



Integriertes Quartierskonzept für die Ortschaft Mehrum (KfW 432/A)

Modellprojekt für eine zukunftsfähige Ortsentwicklung mit nachhaltiger Energieversorgung

Bearbeitung

Lars Kühl, Vanessa Stahlbock

Low-E Ingenieurgesellschaft für energieeffiziente Gebäude mbH / Stand 07.09.2022

Low-E Ingenieurgesellschaft für
energieeffiziente Gebäude
Konzepte – Planung – Betrieb
Am Exer 10b
D – 38 302 Wolfenbüttel

Inhalt

- Projektpartner
- Anforderungen an die Entwicklung der Energieeffizienz
- Mehrum - Quartiersanalyse und Ausgangssituation , Datenerhebung und -auswertung
- Energetische Bewertung des Quartiers
- Versorgungsvarianten
- Wirtschaftlichkeitsbetrachtung
- Umsetzungsempfehlungen
- Ausblick



Projektpartner

Projektziele, Arbeitsinhalte und Partner

Ausgangspunkt und Ziel des Projektes ist die Vorbereitung und Umsetzung einer ganzheitlichen und auf regenerativen Energien basierenden Energieversorgung für Mehrum als überregional sichtbaren Beitrag zur Umsetzung der Energiewende. Dabei sollen mit der Weiterentwicklung des Energiestandortes durch Integration der vor Ort verfügbaren Ressourcen wichtige Akzente im Klimaschutz gesetzt werden.

Inhalte der Quartierskonzeptentwicklung:

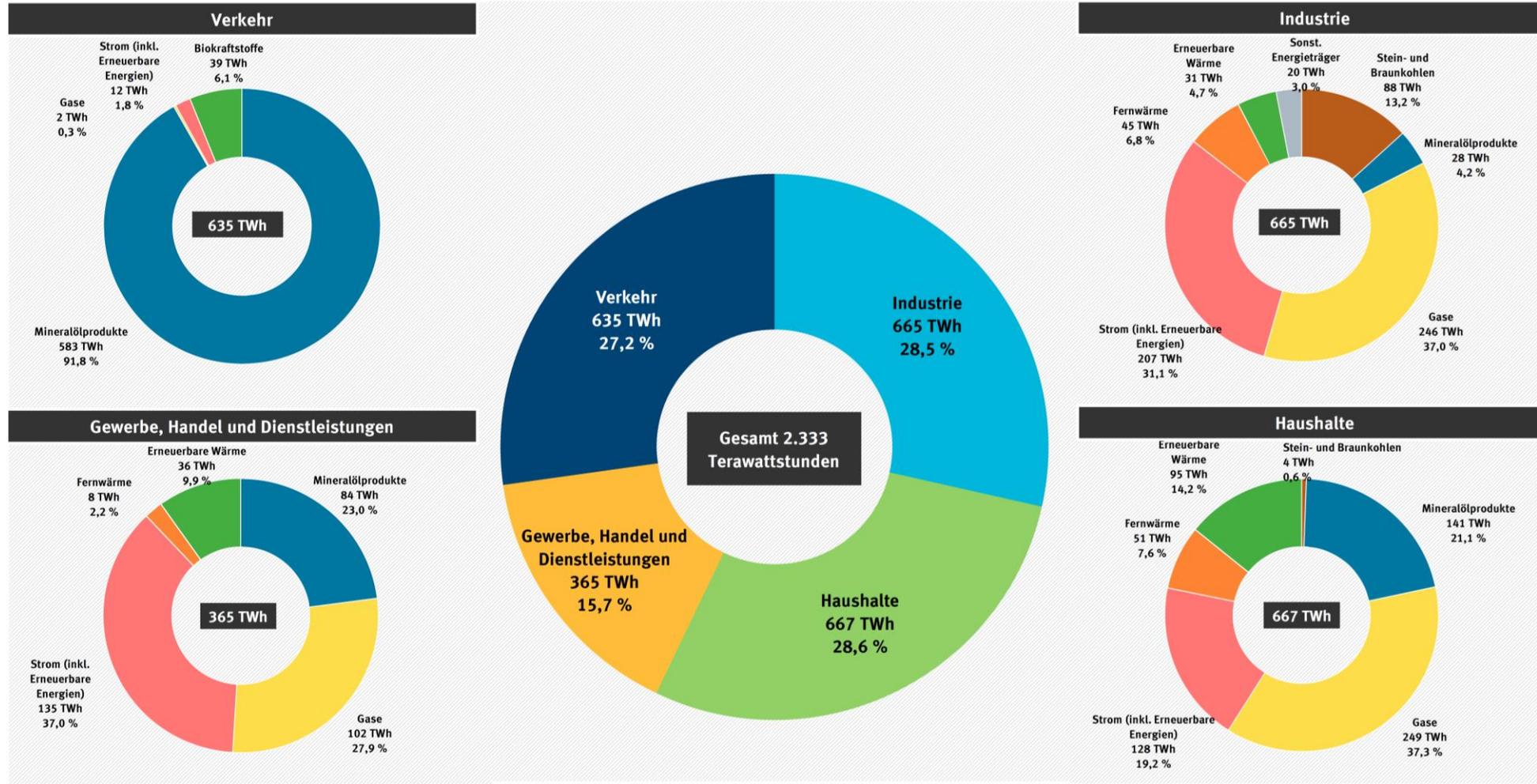
- Ausgangsanalyse: Ermittlung der Energieverbraucher im Quartier, Ermittlung der Potenziale für Energieeinsparung und –effizienz, Zielvorgabe für die Gesamtenergiebilanz des Quartiers nach der Sanierung
- Aufzeigen konkreter Maßnahmen und deren Ausgestaltung
- Bewertung von Kosten, Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen





Anforderungen an die Entwicklung der Energieeffizienz

Endenergieverbrauch nach Anwendungsbereichen im Jahr 2020 in den Sektoren...



* vorläufige Angaben

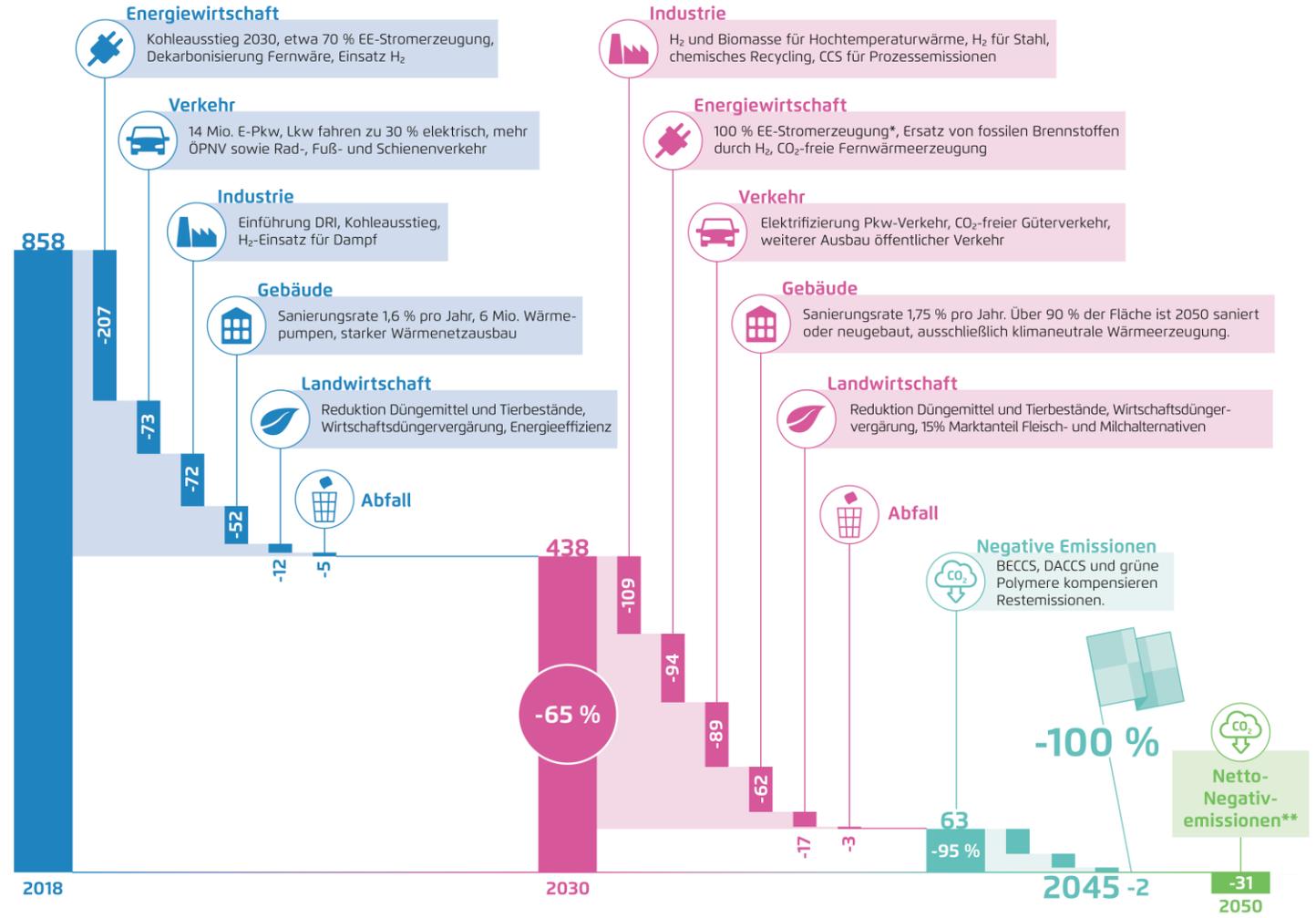
Quelle: Umweltbundesamt auf Basis AG Energiebilanzen, Auswertungstabellen zur Energiebilanz der Bundesrepublik Deutschland, Stand 09/2021

Energie- und Klimaziele der Bundesregierung

Ziel des von der Bundesregierung novellierten Klimaschutzgesetzes ist mehr Generationengerechtigkeit und mehr Planungssicherheit. Der Weg zur Klimaneutralität ist detaillierter festgelegt.

Die Meilensteine im Überblick:

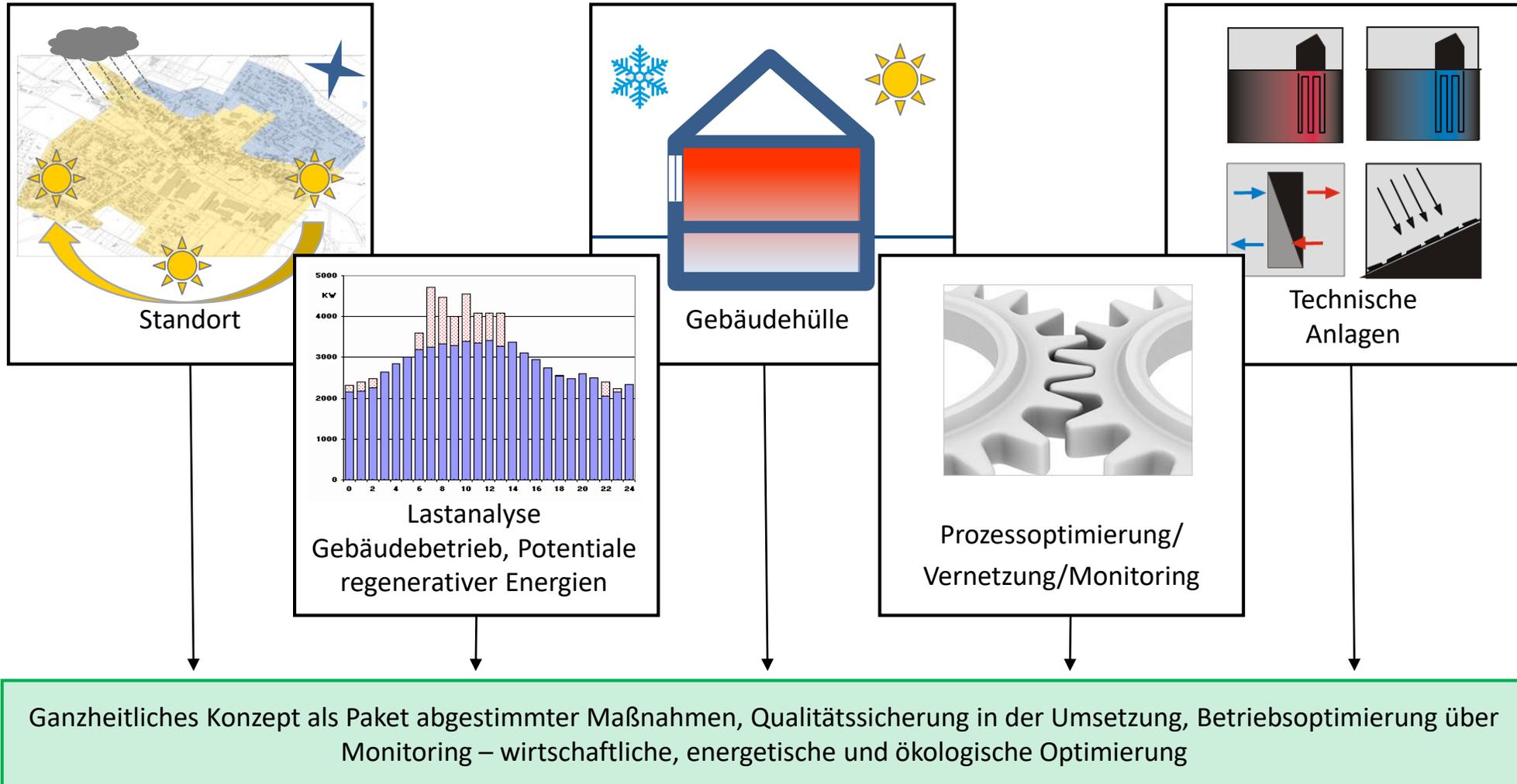
- **Kabinettsbeschluss zum Klimaschutzgesetz**
12.05.2021: Anhebung der jährlichen Minderungsziele pro Sektor für die Jahre 2023 bis 2030 und gesetzliche Festlegung der jährlichen Minderungsziele für die Jahre 2031 bis 2040
- **2024:** Festlegung der jährlichen Minderungsziele pro Sektor für die Jahre 2031 bis 2040
- **Spätestens 2032:** Festlegung der jährlichen Minderungsziele für die Jahre 2041 bis 2045
- **2034:** Festlegung der jährlichen Minderungsziele pro Sektor für **die letzte Phase bis zur Treibhausgasneutralität von 2041 bis 2045**



H₂ = Wasserstoff
 * inkl. Stromerzeugung aus erneuerbar erzeugtem Wasserstoff, zwischengespeichertem und importiertem erneuerbaren Strom.
 ** Lediglich Trendfortschreibung nach 2045, weitere Reduktion der Emissionen ist möglich.

