

*20.11.2023*

**Vienna Forum on Climate Action**

# **Lokale Energiewende braucht Rahmenbedingungen**

## **Beispiel Schweiz**

# PLANAR AG für Raumentwicklung

*Wir denken und handeln interdisziplinär. Bei jeder Aufgabe stützen wir uns auf alle unsere Kompetenzen und unser gesamtes Knowhow und suchen mit einem integralen Ansatz nach zukunftsfähigen Lösungen.*

Orts- und  
Regionalplanung



Städtebau  
und Architektur



Landschaft  
und Freiraum



En



# Agenda

Energiepläne und ihr Potenzial zur Dekarbonisierung

Exkurs: Vorgehen bei einer Energieplanung

Zielnetzplanung Gas

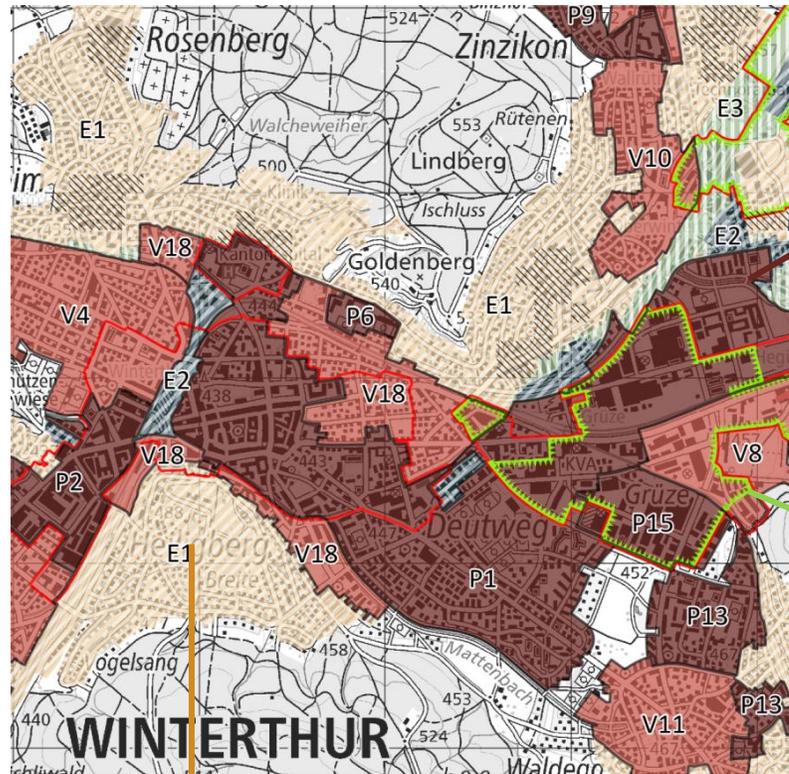
Rechtliche Rahmenbedingungen in der Schweiz

Erfahrungen aus der Umsetzung

# Energiepläne und ihr Potenzial zur Dekarbonisierung

# Energiepläne und ihr Potenzial zur Dekarbonisierung

Koordination der Wärmeversorgung,  
der Siedlungsentwicklung und der  
lokalen erneuerbaren Energiepotenziale



Thermische Netze bestehend und zu planen  
Energieträger  
vorgegeben

Fortbestand Gasnetz  
(Zielnetzplanung Gas)

