



STADT : SALZBURG



SMART CITY Round Table Brunch

Energieraumplanung – Ein Schlüssel zur Energiewende?

1. Juli 2016

Energierichtplanung in der Schweiz

SMART CITY Round Table Brunch
1. Juli 2016, Salzburg



DI Ulrich Nyffenegger
Amtsvorsteher

Amt für Umweltkoordination und Energie des Kantons Bern, AUE

Inhalt

- **Überblick Energieplanungsinstrumente**
 - Kantonal, Regional und Gemeinde
- **Der Richtplan Energie**
 - Sinn und Zweck
 - Richtplan-Inhalte
 - Verbindlichkeit der Planung
 - Erfahrungen Rahmenbedingungen
- **Umsetzungsprozess**
 - Die Beteiligten der Umsetzung
 - Wo liegen die Probleme



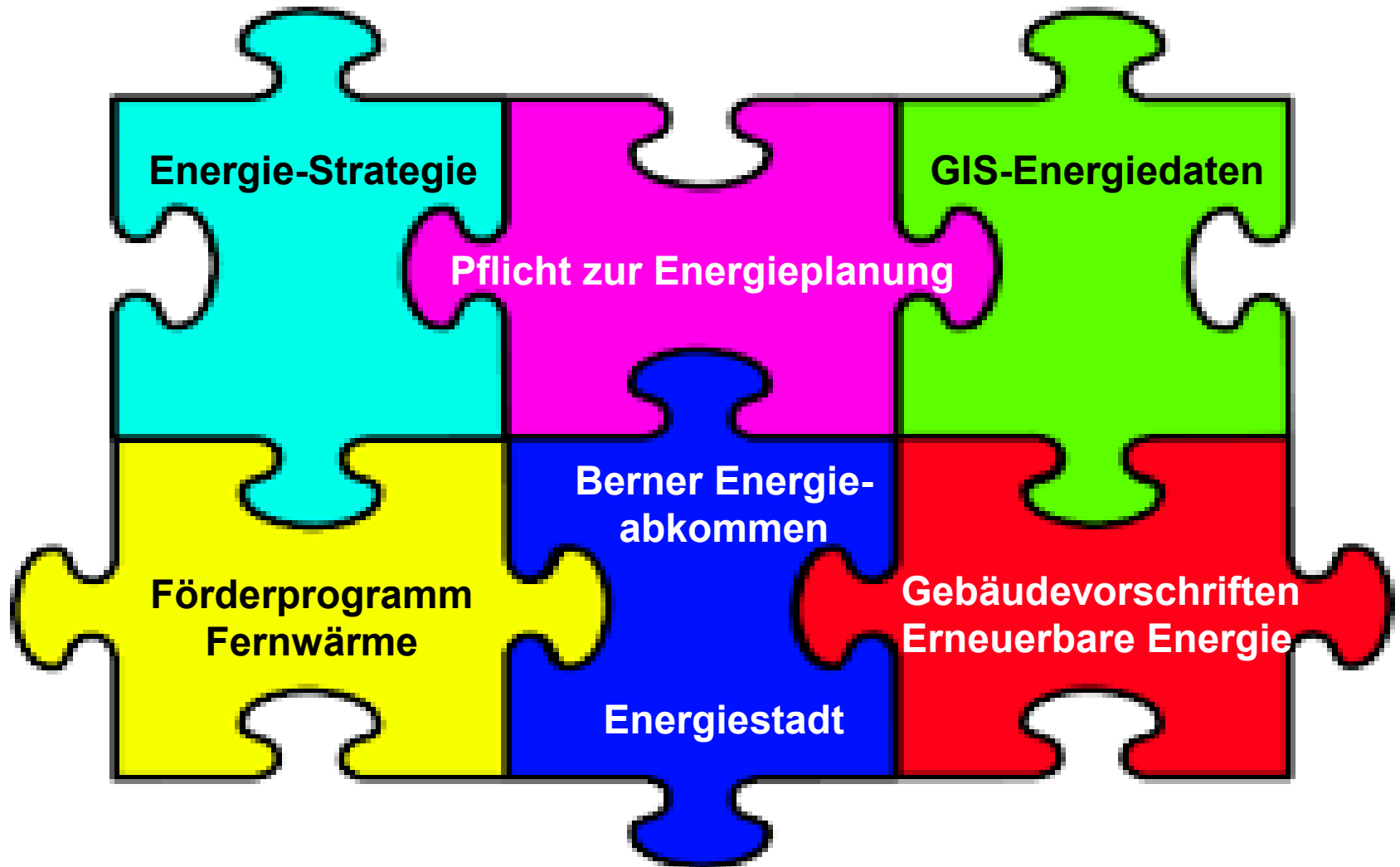
Ziel seit 20 Jahren: Wärmeleitungen für Erneuerbare in den Boden ...



- Handbücher Fernwärme
- Angebotskarte EE
- Förderung



Viele Puzzleteile führen zum Erfolg ...



Energiestrategie des Kantons Bern 2006

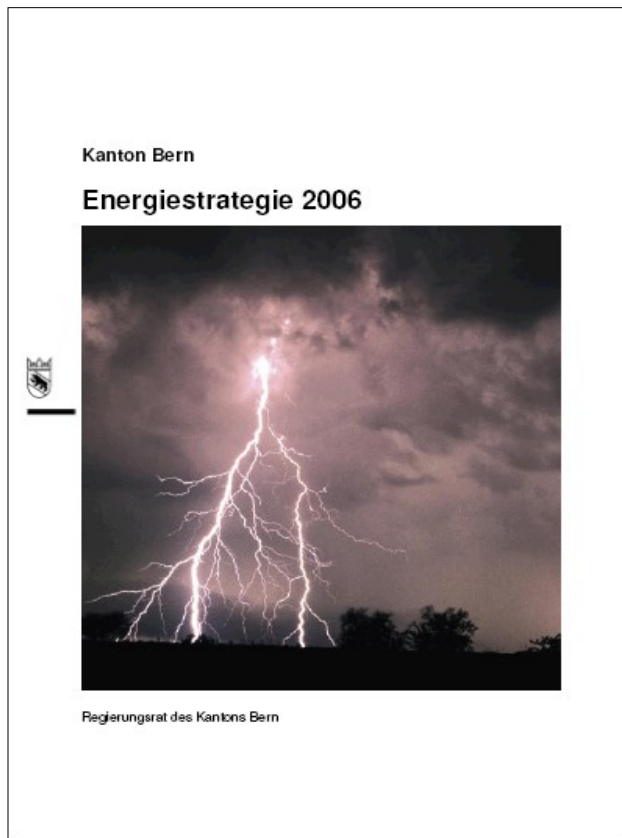
Vision: **2000 Watt** Primärenergie **bei 1 Tonne CO₂** / Kopf und Jahr

Ziele 2035: 4000-Watt-Gesellschaft

➡ **Energieeffizienz**
20 % weniger Wärmebedarf

➡ **erneuerbare Energien**
Wärmeerzeugung:
70 % aus erneuerbaren Energien

Stromerzeugung:
80 % aus erneuerbaren Energien
Mittelfristig ohne AKW



Ziel kantonales Energiegesetz

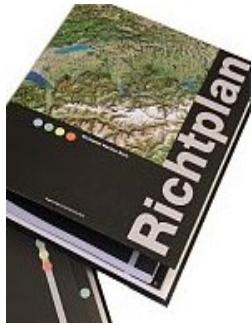
Art. 2 Abs. 3: « **Es bezweckt**

den gesamtkantonalen Wärmebedarf in Gebäuden bis 2035 um mindestens 20 Prozent zu senken,

den gesamtkantonalen Wärme- und Strombedarf möglichst mit CO₂-neutralen, erneuerbaren Energien zu decken. »