Prognos, Öko-Institut, Wuppertal Institut (2021)

Bausteine der Konzeptentwicklung bei Integration regenerativer Energien



Konzeptentwicklung und Integration regenerativer Energien

Bei der Integration regenerativer Energien ist insbesondere auf folgende Punkte zu achten:

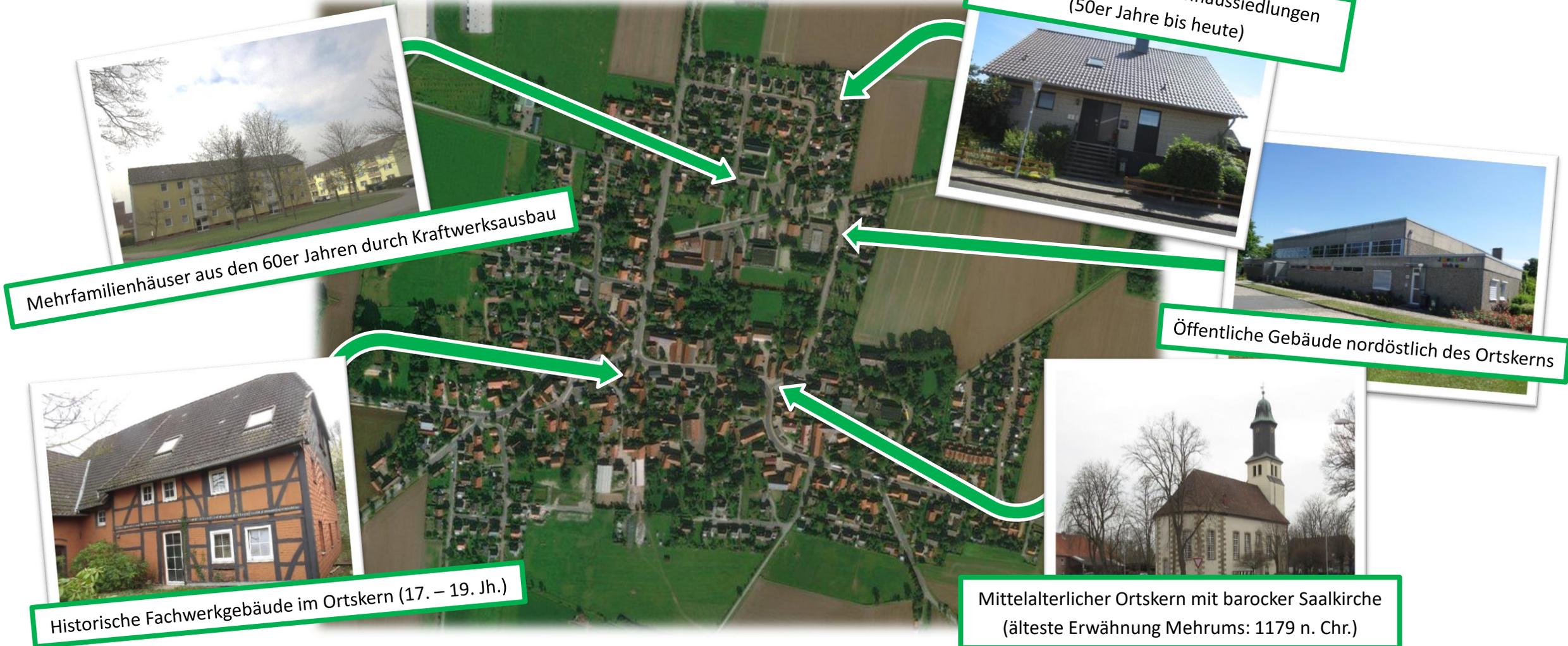
- **Verfügbarkeit bzw. Nutzbarkeit regenerativer Energieträger am Standort** (Zulässigkeit der Entnahme von Grundwasser am Standort in der entsprechenden Qualität, Emissionen von Biomasse-Heizkesseln, ...)
- **Abstimmung des Leistungsanteils auf die Lastsituation** (Auslegung des regenerativen Anteils auf die Grund- oder Mittellast, Spitzenlast, Lastgangermittlung, Entwicklung einer Dauerlinie, ...)
- **Flächenverfügbarkeit in Technikräumen** (erhöhter Flächenbedarf zur Unterbringung verschiedener sich ergänzender Wärmeerzeuger und zugehöriger Speichermöglichkeiten, ...)
- **Auslegung des Gesamtsystems auf die Einbindung regenerativer Leistungsanteile** (Regelung des Gesamtsystems hinsichtlich Grund- und Spitzenlastbetrieb, Systemtemperatur anpassen, ...)



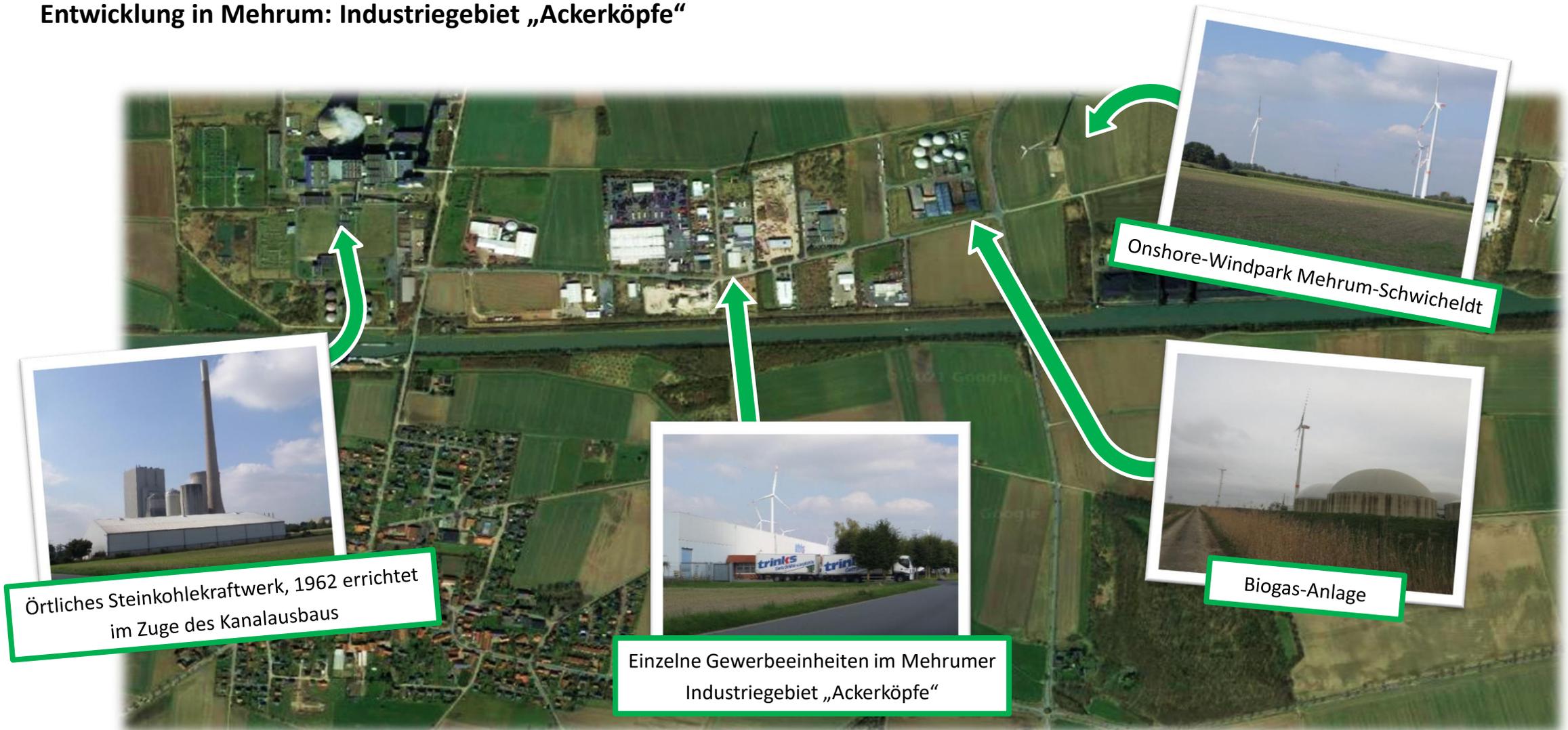


Mehrum - Quartiersanalyse und Ausgangssituation , Datenerhebung und -auswertung

Entwicklung in Mehrum: die Ortschaft



Entwicklung in Mehrum: Industriegebiet „Ackerköpfe“



Örtliches Steinkohlekraftwerk, 1962 errichtet
im Zuge des Kanalausbaus

Onshore-Windpark Mehrum-Schwicheldt

Einzelne Gewerbeeinheiten im Mehrumer
Industriegebiet „Ackerköpfe“

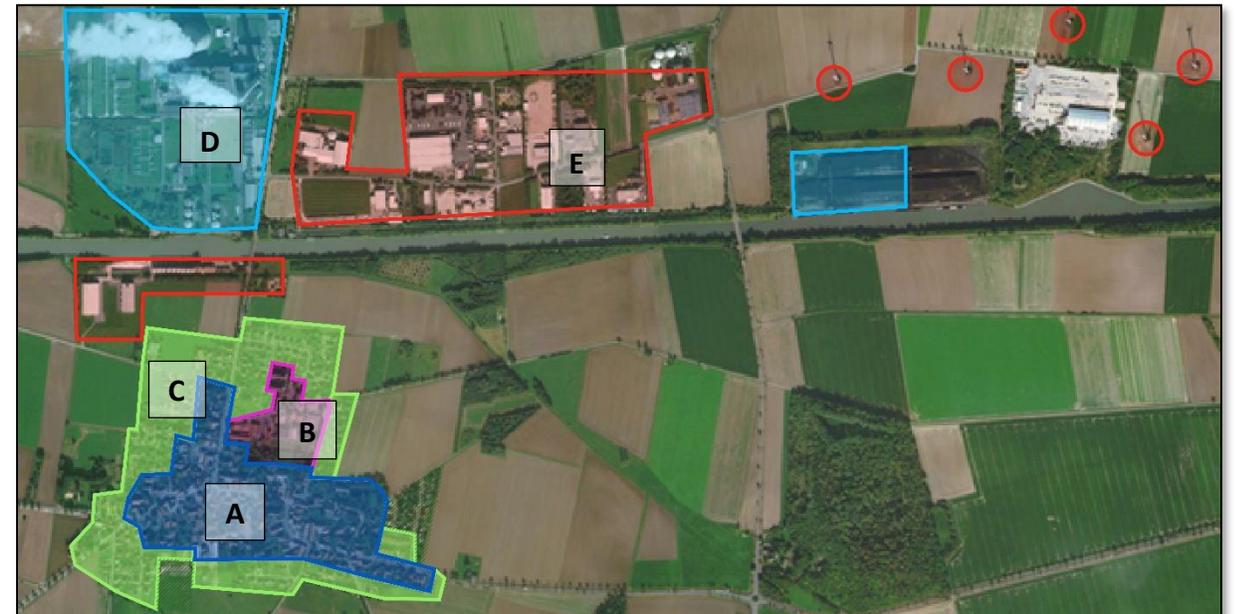
Biogas-Anlage

Unterteilung des Untersuchungsgebietes

Das Quartier besteht aus:

- A: historischer Siedlungskern mit Kirche, Fachwerkhöfen und zum Teil stark sanierungsbedürftiger historischer Bausubstanz
- B: öffentliche Bauten wie Sport- und Hallenbadanlage, Feuerwehrhaus, Kindertagesstätte, Jugendbegegnungsstätte und Dorfgemeinschaftshaus sowie Mehrfamilienwohnhäuser
- C: Siedlungserweiterungsgebiete um den historischen Kern mit Neubausiedlungen an den Rändern aus den 1950er bis 2000er Jahren
- D: Kraftwerk inklusive Kohlehafen im Norden
- E: Gewerbe- und Industriegebiet inklusive Windpark

Die Zonen der jüngeren Bebauung aus den 2000er Jahren im Osten (Hohedorn) und im Süden (Graskamp) sind aufgrund der guten Klimabilanz nicht Teil des Untersuchungsgebietes.



Datenerhebung mittels Fragebogen

Möglichkeiten:

- **ideal:** persönlicher Termin vor Ort im Gebäude
- oder
- Ausfüllen mit telefonischer Unterstützung
- Ausfüllen mit Unterstützung beim externen Beratungstermin im Gemeindehaus
- Selbstständiges Ausfüllen des zugesandten Fragebogens



Von der Betrachtung des Einzelgebäudes ...

... zur Quartiersentwicklung

Basis

Bestandsaufnahme:

- Bausubstanz
- Sanierungsgrad
- Energieversorgung
- Anregungen der Eigentümer*innen

Fragebogen

1. Angaben zum Gebäude
2. Technische Anlagen und Verbräuche
3. (ggf. weitere technische Anlagen)
4. Zukünftige Entwicklung

**Jede Information kann nützlich sein!
Jeder Fragebogen trägt zum Projekterfolg bei!**

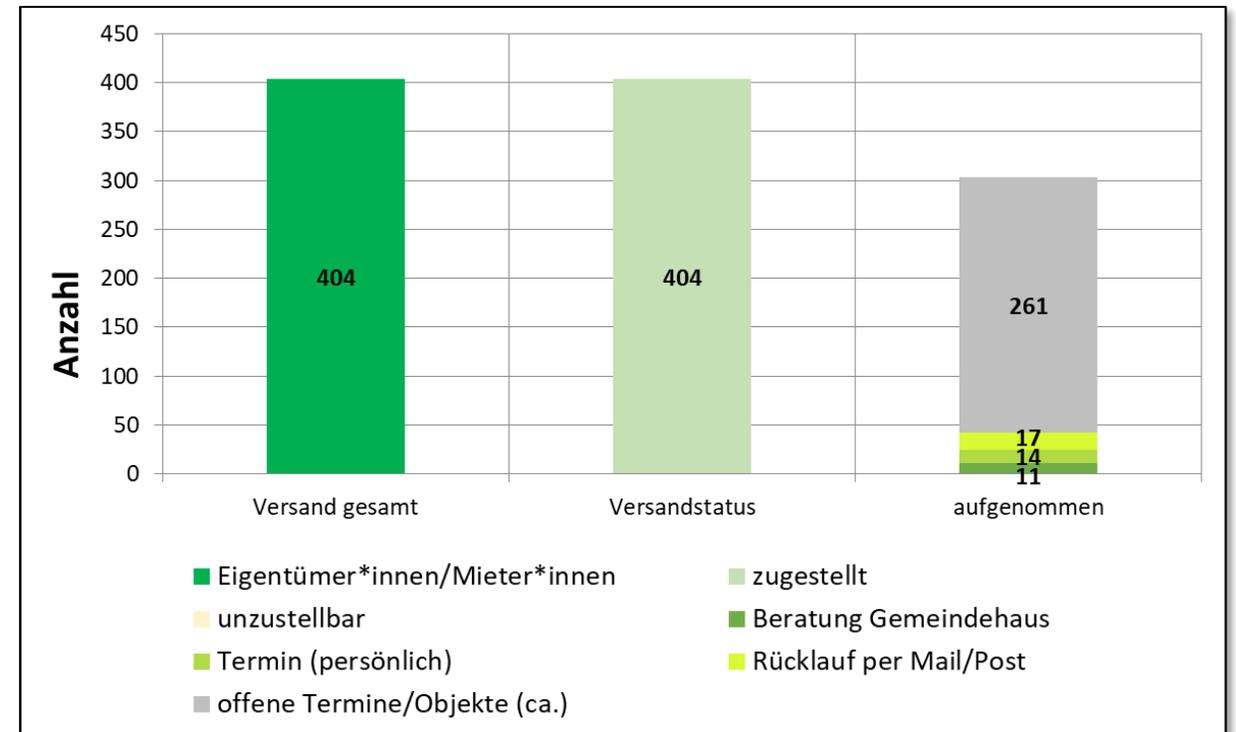


Auswertung der Fragebogenrückläufer

- Postalischer Rücklauf von Fragebögen
- Persönliche Beratung beim Ausfüllen der Fragebögen
- Fotografische Dokumentation und visuelle Beurteilung des Bestandes
- Aufteilung der Gebiete ABC und DE (Wohngebiet und Industriegebiet)

Ergebnisse:	Gebiet ABC	Gebiet DE
Persönliche Befragung:	17 Gebäude	3 Gebäude
Fragebogenrücklauf:	25 Gebäude	4 Gebäude
Visuelle Beurteilung:	261 Gebäude	18 Gebäude

