

# Ideen für die Transformation der Wärmeversorgung für Cottbus

---

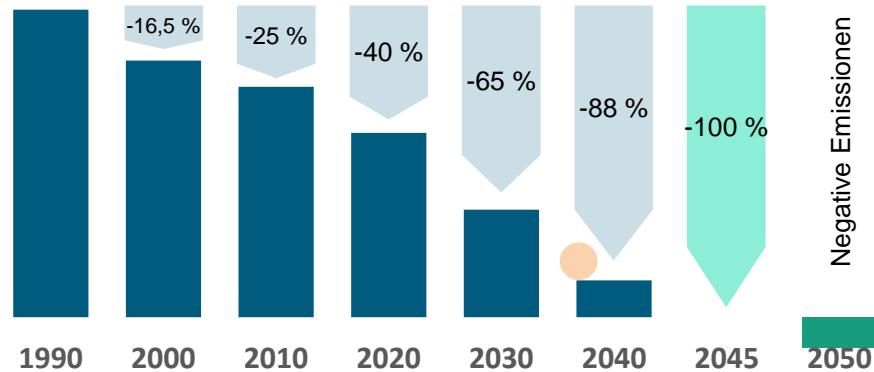
Prof. Dr. Mario Ragwitz  
Stadtverordnetenversammlung Cottbus, 18.03.2024

# Definition des Lösungsraums

## Klimaschutzgesetzgebung

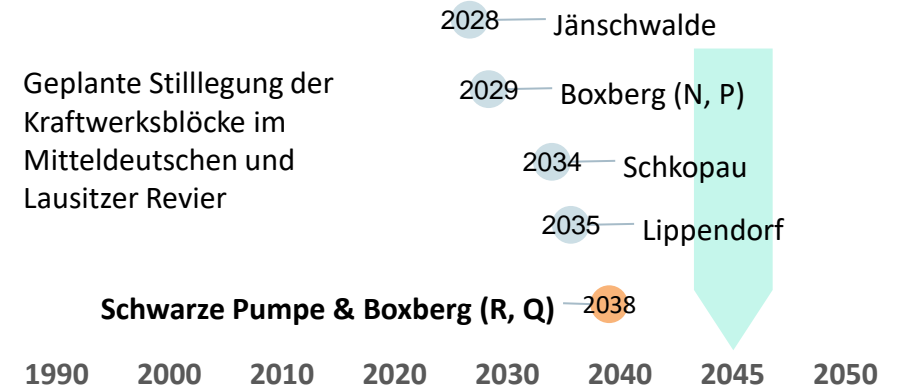
### „Klimaschutzplan 2045“

Geplante Einsparung von Emissionen



### „Kohleverstromungsbeendigungsgesetz“

Geplante Stilllegung der Kraftwerksblöcke im Mitteldeutschen und Lausitzer Revier



Geringe Restlaufzeiten für Brückentechnologien

Geringe wirtschaftliche Attraktivität von Brückentechnologien

Effektiv muss mit weitestgehender Dekarbonisierung zum Datum des Kohleausstiegs kalkuliert werden

# Wärmeversorgung Cottbus

## Versorgung Fernwärme

### Kohleausstieg und Wärmeversorgung

- Spitzenlast der Fernwärme etwa  $190 \text{ MW}_{\text{th}}$
- Erzeugungsleistung
  - BHKW  $50 \text{ MW}_{\text{th}}$  / Speicher  $50 \text{ MW}_{\text{th}}$
  - KW Jänschwalde ca.  $100 \text{ MW}_{\text{th}}$  – geplanter Ausstieg aus der Kohleverstromung in 2028
  - Spitzenlast-Erdgas-Kessel ca.  $2 \times 120 \text{ MW}_{\text{th}}$  (Reserve)
- Elemente für eine nachhaltige Transformation:
  - Gut ausgebautes Wärmenetz
  - Bisher keine Erzeugungsanlagen auf Basis erneuerbarer Energien
  - Geplante Seewasserpumpe bildet das Schlüsselement





# Studie Sektorkopplung-Lausitz – Spremberg, Hoyerswerda, Weißwasser

## Motivation und Zielsetzung

- Abkehr von fossilen Energiequellen und Kohleausstieg bis 2038
- Beschleunigung des Dekarbonisierungsprozesses im Wärmesektor
- Initiierung der Transformation in den Städten Hoyerswerda, Spremberg und Weißwasser mit Beauftragung einer wissenschaftlichen Studie

