

FÜR KOMMUNEN. DEUTSCHLANDWEIT. SEIT 1957.

*ÖFFENTLICHE PROJEKTPRÄSENTATION
ENERGETISCHE STADTSANIERUNG NACH
VORLÄUFIGE ERGEBNISSE DER QUARTIERE
NORD UND BENTELER*

DSK

STADT
ENTWICKLUNG

AGENDA

- *Vorstellung*
- *Rechtlicher Rahmen*
- *KfW 432 - Quartierskonzept*
- *Sachstand*
- *Ausblick*
- *Diskussion*



KURZPROFIL

 gegründet
1957

Eigenkapital 
3,6 Mio. Euro

 einziger bundesweit tätiger Stadtentwickler
in 16 Bundesländern

Projekte 
über 1.000

 verwaltetes Treuhandvermögen
über 4,5 Mrd. Euro

Mitarbeiter:innen
rund 230 

hohe Kompetenzvielfalt 
**aus den Bereichen Stadtplanung, Raumplanung, Architektur,
Geografie, Ingenieurwesen, Archäologie, Betriebswirtschaft,
Jura, Immobilien, Kommunikation, Sozialwissenschaften.**

UNSERE LEISTUNGEN

 FÖRDERMITTELMANAGEMENT	 STÄDTEBAULICHE BERATUNG UND PROJEKTORGANISATION	 AUFTRAG ZUKUNFT Demografiestrategien für Heimat und Wandel	 ZUKUNFT QUARTIER Klimaschutz / Energie / Mobilität / Digitalisierung
<ul style="list-style-type: none">- Lebendige Zentren- Sozialer Zusammenhalt- Wachstum und nachhaltige Erneuerung- EU-Förderprogramme- Bundes- und Landesprogramme- Weitere Förderkulissen	<ul style="list-style-type: none">- Gutachten und Machbarkeitsstudien- Finanzierungskonzepte und Wirtschaftlichkeitsberechnungen- Wettbewerbsverfahren und Konzeptvergaben- Ausschreibungs- und Vergabeverfahren- Integrierte Stadtentwicklungsprozesse- Projektsteuerung- Quartiers- und Citymanagement	<ul style="list-style-type: none">- Aktives Leerstandsmanagement- Demografische Quartiersstrategien- Integrierte Entwicklungskonzepte- Privates Invest- Objektbezogenes Rückbaumanagement- Siedlungsfokus- Standortbestimmung und Aktivierung	<ul style="list-style-type: none">- KlimaQuartier Quartierskonzept und Quartiersmanagement nach KfW 432- Klimaschutzkonzepte / Klimaschutzmanagement- Energetische Konzepte- Landesspezifische Inhalte und Förderprogramme- Mobilitätskonzepte- Digitalisierung- Smart-City- Klimafolgen-Gutachten- Klimaanpassungskonzepte

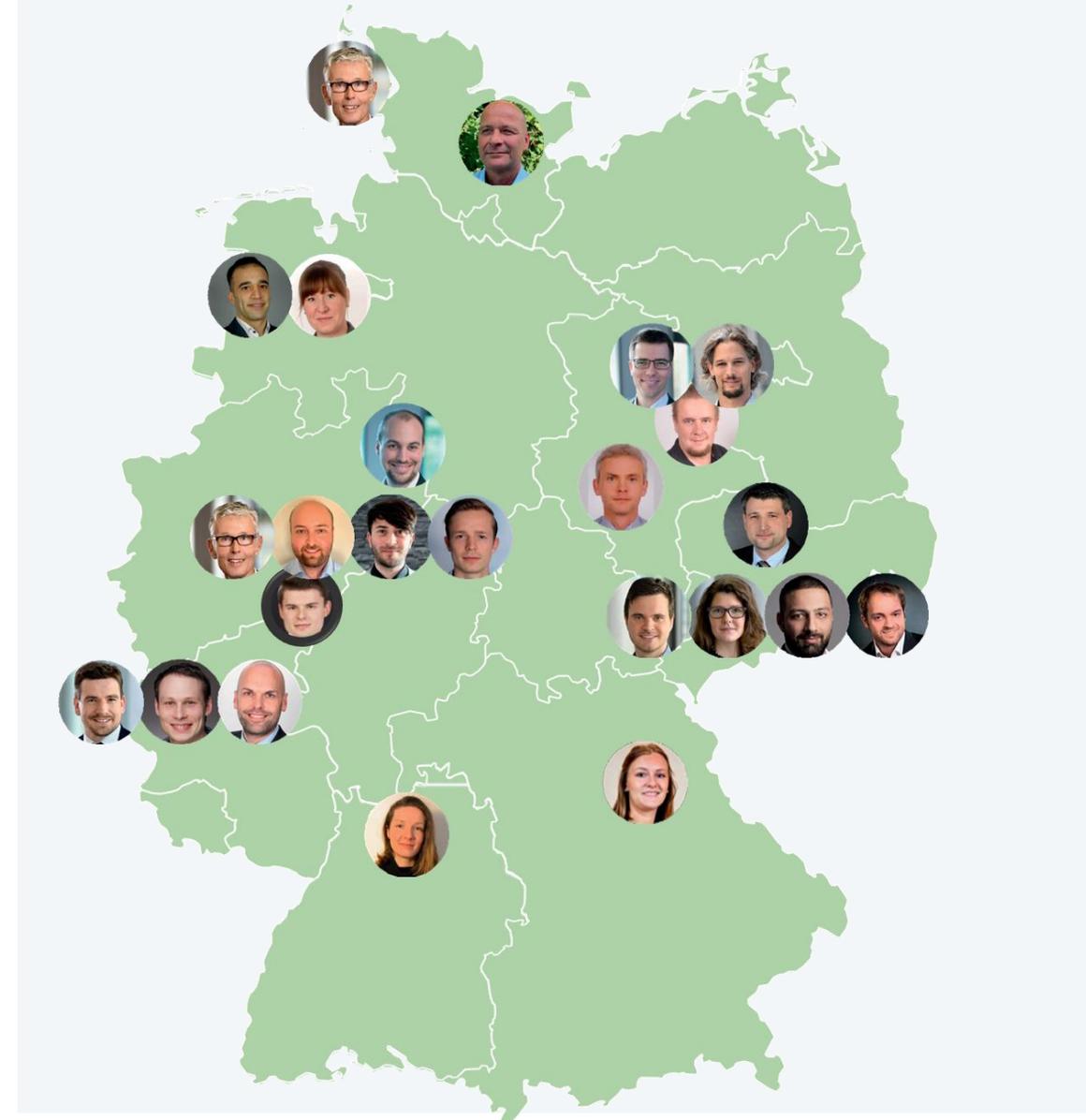
 FLÄCHENENTWICKLUNG	 KONVERSION	 ÖFFENTLICHKEITSARBEIT UND BETEILIGUNGSPROZESSE
<ul style="list-style-type: none">- Baulandentwicklung als Dienstleister der Kommune- Baulandentwicklung als Treuhänder der Kommune- Erschließung im Rahmen einer städtebaulichen Entwicklungsmaßnahme (§§ 165 ff BauGB)- Eigenwirtschaftliche Baulandentwicklung	<ul style="list-style-type: none">- Analyse/ Machbarkeitsstudien- Konzeption/Planung- Finanzierbarkeit- Projektmanagement- Durchführung- Vermarktung	<ul style="list-style-type: none">- Öffentlichkeitsarbeit für Städte und Gemeinden- Information und Partizipation im Internet (VIU)- Visuelle Kommunikation / Grafik-Design- Drohnenbefliegungen- Beschwerdemanagement bei Baumaßnahmen

ZUKUNFT QUARTIER

LEITUNG ZUKUNFT QUARTIER:

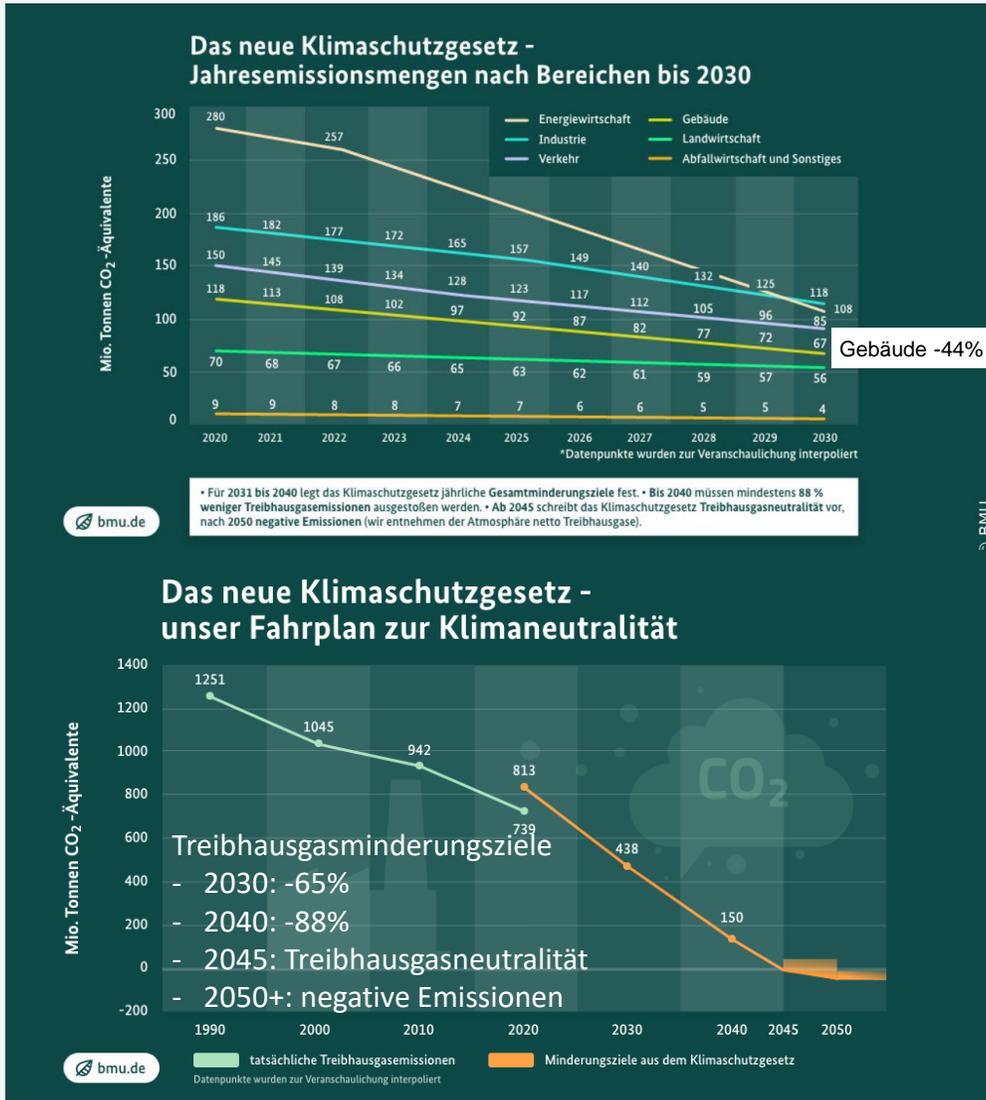
VOLKER BROEKMANS
BÜRO DÜSSELDORF
WIESENSTRASSE 21
40549 DÜSSELDORF
TEL.: 021156002-14

- Die Mitglieder des Teams Zukunft Quartier der DSK haben Erfahrung aus einer Vielzahl an Projekten (rd. 100) in ganz Deutschland
- Interdisziplinäres Kompetenzteam aus den Bereichen:
 - *Ingenieurwissenschaften*
 - *Stadtentwicklung*
 - *Geographie*
 - *Politikwissenschaften*
- Einbeziehung weiterer Fachkräfte zur Moderation und Begleitung von Veranstaltungen sowie z.B. zu rechtlichen Aspekten oder Fragen der Baukultur



1.

Rechtlicher Rahmen



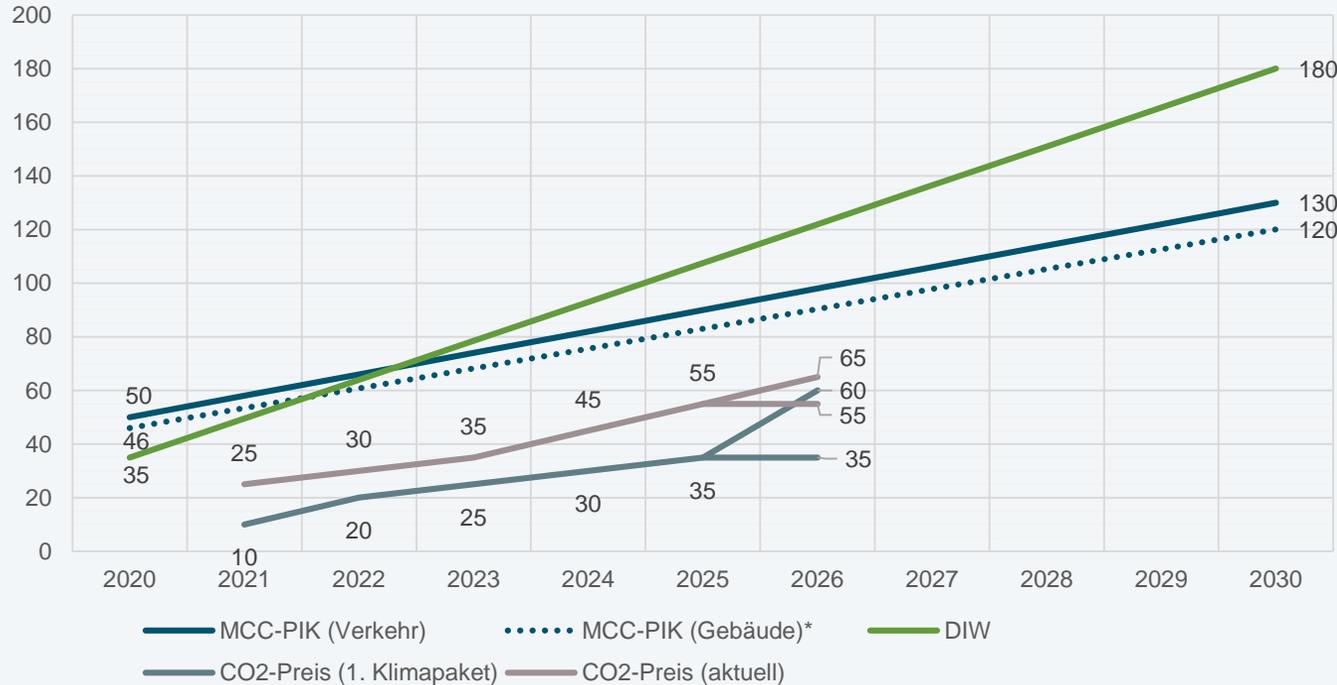
- **Klimaschutzgesetz (KSG)** führt verpflichtende sektorale CO₂-Minderungsziele ein und verschärft Gesamtzielsetzung
 - **Gebäudeenergiegesetz (GEG)** stellt Anforderungen an Gebäudehülle und Wärmeversorgung (Anteil nachhaltiger Energien an der Wärmeversorgung beim Heizungstausch/Neubau soll ab 1.1.2024 mind. 65% betragen)
 - **Brennstoffemissionsgesetz (BEHG)**: führt CO₂-Bepreisung als wesentliches Steuerungselement ein (2021 25 €/t CO₂ – 2025 55 €/t CO₂ danach Zertifikathandel → weitere Steigerung wahrscheinlich, da Zertifikatmenge an Zielvorgaben der EU gekoppelt)
 - Fossile Energieträger (Gas, Öl, ...) werden kontinuierlich verteuert → Anreiz für Sanierung und Umstieg auf erneuerbare Energien
 - Externer Faktor: Wandel auf dem Energiemarkt führt aktuell unabhängig davon zu extremen Preisschwankungen
 - Wärmeversorgung: Besondere Herausforderung für innerstädtische Quartiere sowie Gebäudebestand
- ↓
- Lösungsansatz: Netzbasierte Wärmeversorgung mit Einbindung nachhaltiger Energien

Gebäudesektor muss in 22 Jahren klimaneutral werden!