Übersicht zur Datenerhebung und zum Fragebogenrücklauf der Gebiete ABC





Energetische Bewertung des Quartiers

Energetische Sanierung – mögliche Maßnahmen



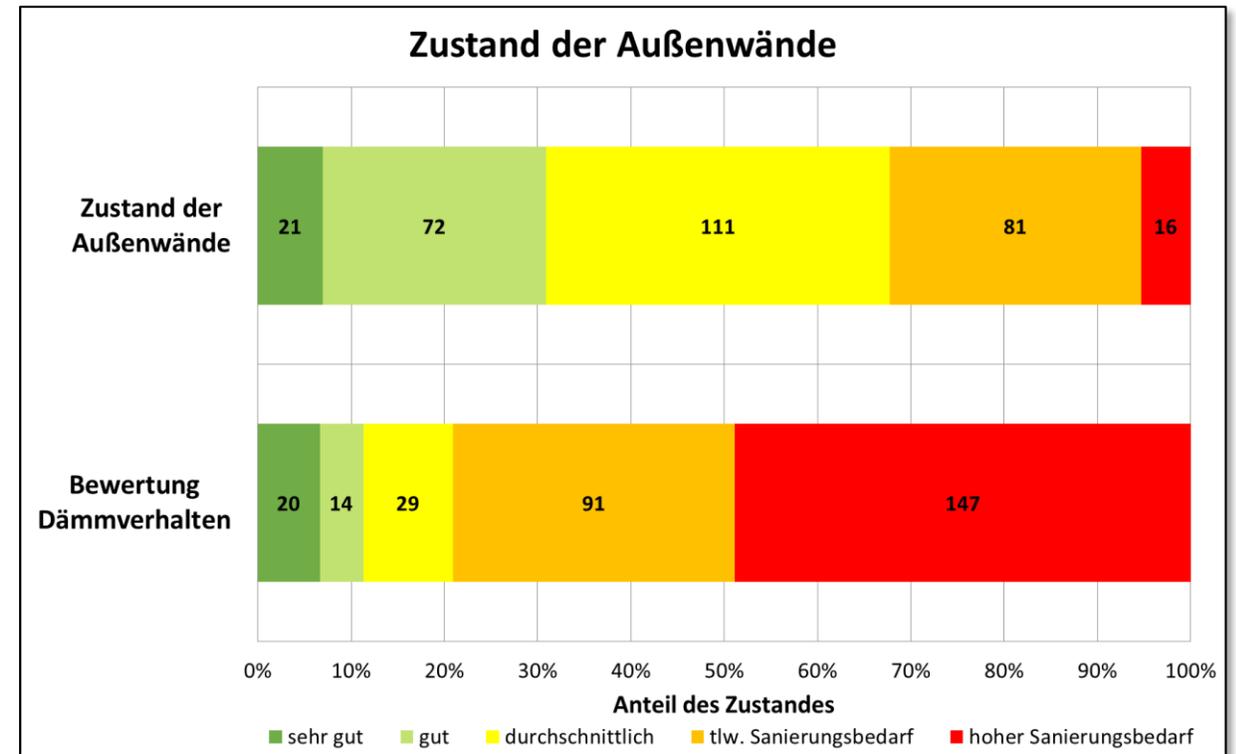
Bestandsanalyse: Außenwand / Fassade

- Die Fassade trägt aufgrund des großen Flächenanteils der Gebäudehülle erheblich zur energetischen Bewertung bei
- Bei der Bewertung der Fassade wurde unter anderem die Baukonstruktion (einschalig oder mehrschalig, gedämmt oder ungedämmt), das Alter, die Art der Verkleidung (Ziegel, Betonstein, Schiefer, etc.) und der Erhaltungszustand berücksichtigt
- Der akute Sanierungsbedarf beträgt aufgrund des Fassadenerhaltungszustandes ca. 33 % (Gebäude mit der Bewertung 1 und 2)
- Bei alten Putzfassaden und Mauerwerkswänden sind bereits vereinzelte Rissbildungen erkennbar
- Die Hälfte der bewerteten Gebäude weisen eine ungenügende Dämmsituation auf

Zustand der Fassaden und des Dämmverhaltens im Quartier



Auftretende Konstruktionsmängel



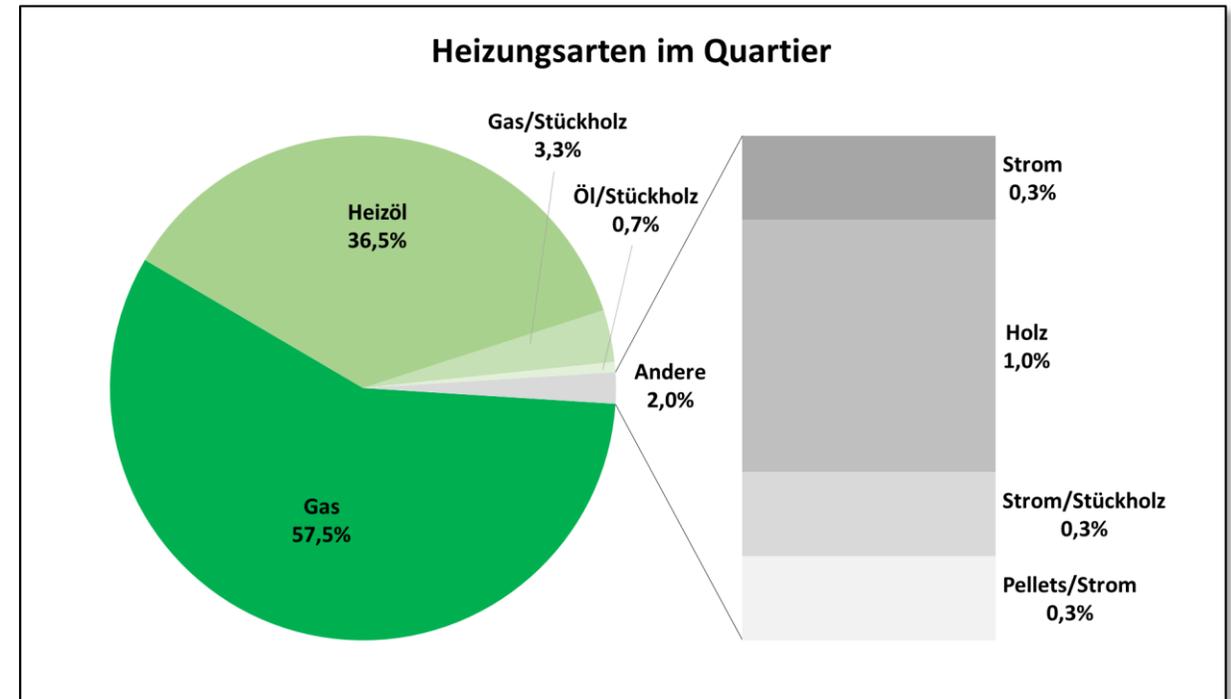
Bestandsanalyse: Anlagentechnik

- Die örtliche Gebäudebeheizung erfolgt weitestgehend über Öl- und Gasheizungen (ca. 94 %)
- Insgesamt werden 98 % der Gebäude mit fossilen Energieträgern zur Wärmebereitstellung versorgt
- Zudem werden sehr geringe Anteile für Wärmepumpen und Elektro-Nachtspeicherheizungen erfasst
- Das Durchschnittsalter der Heizungsanlagen liegt bei ca. 15 Jahren
- Bei einer wirtschaftlichen Nutzungsdauer von 20 Jahren sollten viele im Ort befindliche Anlagen zeitnah saniert werden

Unterschiedliche Wärmeerzeuger



Eingesetzte Energieträger im Quartier



Bestandsanalyse: Solare Gewinne / Potentialabschätzung

Bestandsanalyse:

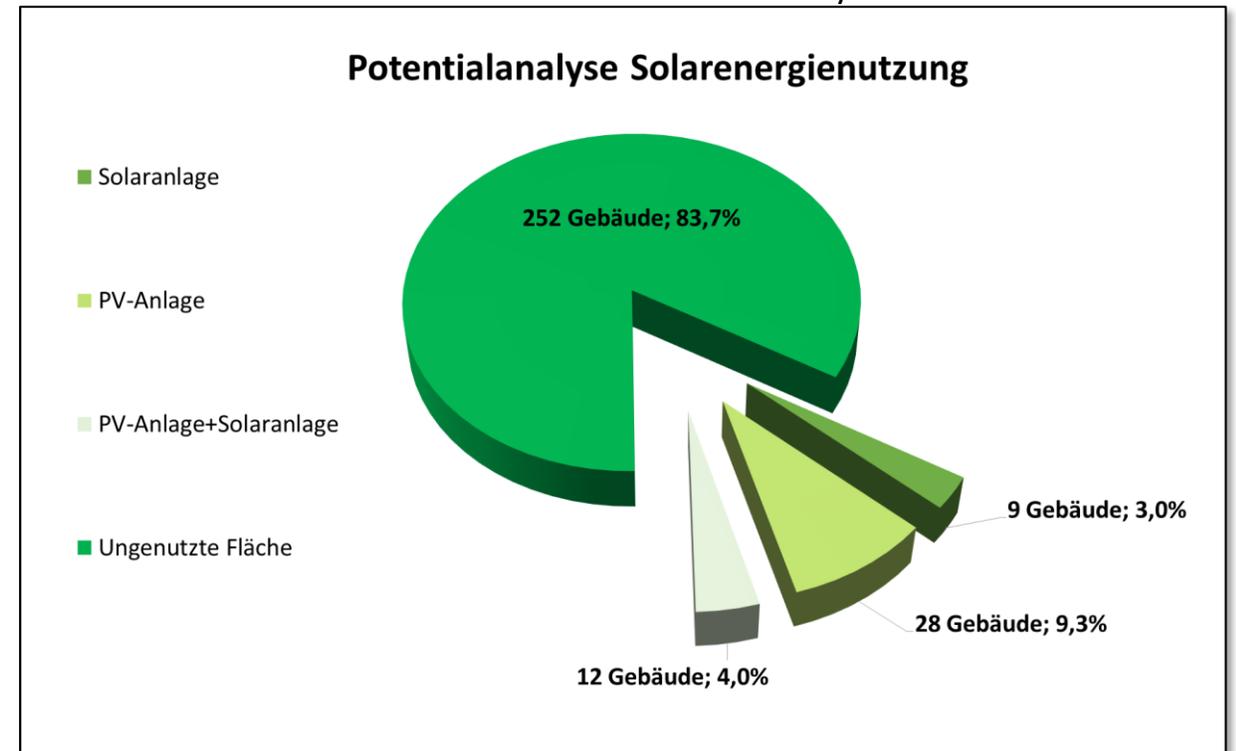
- Im Rahmen der Datenerhebung über eine visuelle Begehung und der Fragebogenaktion werden 28 Photovoltaik-Anlagen und 9 solarthermische Anlagen erfasst
- Zusätzlich befinden sich auf 12 Gebäuden die Kombination aus PV- und solarthermischen Anlagen

Potentialanalyse:

- Rund 83 % der vorliegenden Dachflächen (ca. 250 der in Mehrum befindlichen Gebäude) weisen ein mögliches Potential für den Ausbau von solaren Gewinnen auf



Bestandsanalyse der solaren Gewinne



Projektion Gesamtgebiet

Anhand der bewerteten Fragebogenrückläufer kann ein flächenspezifischer Endenergiebedarf generiert werden:

Gebäude unterteilt nach Nutzungsart:

Wohngebäude:

123 kWh/(m²a)_{NF}

Nichtwohngebäude öffentlich:

132 kWh/(m²a)_{NF}

Nichtwohngebäude gewerblich:

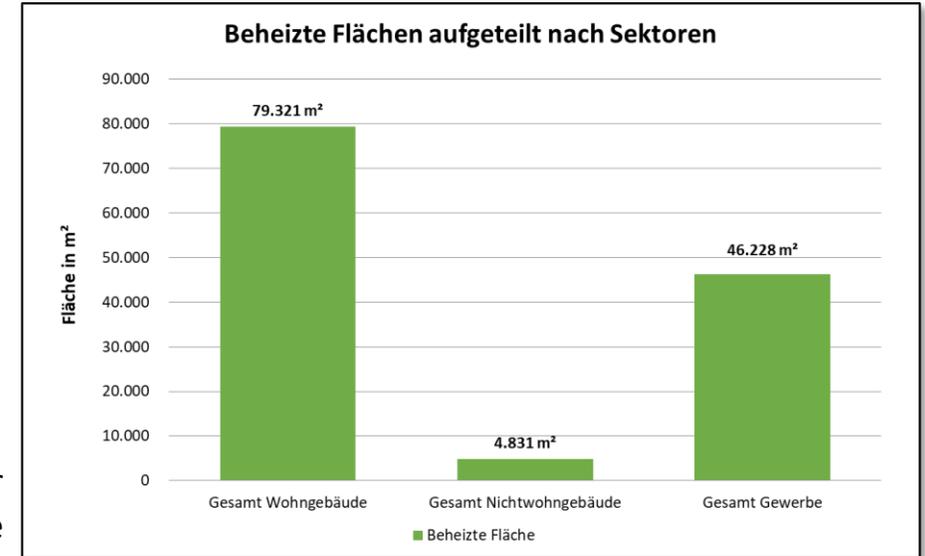
58 kWh/(m²a)_{NF}

Anpassung durch zuvor erläuterte Bewertungskriterien ist in die Bewertung eingegangen.

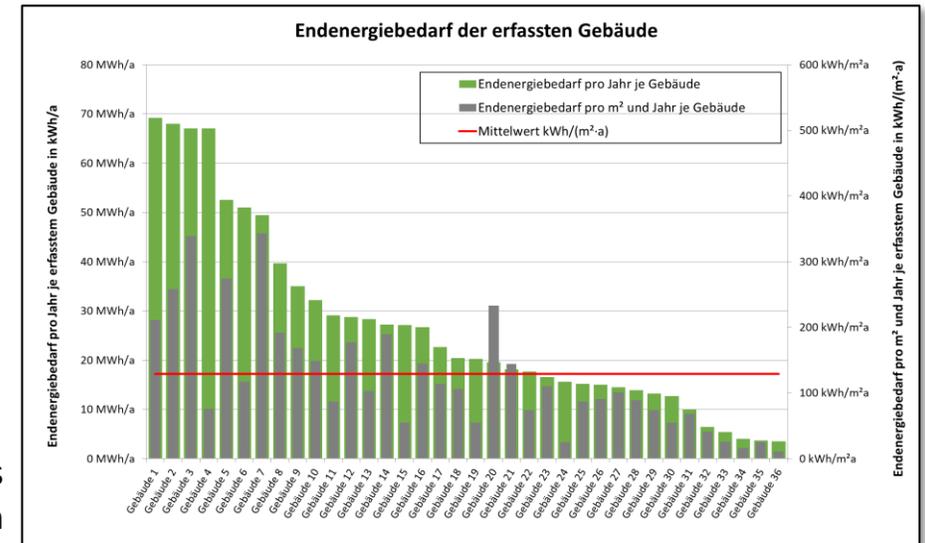
Energiebezugsflächen für die Skalierung (aus dem Katasterplan)

- Wohngebäude, gesamt: 79.321 m²
- Nichtwohngebäude, gesamt: 4.831 m²
- Gewerbe, gesamt: 46.228 m²

Nutzungsspezifische Verteilung der beheizten Fläche

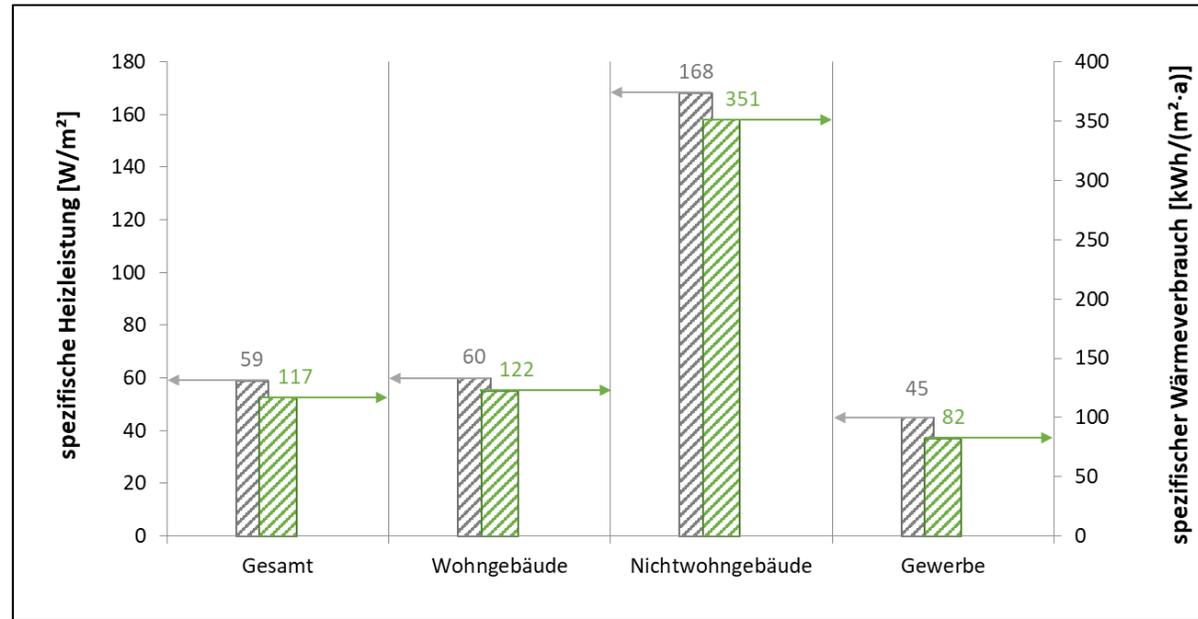


Ermittlung der Kennwerte aus Verbrauchsdaten



Auswertung: Spezifischer Heizwärmebedarf, spezifische Heizleistung

Vergleich des spezifischen Heizwärmebedarfs und der spezifischen Heizleistung im Bestand des Quartiers