1

Lösungen für die Transformation des Wärmeversorgungssystems von Regionen mit kohlebasierter Wärmeversorgung hin zu einer dekarbonisierten Wärmebereitstellung in 2050

2

Planungsbasis für Entscheider der drei Stadtwerke und der Städte sowie auf Landesebene, um eine koordinierte und kooperative Entwicklung im Rahmen des Strukturwandels zu unterstützen

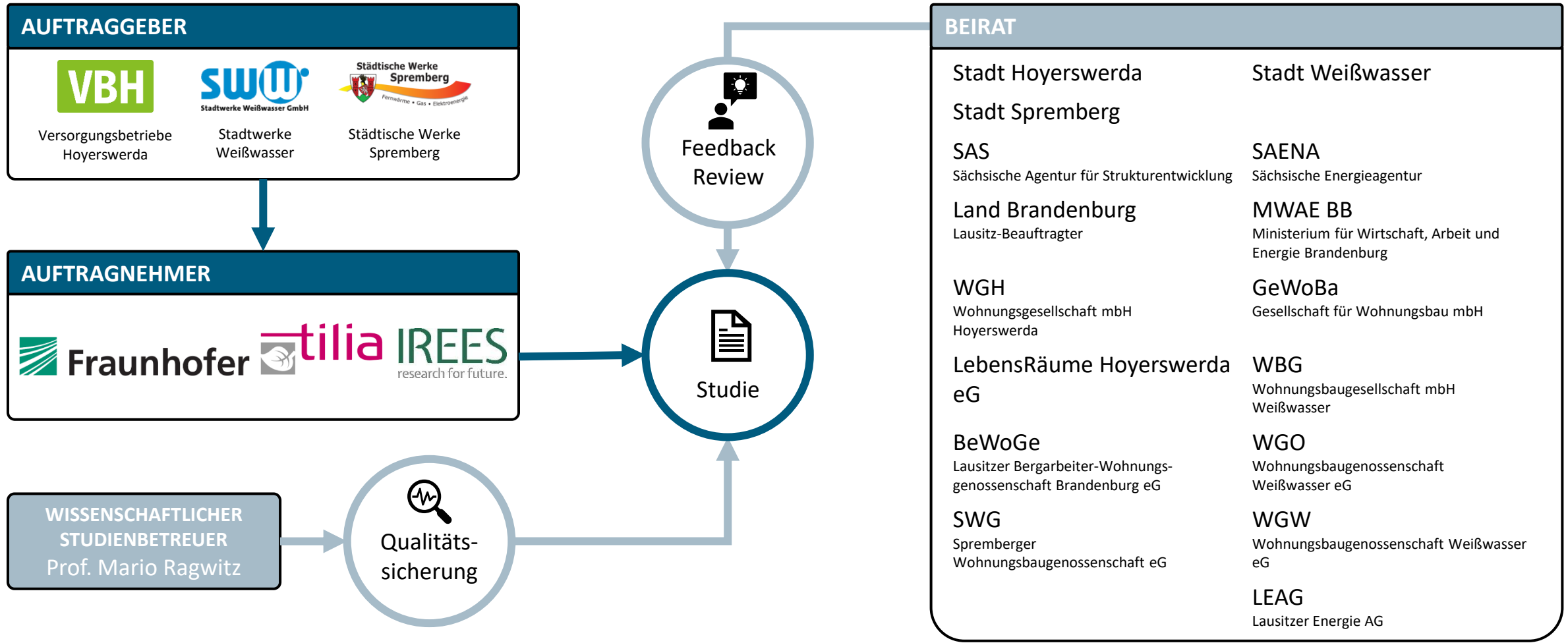
3

Modellcharakter und Übertragbarkeit auf andere, ähnliche Regionen



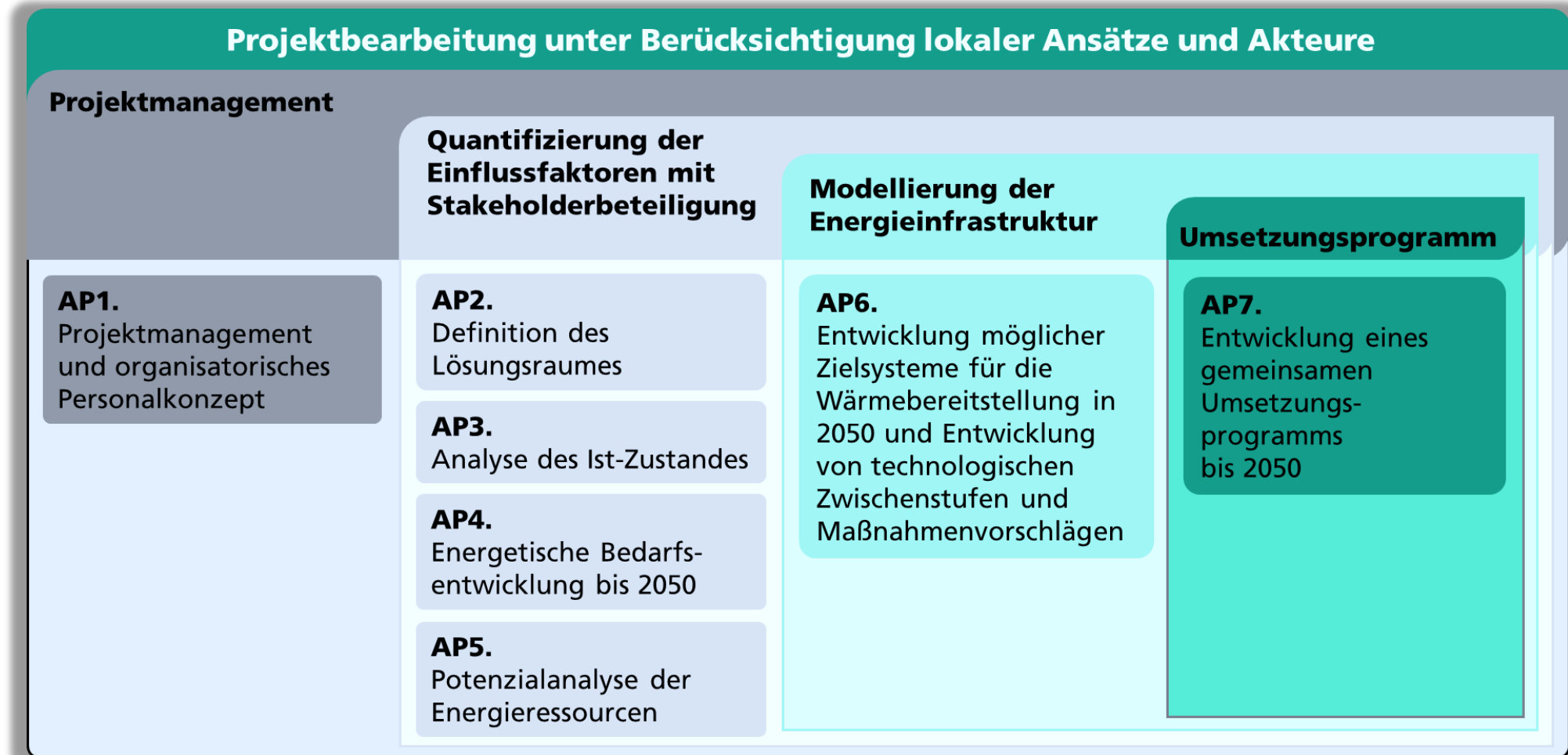
