

*25. November 2024*

**Gemeinde Pfungen**

# **Energieplanung**

## Bevölkerungs-Information

# Agenda

- Begrüßung
- Energieleitbild
- Ziele, Zweck und Bedeutung einer Energieplanung
- Vorgehen kommunale Energieplanung
- Gasstrategie
- Energieplan und Massnahmen
- Was bedeutet das für HauseigentümerInnen

# Energieleitbild

**Pfungen**  
Gemeinde

## Energieleitbild Pfungen

Ziele und Massnahmen



Bildquelle: [www.pfungen.ch](http://www.pfungen.ch)

### **Bearbeitung**

PLANAR AG für Raumentwicklung  
Gutstrasse 73, 8055 Zürich  
Tel 044 421 38 38  
[www.planar.ch](http://www.planar.ch), [info@planar.ch](mailto:info@planar.ch)

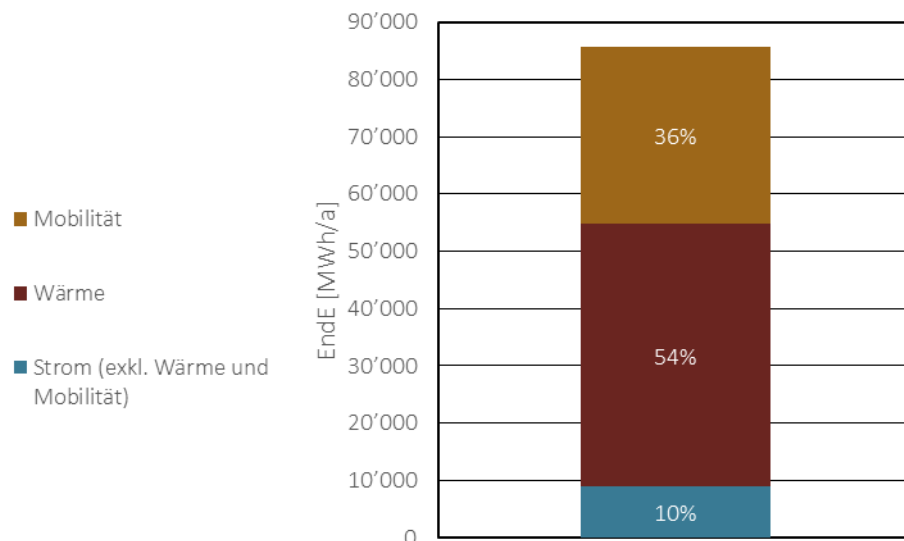
Rita Gnehm  
Markus Staudinger

**PLANAR**  
RAUMENTWICKLUNG

15. Mai 2023

# Energieleitbild: Energie- und Treibhausgasbilanz Endenergie 2021

Endenergieverbrauch verteilt auf einzelne Sektoren

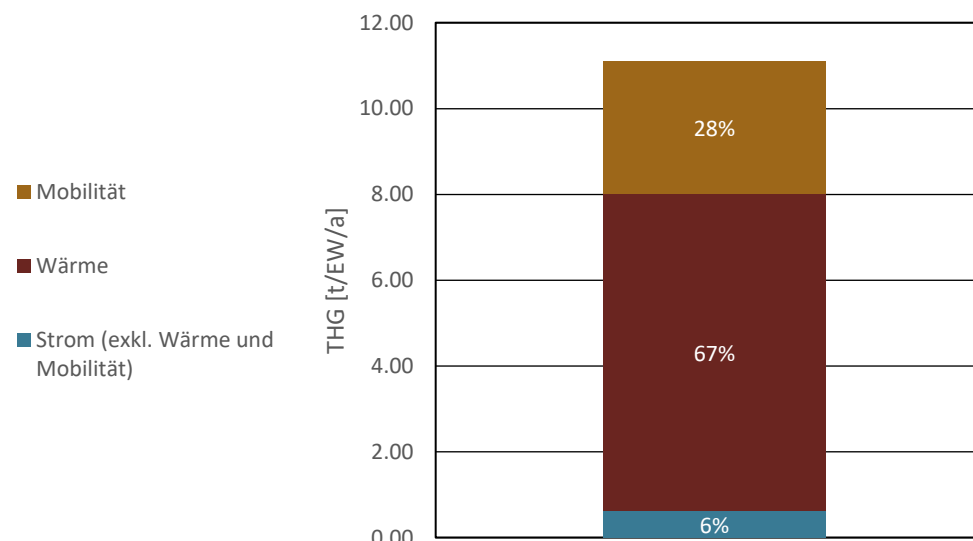


Endenergieverbrauch Pfungen 2021: 83 GWh/a

Anteile Schweiz:

- 33% Mobilität
- 42% Wärme
- 25% Strom

Treibhausgasemissionen verteilt auf einzelne Sektoren

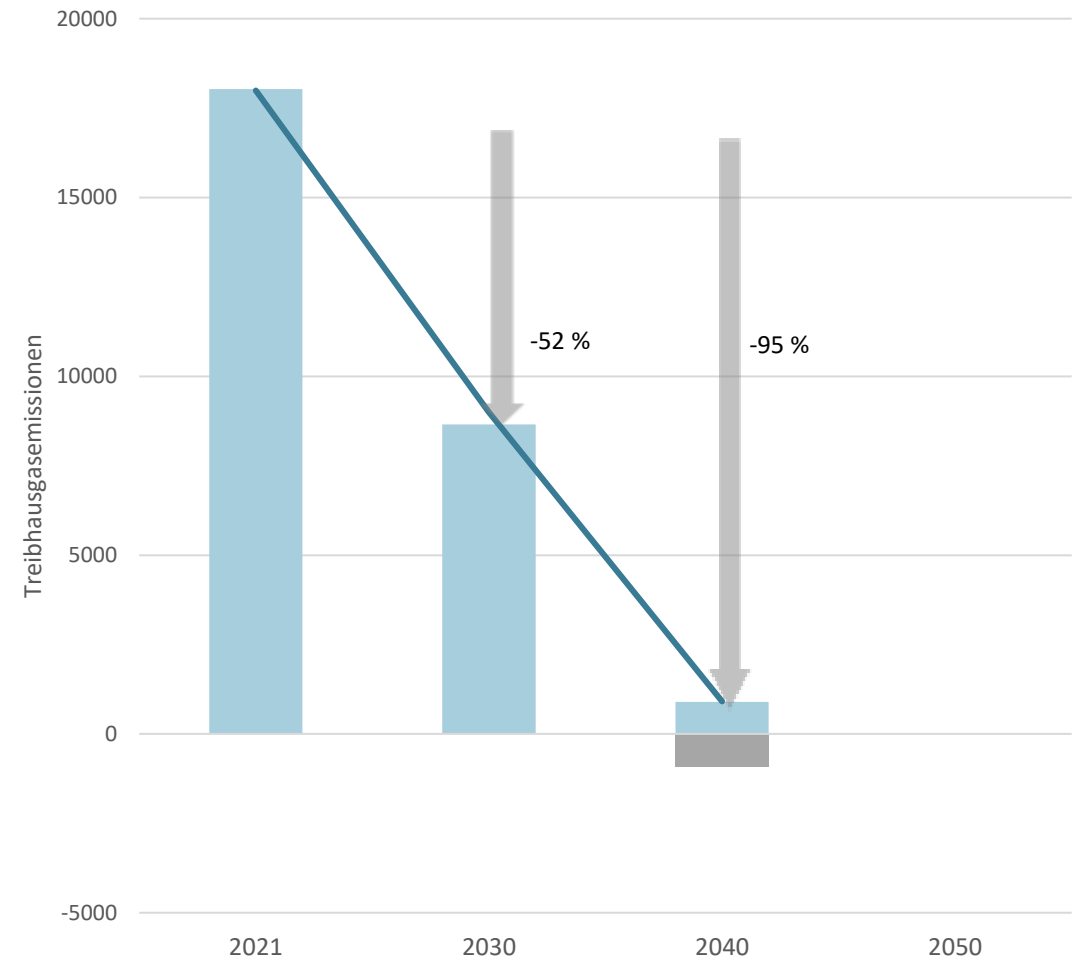


Treibhausgasemissionen Pfungen 2021: 18'000 t  
pro Person: 11 t pro Jahr

# Energieleitbild: Netto-Null-Ziel

Pfungen beschloss im Energieleitbild 2023 Netto-Null

- Analog der Klimastrategie des Kantons Zürich  
Netto-Null bis 2040 anstreben und bis spätestens 2050 erreichen
- Bis 2030 Treibhausgasemissionen gegenüber 1990 um 50% reduzieren
- Ab 2050 nicht-vermeidbare Emissionen durch Technologien (=Senken) aus der Atmosphäre entfernen



# Energieleitbild: Bedeutung Netto-Null für Pfungen

1. Umstellung der Energieversorgung auf erneuerbare Energien in folgenden Bereichen:
  - Gebäudewärme
  - Stromversorgung
  - Mobilität
  - Energieeinsparung z.B. durch Gebäudesanierung und effiziente Technologien
2. Nutzung erneuerbare lokale Energiepotenziale wo möglich

