genauer visualisiert werden (Kapitel 5.2), gefolgt von einer tabellarischen Übersicht, in welcher Zielparame-ter (aus Kapitel 2) der Städte ersichtlich sind (Kapitel 5.3).

5.1 Verankerung

- In keiner der 25 analysierten, europäischen Städte wurde das Null-Ziel per Volksbeschluss legitimiert. Die Volksabstimmung in der Stadt Zürich (2008) setzte das Ziel für 2050 auf «1 Tonne pro Person und Jahr» und bildet somit eine (internationale) Ausnahme.
- Vielerorts sind lokale Komitees von Einwohner*innen der Stadt bei der Ausarbeitung der Massnahmen und teilweise auch der Ziele involviert. Dadurch steigt der Rückhalt in der Bevölkerung. (siehe auch Kapitel 3.4 «Stakeholder Engagement»)

5.2 Absenkpfade der Netto-Null-Ziele bis 2030, 2040 und 2050

In Abb. 17 werden die durchschnittlichen Absenkpfade zwischen den Ist-Emissionen und dem Zieljahr der verglichenen Städte graphisch dargestellt. Aufgrund der Datenlage konnten die Zwischenziele leider nicht miteinbezogen werden. Zürich 2030 (null) ist schwarz fett gestrichelt dargestellt, währenddem das Zürcher Ziel von 2008 (2050: 1 t/P-a) schwarz fett durchgezogen ist. Blau gestrichelt die 2000-Watt-Gesellschaft gemäss Leitkonzept vom Mai 2020.

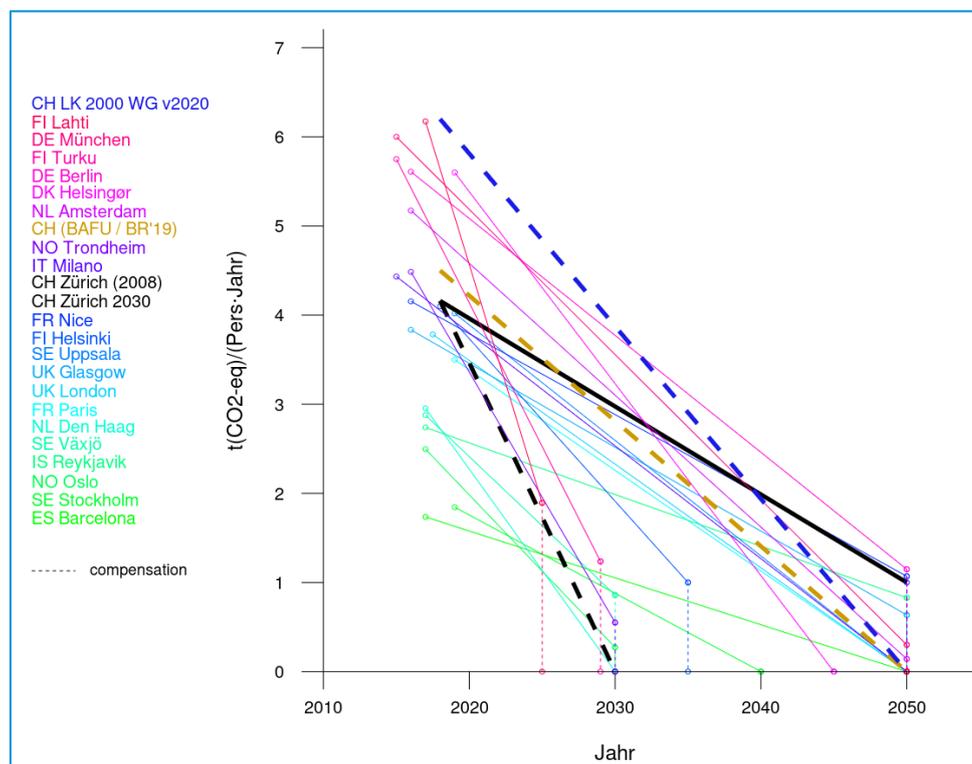


Abb. 17: Absenkpfade absolut in Tonnen CO₂-Äquivalente.

Wenn die Linie nicht bei Null landet, dann sind für die Restemissionen «Senkenleistungen» und/oder «Kompensationen» zur Erreichung des Netto-Null-Ziels vorgesehen, was durch die senkrecht gestrichelte Linie gezeigt wird. NB: Bei «Zürich 2008» war das Ziel der Volksabstimmung 2008 «1 Tonne bis 2050», ohne Kompensationen.

5.3 Tabellarische Übersicht

Die Tabelle auf Seite 26 (Tab. 5) zeigt eine Übersicht über die 25 untersuchten europäischen Städte, sowie die Ziele der Stadt Zürich, des Bundesrats und des Leitkonzeptes der 2000-Watt-Gesellschaft. Dabei bedeuten die Farben und Buchstaben Folgendes:

-  grün ja, wird miteinbezogen
-  rot nein, wird nicht miteinbezogen
-  neutral nicht genauer definiert/unbekannt
- «tw» teilweise

Tab. 5: Übersicht über die Ziele der untersuchten europäischen Städte, sowie Zürich und der Schweiz.

Stadt	Zieljahr (für das "Null"-Ziel)	Anzahl Zwischenziele	Systemabrenzungen für das (Null)-Ziel							weitere "Ziele"			"Klima-Ziel"	Ziel für öffentliche Hand (klimaneutral, 100% erneuerbar, fossilfrei)	
			Scope 1	S2/3	Scope 3	"negative" Emissionen		100% Erneuerbare Wärme	100% Erneuerbarer Strom	100% Erneuerbare Mobilität					
			Energie	Ener.		Allig	lokale Senkenleistungen (zB. LULUCF)				internationale Kompensationsmechar				
CH Zürich (2008)	2050	1											1 Tonne THG/P bis 2050		
CH Schweiz (BAFU, BR'19)	2050	0											Klimaneutrale Schweiz bis 2050	2030	
CH LK 2000 WG v2020	2050	1					tw			2050	2050	2050	Null energiebedingte THG-Emissionen bis 2050	2030	
DK Helsingør	2045	1									2030		2030 1,7 ton CO2/cap, 2050 CO2-neutral		
DK Kopenhagen	2050	1								2025	2025	2050	2025 klimaneutral		
FR Nice (Metro)	2050	1													
FR Paris (Scope 1)	2050	2								2050	2050	2050	2050 zero emission scope 1		
FR Paris (Scope 1-3)	2050	2								2050	2050	2050	2050 Carbon neutral scope 1-3		
DE Berlin	2050	2												2030	
DE Berlin nicht politisch	2050	2												2030	
DE München	2050	1											2035 Klimaneutralität	2030	
DE Heidelberg	2050	0									2025		2050 klimaneutral, 5% (1990)		
IT Milano	2050	2											2050 Carbon neutral		
ES Barcelona	2050	1											2050 CO2-neutral		
NL Amsterdam	2050	1								2050		2030	2050 Klimaneutral	2030	
NL Den Haag	2030	1											2035 Climate neutral		
FI Helsinki	2035	2											2035 carbon neutral, 20% durch Kompensation		
FI Lahti	2025	1											2025 CO2 neutral, 2040 zero waste		
FI Turku	2029	2											2029 carbon neutral		
FI Tampere (Metro)	2030	0											2030 Carbon neutral for the entire Tampere metropolitan area		
NO Oslo	2030	1											2030: 5% (1990), 2050 Carbon neutrality		
NO Trondheim	2030	1								2030	2030	2030	2030: 20% (1991)		
SE Helsingborg	2035	0											2035 net zero CO2 (<15% 1990)		
SE Stockholm	2040	0								0,4 t/p-a	2040	2040	2040		
SE Uppsala	2050	2									2030	2030	2030	2030 Fossil Fuel Free, 2050 Climate Positive	
SE Växjö	2030	1									2030	2030	2030	2030 fossil fuel free	2020
IS Reykjavik	2040	1									✓ 2016	✓ 2016	2040		2040
UK Glasgow	2030	1													
UK London	2050	0									10%			2050 CO2 neutral	
UK Manchester	2038	1												2038 zero carbon	

6 Portraits ausgesuchter Städte

In diesem Kapitel werden zehn Städte mit besonderem oder speziell gutem Ziel vorgestellt (Kapitel 6.1 bis 6.10), bevor im letzten Kapitel noch einige besondere Massnahmen erwähnt werden (Kapitel 6.11).