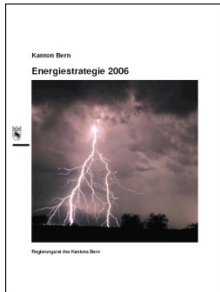


Grundlage für Richtpläne Energie



→ **Kantonaler Richtplan**

Ortsplanung und Energieversorgung abstimmen
- u.a. mit kommunaler Richtplanung Energie



→ **Energiestrategie**

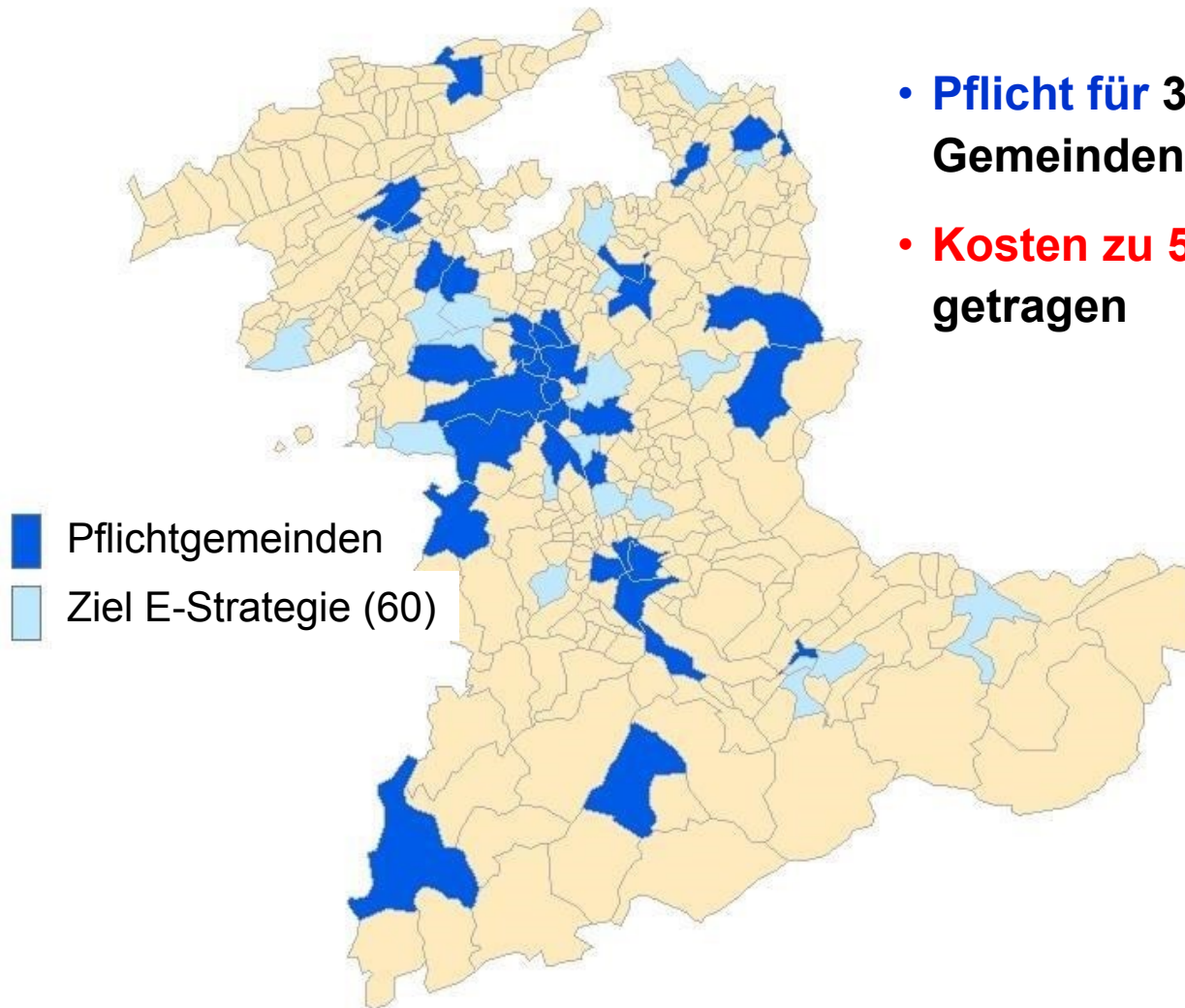
Bereichsziel Energie und Raumplanung
- rund 60 Gemeinden mit Richtplan Energie



→ **Kantonales Energiegesetz (KEnG):**

- RPE ist Pflicht für 34 Gemeinden (Frist: 2022)
- Kosten zu 50 % durch Kanton getragen

Kommunaler Richtplan Energie



- **Pflicht** für 34 energierelevante Gemeinden
- **Kosten zu 50 % durch Kanton** getragen

Einbettung der kommunalen Energieplanung



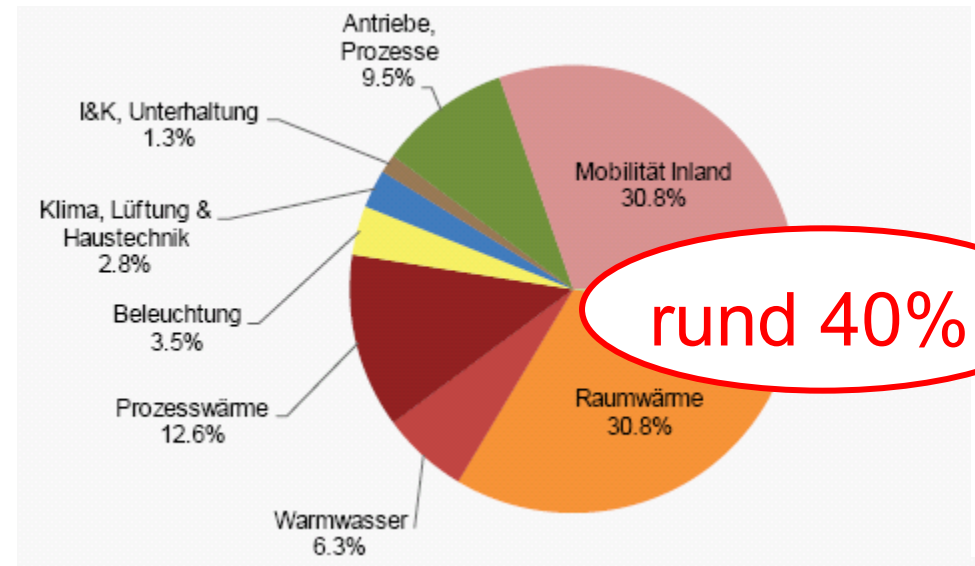
		<u>Planungsinstrumente</u>	<u>Verbindlichkeit</u>	<u>wichtigste Inhalte für Energieplanung</u>
Planungsebene	Kanton	Kantonaler Richtplan	Behörden	- Interessensgebiete Energieversorgung - energierelevante Gemeinden
	Regional-konferenz Region	Regionaler Richtplan	Behörden	- Windenergie - Biomasse
	Gemeinde	Kommunaler Richtplan Energie	Behörden	- räumliche Koordination von Energieangebot und Energienachfrage
		Nutzungsplanung: Zonenplan + Baureglement / Überbauungsordnung	Grund-eigentümer	- Vorgabe Energieträger / Anschlusspflicht - Nutzungsbonus - Höchstanteil nicht erneuerbare Energien