Eignungsgebiete: individuelle Lösungen mit priorisierten Energieträgern

# Exkurs: Methodisches Vorgehen



Information für kommunale Behörden und Fachpersonen

## Räumliche Energieplanung

Werkzeuge für eine zukunftstaugliche  
Wärme- und Kälteversorgung

Modul 1: Zweck und Bedeutung

Modul 2: Vorgehen

Modul 3: Energienachfrage

Modul 4: Energiepotenziale

Modul 5: Wärmeerzeugung

Modul 6: Thermische Netze

Modul 7: Umsetzung,  
Energievorschriften

Modul 8: Erfolgskontrolle

Modul 9: Konzession EDL  
Rechte und Pflichten

**Modul 10: Gasstrategie**

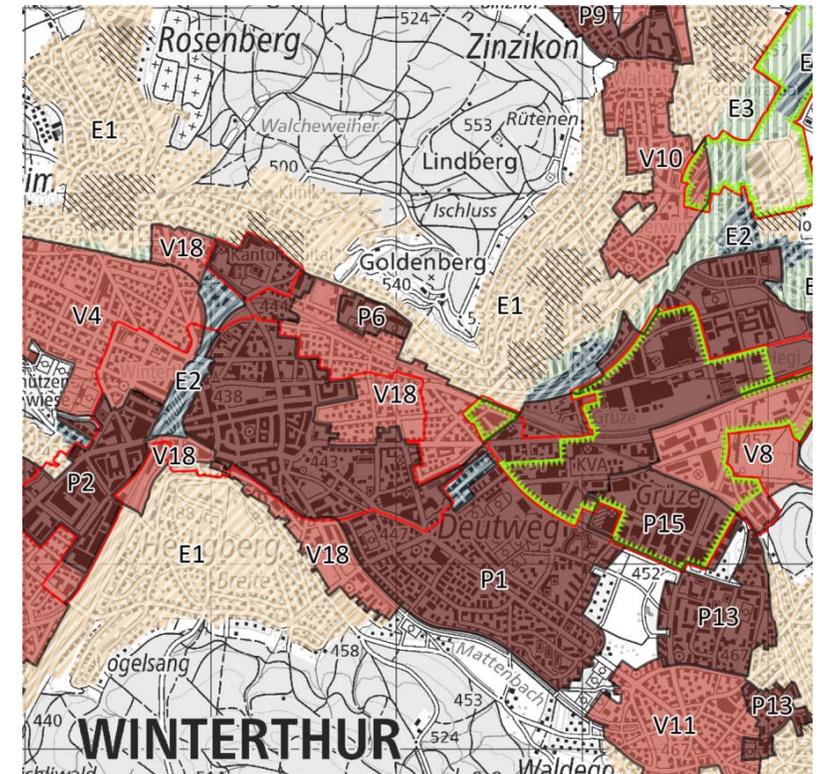
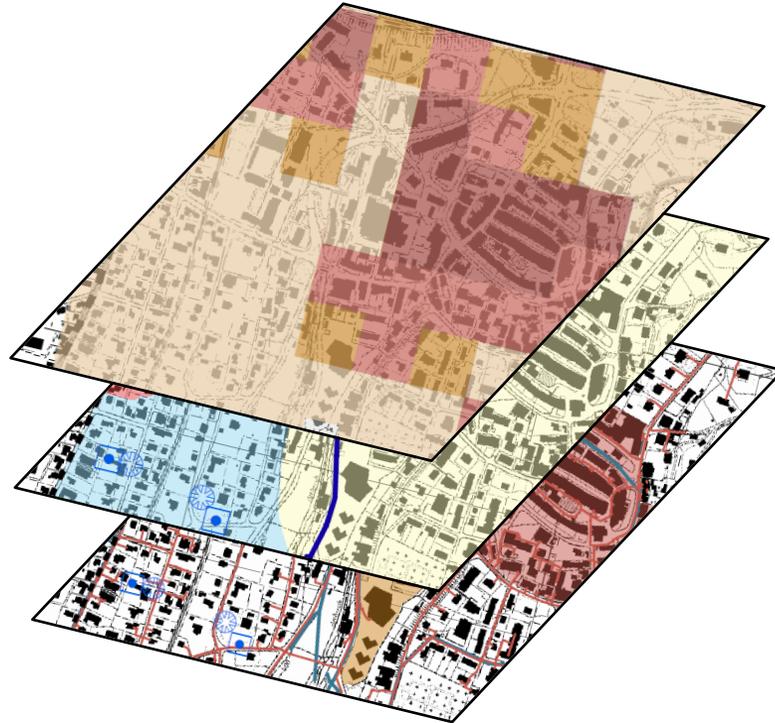
# Exkurs: Methodisches Vorgehen

## Räumliche Koordination Wärmeversorgung

Wärmebedarfsdichte Zukünftig

Potenzial ortsgebundene Energie

Infrastruktur Wärmeversorgung



### Berücksichtigung:

- IST-Zustand
- Übergeordnete energie- und klimapolitische Zielsetzungen und Rahmenbedingungen
- Bestehende und neu auszubauende Infrastruktur
- Umgang mit Gasversorgung

