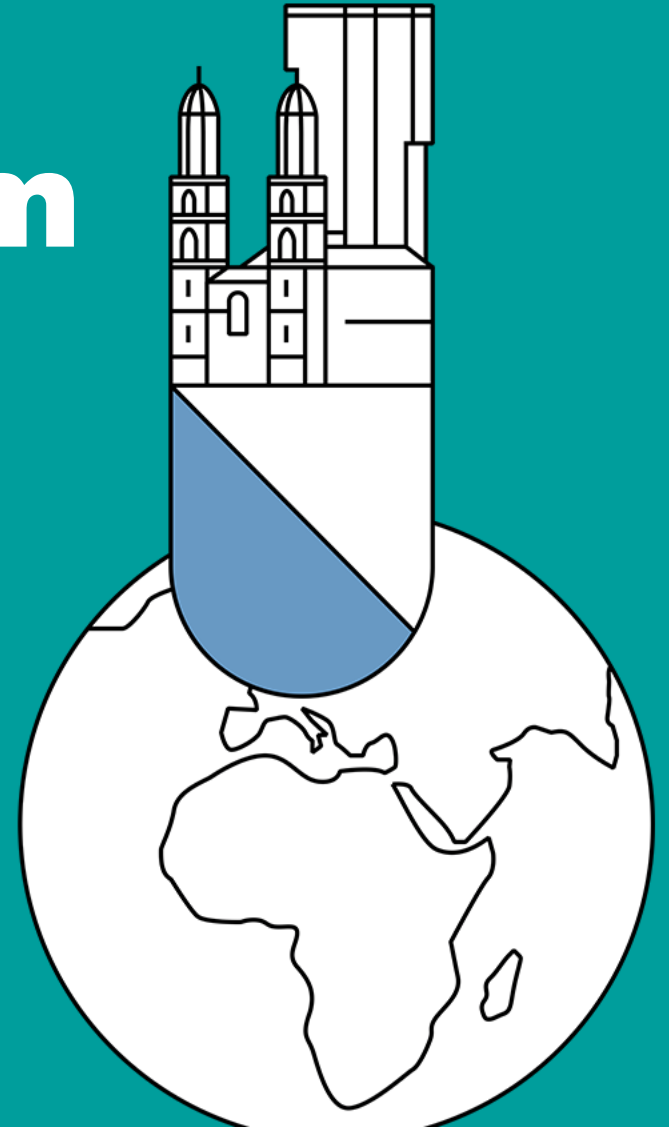




# Netto-Null auf kommunaler Ebene am Beispiel der Stadt Zürich

Rahel Gessler, Co-Leiterin Geschäftsbereich Energie  
Forum Energie Zürich, 5. Januar 2021



# Inhalte

1. Ausgangslage
2. Politische Forderungen
3. Szenarien Netto-Null Treibhausgase
4. Fokus Heizungersatz und energetische Optimierung
5. Sechs prioritäre Klimaschutzmassnahmen der Stadt Zürich

# 1. Ausgangslage

# Zürich ist schon länger auf dem Weg

Volksentscheid 2000-Watt-Gesellschaft im Jahr 2008

Energieverbrauch auf 2000 Watt

Dauerleistung und **CO<sub>2</sub>-Ausstoss auf 1 Tonne** pro Einwohner/in und Jahr bis 2050.

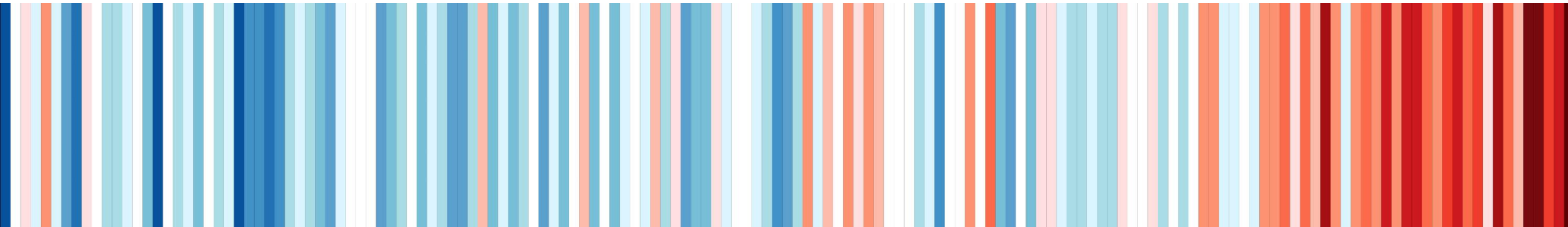
- **Erneuerbare Energien** und **Energieeffizienz** fördern.
- Umweltschonende **Ernährung** fördern.
- Beteiligungen an **Atomkraftwerken** bis spätestens 2034 abstossen.



# Treibhausgasemissionen sinken, Klimawandel schreitet voran

**Treibhausgase** auf Stadtgebiet konnten von 1990 bis heute **um 30% reduziert** werden.

Der Klimawandel schreitet voran, auch in Zürich.



Temperaturveränderung in der Stadt Zürich 1864 - 2018

# 2. Politische Forderungen

# Politische Forderungen

## Klimastreiks zeigen Wirkung



**Interpellation:** Umsetzung des Klimaabkommens von Paris in Zürich, Positionierung des Stadtrats zum 2-Grad-Ziel

11.07.2018



09.01.2019 **STRB zur Interpellation:** STR stellt sich hinter 2°-Ziel und prüft Verschärfung Umsetzungstempo und zusätzliche Massnahmen

**Petition Klimastreikende:** Ausrufen Klimanotstand, Netto-Null 2030, mehr Kommunikation

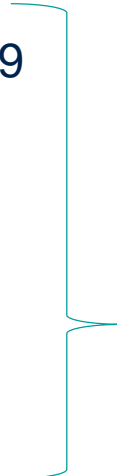
10.01.2019



22.05.2019 **STRB zur Petition:** STR prüft Szenario Null Tonnen CO<sub>2</sub>; kein Klimanotstand, aber **6 prioritäre Klimaschutzmassnahmen**; sowie Verstärkung Klimaschutzkommunikation

**Motion: Netto-Null 2030**, und  
**Postulat:** Anpassung Roadmap 2000-Watt-Gesellschaft, und  
**Postulat:** Analyse soziale und wirtschaftliche Auswirkungen Netto-Null

