

Stadt Backnang Klimaneutral – kommunaler Wärmeplan

Ausschusssitzung Technik und Umwelt



1881

Das kälteste Jahr in **Backnang** war 1956 mit durchschnittlich 7,2 °C. Das wärmste war 2018 mit 11,3 °C

2018



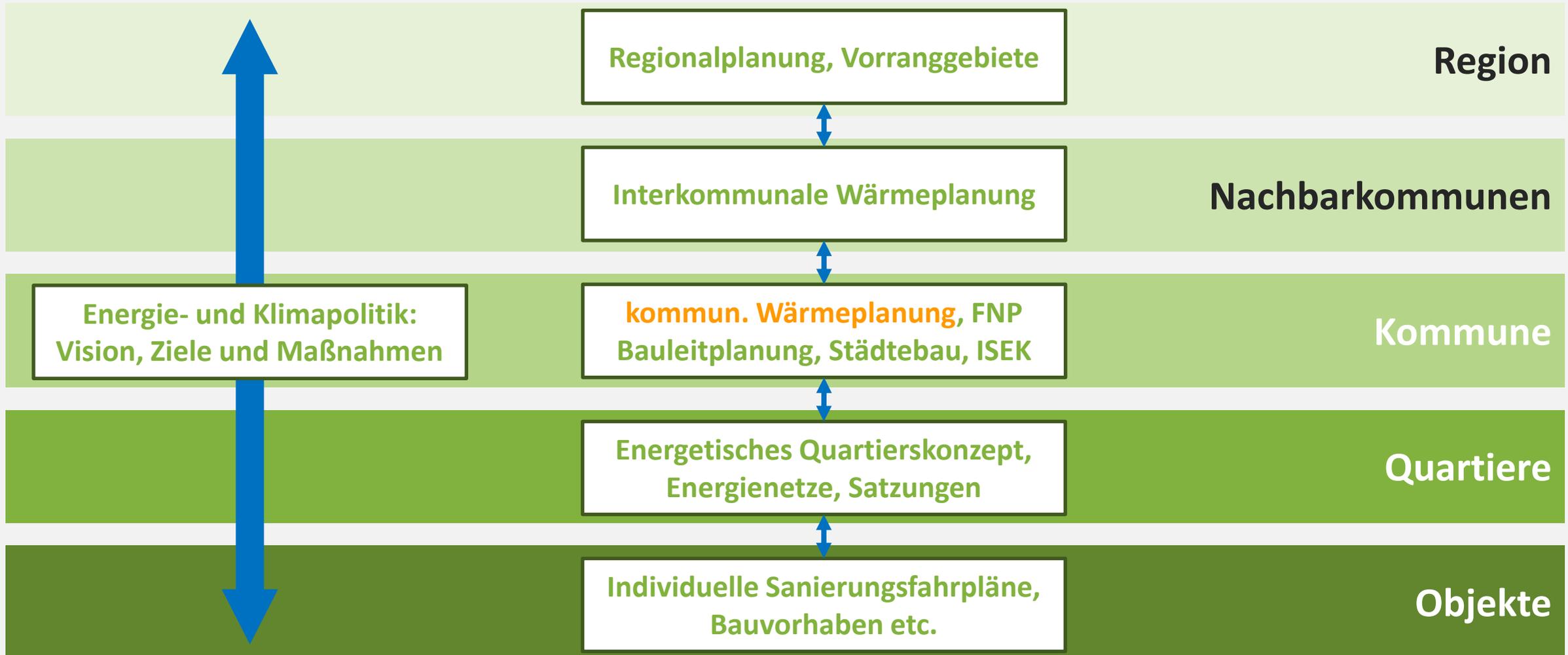
B.A.U.M.

Sandra Giglmaier
Anna Kroschel



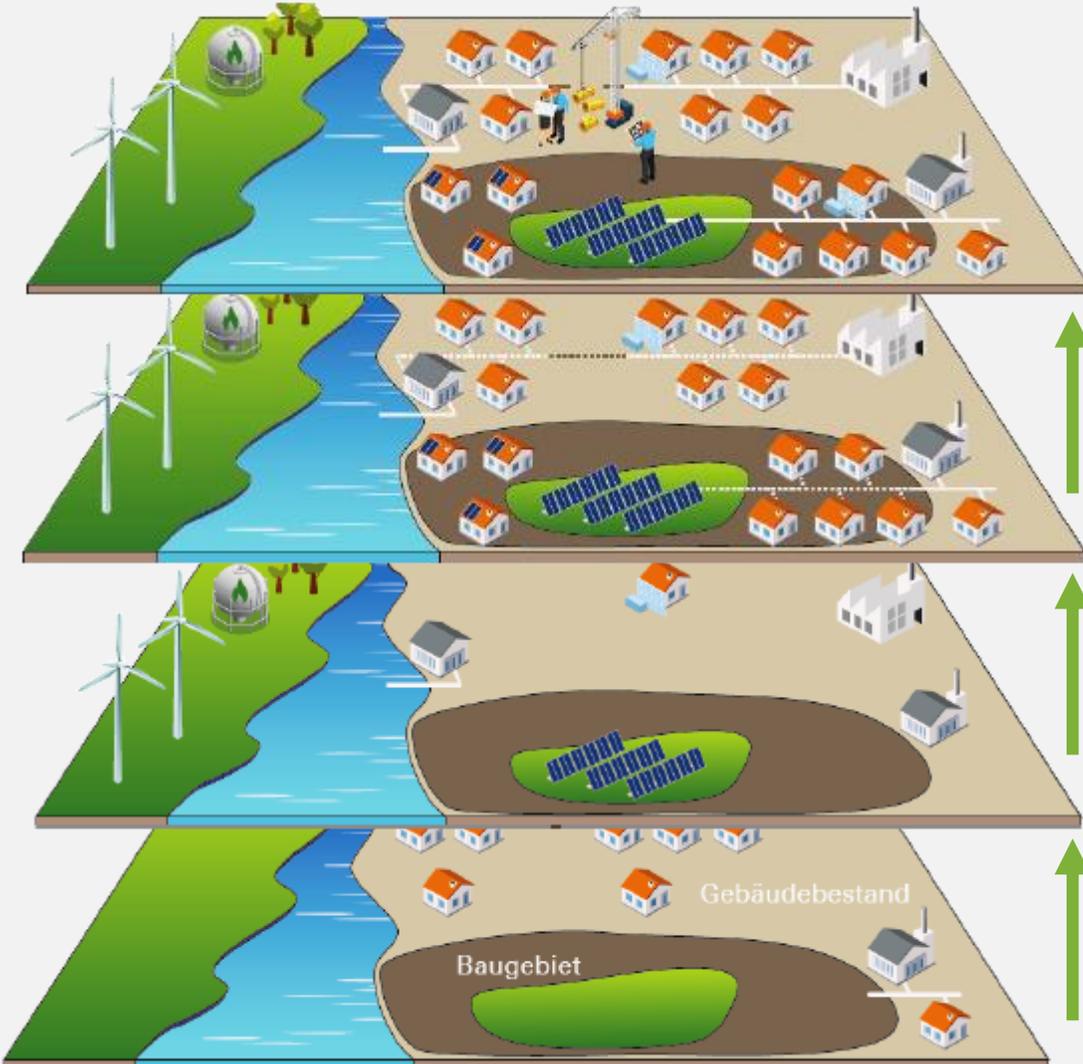
Matthias Wangelin
Justus Sager

Wärmeplan integrieren



Wärmeplanung: Wie packen wir's an?

Arbeitsprozess und Herangehensweise



kommunaler Wärmeplan

4. Wärmewendestrategie

- Welche Maßnahmen mit welchen Prioritäten und Zeitschienen müssen wir auf den Weg bringen?
- Mit welchen mind. 5 Maßnahmen fangen wir bis 2023 an?