# Exkurs: Methodisches Vorgehen

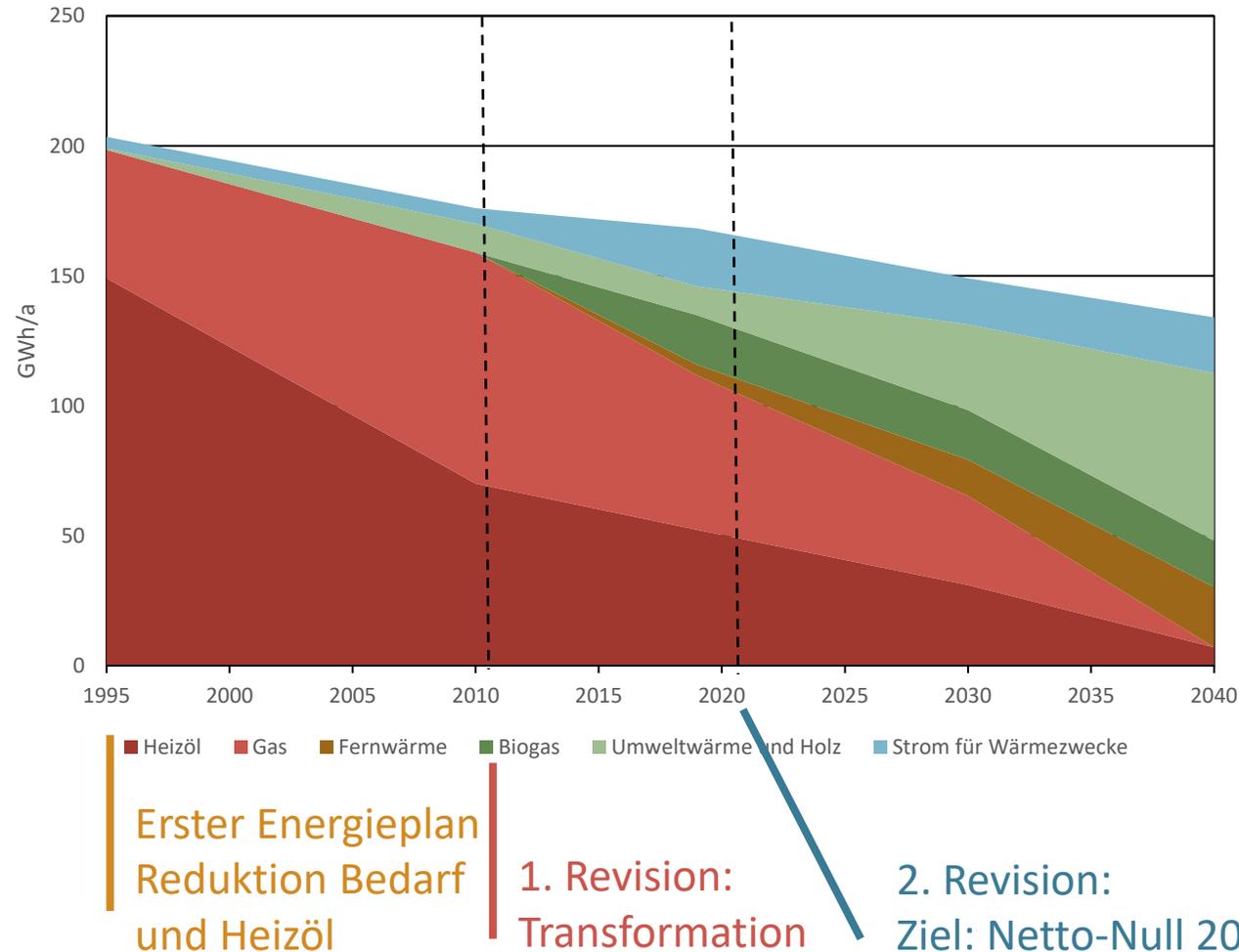
## Bedingt den Einbezug wichtiger Akteure:

- » Raumplanung
- » Energieversorgung
- » Gasversorgung
- » Stromversorgung
- » Begleitgruppe mit fachlichem KnowHow (Gemeinde-Verwaltung)
- » Steuergruppe mit politischen Entscheidungsträger (Gemeinde-/Stadträte)



# Energiepläne und ihr Potenzial zur Dekarbonisierung

Beispiel Stadt Adliswil, Kanton Zürich



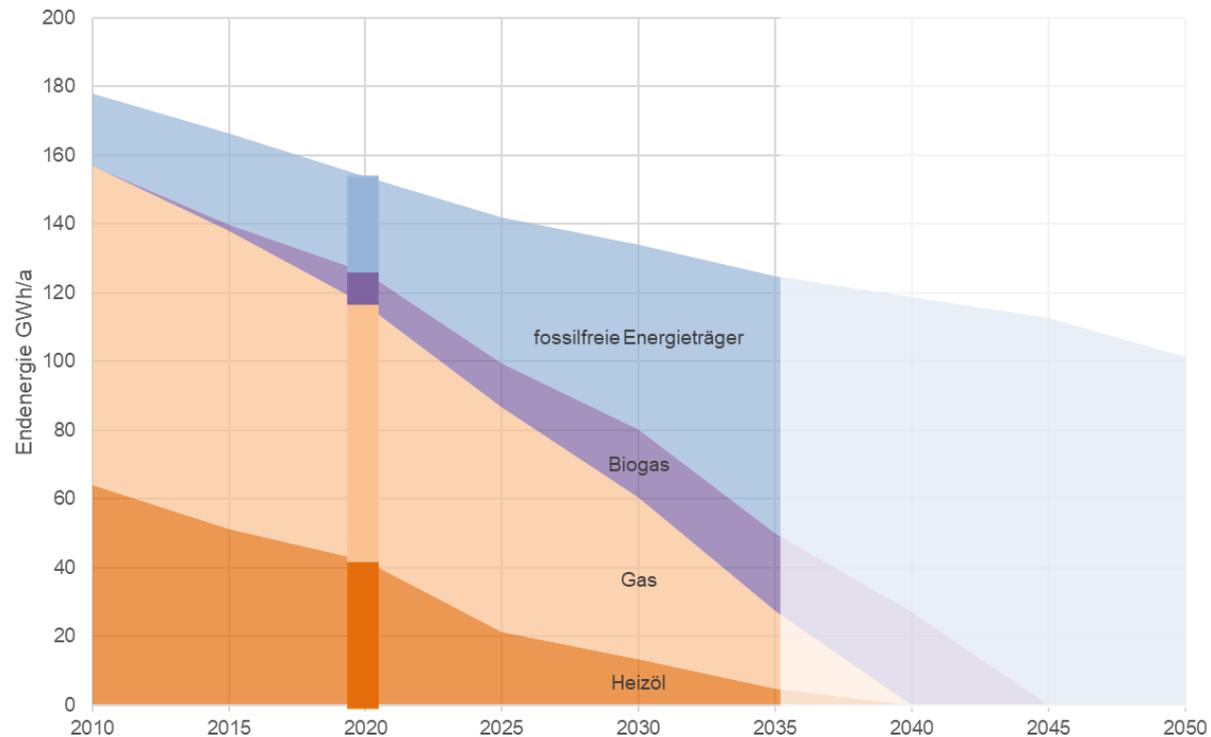
**Heizöl:** Lebensdauer einiger Feuerungen dauern über 2040 hinaus