Exkurs CO₂-Preis

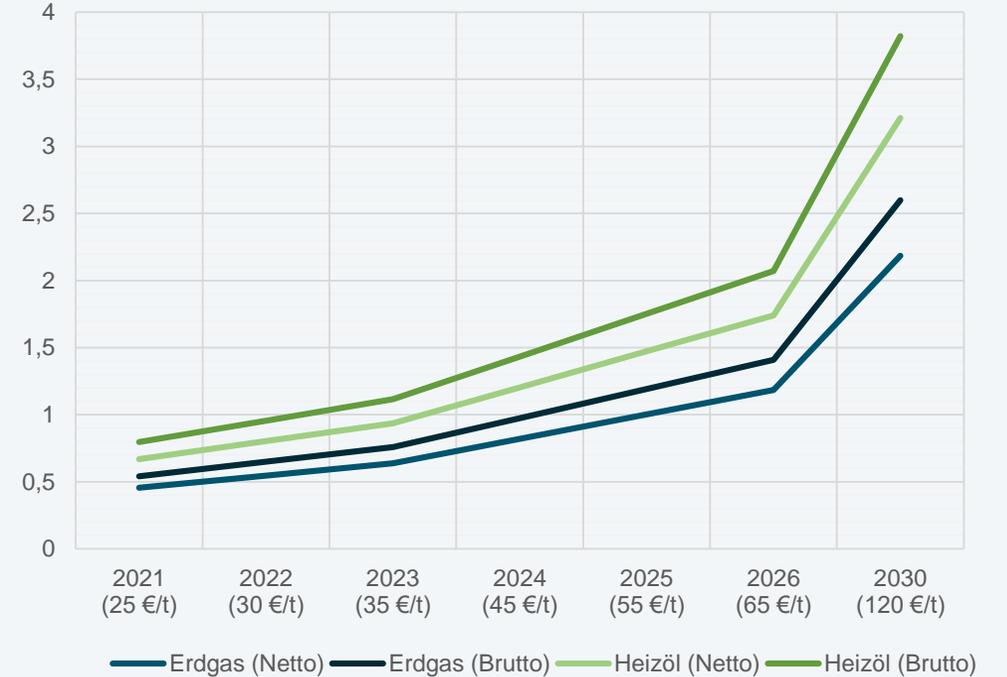
Fossile Energieträger werden aus dem Markt gedrängt

Diskurs und aktueller Stand (CO₂-Preis in €/t)



* MCC-PIK schlägt für den Sektor Gebäude die Verrechnung der CO₂-Steuer mit der Energiesteuer vor, woraus sich gegenüber dem Verkehr geringere CO₂-Steuersätze ergeben

CO₂-Preis aufschlag ct/kWh



EU-Ebene („Fit for 55“ – Klimapaket)

- Kommission schlägt die Einführung eines separaten Emissionshandelssystems für Kraft- und Brennstoffe im Straßenverkehr und Gebäuden vor
- Einführung 2025, ab 2026 jährlich sinkende Emissionsobergrenze; Ziel: Emissionsrückgang um 43% gegenüber 2005
- Im Falle der Einführung wird die deutsche CO₂-Bepreisung in das EU-System eingebunden

Beispiel Wärmesektor – wie sieht die Zukunft aus?

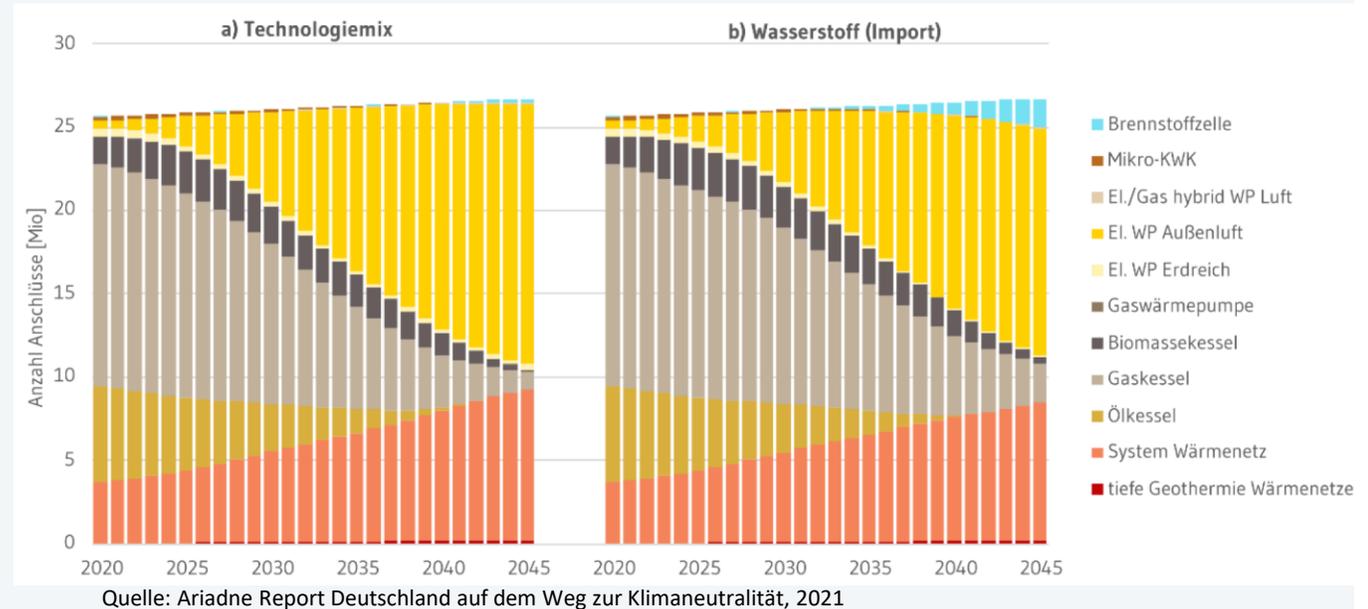
Planerischer Handlungsdruck

Zielsetzung:

- Reduktion der CO₂-Emissionen um 100%

Entwicklung bis 2045:

- Verdrängung von Ölanlagen
- Ersatz fossiler Gassysteme
- Massive Elektrifizierung der Wärmeversorgung (Wärmepumpen)
- Massive Ausweitung (nachhaltiger) netzbasierter Wärmeversorgung (Nah/Fernwärme)
- Komplexere Versorgungssysteme mit diversen Energieträgern
- Residuale Rolle anderer Technologien (Biomasse, Wasserstoff, Brennstoffzelle usw.)
- **Netzbasierte Wärme – entscheidender Baustein der künftigen Wärmeversorgung im Bestandsgebäudesektor**
- Thüringer Klimagesetz – sieht Wärmenetze ebenfalls als zentrales Element der kommunalen Klimaschutzstrategie
- **Wärmeplanungsgesetz kommt voraussichtlich in Q3 / 2023**



Kommunale Wärmeplanung

Koalitionsvertrag 2021: „Wir werden uns für eine flächendeckende kommunale Wärmeplanung und den Ausbau der Wärmenetze einsetzen. Wir streben einen sehr hohen Anteil Erneuerbarer Energien bei der Wärme an und wollen bis 2030 50 Prozent der Wärme klimaneutral erzeugen.“

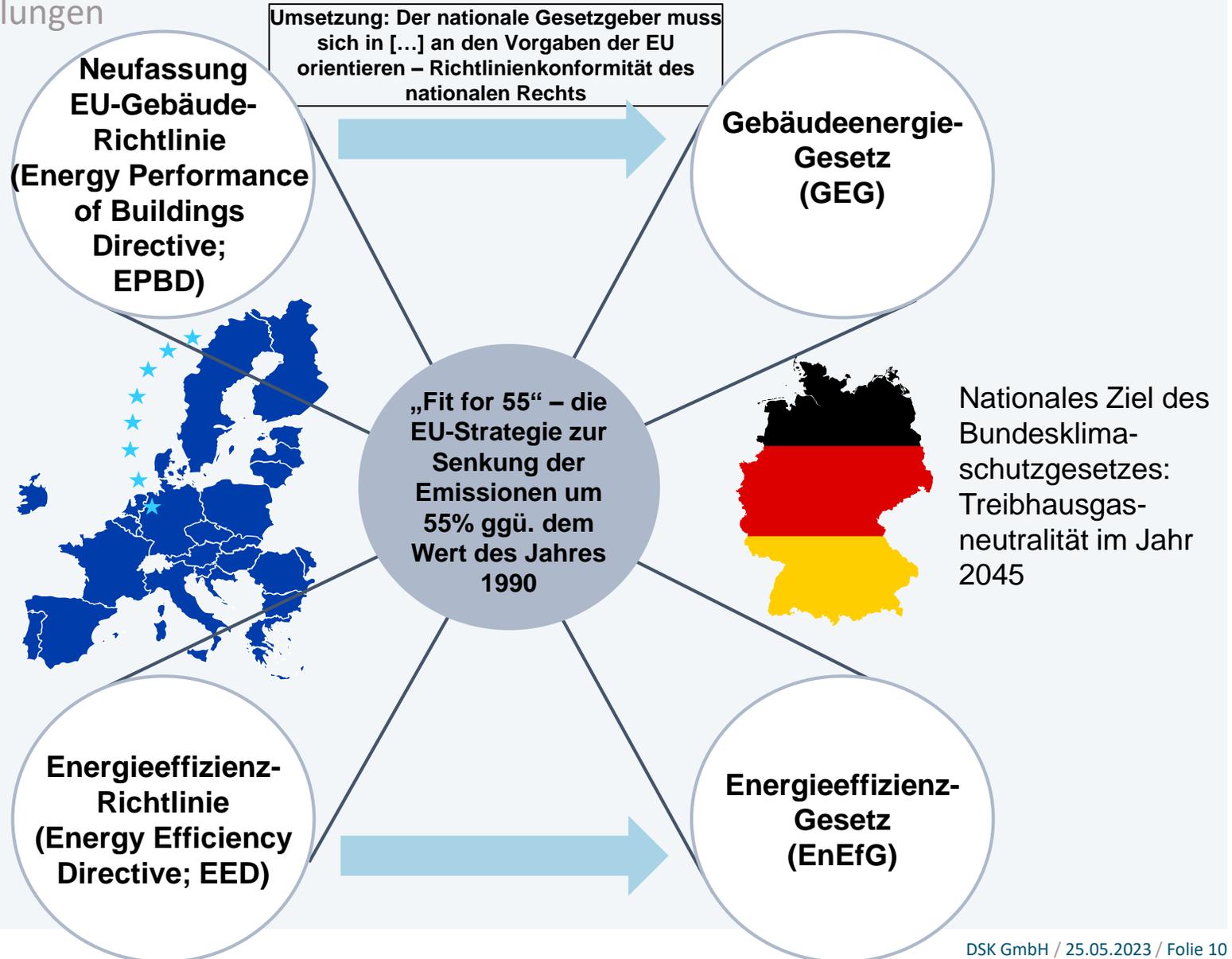
Praxis-Pflicht besteht aktuell nur in Baden-Württemberg für Städte > 20.000 Einwohner und in Schleswig-Holstein für Ober- und Mittelzentren

Exkurs – Aktuelles zur Wärmewende & zum Handlungsbedarf

Zur Erinnerung: Aktuelle gesetzliche Regelungen

Das „Fit for 55“ Programm der EU im Rahmen der europäischen „Green New Deal“ bringt einige umwelt-/energierechtliche Neuerungen mit sich.

Neben (beispielsweise) einer umfassenden Reform des europäischen Emissionshandels stehen so insbesondere Neuerungen im Bereich der Energieeffizienz. Allen hier vorgestellten Maßnahmen ist gemeinsam, dass sie auf **höhere Effizienz im Energieverbrauch** abzielen – betroffen sind **verschiedene Sektoren** des wirtschaftlichen Lebens.