6.1 Kopenhagen (DK), 790'000 Ew.

Übersicht | Ziel

- **2025 CO₂-neutral:** Die erste CO₂-freie Hauptstadt der Welt!
→ [CPH 2025 – Climate Plan Roadmap 2017-2020](#), (2016)
- ❖ Beschluss City Council (Stadtparlament), 23.08.2012, jährliche Berichterstattung.

Teil- und Unterziele

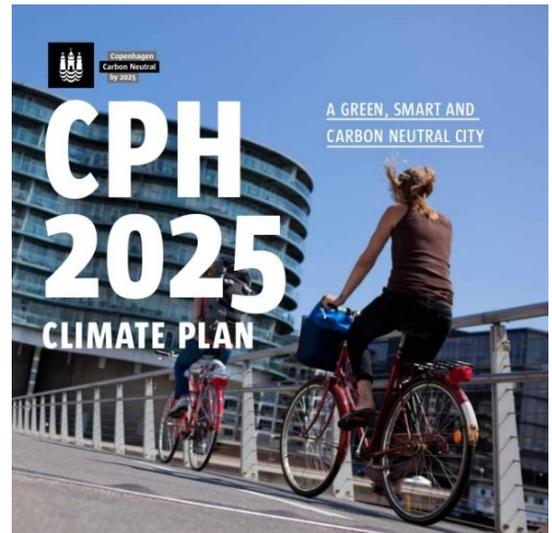
Die Stadt plant, 2025 die erste CO₂-neutrale Hauptstadt zu sein. Dies soll dank **100 % erneuerbarer Wärme und Elektrizität** möglich gemacht werden. Bei der **Mobilität** gibt sich die Stadt etwas mehr Zeit: bis 2050. Alle Teilziele sind immer auch noch durch weitere **quantifizierte Unterzielen** ergänzt. Die Emissionen aus der Mobilität sollen, besonders am Anfang, durch eine stadtinterne Überproduktion an erneuerbarer Elektrizität kompensiert werden. Die Verwaltung nimmt hier eine gewisse Vorreiterrolle ein. Die wirtschaftlichen Auswirkungen wurden in der Roadmap analysiert und die zu erwartenden Kosten grob diskutiert.

Unterziele am Beispiel der **Mobilität:**

- 2025: 75 % aller Wege zu Fuss, Velo oder ÖV
- 2025: 50 % aller Schul- und Arbeitswege per Velo.
- 2025: ÖV CO₂-neutral
- 2025: 20 %–30 % aller leichten Fahrzeuge fahren mit neuen Treibstoffen (Elektrizität, Wasserstoff, Biotreibstoff)
- 2025: 30%–40% aller schweren Fahrzeuge fahren mit neuen Treibstoffen

Unterziele am Beispiel der **Stadtverwaltung:**

- 2015: Neugebaute städtische Gebäude bis 2015 entsprechen dem 2015 Gebäudestandard und bis 2020 dem 2020 Standard (Gebäudestandards werden 5 Jahre vor Inkrafttreten angewandt)
- 2025: 40 % Reduktion des Energieverbrauchs in städtischen Gebäuden
- 2025: Die städtischen Fahrzeuge fahren mit Strom, Wasserstoff oder Biotreibstoffen
- 2025: 50 % Reduktion des Energieverbrauchs für Strassenbeleuchtung
- 2025: 60'000 m² Solarpanels sind auf existierenden städtischen Gebäuden und neugebauten städtischen Gebäuden installiert.



Sektoren

«Sektor»	Scope	Ziel
 Wärme	1	2025: 100 % erneuerbar Fernwärme wird CO ₂ -neutral sein. (u.a. dank Abwärme aus KVA)
 Elektrizität	1,2	2025: 100 % erneuerbar In städtischen Kraftwerken soll mehr Elektrizität aus Wind und Biomasse gewonnen werden, als in der Stadt verbraucht wird. Biogas soll aus organischem Abfall gewonnen werden.
 Mobilität	1	2050: 100 % erneuerbar Im Netto-Null-Ziel ist Mobilität nicht enthalten, da lediglich der öffentliche Verkehr CO ₂ -neutral sein wird. Jedoch werden Anreize geschaffen um sich zu Fuss, mit dem Velo oder per ÖV fortzubewegen. Zudem sind in der nationalen Gesetzgebung durch hohe Gebühren bei der Fahrzeugzulassung bereits starke Anreize geschaffen.
 Kompensat.	1, 3	In Kopenhagen erneuerbar hergestellter Strom (und solcher von städtischen Kraftwerken ausserhalb ihrer Grenzen), der ausserhalb der Stadtgrenzen verbraucht wird, ersetzt dort fossilgefeuerte Anlagen, weshalb diese ersetzten Emissionen als Kompensation gezählt werden sollen, um Verkehrsemissionen zu kompensieren. → Das funktioniert natürlich nur beschränkt, weil die anderen Gemeinden den ökologischen Mehrwert nicht unbedingt verkaufen wollen, sondern ihn selber benötigen.
 Verwaltung	1, 2, 3	Grosse CO ₂ -Einsparungen sind vorgesehen bei Gebäuden, beim Transport, aber besonders auch beim Einkauf.
 Landwirtsch.		keine näheren Angaben → inbegriffen, aber nicht explizit mit separatem Ziel
 Konsum	3	nicht inbegriffen
 Industrie		keine näheren Angaben → inbegriffen, aber nicht explizit mit separatem Ziel
 Flug/Schiff	3	nicht inbegriffen

Pläne, Strategie

Massnahmenplan	1, 2, 3	<ul style="list-style-type: none"> • SECAP existiert seit 2012. (approved by City Council) • «CPH 2025 Climate Plan», 2012, (Link). • «CPH 2025 Climate Plan, Roadmap 2017–2020», (Link). • NYC: Best practice review of the CPH planning, 2011, (Link).
Klimanotstand		(Konzept nicht bekannt in Dänemark).

Kritik und Zielfortschritt

Es gibt aber auch indirekte Kritik an der Roadmap. «NOAH», eine dänische Umweltorganisation und -bewegung, kritisiert in einem Artikel vom 24.02.2020 ([Link](#)) den Kommuneplan 2019 ([Link](#), dänisch), der eigentlich auf der Roadmap aufbauen könnte, diese aber nur einmal erwähnt (in Bezug auf den Verkehr).

Deshalb die Kritik: «Kopenhagen ist leider nicht auf dem Weg klimaneutral zu werden». Insbesondere wird (1) die in der Berechnung als klimaneutral miteinkalkulierte Biomasse (Holzverbrennung habe eine schlechtere Bilanz als Kohle), sowie (2) die bisher ausgebliebene Emissionsverminderung beim Verkehr in Frage gestellt.

6.2 Helsinki (FI), 650'000 Ew.

Übersicht | Ziel

- **2035 net zero** emissions, brutto 20 % (1990) kompensiert
→ [The Carbon-neutral Helsinki 2035 Action Plan](#) (2018), 131 S.
- ❖ Beschluss City Council (Stadtparlament), 27.09.2017, jährliche Berichterstattung.

Das ambitionierte Null-Ziel bis 2035 wird, wie in Finnland üblich, als eine Reduktion um 80 % (1990) kombiniert mit einer **Kompensation der 20 % Restemissionen** verstanden. Diese vorgesehenen Kompensationen sind, bisher, ausschliesslich national, und sogar im näheren Umkreis der Stadt vorgesehen.

Zielentwicklung

Die bisherigen Ziele wurden nach Erreichung fortlaufend angepasst. 2018 war eine Verminderung von 27 % erreicht. Neuere Daten liegen noch nicht vor.



Tab. 6: Entwicklung der Ziele der Stadt³⁰.