Wichtiges Handlungsfeld Gemeinde: Kommunale Wärmeversorgung

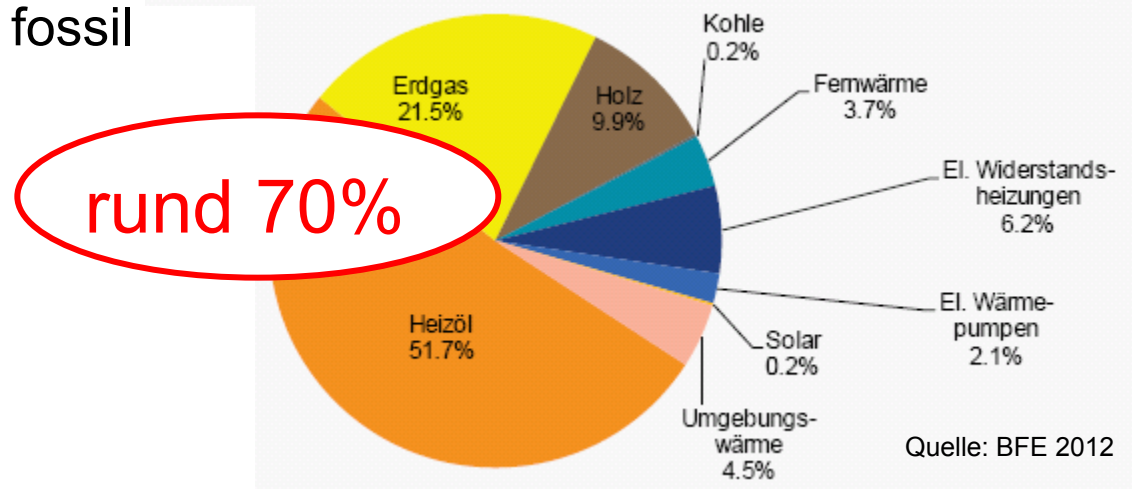
Endenergieverbrauch für
Raumwärme + Warmwasser



Raumwärmeverbrauch fossil



rund 40%



rund 70%

Push and pull – Strategie für Gebäudepark

Stock

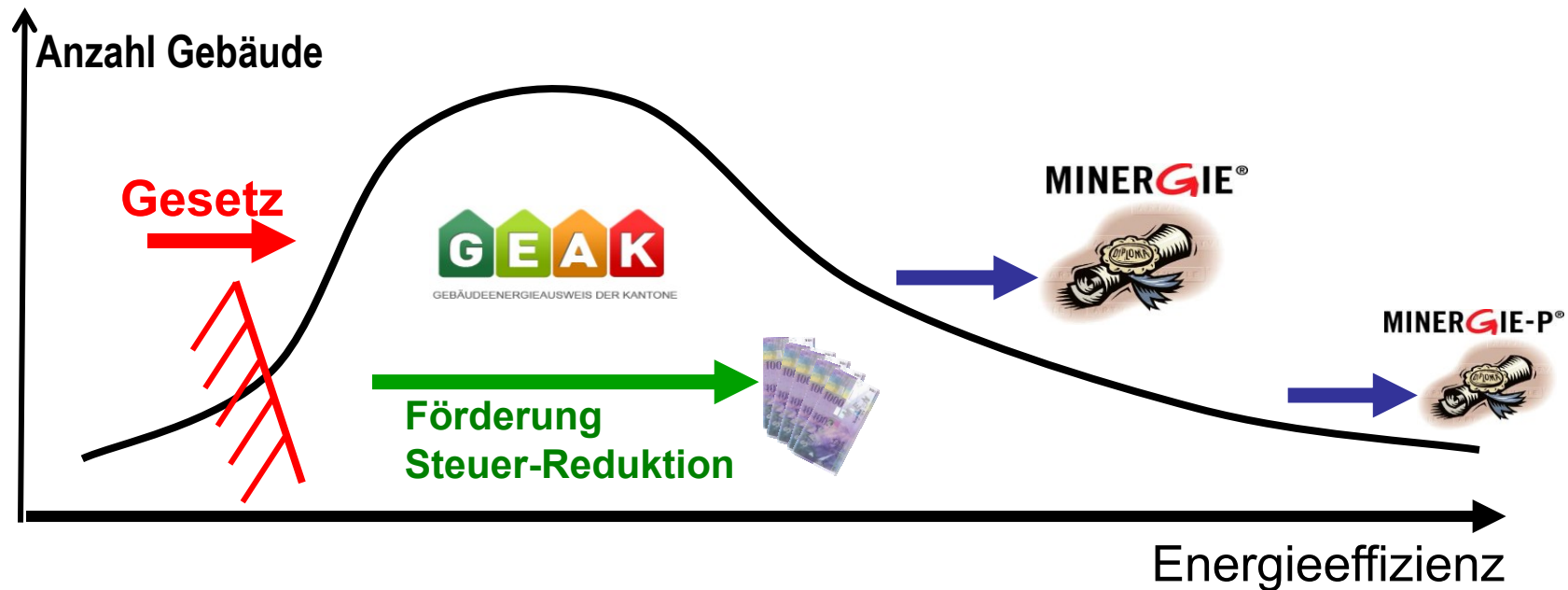
Vorschriften
Ersatzpflicht

Karotte

(Finanzielle) Anreize
Befreiungen

Trommel

Labels / Beratung
Information / Ausbildung



Was will der Richtplan Energie?

- **raumrelevante Voraussetzungen** zur Nutzung von erneuerbaren (z.B. Holz) und leitungsgebundenen Energieträgern (Fernwärme) schaffen
- **abstimmen** von Angebot vorhandener Energieträger und der räumlichen Entwicklung und Energienutzung
- **vermeiden von Doppelspurigkeiten** insbesondere bei den leitungsgebundenen Energieträgern
- **eine effiziente Nutzung der Infrastruktur** ermöglichen und damit Fehlinvestitionen verhindern



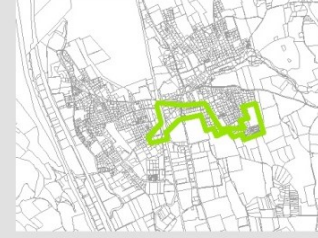
Potential für
Wärmeverbünde



zentrale
Wärmepumpeanlage



Perimeter Wärme-
verbund Süd



Erkenntnisse aus der Datenanalyse

Daten der amtli.
Vermessung,

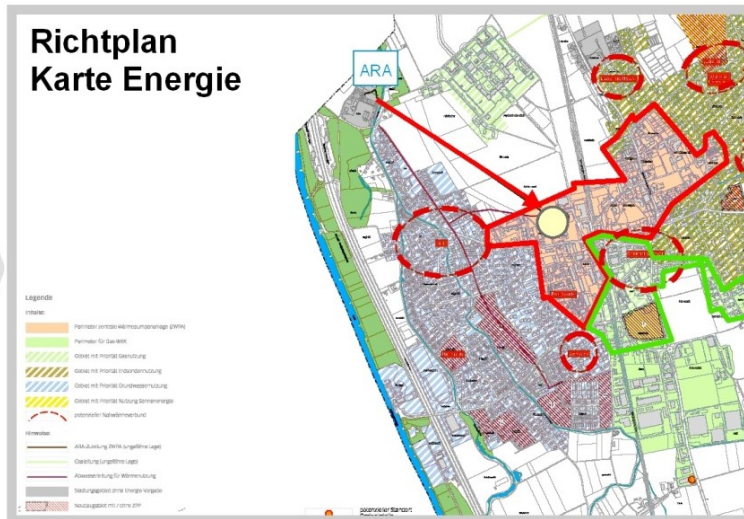


Grundstücke
(Parzellennetz))