Exkurs – Aktuelles zur Wärmewende & zum Handlungsbedarf

Zur Erinnerung: Aktuelle gesetzliche Regelungen

Novelle der EU-Gebäuderichtlinie (EPBD) – Entwurf vom 14. März 2023

✓ Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz

- Öffentliche Gebäude: 2027 → E 2030 → D
- Nichtwohngebäude: 2027 → E 2030 → D
- Wohngebäude: 2030 → E 2033 → D

Achtung: Skala weicht von Skala im Energieausweis ab!
Klasse G = 15% des schlechtesten nationalen Gebäudebestandes

- ✓ Integrierte Renovierungsprogramme auf Quartiersebene
- ✓ Initiative Neues Europäisches Bauhaus
- ✓ Solarausbaupflicht
- ✓ Anforderungen an Raumklimaqualität
- ✓ Zentrale Anlaufstellen für Energieeffizienz
- ✓ Einigung auf endgültige Fassung zwischen EU-Kommission, Europäischem Rat und Europäischem Parlament steht noch aus
- ✓ Anschließend Umsetzung im Gebäudeenergiegesetzes (GEG) erforderlich

Europäisches Parlament
2019-2024



ANGENOMMENE TEXTE

P9_TA(2023)0068
Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (Neufassung)
Abänderungen des Europäischen Parlaments vom 14. März 2023 zu dem Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (Neufassung) (COM(2021)0802 – C9-0469/2021 – 2021/0426(COD))¹

(Ordentliches Gesetzgebungsverfahren – Neufassung)

[Abänderung 1, sofern nicht anders angegeben]

ABÄNDERUNGEN DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS*
am Vorschlag der Kommission

2021/0426(COD)

Vorschlag für eine

RICHTLINIE DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES

über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (Neufassung)

(Text von Bedeutung für den EWR)

DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT UND DER RAT DER EUROPÄISCHEN UNION —
gestützt auf den Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union, insbesondere auf Artikel 194 Absatz 2,

¹ Der Gegenstand wurde gemäß Artikel 59 Absatz 4 Unterabsatz 4 der Geschäftsordnung zu interinstitutionellen Verhandlungen an den zuständigen Ausschuss zurücküberwiesen (A9-0033/2023).

* Textänderungen: Der neue bzw. geänderte Text wird durch Fett- und Kursivdruck gekennzeichnet; Streichungen werden durch das Symbol **||** gekennzeichnet.

2.

KfW 432 - Quartierskonzept



ÜBERSICHT

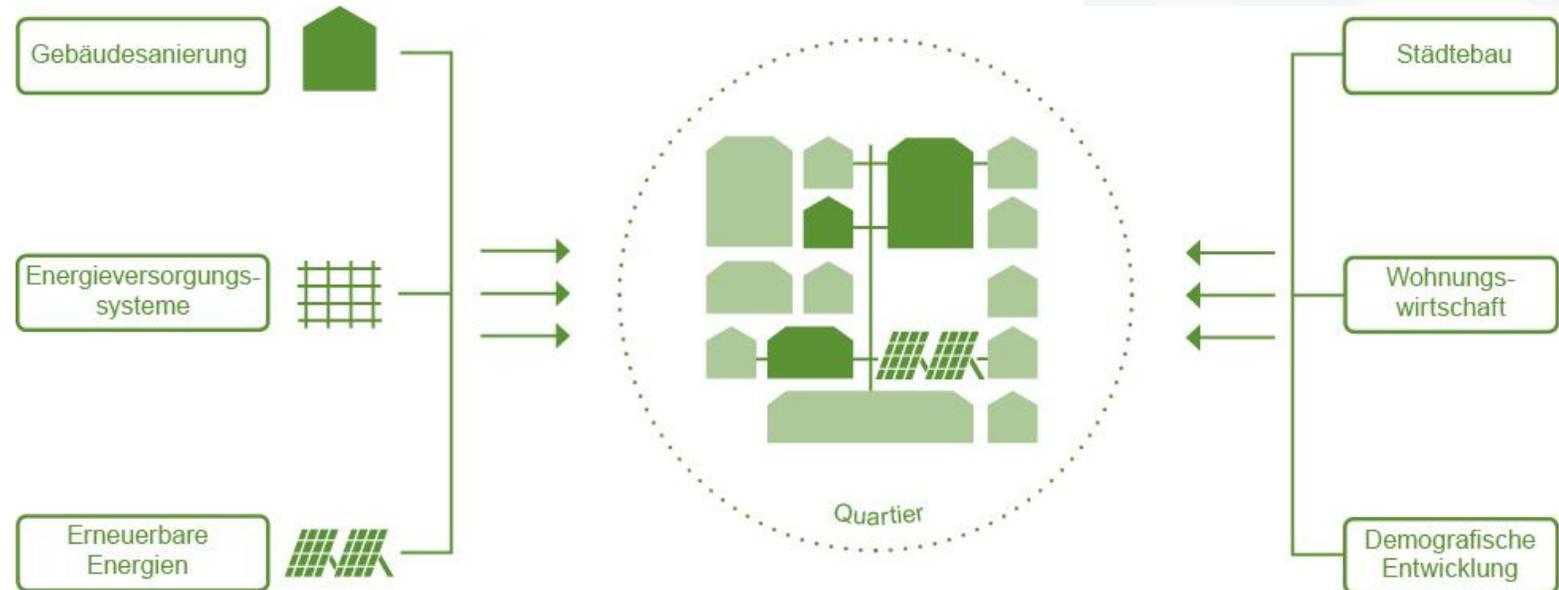
FÖRDERPROGRAMM KFW-432

Übersicht

- Förderung Planung und Umsetzung (75% Zuschuss)
- Kumulierbarkeit mit EU-/ Landesförderung für NRW z.B. Braunkohlerevier
- Baustein A: integriertes Quartierskonzept
- Baustein B: Sanierungsmanagement
- Steigerung Energieeffizienz
Gebäude, zukunftsfähige Mobilität, Infrastruktur (Wärme/Kälte, Strom)
- Im Einklang mit kommunalen Zielen

Weitere Aspekte im gesamtheitlichen Ansatz

- Städtebau, Denkmalpflege, Baukultur
- Wohnungswirtschaft
- Demografie, Soziales



KFW



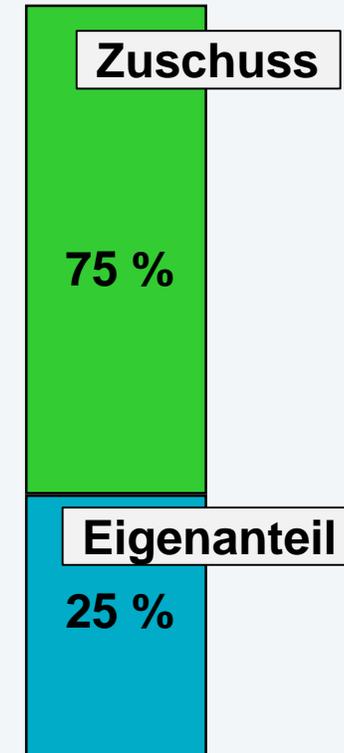
Bundesministerium
des Innern, für Bau
und Heimat

DSK | STADT
ENTWICKLUNG

ÜBERSICHT

FÖRDERSATZE KFW-432

KfW 432	IEQK (Konzept)
Förderfähige Ausgaben	Personal- und Sachkosten für sachkundige Dritte
Förderzeitraum	i. d. R. 1 Jahr, Verlängerung auf 1,5 Jahre möglich
Fördersatz	75 % der förderfähigen Kosten, min. 5.000,00 €
Regionale Förderbank bspw. Niedersachsen / SH	Zuschuss der N-Bank in Höhe von 20 % der zuwendungsfähigen Kosten, jedoch max. 10.000 €



ÜBERSICHT

FÖRDERPROGRAMM KFW-432

- *Ausgangsanalyse (Datenaufnahme)*
- *Bilanzierung*
- *Potenzialanalyse und Szenarientwicklung*
- *Maßnahmen(-katalog) inkl. Umsetzungsstrategie*
- *Hemmnisse und Umsetzungsstrategien*
- *Controllingkonzept*
- *Öffentlichkeitsarbeit*



- *Maßnahmenumsetzung*
- *Geschäftsmodelle / Betreibermodell*
- *Sanierungsmanagement*



Konzept = Teil A

Aufgrund der
Quartiersgrößen:

- Erfassung von Referenzgebäuden zur Erstellung von Mustersanierungssteckbriefen
- Ermittlung von Wärmebedarfswerte für Straßenzüge oder Häuserreihen
- Statistische Hochrechnung des Gesamtwärmebedarfs auf Quartiersebene



Umsetzung = Teil B

ÜBERSICHT

FÖRDERPROGRAMM KFW-432

Das zu erstellende Konzept soll insbesondere folgende Aspekte berücksichtigen:



Bestandsaufnahme & Analyse

- **Städtebauliche** Analyse des Quartiers mit Fokus auf Quartiersstruktur, Sanierungsstand der privaten Wohngebäude, Grün- und Freiflächen, öffentl. Raum inkl. Berücksichtigung des Denkmalschutzes
- Analyse der bestehenden **Mobilitätsstrukturen** im Quartier (ÖPNV, Fuß- & Radverkehr, MIV, Elektromobilität, Carsharing etc.)
- **Energetische** Analyse des (Bestands-)Quartiers via Eigentümerbefragung & Verbrauchsdaten der Versorger sowie der technischen Infrastruktur (Straßenbeleuchtung etc.)
- Erfassung möglicher Faktoren, die die Resilienz des Quartiers beeinflussen und **klimawandelbezogenen Einflüssen** ausgesetzt sind



Potenzialermittlung

- Erarbeitung einer **Gesamtenergiebilanz** und Errechnung von möglichen CO₂-Einsparungen sowie Potenzialen zur Energiegewinnung
 - Identifikation von alternativen lokalen/ regionalen **Energieversorgungsoptionen** und deren **Energieeinspar- und Klimaschutzpotenziale für das Quartier** einschließlich der erforderlichen Maßnahmen zur Umsetzung im Quartier
 - Rechnerische **Mitbetrachtung geplanter Baugebietserweiterungen** & deren potenzieller Energiebedarfe
 - ggf. Empfehlungen für **energetische Festsetzungen in Bauleitplanung** (z.B. mind. 15% der selbstgenutzten Energie müssen aus Eigenproduktion stammen, bspw. über PV, Solarthermie oder Brennstoffzelle, Speicheroptionen)
- Aussagen zu Energieeffizienzpotenzialen und deren Realisierung im Bereich der **quartiersbezogenen Mobilität**, z. B. Aussagen zur Verbesserung der Attraktivität von ÖPNV, zur Förderung von Rad- & Fußverkehr und alternativen Antriebsformen, zur Eindämmung des MIV durch Parkraummanagement oder zum Umgang mit E-Ladestationen



ÜBERSICHT

FÖRDERPROGRAMM KFW-432



Beteiligung der Quartiersbewohner:innen & Eigentümer:innen z.B. im Rahmen eines Quartierstags & einer Befragung



Maßnahmenkatalog

- **Maßnahmenkatalog** mit umsetzungsorientierten Empfehlungen im Bereich Städtebau, Energie und Mobilität
- Benennung konkreter Maßnahmen und ihrer zeitlichen Staffelung (kurz-, mittel- und langfristig) zur Zielerreichung (darunter insb. energetische Sanierungsmaßnahmen) sowie Aussagen zu Kosten, Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen
- Maßnahmen zur **organisatorischen Umsetzung des Konzepts** (Zeitplan, Prioritätensetzung, Mobilisierung der Akteure und Verantwortlichkeiten, Rentabilität/Wirtschaftlichkeit/Förderung).



→ **Wichtig: Darstellung möglicher Maßnahmen im Konzept als Grundlage für spätere Förderung über KfW**



AUSGANGSANALYSE

DATENGRUNDLAGE

Erfassung von Daten über:

- *Daten und Informationen aus vorangegangenen Konzepten*
- *Daten der Kommune*
- *Daten von Energieversorgern*
- *Vor-Ort-Begehung*
- *Fragebogen-Aktion*
- *Eigene Erhebungen*



AUSGANGSANALYSE

DATENGRUNDLAGE: ENERGIE, DEMOGRAPHIE...

LEITUNGSBUNDENE DATEN

Daten Netzbetreiber

*Gasverbrauch der letzten drei Jahre nach Quartier
Stromverbrauch der letzten drei Jahre nach Quartier*

SCHORNSTEINFEGER DATEN

Daten Feuerungstätten

*Angaben nach Energieträgern,
Heizungsklassen und Altersklassen auf
gesamtstädtischer Ebene*

KOMMUNALE DATEN

Kommunaler Verbrauch

*Energieverbrauch Wärme
und Strom Kommunale
Liegenschaften
Angaben zu
Straßenbeleuchtung*

DEMOGRAPHISCHE DATEN

*Altersstruktur
Einwohnerzahl
Wohnsituation
Mobilitätsfaktoren
Usw.*

SONSTIGE DATEN

*Auswertung vorheriger
ISEK
Mobilitätskonzept
Einzelhandelskonzept
Usw.*



BILANZIERUNG

VORGEHENSWEISE

Bilanzierungsgrundlagen:

- Wärme- und Strombedarf im Quartier
- Endenergie- und Primärenergiebedarf
- Anteil eingespeister erneuerbarer Energien
- THG-Emissionen

