



EnergieSchweiz
für Gemeinden
**2000-Watt-
Gesellschaft**

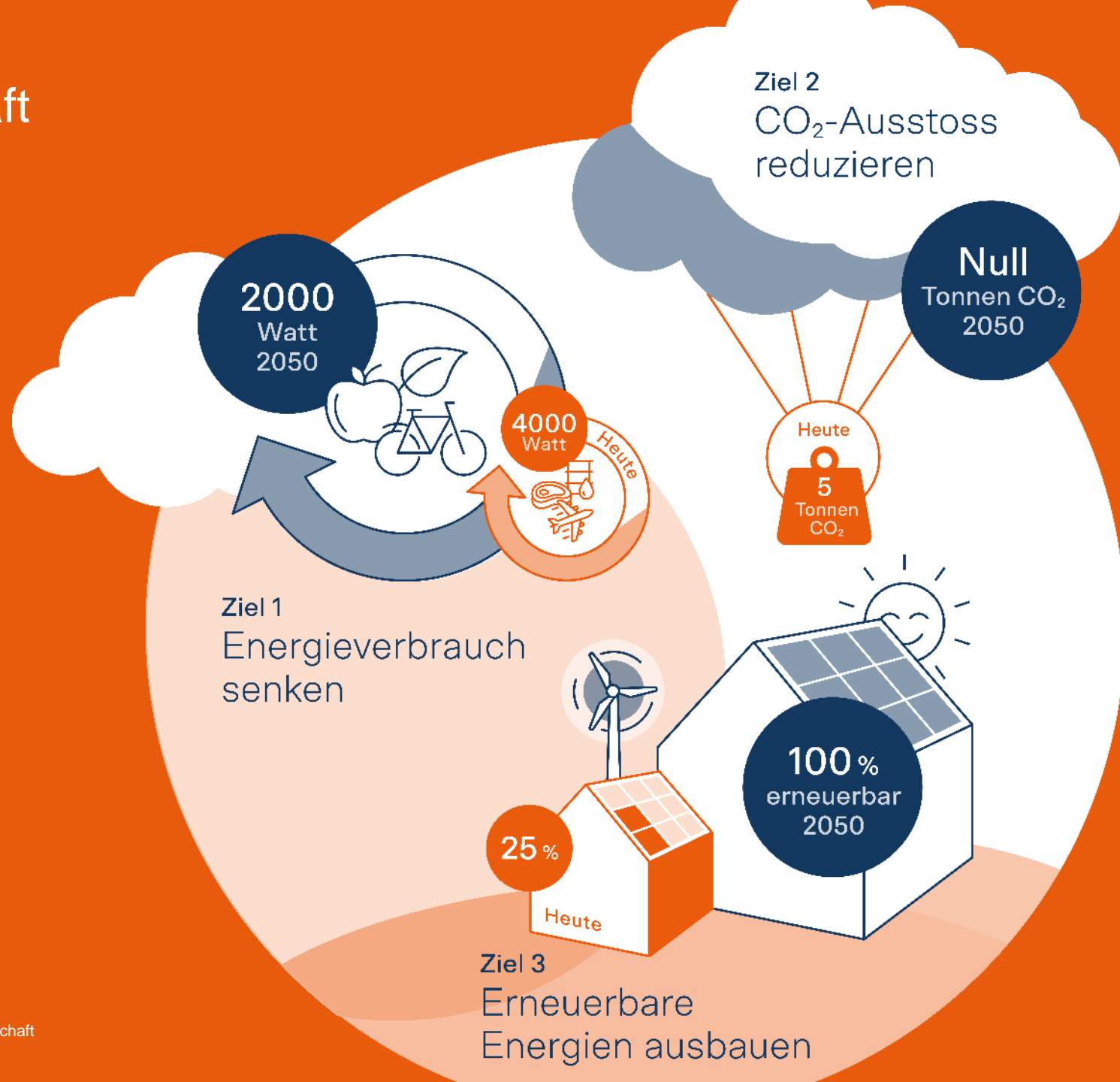
2000 Watt Netto Null

Tom Blindenbacher | Jérôme Attinger
Programm 2000-Watt-Gesellschaft
EnergieSchweiz für Gemeinden



15.11.2022 | Beratende Energie-Regionen | Webinar

Drei Ziele





EnergieSchweiz
für Gemeinden
**2000-Watt-
Gesellschaft**

das 2000-Watt-Konzept beinhaltet Netto Null

ganz früher mal «1 Tonne / Person»



EnergieSchweiz
für Gemeinden
**2000-Watt-
Gesellschaft**

Netto Null bedingt 2000 Watt

eine massive Reduktion des Energiebedarfs, tendenziell auf 50% von heute



EnergieSchweiz
für Gemeinden
**2000-Watt-
Gesellschaft**

2000 Watt Netto Null
Netto Null 2000 Watt
2000 Watt Netto Null
Netto Null 2000 Watt



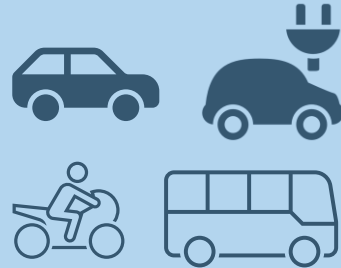
Welche «Null»?

