

Urbanes Cluster

KoWa Abschlusskonferenz, 22.03.2023

Giulia Timmich und Dr. Anna Masako Welz

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Förderkennzeichen: 100321864

kowa

...die Wärmewende im Quartier gestalten

Inhalt: Urbanes Cluster

Untersuchungsgebiete

- Q1
- Mierendorff-Insel

Technisches

- Potentialanalyse
- Versorgungsoptionen

Nachhaltigkeitsbewertung

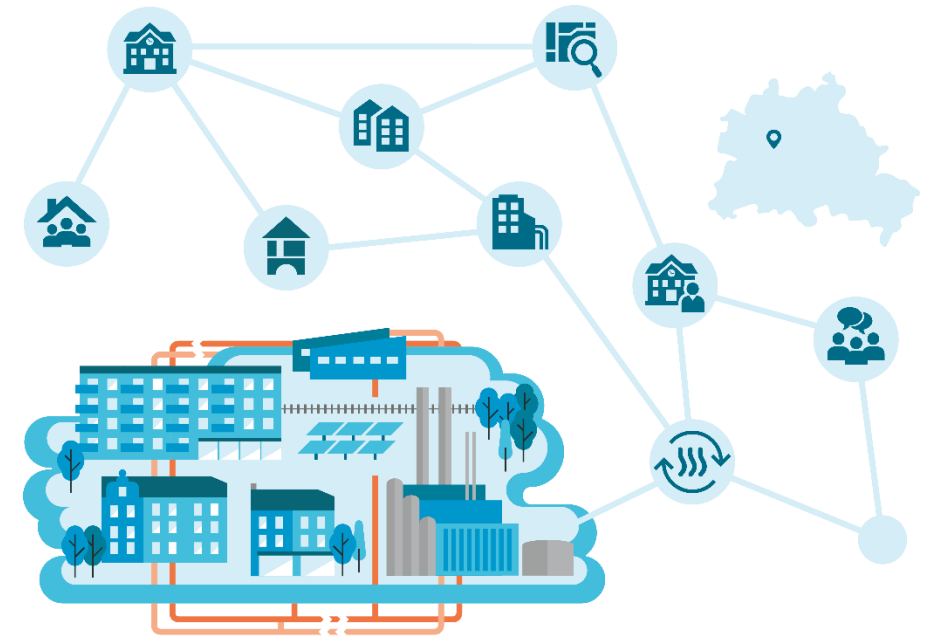
Akteure

- Perspektiven
- Konstellation



Grafik: WERNERWERKE GbR, Berlin

Untersuchungsgebiet Mierendorff-Insel



Grafik: WERNERWERKE GbR, Berlin

Die Mierendorff-Insel

Dichtbesiedeltes Bestands-Quartier

- Innenstadt-Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf
- Überwiegend Milieuschutzgebiet + Mietendeckel (MietenWoG Bln)
- Ca. 15.000 Einwohner*innen, 450 Wohngebäude, 8.100 Whg.

Heterogene Struktur

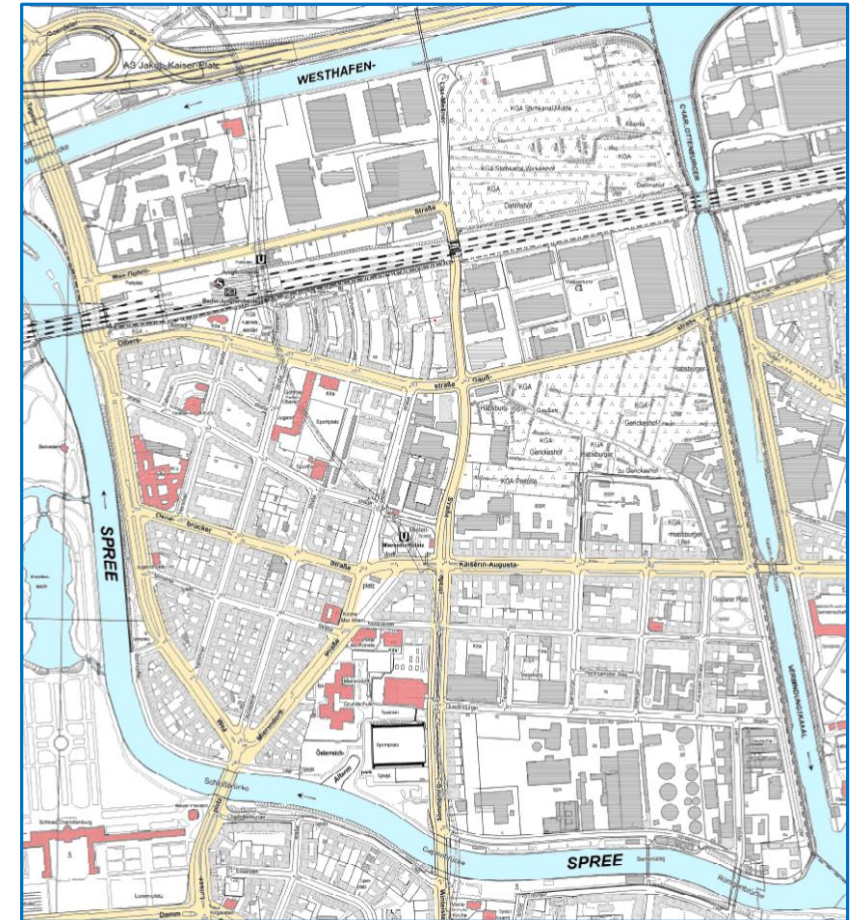
- Insel begrenzt durch Kanäle und die Spree
- Mischgebiet: Wohnen, Gewerbe, Kleingärten, öff. Institutionen (rot)
- Heterogene Eigentums- und Akteursstruktur

Überwiegend teilsanierter Altbau

- Gebäudetyp: MFH_B+C+D u. GMH_B+C
- Gründerzeitbau u. Blockrandbebauung von vor 1945

Ziel

- Nutzung interner Potenziale



Untersuchungsgebiet Q1



Grafik: WERNERWERKE GbR, Berlin

Untersuchungsgebiet Q1

Bestands-Quartier der HOWOGE

- Bezirk Lichtenberg
- Ca. 27.500 Einwohner*innen im Bezirk

Gebäudestruktur

- 5 Gebäude Baujahr 1956
- Typenbau Q3A
- 153 Wohneinheiten

Gebäudezustand / Sanierung ca. 2000

- Wärmeverbundsystem & Fenster
- Heizzentralen in allen Gebäuden

Ziel

- Sozialverträgliche Sanierung / Erneuerung der Heizung
- Klimaneutralität nach BEK