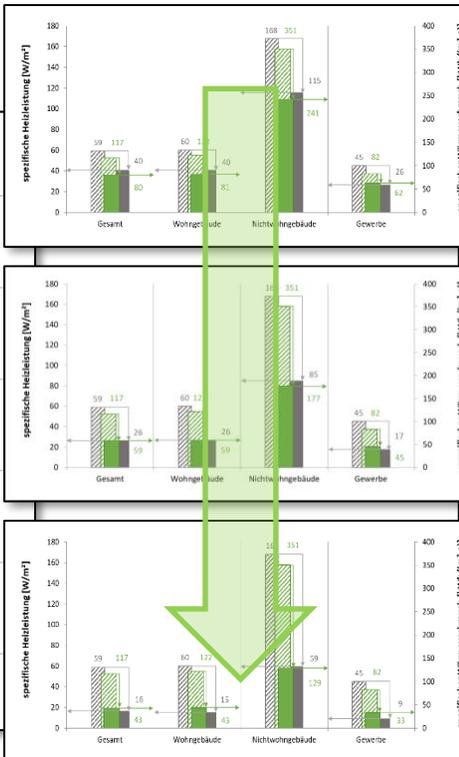
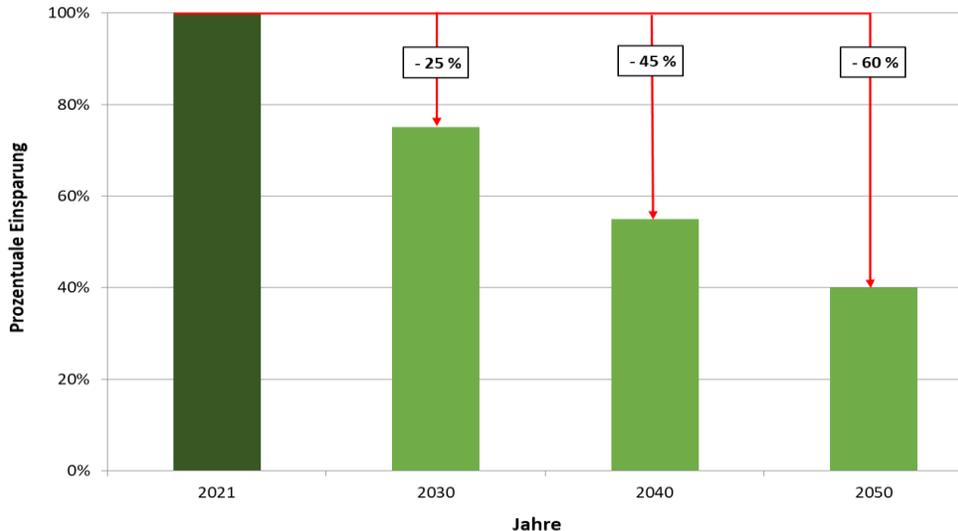
	spezifische Heizleistung	Heizleistung	spezifischer Wärmebedarf	Wärmebedarf
Gesamt	59 W/m ²	7.692 kW	117 kWh/m ² ·a	15.197.076 kWh/a
Wohngebäude	60 W/m ²	4.759 kW	122 kWh/m ² ·a	9.689.488 kWh/a
Nichtwohngebäude	168 W/m ²	812 kW	351 kWh/m ² ·a	1.694.942 kWh/a
Gewerbe	45 W/m ²	2.080 kW	82 kWh/m ² ·a	3.812.645 kWh/a

Auswertung: Klimaschutzziele bezüglich der Heizleistung/des Wärmebedarfs

Mit prognostizierten Maßnahmen im Gebäudebestand (Wärmeschutz, Anlagentechnik) wird eine sukzessive Reduzierung des Wärmeverbrauchs berücksichtigt. Basis sind die definierten Ziele der Bundesregierung in Bezug zum Klimaabkommen 2050 mit einer allgemeinen Reduzierung des Wärmebedarfes um 60 % für die Haushalte.

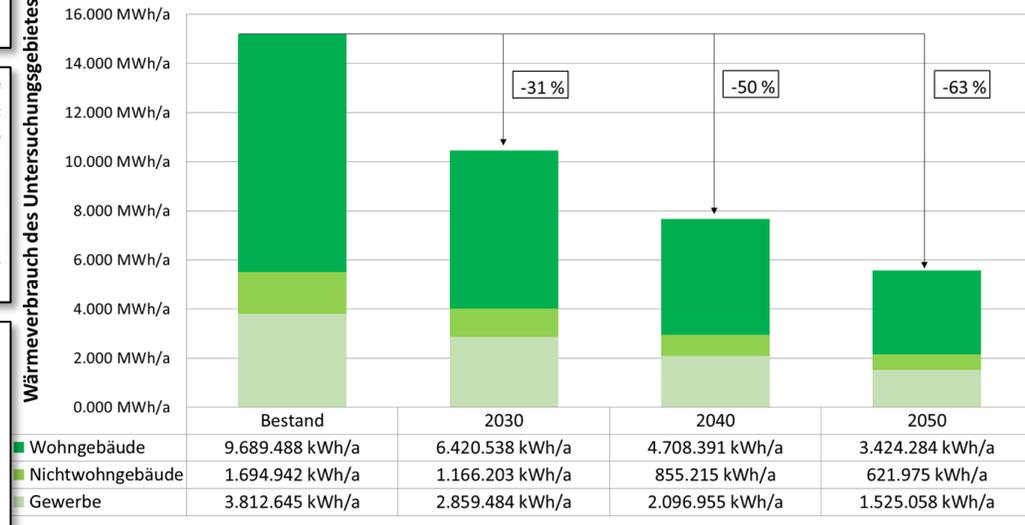
Einsparszenarien – Teilziele 2030 – 2050

Entwicklung des Wärmeverbrauchs



Zielszenario der Energieeinsparung vom Bestand bis zum Jahr 2050

Heizwärmeverbrauch Zielszenario - Energieeinsparung durch Maßnahmenpakete





Versorgungsvarianten

Versorgungskonzepte - Variantenbetrachtung

In den Varianten der Versorgungskonzepte werden sowohl dezentrale als auch zentrale Versorgungskonzepte wirtschaftlich miteinander verglichen.

Bestand:

Var. 0 - dezentrale Lösung: Gas-Heizkessel

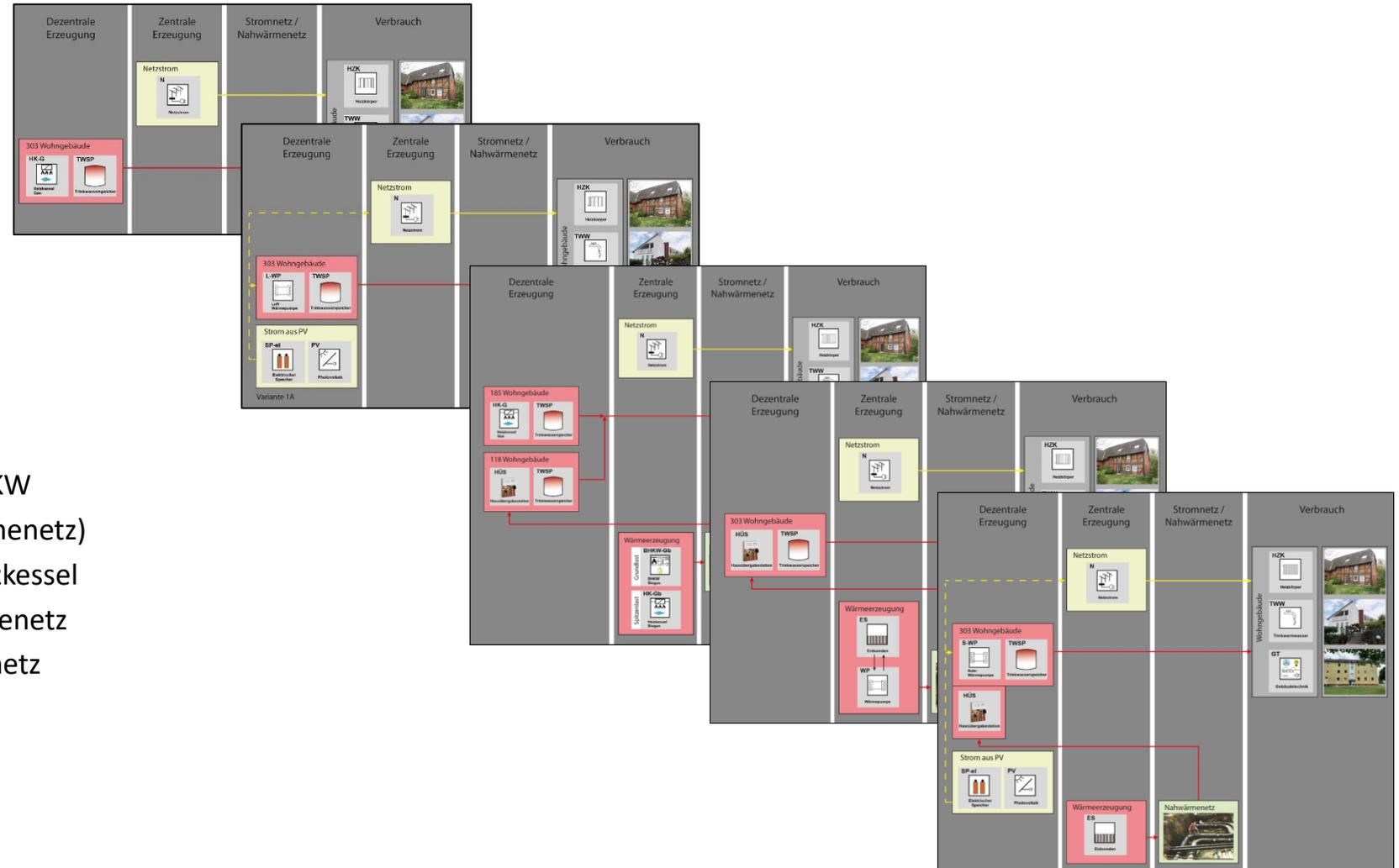
Sanierung:

Var. 1 - dezentrale Lösung: Luft/Wasser-WP

Var. 2 - teilzentrale Lösung: zentral Biogas-BHKW
(warmes Nahwärmenetz)
dezentral Gas-Heizkessel

Var. 3 - zentrale Lösung: warmes Nahwärmenetz

Var. 4 - zentrale Lösung: kaltes Nahwärmenetz



Versorgungskonzepte: Variante 0 (Bestand, dezentrale Versorgung, Gas-Heizkessel)

Vorteile:

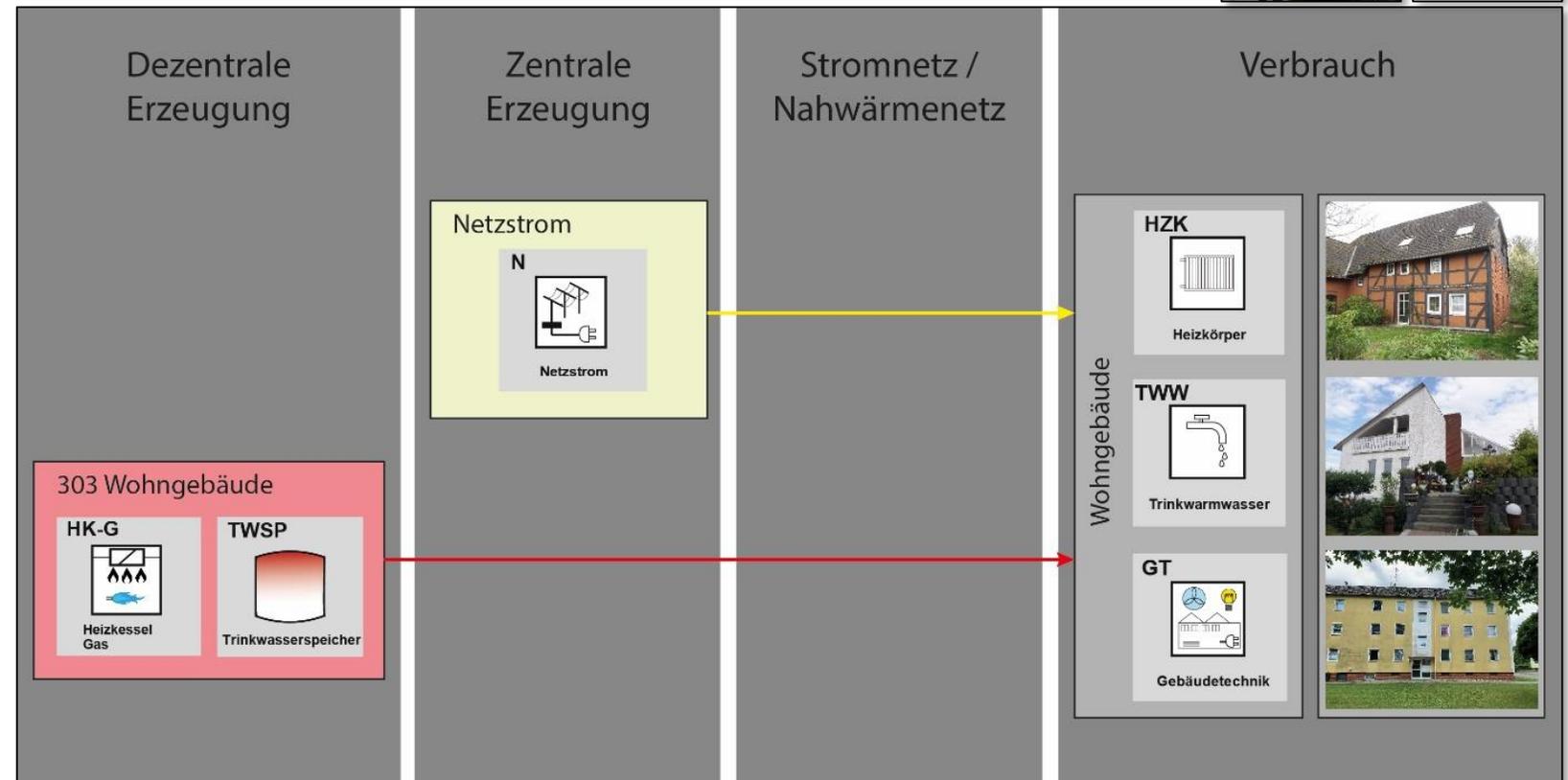
- Hohe Betriebssicherheit
- Ausgereifte Technik
- Hohes Temperaturniveau für die Nutzung im Gebäude
- Unabhängig von der Witterung

Nachteile:

- Abhängigkeit vom Versorgungsunternehmen und der Versorgungssituation
- Auftreten z.T. unkalkulierbarer Preisschwankungen und erhöhter Preise
- Erhöhte Emissionen