SCOPE 1 : direkte Emissionen, vor Ort

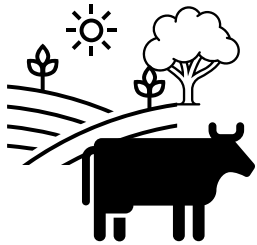
Stationäre Energie



Mobilität



Landwirtschaft



Abfall- verbrennung



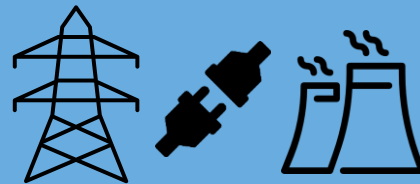
Zementfabrik



CO₂ Capture

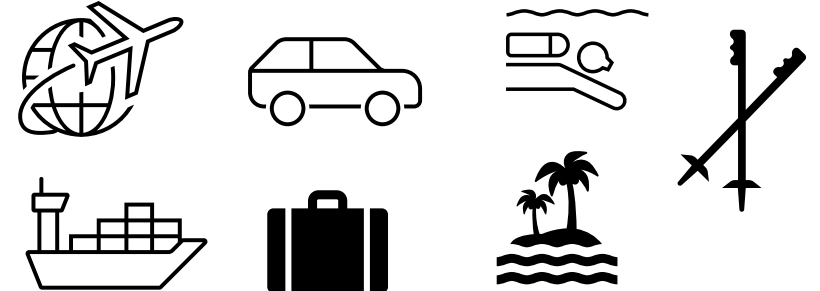


SCOPE 2 : Indirekte energiebezogene Emissionen

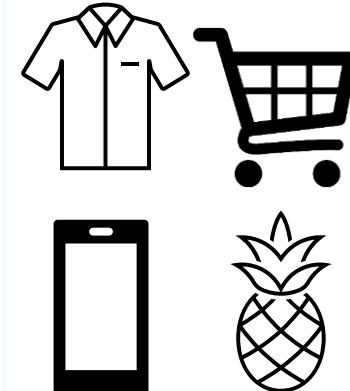


SCOPE 3 : indirekte Emissionen, „importiert“

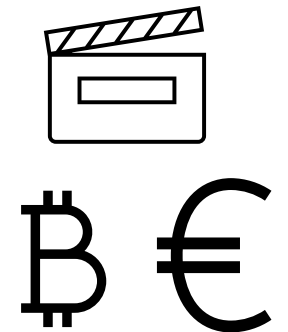
Mobilität



Importe von Gütern



Importe von Dienst- leistungen

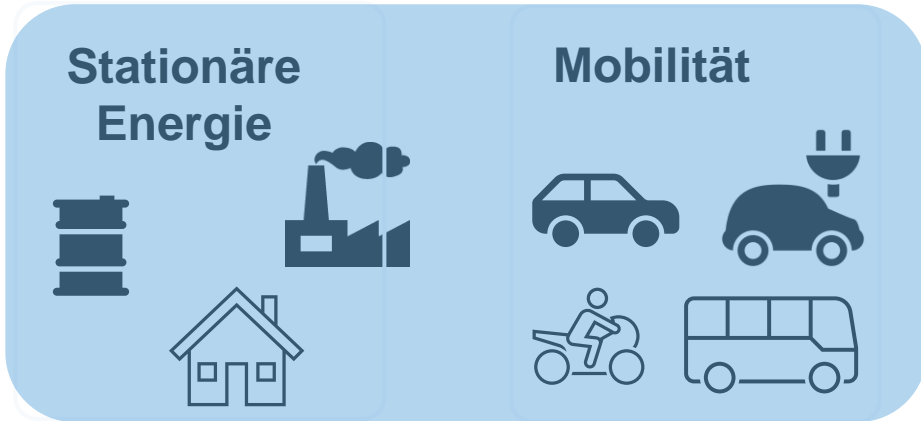


Welche «Null»?

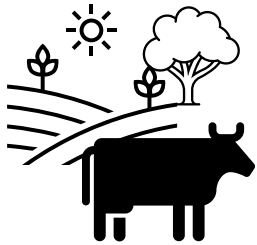
Für wen?

SCOPE 1 :

direkte Emissionen, vor Ort



Landwirtschaft



Abfall-
verbrennung



Zementfabrik



CO₂ Capture



Internationale Gemeinschaft
Länderbetrachtung, Paris'2015

Schweiz

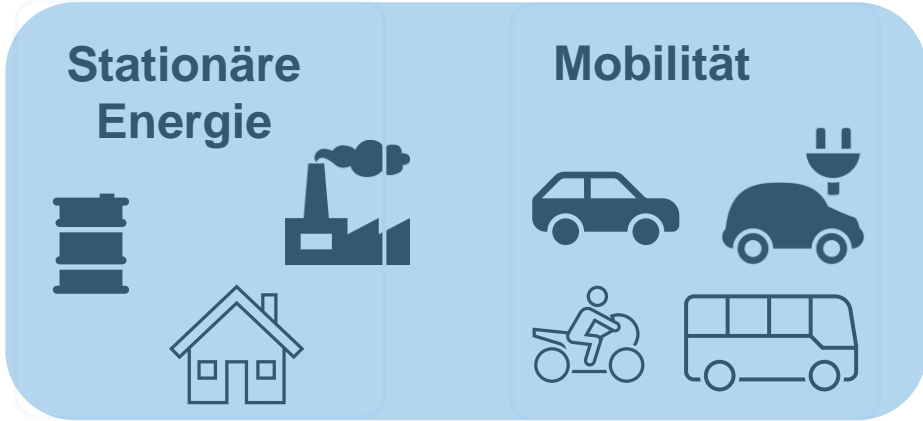
BAFU THG Inventar

Bsp.

Zürich Netto Null 2040



SCOPE 1 :
direkte Emissionen, vor Ort

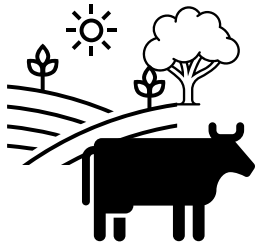


**Leitkonzept der
2000-Watt-Gesellschaft**

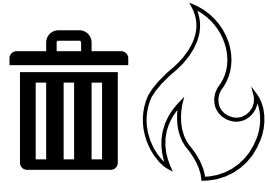
**inklusive Berücksichtigung der
Qualität der Strombeschaffung
(Bsp. Kohlestrom aus D)**

exklusive Kühe etc.

Landwirtschaft



**Abfall-
verbrennung**



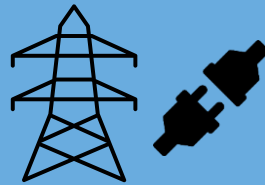
Zementfabrik



CO₂ Capture





**SCOPE 2 : Indirekte
energiebezogene Emissionen**



- ➔ **Rein energetisch**
- ➔ **für Städte und Gemeinden**

SCOPE 1 :
direkte Emissionen, vor Ort


Stationäre Energie


Mobilität


Landwirtschaft


Abfallverbrennung


Zementfabrik



CO₂ Capture


SCOPE 2 : indirekte energiebezogene Emissionen



SCOPE 3 :
indirekte Emissionen, „importiert“

Mobilität


Importe von Gütern


Importe von Dienstleistungen


Person

SCOPE 1 :
direkte Emissionen, vor Ort

**Gebäude
geplant**

**(kein fossil
im Keller)**

SCOPE 3 :
indirekte Emissionen, „importiert“

Mobilität



Importe von
Gütern



Importe von
Dienst-
leistungen



SCOPE 2 : Indirekte
energiebezogene Emissionen



SCOPE 1 :
direkte Emissionen, vor Ort

SCOPE 3 :
indirekte Emissionen, „importiert“

**Gebäude
im Betrieb
keine fossile
Energiefieferung
(Scope 1 + 2)**

Mobilität



Importe von
Gütern



Importe von
Dienst-
leistungen



SCOPE 1 :
direkte Emissionen, vor Ort

SCOPE 3 :
indirekte Emissionen, „importiert“

Gebäude

im Lebenszyklus

auch keine grauen

Emissionen

(Netto-Null-Gebäude?)