**Gas:** nur noch erneuerbares Gas ab 2040, bis 2035 Übergangslösung bis thermisches Netz steht

**Thermische Netze:** Ausbau grosser Verbund im Zentrum

# Energiepläne und ihr Potenzial zur Dekarbonisierung

Beispiel Gemeinde Thalwil, Kanton Zürich



**Heizöl:** Alle Feuerungen sind bis 2040 zu ersetzen

**Gas:** nur noch erneuerbares Gas ab 2040. Stilllegung ganzes Netz bis 2045

**Thermische Netze:** Ausbau Verbunde mit Seewasser, ARA-Abwärme, Holz

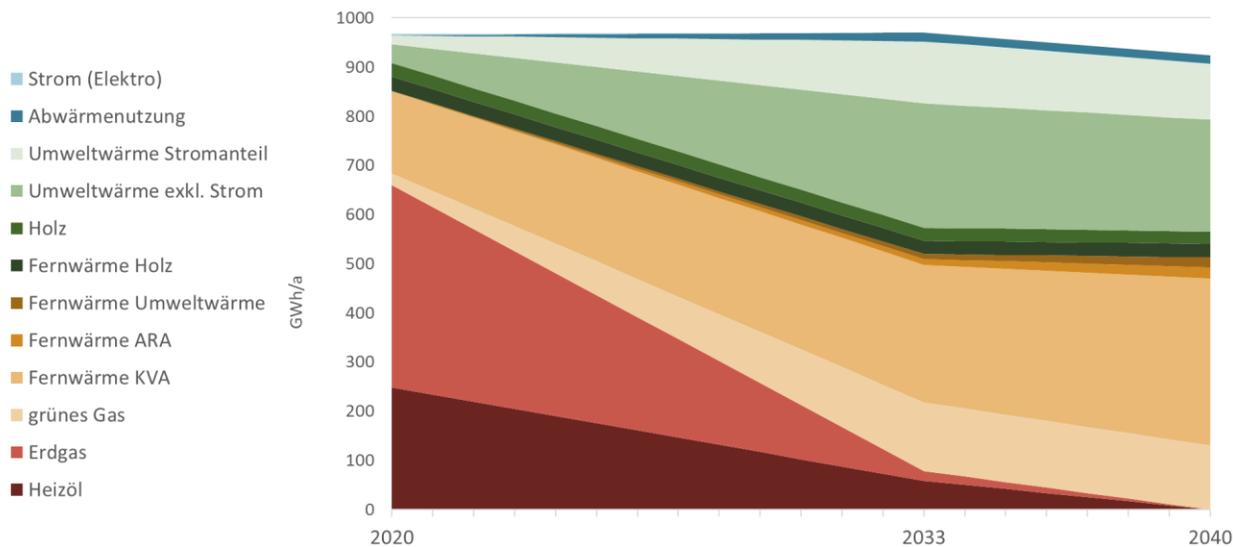
Erster  
Energieplan

Revision

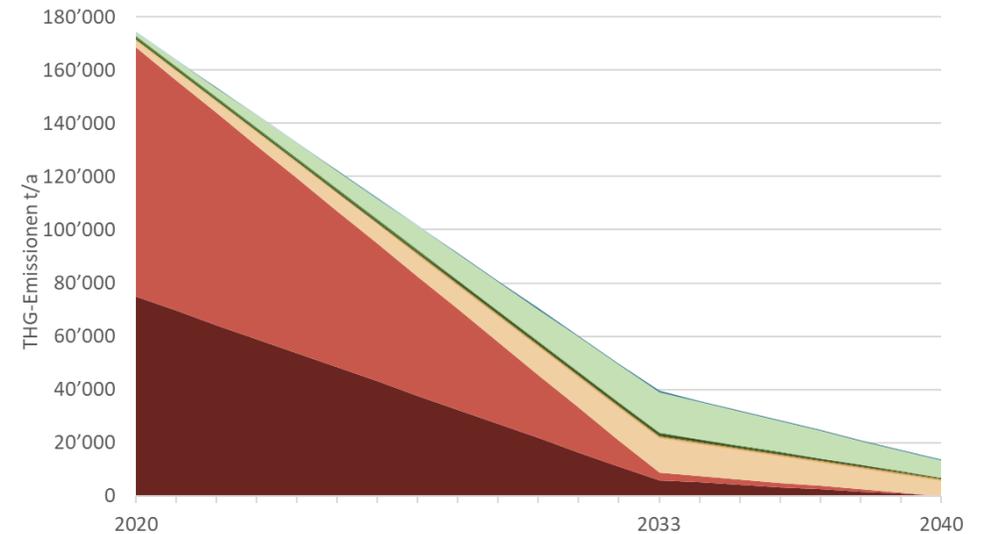
Zwischenziel 2035

# Energiepläne und ihr Potenzial zur Dekarbonisierung

Beispiel Stadt Winterthur, Kanton Zürich



Wärmemenge



Treibhausgas-Ausstoss

# Zielnetzplanung Gas

# Zielnetzplanung Gas

## Alter der Gasleitungen

- » wann sind Investitionen fällig?
- » rechnet sich das noch?