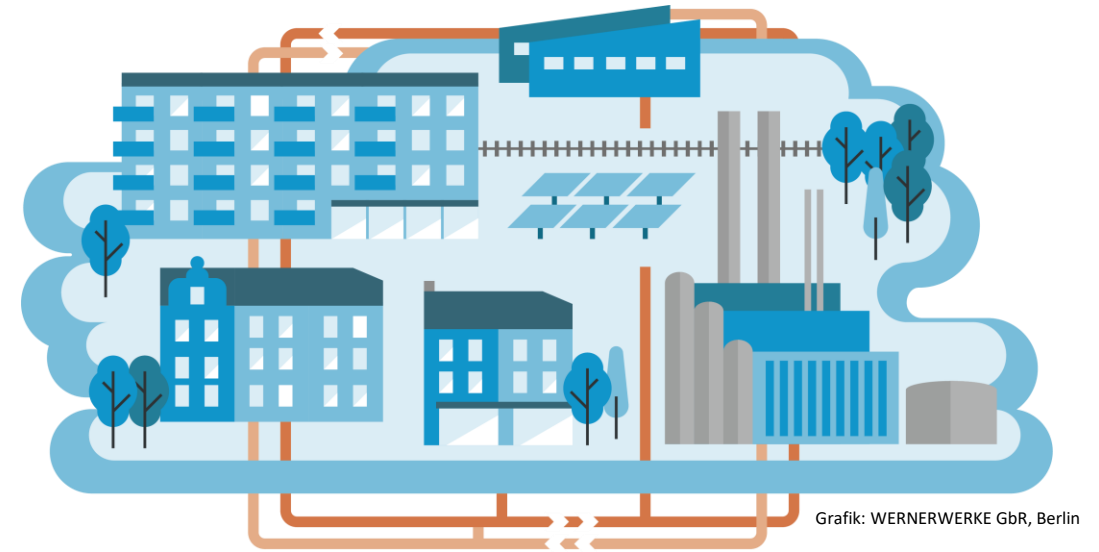
Aktuelle Versorgung



Adresse	Baujahr	Beheizte Fläche in m ²	Anzahl Wohneinheiten
Gebäude A	1956	2.683	57
Gebäude B	1956	1.375	24
Gebäude C	1956	537	12
Gebäude D	1956	550	12
Gebäude E	1956	3.129	48
Summe		8.273	153

- Bestand der HOWOGE GmbH (landeseigener Wohnungsbau)
- Wärmeliefercontracting HOWOGE Wärme GmbH
- Ziel: Klimaneutralität nach BEK
- Aktuelle Werte
 - EEV Wärme (2019): 861.000 kWh
 - 104 kWh/m²a
 - 21 kgCO₂/m²a
 - WDVS + Fenster im Jahr 2000
- Aktuelle Versorgungslösung
 - Gaskessel, dezentral

Potentialanalyse



Struktur- und Potentialanalyse

Umfang

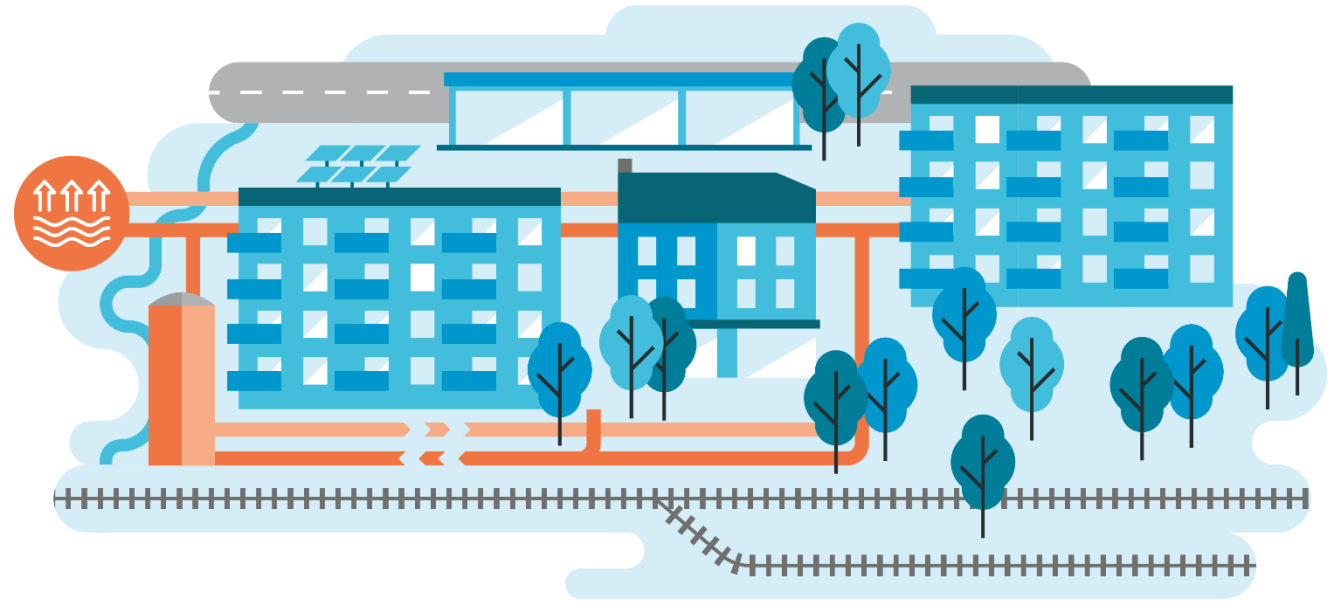
- Spezifischer Wärmebedarf
- Versorgungsstruktur u. Energieträgeranteile
- Potentiale

Datengrundlage

- Öffentliche zugängliche Daten
 - FIS Broker (Fachübergreifendes webbasiertes Informationssystem der Berliner Verwaltungen)
 - Informationen aus Interviews + Studien
 - Grobe Überschlagsrechnungen