# Wesentliche Eckpunkte

## Teilnehmer und Beirat der Studie



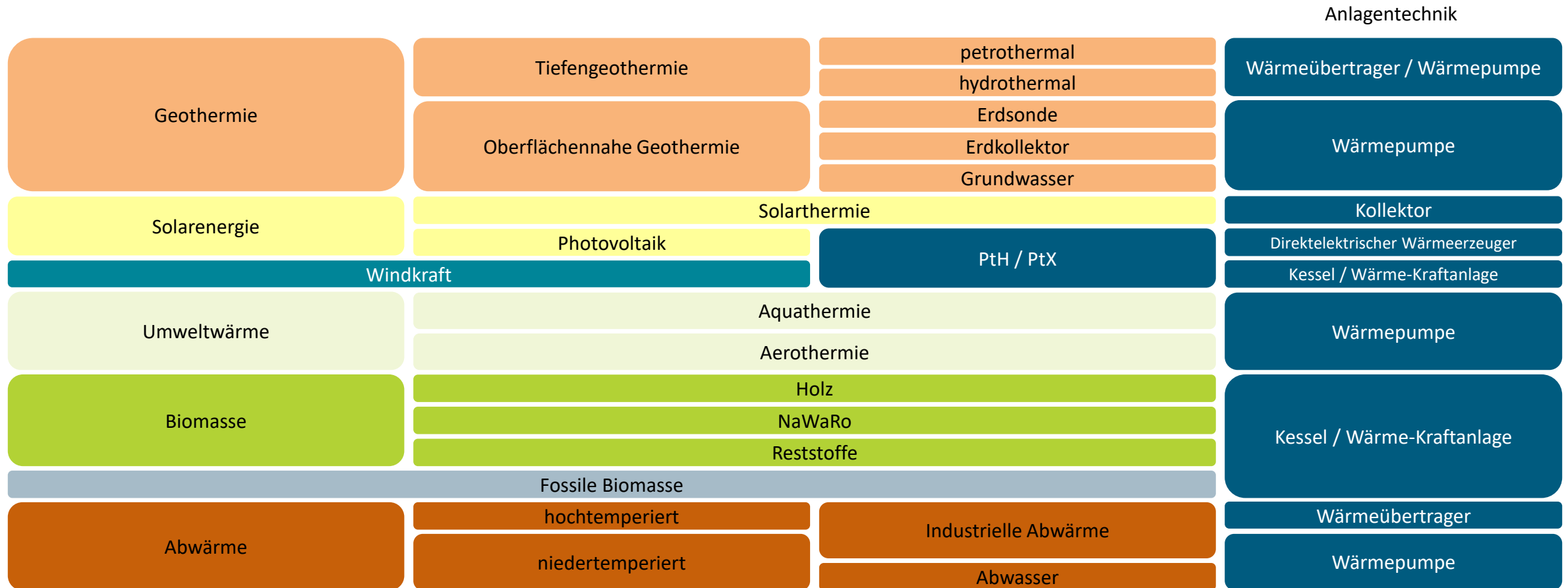
# Wesentliche Eckpunkte

## Projektstruktur



# Definition des Lösungsraums

## Erneuerbare Wärmeerzeugungspotentiale und Technologien



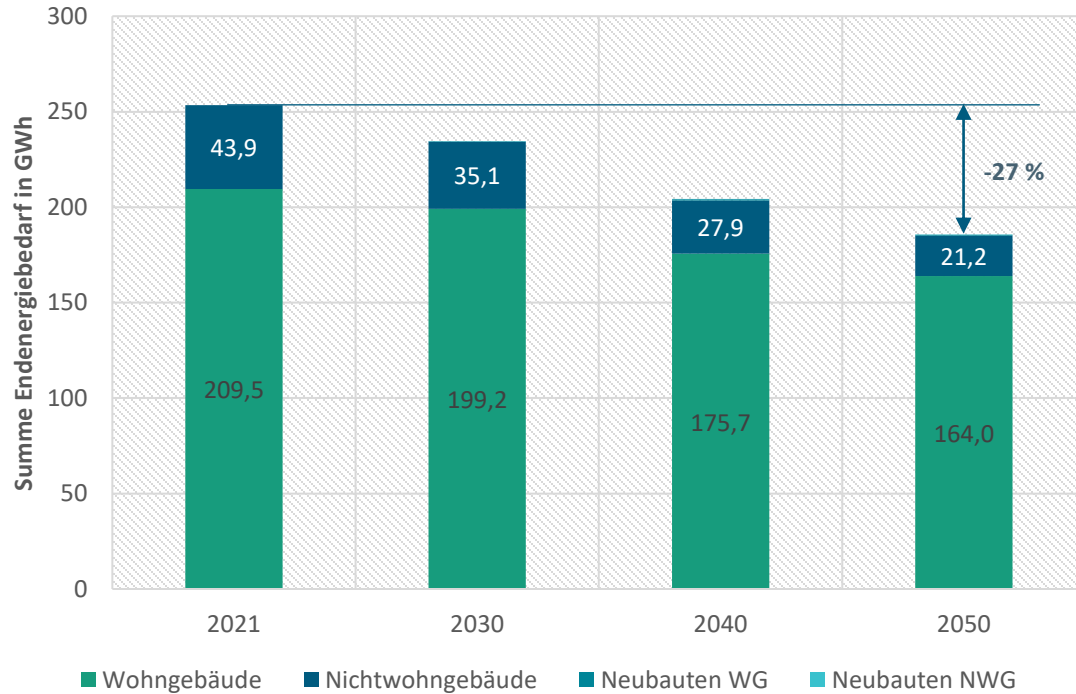