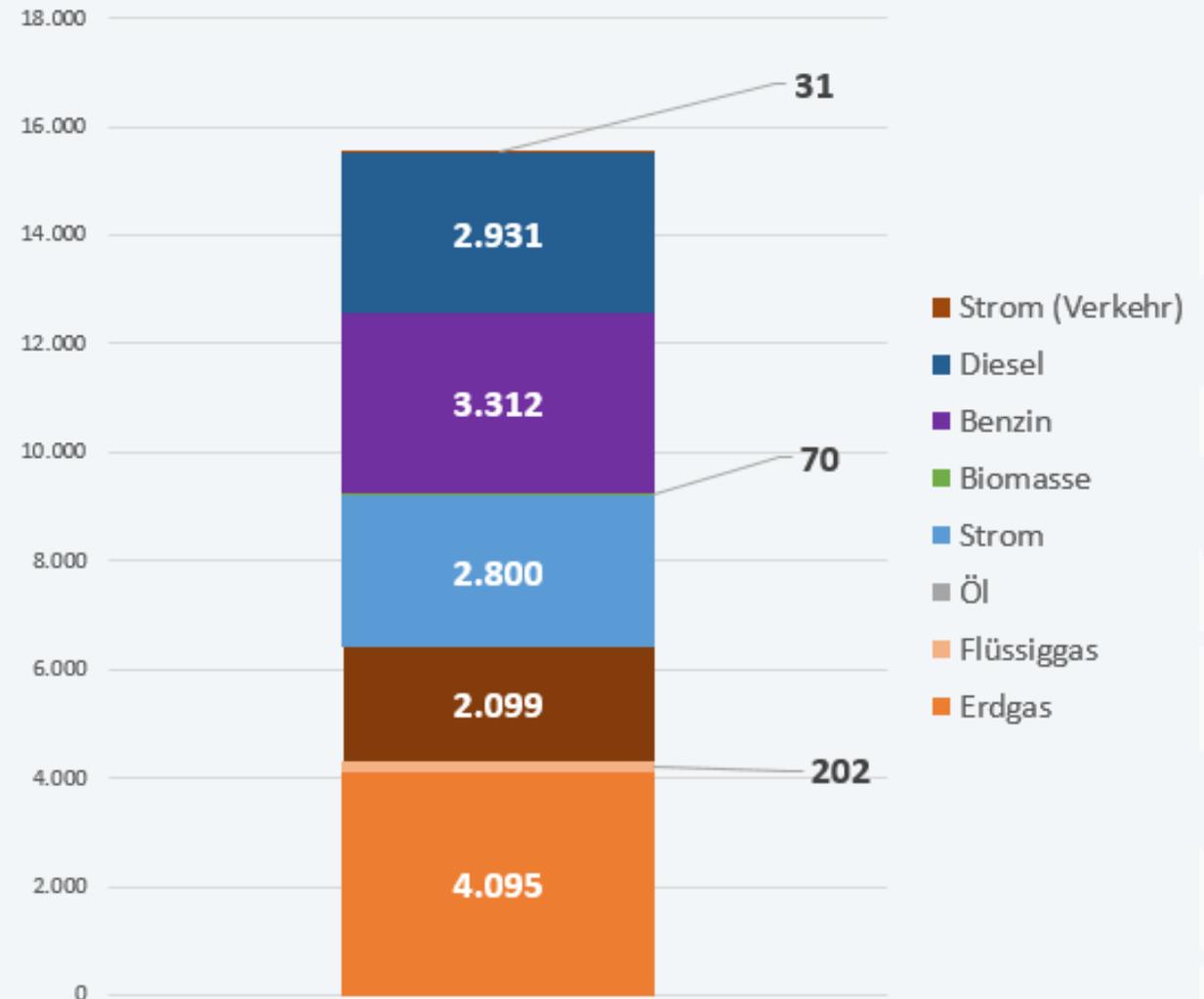
Bilanzierung nach Sektoren:

- Haushalte
- Gewerbe-Handel-Dienstleistungen
- Kommunale / öffentliche Liegenschaften
- Verkehr

Bilanzierung nach Energieträgern:

- Fossile Energieträger
- Strom
- Etc.

THG-Emissionen nach Energieträgern (mit Verkehr)
[t CO₂-Äq/Jahr]



Beispielhafte THG - Bilanz

BILANZIERUNG WOHNBESTAND

ERFASSUNG DER WOHNGEBÄUDE

GEBÄUDETYP

BAUALTER

ENERGETISCHER ZUSTAND

GEOMETRIEN



KLASSIFIZIERUNG (IWU-GEBÄUDETYPEN)

ZUORDNUNG ENERGIEKENNWERTE



GEBÄUDESCHARFE ENERGIEBEDARFE UND
EINSPARPOTENZIALE

Deutsche Gebäudetypologie Systematik und Datensätze

UND UMWELT GmbH
Annastraße 15
64285 Darmstadt
Telefon: (0049) 06151/2904-0
Telefax: -97
eMail: info@iwu.de
Internet: <http://www.iwu.de>
Stand: 22. Juni 2005

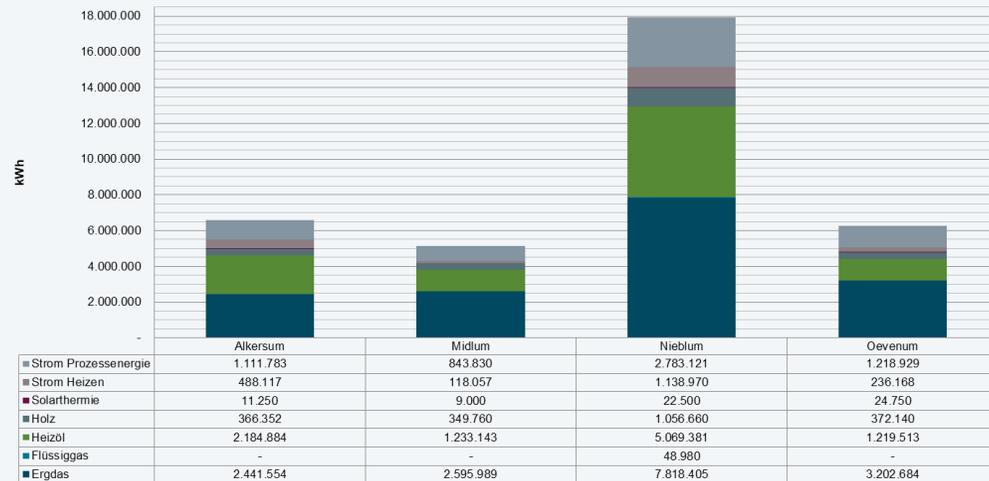
Baualterklasse			EFH	RH	MFH	GMH	HH
A	vor 1918	Fachwerk	EFH_A		MFH_A		
B	vor 1918		EFH_B	RH_B	MFH_B	GMH_B	
C	1919-1948		EFH_C	RH_C	MFH_C	GMH_C	
D	1949-1957		EFH_D	RH_D	MFH_D	GMH_D	
E	1958-1968		EFH_E	RH_E	MFH_E	GMH_E	HH_E
F	1969-1978		EFH_F	RH_F	MFH_F	GMH_F	HH_F
G	1979-1983		EFH_G	RH_G	MFH_G		
H	1984-1994		EFH_H	RH_H	MFH_H		
I	1995-2001		EFH_I	RH_I	MFH_I		
J	nach 2002		EFH_J	RH_J	MFH_J		
F/F	1969-1978	Fertighaus	EFH_Sonder				
Sonderfälle	NBL_D	1946-1960			NBL_D		
	NBL_E	1961-1969			NBL_E		
	NBL_F	1970-1980				NBL_F	NBL_HLF
	NBL_G	1981-1985				NBL_G	NBL_HLG
	NBL_H	1986-1990				NBL_H	NBL_HH

© Institut Wohnen und Umwelt GmbH

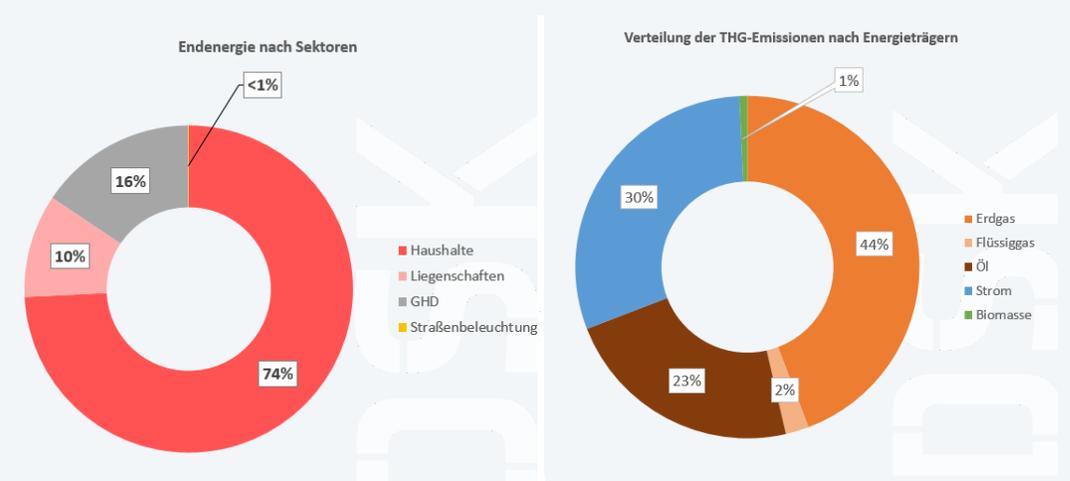
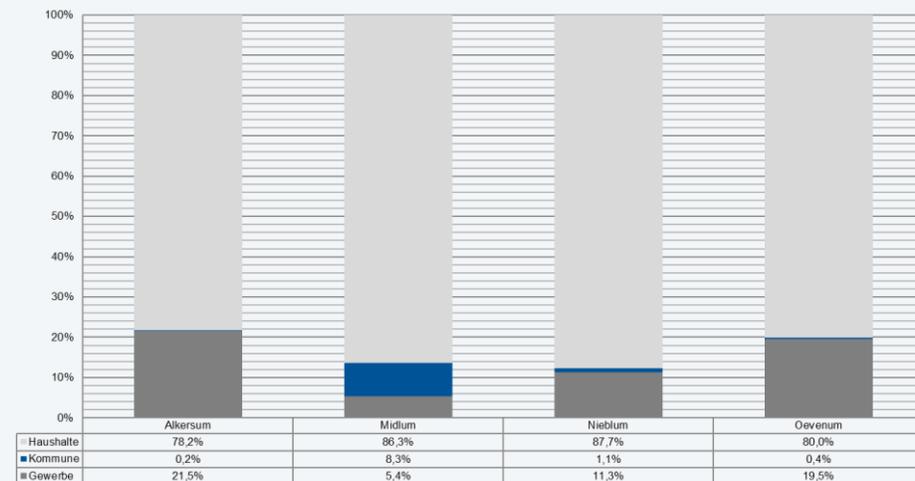
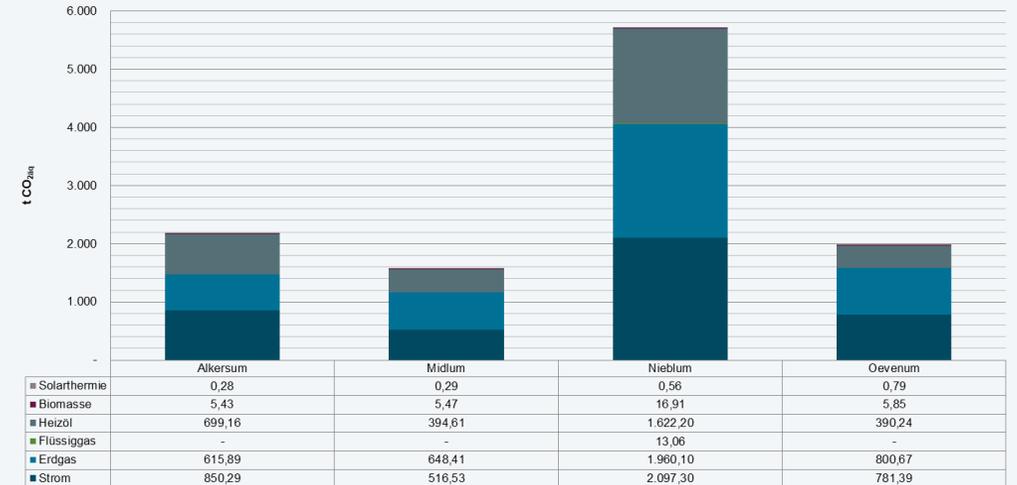
BILANZIERUNG

BEISPIELE DER ERGEBNISDARSTELLUNG

Endenergiebilanz



Treibhausgasbilanz



POTENZIALANALYSE

GRUNDLAGEN

Abschätzung der Potenziale erneuerbarer Energien

- *Dach- und Freiflächen für PV und Solarthermie*
- *Geothermische Potenziale*
- *Nutzung Bioenergie*
- *Windkraft*

Potenziale durch energetische Gebäudesanierung

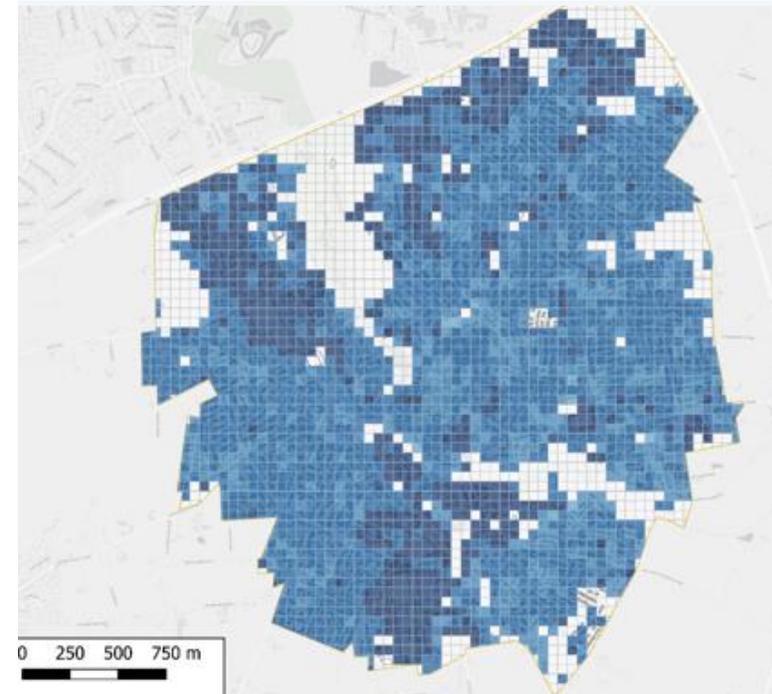
- *Gebäudehülle, Fenster, Dach, Heizung*

Potenziale im Verkehrssektor

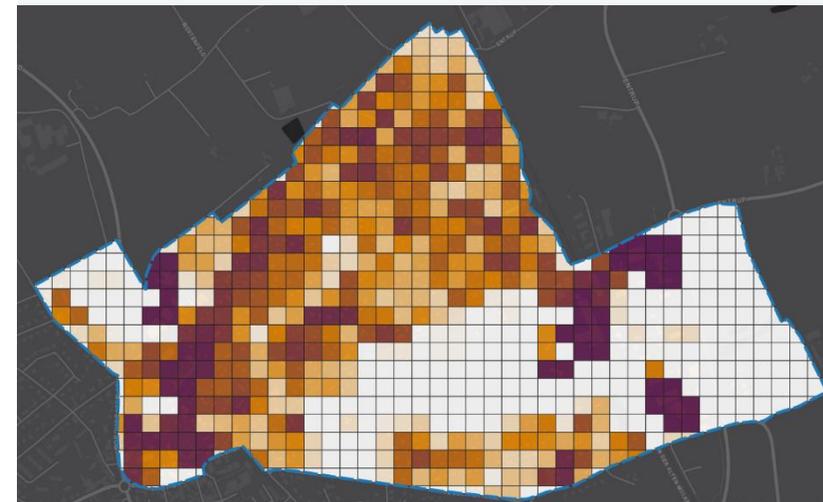
- *Ausbau öffentlicher Nahverkehr*
- *Umstieg auf alternative Antriebe, z.B. Elektro-Antrieb*