3. Aufstellung Zielszenario 2040 / 2035

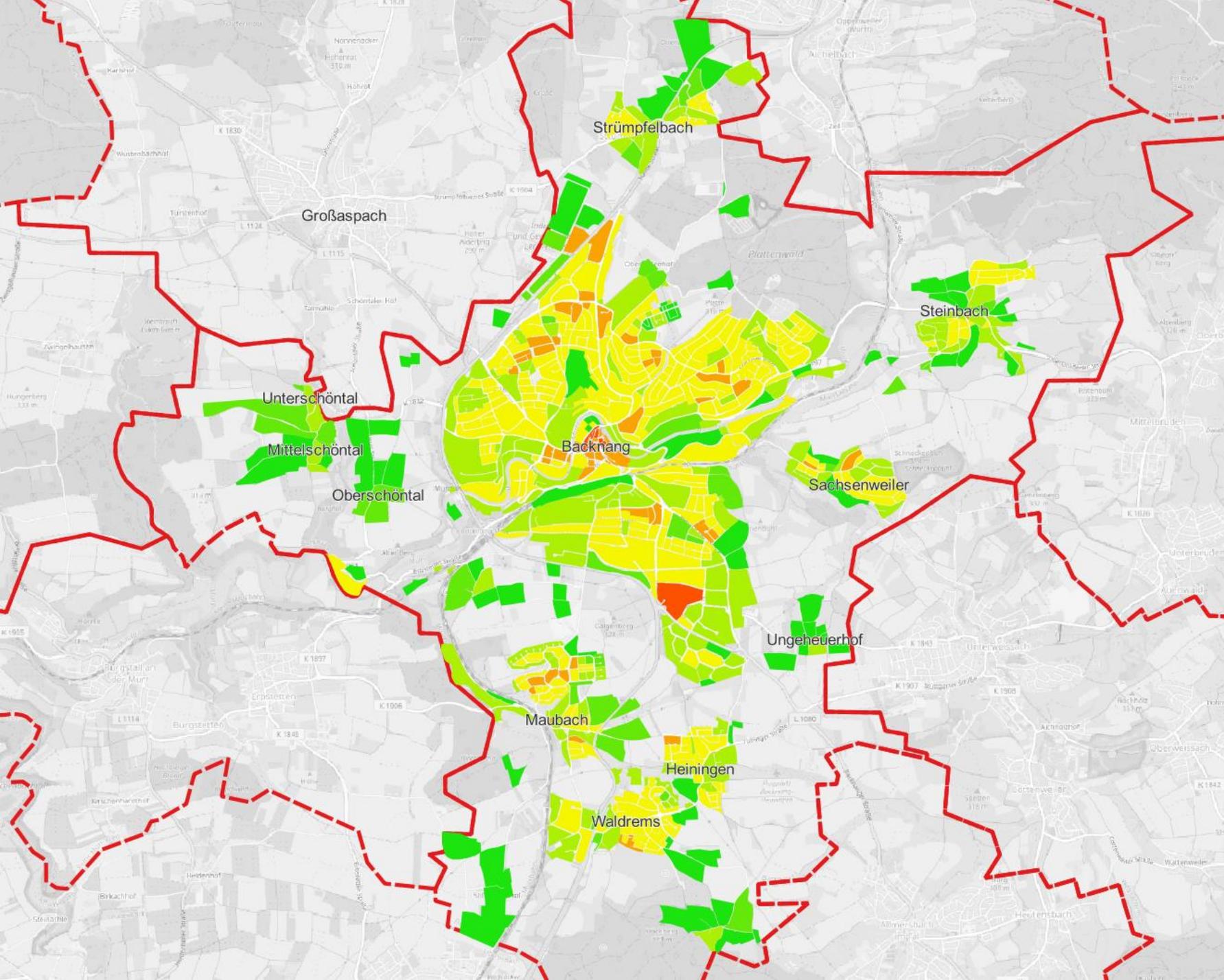
- Wie erreichen wir höhere Sanierungsraten und -tiefen?
- Welche Zukunftsperspektive hat das Gasnetz?
- Welche und wie viele klimafreundliche Energien importieren wir zukünftig?

2. Potenzialanalyse

- Wo liegen Quartiere mit erkennbarem Sanierungsbedarf?
- Wo liegen Wärmenetze?
- Wo gibt es ungenutzte Abwärme und erneuerbare Energien?
- Welche Flächen werden dafür benötigt?

1. Bestandsanalyse

- Wie hoch sind die Verbräuche?
- Wie und womit werden wir versorgt?



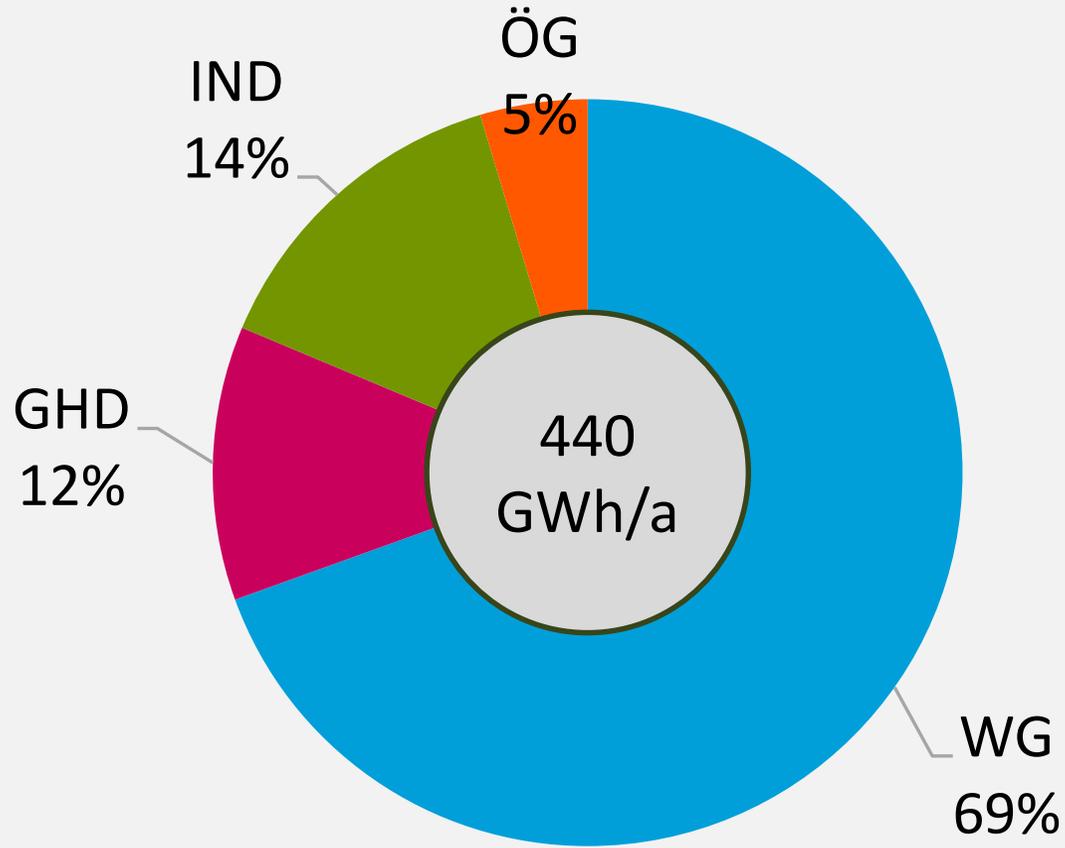
Interpolierte Wärmenachfrage pro Hektar [MWh/ha]

-  < 70 MWh/ha
-  70 - 140
-  140 - 410
-  410 - 1.050
-  1.050 - 2.500
-  > 2.500 MWh/ha

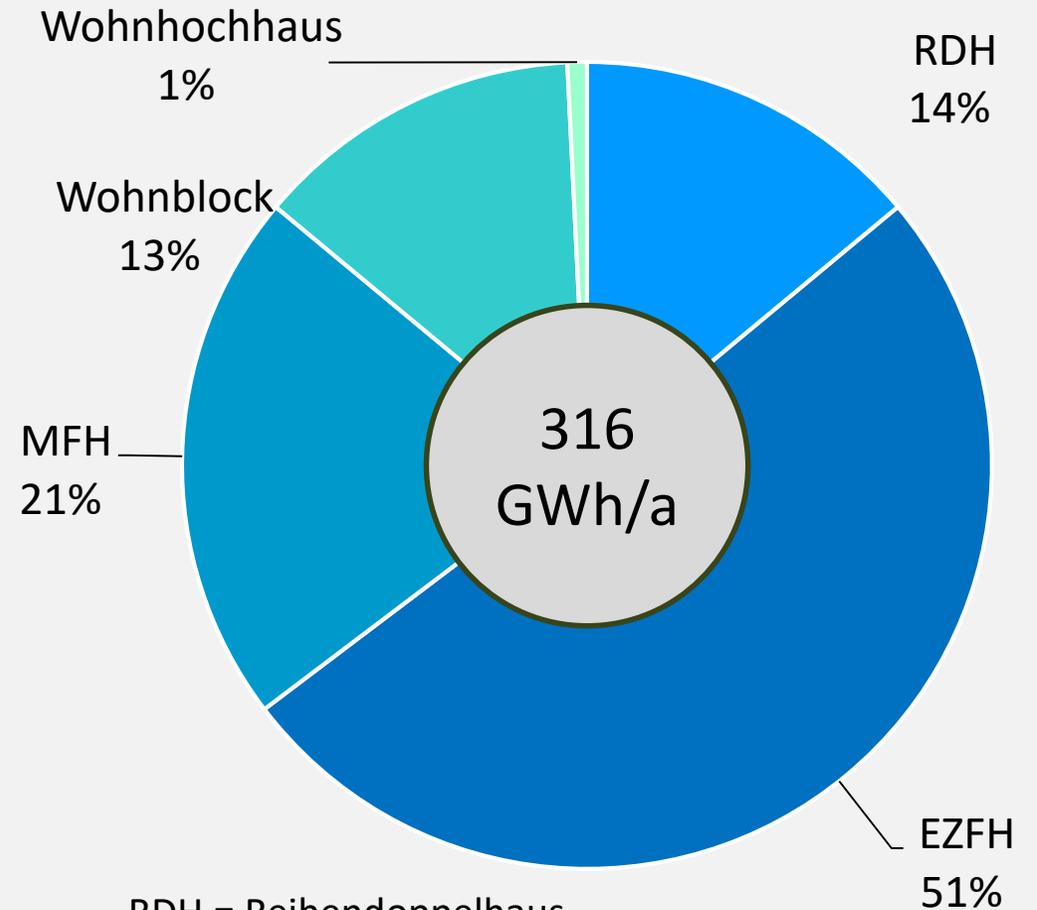
Hintergrund: Open Street Map



Wärmenachfrage nach Sektoren



WG = Wohnungsbau
 GHD = Gewerbe, Handel, Dienstleistung
 IND = Industrie
 ÖG = öffentliche Gebäude