# Entwicklung des Wärmebedarfs bis 2050

## Hoyerswerda

### Basisszenario:

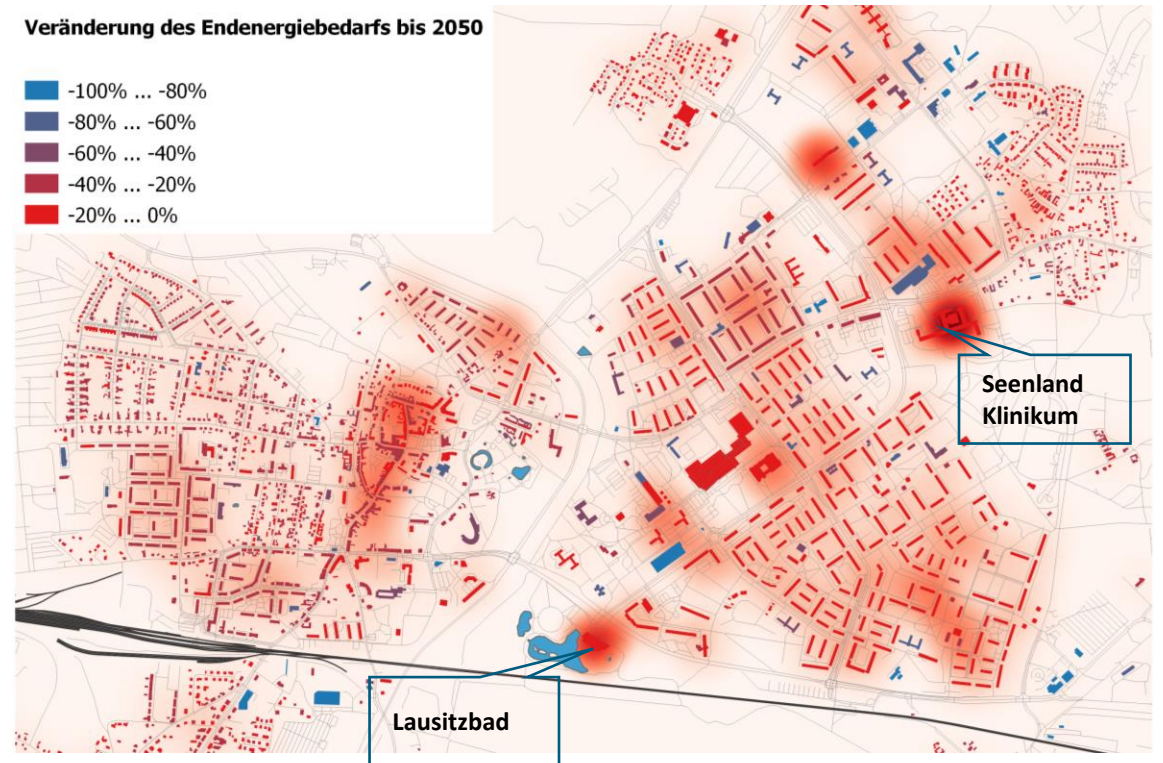
- Fortschreibung des aktuellen Rechts- und Förderrahmens
- Rationale Prognose der Bevölkerungsentwicklung
- Mittlere Energiepreisprognose