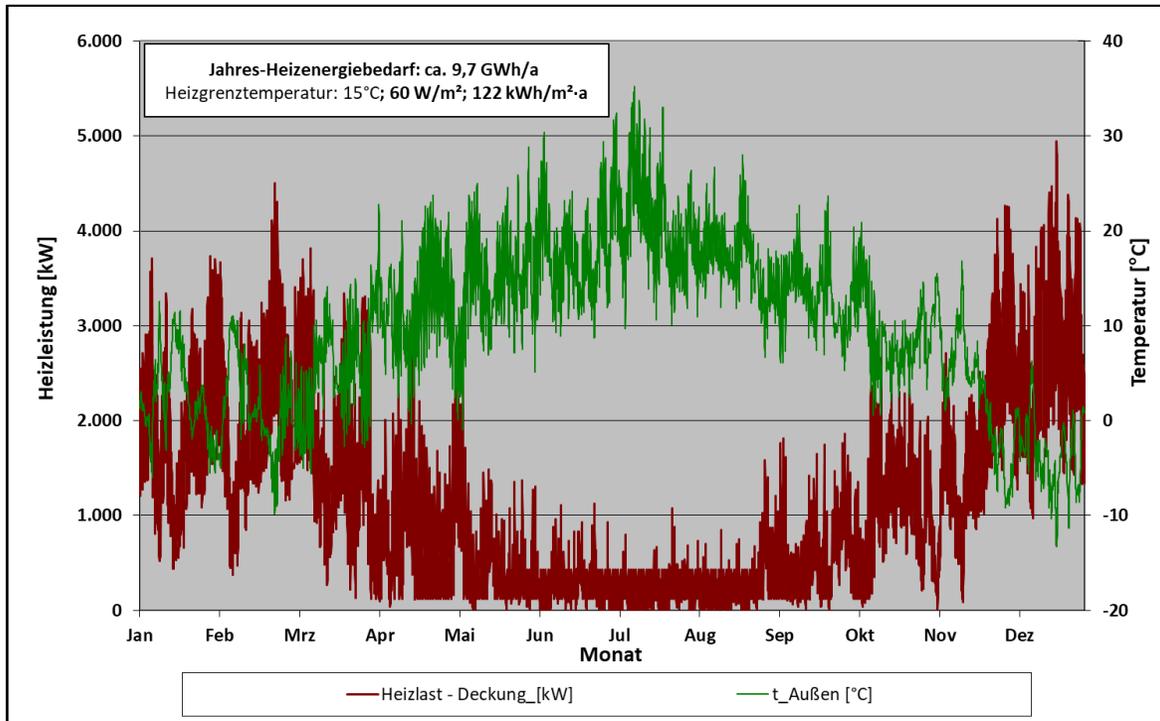
Versorgungsprinzip Variante 0 – Bestand



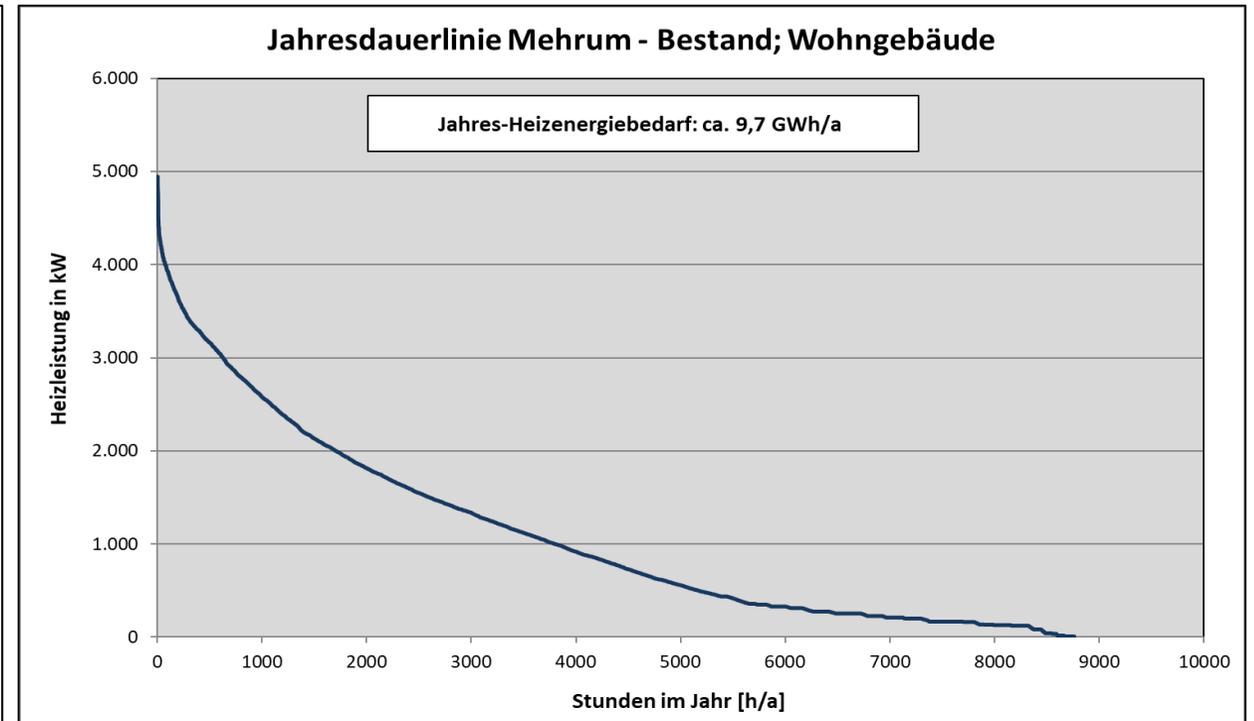
Versorgungskonzepte: Lastgangermittlung und Jahresdauerlinie (Wohngebäudebestand)

Über die Erstellung eines Lastgangs kann der Energieverbrauch der Wohngebäude in Mehrum ermittelt und dargestellt werden. Anhand eines ortsspezifischen Wetterdatensatzes wird ein entsprechender Jahresheizwärmebedarf auf das ganze Jahr aufgeteilt. Die Gesamtheizleistung des Quartiers beträgt ca. 4.760 kW. Aufgeteilt auf 303 Gebäude in Mehrum ergibt dies eine durchschnittliche Heizleistung von 15,7 kW pro Wärmeerzeuger.

Lastgangermittlung



Jahresdauerlinie Bestand (Wohnen)



Versorgungskonzepte: Variante 1 (Sanierung, dezentrale Versorgung, Luft/Wasser-Wärmepumpen)

alle bestehenden Wärmeversorgungssysteme werden durch eine Kombination WP/PV ersetzt

Vorteile:

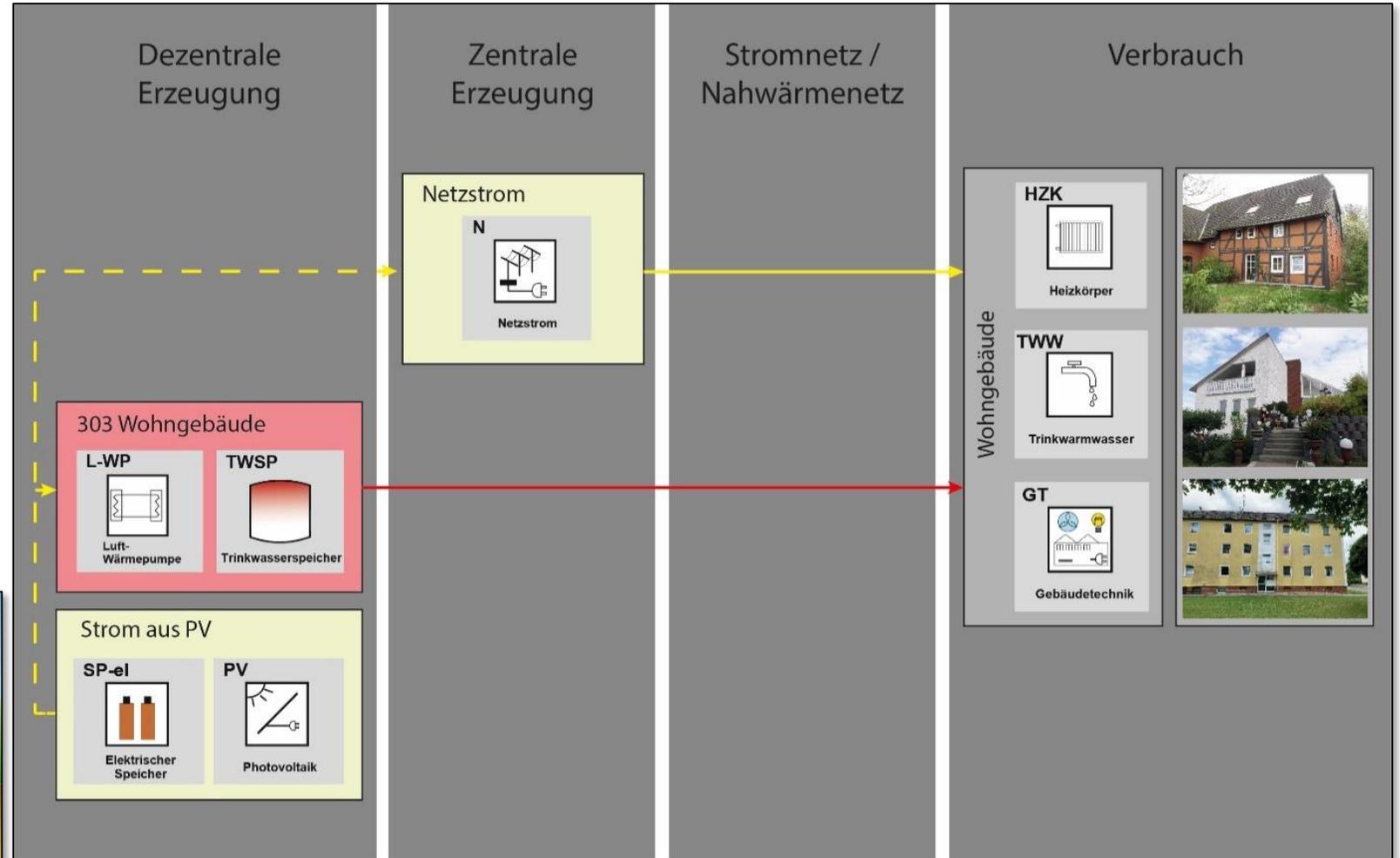
- Nutzung regenerativer Energie
- Geringe Emissionen
- größere Unabhängigkeit von Energieverfügbarkeit u. Preisschwankungen

Nachteile:

- Hohe Investitionskosten
- Witterungsabhängigkeit
- Begrenzung Temperaturniveau



Anlagenschema Variante 1 – Luft/Wasser-Wärmepumpe



Versorgungskonzepte: Variante 2 (Sanierung, teilzentrale Lösung: Biogas-BHKW, Gas-Spitzenlastkessel im Nahwärmenetz, sonst dezentral)

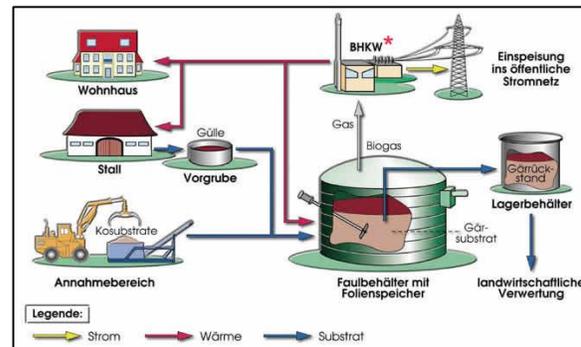
In Variante 2 wird der sukzessive Ausbau eines warmen Nahwärmenetzes mit Versorgung über Biogas-BHKW u. Gas-Spitzenlastkessel abgebildet. Zunächst wird die Versorgung von 118 Gebäuden berücksichtigt.

Vorteile (Nahwärmenetz):

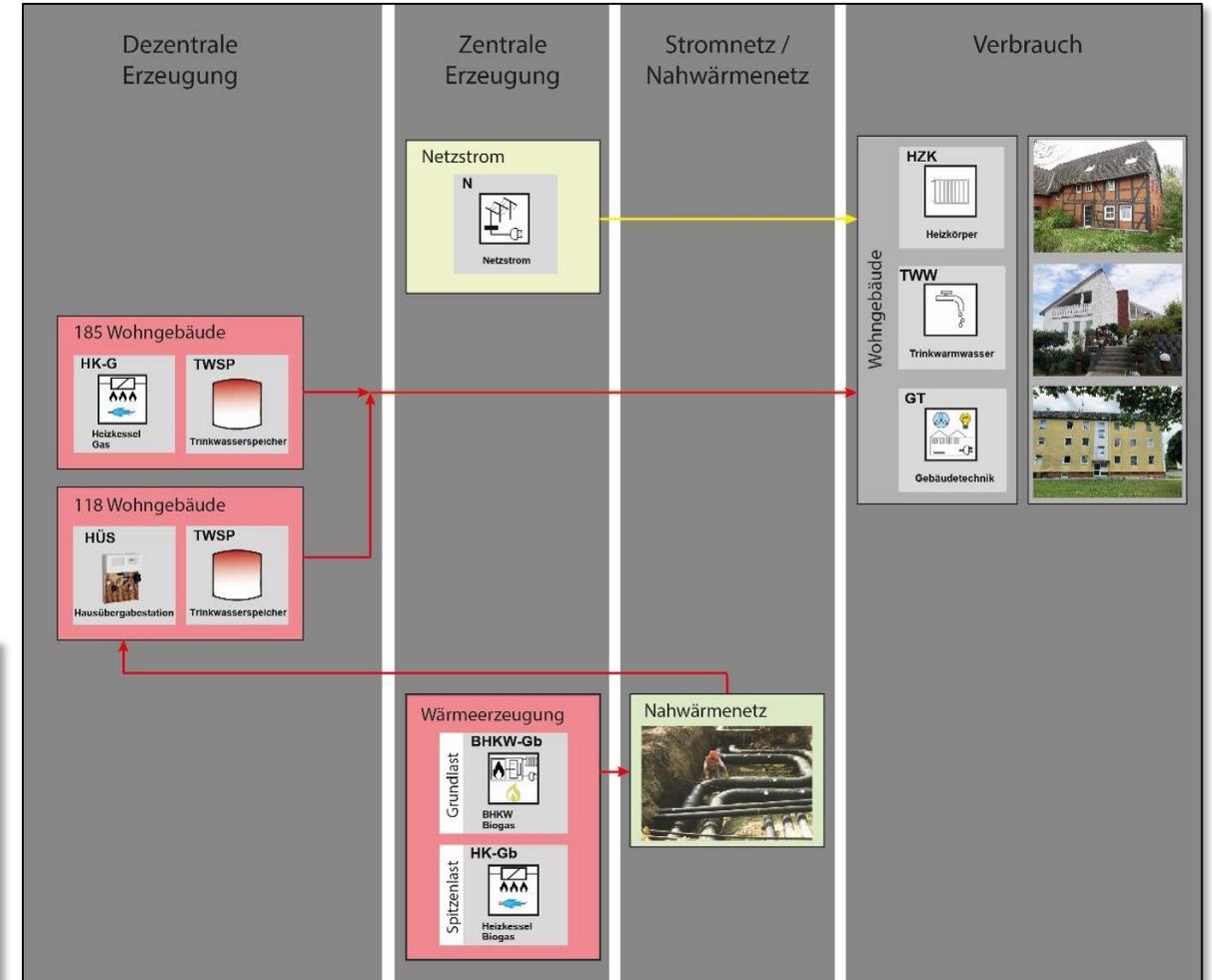
- Geringe Investitionskosten für die Hausbesitzer*innen
- Unendliche Energiequelle

Nachteile (Nahwärmenetz):

- Abhängigkeit vom Wärmeanbieter
- Wärmeverluste im Netz aufgrund der Leitungslängen
- (Ggf. Anschluss- und Benutzungszwang)



Anlagenschema Variante 2 – Biogas-BHKW



Versorgungskonzepte: Variante 3 (Sanierung, warmes Nahwärmenetz mit Industrie-Wärmepumpe)

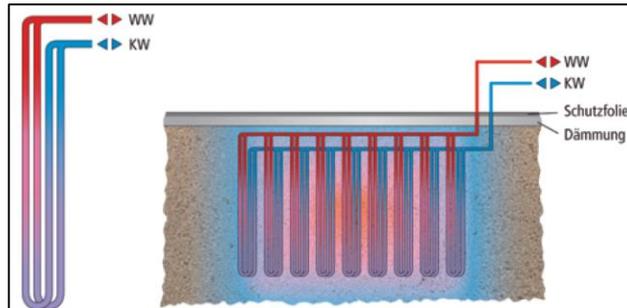
Ausbau einer energieeffizienten Energieerzeugung über eine zentral angeordnete Industrierärmepumpe, Bedarfsdeckung über Erdsonden).