## Alter der Feuerungen

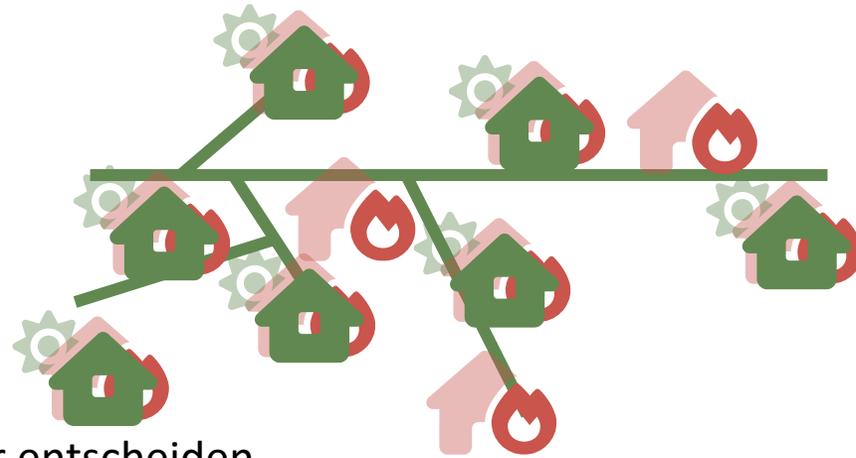
- » wie schnell brechen die Gaskunden weg?
- » Bleibt das Netz rentabel?

## Biogas als Alternative?

- » Jein. Biogas ist so teuer, dass sich wohl nur wenige dafür entscheiden  
(aktuell nur Schweizer Biogas zugelassen, bis Zugang zu europäischen Herkunftsnachweisen erfolgt)

## Wasserstoff?

Bundesrat 15.11.23: Nicht für flächendeckende Raumwärme  
-> industrielle Prozesse, Langstreckentransporte, Flugverkehr



# Erfahrungen Umsetzung: Koordination mit der Gasversorgung

## Künftige Gasnutzung:

- » Industrielle Chemie- und Hochtemperatur-Prozesse
- » Gasnetz als Speicherort für überschüssigen, erneuerbaren Strom
- » Redundanz und Spitzendeckung in Energiezentralen
- » Effiziente Nutzung in wärmegesteuerten WKK-Anlagen

## Gasnetz der Zukunft:

- » *Systemrelevantes Gasnetz*  
Industrielle Prozesse, Energiezentralen, WKK-Anlagen  
Transport- und Ringleitungen (Versorgungssicherheit)
- » *Verteilnetz*  
Stilllegung nach kommerziellen Kriterien  
(Stilllegung mindestens 15 Jahre im Voraus ankündigen)

# Erfahrungen Umsetzung: Koordination mit der Gasversorgung

## Gebietsspezifische Anweisungen

- Bestehende und beschlossene thermische Netze:  
→ Stilllegung des Gas-Verteilnetzes
- Geplante thermische Vernetzung:  
→ Gas als Übergangsenergie sowie Redundanz und Spitzendeckung in Heizzentralen
- Gebiet für dezentrale Nutzung erneuerbare Energien:  
→ Stilllegung, Verzicht auf Gaserschliessung
- Gebiet mit fehlender Nutzbarkeit von Umweltwärme oder Abwärme  
→ ergänzender und effizienter Einsatz von Gas für Wärmeerzeugung