Decision of the Council	Objective	Target year	Status
2002	-0 % (1990) (emissions will not increase from 1990)	2010	✓
2008 (neues Ziel gesetzt)	-20 % (1990)	2020	✓
2013	-30 % (1990)	2020	
2013 (neues Ziel gesetzt)	Carbon-neutrality	2050	
2017	-60 % (1990)	2030	
2017	Carbon-neutrality (-80 % from 1990)	2035	

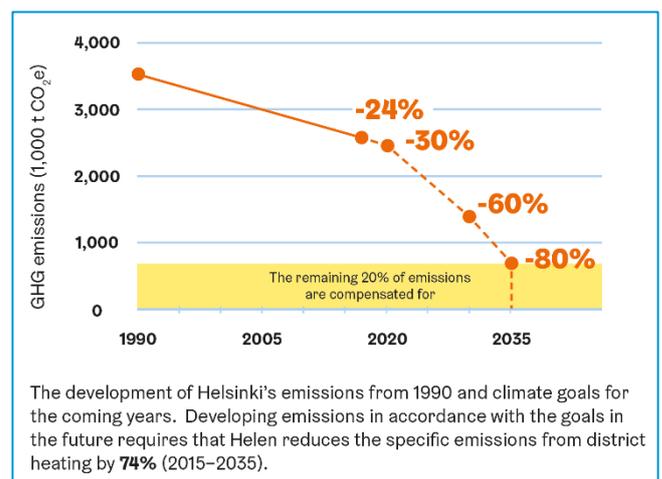


Abb. 18: Geplanter Absenkpfad der Stadt Helsinki³¹.

Umsetzung | Fokus

Der **Massnahmenplan** umfasst 147 Massnahmen Helsinki hat mit Climate-KIC ein Online-Tool «Climate Watch», in welchem der Fortschritt der Massnahmen eingesehen werden kann. Bild: siehe Kapitel 3.3 *Massnahmenpläne*. ([Weitere Informationen](#) auf climate-kic.org).

³⁰ Helsinki: Carbon neutral Helsinki Action Plan (2018), 131 S., [Link](#).

³¹ Helsinki: Carbon neutral Helsinki (summary) (2019), 7 S., [Link](#).

Sektoren

«Sektor»	Scope	Ziel
 Wärme	1	inbegriffen Wärmeproduktion (Wärmeverbund versorgt 90 % der Häuser): 2035: 26 % (Bezugsjahr wohl 2019)
 Elektrizität	1	2030: kein Strom mehr aus Kohle Alle in Helsinki verbrauchte Energie wird lokal erzeugt.
 Mobilität	1	2035: 31 % (2005) Voraussetzungen: individuelle Mobilitätsreduktion, weitere technologische Fortschritte bei Fahrzeugen.
 Kompensation	1	20 % (1990), wohl weitgehend Kompensationszertifikate inländischer Projekte
 Verwaltung	1, 2, 3	Minimalziel: 2035 klimaneutral (Massnahme Nr. 129)
 Landwirtschaft	2	nicht inbegriffen im Ziel, vgl. Konsum
 Konsum	3	<ul style="list-style-type: none"> nicht inbegriffen: "Helsinki's carbon-neutrality objective does not take indirect emissions from consumption into account since there are no suitable tools available for the assessment and monitoring of indirect emissions and since the City of Helsinki is often unable to influence indirect emissions effectively." Massnahmen existieren.
 Flug/Schiff	3	nicht inbegriffen, vgl. Konsum

Pläne, Strategie

Massnahmenplan	1, 2	<ul style="list-style-type: none"> The Carbon-neutral Helsinki 2035 Action Plan (2018), 131 S. (PDF) Fortschrittsverfolgung (Finnisch) (Website) (siehe übersetzte Beispiele in Abb. 9, in Kapitel 3.3)
Klimanotstand		Konzept in Finnland nicht bekannt.

6.3 Turku (FI), 190'000 Ew.

Übersicht | Ziel

- **2029 carbon neutrality**
(20 % (1990), mit Kompensation der Restemissionen)
Zwischenziele im vier-Jahres-Abstand
- Turku Climate Plan 2029 (2018), 54 S., ([PDF](#))
- ❖ Beschluss City Council (Stadtparlament), 11.06.2018.



Kompensation

Das ambitioniertes Nullziel bis 2029 wird, wie in Finnland üblich, als eine Reduktion um 80 % (1990) und eine **Kompensation von 20 %** verstanden. Diese vorgesehenen Kompensationen sind, ausschliesslich im näheren Umkreis der Stadt vorgesehen (Kohlenstoffgehalt im Boden).

SMARTness

Turku hat sich zur Erreichung seiner ambitionösen Zielsetzung von 2029 weitere SMART (cf. Kapitel 3) Zwischenziele gesetzt, welche jeweils mit dem Ende der **Legislaturperioden** des Gemeinderates zusammenfallen.³²

Turku City Council decided on the strategy on 16 April 2018. The main target of climate policy in accordance with the city strategy is a carbon neutral city area by the year 2029.

In order to meet the target, the Turku area strives to reduce greenhouse gases by 80 % compared to the 1990 level by year 2029. This target will be reached through **milestones** that are set for each council term.

- By **2021**, reducing emissions by 50 % compared to the 1990 level.
- By **2025**, reducing emissions by at least 65 %–70 % compared to the 1990 level.
- By **2029** at the latest, reaching carbon neutrality and entirely compensating for any remaining emissions left.

From 2029 onwards, Turku strives to be a climate positive area with negative net emissions (meaning that compensation will be greater than emissions).

Simultaneously with reducing emissions, Turku prepares for climate change as comprehensively as possible and the city is developed to better sustain the change.

Turku implements strong climate policy and strives to be an internationally recognised pioneer and developer of sustainable solutions and expertise.

Abb. 19: Auszug aus dem SECAP der Stadt Turku³².

³² Turku City Council: *The City of Turku Sustainable Energy and Climate Action Plan 2029*, (11.06.2018), [Link](#).

Sektoren

«Sektor»	Scope	Ziel
 Wärme	1	inbegriffen
 Elektrizität	1,2	2025: 80 % erneuerbar (≈ klimaneutral nach Finnlands Definition)
 Mobilität	1	2029: CO ₂ -neutraler ÖV
 Kompensat.	1	Kompensation möglich. Bisher Projekte im näheren Umkreis der Stadt realisiert bzw. geplant.
 Verwaltung	1, 2, 3	kein Ziel, soll aber ein Beispiel zeigen: Investitionen und Akquisitionen müssen ab 2019 auf Klimaverträglichkeit untersucht werden, vgl. Plan S. 14f.
 Landwirtsch.		nicht inbegriffen, (“SECAP calculation does not include emissions from rail and waterborne transport, aviation, agriculture or waste management”)
 Konsum	3	nicht inbegriffen
 Industrie	1	Inbegriffen
 Flug/Schiff	3	nicht inbegriffen, vgl. Landwirtschaft

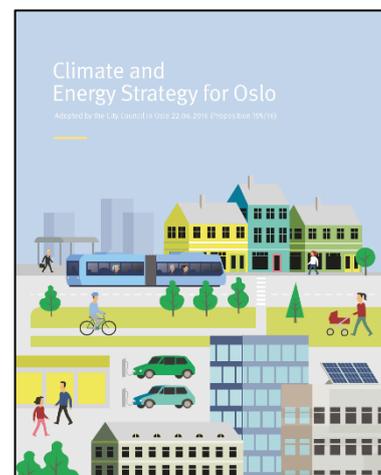
Pläne, Strategie

Massnahmenplan	1, 2	<ul style="list-style-type: none"> Turku Climate Plan 2029 (2018), 54 S. (PDF)
Klimanotstand		Konzept in Finnland nicht bekannt.

6.4 Oslo (NO), 670'000 Ew.

Übersicht | Ziel

- **2050 Carbon neutrality**, 2030: 5 % (1990) 2020: 50 % (1990)
→ [Climate and Energy Strategy for Oslo](#) (2016), 15 S.
- ❖ Beschluss City Council (Stadtparlament), 22.06.2016.