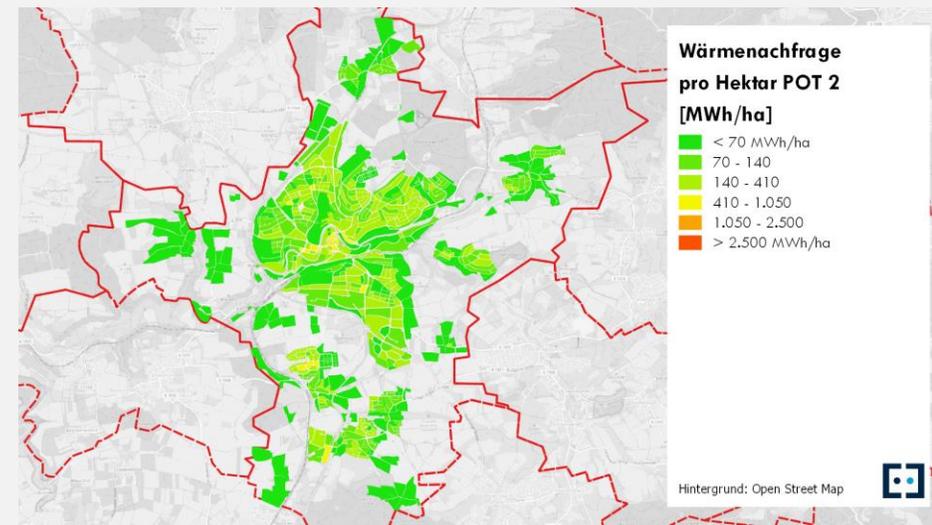
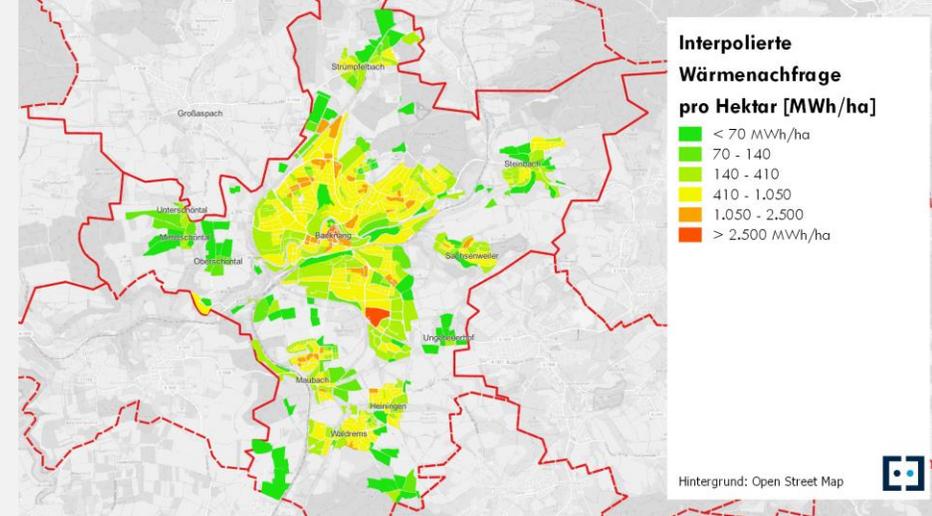
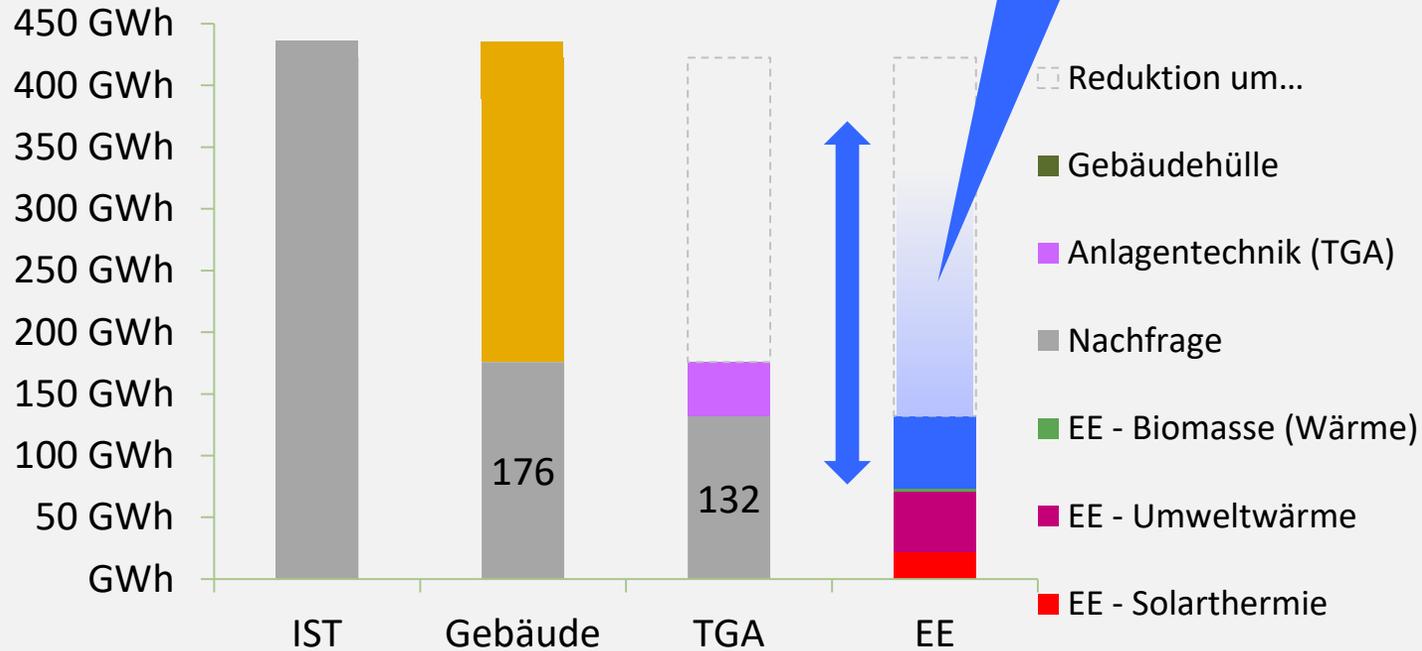