Technische Potentiale im urbanen Cluster

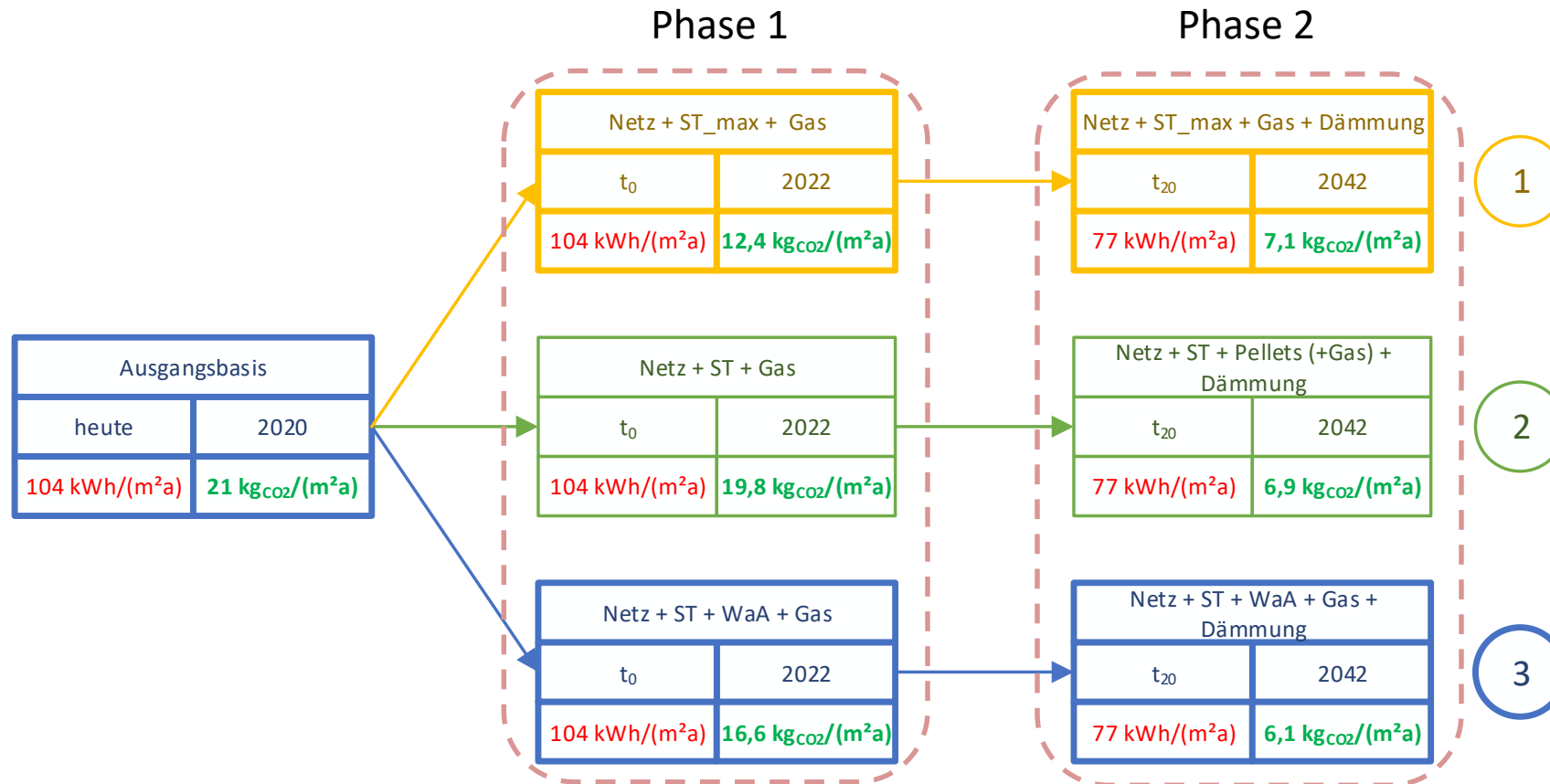
Versorgungsoptionen im Cluster		Verfügbarkeit Q1
Interne Potentiale	Abwasserwärme	ADL mit hohem Wärmeentzugspotential (min. 0,5 MW) und sehr günstiger Lage
	Fluss- und Kanalwärme	Nächstes Oberflächengewässer außerhalb sinnvoller Reichweite (Spree in 1,5 km)
	Gewerbliche Abwärme	Kleiner Supermarkt mit geringem Potential
	Solarthermie	1425 m ² geeignete Dachflächen (Azimut 20°, Dachneigung 36°)
	Geothermie	Nutzung aufgrund der Lage in WSZ III B grundsätzlich untersagt
	Biomasse	Nur sehr geringes Aufkommen im Untersuchungsgebiet
Externe Potentiale	Fernwärme, Verbundnetz	Kapazitätsengpass, z.Zt. nicht nutzbar
	Erdgas	Vollversorgung möglich aber nicht THGE-Zielpfadkonform
	Biomasse	Aktuell Vollversorgung möglich, zukünftige Rahmenbedingungen unklar