Vorteile:

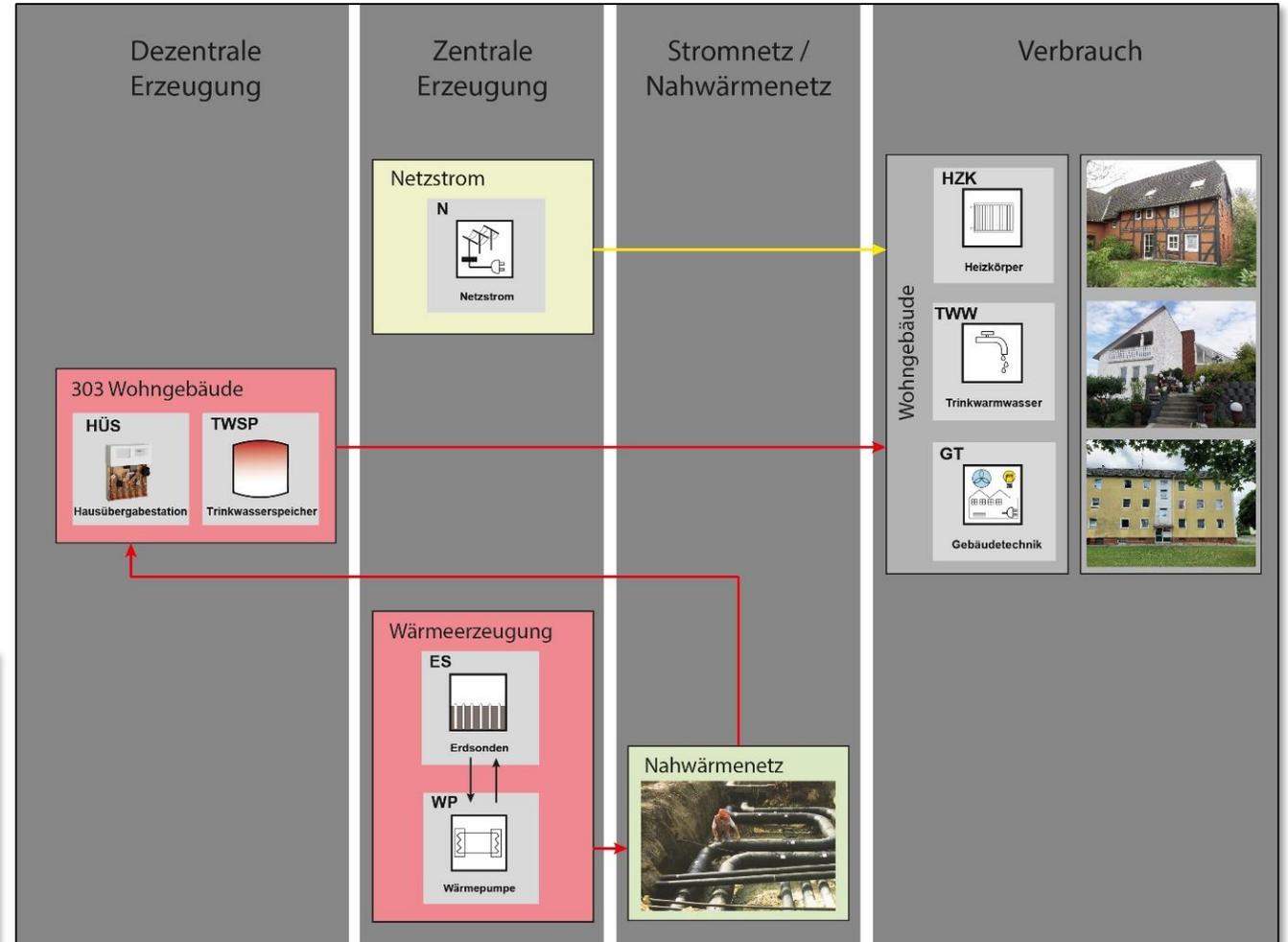
- Geringe Investitionskosten für die Hausbesitzer*innen
- geringe Wartungskosten
- Nutzung regenerativer Energie
- Geringe Emissionen

Nachteile:

- Abhängigkeit vom Wärmeanbieter
- Wärmeverluste aufgrund der Leitungslängen (erhöhter Wärmepreis)
- (ggf. Anschluss- und Benutzungszwang)

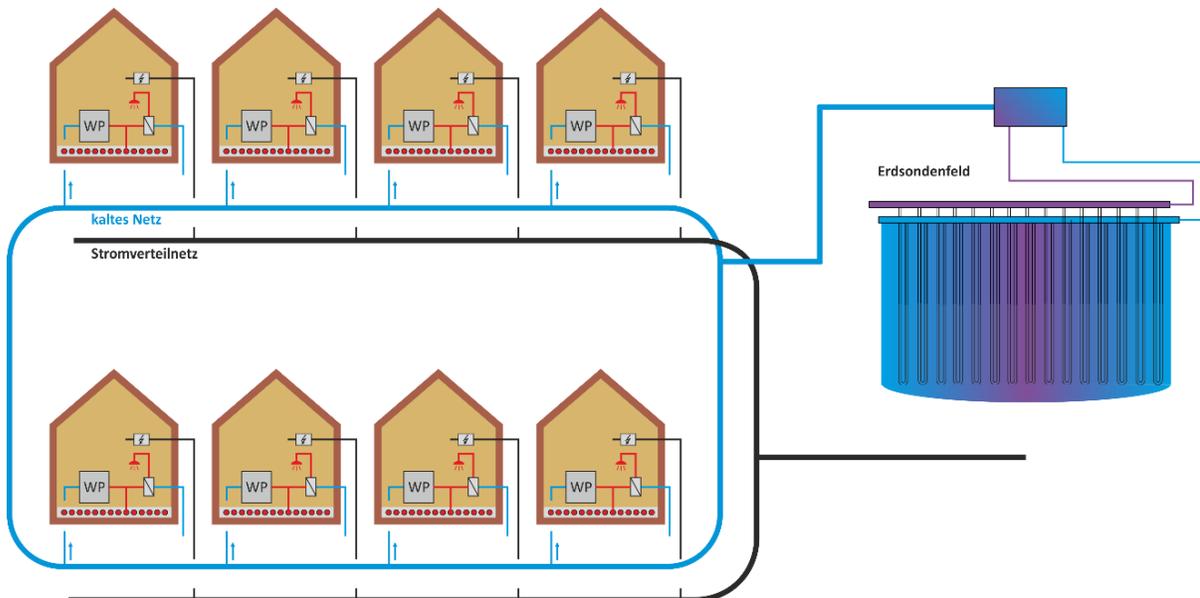


Anlagenschema Variante 3 – Industrierärmepumpe (warmes Netz)

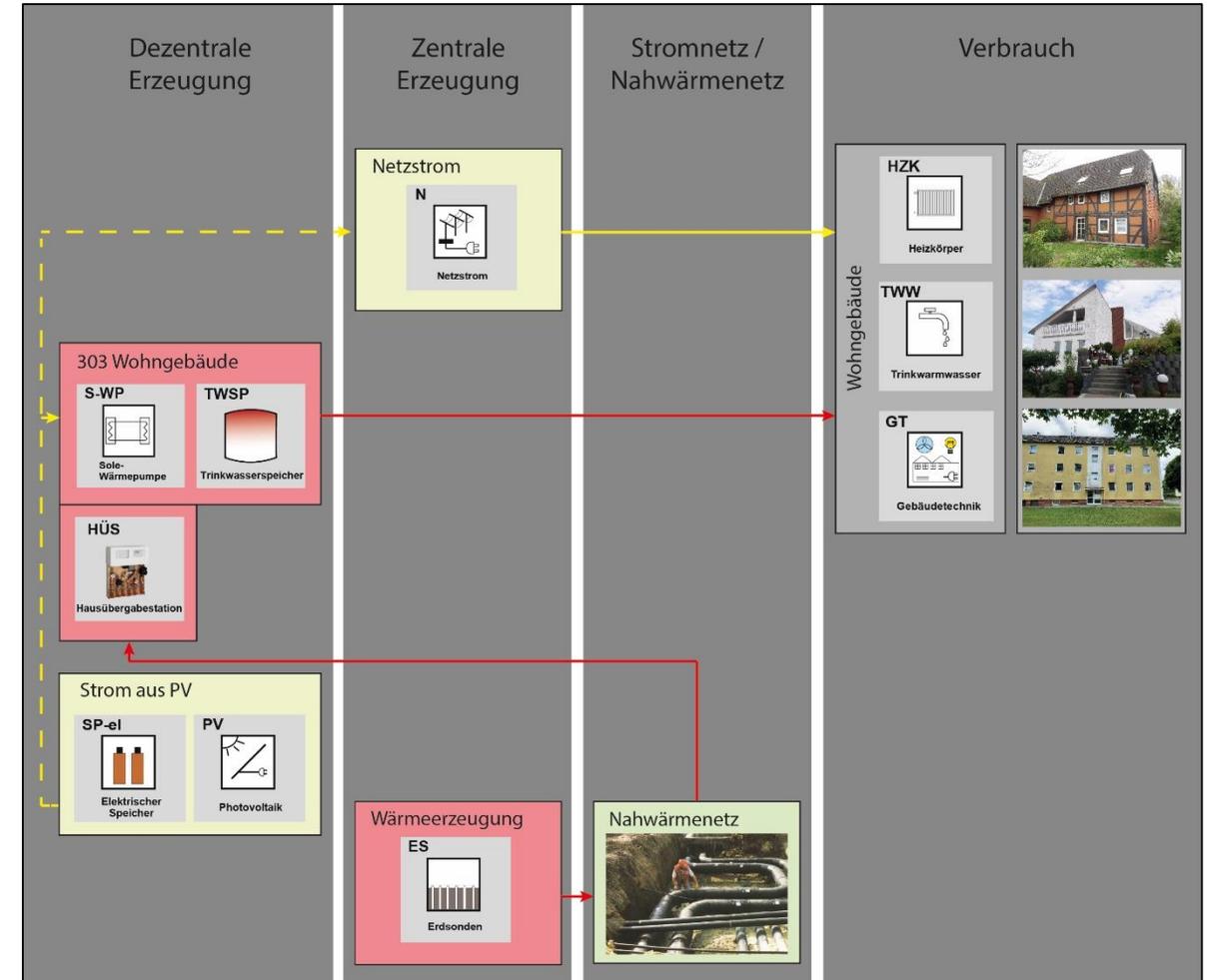


Versorgungskonzepte: Variante 4 (Sanierung, kaltes Nahwärmenetz mit dezentralen Wärmepumpen)

Umsetzung eines sog. „kalten Nahwärmenetzes“ mit zentraler Erdsondenanlage und dezentralen Wärmepumpen. Dadurch ergeben sich im Winter günstige Betriebsbedingungen für die WP's und im Sommer die Option zu Kühlung (falls Infrastruktur vorhanden)



Anlagenschema Variante 4 – Industrierärmepumpe (kaltes Netz)



Variante 4: Vor- und Nachteile

Was bedeutet eine zentrale Energieversorgung für die Nutzer*innen?

Vorteile:

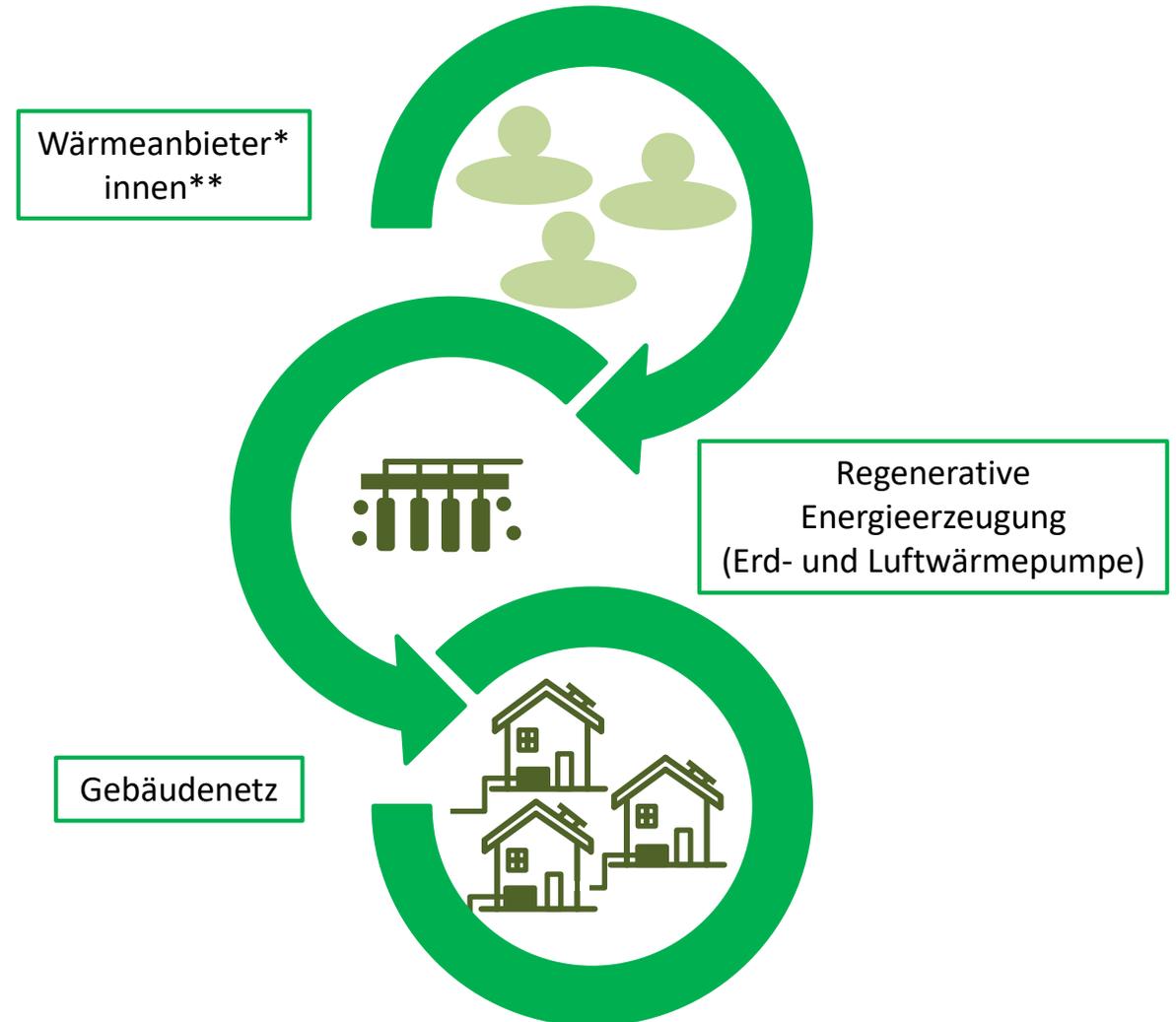
- Unendliche Energiequelle (Erdwärme, Luft)
- Umweltfreundlich: Einsatz von erneuerbaren Energien ⇒ sehr geringer CO₂-Ausstoß

Nachteile:

- Abhängigkeit vom Wärmeanbieter und Wetter
- Ggf. Anschluss- und Benutzungszwang
- Erhöhte Investitionskosten für Gebäudeeigentümer*innen

*Mögliche Wärmeanbieter*innen:

- Kommunen
- Zusammenschluss privater Personen ⇒ Genossenschaften, Vereine, etc.
- Privatunternehmen (evtl. aus dem Industriegebiet „Ackerköpfe“)





Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

Investitionskosten

Die Investitionskosten sind abgesehen von der Bestandvariante in der Variante 2 (zentrales Biogas-BHKW mit einem Biogas-Spitzenlastkessel für 118 Gebäude, restliche Wärmeversorgung wie im Bestand) am geringsten.