### Entwicklung des Gesamtwärmebedarfs



### Räumliche Verteilung des Wärmebedarfs 2050 (rot hinterlegte „Hotspots“)

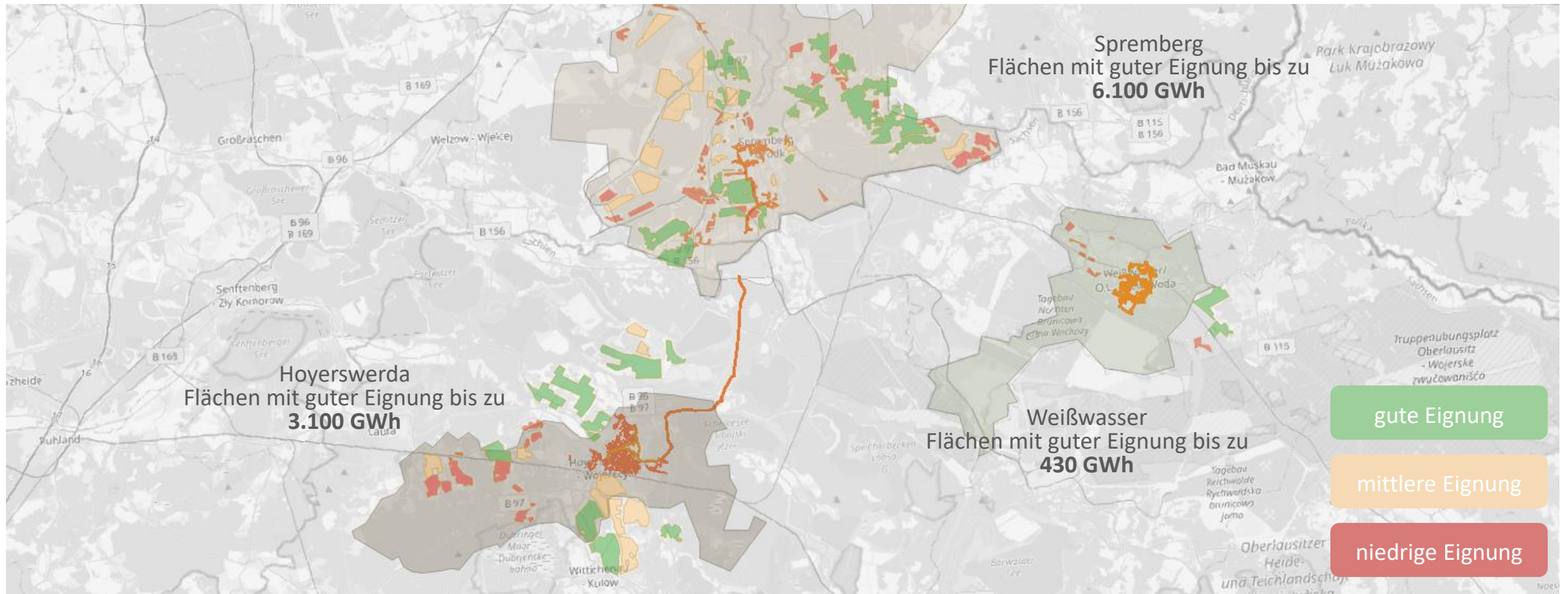
### Relative Entwicklung des Wärmebedarfs bis 2050 (Farbgebung je Gebäude)