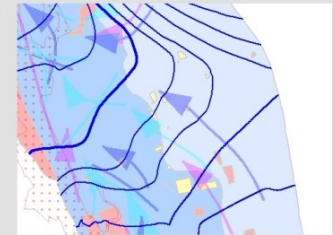


Kartengrundlage

Richtplan
Karte Energie



Energieangebot aus
Fachdaten

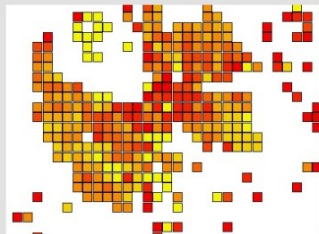


Grundwasser-
Wärmenutzung

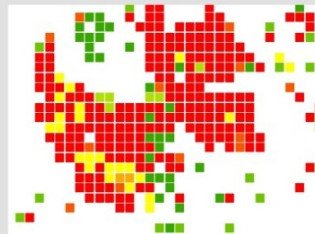


Wärmenutzung
mit Erdsonden

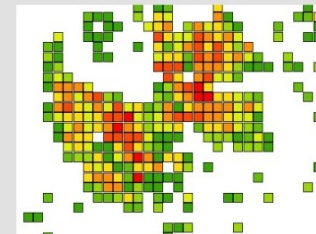
Energienachfrage (Volkszählung 2000)



mittleres Gebäudealter



Dominanter Energieträger



Energiedichte

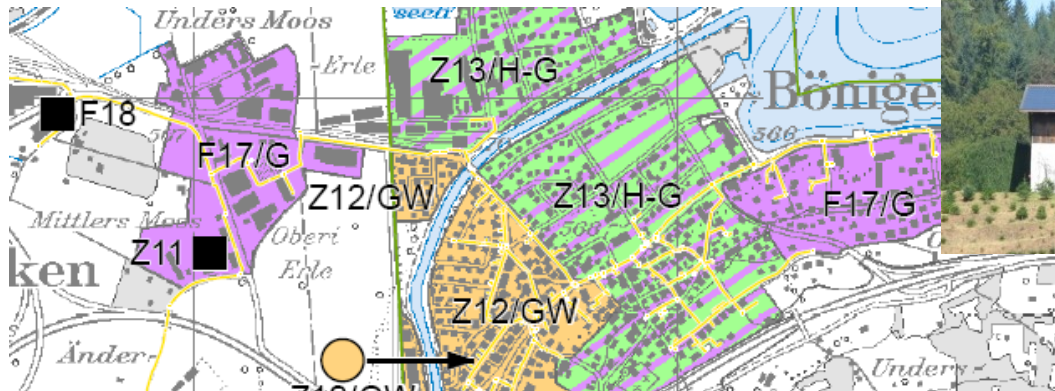
Inhalte Richtplan Energie

- **Versorgungsgebiete für Fernwärme** oder Abwärmenutzung
- **Zuordnung Energieträger** / geeignete Versorgungsgebiete
- Energetisch interessante **Sanierungsareale** / Gebäudegruppen
- Massnahmen bei **Anlagen und Gebäuden der öffentlichen Hand**
- Primäre **Gebiete für neue Nutzungszonen**

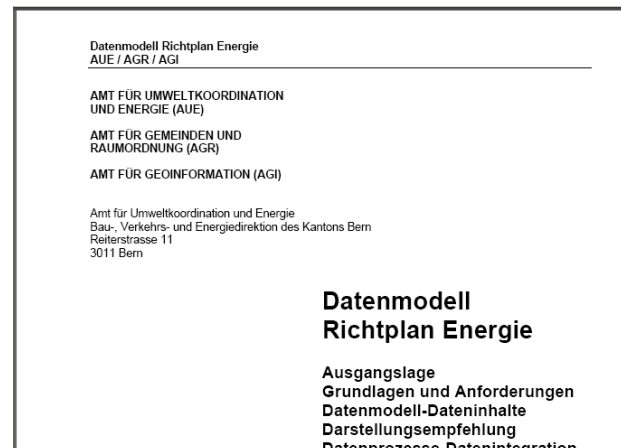


Priorisierung der Energieträger (Art. 4 KEnV)

1. Ortsgebundene hochwertige Abwärme
2. Ortsgebundene niederwertige Abwärme und Umweltwärme
3. Bestehende leitungsgebundene erneuerbare Energieträger
4. Regional verfügbare, erneuerbare Energieträger
5. Örtlich ungebundene Umweltwärme



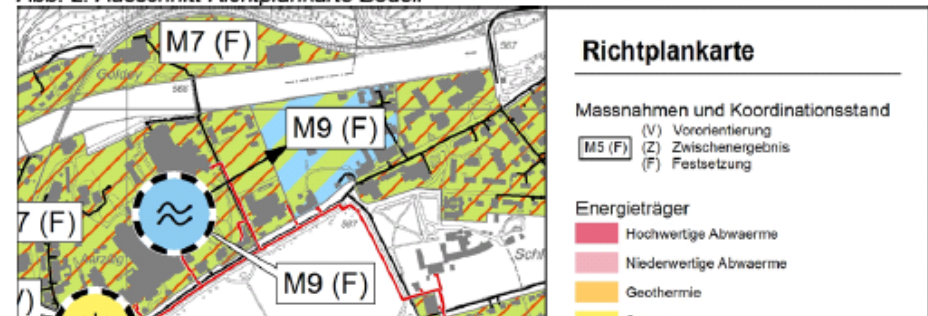
Arbeitshilfe mit Vorgaben und Datenmodell



Datenmodell Richtplan Energie AUE / AGR / AGI

5 Darstellungsvorgaben zur Richtplankarte

Abb. 2: Ausschnitt Richtplankarte Bödeli

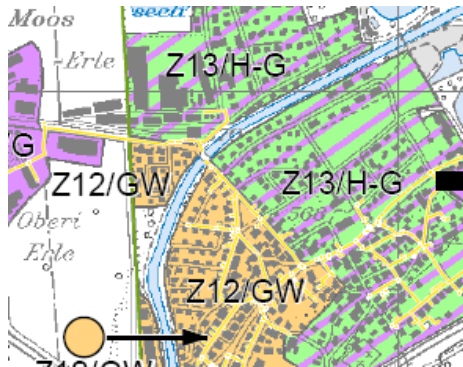


Prozessablauf bis zur Genehmigung

1. **Verfahren nach Baugesetz analog Nutzungsplanung**
2. **Vorgaben durch Energiegesetz Kanton**
3. **Gemeinde Entwurf für Vorprüfung beim Kanton**
4. **Beschluss Gemeindeparlament oder Versammlung**
5. **Genehmigung durch Kanton**