# Ziele, Zweck und Bedeutung einer Energieplanung

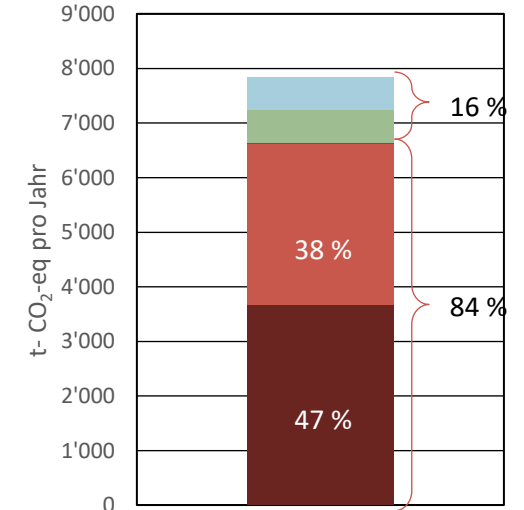
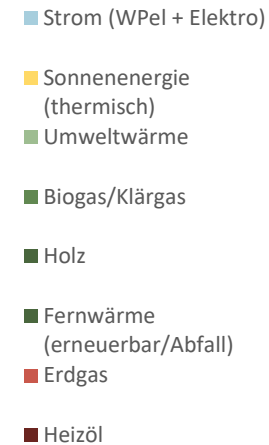


# Energieplanung: Netto-Null-Ziel Wärme

Wärmebedarf 2021 in Pfungen:

46 GWh/a, bereitgestellt aus folgenden Energieträgern:

- 27% Erdöl
  - 28% Erdgas
  - 28% Umweltwärme
  - 15% Strom
- 55%



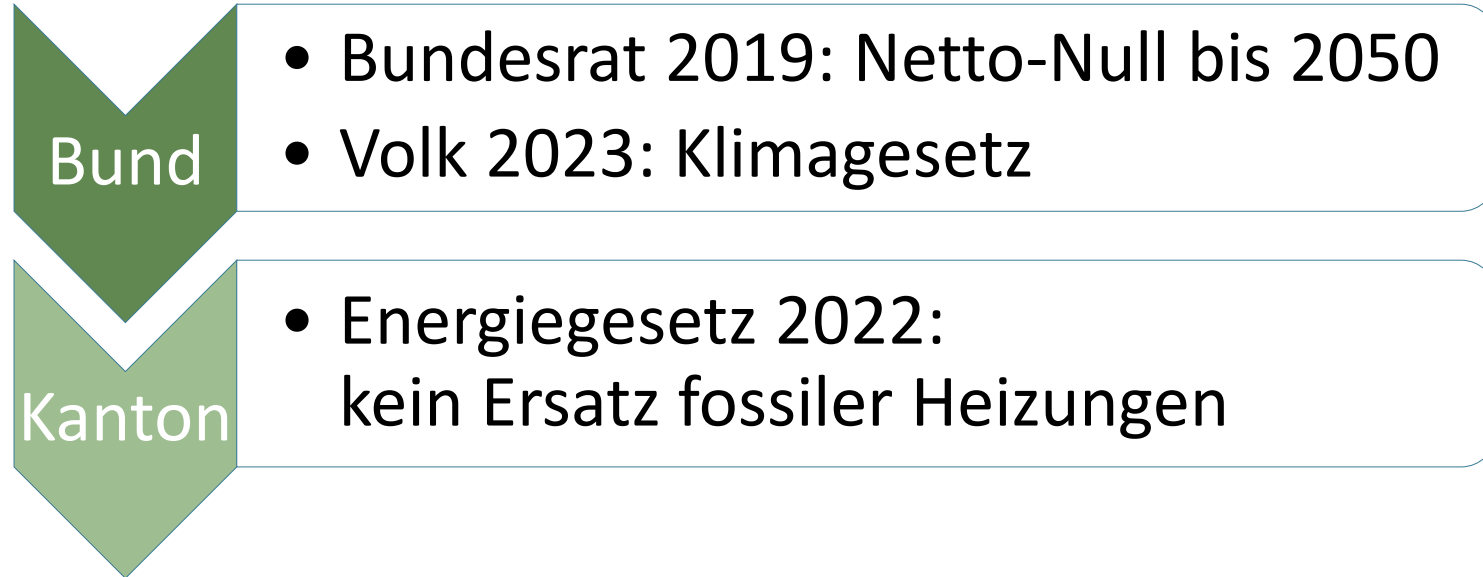
84% der Treibhausgasemissionen werden von den fossilen Energieträgern verursacht

Für Zielerreichung im Wärmesektor braucht es 100% erneuerbare Energiequellen zum Heizen:

- 100 % erneuerbare Heizungen in kommunalen Gebäuden bis spätestens 2040
- 100% erneuerbare Heizungen in allen anderen Gebäuden bis 2040 anstreben, spätestens 2050 erreichen



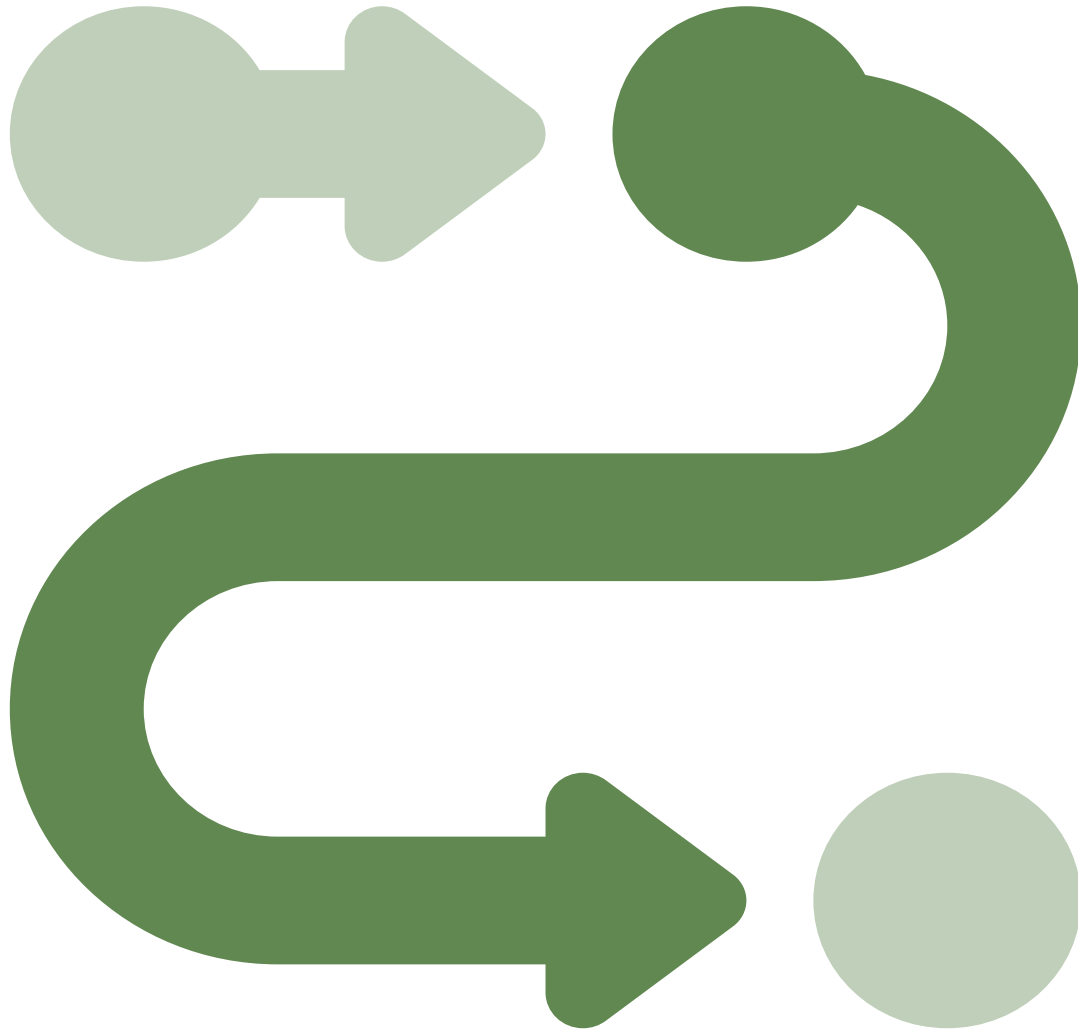
# Energieplanung: Gesetzliche Rahmenbedingungen und raumplanerische Bedeutung