Stationäre
Energie

Mobilität

Mobilität

Landwirtschaft

Abfall-
verbrennung

SCOPE 2 : indirekte
energiebezogene Emissionen

Importe von
Gütern

Importe von
Dienst-
leistungen

Zementfabrik

CO₂ Capture

Importe von
Dienst-
leistungen

Importe von
Dienst-
leistungen

0

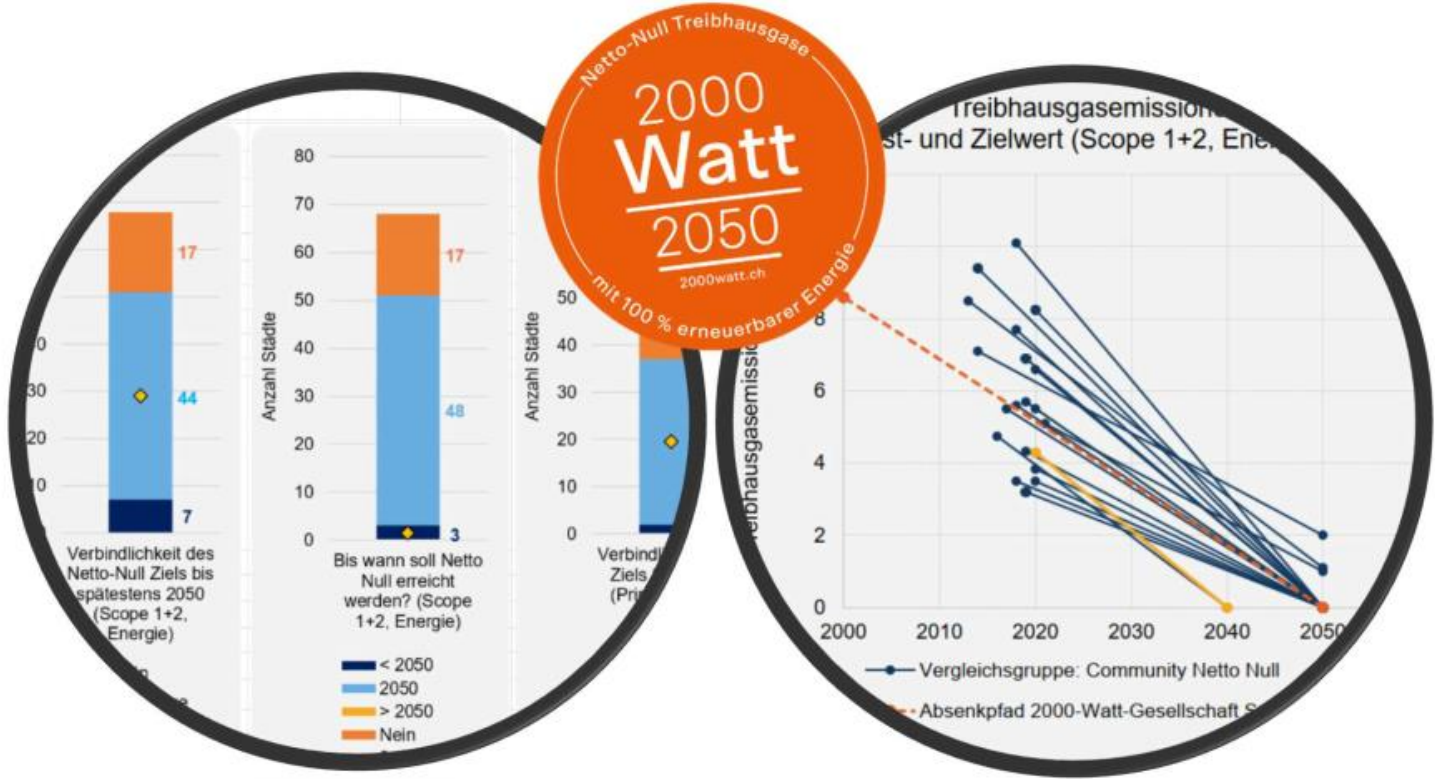
Null ist Null

Kein Erdgas, kein Öl, keine Kohle.

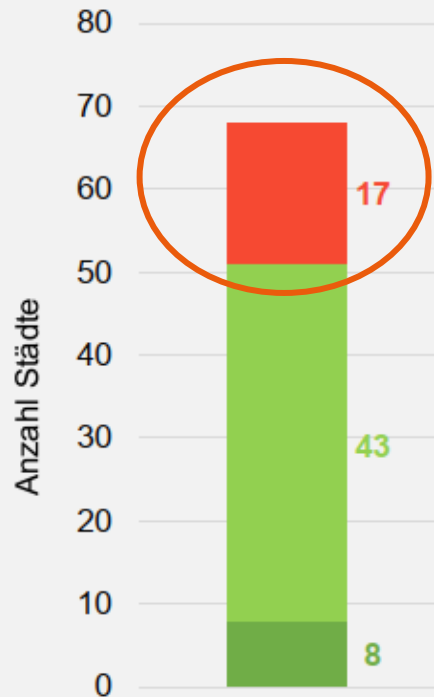
Kein Benzin, kein Diesel, kein Kerosin.

Kein Strom aus nichterneuerbaren Quellen.

Benchmark Netto Null

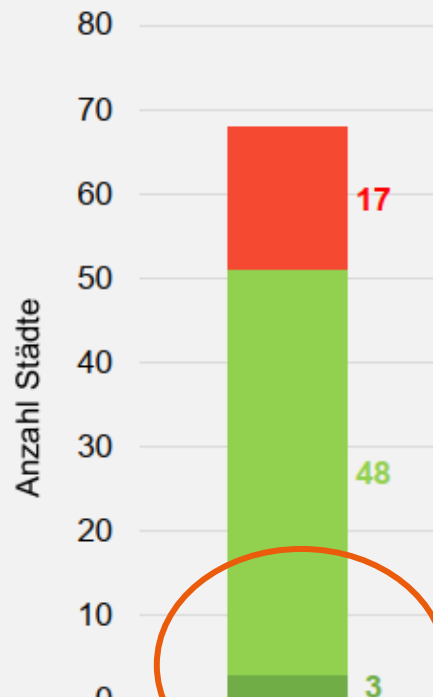


Benchmark Ziele



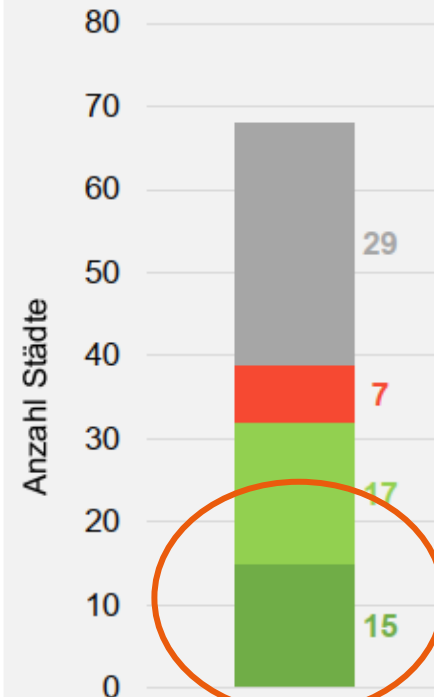
Verbindlichkeit des Netto-Null Ziels bis spätestens 2050 (Scope 1+2, Energie)

- Legislative
- Exekutive
- Nein



Bis wann soll Netto-Null erreicht werden? (Scope 1+2, Energie)

- < 2050
- 2050
- > 2050
- Nein
- ?

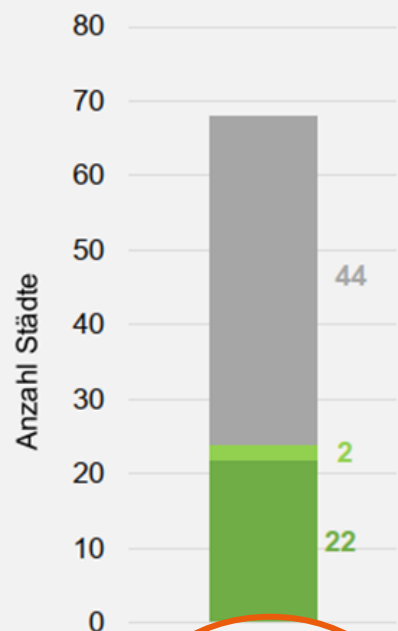


Ziel öffentliche Hand: klimaneutral und/oder 100 % erneuerbar und/oder fossilfrei

- <= 2050
- 2050
- Nein
- ?

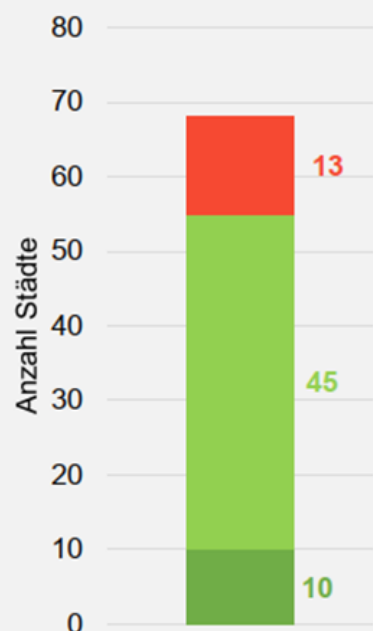
Strom: Basisprodukt in der Grundversorgung erneuerbar?

Benchmark der wichtigsten Umsetzungsmassnahmen und Indikatoren (3/5)



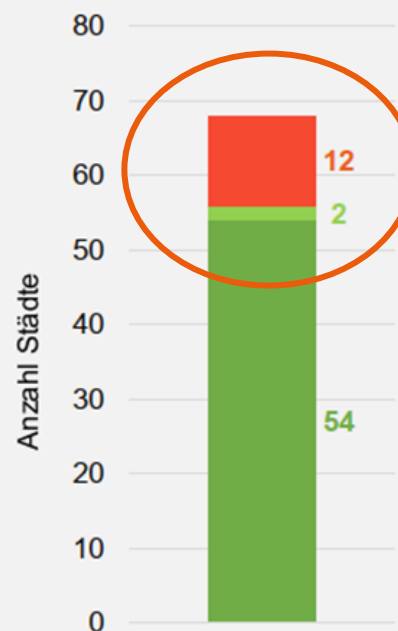
Öffentliche Verwaltung: Anteil erneuerbarer Strom aus der CH am beschafften Strommix

- >= 99 %
- 99 % - 50 %
- 50 % - 0 %
- ?