Potenziale durch Veränderung des Verbrauchsverhaltens

Identifizierung von Gebieten zur Eignung für netzbasierte Wärmeversorgungs-lösungen

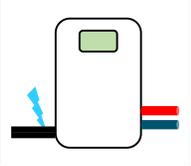
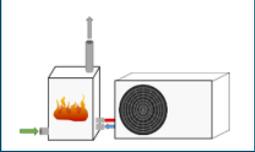
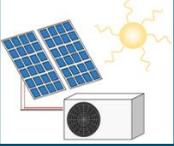
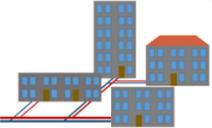


Beispielhafte Darstellung von
PV-Dachpotenziale



Beispielhafte Darstellung
Wärmekataster

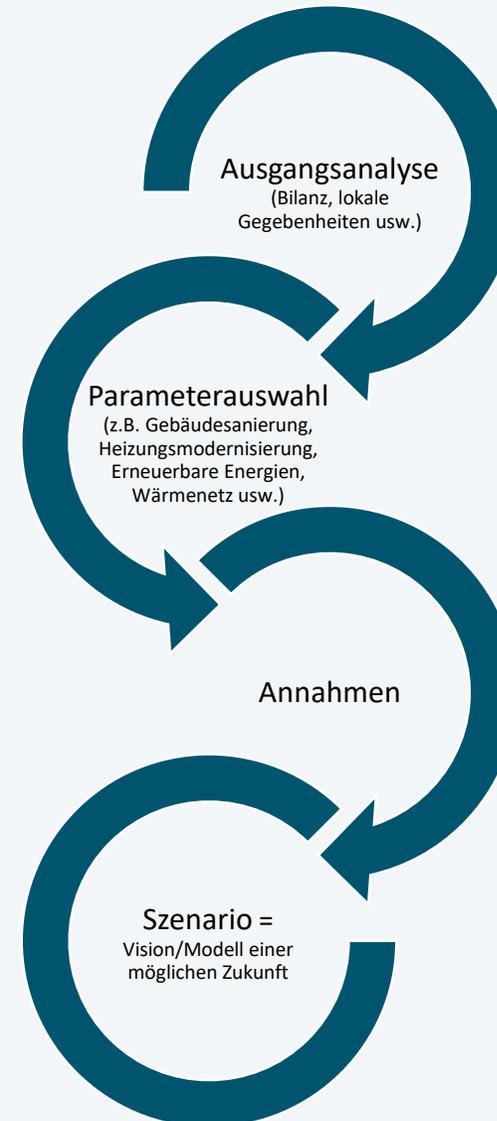
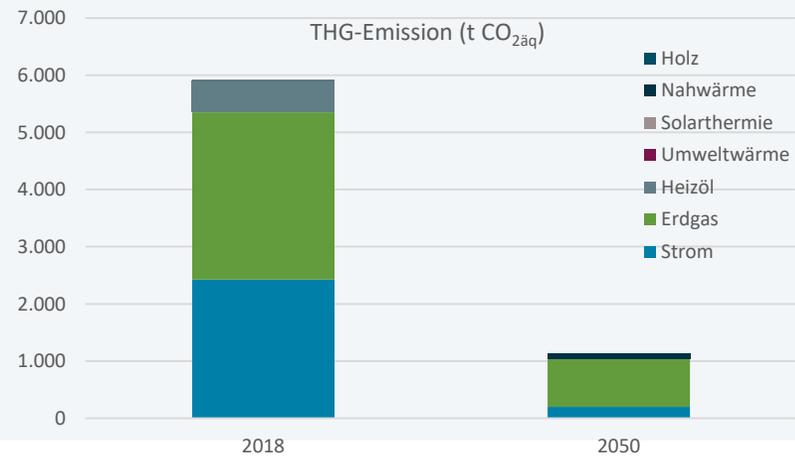
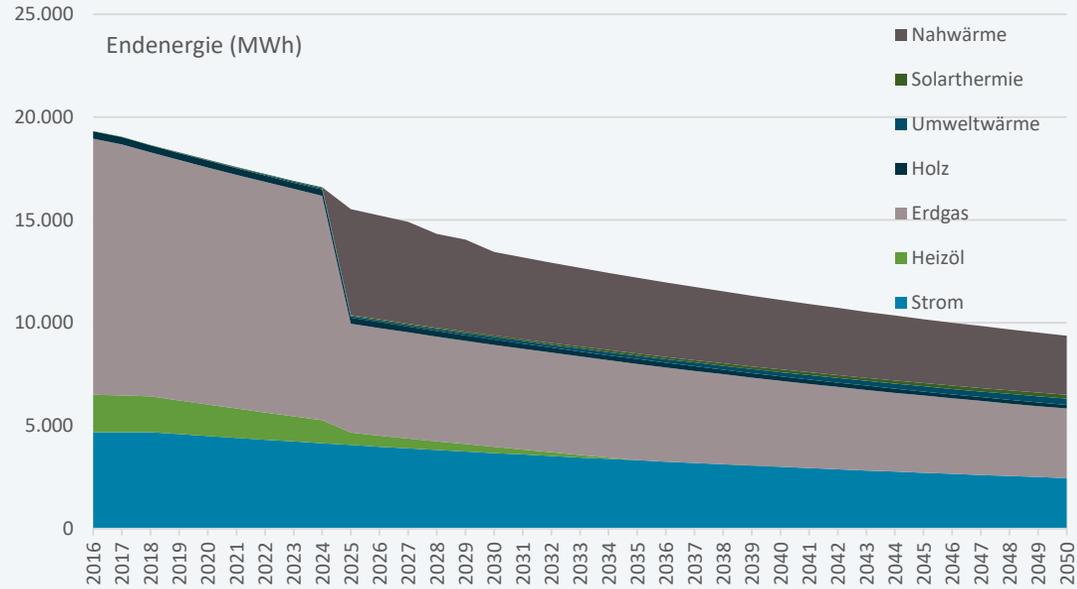
POTENZIALANALYSE

	Brennwerttherme Kessel Mini-KWK Biomasse / Regenerative Brennstoffe (Grüne Gase)	Strom- direkteizung	Hybridheizung 65 % EE	Wärmepumpe	Anschluss Wärmenetz
					
Randbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> • Infrastruktur • Verfügbarkeit Regenerativer Brennstoffe • Städtebaul. Aspekte 	<ul style="list-style-type: none"> • Infrastruktur (Stromnetz) • Strompreis 	<ul style="list-style-type: none"> • Infrastruktur • Verfügbarkeit Regenerativer Brennstoffe • Städtebaul. Aspekte 	<ul style="list-style-type: none"> • Städtebaul. Aspekte • Benötigte Vorlauftemperatur eines Gebäudes 	<ul style="list-style-type: none"> • Infrastruktur • Betreiber • Anschlussbereitschaft • Verfügbarkeit Erneuerbarer Energien
Durchschnittliche Wärmegestehungs- vollkosten* [ct/kWh _{Wärme}]	14 - 18	35	15 - 17	13 - 18	Stark abhängig von Netzaufbau

* In Abhängigkeit des Dämmstandards eines Gebäudes oder des individuellen Heizverhaltens kann es zu starken Abweichungen von den hier durchschnittlich erwarteten Wärmegestehungsvollkosten kommen / Quelle der Zahlen: BDEW-Heizkostenvergleich

SZENARIENENTWICKLUNG

WELCHER WEG FÜHRT ZUM ZIEL?



SZENARIENENTWICKLUNG

WELCHER WEG FÜHRT ZUM ZIEL?

Annahme von Parametern

- *Rate Gebäude- und Heizungssanierung*
- *Ausbaupotenzial EE*
- *Ausbau von Wärmenetzen*

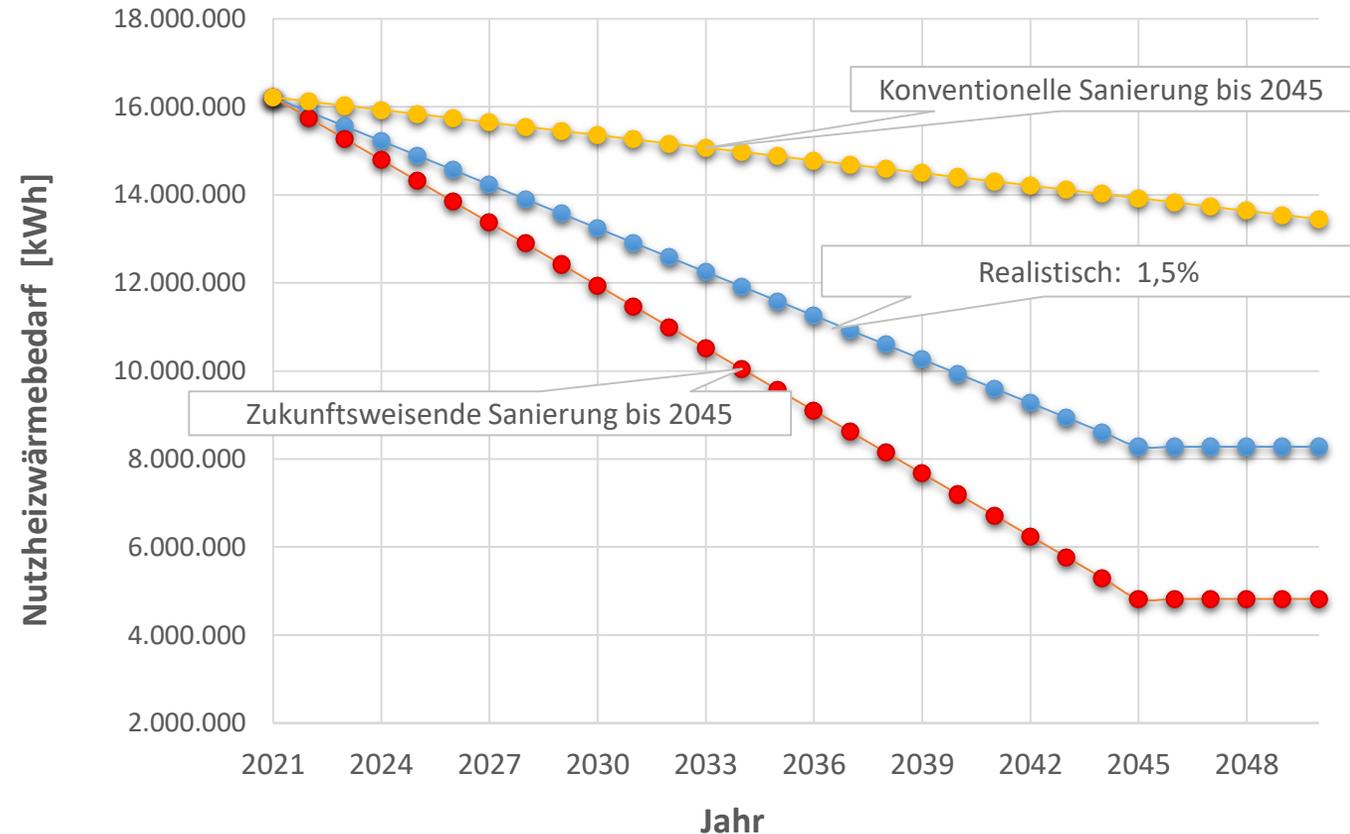
Festlegung mehrerer Szenarien

- *Realistisches Szenario*
- *Konventionelle Sanierung*
- *Zukunftsweisende Sanierung*



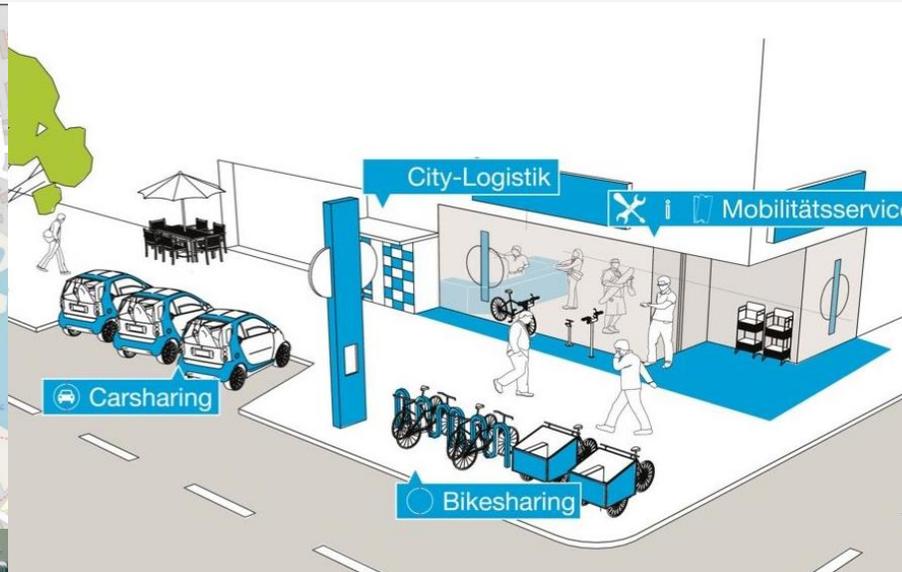
Festlegung von Zielen, Meilensteinen und Maßnahmen

- *Für verschiedene Jahre, z.B. 2025, 2030, ...*
- *Kennzahlen Controllingkonzept*
- *Empfehlung von Maßnahmen*



Beispielhafte Darstellung der Entwicklung
des Energiebedarfes unter Annahme verschiedener Szenarien

MAßNAHMENENTWICKLUNG



MAßNAHMENKATALOG

Für ein systematisches Vorgehen der Kommune
und der beteiligten Akteure beim Klimaschutz

Maßnahmensteckbriefe enthalten:

- *Kurzbeschreibung der Maßnahme*
- *Relevante Akteure*
- *Vorgeschlagener Umsetzungszeitraum*
- *Aktuelle Fördermöglichkeiten*
- *Soweit abschätzbar:*
 - *Kostenabschätzung*
 - *CO₂-Minderungspotenzial*

Öffentlichkeitsarbeit & Beteiligung

- Einrichtung Sanierungsmanagement
- Veranstaltung eines jährlichen Energie- & Umwelttages im Quartier
- Erarbeitung & Veröffentlichung einer Bau-/ Förderfibel

Städtebau & Öffentlicher Raum

- Schaffung eines Grünzugs im neuen Quartier Brunsheide
- Schaffung Quartiersplatz im neuen Quartier Brunsheide
- Parkgestaltung an den Schulteichen

Mobilität & Verkehr

- Errichtung eines Hybrid Hubs inkl. Mobilitätsstation

Energieeinsparung & Energieeffizienz

- Begleitung bei individuellen Sanierungsfahrplänen
- Begleitung der Durchführung von Sanierungsmaßnahmen
- Musterobjekt „Energieeffizientes Haus“

Wärmeversorgung

- Initiierung einer Machbarkeitsstudie Wärmenetz
- Begleitung beim Anschluss an ein Wärmenetz
- Aufbau einer Wärmeversorgung mittels Nahwärmenetz

Regenerative Energienutzung

- Förderung privater Photovoltaik- & Solarthermieanlagen

Beispielhafte Maßnahmenliste

BETEILIGUNGSFORMATE



Workshop
Infoabend
Experten-
gespräch
Energietag

Vortragsreihe
Thermografie-
spaziergang
Wettbewerbe
Mobilitätswoche

Bürgerforum
Quartiersbüro
Stammtisch
Kreativ-
werkstatt
Schülerprojekte

Runder Tisch
Energie-Café
Einwohner-
sprechstunde
Quartiersfest

Quartiers-
spaziergang
Infostände



3.