Umsetzung | Fokus

- **Gebäude:** Gesetze, Subventionen,
2030: new buildings net zero
2020: phase out fossil heating oil
- Elektrizität
- **Mobilität:** Reduce car traffic to 80 % in 2020, and 67 % in 2030.
- **Stadtverwaltung:** diverse Massnahmen

Sektoren

«Sektor»	Scope	Ziel
 Wärme	1	2020: 100 % erneuerbare Wärmequellen 2020: Reduktion von 1 TWh Heizenergie jährlich (circa 1.5 MWh Reduktion pro Einwohner und Jahr) (Referenzjahr wohl 2016)
 Elektrizität	1,2	inbegriffen
 Mobilität	1	inbegriffen
 Kompensat.		keine näheren Angaben
 Verwaltung	1, 2, 3	2030: fossil-free vehicles Divestment von Pensionskassen
 Landwirtsch.		keine näheren Angaben
 Konsum	3	keine näheren Angaben
 Industrie		keine näheren Angaben
 Flug/Schiff	3	Flug: keine näheren Angaben Schiff: elektrische städtische Fähren (→ spart 4200 Tonnen CO ₂ pro Jahr)

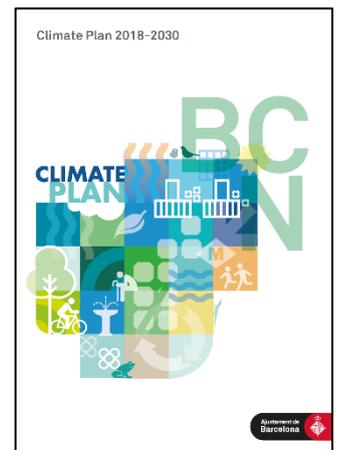
Pläne, Strategie

Massnahmenplan	1, 2, 3	<ul style="list-style-type: none"> • Climate and Energy Strategy for Oslo (2016) Adopted by the City Council in Oslo 22.06.2016, 15 S. Enthält 16 Massnahmen
Klimanotstand		–

6.5 Barcelona (ES), 1'620'000 Ew.

Übersicht | Ziel

- **2050 CO₂-neutral**, 2035: 45 % (2005)
- Climate Plan 2018-2030:
 - Sektorenübergreifender Plan** mit konkreten “**Short term actions** (2018–2020)” sowie “**Medium- and long-term actions** (2021–2030)”. Sowie Vernetzung zu anderen existierenden Plänen.
 - “The Climate Plan establishes a package of over 240 measures for achieving a target of reducing greenhouse gas emissions by 45 % by 2030, compared to 2005, and carbon neutrality by 2050, as well as other adaptation and resilience, climate justice and citizen action targets for 2030.”
- ❖ Beschluss City Council (Stadtparlament), 26.10.2018.



Umsetzung | Fokus

Im Climate Plan werden 34 verschiedene, **bereits existierende Strategien und Pläne** mit einem Bezug auf Klimawandel aufgelistet. Der Plan zeigt auf, was noch weiter getan werden muss. Aufgrund der im Climate Plan aufgeführten Massnahmen allein bleibt es jedoch offen, ob deren Umsetzung zur Erreichung der Ziele führt.

Sektoren

Folgende Sektoren sind mit Massnahmen abgedeckt, jedoch sind diese meist sehr allgemein formuliert und geben wenig konkrete «Commitments»: Gebäude, Begrünung, Stadtplanung, Wasserverbrauch, Erneuerbare Energie im öffentlichen Raum, Transport, Kreislaufwirtschaft und Zero waste, Kulturelle Aktivitäten.

«Sektor»	Scope	Ziel
Wärme	1	keine Angabe
Elektrizität	1,2	2030: 50 % erneuerbar im katalonischen Netz 2050: 100 % erneuerbar im katalonischen Netz Die drei existierenden, katalonischen Atomkraftwerke (Ascó I & II, und Vandellòs) sollen bis 2027 abgeschaltet werden.
Mobilität	1	2030: –20 % privater MIV
Kompensation	-	keine Angabe
Verwaltung	1, 2, 3	Bis 2025 soll ein Mechanismus erschaffen werden, durch welchen Emissionen durch öffentliche Gebäude und Arbeiten in der Stadt kompensiert werden können, durch die Unterstützung von Massnahmen die den Klimawandel bekämpfen.
Landwirtschaft	1	keine näheren Angaben – Veränderung der Landnutzung wird explizit erwähnt.
Konsum	3	nicht inbegriffen
Industrie	1	inbegriffen
Flug/Schiff	3	nicht inbegriffen

Pläne, Strategie

Massnahmenplan		• «BCN Climate Plan 2018-2030», 2018, (Link) (PDF)
Klimanotstand		Ausruf Klima-Notstand: 15.01.2020 ("Barcelona climate emergency declaration", Link)

6.6 München (DE), 1'562'000 Ew.

Übersicht | Ziel

- **2030: 0.3 t energiebedingte CO₂-Äquivalente pro Kopf und Jahr (Stadtverwaltung)**
- **2035: 0.3 t energiebedingte CO₂-Äquivalente pro Kopf und Jahr (gesamte Stadt)**
Das wurde im Jahr 2019 beschlossen und gilt als «Nahezu-Klimaneutralität». Der Begriff «Netto-Null» wird bewusst nicht verwendet.
- ❖ Beschluss *Stadtrat* (Stadtparlament), Dezember 2017.

Im Juli 2017 liess das Referat (= Departement) für «Gesundheit und Umwelt» ein Fachgutachten «Klimaschutzziel und -strategie München 2050» (323 Seiten, [Link](#)) erstellen. Es ist als Zusammenfassung (9 Seiten, [Link](#)) verfügbar. Interessanterweise wird auch darin die 2000-Watt-Gesellschaft erwähnt, wobei aus den Ergebnissen von Szenarien ein Primärenergieziel von etwa 1200 bis 1300 Watt pro Kopf für das Jahr 2050 abgeleitet wird. Die Studie empfiehlt jedoch ein ambitionierteres Vorgehen für Städte, als das 1 Tonnen-Emissionsziel der 2000-Watt-Gesellschaft vorgibt.

Im ersten Fachgutachten aus dem Jahr 2017 wurde als Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2050 die weitgehende Klimaneutralität (0,3 Tonnen CO₂-Äquivalente pro Kopf und Jahr) zu erreichen und bis zum Jahr 2030 die energiebedingten Treibhausgasemissionen auf 3 Tonnen CO₂-Äquivalente pro Kopf und Jahr zu reduzieren. Im Dezember 2019 hat der Münchner Stadtrat den Klimanotstand für München ausgerufen und gleichzeitig die Stadtverwaltung beauftragt, einen Handlungsplan zu erarbeiten, der zeigt, wie das Ziel der **Klimaneutralität** in der gesamten Stadt bis ins Jahr 2035 erreicht werden kann. Der Stadtratsbeschluss verlangt somit die zuvor genannten Ziele bereits auf das **Jahr 2035** vorzuziehen (für die Stadtverwaltung selbst wurde das Zieljahr der klimaneutralen Stadtverwaltung bereits für 2030 gesetzt).

- Derzeit wird ein Massnahmenplan zur Klimaneutralität 2030/2035 erstellt, der voraussichtlich Ende 2021 dem Stadtrat zur Beschlussfassung vorgelegt wird.

Sektoren

«Sektor»	Scope	Ziel
 Wärme	1	inbegriffen
 Elektrizität	1,2	2025:100 % regenerativ (auch ausserhalb der Stadt) «Rein rechnerisch gibt es seitens der Stadtwerke München das Ziel, bis 2025 regenerativ so viel Strom zu erzeugen, wie ganz München benötigt (Ausbauoffensive Erneuerbare Energien), die Stromerzeugung hierfür findet aber nicht nur auf dem Stadtgebiet München statt.» ^{Fehler! Textmarke nicht definiert.}
 Mobilität	1	2025: 80 % abgasfrei Es gibt dazu einen entsprechenden Beschluss, zu finden im Ratsinformationssystem der Landeshauptstadt München: (ris-muenchen.de/RII/RII/DOK/SITZUNGSVORLAGE/4343547.pdf).
 Kompensat.	1, 3	Kompensation möglich, Konzept ist in Erarbeitung.
 Verwaltung	1, 2, 3	2030: klimaneutral
 Landwirtsch.		nicht inbegriffen
 Konsum	3	nicht inbegriffen
 Industrie	1	inbegriffen
 Flug/Schiff	3	nicht inbegriffen (allerdings werden die Dienstreisen der Stadtverwaltung, die per Flug durchgeführt müssen, seit einigen Jahren über <i>atmosfair</i> kompensiert)

Pläne, Strategie

Massnahmenplan	1, 2, 3	<ul style="list-style-type: none">• Von der Stadt beauftragtes Fachgutachten, das als Grundlage zur Definition des Ziels «0.3 t CO₂-Äquivalente pro Kopf und Jahr bis 2050» diene: Öko-Institut e.V.: «Klimaschutzziel und -strategie München 2050», 2017. Direktlink (PDF), 323 Seiten.• Zusammenfassung (PDF), 9 Seiten.
Klimanotstand		18. Dezember 2019
Kontakt		uvo21.rku@muenchen.de
Links		<ul style="list-style-type: none">• muenchen.de/klimaschutz

6.7 Amsterdam (NL), 1'063'000 Ew.

Übersicht | Ziel

- **2050: 5 % (1990) = klimaneutral**
2030: 45 % (1990)
- Roadmap Amsterdam klimaneutral 2050
- ❖ Verabschiedet vom *College van burgemeester en wethouders* (Stadtparlament) am 03.03.2020.