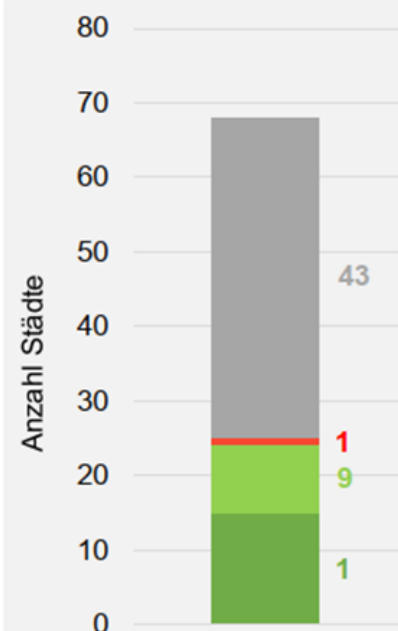
Ganze Gemeinde, Lieferantenmix: Anteil erneuerbarer Strom aus der CH (Stromkennzeichnung.ch)

- >= 99 %
- 99 % - 50 %
- 50 % - 0 %



Ganze Gemeinde, Grundversorgung: Anteil erneuerbarer Strom aus der CH im Basisprodukt (Stromlandschaft.ch)

- >= 99 %
- 99 % - 50 %
- 50 % - 0 %



Ganze Gemeinde, Grundversorgung: Anteil an erneuerbarem Strom aus der CH (effektiv)

- >= 99 %
- 99 % - 50 %
- 50 % - 0 %
- ?

Handlungsleitsätze

Netto Null und 2000 Watt (aus der Klima- und Energie-Charta)



Keine fossilen Heizungen mehr einbauen und keine alten durch neue fossile Heizungen ersetzen.

Kein Erdgas, kein Öl, keine Kohle.

Netto-Null
Benchmark

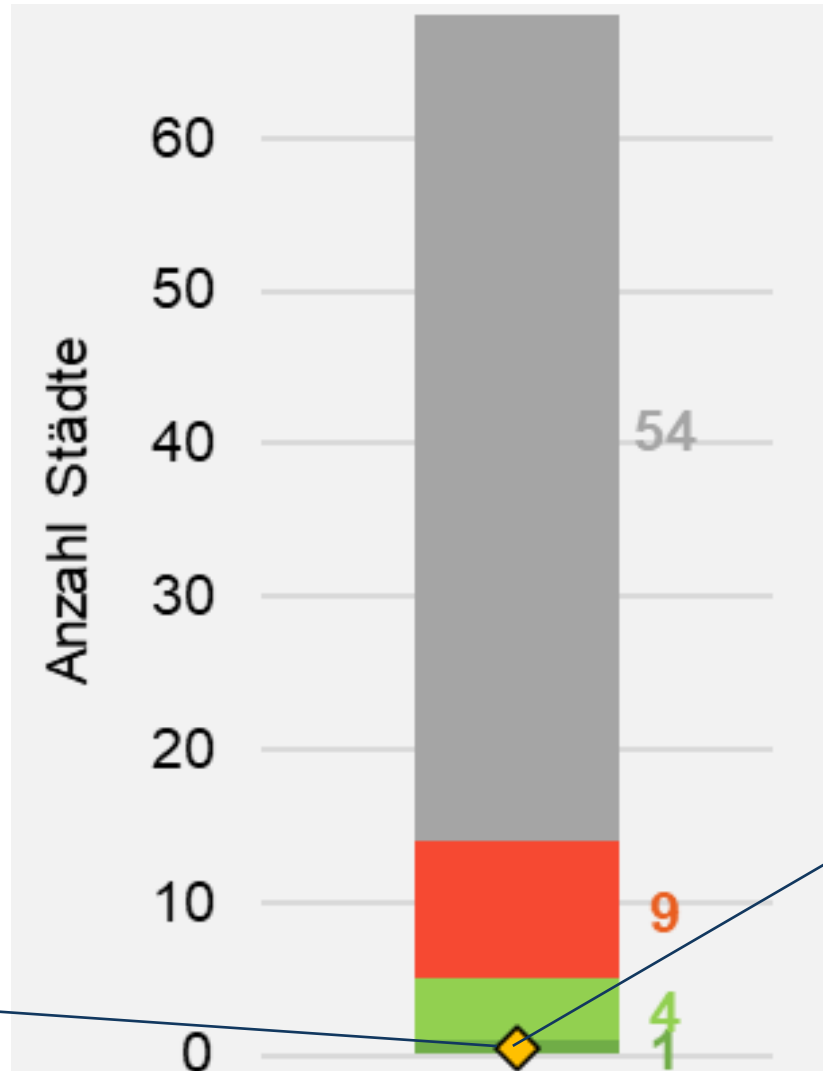
La Punt- Chamues-ch

Anteil erneuerbare
Wärme bei Gebäuden
der öffentlichen Hand

0 % - 50 %

99 % - 50 %

> 99 %



nur

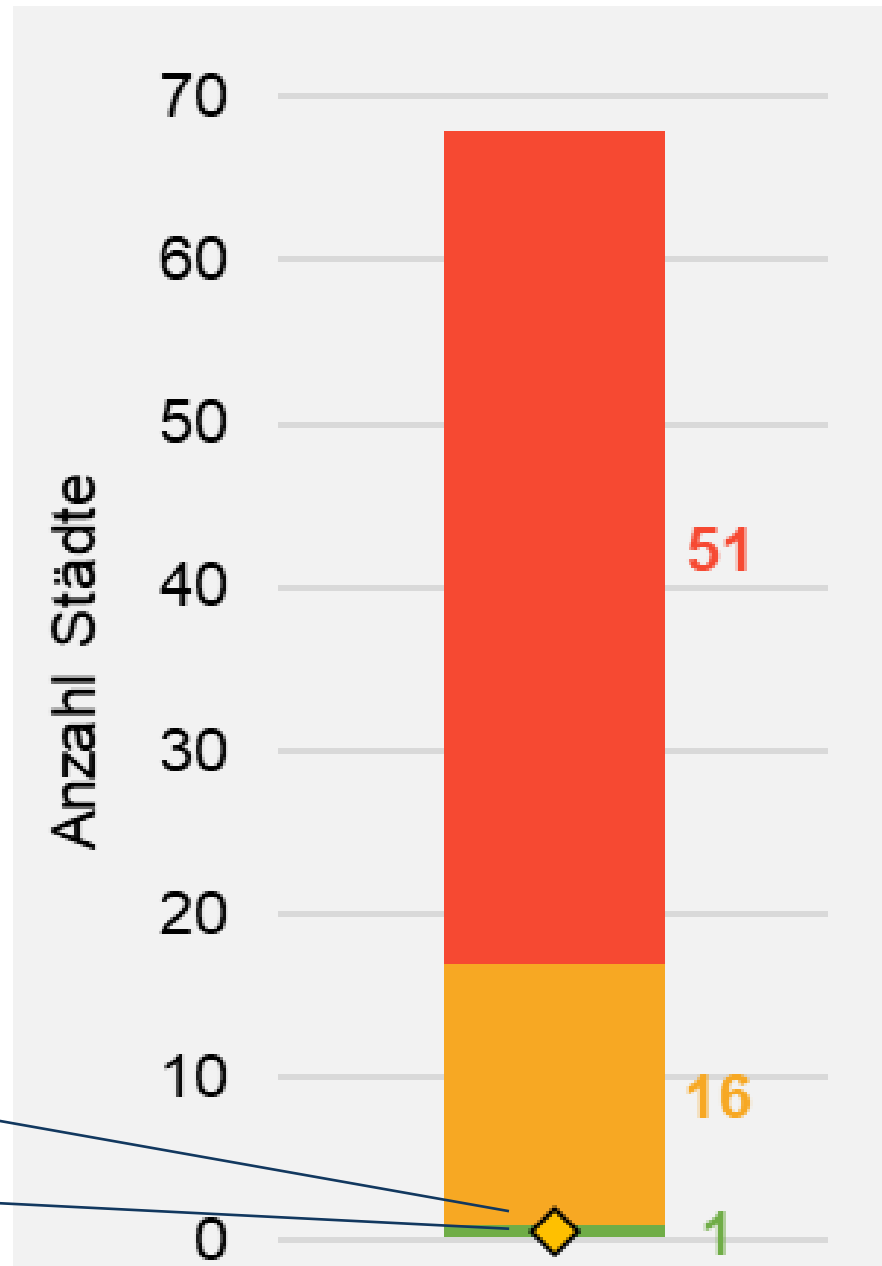
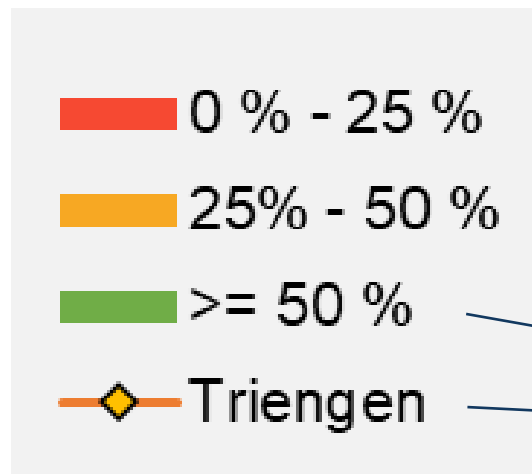
La Punt