22.05.2019

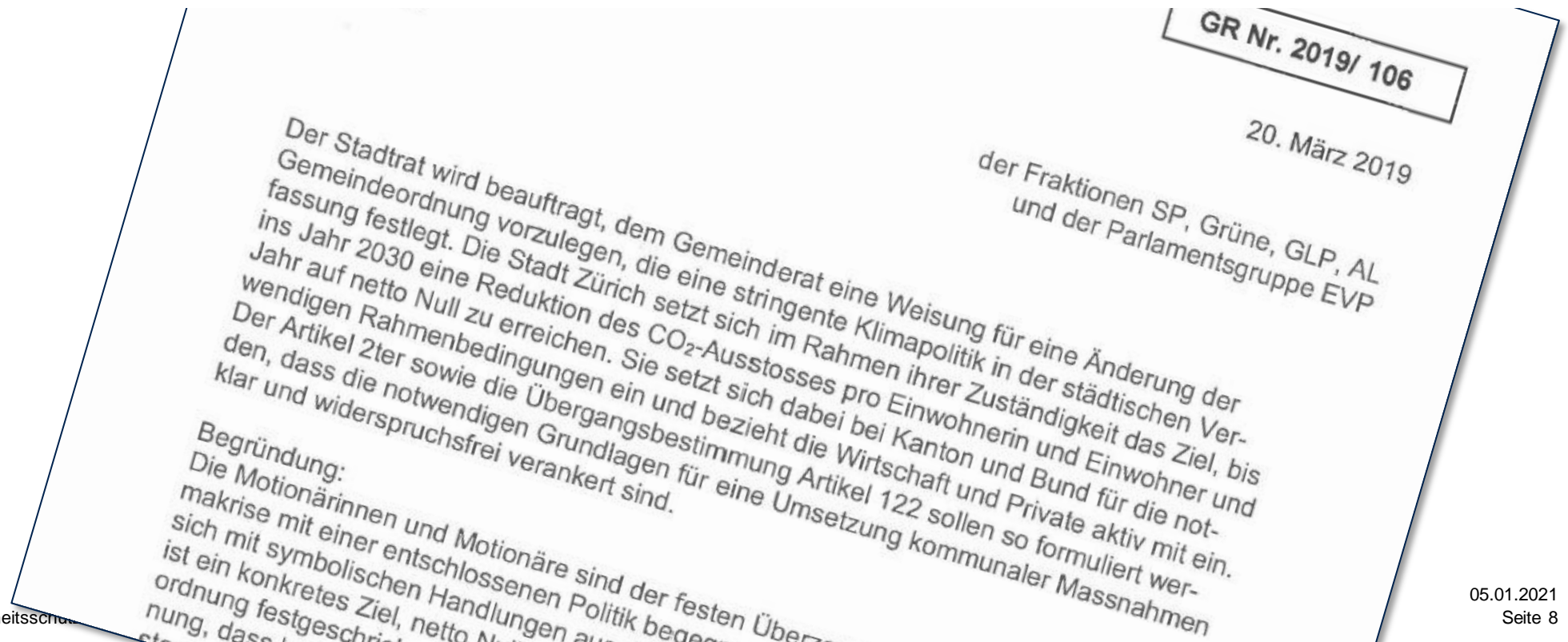


Gemeinsame Bearbeitung:  
**Projekt Szenarien Netto-Null Treibhausgase**

# Überprüfung der Zielsetzung in der Gemeindeordnung

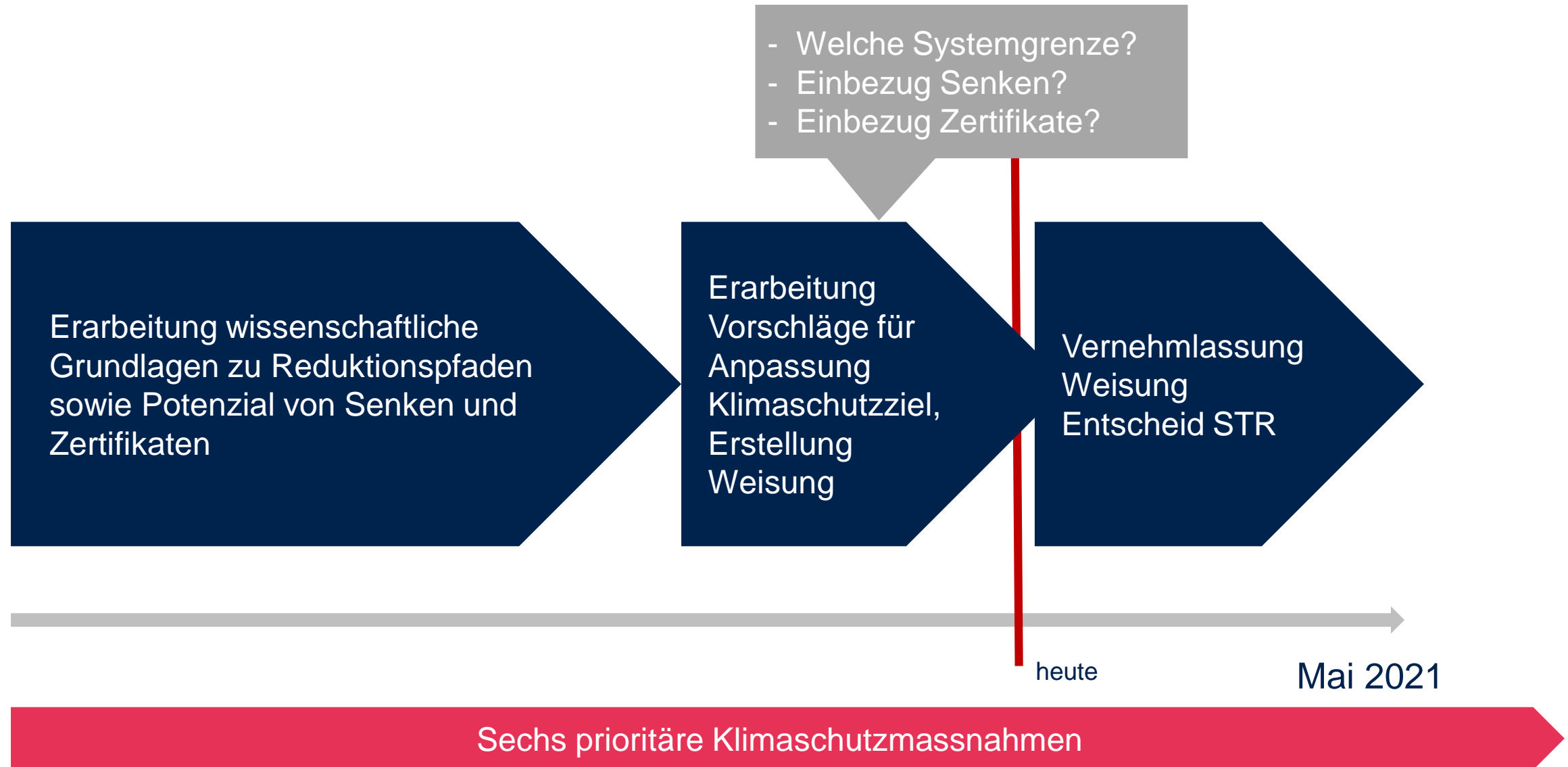


Der Stadtrat nimmt im Mai 2019 eine Motion des Gemeinderats entgegen und prüft die **Anpassung des Klimaschutzziels** von 1 Tonne CO<sub>2</sub> bis 2050 auf **Netto-Null 2030**.