Amsterdam hat bereits 2008 beschlossen, dass ab 2015 alle neuen **Gebäude** «klimaneutral» gebaut werden müssen.³³ Dies zieht die Stadt nun weiter, indem bis 2050 sogar alle existierenden Gebäude CO₂-neutral sein sollen. Absenkpfade ersichtlich in Abb. 20.

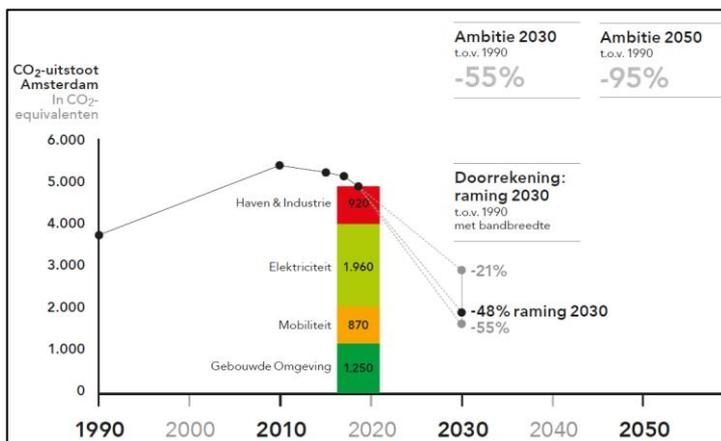


Abb. 20: Berechnung der verbleibenden Treibhausgasemissionen in Amsterdam im Jahr 2030. (Quelle: Roadmap, S. 7.)

Sektoren

«Sektor»	Scope	Ziel
🔥 Wärme	1	2050 CO ₂ -neutral, 2040 erdgasfrei (Dies betrifft alle Häuser, Büros, Geschäftsräume, Krankenhäuser, Schulen und andere soziale Gebäude.)
⚡ Elektrizität	1,2	alle Möglichkeiten für Erneuerbare ausschöpfen
🚗 Mobilität	1	2025–2030 emissionsfreier Verkehr, Wachstum unter Kontrolle bringen
☁️ Kompensation	1, 3	Wird teilweise für Zwischenziele in Betracht gezogen (vgl. «Verwaltung»).
🏢 Verwaltung	1, 2, 3	Gebäude 2030: Klimaneutral, erdgasfrei, wo nicht möglich wird Kompensation in Betracht gezogen (Routekaart, S. 73). Geschäftsreisen werden kompensiert oder mit «KLM Corporate BioFuel Program» geflogen. (Routekaart, S. 117)
🐄 Landwirtschaft	1	inbegriffen
🛒 Konsum	1, 3	nicht inbegriffen
🏭 Industrie	1	2050: Industrie und Hafen klimaneutral
✈️ Aviation	3	nicht inbegriffen, Geschäftsreisen der Verwaltung schon (s.o.)

Pläne, Strategie

Massnahmenplan	1, 2, 3	• Roadmap «Routekaart Amsterdam Klimaaneutraal 2050» (Link)
Klimanotstand		20. Juni 2019 (Link)

³³ Hugo Priemus, Simin Davoudi: “Climate Change and Sustainable Cities”, 2016, [Link](#).

6.8 Paris (FR), 2'400'000 Ew.

Übersicht | Ziel

- **2050** «carbon-neutral and 100 % renewable-energy» (Scope 1–3)
- **2050** zero emission (Scope 1)
- Ville de Paris: [Nouveau Plan Climat Air Energie de Paris](#), Paris, 2017
- Ville de Paris: [Paris Climate Action Plan](#), Paris, 2018.
- ❖ Exekutivbeschluss Bürgermeisterin und abegesegnet durch Legislativbeschluss im Conseil de Paris (22.11.2018)

Konkret bis 2050:

- Energiebedarf auf 50 % reduziert
- Energieversorgung 100 % erneuerbar

Paris setzt sich für 2050 gleich zwei Teilziele mit unterschiedlichem Scope:

- Scope 1 (lokale Emissionen) auf Null
- Scope 2 und 3 (importierte Emissionen) kompensiert

Diese Ziele sind in Abb. 21 mit ihrem Absenkpfad, also den zwei Zwischenzielen (2020 und 2030) gezeigt.

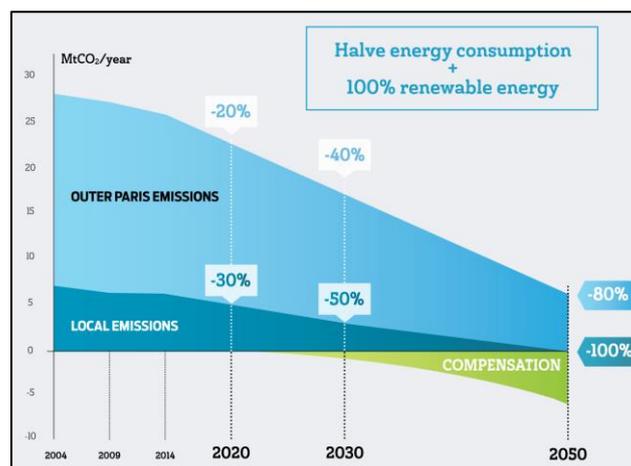
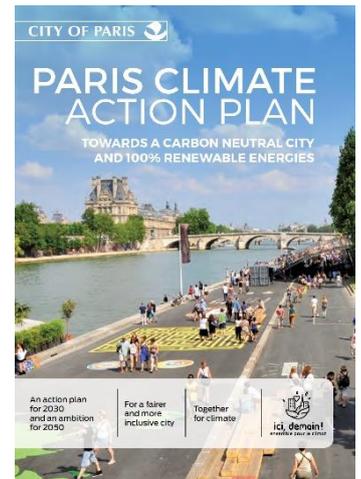


Abb. 21: Absenkpfad der Stadt Paris
(Quelle: Paris Climate Action Plan).

Paris ist mit diesem Ziel bisher die einzige Stadt, welche die konsumbedingten Emissionen aus dem Scope 3 explizit mitbilanziert und kompensieren will, aber gleichzeitig dafür auch ein absolutes Null-Ziel für Scope 1 ohne Kompensationsmechanismen definiert.

Bei den Kompensationsmechanismen werden insbesondere auch internationale Mechanismen erwähnt^{34,35}:

- Bereitstellen einer Pariser Kompensationsplattform für Firmen und Einzelpersonen,
- Ermuntern der Bürger*innen zur Kompensierung ihrer Restemissionen über diese Plattform und zur Benützung von Automaten zur Kompensation an Flughäfen,
- Kompensation der Emissionen der Administration und von Grossanlässen in der Stadt,
- Politische Anstrengungen zur Erreichung einer Steuerbefreiung von Kompensationsmassnahmen von Pariser Bürger*innen,
- Teilnahme an der Klimasolidarität durch Finanzierung von Projekten in ländlichen Regionen und international (vgl. Kapitel 2.4 «Senkenleistungen + Kompensationszertifikate»).

³⁴ Mairie de Paris : *Plan Climat de Paris*, mai 2018, p. 88, Kapitel « Compensation », ([Link](#)).

³⁵ Mairie de Paris : *Nouveau Plan Climat Air Energie de Paris*, Annexe technique, 2017, p. 52, ([Link](#)).