Richtplan Energie = behördenverbindlich



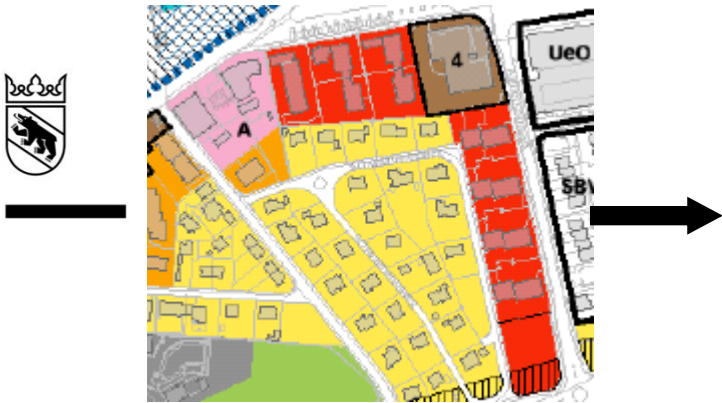
Massnahme: Ausbau Wärmeverbund

1. Abklärung Machbarkeit / Wirtschaftlichkeit
2. Akzeptanz klären
3. Contracting-Submission
4. evtl. Anschlusspflicht in grundeigentümerverbindliche Planung aufnehmen

Vorgabe für Grundeigentümer: (noch) keine

Nutzungsplanung = grundeigentümergebunden

Zonenplan / Sondernutzungsplan / Baureglement



Anschlusspflicht

- 1 Innerhalb des Fernwärmeperimeters sind alle Neubauten an das Fernwärmenetz anzuschliessen.
- 2 Bestehende Bauten sind beim Ersatz von Wärmeerzeugungsanlagen für Heizung und/oder Warmwasser an bestehende Fernwärmenetze anzuschliessen, sofern nicht ein unverhältnismässig hoher zusätzlicher Aufwand nachgewiesen wird.

Vorgabe für Grundeigentümer

Möglichkeiten bei Nutzungsplanungen

Vorschriften

- Vorgabe eines erneuerbaren Energieträgers
- Vorgabe eines kleineren Höchstanteils nicht erneuerbarer Energie
- Anschlusspflicht Fernwärme- od. Fernkälteverteilnetz
- Vorschrift gemeinsames Heizwerk oder Heizkraftwerk

Anreize

- Nutzungsbonus bis max. 10% wenn Gebäude wesentlich besser als Energiegesetz

Förderbeiträge

- für Fernwärmeanschluss / Ersatz Ölheizung / Gebäudesanierung



Erfahrungen Rahmenbedingungen

- **Klare Ziele** und Vorgaben top down
- Verbindlichkeiten und Zuständigkeiten regeln
- Standardisierte Prozesse festlegen
- Einheitliche Datenmodelle
- **Planungssicherheit** für Investoren und Bauherren



Umsetzungsprozesse

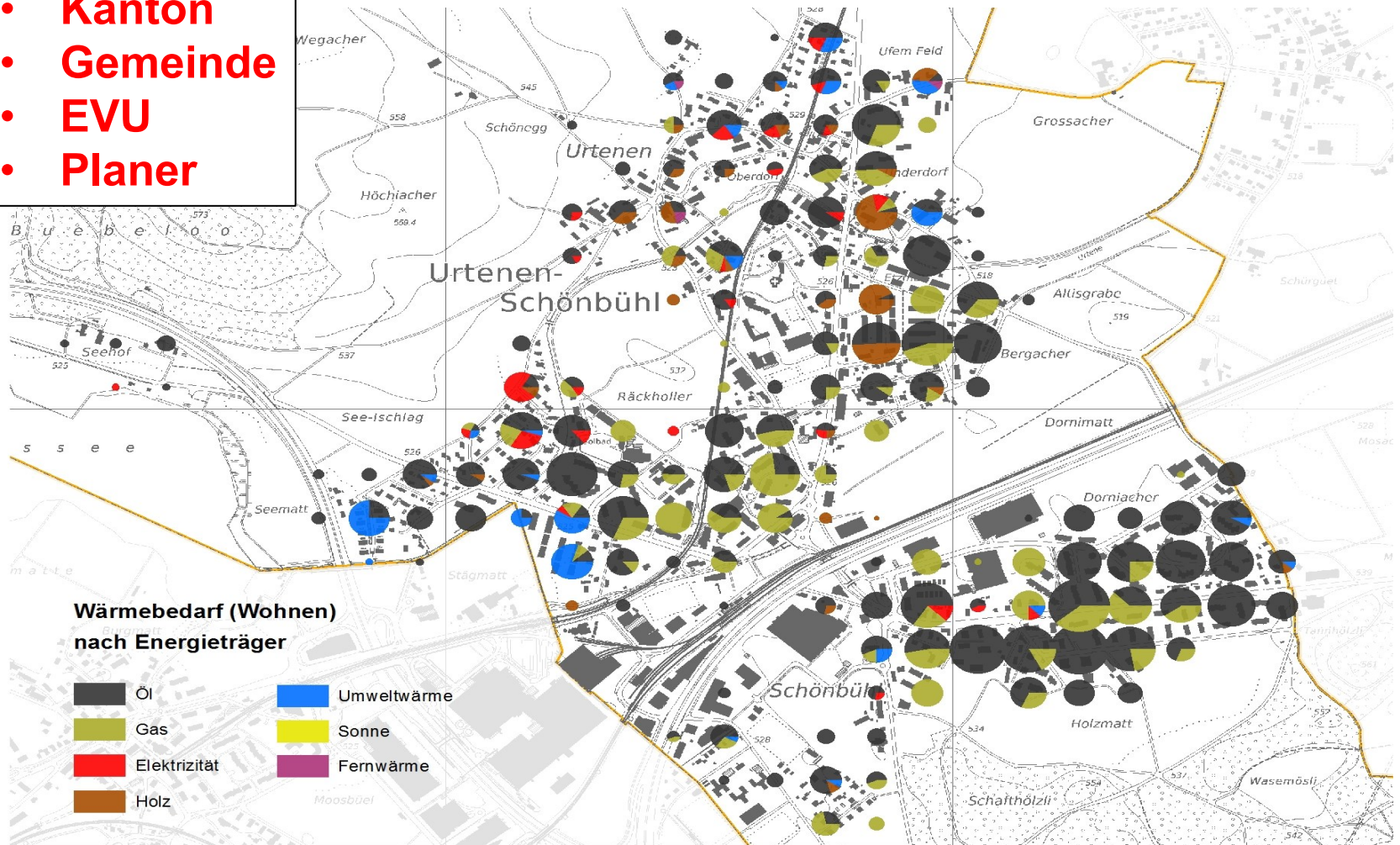
Beteiligte

- Gemeinde als Auftraggeber (ev. Kunde / Investor)
- Ingenieurunternehmung als Planer
- Energieversorger als Betreiber (und ev. Investoren)
- Bauherren als Kunden
- Contractor als Investoren (und ev. Betreiber)
- Ölhändler / Gas- /Stromnetzbetreiber als Konkurrenten
- Bürger als Stimmberechtigte und Steuerzahler
- Kanton als Datenlieferant und Genehmigungsbehörde
- Industrie als Abwärme und Biomassen-Lieferanten