Grafik: WERNERWERKE GbR, Berlin

Versorgungsoptionen

Zielpfade Q1

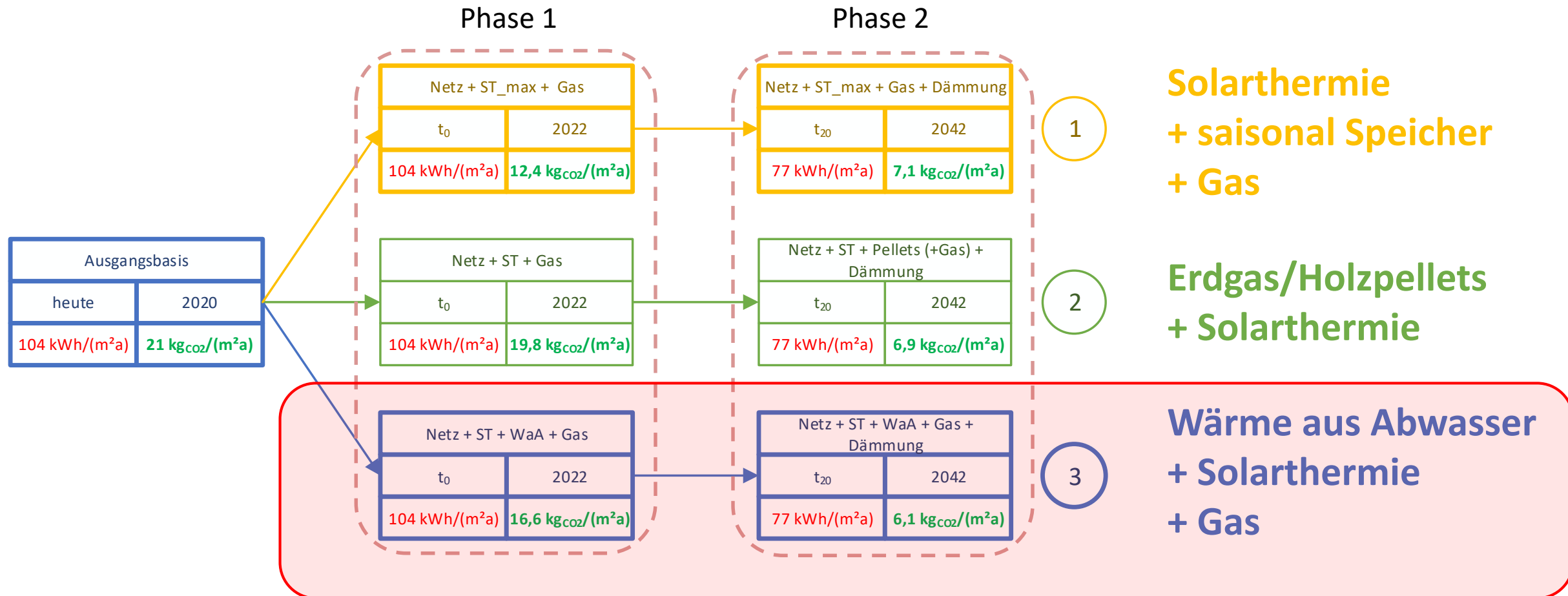


**Solarthermie
+ saisonal Speicher
+ Gas**

**Erdgas/Holzpellets
+ Solarthermie**

**Wärme aus Abwasser
+ Solarthermie
+ Gas**

Technisch priorisierter Zielpfad





Nachhaltigkeitsbewertung

Nachhaltigkeitsbewertung kommunaler Wärmeversorgungsoptionen

Ökologische D.	Ökonomische D.	Sozial-kulturelle D.
1) Begrenzung der Klimaerwärmung auf die Pariser Ziele	6) Selbstständige Existenzsicherung bei akzeptabler Arbeitsqualität	11) Good governance, Schaffung sozial-ökologischer Leitplanken
2) Naturverträglichkeit: Erhaltung der Arten- und Landschaftsvielfalt	7) Wirtschaftl. Entwicklung, angemessene Befriedigung der Bedürfnisse mit nachhaltigen Produkten	12) Soziale Sicherheit, keine Armut, ausgewogene demographische Entwicklung
3) Stetige Verbrauchsenkung nicht-erneuerbarer Ressourcen	8) Stabilität des Geldwerts und der Finanzmärkte, angemessene Konzentration, geringe externe Effekte	13) Chancengleichheit, gerechte Einkommens- & Vermögensverteilung
4) Nachhaltige Nutzung erneuerbarer Ressourcen	9) Außenwirtschaftliches Gleichgewicht, geringe Abhängigkeiten, globale Partnerschaft	14) Innere und äußere Sicherheit, keine gewaltsamen Konflikte
5) Gesunde Lebensbedingungen	10) Handlungsfähige Staatshaushalte, gute Ausstattung mit meritokratischen Gütern	15) Verzicht auf Techniken mit erheblichen Risiken

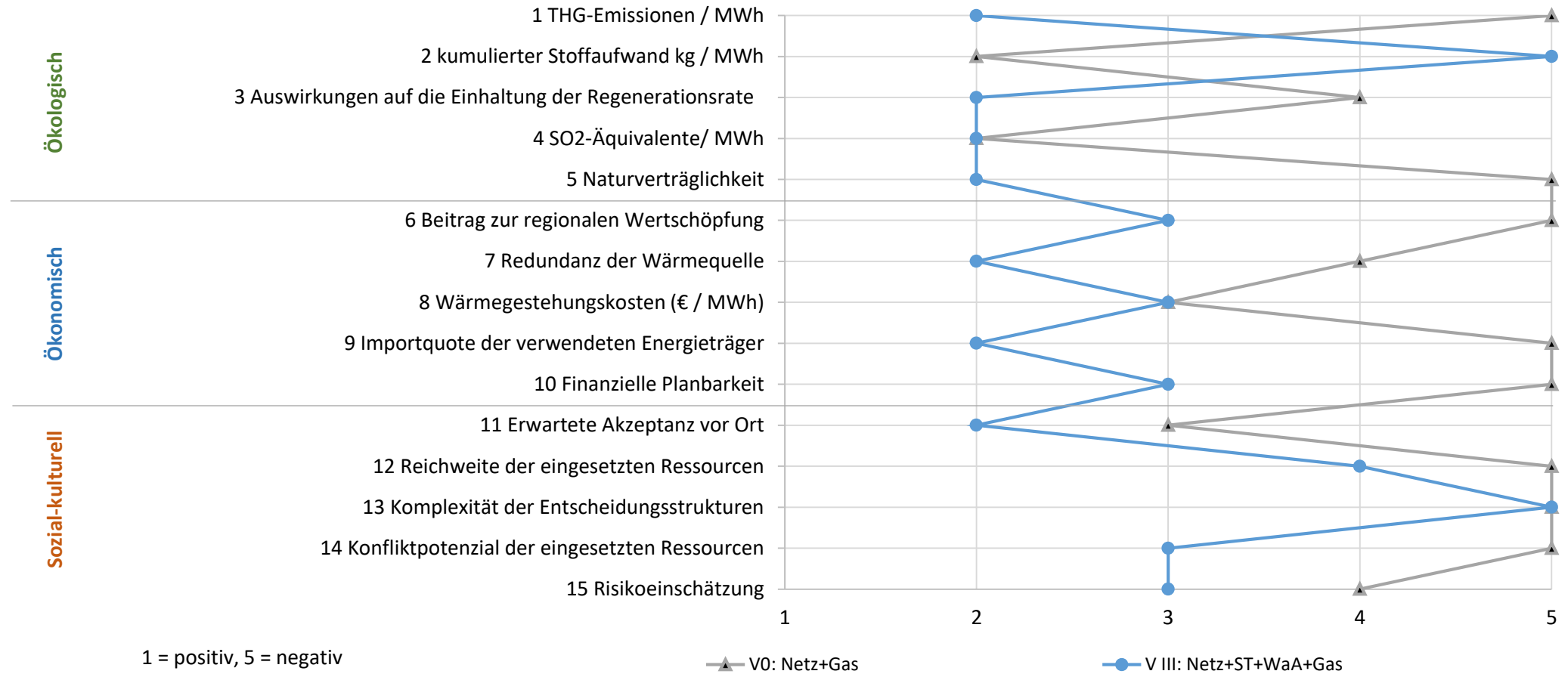


Nachhaltigkeitsbewertung

Ziele:

- Stärken und Schwächen der Optionen vergleichen
- Option priorisieren

Bewertung der Konzepte (Phase 1)