RDH = Reihendoppelhaus
 MFH = Mehrfamilienhaus
 EZFH = Einfamilienhaus

Bauphysikalische Potenziale

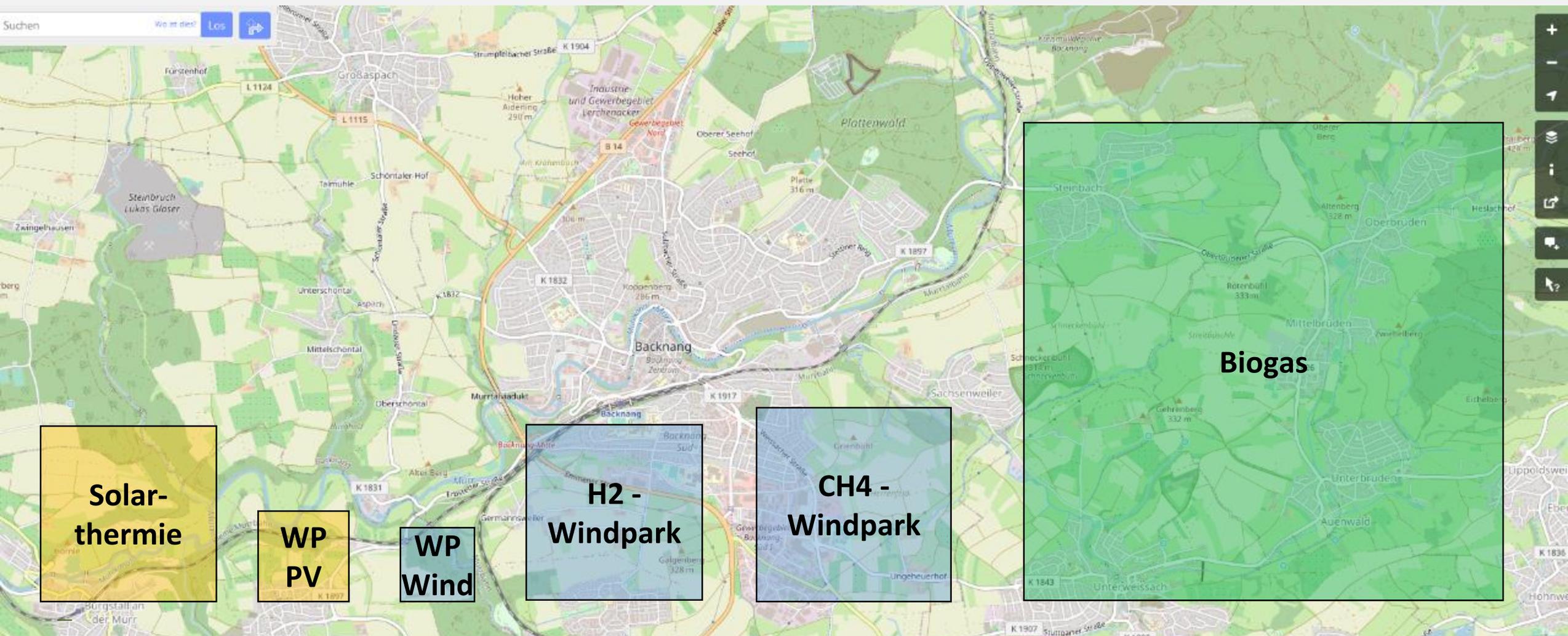
- Maximale Bedarfsreduktion -

Suchauftrag für verbleibende Nachfrage



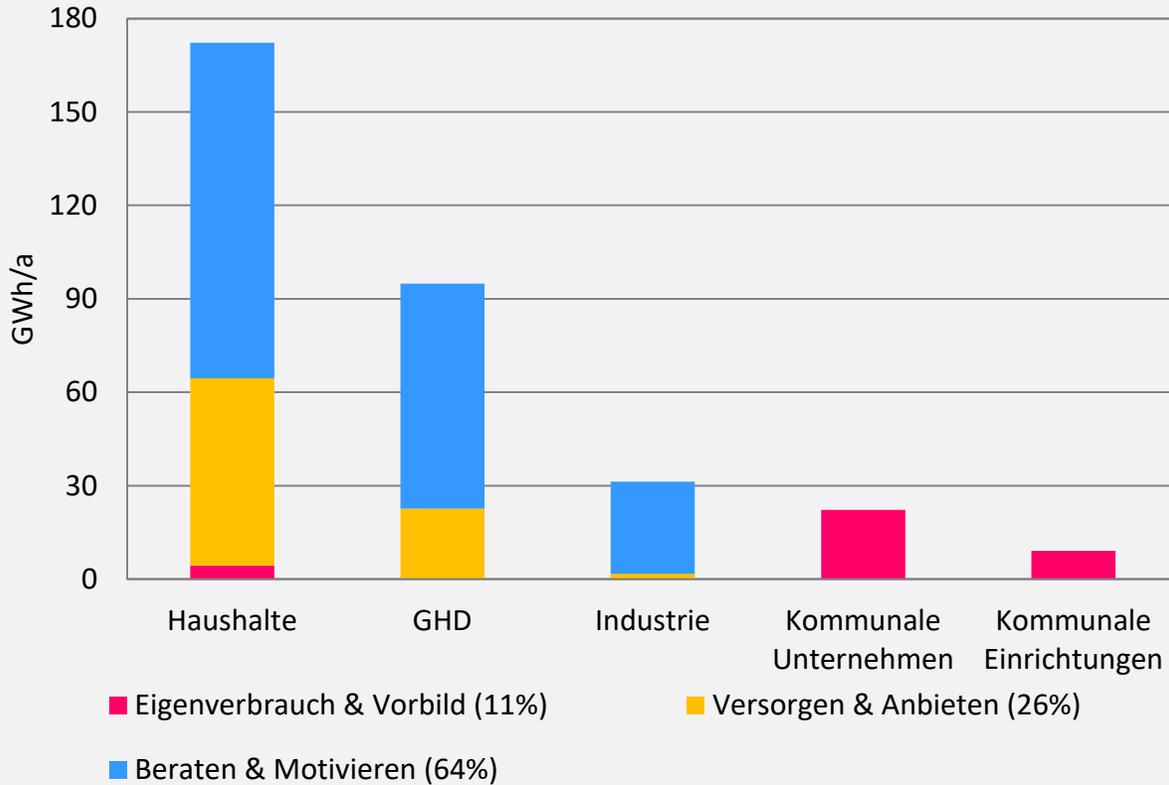
Parameter <i>(beispielhaft)</i>	heute	Bei Horizont 2035	Bei Horizont 2040
Sanierungsrate	< 1% p.a.	9,0% p.a.	6,8% p.a.
Sanierungstiefe	2,5% p.a.	4,4% p.a.	3,3% p.a.
Nutzerverhalten	punktuell	Daueraufgabe	

So viel Fläche würde benötigt werden, wenn alle Gebäude villsaniert (EH55-Standard) wären und mit Erneuerbaren Energien versorgt würden

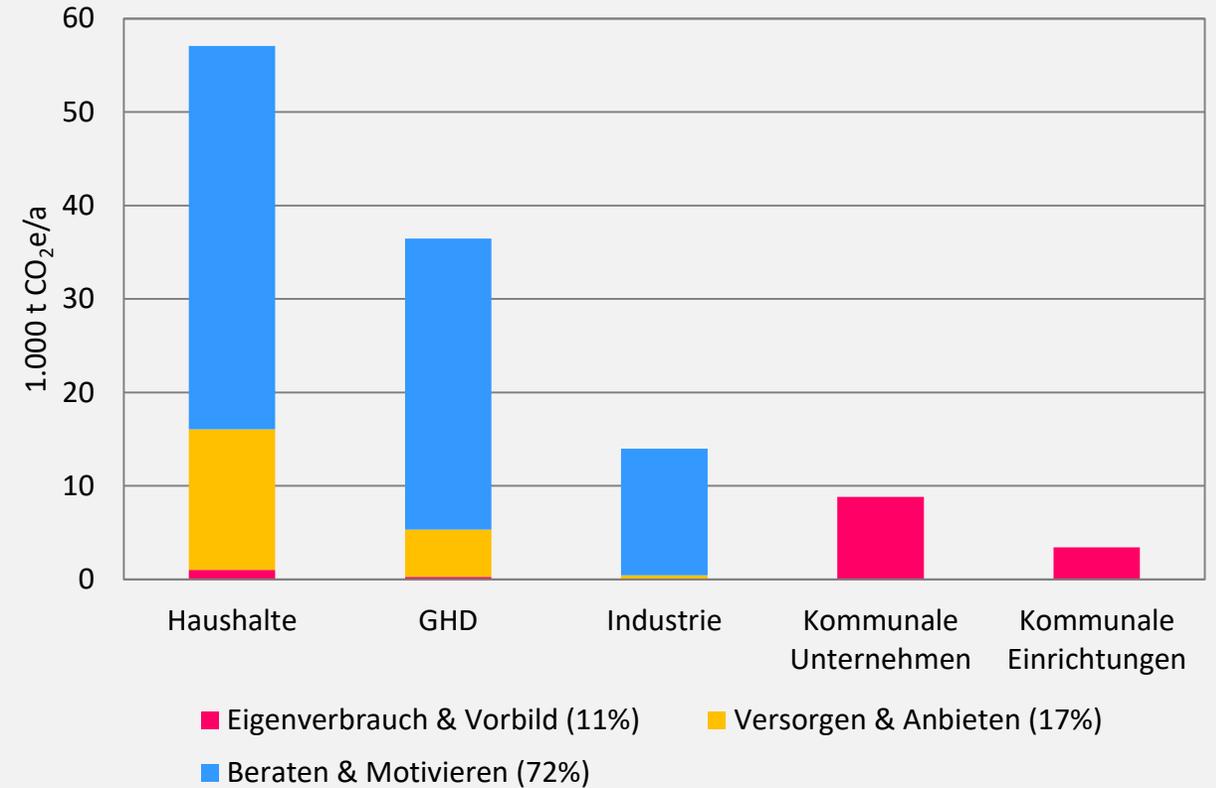


Kommunaler Einflussbereich

Endenergiebilanz nach Einflussbereichen für Modellkommune "Kleinere Mittelstadt (20.000 bis 50.000 EW)"



THG-Emissionen (BISKO) nach Einflussbereichen für Modellkommune "Kleinere Mittelstadt (20.000 bis 50.000 EW)"



Quelle: Darstellung B.A.U.M. Consult (2023) nach Umweltbundesamt (2022)

Zielbeitrag der Leitprojekte

KWP 1 Vorbild kommunale Liegenschaften

KWP 2 Quartierskonzepte und Sanierungsmanagement

KWP 3 Sanierungsoffensive

KWP 4 PV-Ausbau in der Fläche

KWP 5 Klimaneutrale Nahwärme

KWP 6 klimaneutrales IBA-Quartier



Bilanzierung der Energie- und Treibhausgas-Einsparung auf Maßnahmenebene

- Einsparung von Energie/THG durch Sanierung und Verringerung des Verbrauchs
- Zusätzliche Einsparung von THG über Abdeckung des restlichen Wärmebedarfs über erneuerbare Energien (Wärmepumpen)



KWP 1: Vorbild kommunale Liegenschaften

Hintergrund



- Öffentliche Nicht-Wohngebäude:
15.800 MWh/a → 5% der Gesamtwärmenachfrage
- 70 Kommunale Liegenschaften