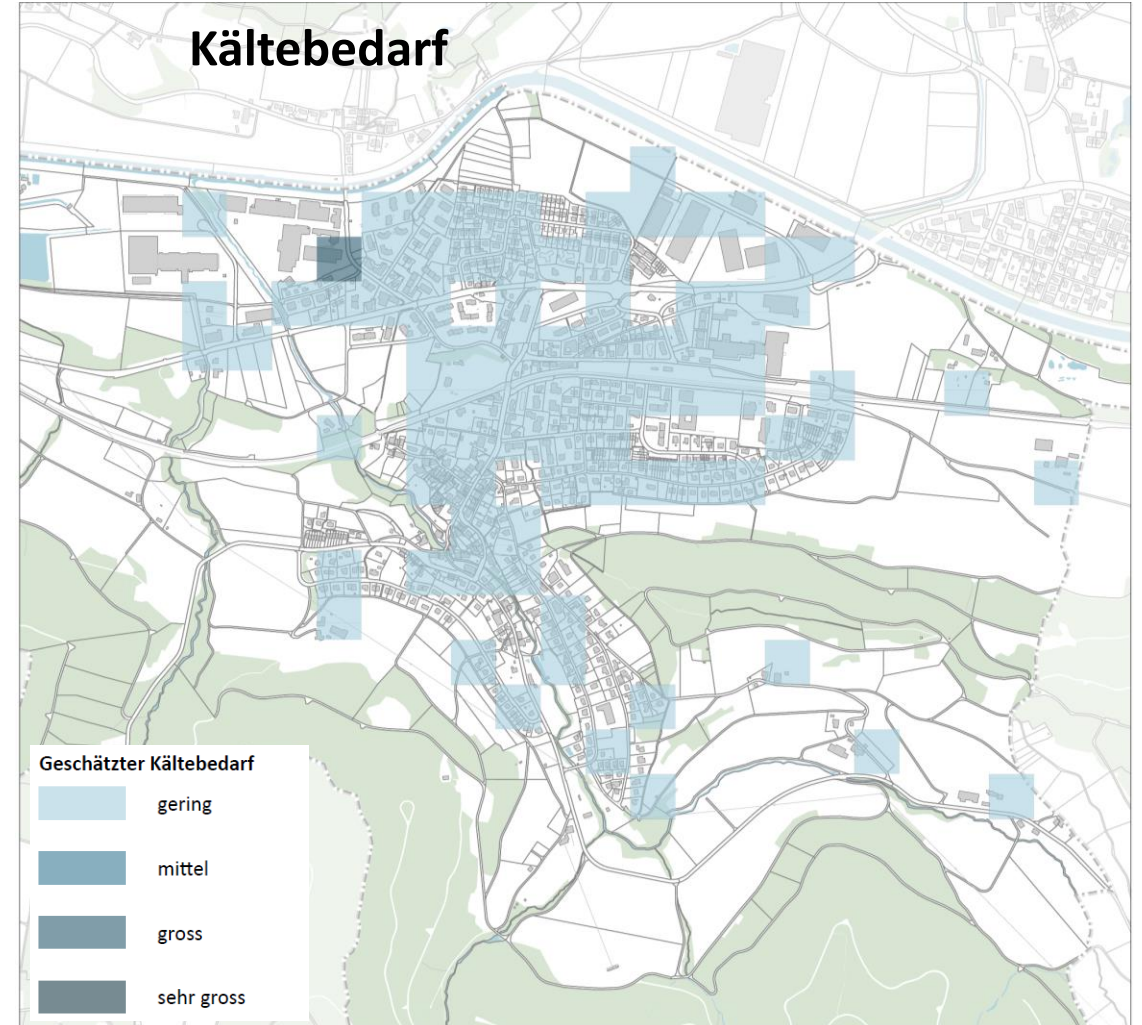
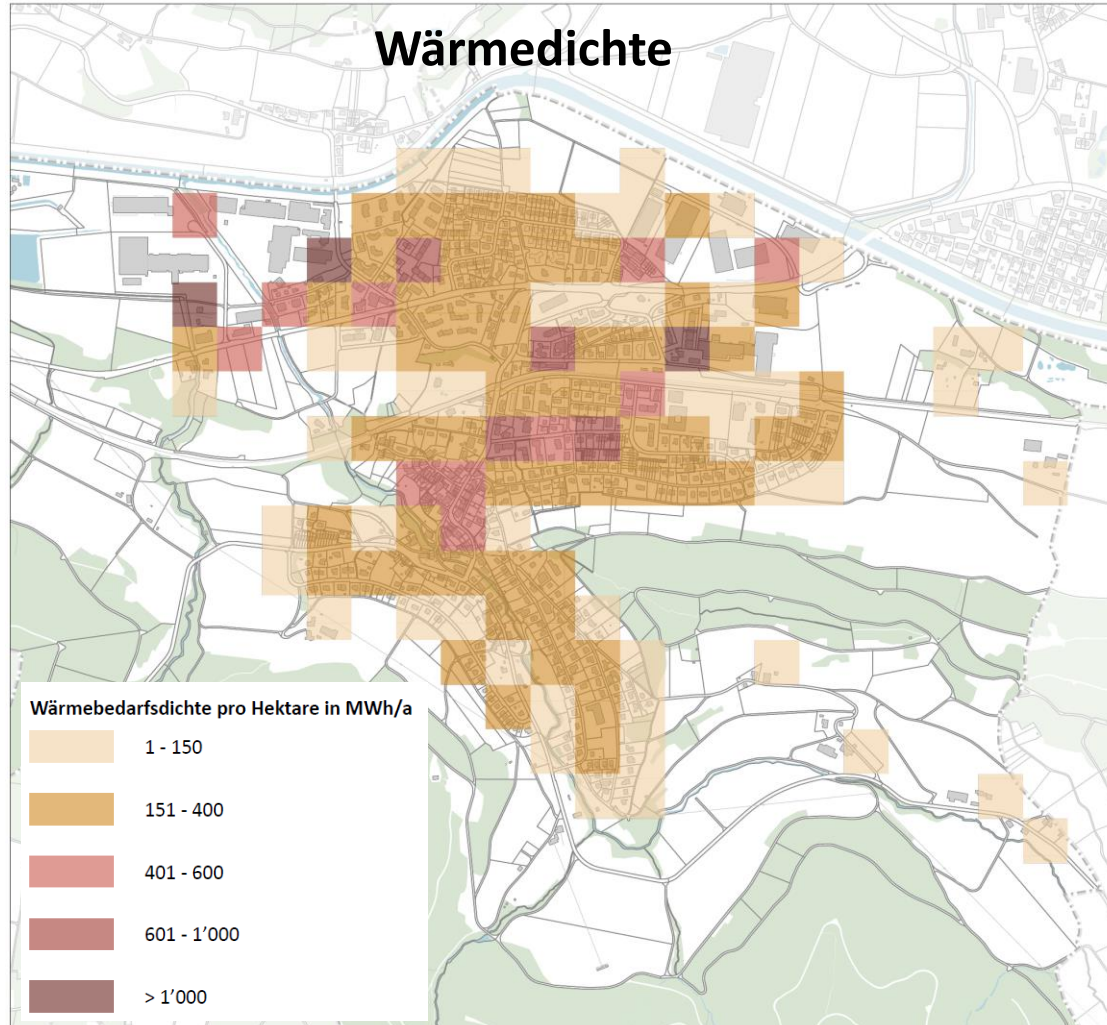
Eine abgestimmte räumliche Koordination ist wichtig:

- sie erlaubt die Nutzung räumlich begrenzter Energiepotenziale
- sie ermöglicht die Berücksichtigung der Siedlungsentwicklung (Standortsicherung Energiezentralen)
- sie fördert die Planung einer wirtschaftlich und umweltverträglich optimierten Versorgungsinfrastruktur