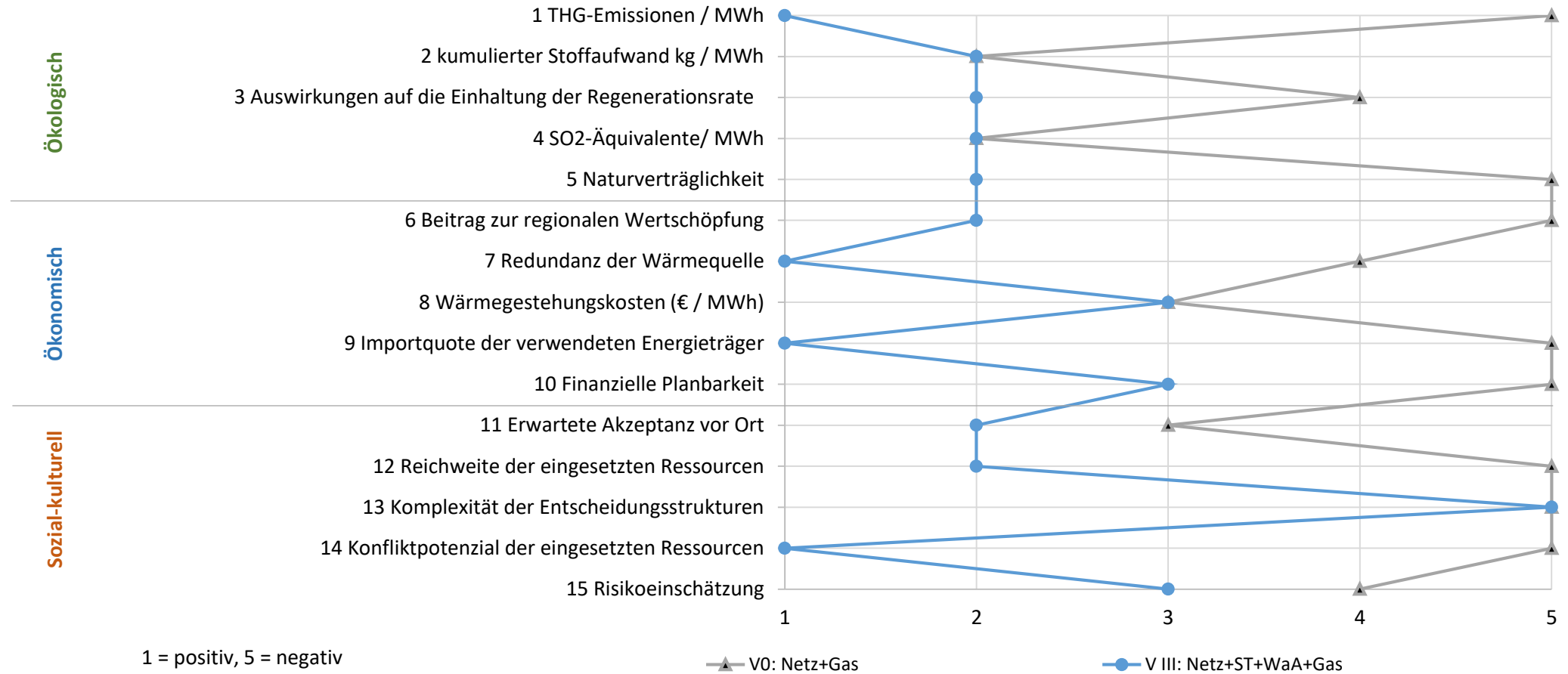


1 = positiv, 5 = negativ

▲ V0: Netz+Gas

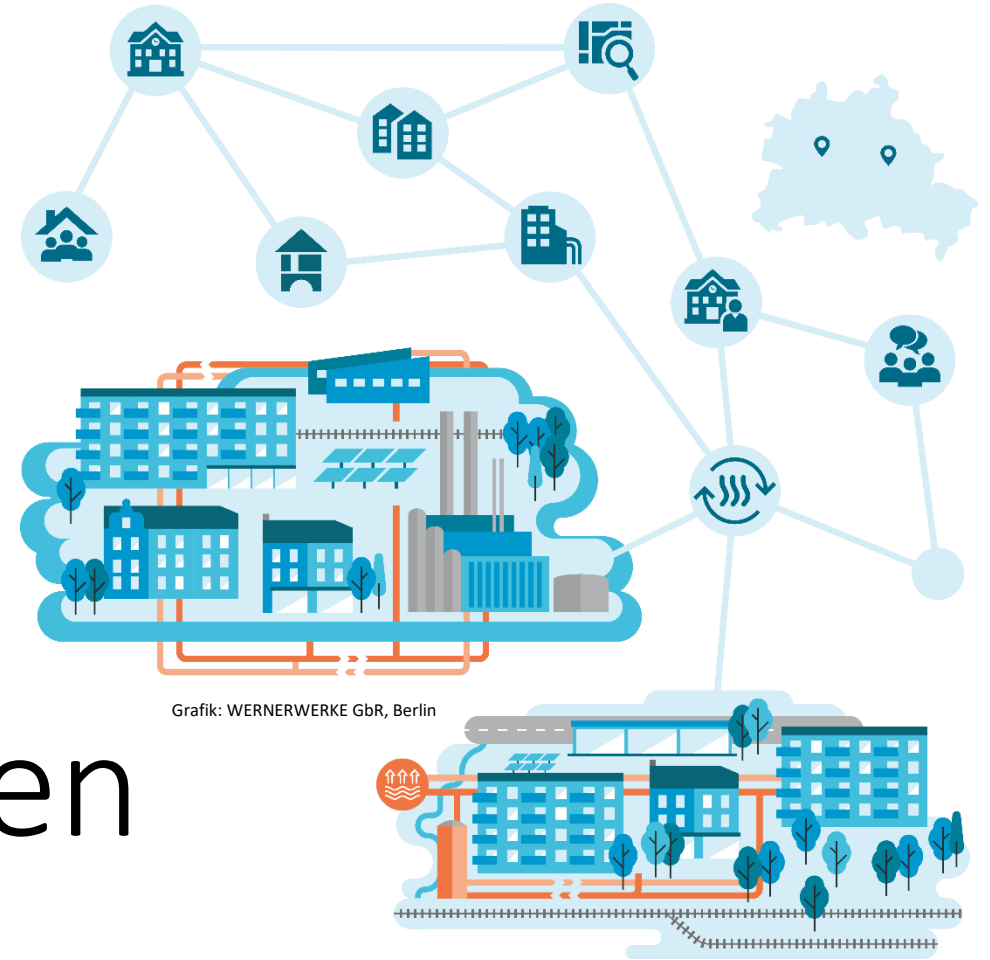
● V III: Netz+ST+WaA+Gas

Bewertung der Konzepte (Phase 2)