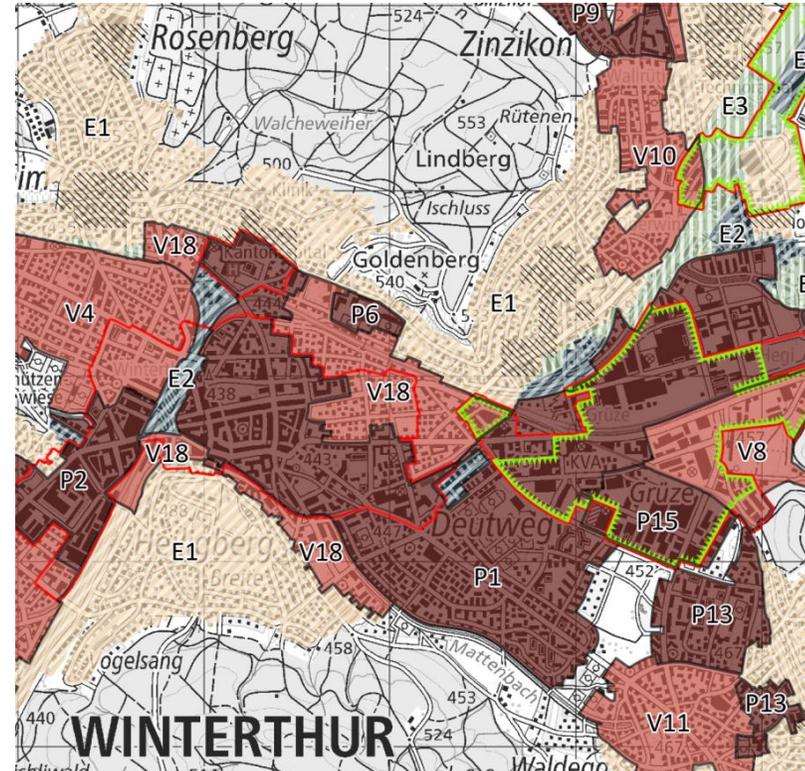


# Erfahrungen Umsetzung: Koordination mit der Gasversorgung

## Gebietsspezifische Anweisungen am Beispiel Winterthur

Stilllegungszeitpunkt des Gasnetzes:

- P1 (KVA-Verbund) 2030
- Bestehende Verbunde 2033
- Eignungsgebiete 2033
- Geplante Verbunde 2040
- Fortbestand: ausgewiesene Industriegebiete und Spitzendeckungen Wärmeverbunde



# Rechtliche Rahmenbedingungen

# Rechtliche Rahmenbedingungen: Ersatz fossile Heizungen

| Kanton       | Anforderung erneuerbar | Gebäudetyp |
|--------------|------------------------|------------|
| Basel-Stadt  | 100%                   | Alle       |
| Zürich       | 100%                   | Alle       |
| Glarus       | 100%                   | Wohnbauten |
| Freiburg     | 20%                    | Wohnbauten |
| Schaffhausen | 20%                    | Wohnbauten |
| Luzern       | 20%                    | Wohnbauten |

Analyse Freiburg: Bereits die Forderung 20% erneuerbare Energie löst einen Wechsel von fossil zu komplett fossil frei aus,

Von 1'404 Heizungersätze im Jahr 2021 wurden 1'207 auf 100% fossilfrei umgestellt:  
**Dies entspricht 86%!**

# Rechtliche Rahmenbedingungen: **Erstellungspflicht Energieplanung**



Kanton Bern: Erstellungspflicht für „energierelevante“ Gemeinden (> 5'000 Einwohner)



Kanton Zürich: Keine Pflicht, jedoch **Energiestadt-Label (e5-Gemeinden)** nur mit aktueller Energieplanung



Kanton Luzern: (Pflicht), Umfang ist jedoch sehr variabel von Zielen, Energiestadt-Prozess bis zur räumlichen Energieplanung.



Kanton Glarus: Pflicht (besteht aus drei grossen Gemeinden)



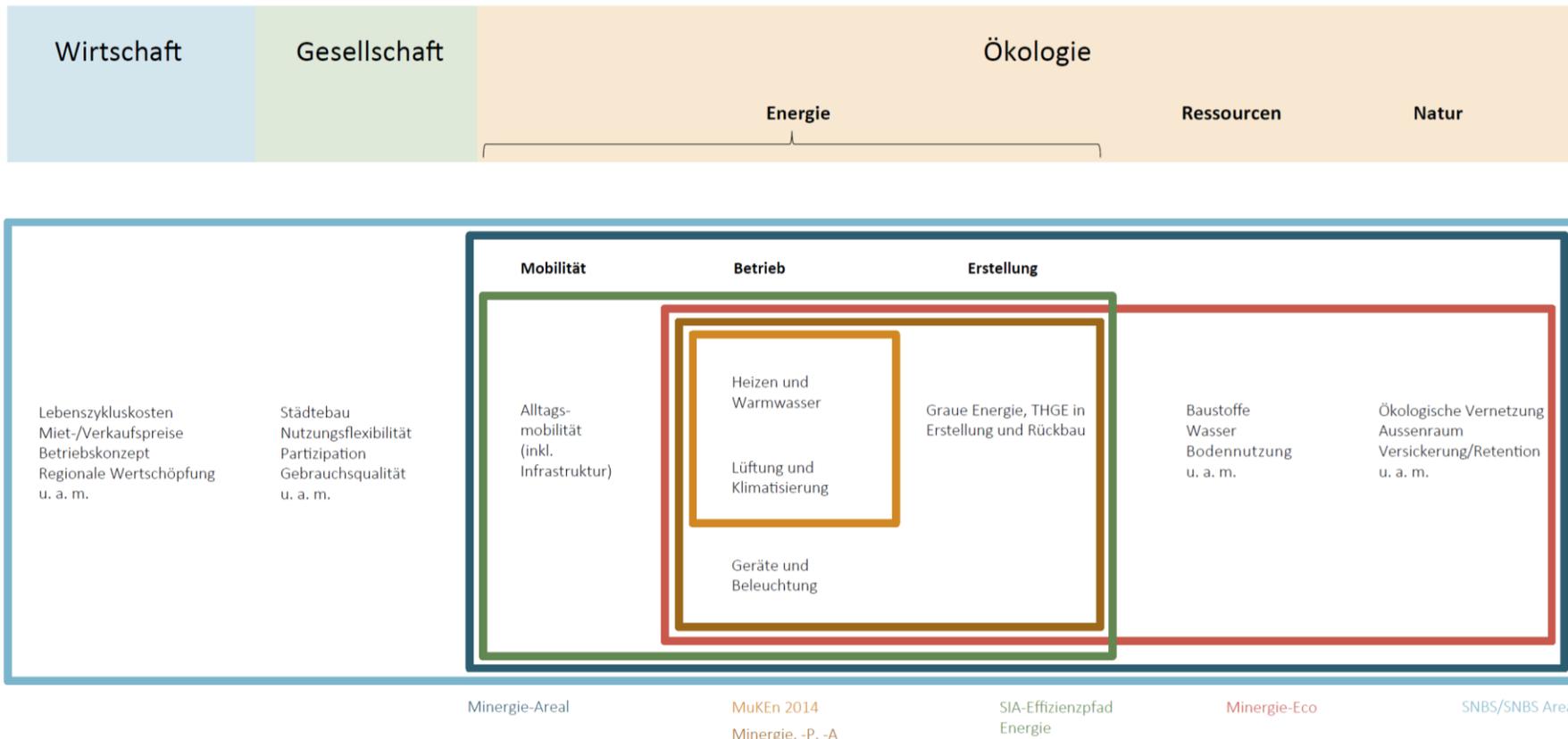
Kanton Aargau & St.Gallen: keine Pflicht -> im Rahmen der Nutzungsplanung oft durchgeführt