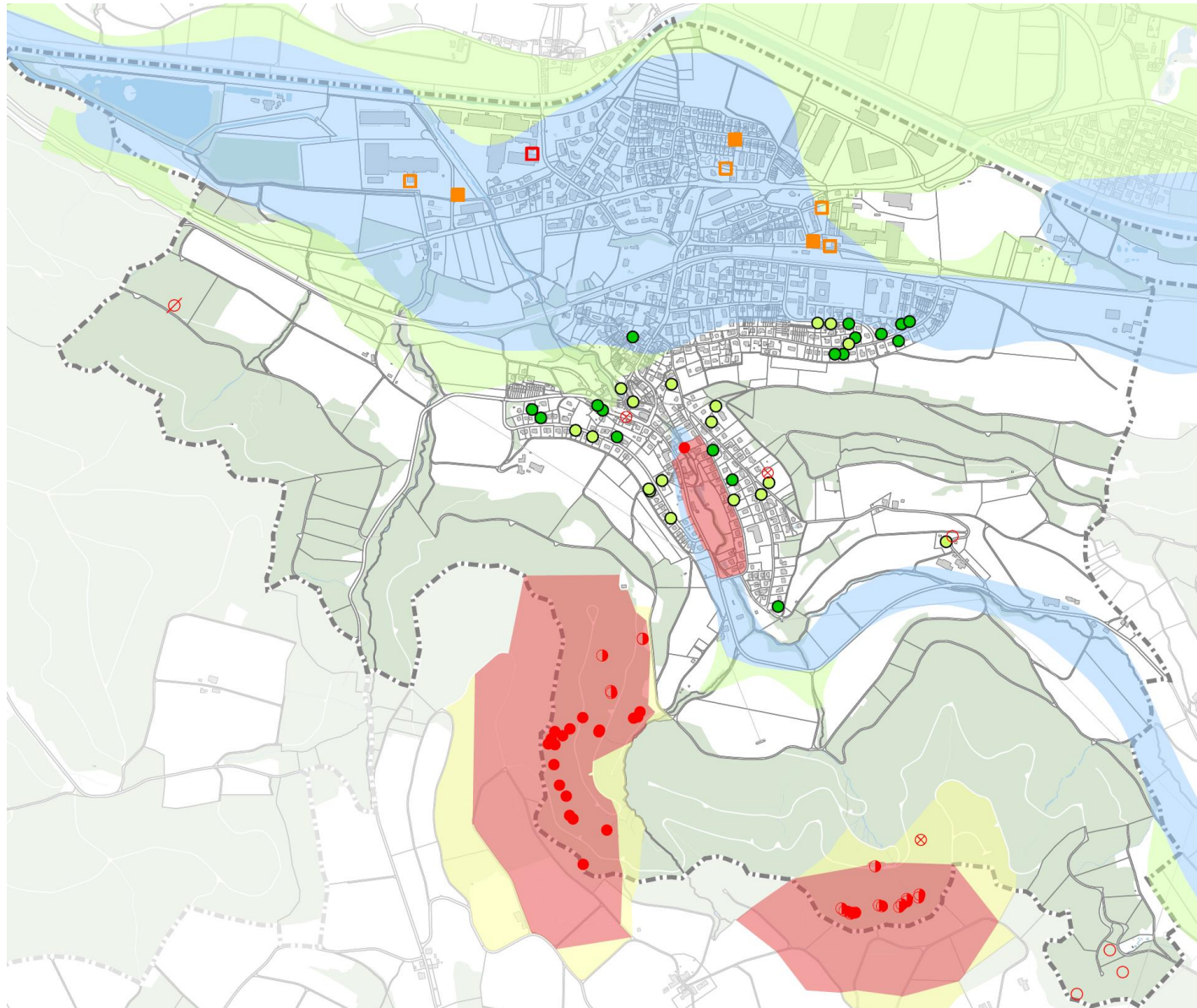
# Vorgehen kommunale Energieplanung



# Vorgehen: Bedarf/Nachfrage



# Vorgehen: Angebot / Potenziale



Gebiet gemäss Grundwasserkarte	Gewässer-schutzbereich, Grundwasser-schutzzone	Zone	Erwärme-sonden	Thermoaktive Elemente (Energiepfähle, Bodenplatten, usw.)	Erdraster, Energiekorbe mit flüssigen Wärmeträgern	Erdraster, Energiekorbe mit Luft	Grundwasser-Wärmenutzung
Schotter-Grundwasser-vorkommen, geeignet für Trinkwasser-gewinnung	S	A	-	-(a)	-(a)	-(a)	-
Schotter-Grundwasser-vorkommen, ungeeignet für Trinkwasser-gewinnung	Au	B	-	+(b)	+(b)	+(d)	+(e)
Schotter-Grundwasser-vorkommen, ungeeignet für Trinkwasser-gewinnung	Au	C	+(c)	+(b)	+(b)	+(d)	+(f)
Quellwassergebiete geeignet für Trinkwasser-gewinnung	i.d.R. Au	D	+	+(b)	+(b)	+	+(f)
Ausserhalb nutzbarer Grundwasservorkommen	Au	E	+(c)	+(b)	+(b)	+(d)	+(e)
Ausserhalb nutzbarer Grundwasservorkommen	i.d.R. uB	F	+	+	+	+	+(g)

- nicht zulässig
- + grundsätzlich zulässig
- a. Anlagen in Schutzzone S3 und künftigen S3 in Schutzzone zulässig, wenn Untertage Anlage mind. 2 m über dem höchsten Grundwasserspiegel HWL, nur Wasser oder Luft als Wärmeträger, keine Druckverlegetechnik
- b. Die Untertage Anlage muss mindestens 2 m über dem höchsten Grundwasserspiegel HWL liegen
- c. i.d.R. mit Auflagen zum Schutz des Grundwasserzotens (z.B. Verrohrung, Abdichtung, Teilobergrenzung)
- d. Die Untertage Anlage muss über dem mittleren Grundwasserspiegel HWL liegen
- e. Minimale Anlagengrösse: Kälteleistung 150 kW bzw. 100 kW bei Minergie, übrige Bewilligungskriterien gemäss Planungsphilie "Energieerzeugung aus Untergrund und Grundwasser" vom Juni 2010 des AWEL (Energie aus Grundwasser)
- f. Minimale Anlagengrösse: Kälteleistung 50 kW, übrige Bewilligungskriterien gemäss Planungsphilie "Energieerzeugung aus Untergrund und Grundwasser" vom Juni 2010 des AWEL (Energie aus Grundwasser)
- g. Minieranlage zulässig, Grundwasser-Wärmenutzung i.d.R. aus hydrologisch. Gründen nicht möglich, übrige Bewilligungskriterien gemäss Planungsphilie "Energieerzeugung aus Untergrund und Grundwasser" vom Juni 2010 des AWEL (Energie aus Grundwasser)

Weitere Bewilligungskriterien in der Planungsphilie "Energieerzeugung aus Untergrund und Grundwasser" vom Juni 2010 des AWEL (Energie aus Grundwasser)

## Quellfassungen

- Quellfassung mit Ertrag  $\leq 30$  l/min
- ◐ Quellfassung mit Ertrag 30 - 300 l/min
- Quellfassung mit Ertrag 300 - 3000 l/min
- ⊗ Quellfassung ohne Ertragsangabe
- ⊘ Quellfassung ungenutzt

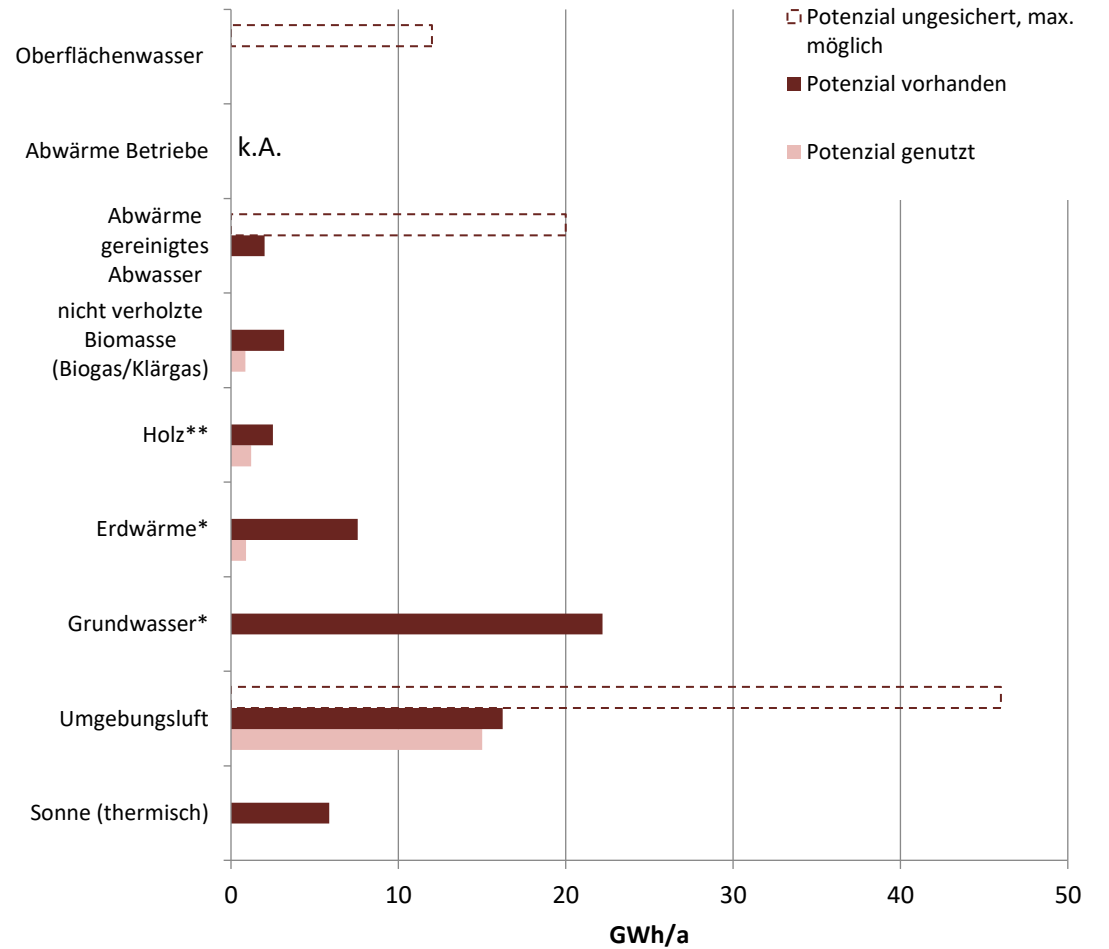
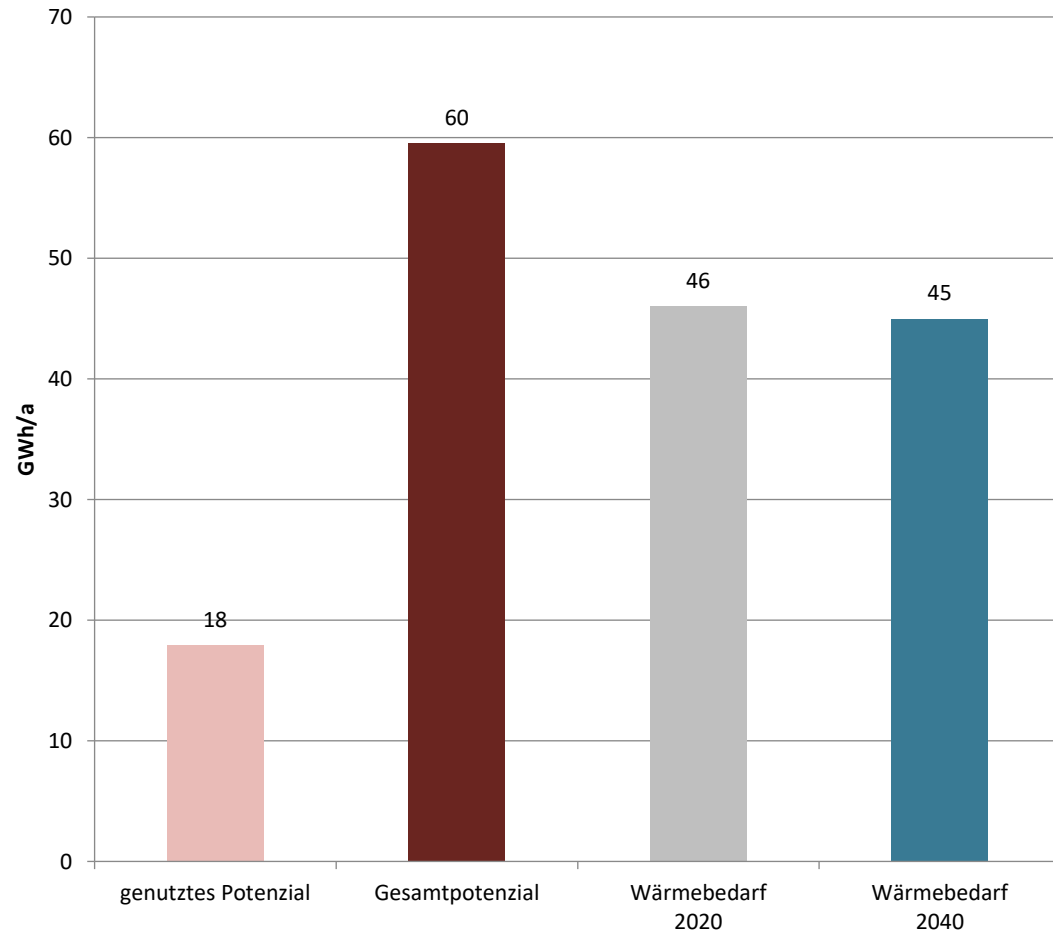
## Grundwasserfassungen