# Bearbeitung Vorstösse: Projektphasen und Sofortmassnahmen



# 3. Szenarien Netto-Null Treibhausgase

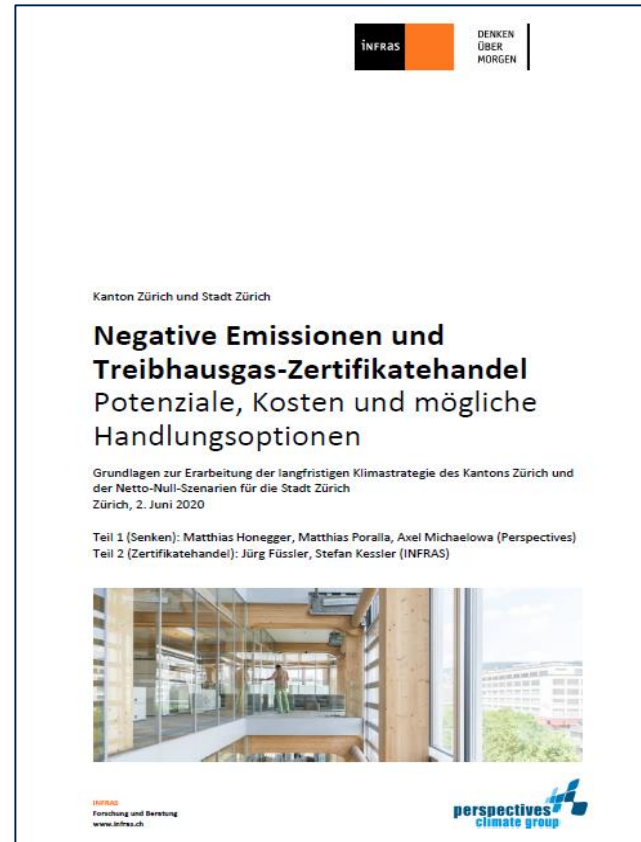
# Was bedeutet das Ziel Netto-Null für Zürich?

> Video

<https://youtu.be/kFlsmKt3eqA>

# Wissenschaftliche Grundlagen liegen vor

Externe Einschätzungen zu Absenkpfeifen, Senken und Zertifikaten

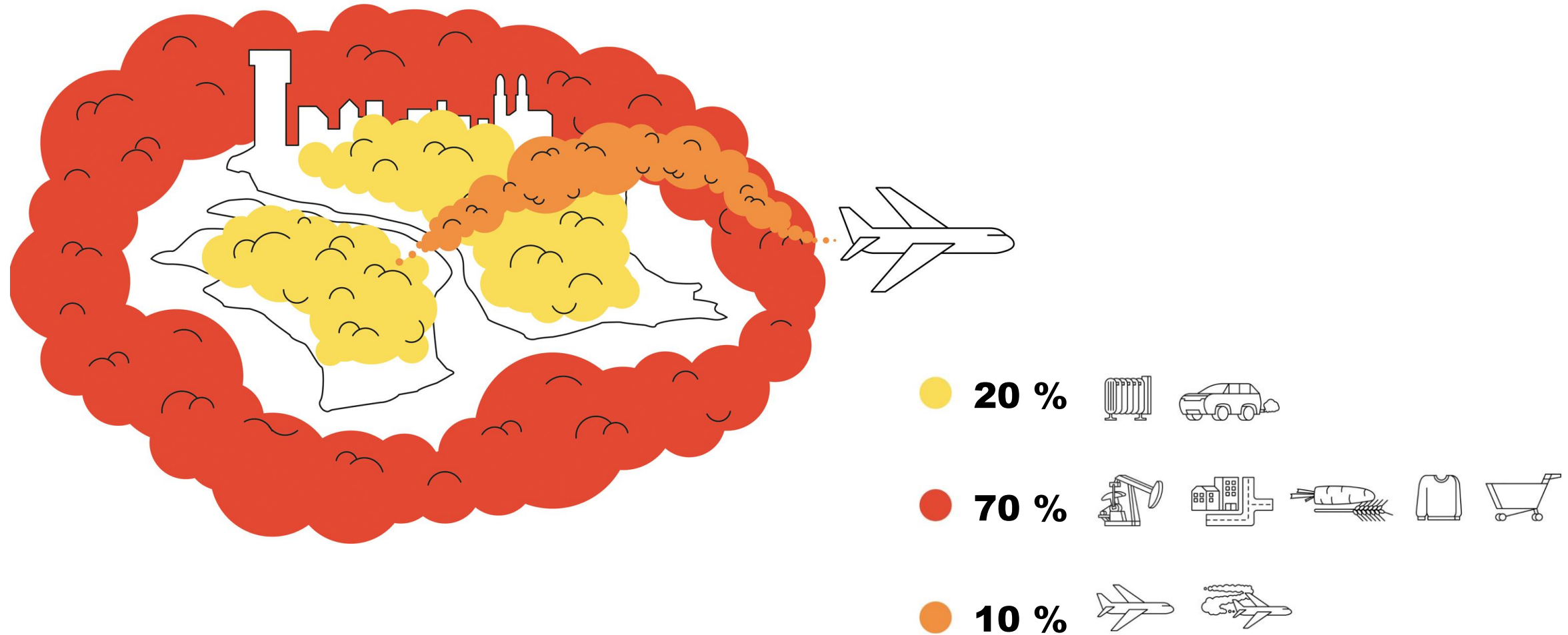


– Berichte, Kurzfassung und Präsentationen sind öffentlich

– [www.stadt-zuerich.ch/netto-null](http://www.stadt-zuerich.ch/netto-null)