Zwischenfazit: Technik & Nachhaltigkeitsbewertung

- Technik: 3 Versorgungsoptionen (je nach Bebauungsdichte und lokalen Potentiale)
 - Dekarbonisierte Fernwärme
 - Nahwärme mit Erneuerbaren Energien
 - Wärmepumpen im Einzelbestand
- Umfangreiche Wärmeschutzsanierungen (>2%)



Grafik: WERNERWERKE GbR, Berlin

Akteursperspektiven

Hemmnisse und Chancen

Interviewerhebung

• Fragebogen

Allgemeine Angaben

(Schlüssel-)Akteure

Erfahrungen & Chronologie

Kommunikation

Kompetenzen

Beteiligung

• Interviews

- 14 Interviews
Frühjahr – Sommer 2020
- 1-1,5 h
- Persönlich bzw. digital
- Wenn möglich vor Ort
- Protokoll und Aufzeichnung
- Auswertung mit MAXQDA

Hemmnisse (Häufigkeit der Nennung)

Hemmnis (wirtschaftlich)

Hemmnis (regulatorisch)

Hemmnis (organisatorisch)

Hemmnis (technologisch)

Hemmnis (Kommunikation)

Hemmnis (Sonstiges)

Hemmnis (Datenverfügbarkeit)

Organisatorische Hemmnisse



Hemmnisse Berlin

Organisatorisch

- Projektierung bei Klimaschutz
- Personalwechsel
- Unklare Zuständigkeiten (3 x Sen + 1x BA)

Wirtschaftlich & Finanziell

- Mietendeckel (Zeitpunkt der Interviews Frühjahr / Sommer 2020)
- Milieuschutz
- Warmmietenneutralität

Regulatorisch

- Datenschutz
- Anschlusszwang an FW

Technologie & Infrastruktur

- Niedrige Sanierungsquote
- Geo- & Solarthermie innerstädt. schwierig

Chancen Häufigkeit der Nennung

Chance (Kommunikation)
Chance (Datenverfügbarkeit)
Chance (wirtschaftlich)
Chance (regulatorisch)
Chance (organisatorisch)
Chance (Sonstiges)
Chance (technologisch)

Chancen Berlin

Organisatorisch

- Sehr aktives & kompetentes Bezirksamt

Wirtschaftlich & Finanziell

- Steigender CO₂-Preis

Regulatorisch

- Kohleausstieg
- Klimaschutzvereinbarungen
- BEK

Technologie & Infrastruktur

- Dächer
- Abwärme aus ADL & Kanal

Hemmnisse Q1 - HOWOGE

Technologie

- Wasserschutzgebiet
- Begrenzte Kapazität der FW
- Keine / kaum Eingriffe in Wohnungen
- BHKW – Lärmbelästigung durch „Brummen“
- Mieter*innen verstehen Technologie nicht „Heizung kalt“

Wirtschaftlich & Finanziell

- Klimaneutralität muss auch wirtschaftlich sein
- Mietendeckel
- Begrenzter Mieterhöhungsspielraum im sozialen Wohnungsbau

Sonstige

- Keine Leitungen durch Vorgärten
- Auslegungstemperatur (20°C) i.d.R. zu niedrig

Chancen Q1 - HOWOGE

„Das jemand da ist, der sagt ich will das verbessern“

Technologie

- Computer Aided Facility Management
- Ausrichtung aller Dächer geeignet
- Offenheit für neue Technologie / Lösungskonzepte

Organisatorisch

- Zentrale Rahmenverträge mit Herstellern

Sonstige

- Aufstockung von Wohnungen ermöglicht Chancen
- Konsistente Lösungen
- Veränderte Mieter*innenstruktur

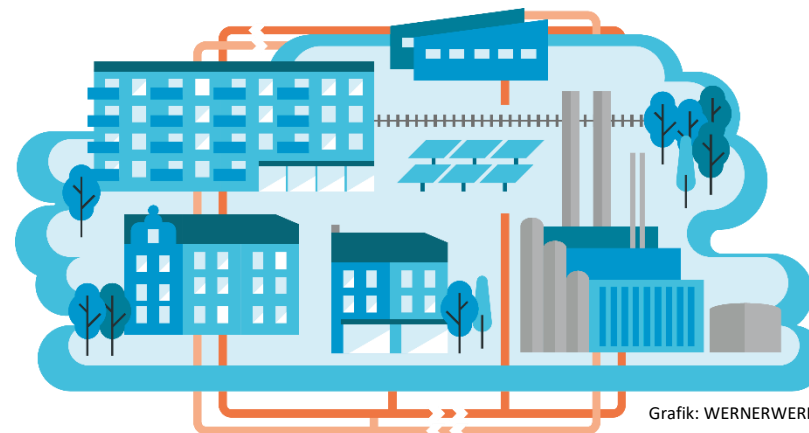
Zwischenfazit: Chancen und Hemmnisse

• Hemmnisse:

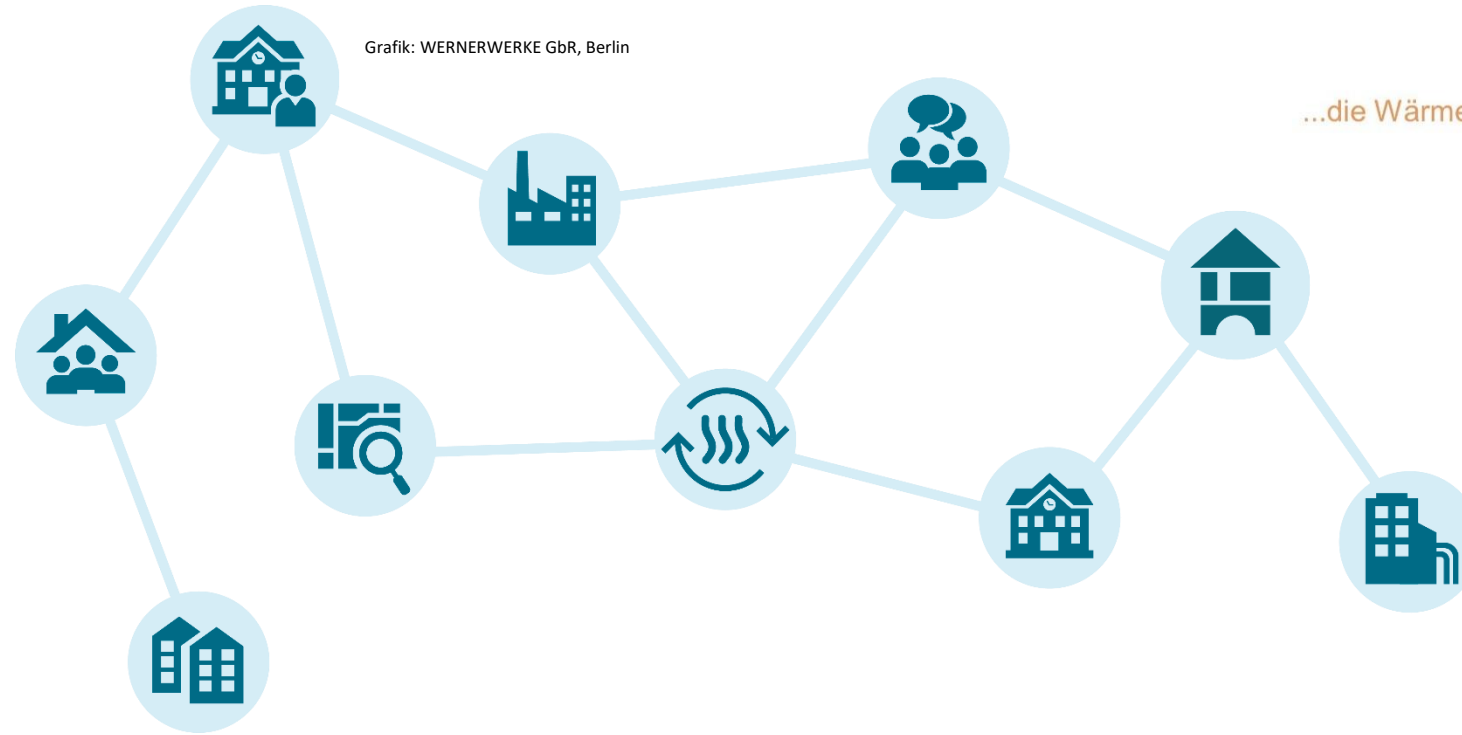
- Organisatorisch: Zuständigkeiten
- Wirtschaftlich: Warmietenneutralität
- Regulatorisch: Datenschutz
- Technologisch: Geothermie

• Chancen:

- Organisatorisch: Bezirksämter
- Wirtschaftlich: Steigende CO₂-Preise
- Regulatorisch: Klimaneutralität
- Technologisch: vorhandene Infrastruktur