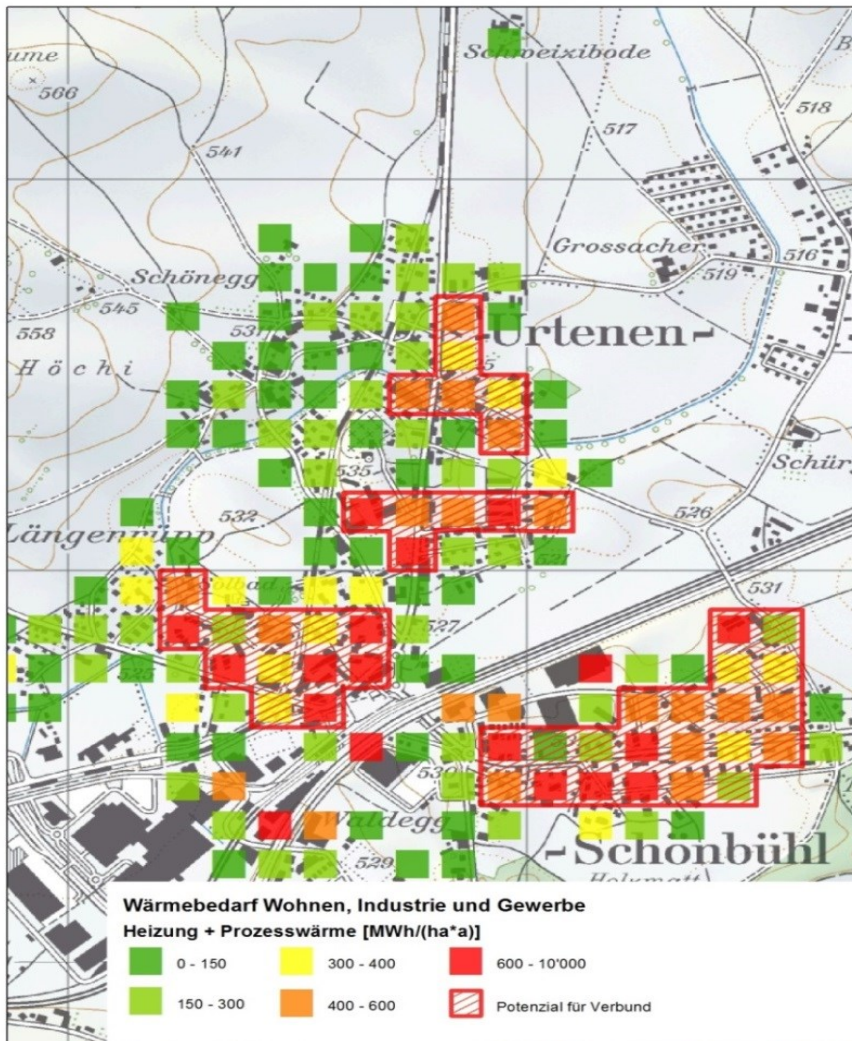


Datenerhebungen

- Kanton
- Gemeinde
- EVU
- Planer



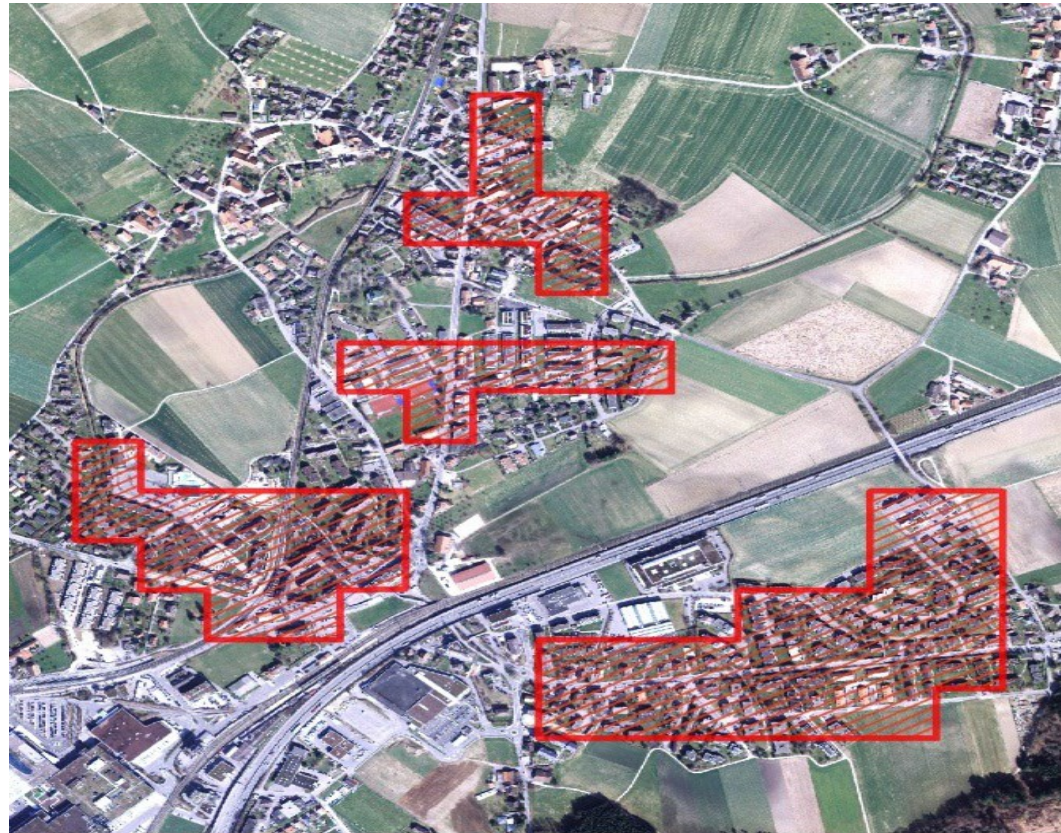
Auswertung / Darstellung Ist-Situation



- Planer
- Gemeinde

Prognose der zukünftigen Entwicklung und Potenzialabschätzung

- **Planer**
- **Gemeinde**



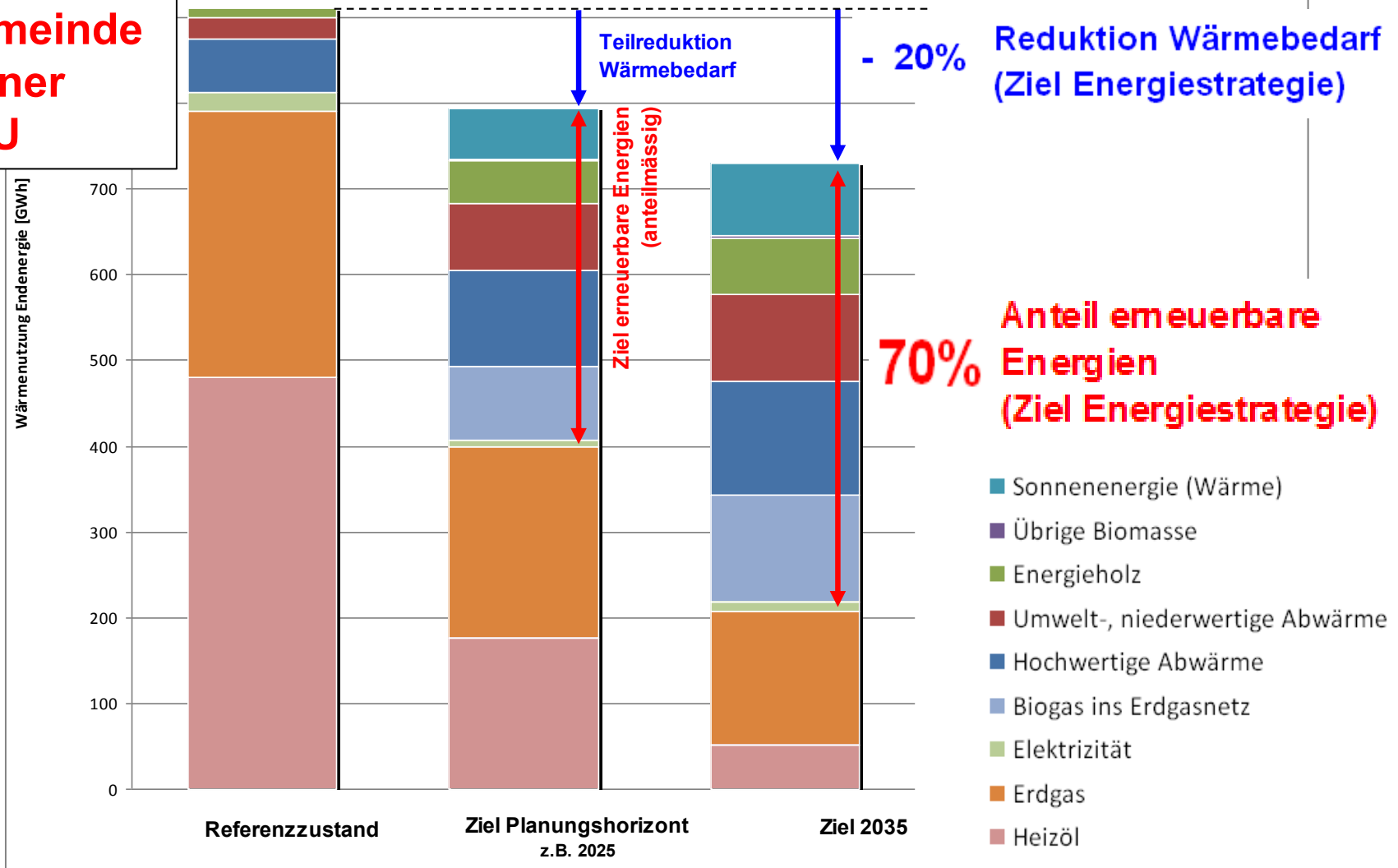
Verbundperimeter mit Potenzial
Übersicht auf Orthofoto