# Heutige Treibhausgasemissionen

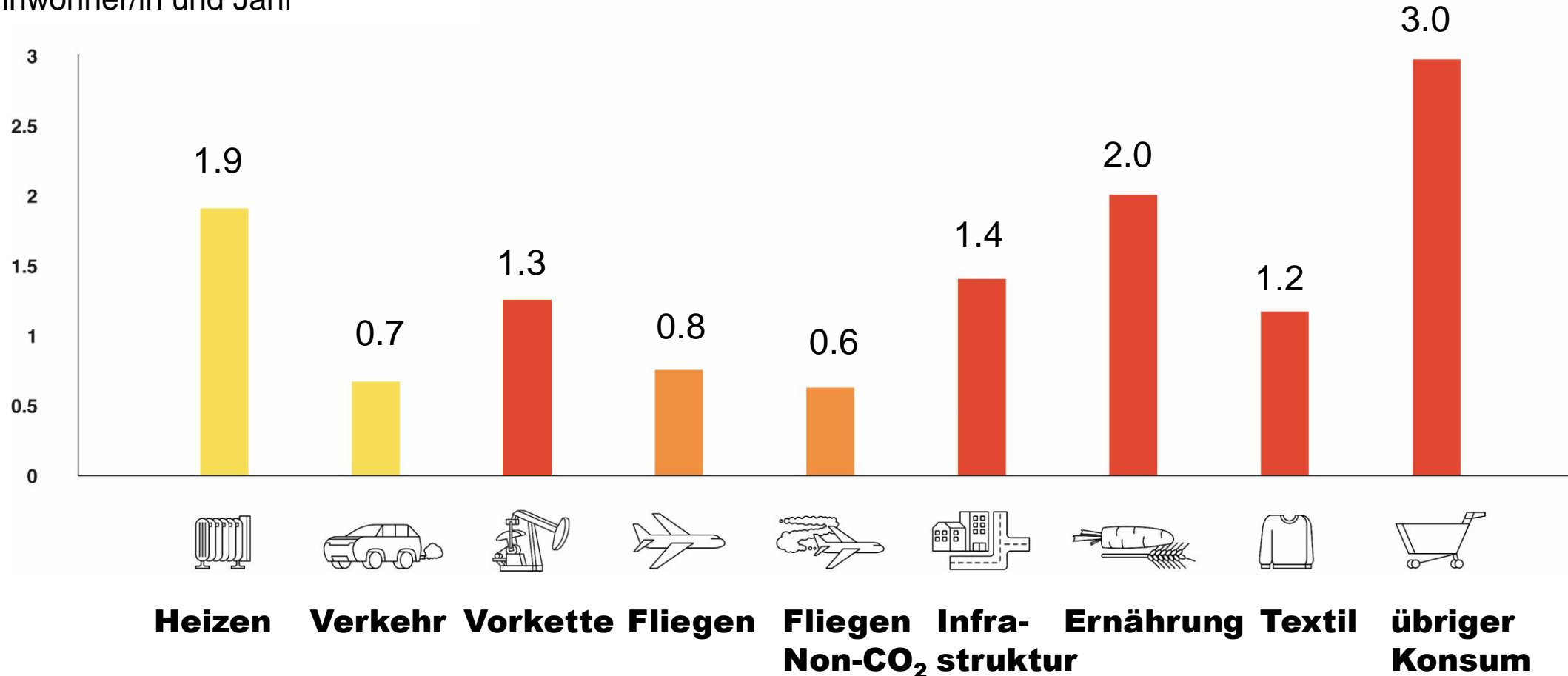
Direkte Emissionen, indirekte Emissionen und Flugverkehr



# Aufteilung der Treibhausgasemissionen

13 Tonnen pro Person und Jahr an direkten und indirekten Emissionen

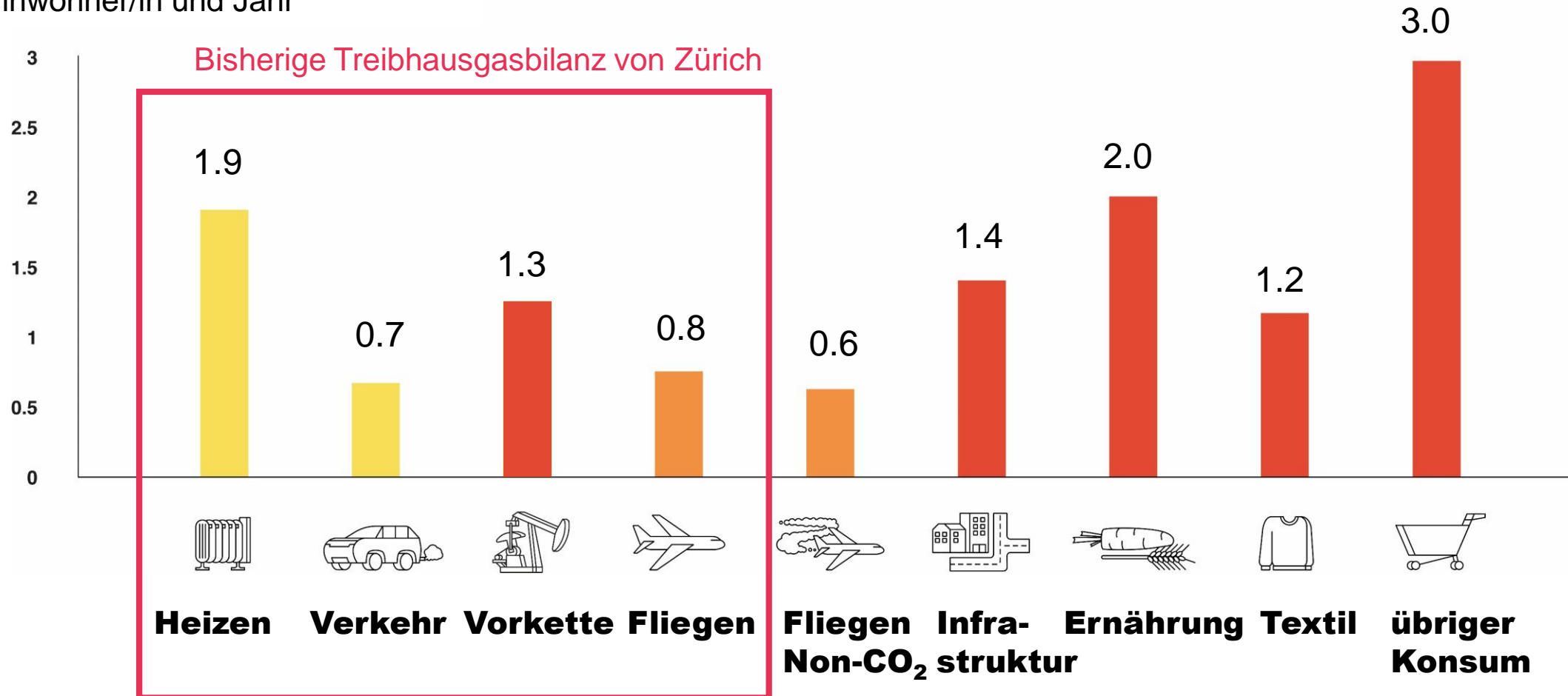
Tonnen Treibhausgase pro Einwohner/in und Jahr



# Aufteilung der Treibhausgasemissionen

13 Tonnen pro Person und Jahr an direkten und indirekten Emissionen

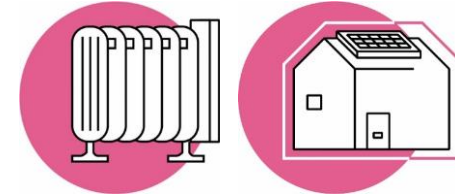
Tonnen Treibhausgase pro  
Einwohner/in und Jahr



# Die grossen Hebel zur Treibhausgasreduktion

Hier kann die Stadt Einfluss nehmen, um Netto-Null zu erreichen

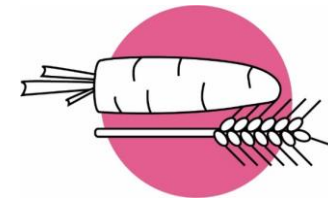
– Ersatz von Öl- und Gasheizungen und energetische Optimierung



– Ersatz fossil betriebener Fahrzeuge



– Gesunde und klimafreundliche Ernährung



– Klimafreundlicher Konsum (Textilien, etc.)