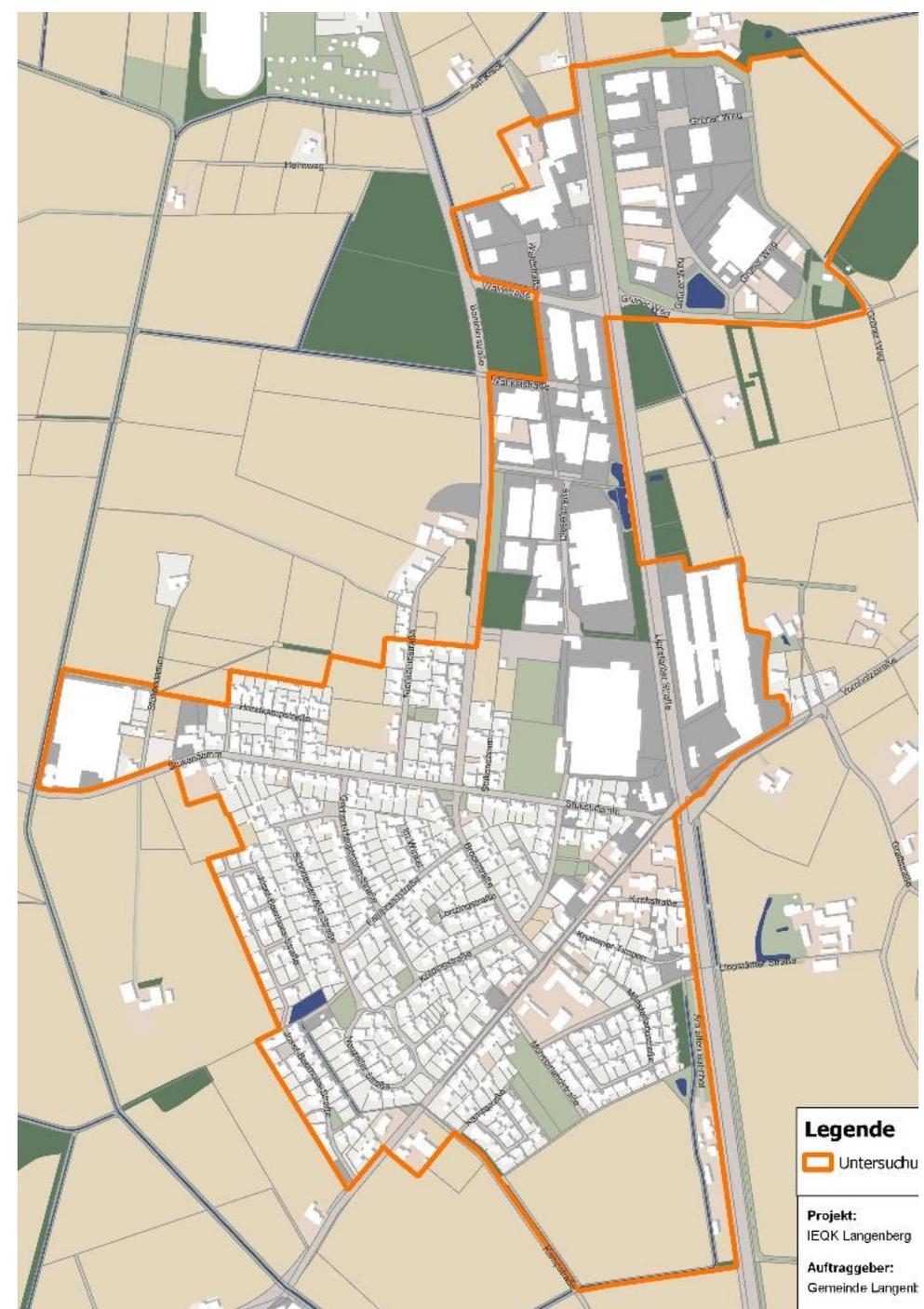
Sachstand



UNTERSUCHUNGSRAUM

QUARTIER BENTELER

- **Quartiersgröße:** ca. 1,1 km² / 110 ha
- **Quartiersstruktur:**
 - *Nördlich: Gewerblich geprägt*
 - *Südlich: Wohnhäuserbestand unterschiedlicher Bauart und Alters*
 - *Mischnutzung GHD, Großgewerbe, Wohnen und kommunale Liegenschaften*
- **Liegenschaften:**
 - *Feuerwehr Benteler*
 - *Schmeddingschule*
 - *KiTa St. Antonius*
 - *Kirche St. Antonius Benteler*
- **Weitere Besonderheiten:**
 - *Ggf. Abwärme- und Flächenpotenziale (Dachflächen, Freiflächen)*



SACHSTAND

DER BEIDEN QUARTIERE

- **Aktuell:** Finalisierung der Datenaufnahme und Ausgangsanalyse
- Gas- und Stromverbräuche des Bestandes vom Netzbetreiber erhalten
- Verbräuche der kommunalen Liegenschaften erhalten
- Angaben zur demographischen Entwicklung erhalten
- Laufende Potenzialabfrage Fa. SWL und Kläranlage

Beispiel: Zusammengefasste Strom- und Gasverbräuche

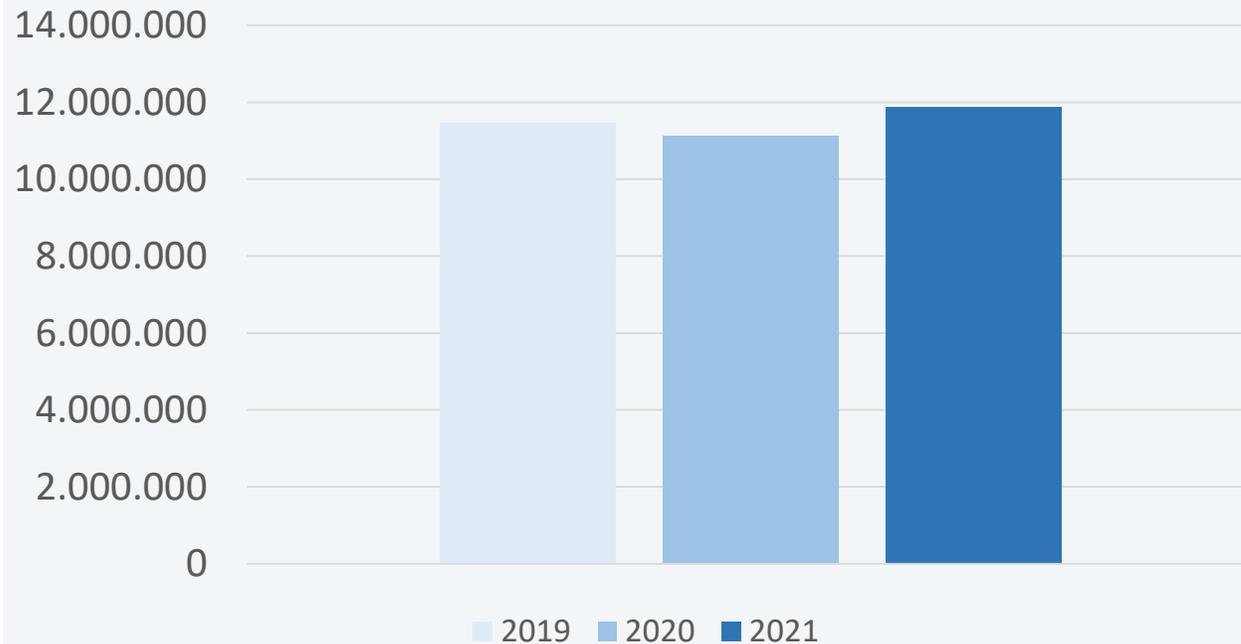
Langenberg-Nord			
<i>Stromverbräuche kWh</i>			
2019	11.470.483		
2020	11.127.858		11.488.651,00
2021	11.867.612		
<i>Wärmeverbräuche (Gas) kWh</i>			
2019	358.704		
2020	349.226		369.128,67
2021	399.456		

Benteler			
<i>Stromverbräuche kWh</i>			
2019	8.315.461		
2020	8.243.282		8.314.250,00
2021	8.384.007		
<i>Wärmeverbräuche (Gas) kWh</i>			
2019	283.145		
2020	269.093		289.633,33
2021	316.662		

SACHSTAND

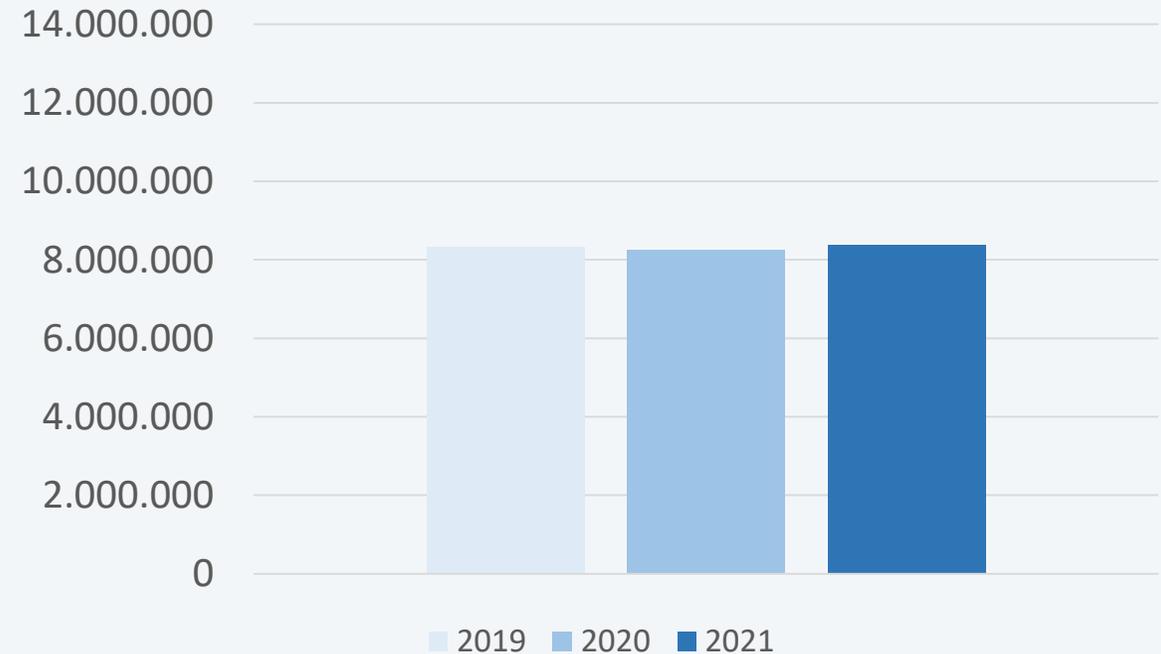
VORLÄUFIGE STROMVERBRÄUCHE

Stromverbräuche Quartier Nord [kWh]



Ø-Stromverbrauch: **11.488.651 kWh**

Stromverbräuche Quartier Benteler [kWh]