# Rechtliche Rahmenbedingungen: Vorschriften in Nutzungsplanungen

Vorgaben in Bauordnungen und Arealplanungen (Sondernutzungsplanungen)

» Labels (Minergie, SNBS, ...)

» Merkblätter des schweizerischen Architekten Verbands sia (SIA 2040: Effizienzpfad Energie)



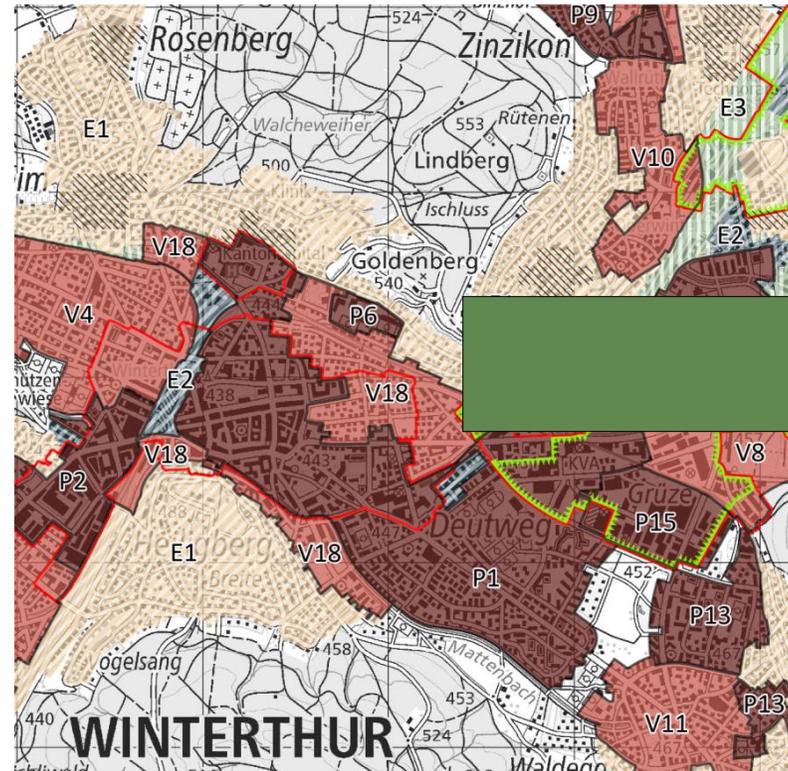
# Erfahrung Umsetzung

# Erfahrungen Umsetzung: Monitoring/Controlling

## Planungsbericht

## Energieplan

## Massnahmenpaket



| V02 Energieverbund ARA - Teilgebiet Dietlimoos-Moos |  |   |                                      |
|---|--|---|--------------------------------------|
| Beschreibung  | Im Gebiet Dietlimoos-Moos sind Wohnbauten im Minergie-P-Standard und Gewerbegebäude geplant, die voraussichtlich auch Kältebedarf aufweisen. In den Sonderbauvorschriften ist der sparsame und umweltschonende Einsatz von Energie festgehalten. Die entstehende Überbauung soll mit Wärme und Kälte des ARA-Energieverbunds (vgl. V01) versorgt werden. |   |                                      |
| Zielsetzung   | Effiziente und erneuerbare Wärme- und Kälteversorgung im Verbund   |   |                                      |
| Energieträger                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Wärme und Kälte aus dem gereinigten Abwasser</li> <li>– Erdgas/Biogas (zur Spitzendeckung)</li> </ul>   |   |                                      |
| Projektverantwortung                                | Ressort Bau und Planung Stadt Adliswil   |   |                                      |
| Gehehen   | <b>Termine</b>   | <b>Schritte</b>   | <b>Federführung</b>                  |
|   | Kurzfristig  | Information der Grundeigentümer   | Stadt Adliswil, Ressort Werkbetriebe |
|   |  | Offerte zur Wärme- und Kälteversorgung an die Grundeigentümer (Allreal als Koordinationsstelle) | EKZ                                  |
|   |  | Erstellung Vorvertrag, Ausarbeitung Vorprojekt  | EKZ                                  |