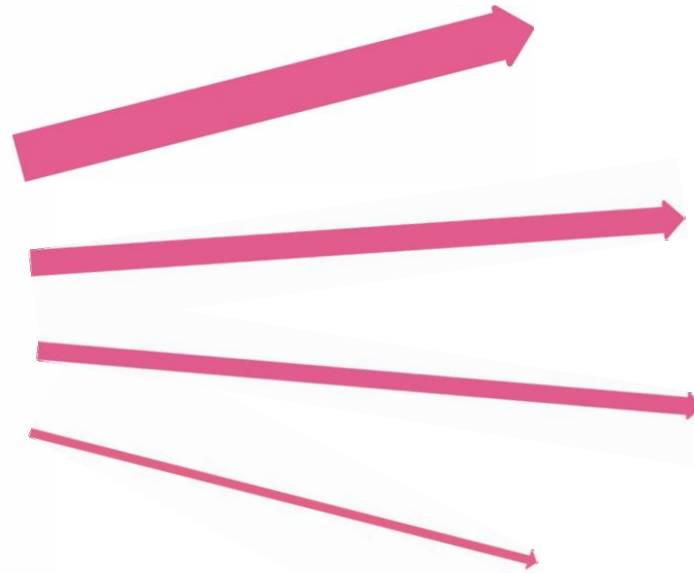
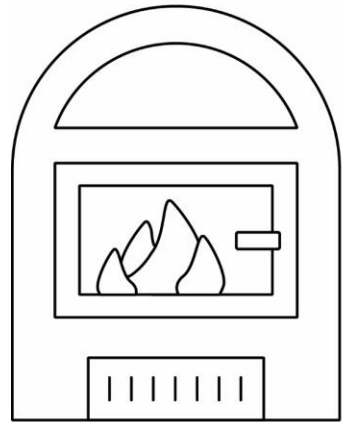
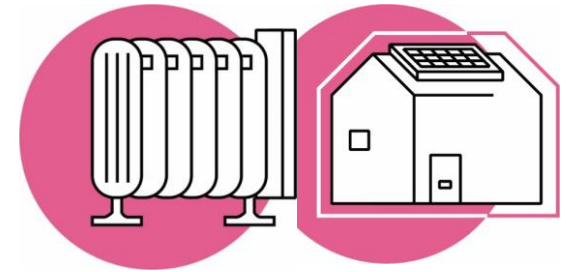




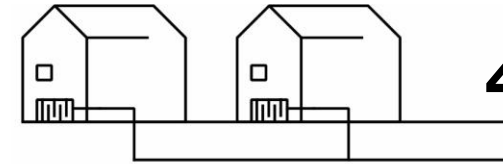
# 4. Fokus Heizungsersatz und energetische Optimierung

# Ersatz Öl- und Gasheizungen

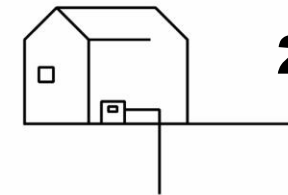
Netto-Null erfordert klimafreundliche Lösungen für  
> 21'000 Heizanlagen



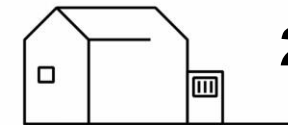
**aktuell:**  
**14'700 Gasheizungen**  
**6'900 Ölheizungen**



**45% Wärmeverbunde**



**27% Erdsonden-  
Wärmepumpen**



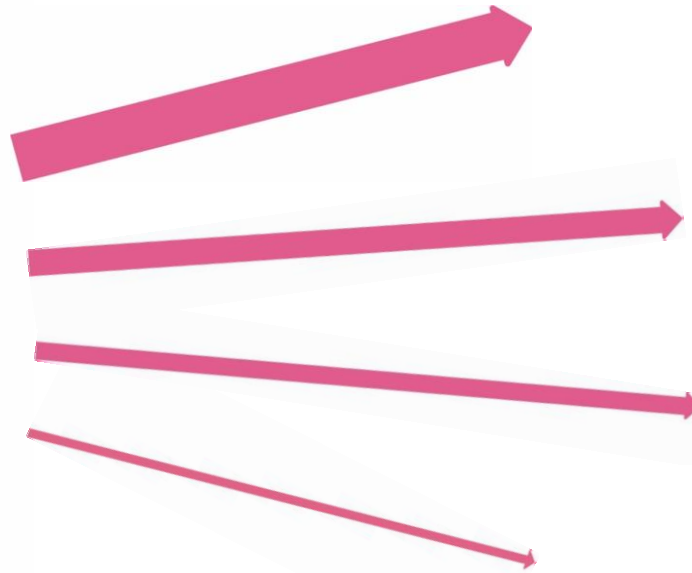
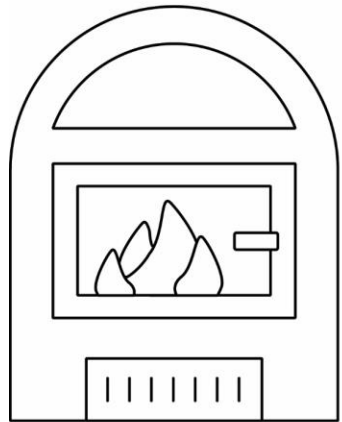
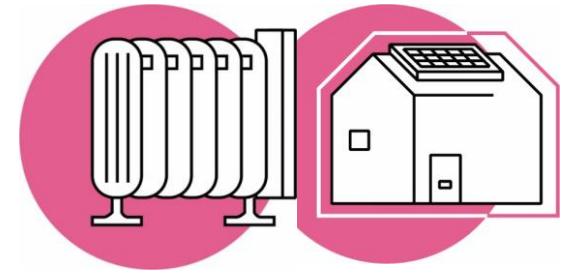
**23% Luft-Wasser-  
Wärmepumpen**