Potenzial für Verbund

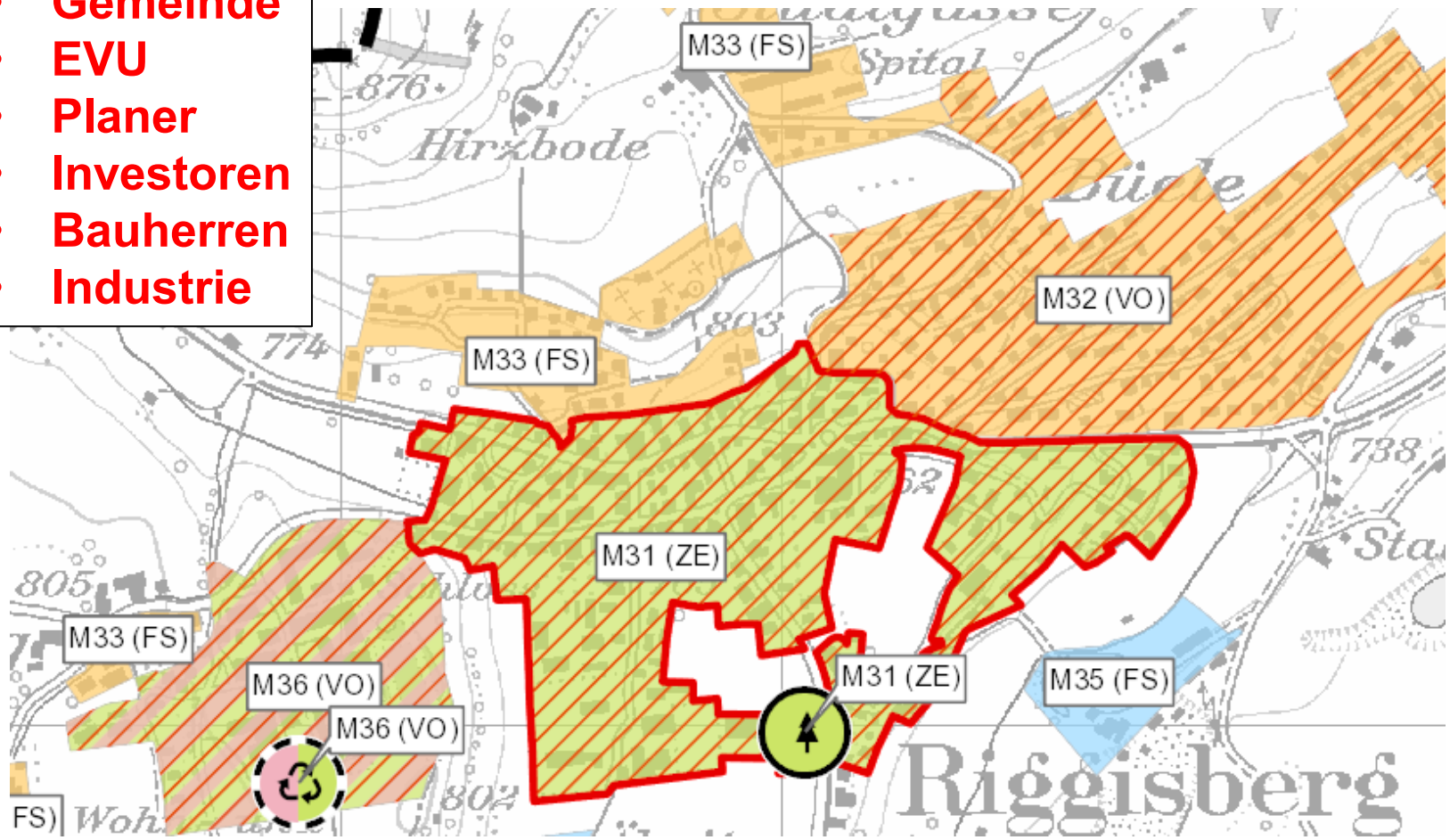
Massnahmen festlegen für Zielerreichung

- **Gemeinde**
- **Planer**
- **EVU**



Massnahmenplanung mit Stakeholdern

- **Gemeinde**
- **EVU**
- **Planer**
- **Investoren**
- **Bauherren**
- **Industrie**