hat bei 100% der
öffentlichen Gebäude
erneuerbare Wärme
(Grundwasser-WV)

Netto-Null
Benchmark

Triengen LU

erneuerbare Heizungen
ganze Stadt/Gemeinde

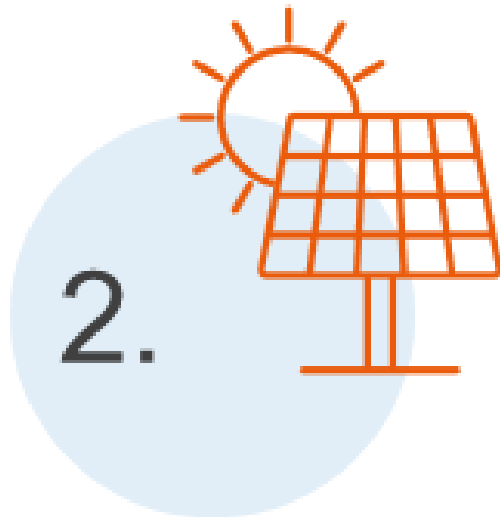


nur
TRIENGEN
heizt mehr als 50%
aller Gebäude in der
Gemeinde erneuerbar

(4500 EW)

Handlungsleitsätze

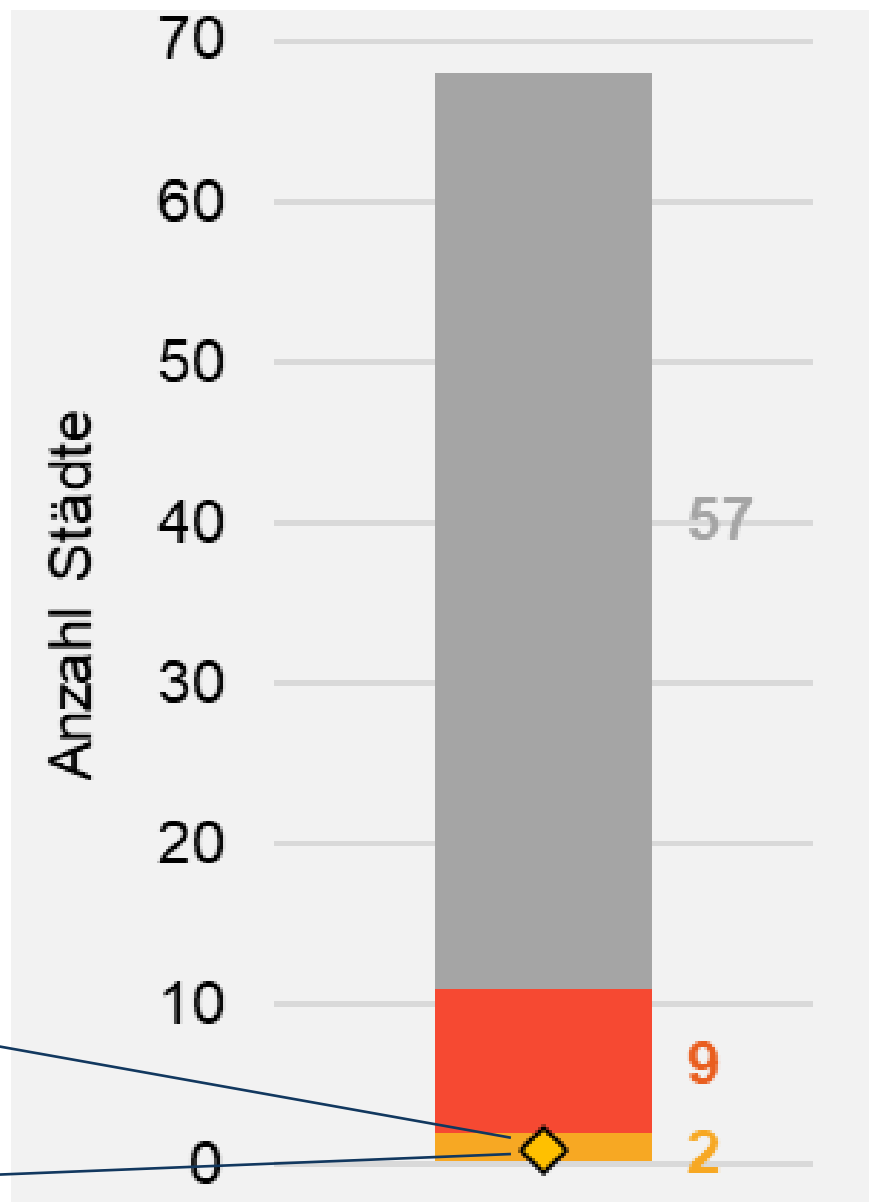
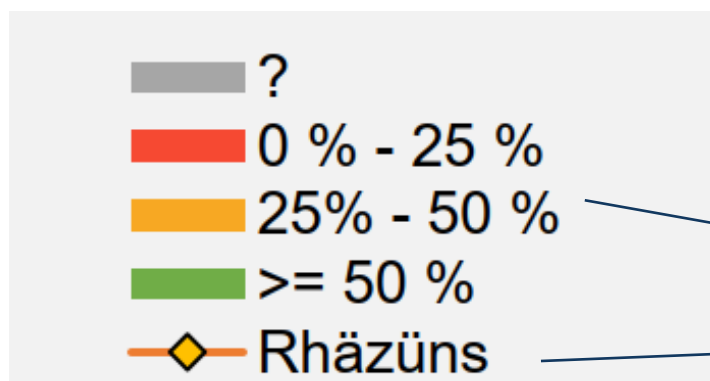
Netto Null und 2000 Watt (u.a. aus der Klima- und Energie-Charta)



Auf und an allen Gebäuden
erneuerbare Energieproduktion
vorsehen.