Aufgrund der erhöhten Kosten für den gebäudeweisen Einsatz von Wärmepumpen in Kombination mit einer PV-Anlage und den zusätzlichen Ausbau eines kalten Nahwärmenetzes ergeben sich für Variante 4 die höchsten Kosten.

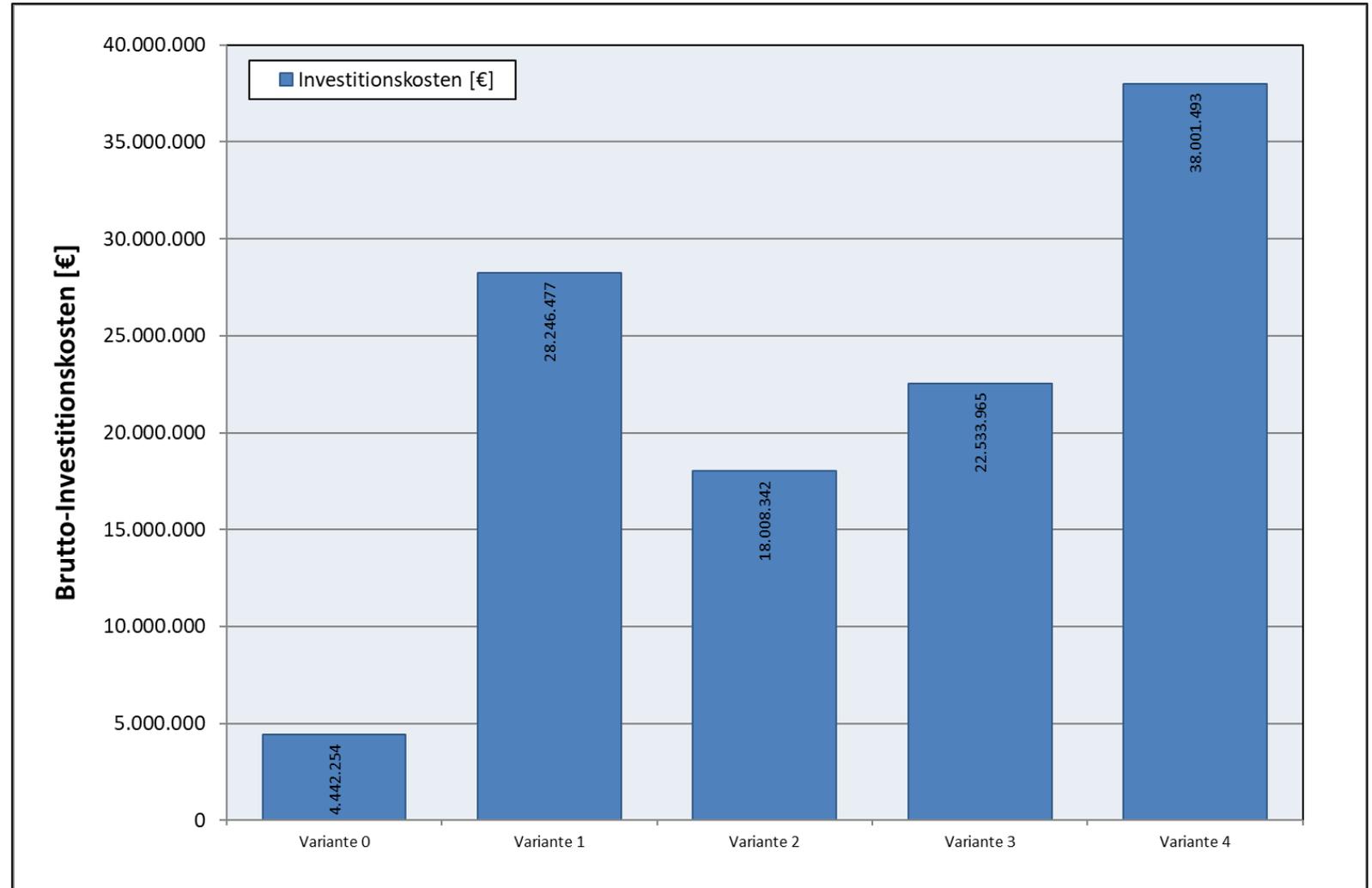
Variante 0: Bestand (Erdgasheizkessel)

Variante 1: Dezentrale Luft-Wärmepumpe mit PV

Variante 2: Teilweise zentrales Nahwärmenetz (Biogas-BHKW) und teilweise dezentrale Versorgung (wie Bestand)

Variante 3: Zentrales, warmes Nahwärmenetz (Industrie-Wärmepumpe)

Variante 4: Zentrales, kaltes Nahwärmenetz (dezentrale Sole-Wärmepumpe)

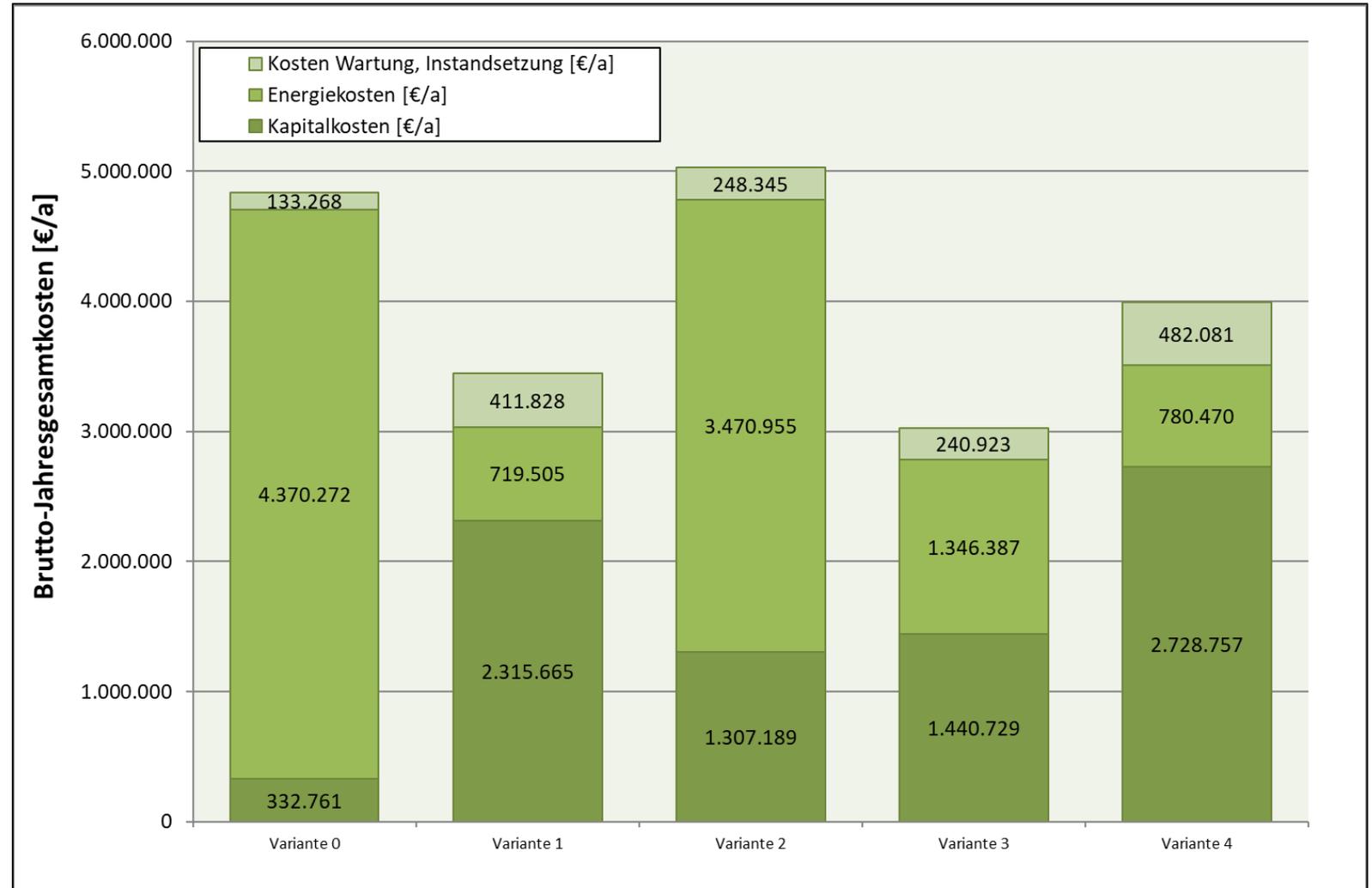


Brutto-Jahresgesamtkosten

Die Aufschlüsselung der Brutto-Jahresgesamtkosten mit einer Energiepreissteigerung von 5 % in den nächsten 20 a ist nebenstehend dargestellt.

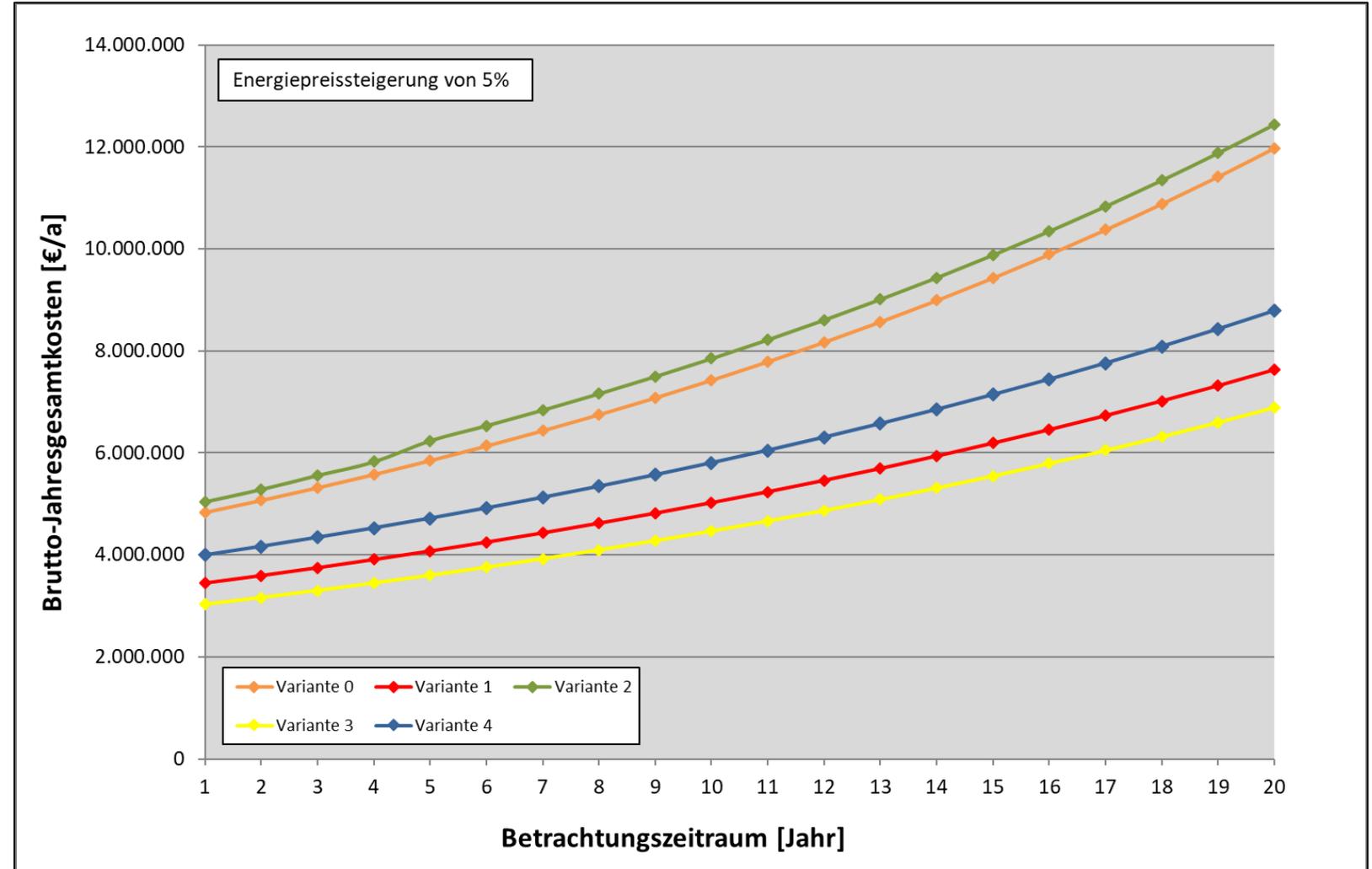
Wie zu sehen ist, ist die Variante 3 die günstigste Variante im Vergleich. Die Brutto-Jahresgesamtkosten sind in Variante 2 am höchsten, dicht gefolgt von der Bestandsvariante.

- Variante 0: Bestand (Erdgasheizkessel)
- Variante 1: Dezentrale Luft-Wärmepumpe mit PV
- Variante 2: Teilweise zentrales Nahwärmenetz (Biogas-BHKW) und teilweise dezentrale Versorgung (wie Bestand)
- Variante 3: Zentrales, warmes Nahwärmenetz (Industrie-Wärmepumpe)
- Variante 4: Zentrales, kaltes Nahwärmenetz (dezentrale Sole-Wärmepumpe)



Energiepreissteigerung

Im Hinblick auf die zukünftigen Energiepreissteigerungen, die hier mit 5 % angenommen wurden, weist Variante 3 neben der Variante 1 die niedrigsten Preissteigerungen auf. Auch in dieser wirtschaftlichen Betrachtung schneidet die Variante 2 wie in der vorherigen Darstellung am schlechtesten ab.