Quelle: map.apps.be.ch

Nutzen der gesetzlichen Möglichkeiten z.B. teilweise Anschlusspflicht Fernwärme

- **Gemeinde**
- **EVU / Betreiber**
- **Investoren**



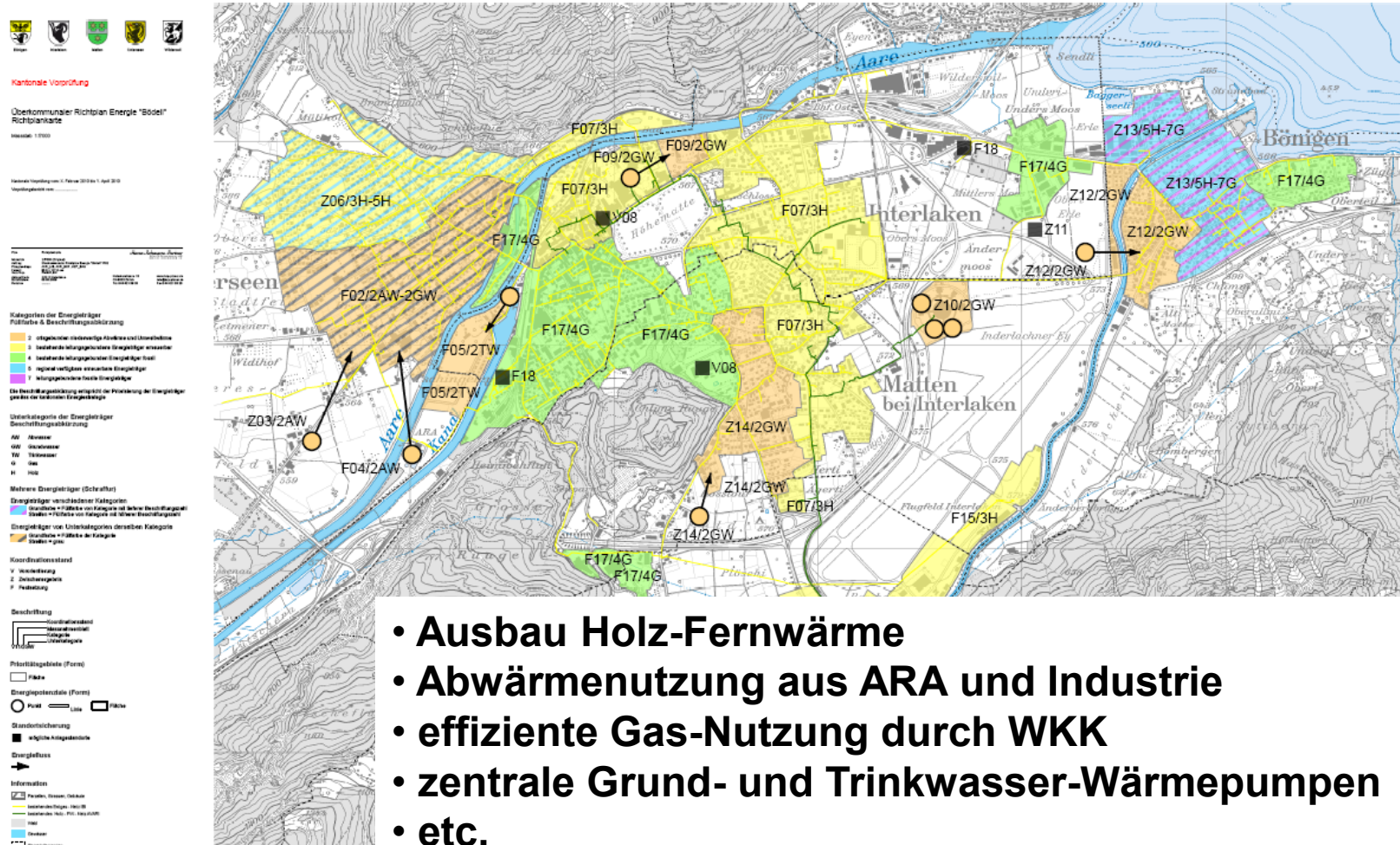
Quelle: baeup.ch

Konfliktbereiche

- Konkurrenzsituation unterschiedlicher EVU's
- Priorisierung bei Energieträger
- Beteiligung an Investitionen
- Ausschreibungsverfahren
- Planungssicherheit (Koordinationsstand)
- Betriebsbedingungen
- Wirtschaftlichkeitsberechnungen
- Standortfragen



Richtplankarte Bödeli (5 Gemeinden)



- Ausbau Holz-Fernwärme
- Abwärmennutzung aus ARA und Industrie
- effiziente Gas-Nutzung durch WKK
- zentrale Grund- und Trinkwasser-Wärmepumpen
- etc.

Gewohnheiten können sich ändern ...

New York, 5th
Avenue, 1900

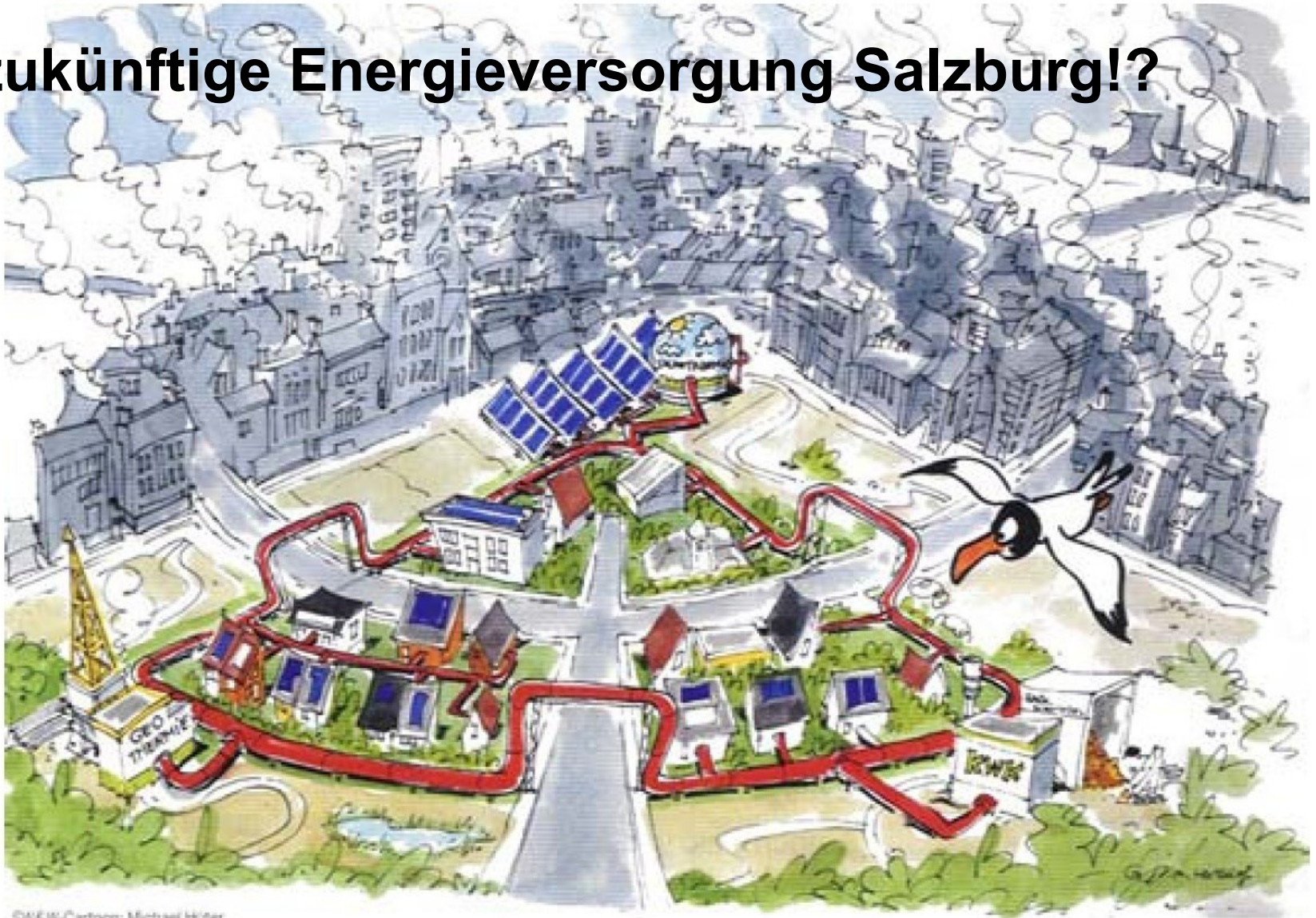


... z.B. durch technischen Fortschritt !



**New York, 5th
Avenue, 1913**

zukünftige Energieversorgung Salzburg!?



SW&W-Cartoon: Michael Hüter