|   | Kurz- bis mittelfristig  | Zusammenarbeitsvertrag zum Gebiet Dietlimoos-Moos   | Stadt Adliswil, EKZ                  |
|   |  | Anschlussverträge mit Grundeigentümern, Erstellung Energieverbund                               | EKZ                                  |
|   | Laufend  | Betrieboptimierung sobald in Betrieb  | EKZ                                  |
| Stand der Umsetzung                                 | grün<br>Umsetzung wie vorgesehen   | gelb<br>kritisch  | rot<br>im Defizit                    |
| Abhängigkeiten und Zielkonflikte                    |  |   |                                      |
| Bemerkungen   | Zusammenarbeitsvertrag gemeinsam mit den Gebieten V01, V03 und P04   |   |                                      |
| Letzte Nachführung                                  | Entwurf 16.06.2015 / Stelle / Name   |   |                                      |
| Vollzugskontrolle (Journal)                         |  |   |                                      |

# Erfahrungen Umsetzung: Ausschreibung thermischer Netze

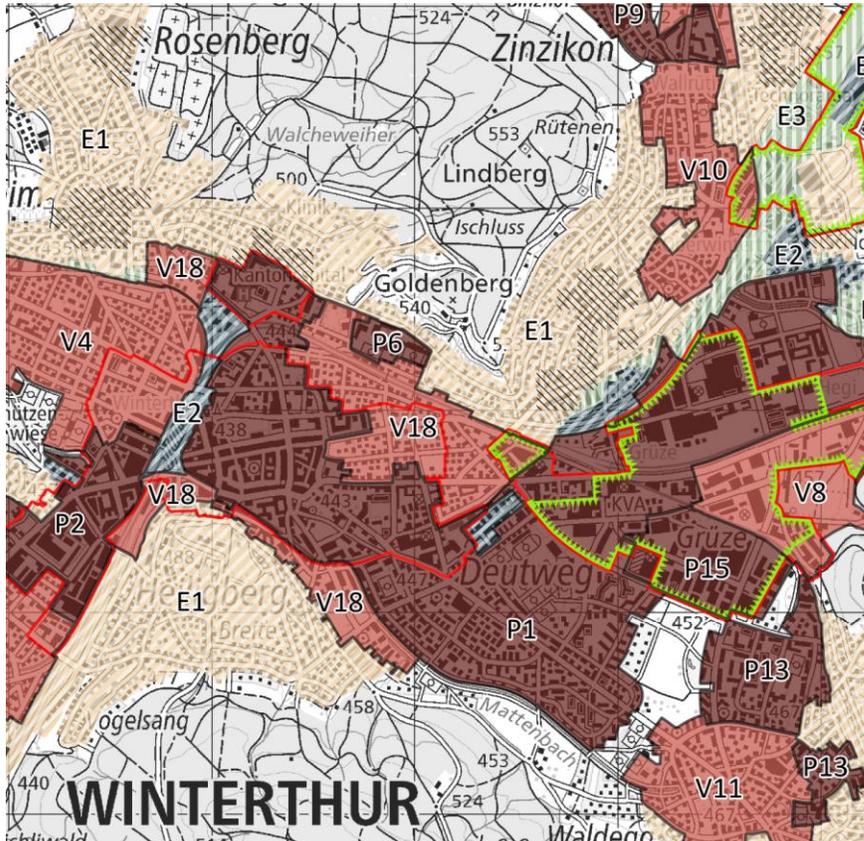
Die thermischen Netze entstehen nicht von selbst.

Die Gemeinde muss diese aktiv entwickeln.

- » Selber als Gemeinde
- » Durch eigenes Werk
- » **Externes Werk -> mittels Ausschreibung vergeben**  
(Vertrag ist wichtig, um Ziele und gegenseitige Kommunikation festzuhalten)

# Erfahrungen Umsetzung: Kommunikation

Information zur Wärmetransformation  
GIS-Applikation



Energieberatung, -Coaching,  
Ankündigung Gasstilllegung



# Fazit

- » **Gesetzliche Grundlagen** zum Heizungersatz (nach Ende des Lebenszyklus)
- » **Planerische Grundlagen** zur Schaffung und Legitimierung von Alternativen (Energieplanung -> thermische Netze)
- » Kommunikation
- » Kommunikation
- » Kommunikation

Danke

**PLANAR**

AG für Raumentwicklung  
Gutstrasse 73  
8055 Zürich

Tel. +41 44 421 38 38  
info@planar.ch