Netto-Null Benchmark Rhazüns GR

öffentliche Gebäude mit Stromproduktion



u.a.

Rhazüns

produziert an mehr als 25% ihrer öffentlichen Gebäude Strom (40%),

wie z.B. auch Flums SG (29%).



3.



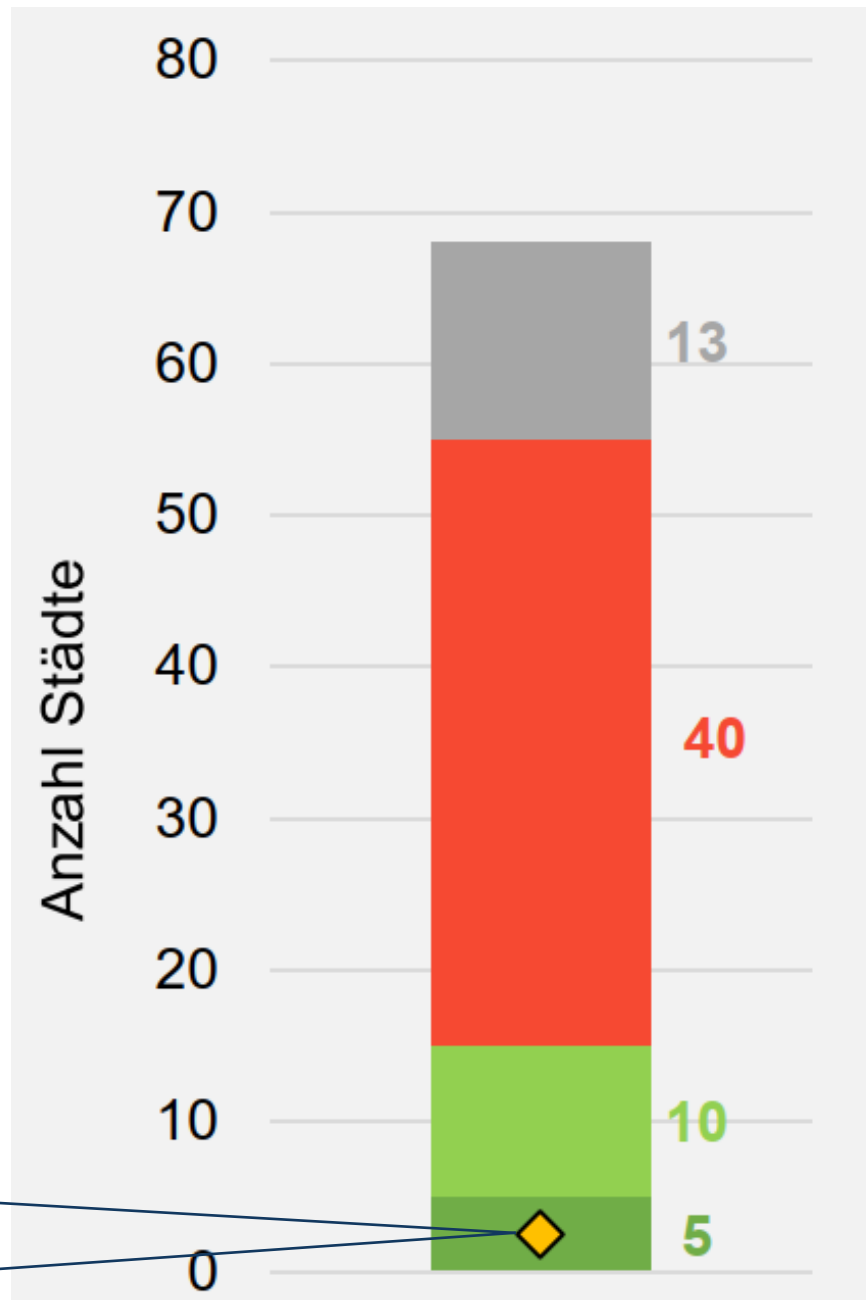
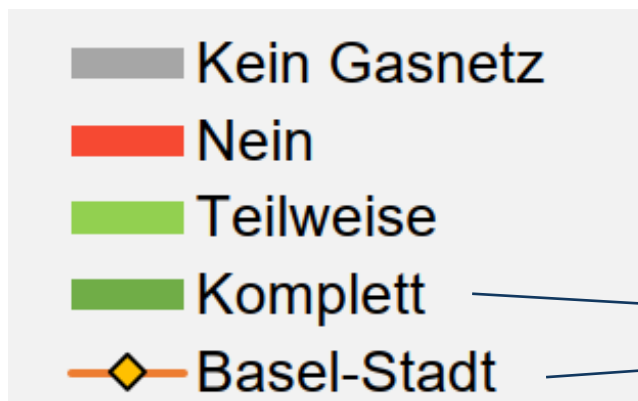
Ausscheid

**Verbindlichkeit,
Rechenschaft und Transparenz**

Gase ersetzt wird. **Stilllegungsplanung der
dezentralen Gasinfrastrukturen für die fossile
Wärmeversorgung in Städten und Gemeinden.**

Netto-Null Benchmark Basel-Stadt

Stilllegungsplanung dezentrale Gaswärmerversorgung



u.a.

Basel-Stadt

plant die komplette
Stilllegung der
dezentralen
Gaswärmerversorgung

wie z.B. auch Landquart,
Rüti ZH, Reinfelden und
Collina d'Oro.

Zusammenspiel Emissionsreduktion – Negative Emissionstechnologien

Abbildung 1 fasst das Zusammenspiel von Massnahmen zur Emissionsreduktion und von negativen Emissionstechnologien auf dem Weg zu Netto-Null Emissionen auf globaler Ebene zusammen.