Akteure



- Stadtverwaltung Backnang (Dezernat III)

Beginn:

- Kurzfristig (2023) Stellenbesetzung
- Kurz- Mittelfristig (2023-2025) Erstellung Sanierungsfahrpläne
- Kurzfristig (2024) Schulungen

Ziele



- Klimaneutrale Stadtverwaltung bis zum Jahr 2035
- Minderung des Wärmebedarfs der kommunalen Liegenschaften um mind. 65 %
- Verändertes Nutzverhalten in der Verwaltung und in Bildungseinrichtungen
- Gesteigerte Nutzung klimafreundlicher, nachhaltiger und recycelter Baustoffe

Laufzeit:

- Ab 2023 fortlaufend/verstetigt

KWP 1: Vorbild kommunale Liegenschaften

Erwartete Energie- und THG-Minderung:

- **Energiemanagement:**
-1.922 MWh/a und -828 t/a
- **Sanierungsfahrpläne:**
-6.417 MWh/a und -3.130 t/a

Aufwandsabschätzung:

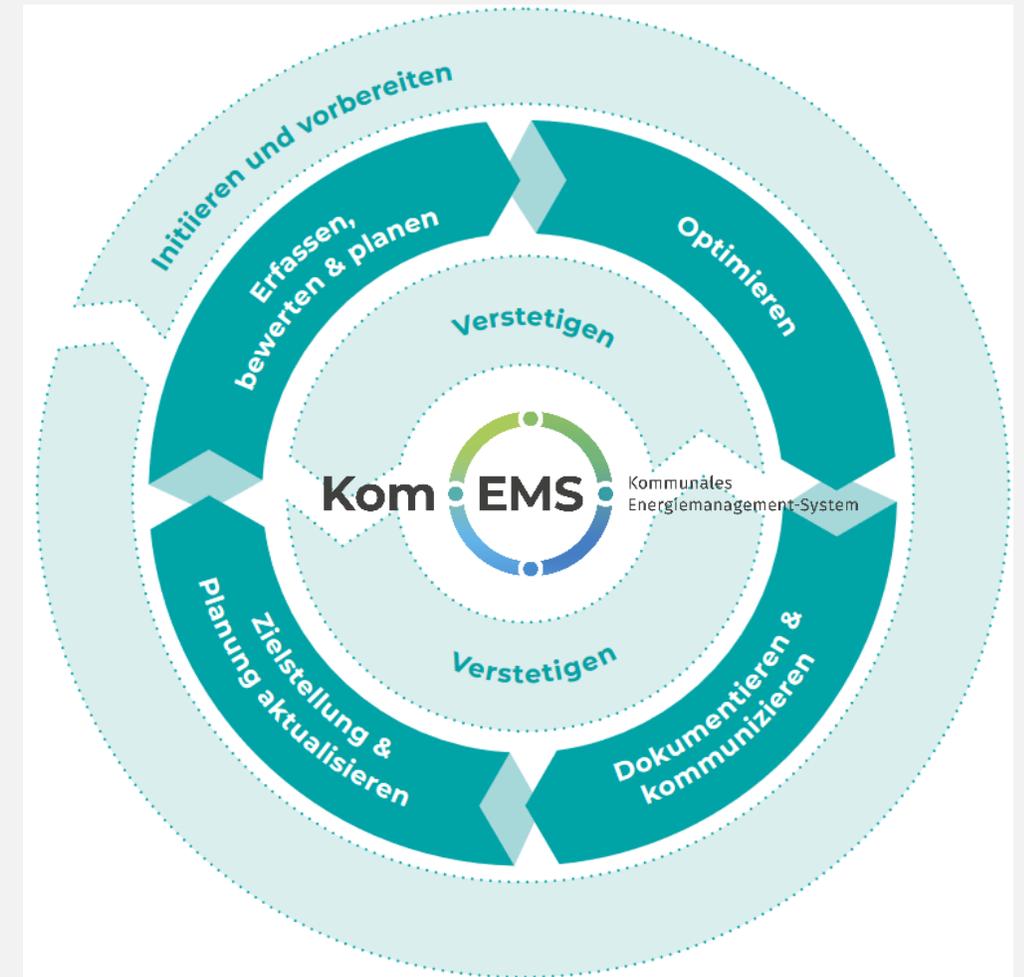
- **Energiemanagement** (70% förderfähig)
Personal (1-2 VZÄ)
Dienstleistungen: 45.000 EUR
Sachkosten: 41.000 EUR (Software, Messtechnik, etc.)
- **Sanierungsfahrpläne** (80 % förderfähig)
Personal (1 VZÄ)
Dienstleistungen: 162.500 EUR (für ca. 30 Sanierungsfahrpläne)

KWP 1: Vorbild kommunale Liegenschaften

Erwartete Ergebnisse



- Personeller Ausbau des **Energiemanagement**
- Teilnahme beim kommunalen Energiemanagement-System **Kom.EMS**
- Implementiertes **Energiemanagementsystem** in kommunalen Liegenschaften
- Priorisierte Rangfolge der zu sanierenden Liegenschaften
- Mind. 3 individuelle, gebäudespezifische Sanierungsfahrpläne



KWP 1: Vorbild kommunale Liegenschaften

Erwartete Ergebnisse

- Personeller Ausbau des Energiemanagements
- Teilnahme beim kommunalen Energiemanagement-System Kom.EMS
- Implementiertes Energiemanagementsystem in kommunalen Liegenschaften
- Priorisierte **Rangfolge** der zu sanierenden Liegenschaften
- Mind. 3 individuelle, **gebäudespezifische Sanierungsfahrpläne**



KWP 2: Quartierskonzepte und Sanierungsmanagement

Hintergrund



- Förderprogramm **KfW 432** „Städtische Sanierung“
- Integriertes energetisches Quartierskonzept mit unterschiedlicher Ausgangssituation und Detaillierungsgrad
- Sanierungsmanagement (3 plus 2 Jahre)

Akteure



- Stadtverwaltung Backnang (Stadtplanung)
- Stadtwerke Backnang
- Zukünftiges Sanierungsmanagement

Ziele



- Erhöhung der Sanierungsrate und Sanierungstiefe in Quartieren
- Energieeffizienzsteigerung durch Sanierung und Optimierung von Energieanlagen in Gebäuden
- Nutzung der Abwärmepotenziale von Industriebetrieben
- Verminderung des Energieverbrauchs und der Energiekosten
- (Klima-)Resiliente Infrastruktur und klimaangepasster öffentlicher Raum in Quartieren
- Klimafreundliche Mobilitätsangebote

Rolle der SwBK bei Quartierskonzepten

- Vernetzung der Akteure im Quartier
- Bau und Betrieb von Wärmenetzen
- Angebot von weiteren Dienstleistungen (ggf. mit Partnern)
- Senkung des Energiebedarfs und Steigerung der Energieeffizienz im Quartier
- Abwärme/Abwasser/Geothermie/Flusswasser/ ... → Wärmequellen im Quartier nutzen
- Reduktion des Imports von quartiersexterner Wärme bzw. Energie von Außen
- Ausbau der Stromproduktion im Quartier und Nutzung der bestehenden Stromproduktion
- Bestmögliche Ausnutzung der Förderprogramme (z.B. BEW mit 40 % der Investitionen)

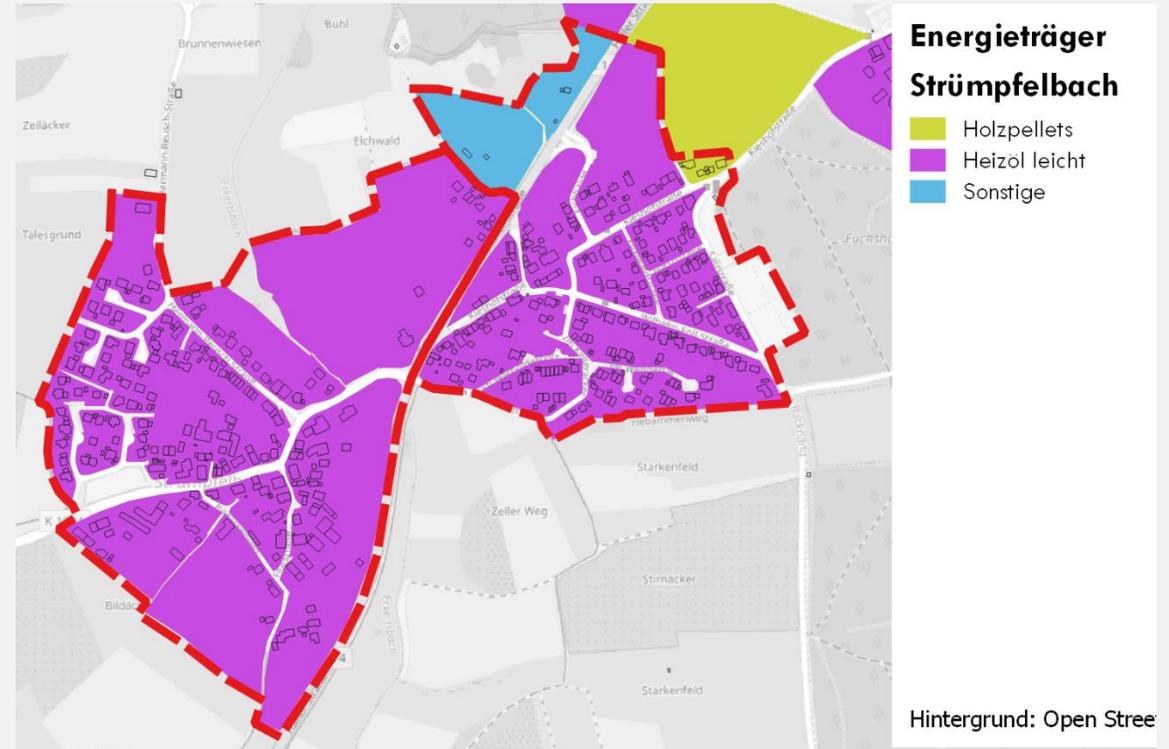
KWP 2-2: Quartierskonzepte und Sanierungsmanagement