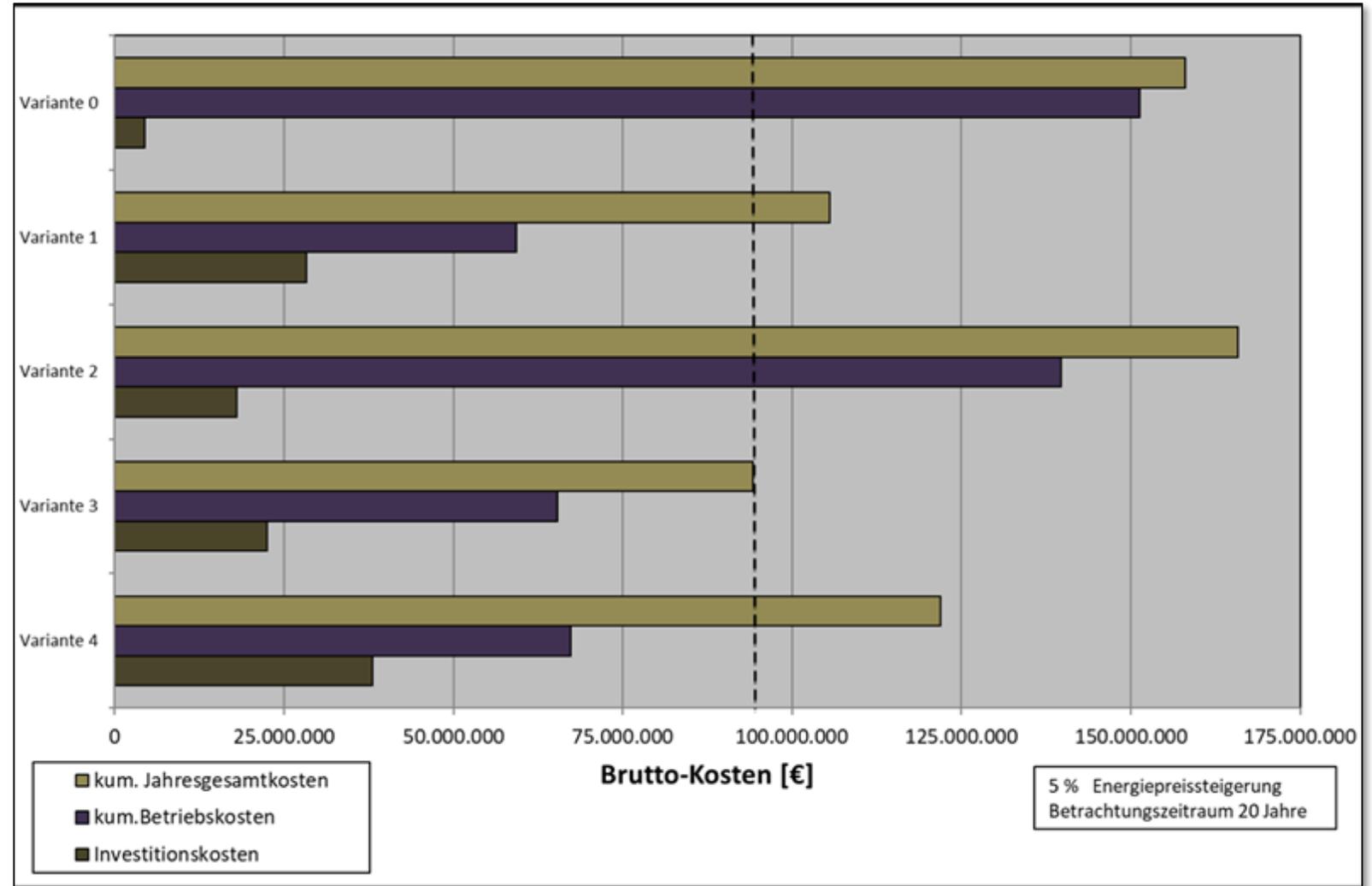


- Variante 0: Bestand (Erdgasheizkessel)
- Variante 1: Dezentrale Luft-Wärmepumpe mit PV
- Variante 2: Teilweise zentrales Nahwärmenetz (Biogas-BHKW) und teilweise dezentrale Versorgung (wie Bestand)
- Variante 3: Zentrales, warmes Nahwärmenetz (Industrie-Wärmepumpe)
- Variante 4: Zentrales, kaltes Nahwärmenetz (dezentrale Sole-Wärmepumpe)

Kumulierte Brutto-Jahresgesamtkosten

Im Hinblick auf die kumulierten Jahresgesamtkosten bei einem Betrachtungszeitraum von 20 a und einer Energiepreissteigerung von 5 % ist auch in diesem Fall die Variante 3 die günstigste Variante, dicht gefolgt von der Variante 1. Die höchsten Kosten liegen auch hier bei Variante 2 vor.

- Variante 0: Bestand (Erdgasheizkessel)
- Variante 1: Dezentrale Luft-Wärmepumpe mit PV
- Variante 2: Teilweise zentrales Nahwärmenetz (Biogas-BHKW) und teilweise dezentrale Versorgung (wie Bestand)
- Variante 3: Zentrales, warmes Nahwärmenetz (Industrie-Wärmepumpe)
- Variante 4: Zentrales, kaltes Nahwärmenetz (dezentrale Sole-Wärmepumpe)

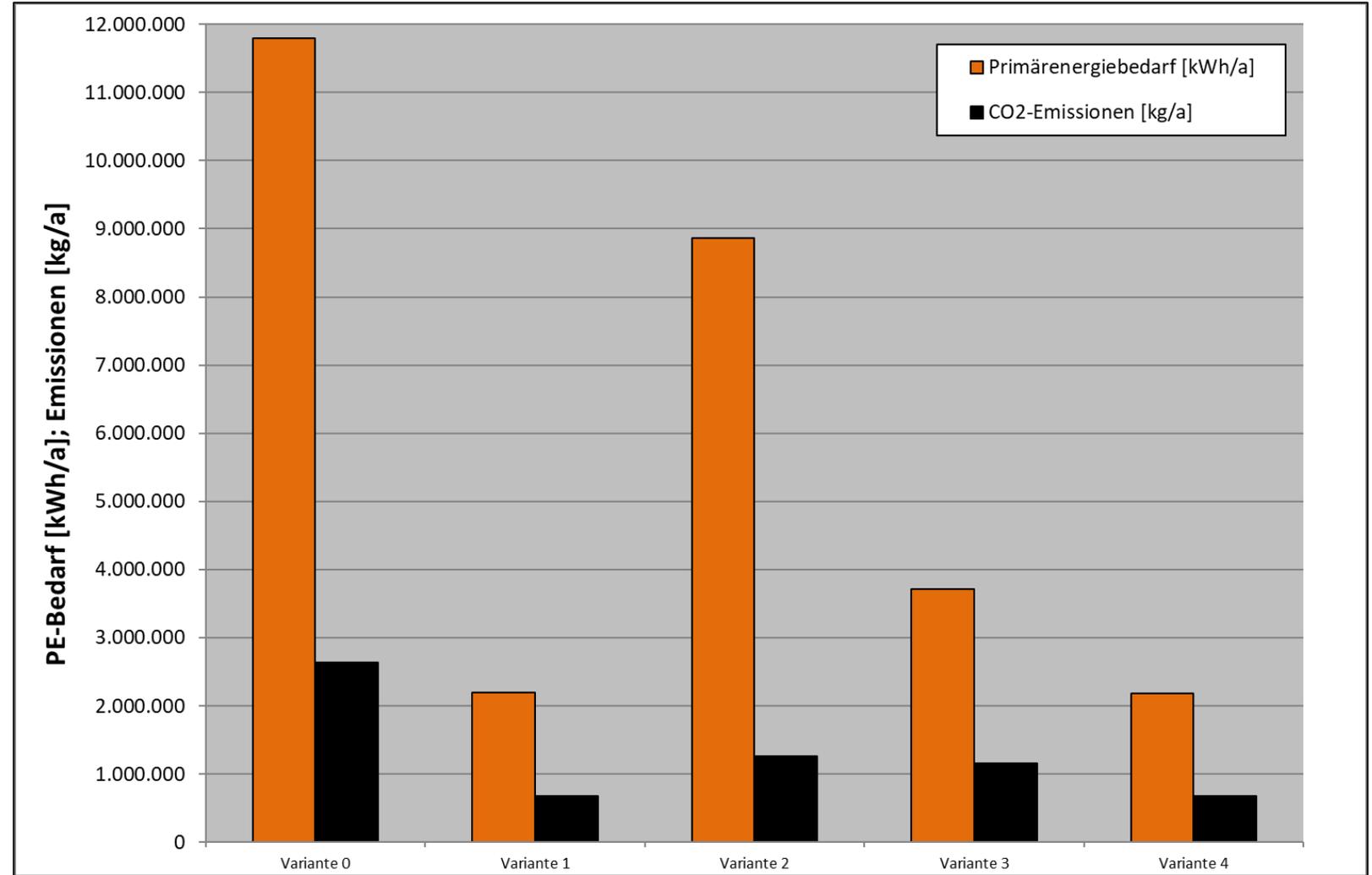


Ökologischer Aspekt

In Bezug auf den Primärenergiebedarf und den CO₂-Ausstoß ist die Variante 4 die ökologisch günstigste Variante im Vergleich, dicht gefolgt von der Variante 1.

Die Bestandsvariante schneidet aufgrund des Einsatzes eines fossilen Energieträgers am schlechtesten ab.

- Variante 0: Bestand (Erdgasheizkessel)
- Variante 1: Dezentrale Luft-Wärmepumpe mit PV
- Variante 2: Teilweise zentrales Nahwärmenetz (Biogas-BHKW) und teilweise dezentrale Versorgung (wie Bestand)
- Variante 3: Zentrales, warmes Nahwärmenetz (Industrie-Wärmepumpe)
- Variante 4: Zentrales, kaltes Nahwärmenetz (dezentrale Sole-Wärmepumpe)



Ökologischer Aspekt: Fazit

Durch Sanierungsmaßnahmen kann langfristig eine maximale Einsparung des Endenergiebedarfs von 63 % gegenüber des Bestandes erzielt werden. Zusätzlich können maximale Einsparungen für den Primärenergiebedarf und für die CO₂-Emissionen erzielt werden.

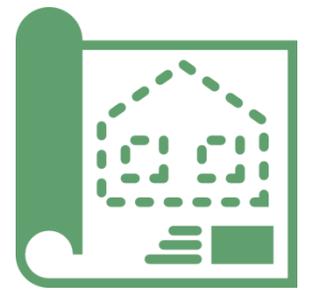




Umsetzungsempfehlungen

Projekthemmnisse

- Nach Auswertung der Fragebögen und Einzelgespräche besteht erwartungsgemäß grundsätzlich Aufklärungsbedarf zu Dämmmöglichkeiten und Effizienzmaßnahmen
- Hohe Kosten müssen im Sanierungsfall durch die Eigentümer*innen getragen werden, wobei grundsätzlich über die Option der Vergabe von Fördergeldern oder die Schaffung entsprechender Anreize nachgedacht werden sollte
- Die Leitungsführung für ein zentrales oder teilzentrales Nahwärmenetz ist in den dörflichen Strukturen ohne größeren Aufwand realisierbar. Die genaue Analyse der Inselnetzpotenziale im Abgleich mit dem Sanierungsbedarf der Einzelgebäude liegt im Aufgabenbereich des Quartiersmanagements (Energiemanagement)
- Die Umsetzung von zentral versorgten Teileinheiten ist im Hinblick auf die technische Umsetzbarkeit und die Bereitschaft der Bewohner*innen zur Teilnahme zu bewerten. Die Maßnahmen sind in jedem Fall in Gesprächen und Beratungen vorzubereiten



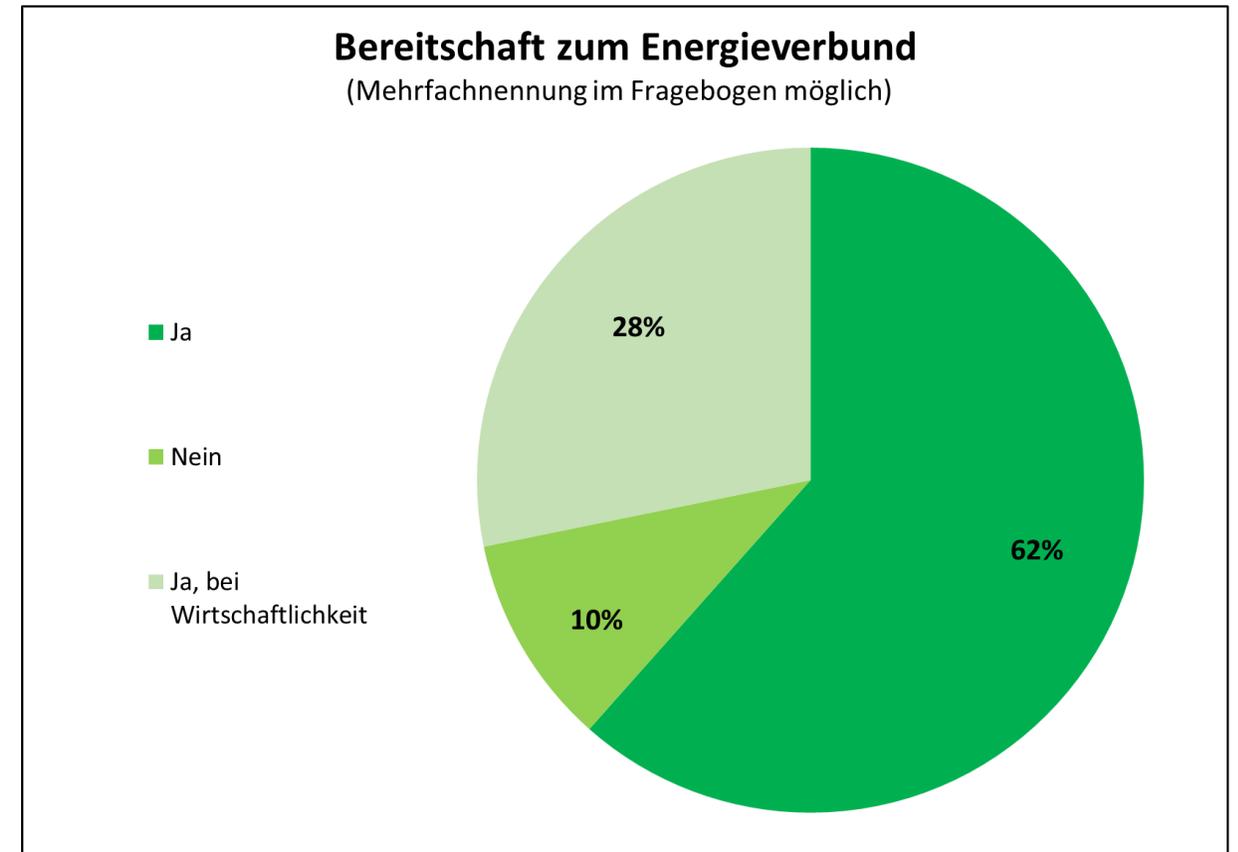
Energieverbund

40 befragte Eigentümer*innen haben Angaben getätigt, von denen 36 generell Interesse an einem Energieverbund äußern (90 % der Befragten). 28 % der Befragten sind allerdings nur interessiert, wenn sich der Energieverbund wirtschaftlich positiv auswirkt.

Mit „nein“ werden 4 der 40 Fragebögen beantwortet. Gründe waren beispielsweise:

- ... da vor wenigen Jahren ein Kesseltausch erfolgt ist bzw. derzeit eine Modernisierung erfolgt
- ... da ggf. ein Eigentümerwechsel ansteht
- ... da die Bewohner*innen zu alt sind und nicht mehr investieren wollen

Bereitschaft, Energiesysteme gemeinschaftlich zu nutzen



Umsetzungsempfehlungen

Folgende Empfehlungen können für die Ortschaft Mehrum ausgesprochen werden:

- Beauftragung eines Sanierungsmanagements, um geeignete Lösungsansätze umzusetzen
- Sukzessive Entwicklung der regenerativen Energieversorgung sowie der bauphysikalischen Ertüchtigungsmaßnahmen
- Die ersten Schritte in die richtige Richtung können mit der Realisierung eines Nahwärmenetzes und der damit verbundene Einsatz von regenerativen Energien gemacht werden (Umsetzung der betrachteten Variante 3)
- Die Akzeptanz der Bürger*innen ist aufgrund der hohen Bürgerbeteiligung ersichtlich, durch Förderkulissen kann die Standortsicherheit für Betriebe und Privatpersonen gewahrt werden
- Umsetzungshemmnisse durch Bürgerbeteiligungsmaßnahmen vermeiden
- Maßnahmenpakete in der Öffentlichkeit publizieren (⇒ Sanierungsmanager!)





Ausblick

Ausblick: Sanierungsmanagement nach KfW-Programm 432/B

- Information und Aufklärung: Beratung und Einbindung der Öffentlichkeit in die energetische Stadtsanierung
- Durchführung von Informationsveranstaltungen für Bürger*innen und Fachleute
- Beratung bei privaten und öffentlichen Sanierungsmaßnahmen (Gebäudehülle und Anlagen)
- Beratung bei individuellen Sanierungsfragen mit historischer Bausubstanz (Erkennen von Einsparpotentialen)
- Aufbau und Pflege von Netzwerken
- Beratung / Konzeptentwicklung dezentraler Energieversorgungssysteme und Optimierung der Heizenergiesysteme
- Hilfestellung bei der Stellung von Förderanträgen
- Transfer zur Machbarkeitsstudie „Wärmenetzsysteme 4.0“





**Integriertes Quartierskonzept für die Ortschaft Mehrum (KfW 432/A) –
Modellprojekt zukunftsfähiger Ortsentwicklung mit nachhaltiger Energieversorgung**

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!