Sektoren

«Sektor»	Scope	Ziel
 Wärme	1	2050: 100 % ökologisch renoviert, mit low-carbon und energiepositiven Gebäuden
 Elektrizität	1,2	2020: 25 % erneuerbar 2030: 44 % erneuerbar, wovon 10 % lokal 2050: 100 % erneuerbar, 10 % lokal
 Mobilität	1	2050: 0 % THG
 Kompensation	2, 3	Kompensation von 25 % der Emissionen im Referenzjahr 2004
 Verwaltung	1, 2, 3	Die Verwaltung geht mit beispielhaften Massnahmen in allen Sektoren voran. Sie hat sich aber kein eigenes Ziel gesetzt.
 Landwirtschaft	1,2,3	inbegriffen 2030: 60 % (40 % Reduktion zum Referenzjahr 2004 der THG-Emissionen von Esswaren) <ul style="list-style-type: none"> Reduktion der transportbedingten Emissionen, Zielwerte i. Vgl. zu 2004 Emissionen 2030: 50 %, 2050: 25 % Anteil Bio-Landwirtschaft an der Gesamtproduktion: 2030: 20 % 2050: 30 %
 Konsum	3	2050: Netto-Null, mit Kompensation
 Industrie	1	2050: Industrie klimaneutral
 Flug/Schiff	3	inbegriffen im «2050, Scope 1–3»-Ziel: <i>«Through the Climate Plan, the City of Paris has set an ambitious objective to reduce its carbon footprint by 80 %. In this way, it is going beyond the legal requirements by integrating indirect emissions that come mainly from aviation, the production of goods, and the food consumed in Paris. To attain this target, the City of Paris plans to encourage the aviation and food industries in particular to make their practices more sustainable».</i> [Plan (EN), S. 89]

Pläne, Strategie

Massnahmenplan	1, 2, 3	<ul style="list-style-type: none"> Mairie de Paris: Nouveau Plan Climat Air Energie de Paris, Paris, 2017. (FR) City of Paris: Paris Climate Action Plan, Paris, 2018. (EN) Mairie de Paris: Plan Climat Air Energie de Paris : Annexe technique, Paris, 2017. (FR)
Klimanotstand		9. Juli 2019 (Mairie de Paris)
Stakeholder involvement		Iterativer Prozess zur Erarbeitung der Ziele über ein Jahr [vgl. oben: Plan (EN), S. 11].

6.9 Glasgow (UK), 630'000 Ew.

Übersicht | Ziel

- **2030 CO₂-neutral**

→ « The report and recommendations of Glasgow City Council's climate emergency working group », mit 61 Empfehlungen, 28 S.

❖ Beschluss *City Administration Committee* (Stadtparlament), 26.09.2019³⁶.

Es wird verstanden, dass inkrementelle Veränderungen nicht zum Ziel führen werden:

"[The proposals in the report] represent a very real need for system change in the era of climate change. We do not think incremental improvements in our approach to emissions can any longer be good enough. These are difficult messages, but we live in difficult times and they must be heeded."

Empfehlungen

Die «Glasgow City Council's climate emergency working group» hat einen 28-seitigen Bericht erstellt, mit 61 Empfehlungen teilweise mit sehr hoher Flughöhe, z.B. zum Erarbeiten einer Strategie/Road Map. Diese Empfehlungen können grob kategorisiert werden:

- 6 Gebäude und Heizung (3-8)
- 3 Begrünung der Stadt (11-13)
- 2 Waste: Plastik und Kompost (14, 15)
- 6 ÖV, wobei Glasgow offenbar ein viel weniger gut organisiertes ÖV-System hat als Zürich (16-21)
- 14 Mobilität: 30er Zonen, Velowege, autofreie Zonen (22-35)
- 1 Ernährung: «Sustainable Food Strategy» und Gemüseanbau-Verpflichtungen für Neubauten (36)
- 3 Wirtschaft: Wirtschaftsstrategie, Kreislaufwirtschaft (37-39)
- 4 Schulen: Unterricht, Verpflegung, Gebäude (42-45)
- 3 Outreach und Stakeholder Engagement (47-49)
- 2 Gleichberechtigung (46, 50)
- 2 Investment: klimabewusste Investitionen, Pensionskasse (9, 55, 60)
- 4 City's planning agencies and staffing (10, 51-53)
- 1 Accountability: report back to the people (54)
- 1 Klimarisiken (56)
- 2 Procurement (57, 58)
- 1 Business Support (59)
- 1 Vorbildliche Rolle der Stadtverwaltung (61)

Umfang | Sektoren

Der Konsum wird nicht direkt angesprochen, ebenso wenig die Möglichkeit, Kompensationsmechanismen einzusetzen. Ob die Umsetzung der Empfehlungen reicht, um in den nächsten zehn Jahren CO₂-neutral zu werden scheint fraglich. Insbesondere weil das Erarbeiten der Strategien auch noch Zeit in Anspruch nehmen wird.

Erreichbarkeit

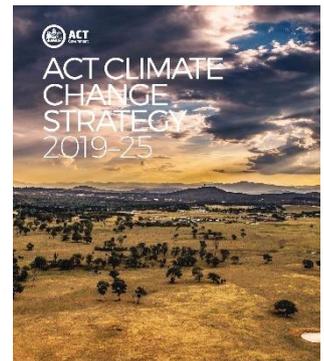
Im Bericht wird abschliessend noch einmal betont, dass der Stadtrat Massnahmen zur Beschleunigung der Reaktion auf die Klimakrise umgehend ergreifen soll, wenn das Ziel eines CO₂-neutralen Glasgows bis 2030 erreicht werden soll.

³⁶ City of Glasgow (News): *Council Sets Target Of Carbon Neutral Glasgow by 2030*, 26.09.2019, ([Link](#)). Includes link to the 61 recommendations.

6.10 Canberra (Australian Capital Territory), 430'000 Ew.

Übersicht | Ziel

Canberra (ACT) umfasst die Stadt Canberra, 5 weiteren Gemeinden (townships), sowie grosse Teile eines Nationalpark, und Gebiete für die Landwirtschaft. Es verfügt über eine Fläche von 2358 km², weshalb die Bevölkerungsdichte nur 187.46 Ew./km² beträgt. (Vergleichswert Zürich 4700 Ew./km²)



- Canberra hat mit seinen **vier Zwischenzielen** mehr Zwischenziele definiert als jede andere Stadt. Die Restemissionen beziehen sich auf 1990:
 - 2020: 60 % (erreicht, dank 100 % erneuerbarer Elektrizität) ✓ **erreicht**
klimaneutrale Stadtverwaltung mit Kompensation
 - 2025: 50 %–40 %
 - 2030: 35 %–25 %
 - 2040: 10 %–5 %
klimaneutrale Stadtverwaltung ohne Kompensation
- **2045: CO₂-neutral**
 - Climate Change and Greenhouse Gas Reduction Act, eingeführt: 2010, revidiert: 2016, 2018.
 - «ACT Climate Change Strategy 2019-2025», released 16.09.2019.
 - ❖ Gesetzesbeschluss *ACT Parliament* (Stadtparlament), 26.09.2019.

«Sektor»	Scope	Ziel
Wärme	1	Diverse Ziele zu «Climate-wise, zero emissions buildings»
Elektrizität	1,2	2020: 100 % erneuerbare Elektrizität soll weitergeführt werden
Mobilität	1	Diverse Ziele und Massnahmen, zum Fördern des ÖV, Vermindern des Autogebrauchs, etc.
Kompensation	1, 3	Kompensation durch Carbon-Offsets vorerst zugelassen, ab 2045 nicht mehr zugelassen
Verwaltung	1, 2, 3	bis 2020 CO₂-neutral (mit Offsets), ab 2040 CO₂-neutral ohne Offsets
Landwirtschaft	1	einbegriffen, dank Reforestation sogar negative Emissionen im 2017–2018 Bruttoemissionen: 24 kt CO ₂ , Nettoemissionen: -9.8 kt CO ₂
Konsum	1, 3	nicht einbegriffen
Industrie	1, 2	einbegriffen
Aviation	3	nicht einbegriffen

Pläne, Strategie

Strategie	1, 2, 3	<ul style="list-style-type: none"> • ACT Climate Change Strategy 2019–2025 (Link)
Gesetz		Climate Change and Greenhouse Gas Reduction Act 2010, revidiert: 2016, 2018. Republication date: 26.09.2019, (Link)

Absenkepfad

Canberra hat einen Absenkepfad mit sektoriell spezifizierten Einsparungen eingeplant, vgl. Abb. 22.