Ausgangslage und erwartete Ergebnisse



Pilotquartier „Wärmepumpenstrategie am Strümpfelbach“

- rund 11.000 MWh/a Wärmenachfrage: 88% Heizöl, 8,5% Holz, 3,5% Flüssiggas (Tanks)
- kein Gasnetz vorhanden
- Wohngebiet (Einfamilienhausstruktur) mit einzelnen landwirtschaftlichen Betrieben (vornehmlich Strümpfelbach Süd) und angrenzende Flächenpotenziale
- Dialog mit Quartiersanwohnenden
- Ansätze zu (Groß-)Wärmepumpen, oberflächennahe Geothermie, (Groß-)Solarthermieanlagen
- als Pilotquartier und Vorbild für den Einsatz von Wärmepumpen („Schaufenster Wärmepumpen“)
- Ausgestaltung des Sanierungsmanagements



Beginn/Laufzeit:

mittelfristig (2025) / 1 Jahr Konzepterstellung und 5 Jahre Konzeptumsetzung

KWP 2: Quartierskonzepte und Sanierungsmanagement

Erwartete Energie- und THG-Minderung:

- **Backnang Süd „Blütengarten bis Kuchengrund“:**
-32.674 MWh/a und -13.884 t/a (bezogen auf Wärme)
- **Backnang Strümpfelbach – Wärmepumpenstrategie:**
-6.623 MWh/a und -2.753 t/a (bezogen auf Wärme)
- **2 weitere Quartiere inkl. Nahwärmenetzausbau**
Aktivierungspotenzial -9.887 MWh/a und -5.331 t/a

Aufwandsabschätzung:

- **Backnang Süd „Blütengarten bis Kuchengrund“:**
Personal: 0,5-1 VZÄ
Dienstleistungen: 120.000 EUR
75% förderfähig
- **Backnang Strümpfelbach – Wärmepumpenstrategie:**
Personal: 0,5 VZÄ
Dienstleistungen: 100.000 EUR
75% förderfähig
- **2 weitere Quartiere inkl. Nahwärmenetzausbau:**
Personal: 1 VZÄ
75% förderfähig

KWP 3: Sanierungsoffensive

Hintergrund



Wohngebäude:

- rund 218.150 MWh/a Wärmenachfrage
Einfamilienhäuser 51%, Reihen- und Doppelhäuser 14%,
Mehrfamilienhäuser 21%, Wohnblocks 13%,
Wohnhochhäuser 1%

Akteure



- Stadtverwaltung (Klimaschutzmanagement, Stadtplanung)
- Wohnungsbaugesellschaften und -genossenschaften
- Zukünftiges Sanierungsmanagement
- Energieagentur Rems-Murr o..a

Ziele



- Erhöhung der Sanierungsrate und Sanierungstiefe im Gebäudebestand
- Energieeffizienzsteigerung durch Sanierung und Optimierung von Energieanlagen in Gebäuden
- Schaffung steuerlicher Anreize
- Information und Aktivierung der Gebäudeeigentümer:innen
- Sensibilisierung und Verhaltensänderung bei Mietenden

KWP 3: Sanierungsoffensive

Erwartete Ergebnisse



- Ausbau und Verstetigung des Beratungsangebots über aktivierende Aktionen und aufsuchende Beratung (Energiekarawane, Thermographie-Rundgänge, quartiersspezifische Ansprache)
- Erweiterte Ausweisung offizieller Sanierungsgebiete im vereinfachten Verfahren
→ privater Gebäudebestand
→ Sanierungsberater

Beginn/Laufzeit:

Ausweisung Sanierungsgebiete: mittelfristig / 1 Jahr Ausweisung und 15 Jahre (Laufzeit des Sanierungsgebietes)

Beratungsangebot: kurzfristig (2023) / zu verstetigen

Gebäudedämmung

Erneuerbare
Wärmeversorgung
(Wärmepumpe
und EE)

Isolierte Dachlösungen mit
Photovoltaik- /
Solarthermienutzung



KWP 3: Sanierungsoffensive

Erwartete Energie- und THG-Minderung:

- **Aufsuchende Beratung:**
Aktivierungspotenzial zu KWP 2 -12.088 MWh/a und -2.091 t/a
- **Ausweisung Sanierungsgebiete:**
Aktivierungspotenzial zu KWP 2
- **Pilotprojekt Serielles Sanieren:**
geeignete Wohnblöcke/Mehrfamilienhäuser sind noch zu definieren
(Gesamtwärmeverbrauch in Wohnblöcken/Mehrfamilienhäusern 105.000 MWh/a)

Aufwandsabschätzung:

- **Aufsuchende Beratung:**
Personal: 0,25 VZÄ
Dienstleistungen: 52.000 EUR (Energieberatung)
Sachkosten: 5.000 EUR (Kampagne, Infomaterial)
- **Ausweisung Sanierungsgebiete:**
Personal: 2 VZÄ

Aktuelle Veranstaltung:

- **„Wie saniere ich mein Haus zukunftsfähig?“**
12.06.23, 18:00 Uhr, Bürgerhaus Backnang

KWP 4: PV-Ausbau in der Fläche

Hintergrund



- Laut KSG BW 0,2%-Flächenziels/Flächenbeitragswerts knapp 8 ha des Stadtgebiets Backnangs (3.938 ha)

Akteure



- Klimaschutzmanagement
- Stadtplanungsamt
- Stadtwerke
- Bauernverband Schwäbisch Hall Hohenlohe Rems e.V.
- Runder Tisch Biotopverbund
- Straßenbauträger (B14)
- Abfallwirtschaft Rems-Murr

Ziele



- Erfüllung der Landesvorgabe zum PV-Freiflächen-Ausbauziels von mindestens 0,2 %
- Überschussproduktion erneuerbaren Stroms zur Wasserstoffherzeugung
- Über Doppelnutzung von Flächen weitere Flächenversiegelung vermeiden

Beginn/Laufzeit:

Kurzfristig (2023-2024) / fortlaufend

KWP 4: PV-Ausbau in der Fläche

Erwartete Ergebnisse



- Arbeits-/Interessengruppe Agri-PV Backnang
- Pilotprojekt **Agri-PV**
- **Mobile** PV-Großanlage
- Kataster zur multifunktionalen Flächennutzung mit PV
- Pilotprojekt zu **PV-Überdachung von Pkw-Parkplätzen**
- **PV-Schallschutzwand** an B14
- Weitere PV-Freiflächenanlagen (laut Planhinweiskarte des Landes sind Flächen vorhanden)



KWP 4: PV-Ausbau in der Fläche

Erwartete Energie- und THG-Minderung:

- **PV-Freiflächenanlagen:**
-5.512 MWh/a und -2.017 t/a (Ersatz fossilen Stroms)
- **Multifunktionale Flächennutzung mit PV:**
PV-Überdachung versiegelter Flächen (bei 10 Pilotanlagen a 3000m²): -1.575 MWh/a und -576 t/a (Ersatz fossilen Stroms)
PV-Schallschutzwand: -75 MWh/a und -27 t/a (Ersatz fossilen Stroms)
- **Agri-PV über Intensivobstanlagen:**
-788 MWh/a und -288 t/a (Ersatz fossilen Stroms)

Aufwandsabschätzung:

- **PV-Freiflächenanlagen:**
Dienstleistungen: über Flächennutzungsplan
- **Multifunktionale Flächennutzung mit PV:**
Personal: 0,5 VZÄ
Dienstleistungen: 50.000 EUR (2x Machbarkeitsstudie, z.T. über KWP 2 abgedeckt)
- **Agri-PV über Intensivobstanlagen:**
Dienstleistungen: 50.000 EUR (Machbarkeitsstudie)

KWP 5: Klimaneutrale Wärmenetze

Hintergrund

- Im Stadtgebiet bestehen bereits einige lokale Nahwärmenetze mit Heizzentralen in öffentlichen Einrichtungen, an die umliegende Gebäude angeschlossen sind.