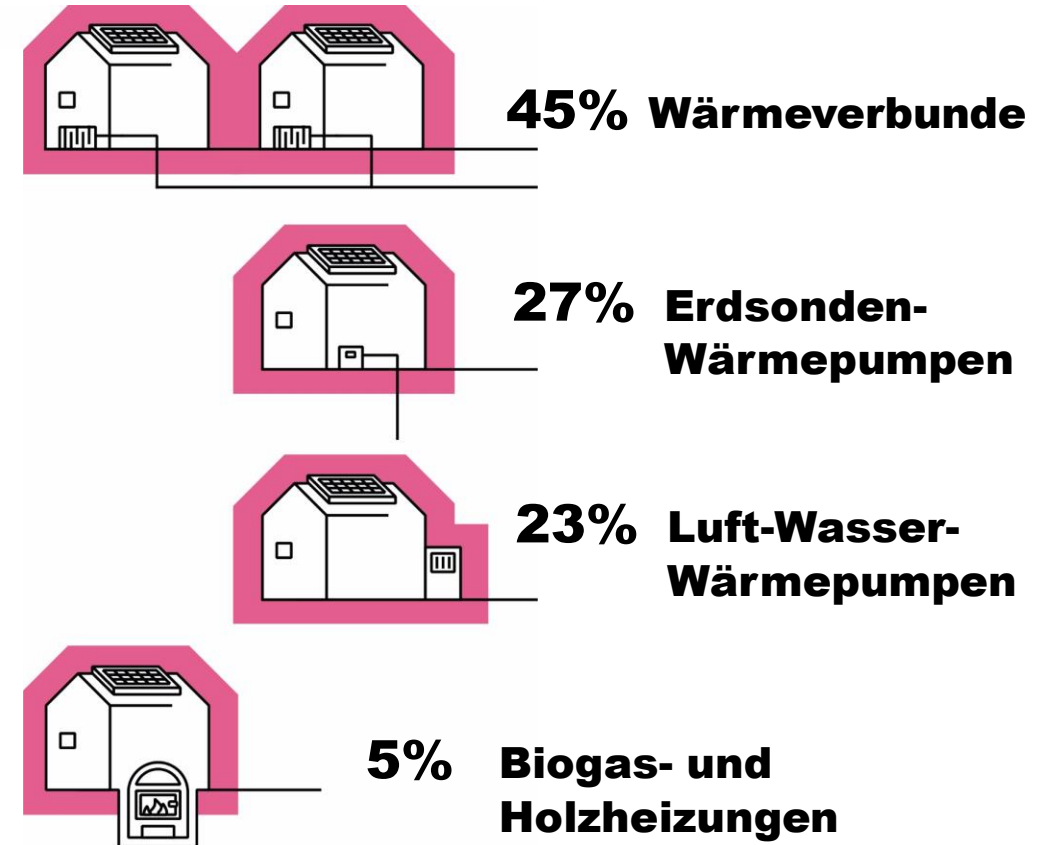
**5% Biogas- und  
Holzheizungen**

# Ersatz Öl- und Gasheizungen

Netto-Null erfordert Kombination mit Optimierung Gebäudehülle und Zubau PV-Anlagen



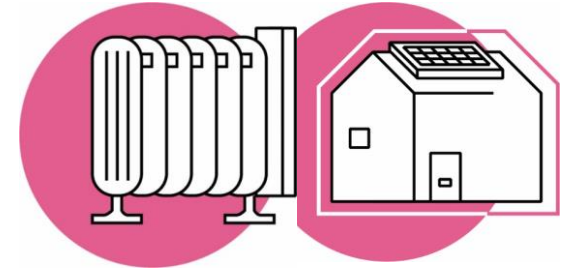
**aktuell:**  
**14'700 Gasheizungen**  
**6'900 Ölheizungen**



**> Ermöglicht Reduktion Wärmeverbrauch um 30 Prozent.**

# Ersatz Öl- und Gasheizungen

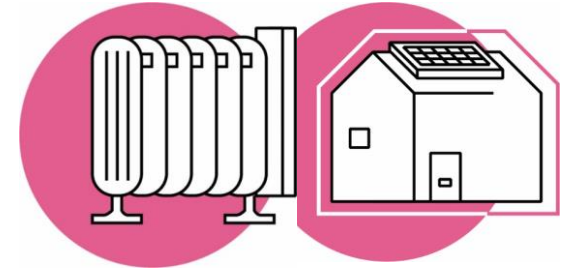
Netto-Null 2030 bedingt deutlich schnelleren Umstieg



	heute (2012- 2018)	Erforderlich für Netto-Null 2050	Erforderlich für Netto-Null 2040	Erforderlich für Netto-Null 2030
Ersetzte Heizungen total pro Jahr	930	790	1'330	2'720
davon Umstieg auf erneuerbares System	200	790	1'330	2'720
Beschleunigung Umstieg auf erneuerbar verglichen mit heute		Faktor 4	Faktor 7	Faktor 14

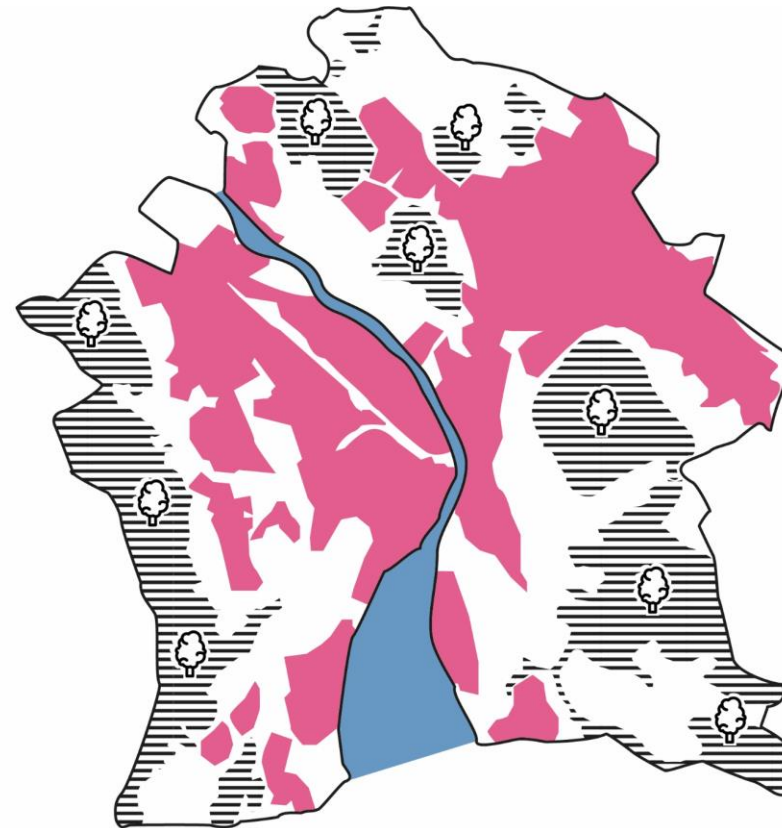
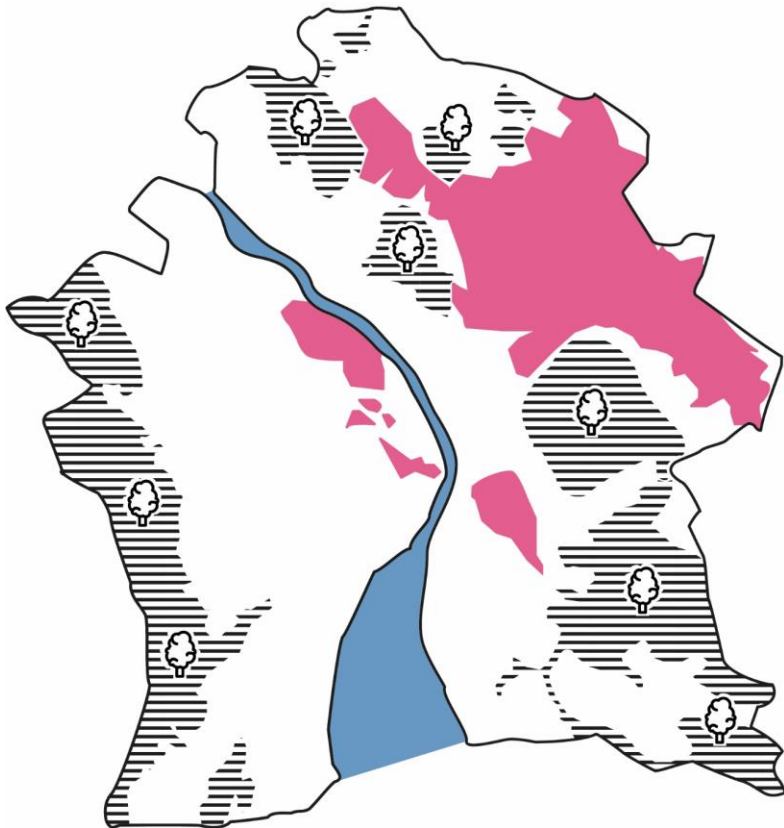
# Ersatz Öl- und Gasheizungen