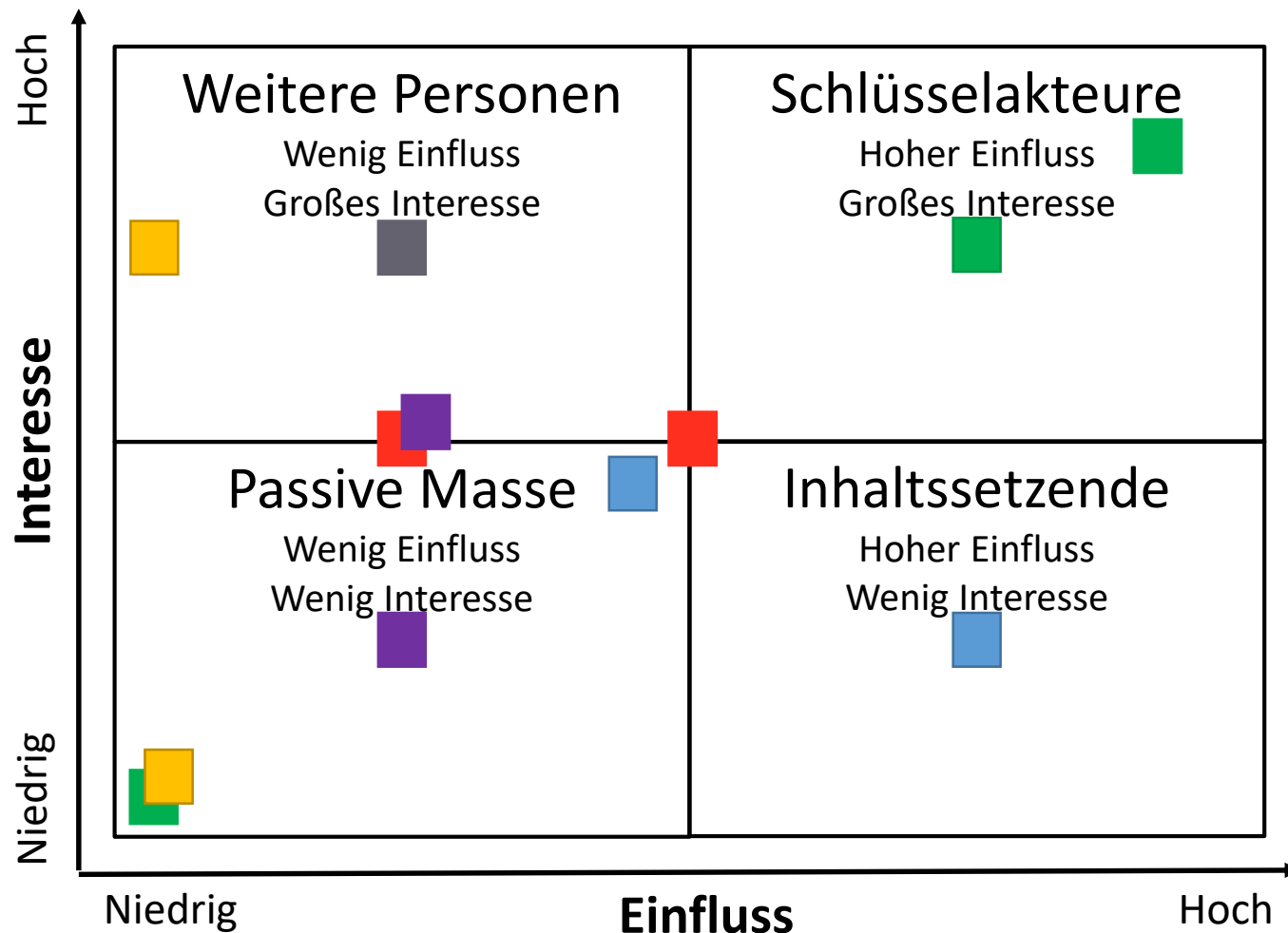
Grafik: WERNERWERKE GbR, Berlin



Akteurskonstellation

Einfluss-Interessen-Matrix

Akteurskonstellation Berlin

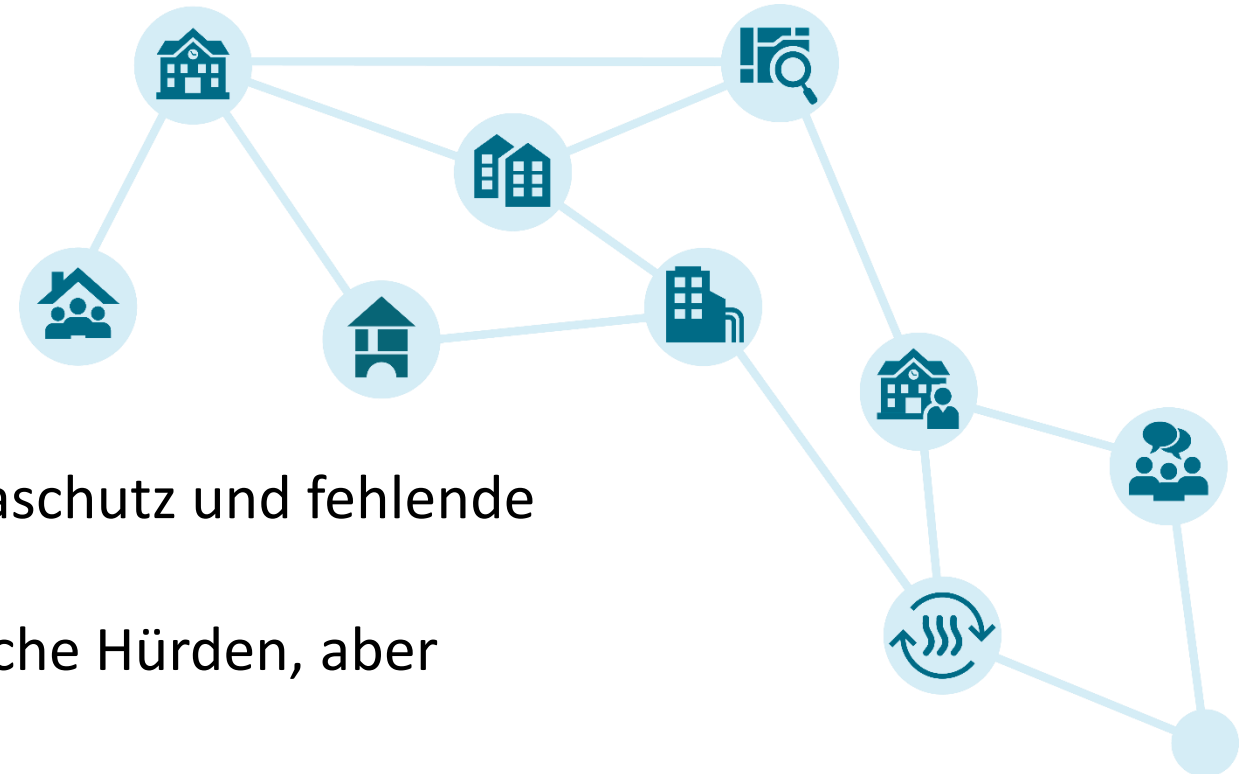


Stadt & Politik	■
(E)VU	■
Wohnen	■
Bürger*innen	■
Interessenvertretung	■
Fachexpert*innen	■

Welz et al. (2021)

Zwischenfazit: Akteure

- Akteure
 - Heterogene Akteure
 - Schlüsselakteur(e) notwendig
 - Mangelnde Verankerung von Klimaschutz und fehlende strategische Ausrichtung
 - Diverse wirtschaftliche und rechtliche Hürden, aber nicht Technik



Fazit Vortrag

Urbane Wärmewende

- Transformation der Fernwärme und Erhöhung der Anschlussrate
- Schlüsselakteure und Keimzellen
- Schlüsselakteur erfordert großes Know-How + Interesse an Transformation
 - EVU, Wohnungsbaugesellschaften oder große Genossenschaften

Leitplanken

- Verpflichtende Wärmeplanung
- FW Anschluss- und Benutzungszwang für Bestand
- Steuerung des CO₂-Preises
- Schrittweises Verbot fossiler Verbrennungssysteme



Literatur

- Welz, Anna Masako; Gapp-Schmeling, Katharina & Becker, Daniela (2021). Erhebung der Akteursstrukturen. Methodenbeschreibung. IZES - Institut für ZukunftsEnergie- und Stoffstromsysteme & HWR Berlin. Berlin, Saarbrücken 2021. https://www.kowa-projekt.de/wp-content/uploads_kowa/2022/04/KoWa_AP-4-Methode-Akteursanalyse.pdf
- Hewelt, Florian; Welz, Anna Masako; Rogall, Holger; Gapp-Schmeling, Katharina (2022): KoWa - Wärmewende im Quartier. Berlin Heimatviertel. Erfahrungsbericht zur Clusteranalyse und Konzeptionierung. Untersuchungsgebiet Quartier 1 im Heimatviertel, Karlshorst. Online verfügbar unter <https://www.kowa-projekt.de/arbeitsplan-und-ergebnisse/ergebnisse-und-berichte/>
- Hewelt, Florian; Welz, Anna Masako; Rogall, Holger; Gapp-Schmeling, Katharina (2022): KoWa - Wärmewende im Quartier. Berlin Mierendorff-Insel. Erfahrungsbericht zur Clusteranalyse und Konzeptionierung. Untersuchungsgebiet Mierendorff-Insel. Online verfügbar unter <https://www.kowa-projekt.de/arbeitsplan-und-ergebnisse/ergebnisse-und-berichte/>
- Florian Hewelt, Holger Rogall, Anna Masako Welz (2022): Chancen und Hemmnisse der Wärmewende in Großstädten, Jahrbuch Nachhaltige Ökonomie 2022 / 2023: Im Brennpunkt: Wärmewende; Metropolis-Verlag 2022
- Ackermann, Fran & Eden, Colin (2011). Strategic management of stakeholders: Theory and practice. Long Range Planning, 44(3), 179-196.
- Mayring, Philipp & Fenzl, Thomas (2019). Qualitative Inhaltsanalyse. In Nina Baur & Jörg Blasius (Hrsg.), Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung (S.633-648). Wiesbaden: Springer.
- Prainsack, Barbara & Pot, Mirjam (2021). Qualitative und interpretative Methoden ins der Politikwissenschaft. Wien utb/Facultas.