Ziele



- Gebäudeübergreifende treibhausgasneutrale Wärmeversorgung in Form von lokalen (offenen, kalten) Nahwärmenetzen
- Nutzung der lokal anfallenden Abwärme (und Kälte)

Akteure



- Stadtwerke Backnang
- Stadtplanungsamt
- zukünftiges Sanierungsmanagement
- Wirtschaftsförderung

Beginn/Laufzeit:

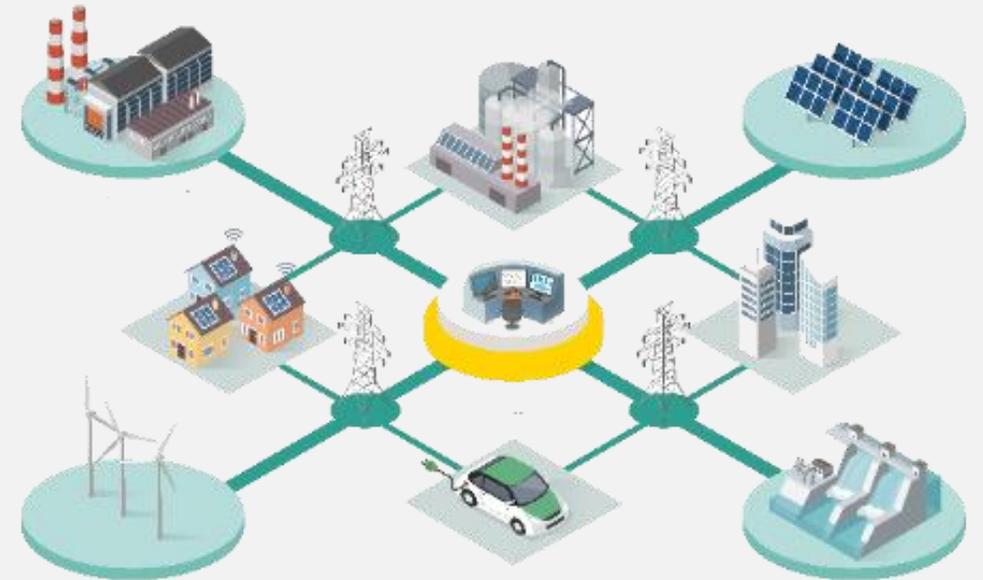
kurz- mittelfristig (2024/2025) / 1 Jahr
(Machbarkeitsstudie) und Umsetzung fortlaufend

KWP 5: Klimaneutrale Wärmenetze

Erwartete Ergebnisse



- Machbarkeitsstudien / Transformationsplänen zur Nahwärmeversorgung
- Möglichkeiten für Nahwärmeversorgung werden aktuell u.a. in folgende Eignungsgebieten gesehen:
 - Campus Mörike / Schickhardt Schule
 - Oberer Walke / Finanzamt
 - IBA-Gelände Backnang West
 - Gewerbegebiet Backnang Süd
 - Interkommunales Industrie- und Gewerbegebiet Lerchenäcker (konkret bspw. 9.200 MWh/a Abwärme die potenziell -1.380 t/a THG einsparen)



Transformation und Vernetzung der Wärmenetze

- SwBK betreibt Objektversorgungen und lokale Wärmenetze in Backnang
- Bestand muss untereinander und mit neuen Wärmenetzen verbunden werden
- SwBK ist grundsätzlich technologieoffen
- Wärmeerzeuger mit fossilen Energieträgern sollen spätestens bei Erreichen der technischen Nutzungsdauer ersetzt werden
- SwBK erstellt ein Transformationskonzept zur Treibhausgasneutralität der SwBK, welches auch ein Augenmerk auf den Bereich Wärmeerzeugung legt

KWP 6: Klimaneutrales IBA-Gelände

Hintergrund



- Altindustrielle Flächen + Gebäude, die teilweise neu genutzt, abgebrochen oder wiedergenutzt werden sollen
- Städtebaulicher Entwicklungsprozess läuft
- Das IBA-Gelände verfolgt einen multifunktionalen Ansatz:
 - Gewerbepark und Stadtwerkeareal
 - Wohngebäude sowie
 - Grün- und Erholungsflächen

Ziele



- Entwicklung eines klimaneutralen Quartiers mit Leuchtturmcharakter
- Entwicklung, Umsetzung und Erprobung innovativer Energieversorgungs-lösungen sowie zukunftsweisenden städtebaulichen Ansätzen

Akteure



- Stadtverwaltung Backnang
- Stadtwerke Backnang

Beginn/Laufzeit:

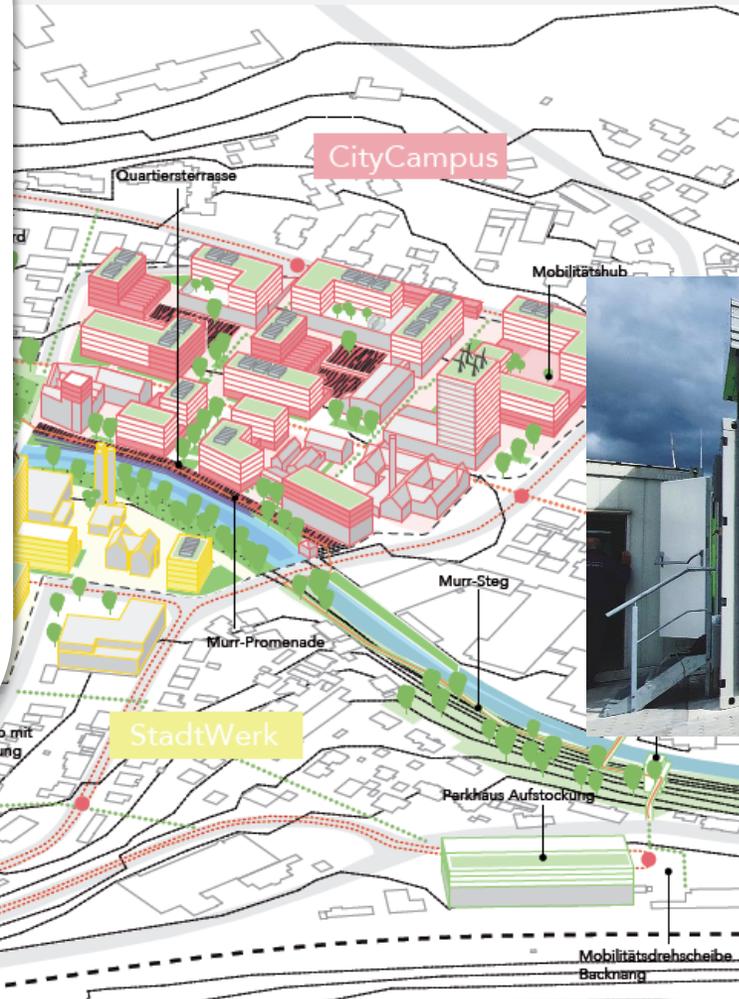
Kurzfristig (2024) / 2024 – 2026 Planungen, Vorstudien und 2027 Baubeginn, Realisierungszeitraum 5-20 Jahre

KWP 6: Klimaneutrales IBA-Gelände

Erwartete Ergebnisse



- Konzept für ein Nahwärmenetz inkl. Nutzung der Abwärme von H2-Anlage
- Machbarkeitsstudie zu H2 Pilotanlage (Modellregion Grüner Wasserstoff)
- Elektrolyseur, Anschluss an H2-Pipeline
- Hochbauplanung mit klimaneutralen Gebäuden (Wettbewerbsergebnisse)
- Wärmepumpen und PV bei Neubauten bzw. Anwenden der kommunalen Baustandards für klimafreundliches Bauen und Sanieren
- Nahwärmekonzept



KWP 6: Klimaneutrales IBA-Gelände

Erwartete Energie- und THG-Minderung:

Noch keine konkreten Bauplanungen, aber -2.246 t/a derzeitiger THG-Emissionen könnten durch Um- und Neubau des Quartiers mit treibhausgasneutralen Lösungen eingespart werden

Eine Aufwandsabschätzung ist aufgrund zu vieler offener Parameter nicht möglich.