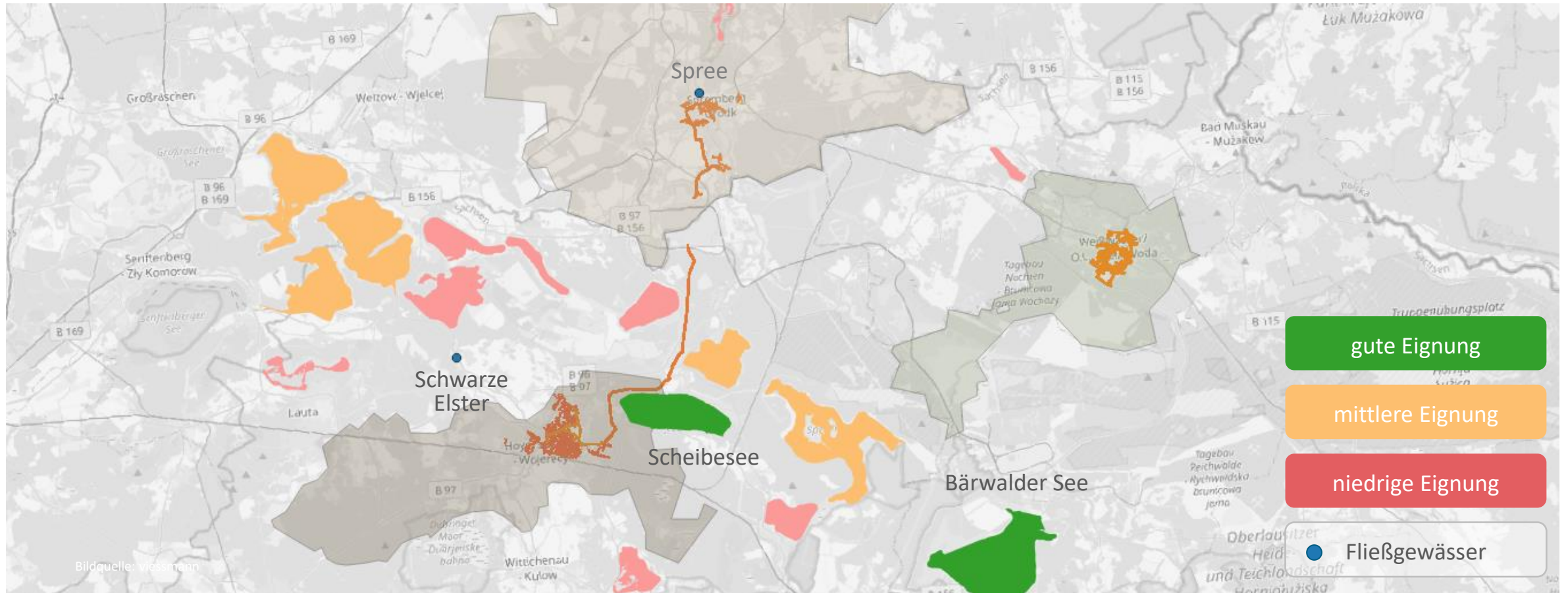
# Potenzialanalyse der Energieressourcen