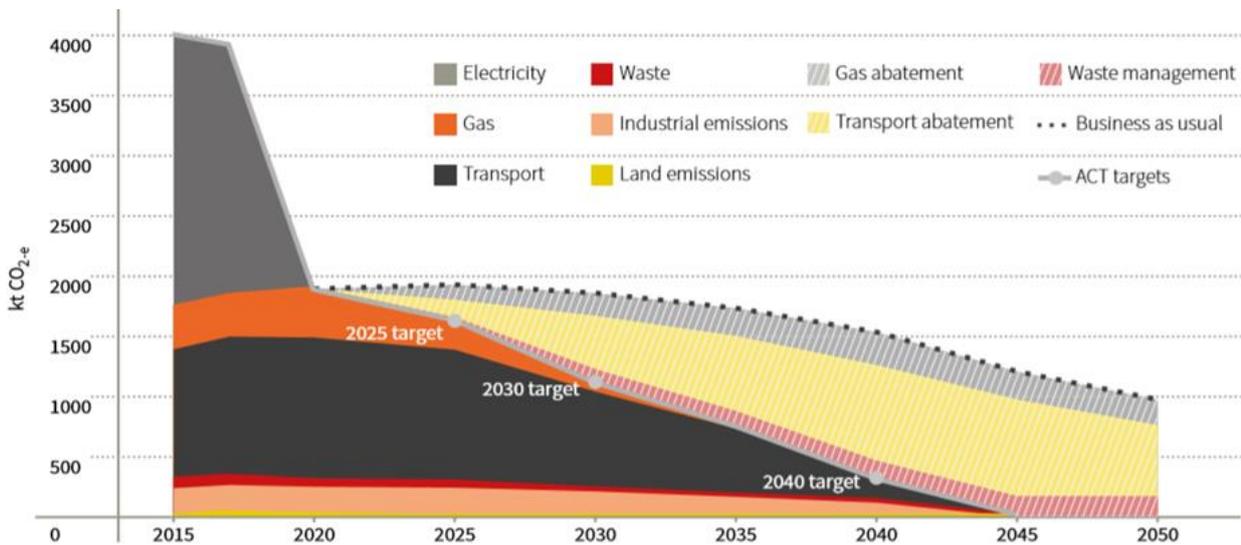


Abb. 22: «A potential pathway to achieving interim targets and net zero emissions by 2045». (Quelle: [ACT Climate Change Strategy](#), S.38).

Durchsetzung

Bei nicht-Erreichen eines Zwischenziels, soll der Minister innert 6 Tagen dem Parlament präsentieren, (a) wieso das Ziel nicht erreicht wurde, und (b) was unternommen wird, um darauffolgende Ziele zu erreichen (Kapitel 3.2).

6.11 Ausgesuchte Einzelbeispiele

Massnahmen der Klimaleader – CO₂-Bepreisung

- 20 AU\$ / Tonne CO₂ (12.60 CHF/t CO₂), reinvestiert in der Stadt
 - Persönlicher, individueller CO₂-Handel für die Mobilität³⁷
- Canberra
Lahti (FI)

Massnahmen der Klimaleader – Mobilität

- Ziel: 100 % der Strassen «velofahrtauglich»
 - Alle öffentlichen Verkehrsmittel sind gratis
 - Umweltzone Innenstadt (Umweltplakette am Fahrzeug)
 - Individueller, persönlicher CO₂-Handel (für die Mobilität)
 - Flächendeckend Tempo 30
- Paris, bis 2024
Luxemburg, März 2020
Genf
Lahti (FI)
Helsinki

Beispiel Lahti (FI)

In **Lahti (FI)** gibt es seit September 2019 ein **persönliches Kohlenstoffhandelssystem** (Personal Carbon Trading, PCT) für Mobilität zur Reduzierung der Verkehrsemissionen, als erstes solches Pilotprojekt innerhalb der EU. Im Rahmen des PCT-Programms erhalten Bürgerinnen und Bürger als Gegenleistung für intelligente Mobilitätsentscheidungen Anreize wie ermässigte Busfahrkarten oder Veloreparaturdienste. In der Praxis wird der persönliche CO₂-Fussabdruck für die Mobilität mittels mobiler App automatisch berechnet.

Das Projekt kreiert auch ein neues Modell für den Sustainable Urban Mobility Plan (SUMP), indem Prozesse der Verkehrs- und Raumplanung in ein und dieselbe Einheit integriert werden. Strategische Investitionen in die Veloverkehrsinfrastruktur sollen in den kombinierten Planungsprozess miteinbezogen werden, um die Auswirkungen zu erhöhen. Dazu wird ein intelligenter Hauptveloweg für das Velofahren gehören.

³⁷ lahti.fi: CitiCAP project (Citizens' cap-and-trade co-created), [Link](#).

7 Empfehlungen

Aus dem Vergleich der europäischen Städte geht hervor, dass eine griffige Politik auf sehr unterschiedlichen Faktoren beruht. Um sich die Erfahrungen anderer Städte zu Nutzen zu machen werden hierin für die Weiterarbeit einige Empfehlungen abgegeben:

- Zieldefinition:
 - Ein **langfristiges**, übergeordnetes, **territoriales «Null-Ziel»** definieren.
 - Das IPCC hat in seinem «1.5°C Special Report» das Jahr 2050 als globales Zieljahr für «Netto-Null» angegeben. Besonders europäische Klimaleader-Städte wählen dafür auch frühere Jahre.³⁸
 - Sektorspezifische an die lokalen Begebenheiten angepasste **Teilziele** formulieren, vgl. *Teilziele* (Kapitel 3.2).
 - z.B. für Strom, Wärme, Mobilität und die öffentliche Hand
 - regelt sektorspezifische Verantwortlichkeiten
 - Kurzfristige **Zwischenziele** definieren, z.B. im Rahmen von Legislaturperioden (Beispiel: Turku (FI))³⁹, anhand derer sich der Fortschritt besser verfolgen lässt.
 - um zeitliche Verantwortlichkeiten klar zuzuordnen (und nicht auf mittelfristige Perspektiven zu delegieren)
- Den Umgang mit **Kompensationsmöglichkeiten und Senkenleistungen klar regeln**
 - Internationale Kompensationsmechanismen sind nur kurzfristig zu gebrauchen, erlauben aber dass ein verfehltes Ziel doch noch erreicht werden kann. Klimapolitisch sind sie aber nicht unbedingt zweckmässig.
- Formulierung eines **Carbon Budgets** (vgl. Kapitel 2.8) trägt zum Verständnis bei, dass Reduktionen, die morgen nicht gemacht werden, nicht einfach übermorgen gemacht werden können, sondern dass die Massnahmen von übermorgen dann umso eingreifender sein müssen, um die morgigen Emissionen zu kompensieren.
- Formulieren von «**SMART Goals**»
 - EU science hub : « Guidebook ‘How to develop a SECAP’ », 2018, Seite 56, ([PDF](#))
 - Klar Verantwortlichkeiten regeln und Geldflüsse prognostizieren
- **Folgen bei Nichterreichen** der Ziele regeln (inkl. Zuständigkeiten) und Zeitrahmen definieren, vgl. *Canberra* (Kapitel 6.10) und *Accountability* (Kapitel 3.2).
- **Partizipation** der Bevölkerung in Prozessen der Erarbeitung und Umsetzung der Massnahmen
 - Zur Erhöhung der Legitimität, des Engagements und Empowerment der Bevölkerung. Der Klimaschutz braucht eine grosse Transformation, dazu braucht es alle Kräfte.
- Die **Vernetzung** mit eigenen, anderen, bereits **existierenden Strategien und Plänen** der Stadt (Zürich) ist wichtig. (Beispiel Verkehr- und Energieplanung). – Klimaschutz muss integriert realisiert werden. Der Klimamasterplan schafft idealerweise auch eine Übersicht darüber, was alles schon in den verschiedenen Strategien und Plänen an Klimaschutz läuft, und definiert zudem klare SMART Ziele, wo sie nicht schon existieren, vgl. *Barcelona* (Integration 34 existierende Strategien und Pläne), *Nizza* (Pläne auf verschiedenen Ebenen)⁴⁰.