Netto-Null erfordert Ausbau Fernwärme aus Abfall, Seewasser, Abwasser

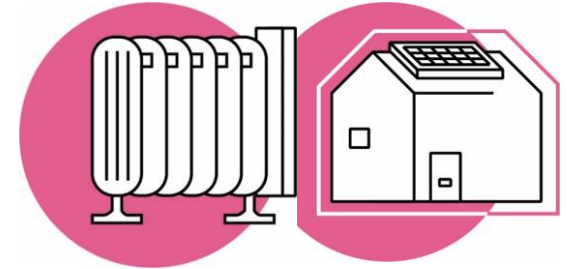


**Aktuell:** 25 % des Stadtgebiets

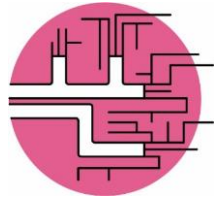
**Für Netto-Null:** 60 % des Stadtgebiets



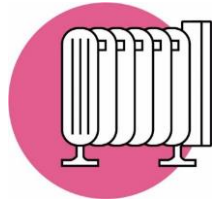
# Erforderliche polit. Massnahmen für Netto-Null



## Auf Ebene Stadt



Ausbau Fernwärme,  
Stilllegung Gasnetz



Verbindliche Anforderungen  
Heizungersatz



Zusätzliche  
Fördergelder für  
Heizungersatz,  
Gebäudehülle,  
Photovoltaik



Beschleunigung Dekarbonisierung  
der stadteigenen Bauten



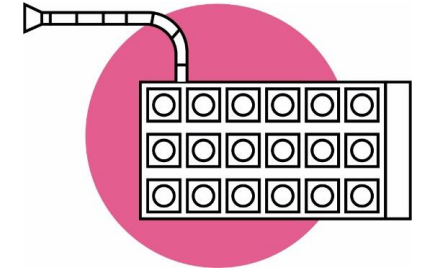
Stärkung der  
Beratungsangebote

## Übergeordnete Rahmenbedingungen (Bund/Kanton)

- Verbot Neuinstallation Ölheizungen und Erdgasheizungen ab 2023
- Sanierungspflicht Gebäudehülle nach 2040
- CO<sub>2</sub>-Abgabe bis 2030 auf 160 Fr./t CO<sub>2</sub>, bis 2050 auf 500 Fr./t CO<sub>2</sub>
- Finanzielle Förderung von Bund/Kantonen auch über 2030 hinaus

# Entnahme von CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre

Potenziale auf Stadtgebiet sind sehr beschränkt



«Netto-Null» impliziert die Möglichkeit, CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre zu entnehmen und langfristig zu speichern.

- **Potenzial in der Stadt Zürich** konzentriert sich auf technische Lösungen, vor allem **Abscheidung und Speicherung von CO<sub>2</sub> bei Kehrlichtverwertungsanlagen (KVA)**.
- Potenzial auf Stadtgebiet liegt bei **max. 0.5 Tonnen THG pro Person und Jahr** im 2050.
- **Kosten** sind **beträchtlich**: aktuell ca. 1000 Fr./tCO<sub>2</sub>, im optimistischen Szenario im 2050: 100 – 175 CHF/tCO<sub>2</sub>,

# Ökonomische Effekte

Schätzungen zu Mehrinvestitionen bei sechs grossen Hebeln

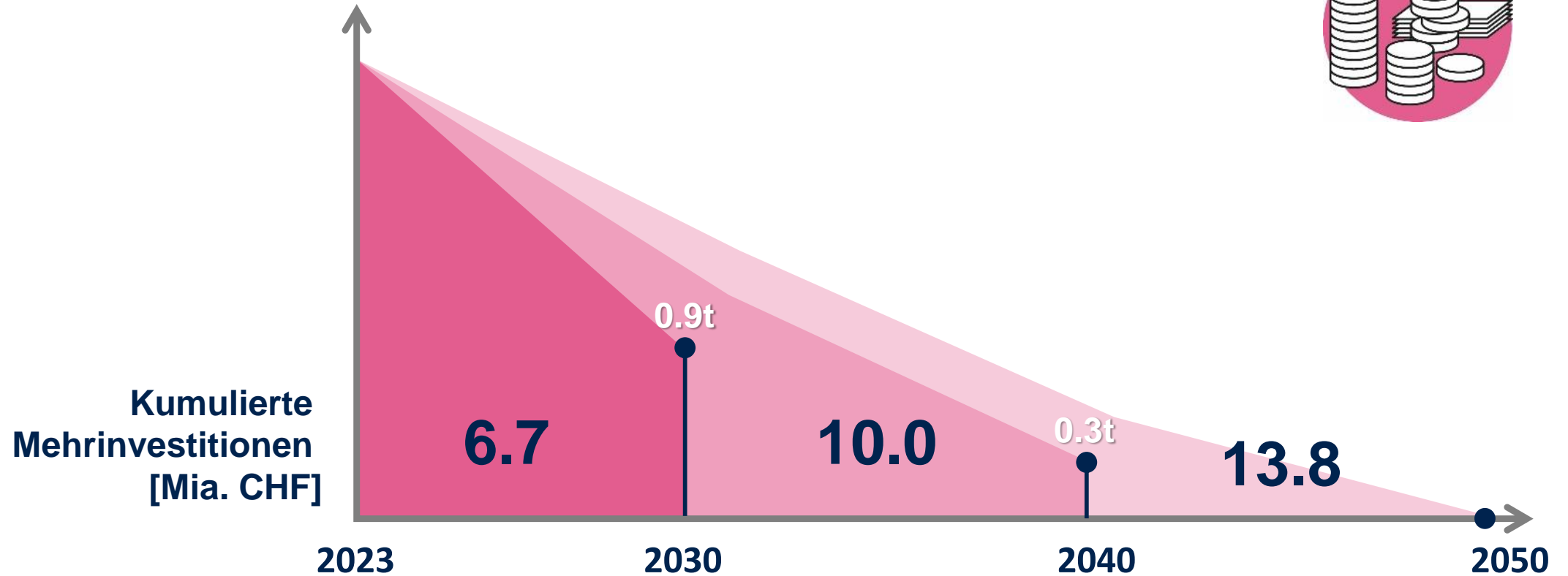


- Wärmedämmung / Fensterersatz
- Ausbau Fernwärme / Stilllegung Gasnetze
- Heizungsersatz
- Photovoltaik-Zubau
- Transformation Fahrzeugflotte und Ladeinfrastruktur
- Beschaffung städtische Fahrzeugflotte