- Grundwasseranreicherungsanlage, Rückversickerung, Sickergalerie
- Grundwasserfassung aufgehoben
- Grundwasserfassung mit Ertrag 300 - 3000 l/min

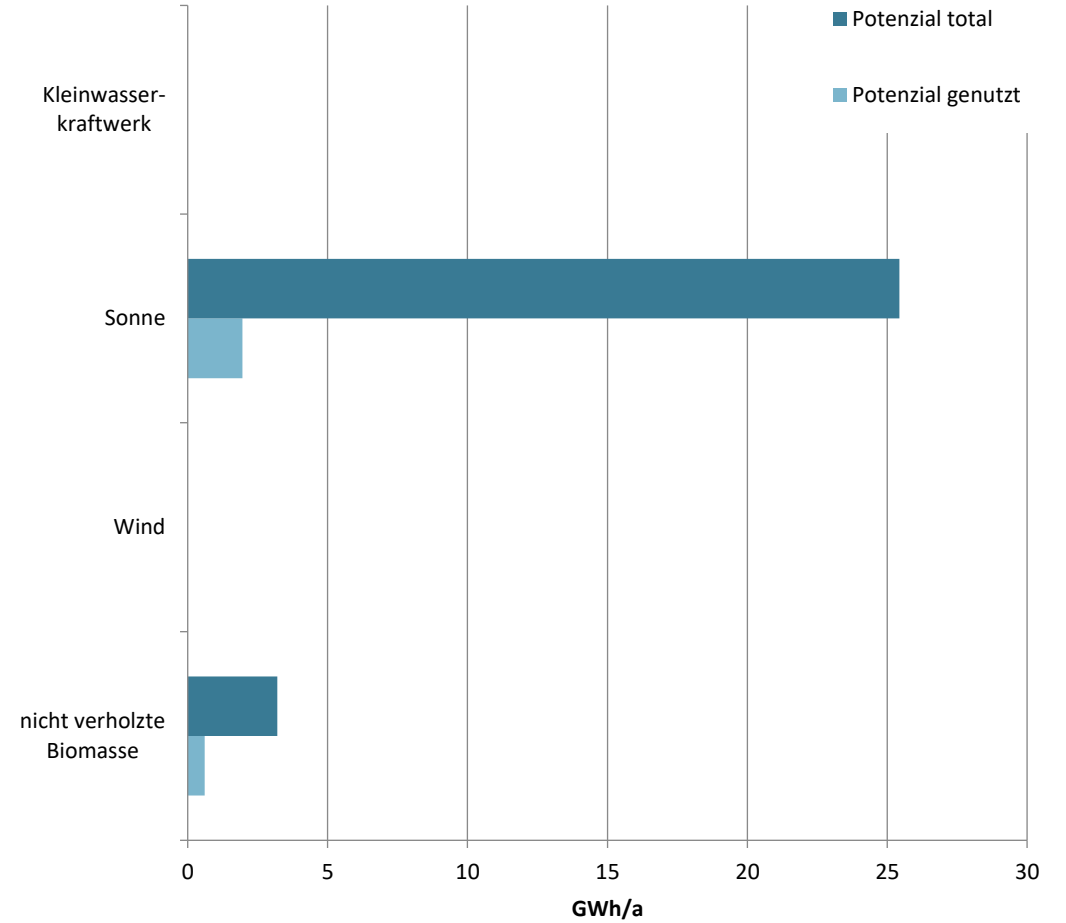
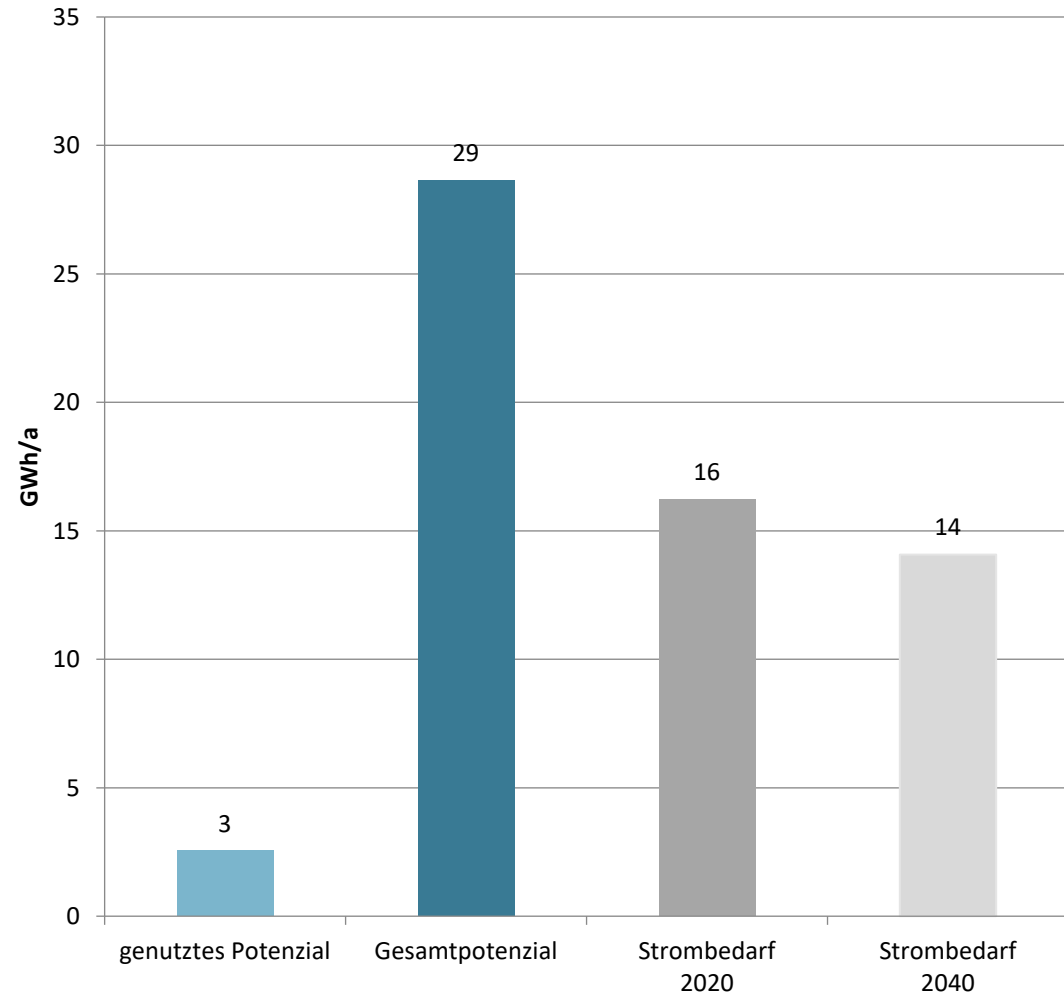
## Erdsonden bestehend