Rolle der SwBK bei IBA-Gelände

- SwBK ist bereits in die Planungen eingestiegen
- aktuell Gespräche mit Grundstückseigentümern
- Ansporn: Nachhaltiges Quartier mit Leuchtturmcharakter
 - Quartiersversorgung (Strom/Wärme/Kälte/netze/Glasfaser/Speicher/Regenwasser)
 - Optional Quartiersmobilität (Ladeinfrastruktur/Parkraum/Carsharing/...)
 - Service & Abwicklung (Fördermittel/Finanzierung/Beteiligung/Abrechnung)
- Umfeldanalyse des Quartiers war sehr vielversprechend

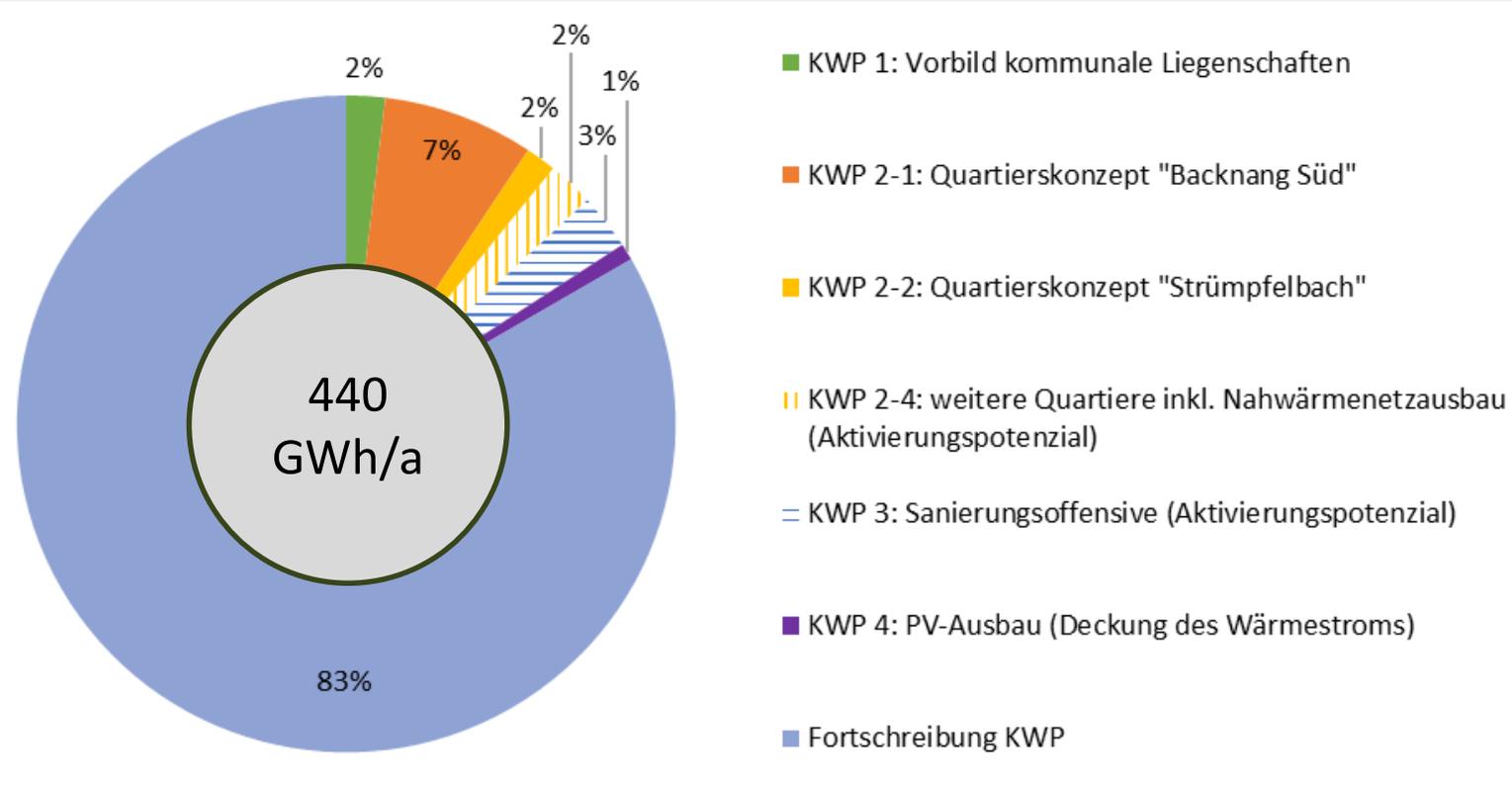
Zeitplan bis Fortschreibung (2030)

NR.	LEITPROJEKTE
KWP 1	Vorbild kommunale Liegenschaften
KWP 1-1a	Aufbau eines Energiemanagementsystems
KWP 1-1b	Sanierungsfahrplan kommunaler Liegenschaften
KWP 1-2	Intracting- und Contracting-Modelle
KWP 1-3	Kommunale Baustandards für klimafreundliches Bauen und Sanieren
KWP 2	Quartierskonzepte und Sanierungsmanagement
KWP 2-1	Quartier 1: Backnang Süd "Blütengarten bis Kuchengrund"
KWP 2-2	Quartier 2: Backnang Strümpfelbach - Wärmepumpenstrategie
KWP 2-3	Quartier 3: Emissionsfreie Gebäude in der Mühlstraße
KWP 2-4	2 weitere Quartierskonzepte mit Evaluation und Fortschreibung der Pilotquartiere
KWP 3	Sanierungsoffensive
KWP 3-1	Aufsuchende Sanierungsberatung inkl. Sanierungskampagne
KWP 3-2	Erweiterung offizieller Sanierungsgebiete (im vereinfachten Verfahren)
KWP 3-3	Seriell Sanieren
KWP 4	PV-Ausbau in der Fläche
KWP 4-1	PV-Freiflächenanlagen
KWP 4-2	PV-Überdachung versiegelter Flächen (Pkw-Parkplätzen, Klär-, Retentionsbecken)
KWP 4-3	Mobile PV-Anlage
KWP 4-4	PV-Schallschutzwand
KWP 4-5	Agri-PV über Intensivobstanlagen
KWP 5	Klimaneutrale Wärmenetze
KWP 5-1	Eignungsgebiete für klimaneutrale Wärmenetze
KWP 5-2	Abwärmernutzung Kläranlage & Biogasanlage der Abfallwirtschaft Rems-Murr AöR
KWP 6	Klimaneutrales IBA-Gelände
KWP 6-1	Leuchtturm IBA-Quartier

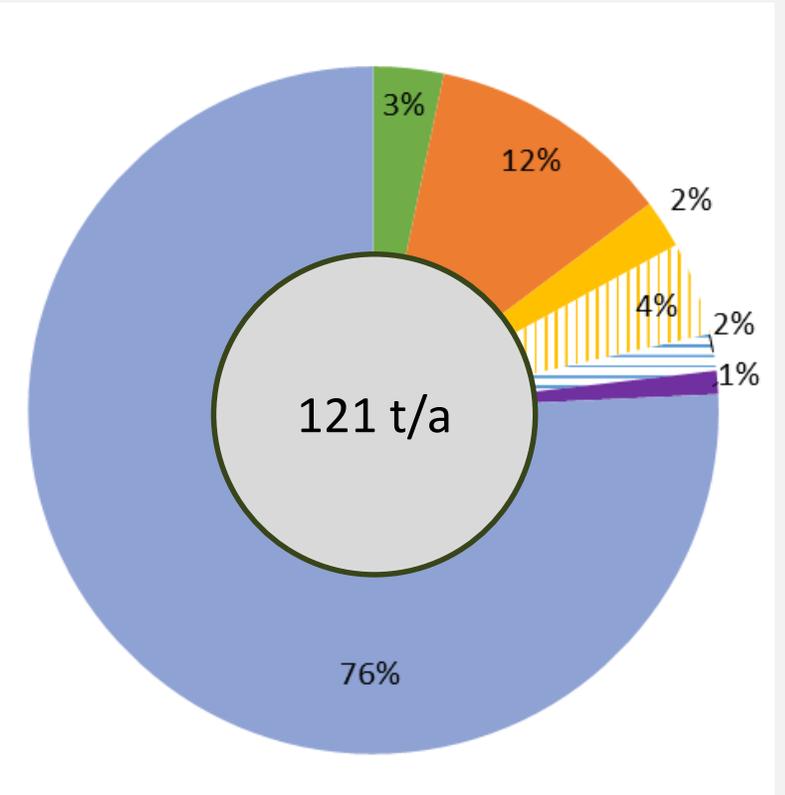
ZEITPLAN						
1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr	5. Jahr	6. Jahr	7. Jahr
2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞
☞	☞	☞				
	☞	☞	☞	☞	☞	☞
	☞	☞	☞	☞	☞	
☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞
☞	☞					
		☞	☞			
	☞	☞				
			☞	☞	☞	☞
	☞	☞	☞	☞	☞	☞
		☞				
☞	☞	☞	☞	☞	☞	
☞	☞	☞	☞	☞	☞	
		☞	☞	☞		
	☞	☞	☞	☞	☞	
	☞	☞	☞	☞	☞	

Ausgewählte Minderungspotenziale

Energieminderung ausgewählter Maßnahmen



THG-Minderung ausgewählter Maßnahmen



Wie geht es weiter?

Wärmeplanung der Stadt Backnang

- bis 08/2023: Fertigstellung des Abschlussberichts
- Ab Q4 2023 Bürgerinformationsveranstaltungen zum kommunalen Wärmeplan

Flankierende Vorhaben

- Wärmeplanung der vVG Backnang
 - 14.07.2023 Auftaktveranstaltung
- Klimastrategie der Stadt Backnang
 - ab Q4/2023: Erarbeitung der Klimastrategie (ggf. Vorzeitiger Maßnahmenbeginn)
- Quartierskonzepte
 - in 05/2023: Einreichung des Förderantrags Quartierskonzept Süd (Konzept mit Personalstelle)
 - ab ca. Q3-Q4/2023 Konzepterstellung mit Sanierungsmanagement Quartierskonzept Süd

Wir danken für Ihre Mitarbeit an der kommunalen
Wärmeplanung der Stadt Backnang