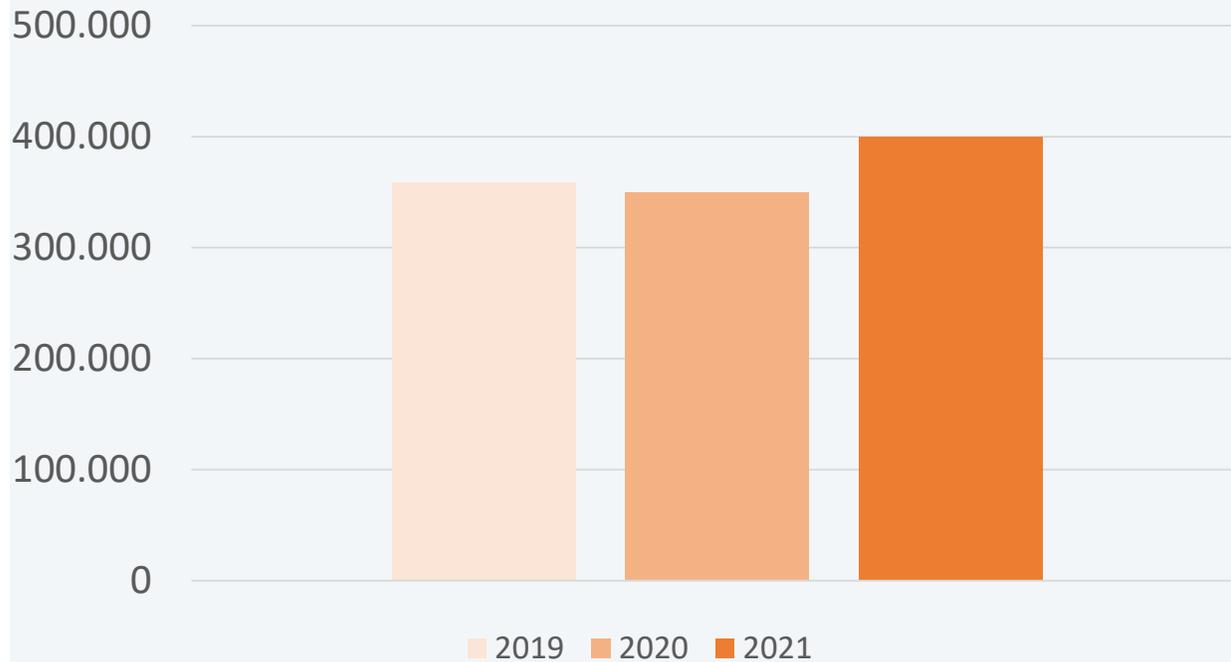


Ø-Stromverbrauch: **8.314.250 kWh**

SACHSTAND

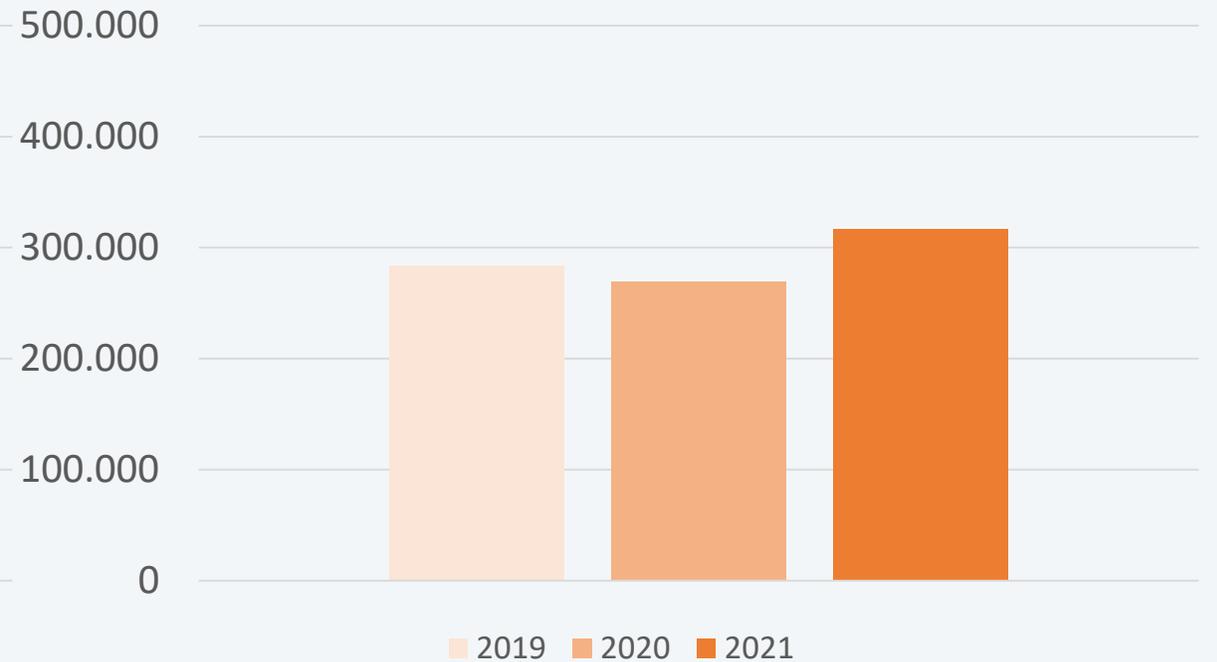
VORLÄUFIGE ERDGASVERBRÄUCHE

Gasverbräuche Quartier Nord [kWh]



Ø-Wärmeverbrauch: **369.128 kWh**

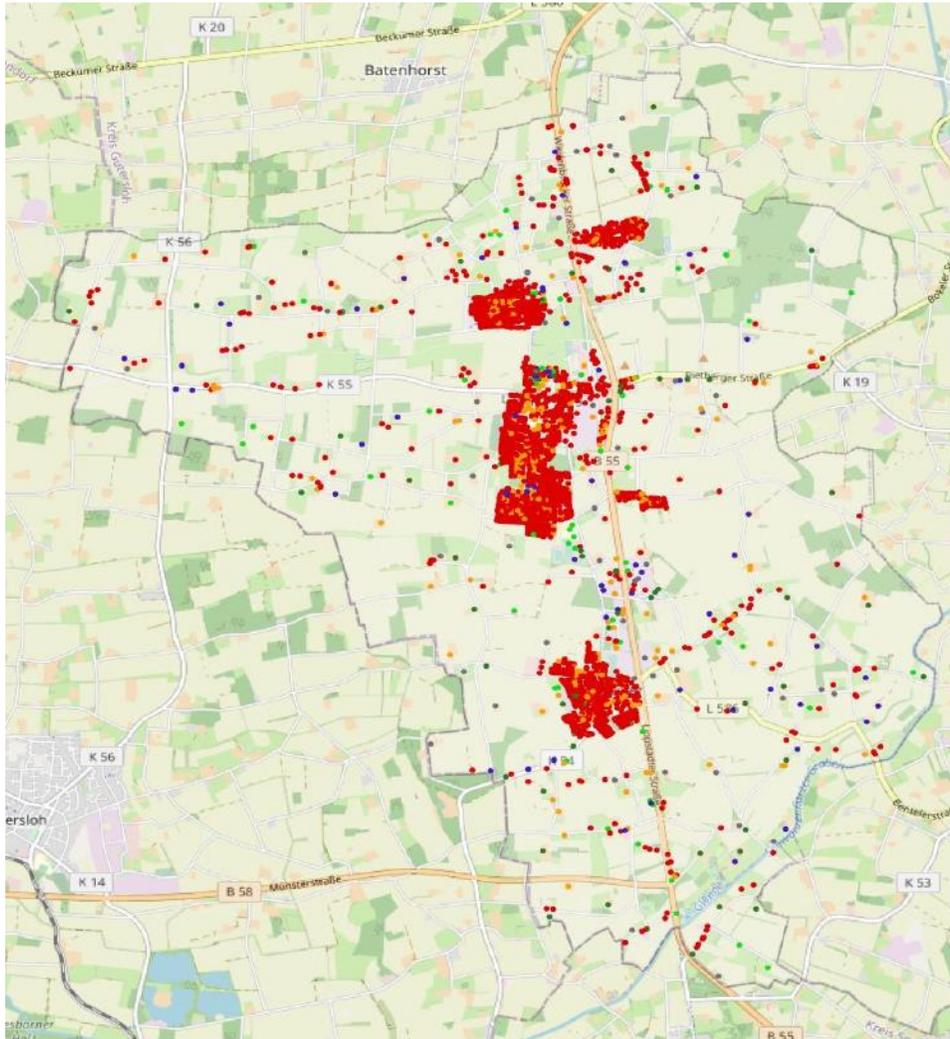
Gasverbräuche Quartier Benteler [kWh]



Ø-Wärmeverbrauch: **289.633 kWh**

SACHSTAND

AKTUELLE EIGENTÜMERSTRUKTUR



Status quo 2023 Eigentümerstruktur

Eigentümerstruktur der Gebäude

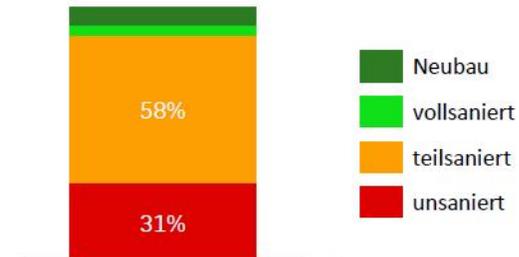
77% der Gebäude in Langenberg befindet sich in Besitz von Privatpersonen, weitere 13% gehören Eigentümergemeinschaften.

- Unbekannt
- Wohnungsunternehmen
- Wohnungsgenossenschaften
- Kommunen
- Eigentümergemeinschaften
- Privatpersonen



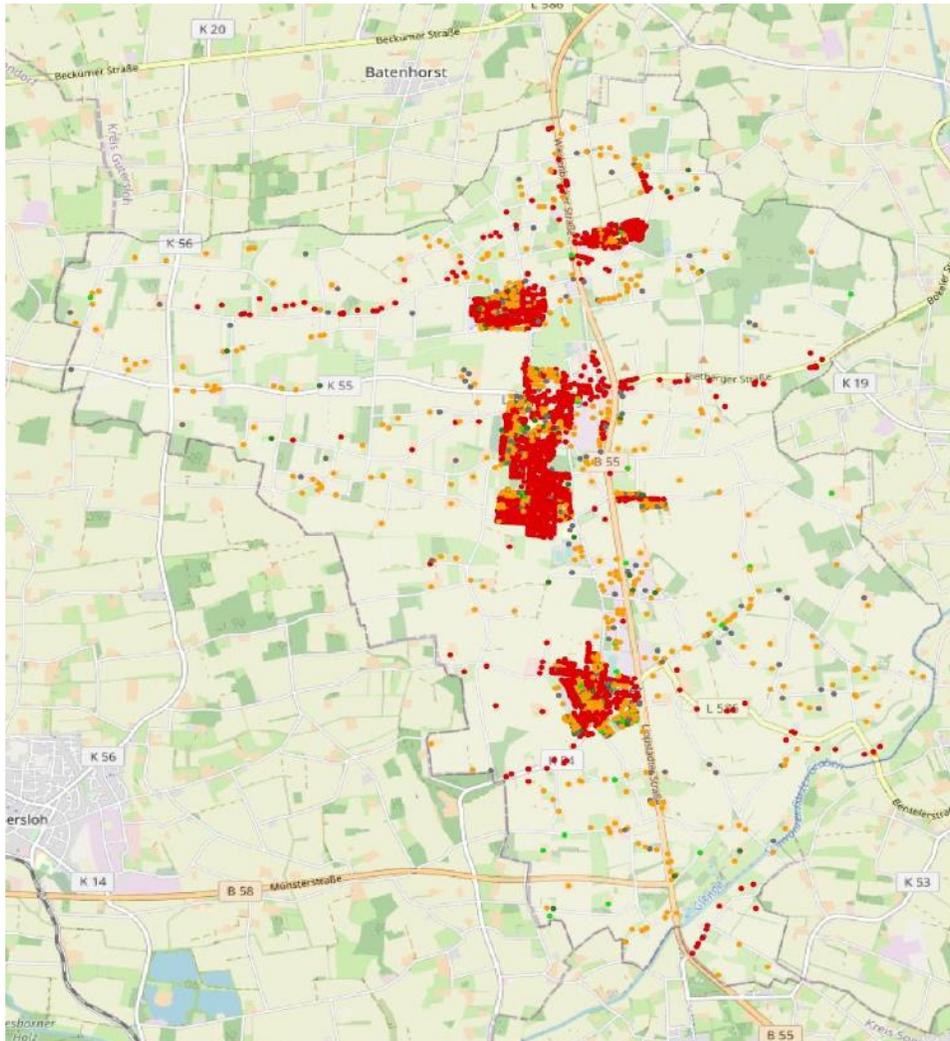
Baustatus

Bei 31% der Gebäude handelt es sich um nicht sanierte, bei 58% um sanierte Altbauten; 11% des Bestands sind vollsaniert oder Neubauten.



SACHSTAND

AKTUELLE STRUKTUR WÄRMEVERSORGUNG

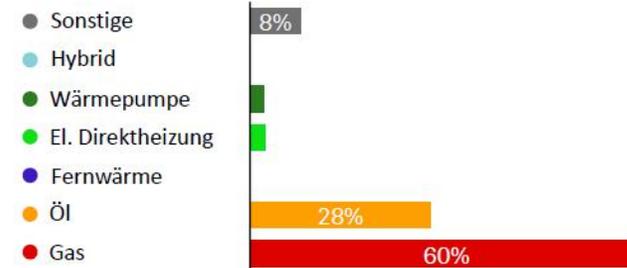


Status quo 2023 Wärmeversorgung

Heizungstechnologien 2023

Die Produktion der Gebäudewärme von 74 GWh/Jahr wird heute zum größten Teil von 60% durch Gasheizungen sichergestellt. Darüber hinaus kommen (in absteigender Reihenfolge) Ölheizungen, El. Direktheizungen und Wärmepumpen zum Einsatz. Dadurch entstehen CO₂-Emissionen in Höhe von 18.000t.