- mit Bohrprofil
- ohne Bohrprofil

# Vorgehen: Angebot / Potenziäle Wärme

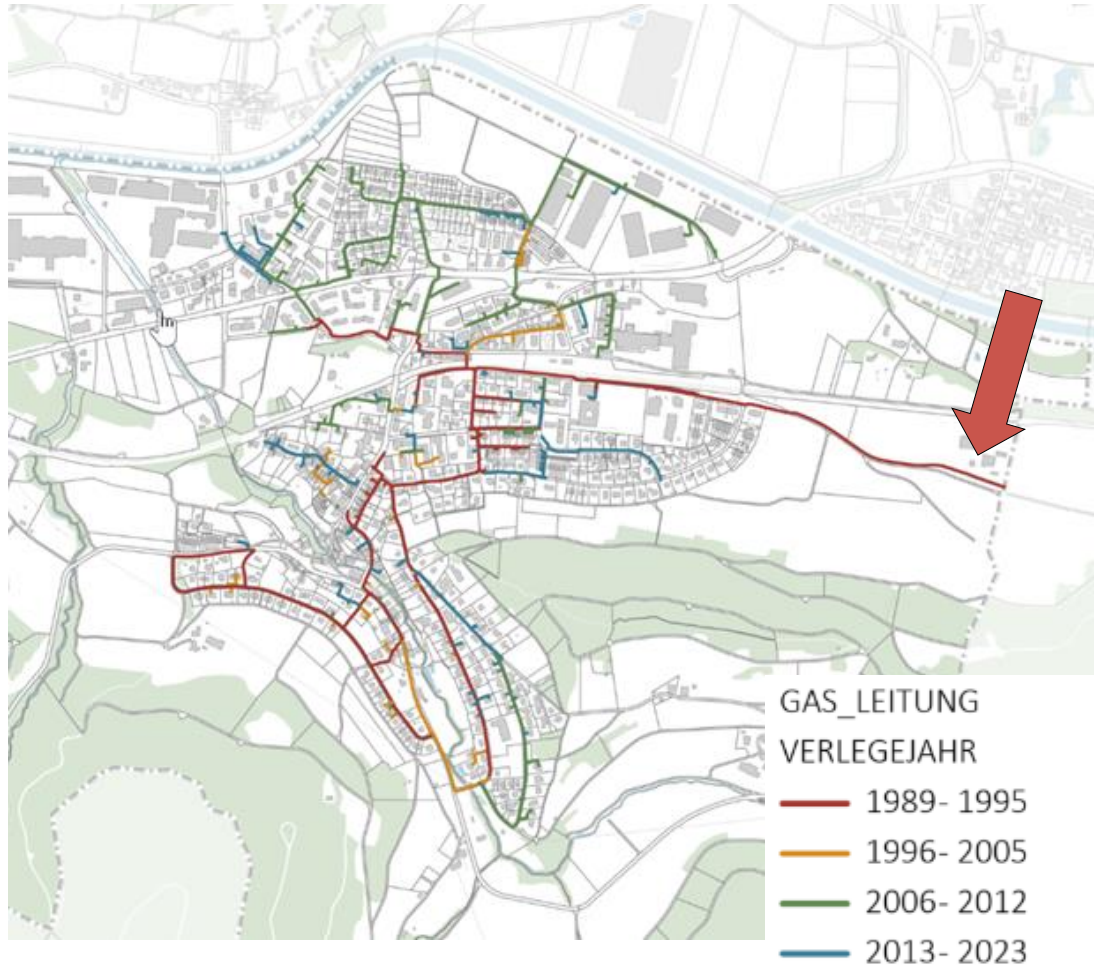


# Vorgehen: Angebot / Potenziale Strom

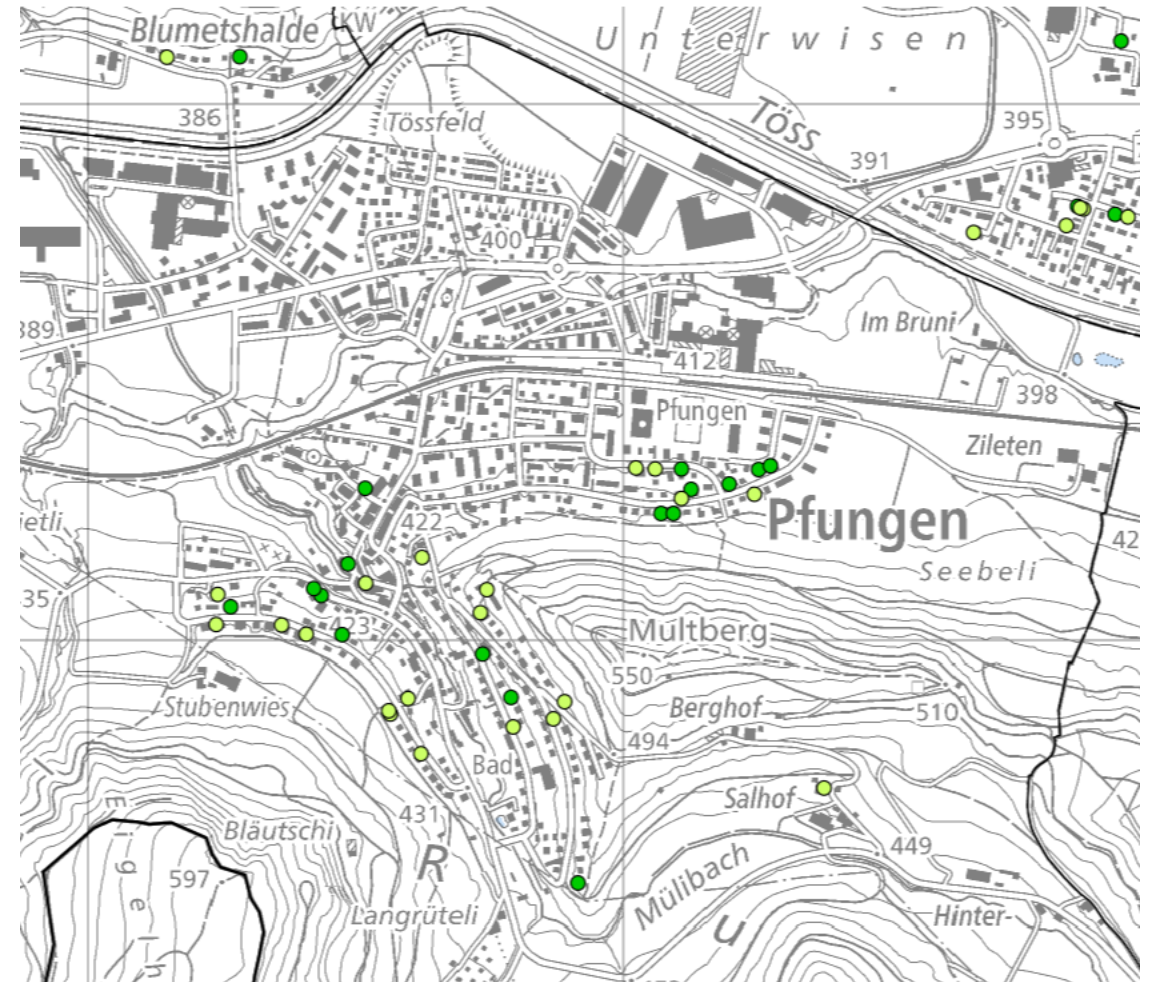


# Vorgehen: Bestehende Infrastruktur

## Gasnetz



## Erdsonden



# Gasstrategie

**Pfungen**  
Unternehmen

## Gasstrategie

Entscheidungsgrundlage

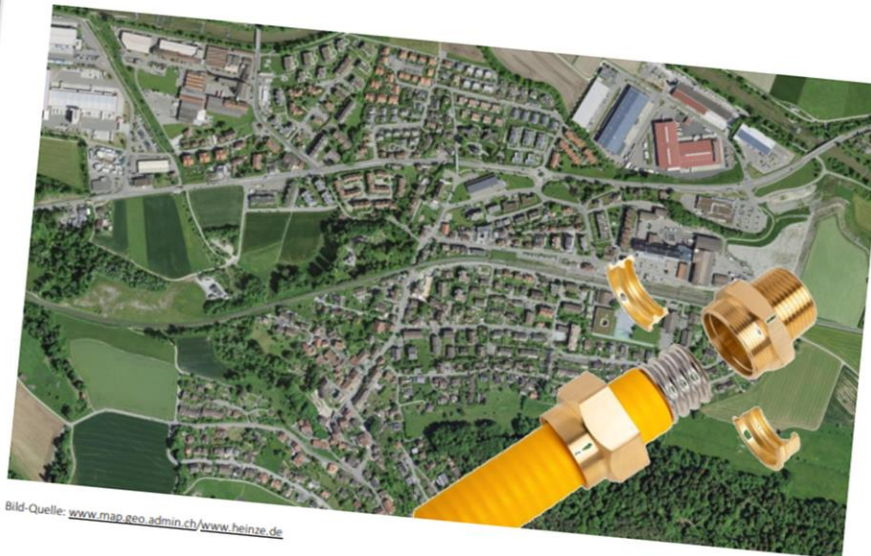


Bild-Quelle: [www.map.geo.admin.ch](http://www.map.geo.admin.ch)/[www.heinze.de](http://www.heinze.de)

### **Bearbeitung**

PLANAR AG für Raumentwicklung  
Gutstrasse 73, 8055 Zürich  
Tel 044 421 38 38  
[www.planar.ch](http://www.planar.ch), [info@planar.ch](mailto:info@planar.ch)