Mit der Klimakrise stehen viele Städte vor ähnlichen Problemen, und viele Massnahmen zur Emissionsminderung sind nicht spezifisch nur in einer Stadt anwendbar. Natürlich gibt es Eigenheiten aufgrund der Topographie, der vorhandenen natürlichen und finanziellen Ressourcen, der bestehenden Infrastruktur, oder einfach der Lebensweise, aber trotzdem gibt es vielerlei Massnahmen und Ideen, die von anderen Städten übernommen werden können. Möglicherweise gibt es auch Massnahmen, welche die erwartete Wirkung nicht erreicht haben; und auf deren Basis eine verbesserte Massnahme entwickelt werden kann:

³⁸ IPCC: “Summary for policy makers”, [Link](#).

³⁹ Turku Climate Plan https://www.turku.fi/sites/default/files/atoms/files/turku_climate_plan_2029.pdf

⁴⁰ Metropole Nice Côte d’Azur : *Plan Climat Air Energie Territorial: 1 Bilan et Stratégie*, 2020, S. 10.

- Analyse von Massnahmenkatalogen **anderer Schweizer und ausländischer Städte**, wenn möglich kann auch deren **Wirkung** untersucht werden

Im Zusammenhang mit der internationalen Zusammenarbeit mit anderen Städten sei auf die Netzwerkorganisationen hingewiesen, in deren vier Zürich selber auch Mitglied ist⁴¹. Diese bieten unterschiedliche Möglichkeiten des Austauschs und stellen auch gewisse Tools zur Verfügung.

- **Global Covenant of Mayors** for Climate and Energy, www.globalcovenantofmayors.org
 - Das [CURB Tool](#) kann bei der Datenanalyse helfen, sowie beim Setzen von (Zwischen-)Zielen
- **European Covenant of Mayors** for Climate and Energy, www.covenantofmayors.eu
- **Euro Cities**: Netzwerk 140 grosser europäischer Städte, www.eurocities.eu
- **ICLEI** – Local Governments for Sustainability, www.iclei.org

Weitere Netzwerke sind (Zürich ist nicht Mitglied)

- **C40**: Cities Climate Leadership Group (96 Städte), www.c40.org
Netzwerk von 96 Städten, mit einem 12-tel der Weltbevölkerung, Fokus: Klimawandel und städtische Massnahmen. Da C40 sektorenübergreifend arbeitet, bietet es eine Reihe von thematischen Netzwerken und ermöglicht den Austausch zwischen Städten und zu spezifischen Innovationen und neuartigen Lösungen.
 - Es gibt auch kleinere Städte die Mitglieder sind: Kopenhagen (790k Ew.), Oslo (680k Ew.), Venedig (260k Ew.), Basel (180k Ew.), oder Heidelberg (160k Ew.).
 - Bei der Stadt Zürich ist ein Vorstoss zur Prüfung von Mitgliedschaft hängig.⁴²
- **Energy cities**: www.energy-cities.eu
Europäisches Netzwerk von 1000 Städten in 30 Ländern, welches sich für eine lokal angetriebene Energiewende einsetzt, den sie ist mehr als nur Erneuerbare Energie oder tolle Technologien: "Es braucht auch lokale Partizipation in einem demokratischen Europa". Organisation von Events (mehrmals pro Monat), Webinars, Trainings, Fokus auf EU, offen für Städte ausserhalb EU.
 - Schweizerische Mitglieder: Genf (185k Ew.), Lausanne (141k Ew.), Martigny (15k Ew.).
 - Viele Städte von unterschiedlichster Grösse dabei (Auch Paris, Wien, etc.)

⁴¹ Global Covenant of Mayors: Zürich <https://www.globalcovenantofmayors.org/cities/zurich/>

⁴² Information von Jonas Fricker, UGZ, Stadt Zürich.

8 Mögliche weitere Schritte

Im Rahmen dieses Projekts wurden vor allem die Ziele europäischer Städte verglichen, wobei die schweizerischen Städte nicht im Detail ausgewertet wurden. Dies ist darauf zurückzuführen, dass keine Schweizer Stadt bisher ein Netto-Null-Ziel mit Massnahmenplan erarbeitet hat, jedoch gibt es dennoch interessante Ansätze und sogar Arten von Massnahmenplänen in gewissen Städten (z.B. Luzern, Kanton Basel-Stadt, Bern). Genauso gibt es auch Kantone, die bereits Massnahmenpläne erarbeitet haben (Kanton Waadt⁴³, Kanton Zürich).

8.1 Auswertung der Ziele und Massnahmen Schweizer Städte und Kantone

Wenn auch noch keine Schweizer Stadt einen Massnahmenplan zu einem Netto-Null-Ziel erstellt hat, könnten in einem weiteren Schritt die existierenden Schweizer Ziele, Strategien und Massnahmenpläne untersucht werden um eine Übersicht zu gewinnen, was schweizweit bereits existiert und was auch die Stadt Zürich übernehmen könnte, damit das Rad nicht doppelt erfunden werden muss. Diese Auswertung sollte wohl insbesondere auch kantonale und ggf. regionale Ziele und Pläne beinhalten.

8.2 Auswertung von Massnahmenplänen aus dem Ausland

Verschiedene Körperschaften haben Massnahmenpläne erstellt, oder «best practices» aus Massnahmenplänen gesammelt. Diese könnten in einem weiteren Schritt analysiert und die darin enthaltenen Massnahmen auf ihre Anpassbarkeit auf die Stadt Zürich ausgewertet werden.

- Massnahmenpläne der Städte (vgl. Kapitel 3.3).
- Sammlungen von Massnahmen
Bsp.: Dänemark: *100 climate solutions from Danish municipalities*. ([Link](#))

8.3 Informationsaustausch mit anderen Städten

Für das Erstellen eines Massnahmenplans und der Definition von Teil- und Zwischenzielen, kann die Stadt Zürich auf dem Vorgehen und den Erfahrungen der anderen Städte aufbauen, und zwar sowohl beim Erarbeiten der Massnahmenpläne wie auch bei der Koordination innerhalb der Verwaltung selbst.

Als Beispiel sei hier insbesondere die Landeshauptstadt München erwähnt, die erst im Dezember 2019 beschlossen hat, bis 2035 «klimaneutral» zu werden. Die Planungsarbeiten sind jetzt durch das Coronavirus zusätzlich gebremst. Trotzdem werden da viel Energie und Arbeitsleistung dafür eingesetzt, dass mit realisierbaren Massnahmen das Ziel erreicht werden kann. (Details und Kontakt siehe Kapitel 6.6).

⁴³ Kanton Waadt, Département de l'environnement et de la sécurité (DES): «Stratégie du Conseil d'État vaudois pour la protection du climat», Juni 2020, 76 Seiten, ([PDF](#)).

Kontakt

Fachstelle 2000-Watt-Gesellschaft

c/o Amstein + Walthert AG

Jonas Haller | Tom Blindenbacher

Tel. +41 44 305 94 65 | fachstelle@2000watt.ch

www.2000watt.ch



EnergieSchweiz für Gemeinden



EnergieSchweiz ist das Programm des Bundesrates zur Förderung der Energieeffizienz und der erneuerbaren Energie mit freiwilligen Massnahmen. Städte, Gemeinden, Areale sowie Regionen spielen in dieser Förderung eine wichtige Rolle und werden entsprechend von EnergieSchweiz unterstützt.

Die **2000-Watt-Gesellschaft** ist eine energiepolitische Vision. Sie vereint die nationalen Effizienzvorgaben der Energiestrategie 2050 und die internationalen Klimaziele von Paris 2015. Innovative Energiesysteme, ein intelligenter Umgang mit Ressourcen und der konsequente Einsatz von erneuerbaren Energien bilden die Basis des Konzepts, mit dem die Schweiz global eine Vorbildfunktion einnimmt und die lokale Wertschöpfung unterstützt.