**(Energetische) Mehrinvestitionen** = Gesamtinvestitionen abzüglich der Investitionen für die reine Instandhaltung



# Mehrinvestitionen und Energieeinsparungen

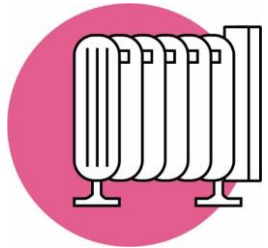


Im Zieljahr	2030	2040	2050
Annuität [Mio. CHF]	310	450	590
Energieeinsparung [Mio. CHF]	-240	-430	-630
<b>Differenz [Mio. CHF]</b>	<b>70</b>	<b>20</b>	<b>-40</b>

# 5. Prioritäre Klimaschutzmassnahmen

# Beschleunigte Umsetzung von Klimaschutzmassnahmen

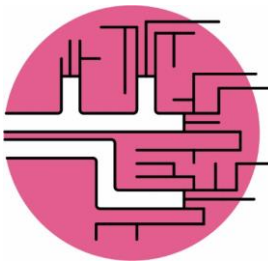
Stadtrat definiert im Mai 2019 sechs prioritäre Klimaschutzmassnahmen



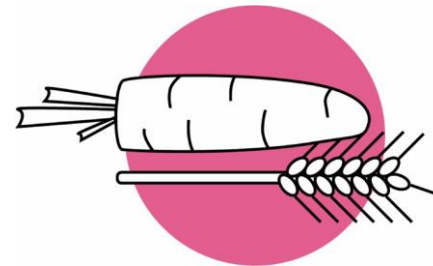
Anschubprogramm  
Heizungersatz  
und energetische  
Optimierungen



Alternative Antriebe  
für die städtische  
Fahrzeugflotte



Stärkerer Ausbau  
Wärmeverbunde/  
Fernwärme



Klimafreundliche  
Verpflegung in  
städtischen Betrieben

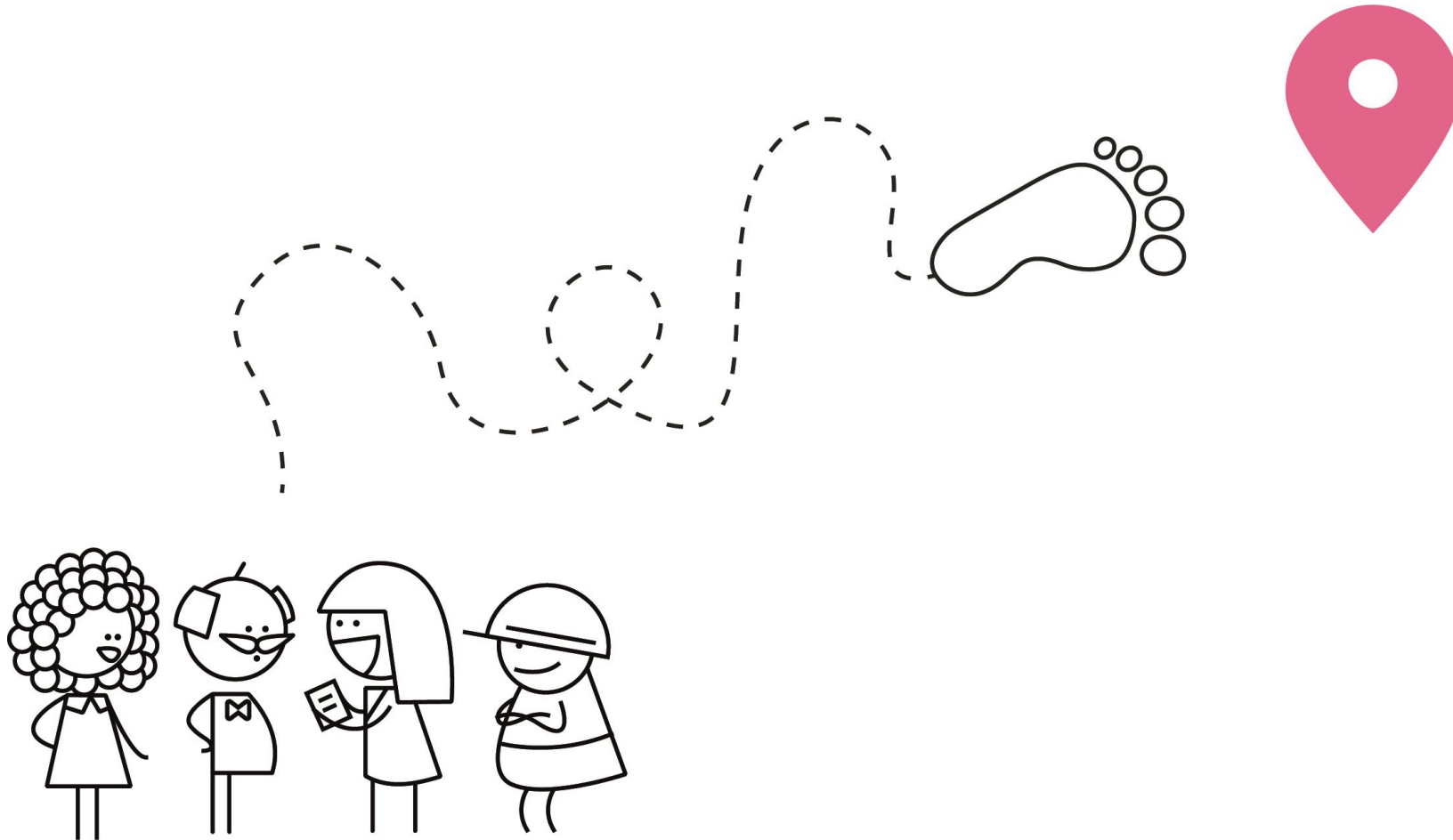


Klimapriorisierte  
Beschaffung



Ausgestaltung  
eines Klimaforums

# Mit vereinten Kräften in Richtung Netto-Null



# Dokumentation und Unterlagen, Zugang zum Klimaforum

Die **wissenschaftlichen Grundlagen** sowie **Präsentationen** für Gemeinderat und Klimaforum vom 1. Oktober 2020 finden Sie online unter

**[www.stadt-zuerich.ch/netto-null](http://www.stadt-zuerich.ch/netto-null)**

Sind sie **in der Stadt Zürich** aktiv und wollen sich am **(online)-Klimaforum** beteiligen?

**[www.klimaforumzuerich.ch](http://www.klimaforumzuerich.ch)**

# Besten Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

[rahel.gessler@zuerich.ch](mailto:rahel.gessler@zuerich.ch)