Rita Gnehm  
Kathrin Abt

**PLANAR**  
RAUMENTWICKLUNG

4. April 2024



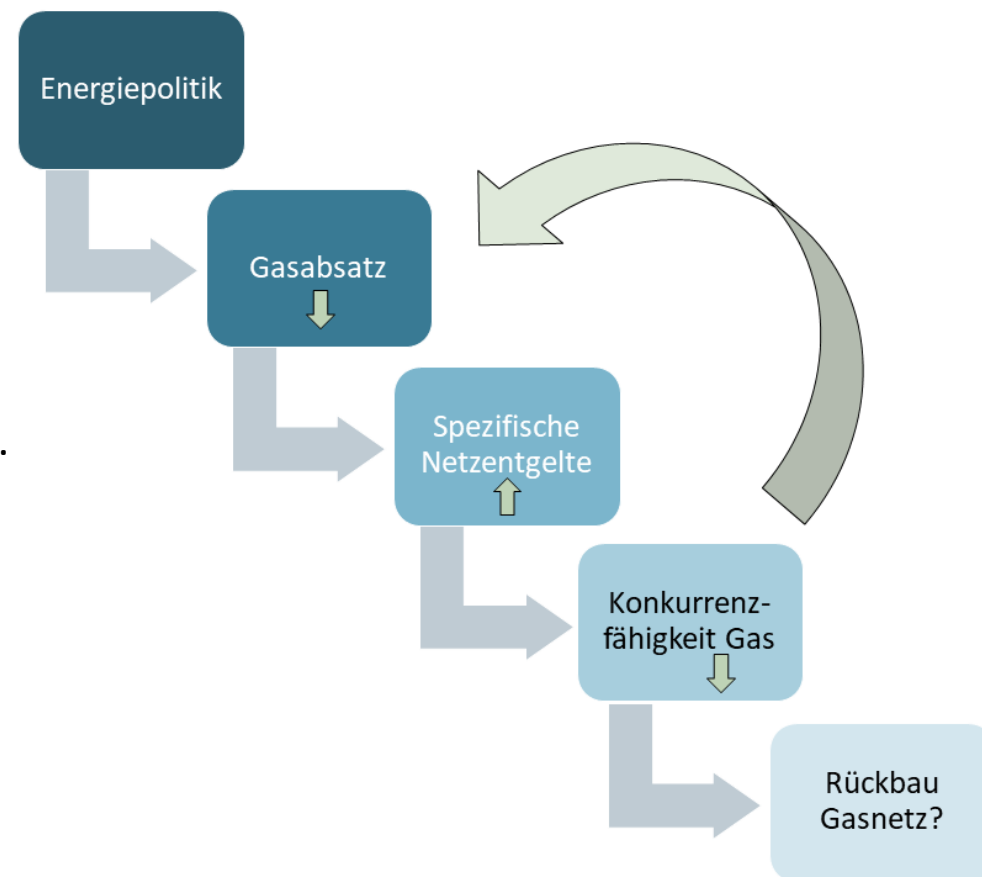
# Gasstrategie

## – **Abhängigkeit Winterthur**

- Die Gemeinde Pfungen ist physisch mit dem Gasnetz von Winterthur verbunden
- Die Gasleitung parallel zu den Bahnschienen von Winterthur bis zum Schulhaus Pfungen gehört den Stadtwerken Winterthur
- Die Stadtwerke Winterthur planen die Teilstillegung des Gasnetzes
  - Fokus auf Prozesskunden und Betrieb mit erneuerbaren Gasen
  - Eine Erneuerung der Verbindungsleitung nach Lebensende (in ca. 20-50 Jahren), ist unwahrscheinlich

## – **Situation Pfungen**

- Schweizweit wird eine Abnahme des Gasabsatzes um 40-60% erwartet
- In den Gebieten Pfungen Nord und Schibenach / Bettlen besteht heute ein Gasnetz aber kaum noch Gaskunden
- Der Gasabsatz in den Gasgebieten ist insb. für Raumwärme rückläufig aufgrund von Kosten und der Energiepolitik



# Gasstrategie – Leitsätze

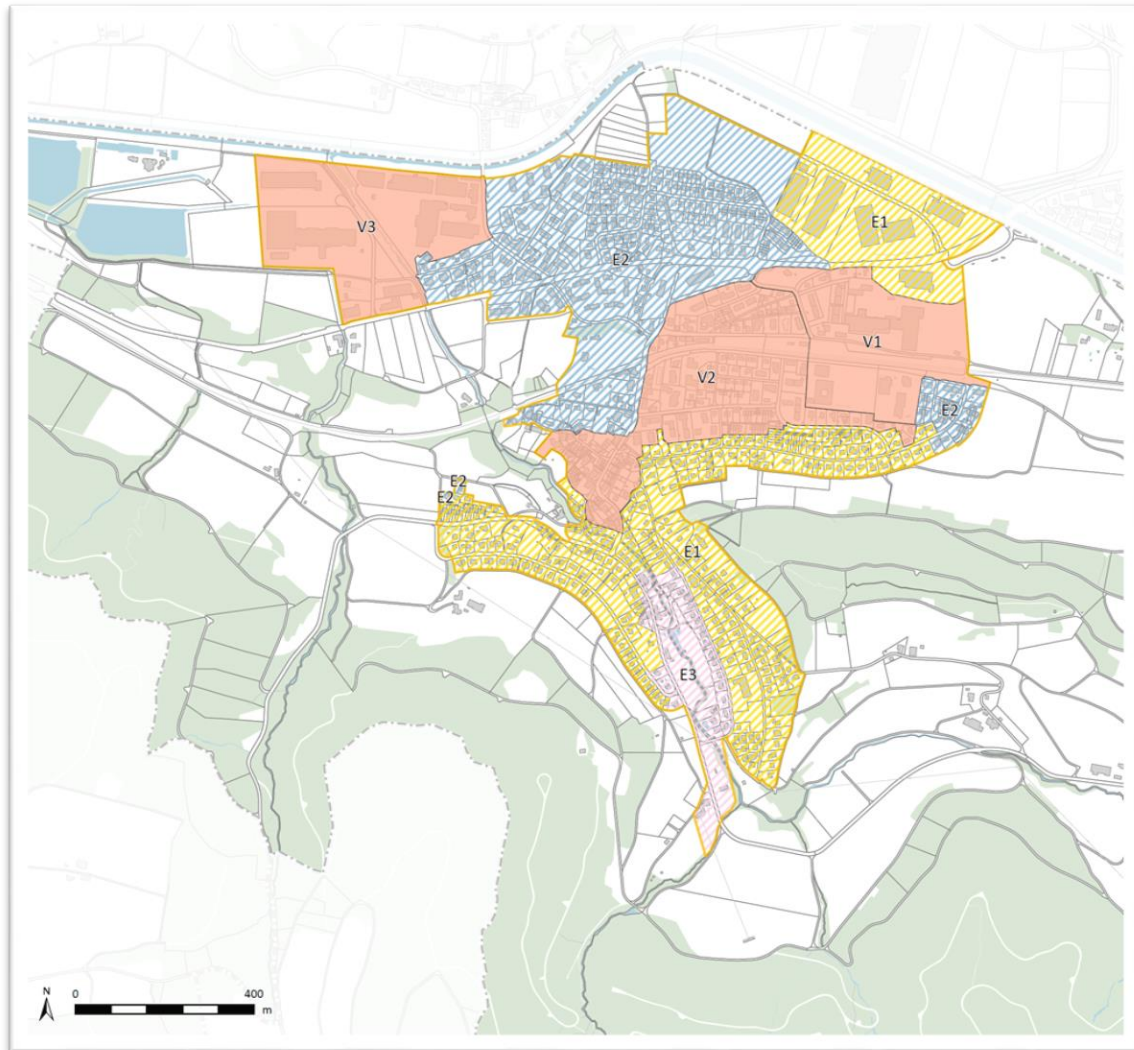
Folgende Leitsätze zur Transformation der Gasversorgung wurden durch den Gemeinderat beschlossen :

- » Umstellung der Gasversorgung auf 100 % erneuerbare Gase bis spätestens 2040
- » Keine Ausdehnung des Gasnetzes und **keine Neuanschlüsse** in der Gemeinde Pfungen
- » Sukzessive Erhöhung des Anteils Biogas im Gasmix bis 2030 auf mindestens 40%