## Solarthermie



# Potenzialanalyse der Energieressourcen

## Umweltwärme

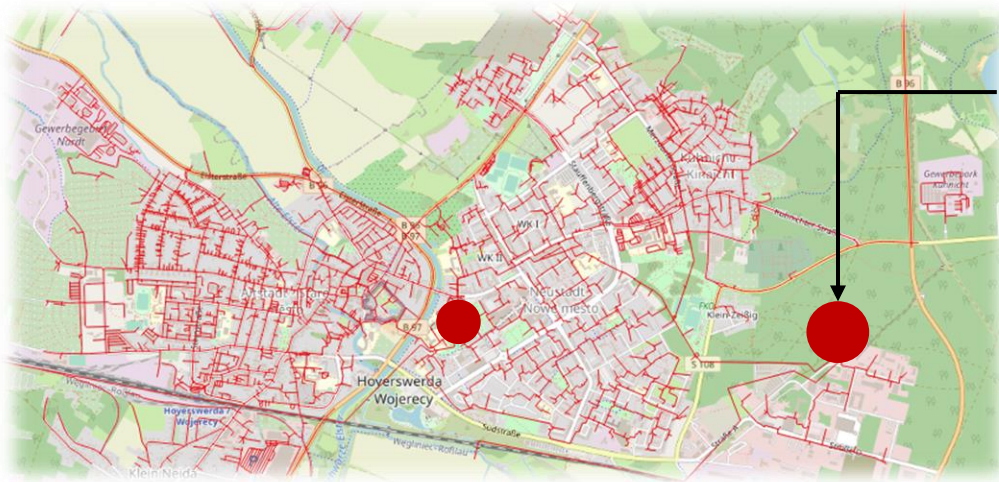


# Wärmeerzeugung und -speicherung

## Hoyerswerda

### Wärmenetz und Erzeugerstandorte

#### Ausbau-Netz



 Einspeisepunkt

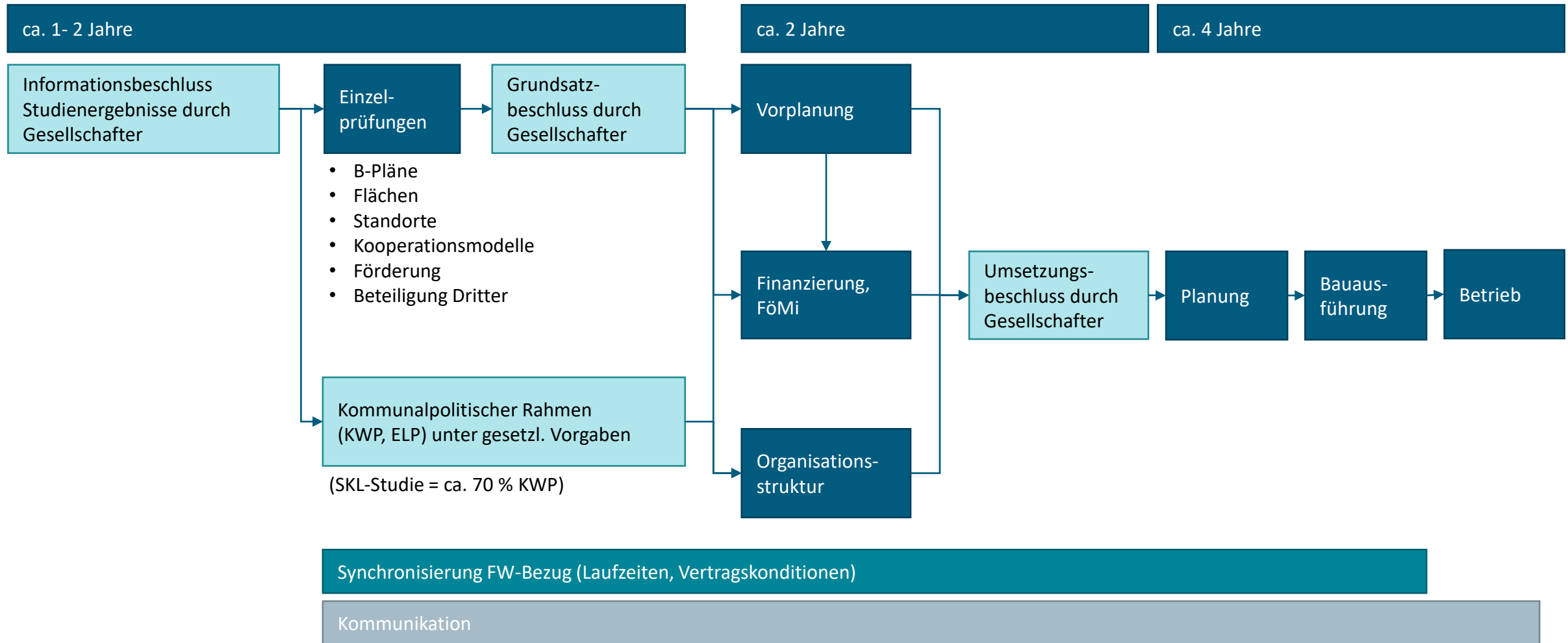
### Erzeugermix

Technologie	Energie [MWh]	Investitionen [M€]	Dimension	Platzbedarf [m <sup>2</sup> ]	Installierte Leistung [MW]
Solarthermie	37.882	19,18	106.537 m <sup>2</sup>	319.611	10,65
Luft – Wärmepumpe	18.906	3,48	4.26 MW	1.278	4,26
Erdbecken-speicher – Wärmepumpe	22.797	6,0	15,01 MW	2.250	15,01
Erdbecken-speicher	17.148	5,01	207.040 m <sup>3</sup> ~ 12.688 MWh	14.191	-
See – Wärmepumpe	86.108	8,85	20,00 MW	3.000	20,00
<b>Gesamt</b>	<b>182.841</b>	<b>42.52</b>	-	<b>340.332</b>	<b>49,92</b>



# Entwicklung eines Umsetzungsprogramms

## Ablaufplan zur Umsetzung der geplanten Maßnahmen





Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit

---

# Kontakt

---

Prof. Dr. Mario Ragwitz  
Institutsleiter der Fraunhofer IEG  
Tel. +49 355 35540-041

[mario.ragwitz@ieg.fraunhofer.de](mailto:mario.ragwitz@ieg.fraunhofer.de)

Fraunhofer Einrichtung für Energieinfrastrukturen und Geothermie IEG  
Gulbener Straße 23  
03046 Cottbus  
[www.ieg.fraunhofer.de](http://www.ieg.fraunhofer.de)