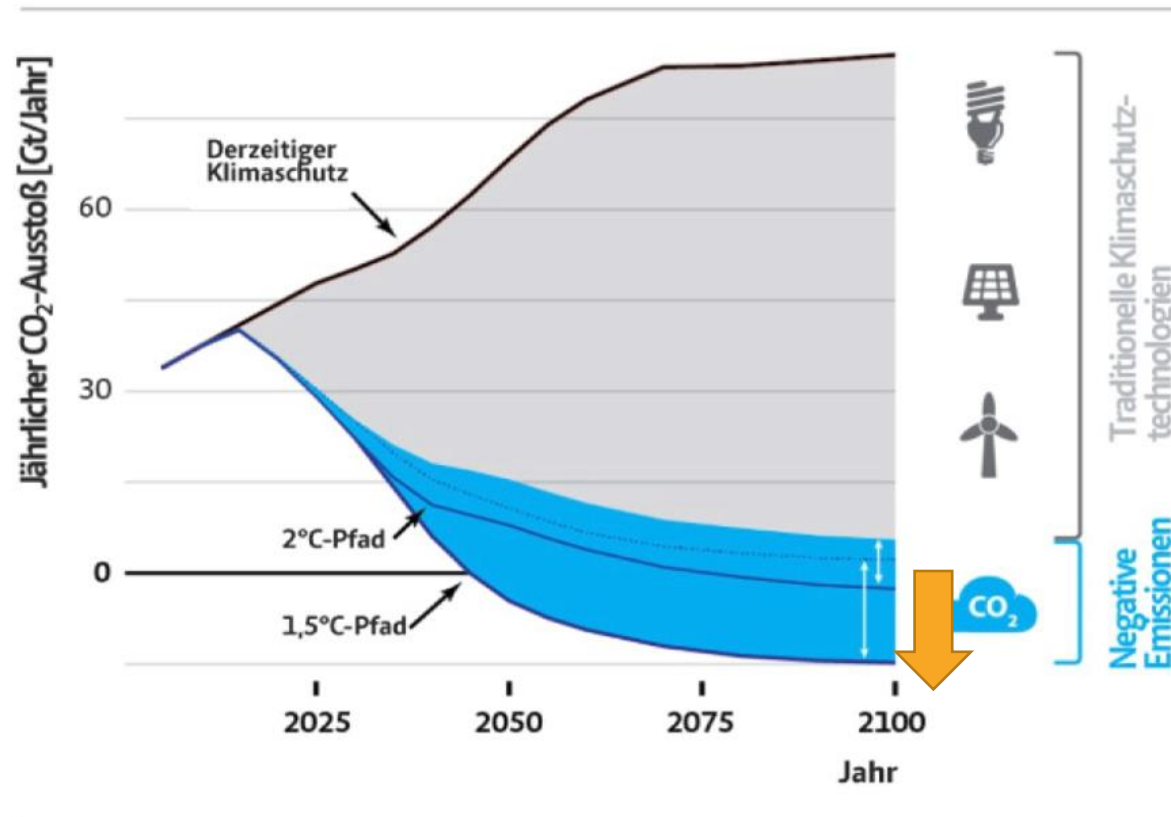


Abbildung 1: Zusammenspiel Emissionsreduktion – NET (Quelle: Mercator Research Institute on Global Commons and Climate Change)



Climeworks: „Wir wachsen um den Faktor zehn“

Um die Erderwärmung zu bremsen, will das Schweizer Unternehmen deutlich mehr CO₂ aus der Luft holen und in Gesteinen binden als bisher.

Netto Null im Sinne der 2000 Watt-Gesellschaft bedeutet (2/2)



Die Anrechnung von **negativen Emissionen** in Form von “Senken” ist zulässig



Die Anrechnung von CO₂-Zertifikaten ist nicht zulässig

TOOL #1 : Klima- und Energie-Charta Städte und Gemeinden



ZIELE DEFINIEREN

Für die öffentliche Hand	Ziel	Umsetzung	Richtjahr
Strom			
Strombeschaffung für den Betrieb der öffentlichen Verwaltung (inkl. Sport, Parkanlagen, Beleuchtung etc.)	100% erneuerbar ¹	sofort möglich	2020
Strombeschaffung für den Betrieb der Gebäude im Finanzvermögen – Allgem. Strom	100% erneuerbar	sofort möglich	2020
Wärme			
Keine neue fossile Heizinfrastrukturen für Gebäude im Verwaltungs- und im Finanzvermögen	«keine»	sofort möglich	2020
Wärme- und Kälteversorgung für den Betrieb der Gebäude im Verwaltungs- und im Finanzvermögen	Überwiegend erneuerbar ²	Benötigt Vorlaufzeit	2030
Mobilität			
Sekundärenergieverbrauch für öffentliche Verkehrsmittel; Fahrzeuge im öffentlichen Verkehr	100% elektrisch und/oder erneuerbar	sofort möglich	2020
Finanzen			
Primärenergie (Dauerleistung) pro EinwohnerIn	3000 Watt 2000 Watt		2030 2050
Endenergiebedarf pro EinwohnerIn und Jahr (nationale Energiestrategie 2050)	minus 16% minus 43%	gegenüber dem Jahr 2000	2020 2035
Strom			
Lieferantenmix in der Grundversorgung	100% erneuerbar	sofort möglich	2020
Sämtlicher im Perimeter gelieferter Strom	100% erneuerbar	teilweise ausserhalb Einflussbereich	2030
Stromproduktion im Perimeter	100% erneuerbar	teilweise ausserhalb Einflussbereich	2030
Wärme			
Wärme- und Kälteversorgung im Perimeter	100% erneuerbar	teilweise ausserhalb Einflussbereich	2050
Mobilität			
Immatrikulierte Fahrzeuge im Perimeter	100% elektrisch und/oder erneuerbar	teilweise ausserhalb Einflussbereich	2050
Finanzen			
Geldanlagen (u.a. Pensionskassen)	100% klimaneutral	benötigt Vorlaufzeit	2025
Ernährung			
Priorisierte Lebensmittelbeschaffung	pflanzlich, regional, saisonal	sofort möglich	2025

<https://klimabuendnis.ch/de/Info/klima-und-energie-charta>

TOOL #2 : Energie- und Klima-Kalkulator

Für Gemeinde: Musterstadt **Im Bilanzjahr:** 2016

Zwingende Eingaben
Fakultative Eingaben

Ergebnisübersicht anzeigen
Eingabe aktuelle Auswahl löschen
Eingabewerte Vorjahr kopieren

1 Inhaltsverzeichnis

Einwohner Wärme Strom Mobilität Potentiale Indikatoren Kommunale Parameter

Erhebungsjahr	Datenquelle	Datenqualität	Verantwortlichkeit	Anmerkungen
Einwohner				
Einwohnerzahl	EW	8'900		
Prognose Einwohnerzahl 2030	EW	9'000		
Prognose Einwohnerzahl 2035	EW	9'100		

Wärme

Strom

Erzeugung und -kennzeichen	Produktion	Verbrauch
Private Haushalte	0	0
Industrie und Gewerbe	491	491
Öffentliche Gebäude	0	0
Ab freiem Markt	0	0
Summe	491	491

Mobilität

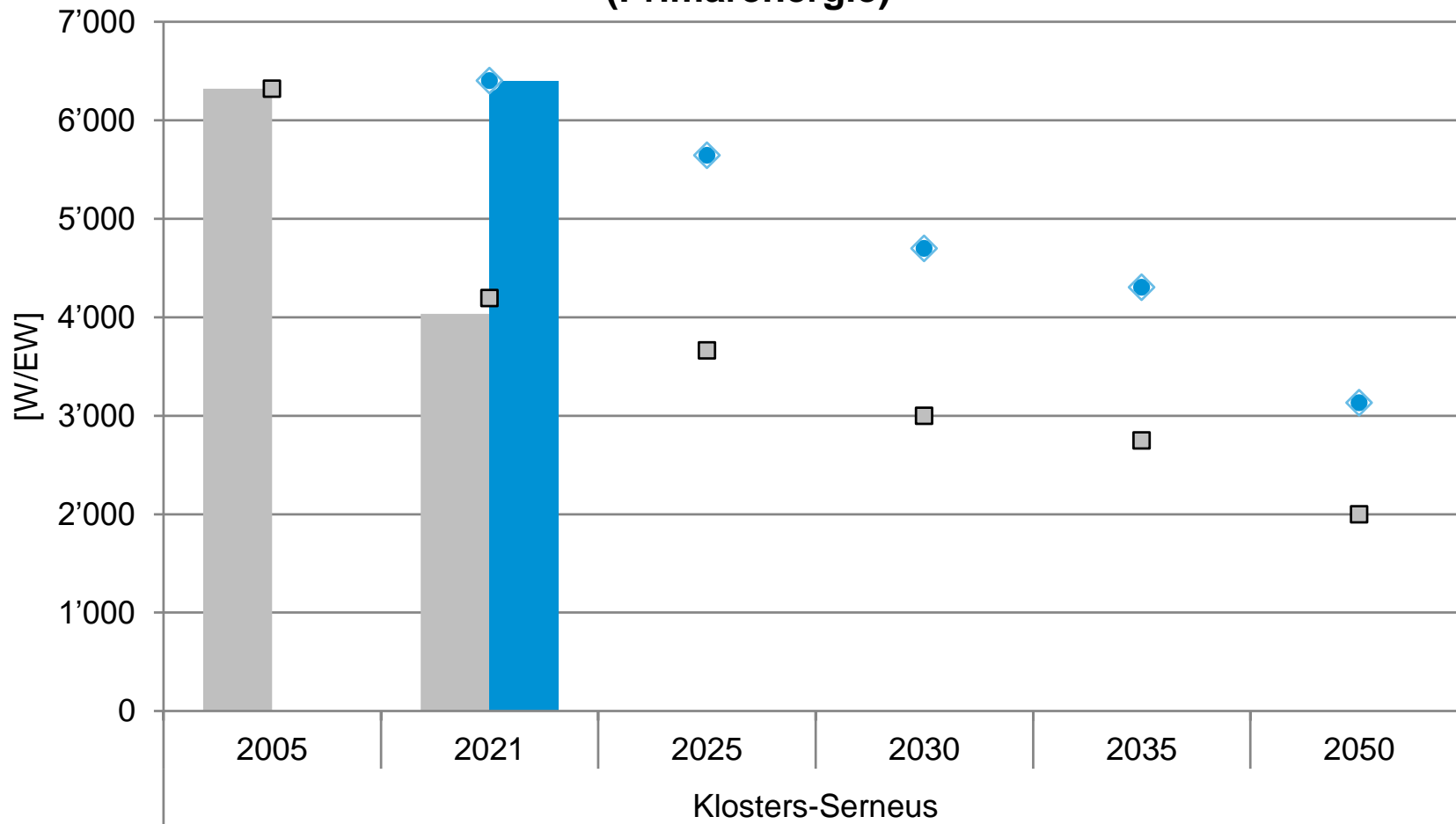
Einheit	Stk.	Datenquelle
Summe	115	Fachstelle 2000-Watt-Gesellschaft
Benzin	3'000	Fachstelle 2000-Watt-Gesellschaft
Diesel	900	Fachstelle 2000-Watt-Gesellschaft
Strom	12	Fachstelle 2000-Watt-Gesellschaft
Gas	4	Fachstelle 2000-Watt-Gesellschaft