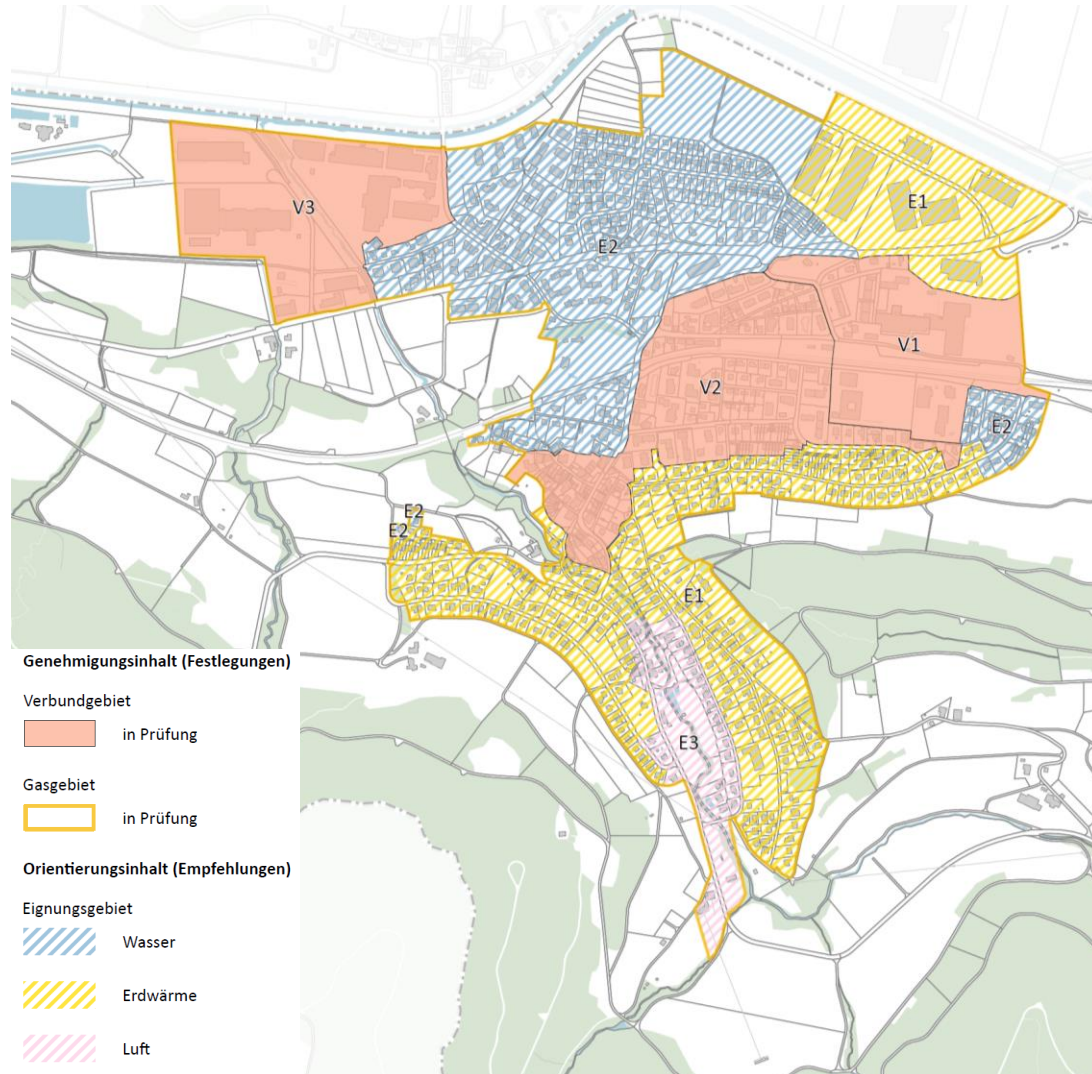
Wie weiter?



# Energieplan und Massnahmen



# Energieplan und Massnahmen



V1: Keller / Gemeinde

- Grundwasserwärmenutzung ist zu prüfen

V2: Zentrum

- Grundwasserwärmenutzung ist zu prüfen
- Falls möglich Brunnen- und Zentralstandort mit V1 koordiniert

V3: Industrie / Gewerbe Neupfungen

- Abwärme von ARA und Eskimo Textil AG
- Grundwasser als weitere mögliche Energiequelle
- Möglichkeiten Anergienetz prüfen

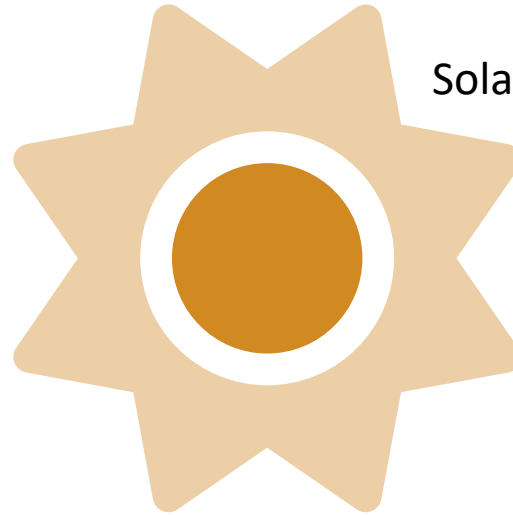
Gasgebiet:

- Prüfung der Gasstilllegung auf dem gesamten Gemeindegebiet

Eignungsgebiete E1-E3: Individuelle Versorgung

# Energieplan: Zusätzlicher jährlicher Strombedarf

Elektrofahrzeuge: 14 GWh/a



Solarpotenzial: 32 GWh/a

Wärmepumpen: 4 GWh/a



**Was bedeutet das für HauseigentümerInnen und MieterInnen?**



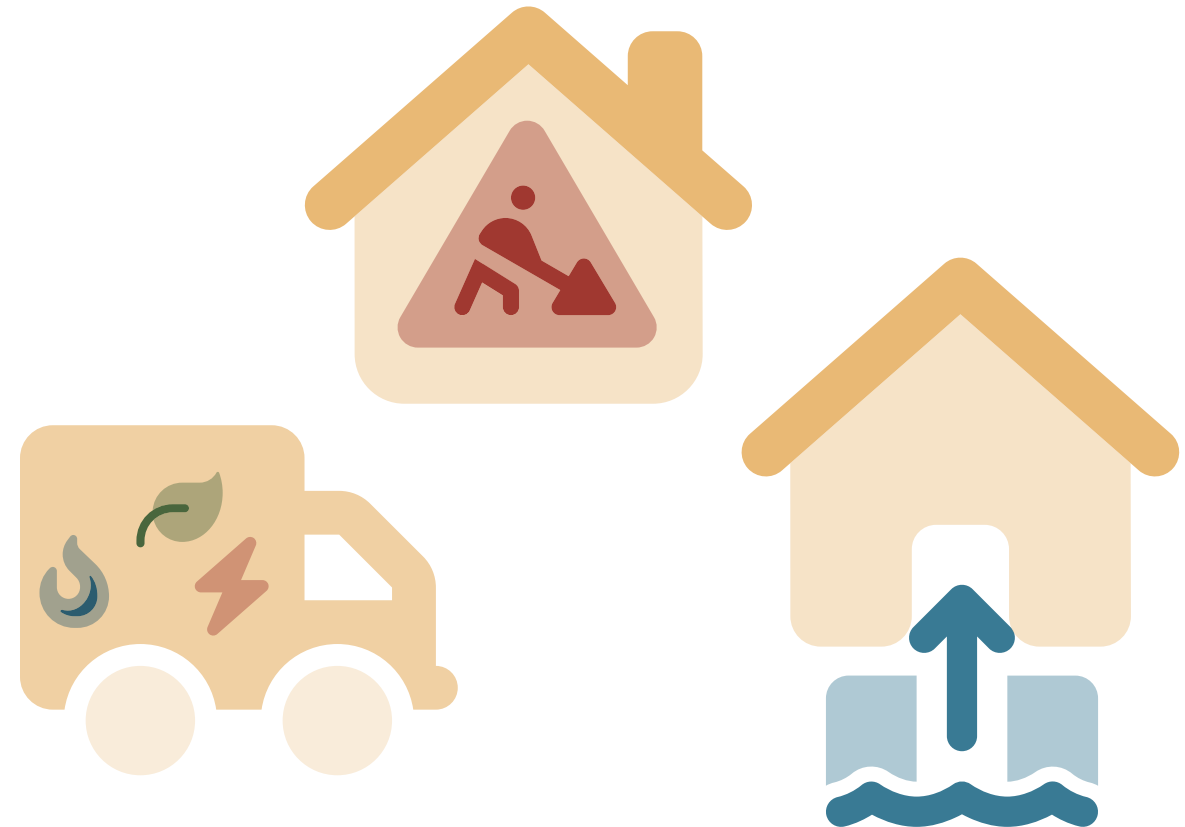
# Was bedeutet das für HauseigentümerInnen und MieterInnen?

- Jährliches PV-Potenzial von 32 GWh/a für Dach + Fassaden ausnutzen
- Heizungswechsel zu erneuerbaren Lösungen
- Gebäudesanierungen
- Mobilität mit alternativen Antrieben
- Effiziente Geräte

Dachflächen: 25 GWh/a

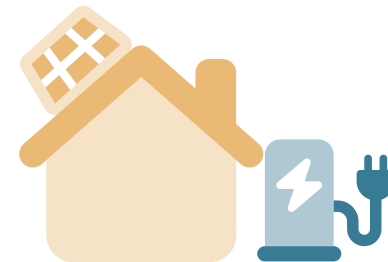


Fassaden: 7 GWh/a



# Fördermöglichkeiten

- Das Portal Energiefranken <https://www.energiefranken.ch> stellt Förderangebote zusammen
  - Der Wohnort mit gemeinde-, kantons- und Versorgerspezifische Förderangebote sind berücksichtigt
  - Förderangebote für Gebäude und Mobilität
- Kantonales Förderangebot unter <https://www.zh.ch/de/umwelt-tiere/energie/energiefoerderung.html>
  - Beinhaltet Heizungsersatz, Dämmungen, Solaranlagen, Gesamtsanierungen, Beratung etc.
    - Beratung (kostenlos!)
    - Photovoltaik und Solarthermie
    - Elektro-Ladeinfrastruktur
    - Gebäudesanierung
    - Heizungswechsel
    - Effizientere Lüftung
    - ...





**Fragen**



*25. November 2024*

**Informationsanlass Energieplanung**

**PLANAR**

AG für Raumentwicklung

Gutstrasse 73

8055 Zürich

Tel. +41 44 421 38 38

info@planar.ch