BILANZIEREN UND MONITORING

- Auswahl Gemeinde:** Auswahl der zu erfassenden Gemeinde per Dropdown
- Auswahl Bilanzjahr:** Auswahl des zu erfassenden Bilanzjahres per Dropdown
- Datenqualität:** Auswahl der Datenqualität per Dropdown
- Einheit:** Die Eingabe soll in der eingeblendeten Einheit erfolgen.
- Schaltfläche:** Schnellzugang zu der Resultateübersicht
- Schaltfläche:** Inhaltsverzeichnis der Eingabe mit direkter Verlinkung zu den Bereichen
- Graue Zellen:** Automatische Summen von Eingaben, nicht bearbeitbar
- Schaltfläche:** Schnellzugang zur Stromerfassung
- Grüne Einheit:** Grün hinterlegt kann die Einheit für die Eingabe per Dropdown gewählt werden.
- Datenquelle:** Vorschläge, z.T. mit direktem Hyperlink

<https://www.local-energy.swiss/arbeitsbereich/2000-watt-gesellschaft-pro/werkzeuge-und-instrumente/energie-und-klima-kalkulator.html#/>

Absenkepfad Dauerleistung (Primärenergie)



■ Ist-Wert - Schweiz

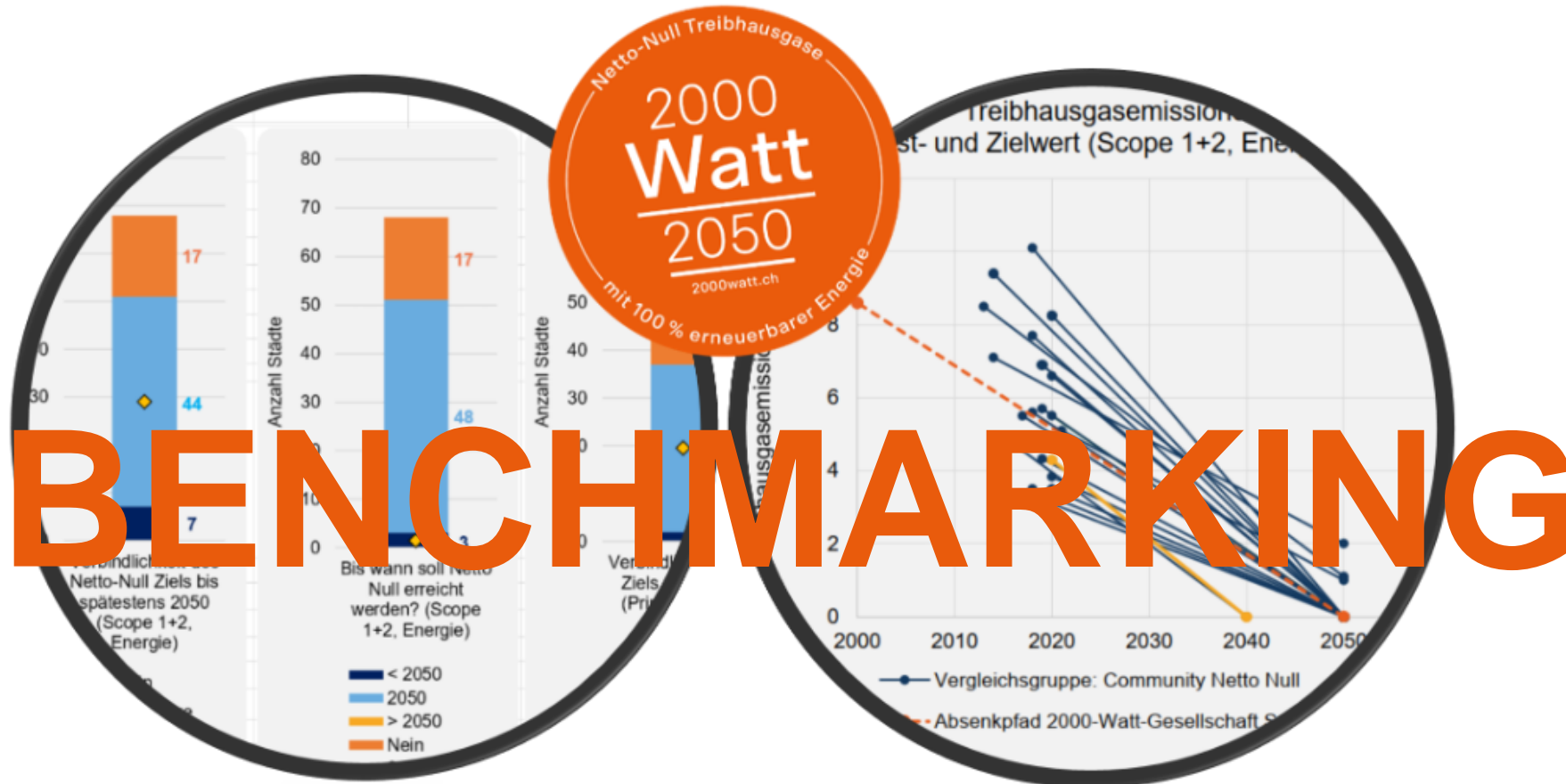
■ Ist-Wert - Bilanzgebiet

■ Ziel-Wert - Schweiz

● Ziel-Wert - Bilanzgebiet

◇ Individuelle Ziele - Bilanzgebiet

TOOL #3 : Benchmark Netto Null 2000 Watt



<https://www.local-energy.swiss/arbeitsbereich/2000-watt-gesellschaft-pro/Monitoring/City-Monitoring.html#/>



Die 2000-Watt-Gesellschaft inklusive dem Netto-Null-Ziel ist die beste energie- und klimapolitische Vision, die wir heute haben. Methodisch fundiert, politisch verankert, bei Experten, Entscheidungsträgern und Bevölkerung be- und anerkannt.

Tom Blindenbacher
Projektleitung 2000-Watt-Gesellschaft



EnergieSchweiz
für Gemeinden
**2000-Watt-
Gesellschaft**

Gemeinsam zum Ziel

Kontakt:

Tom Blindenbacher / 044 305 94 65 /

www.2000watt.ch 2000w-schweiz@local-energy.swiss