Wärmeversorgung Haushalte

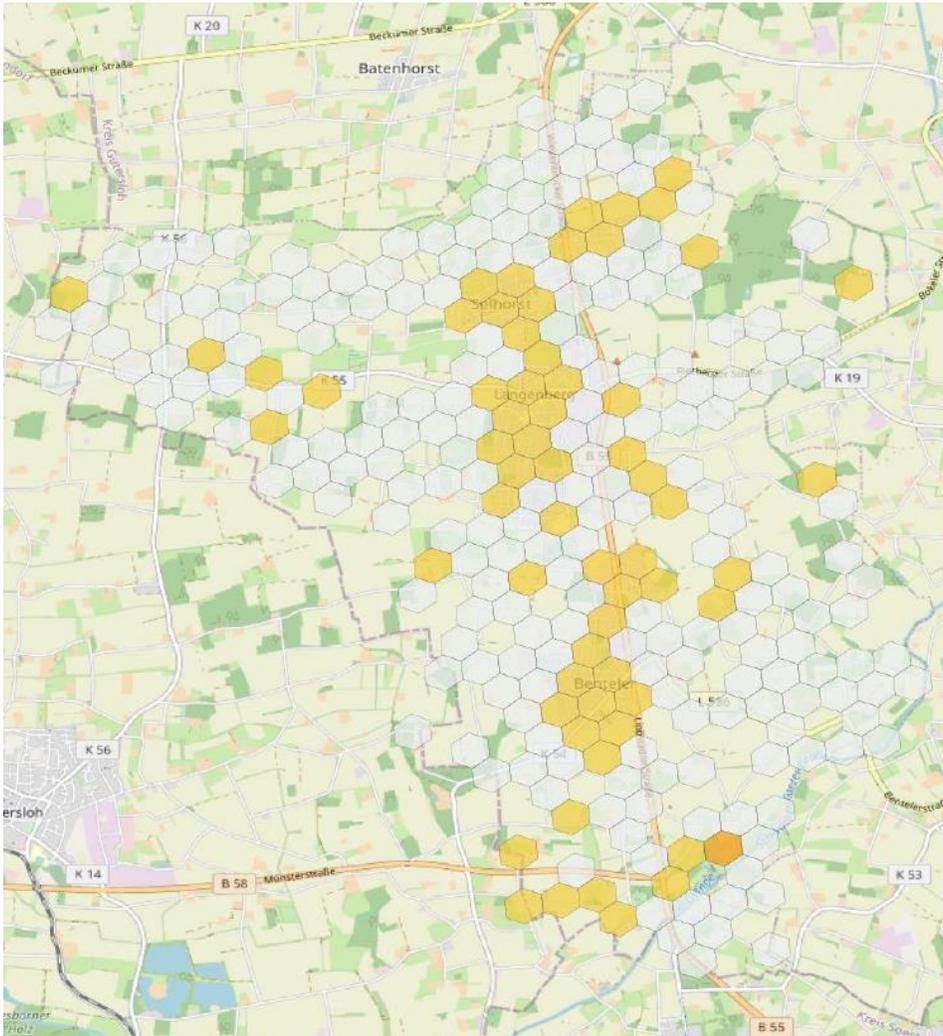


Anzahl Einwohner	Anzahl Haushalte	Anzahl Gebäude	CO ₂ -Emissionen
ca. 8.600	ca. 3.500	ca. 2.500	ca. 18.000 t

Wärmebedarf Gesamt	Wohnbestand	Nichtwohnbestand
ca. 74 GWh/Jahr	ca. 54 GWh/Jahr	ca. 19 GWh/Jahr

SACHSTAND

AKTUELLER STROMBEDARF HEIZEN



Status quo 2023

Energiebedarf durch elektrisches Heizen

Energiebedarf durch elektrisches Heizen

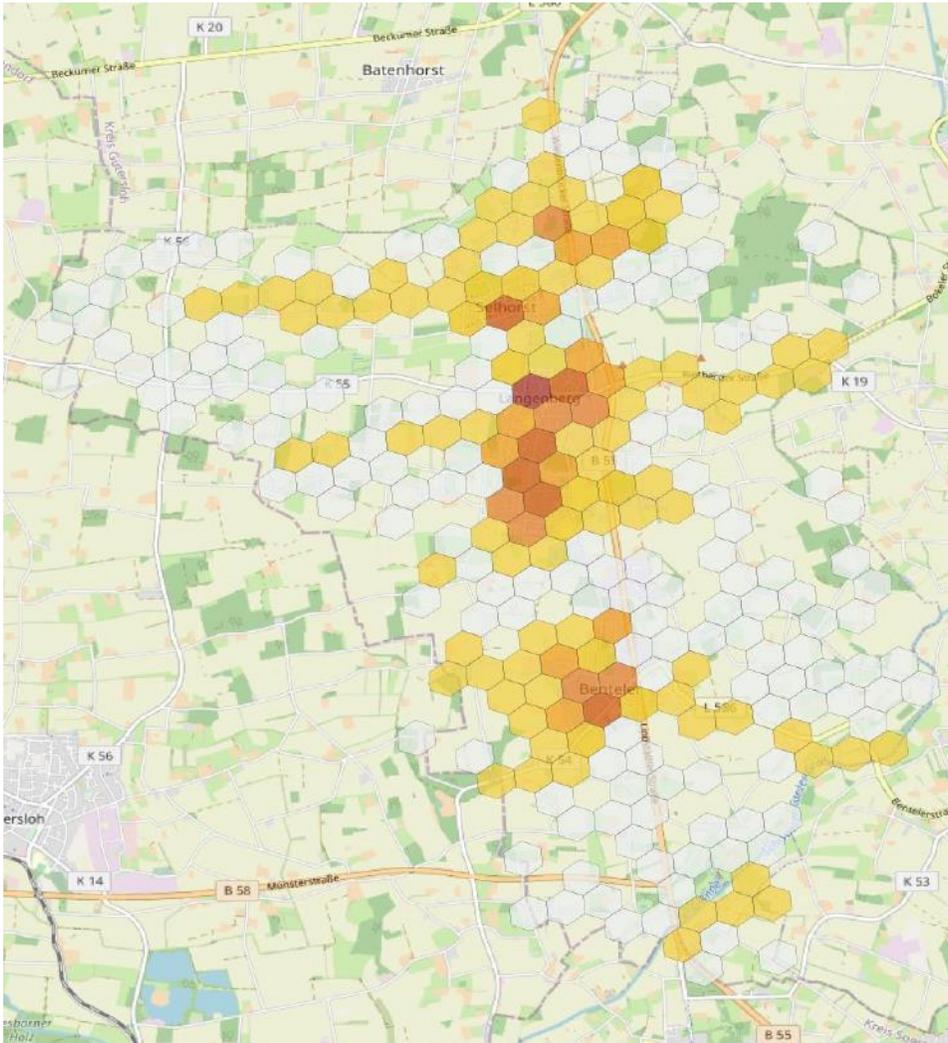
Der Energiebedarf in den Flächen ergibt sich aus der Summe der punktuellen Bedarfe der verbauten elektrischen Heizungen. Die dargestellte Menge beinhaltet nur den Heizstrombedarf (keine regulären Haushaltsverbräuche (H0) wie z.B. für Beleuchtung). Der durchschnittliche Energiebedarf der Gebiete liegt bei ca. 0,01 GWh/Jahr.

Energiebedarf pro Gebiet



SACHSTAND

AKTUELLER GASBEDARF

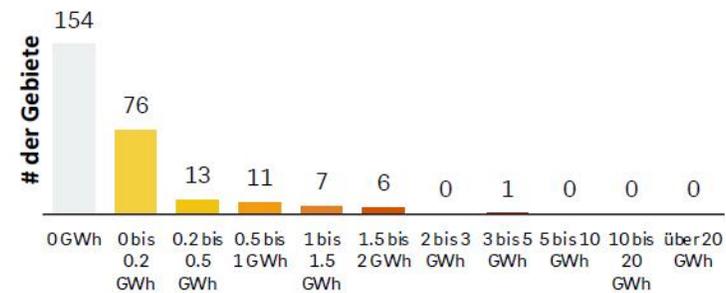


Status quo 2023 Energiebedarf durch Gasheizungen

Energiebedarf durch Gasheizungen

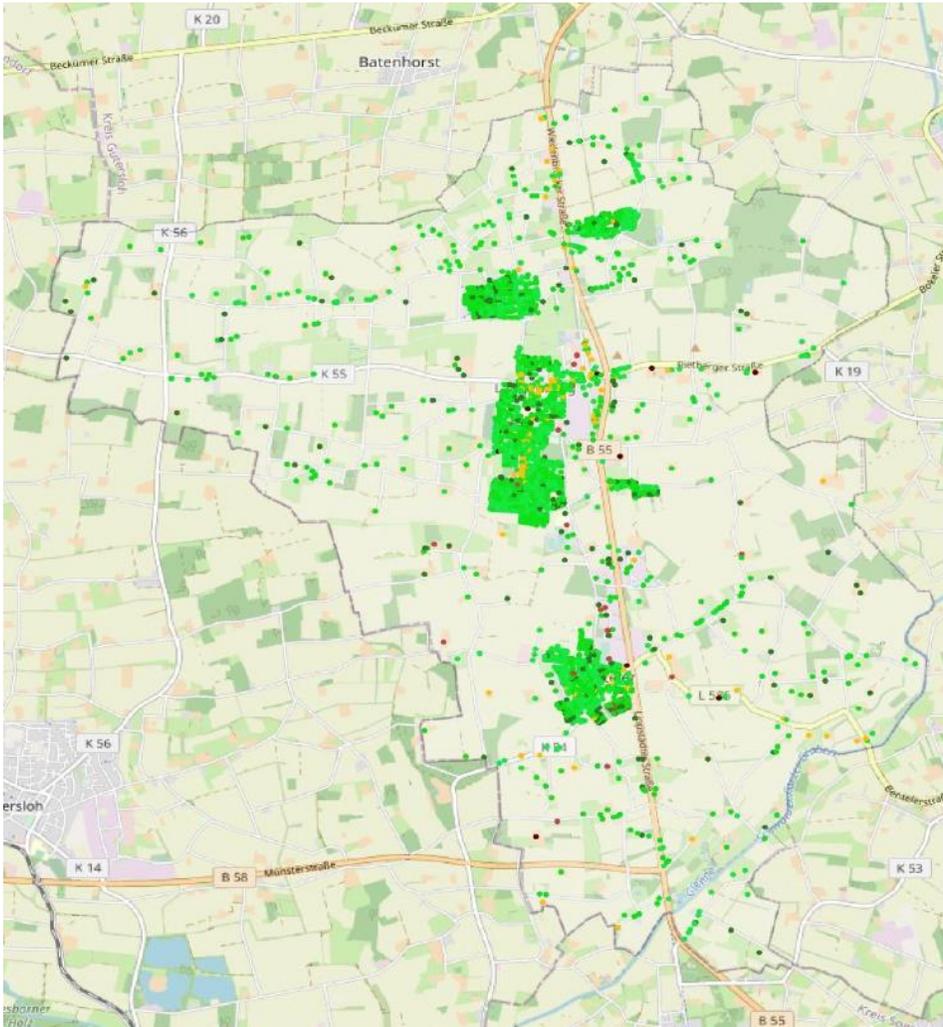
Der Energiebedarf in den Flächen ergibt sich aus der Summe der punktuellen Gasbedarfe zum Heizen in den einzelnen Gebäuden. Der durchschnittliche Energiebedarf der Gebiete liegt bei ca. 0,15 GWh/Jahr.

Energiebedarf pro Gebiet



SACHSTAND

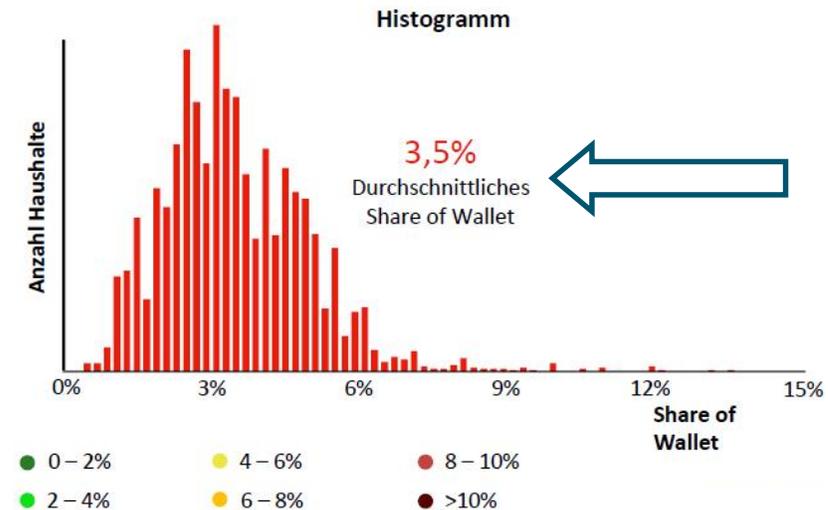
AKTUELLE HAUSHALTSKOSTEN



Status quo 2023 Share of Wallet

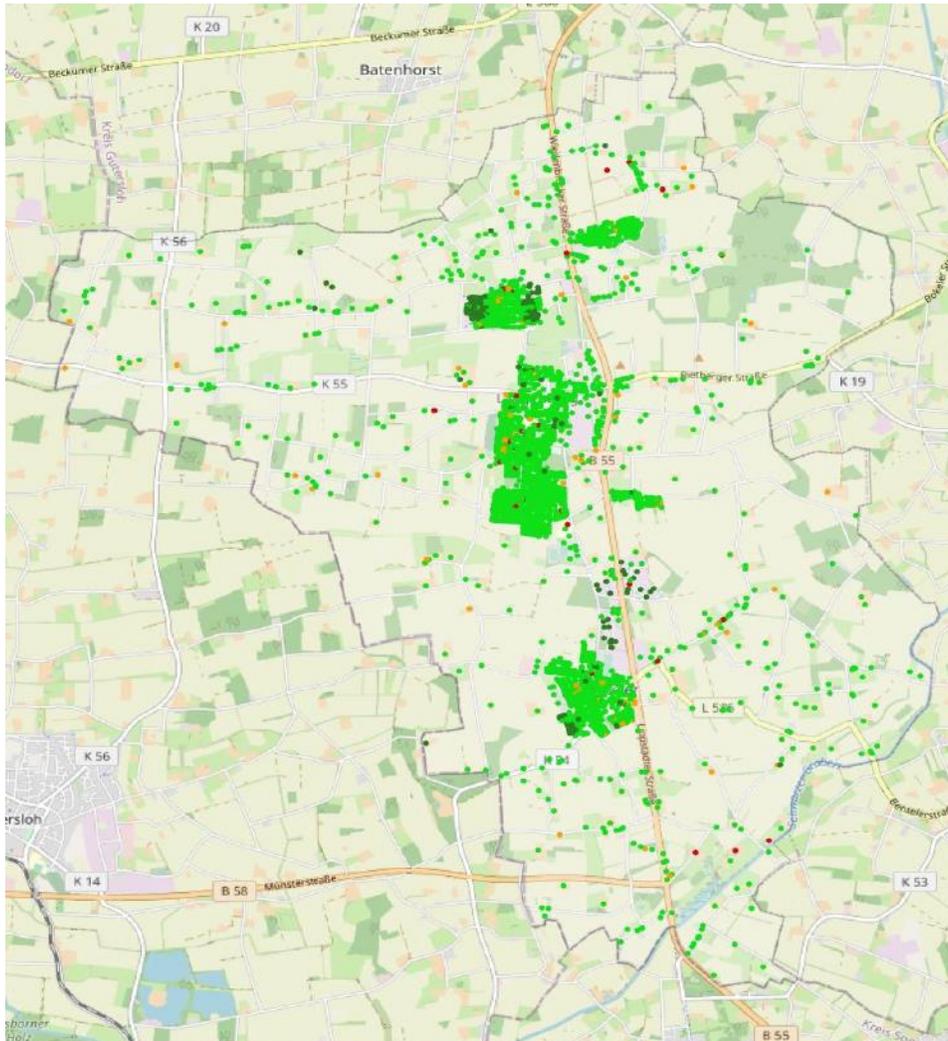
Share of Wallet – Kosten für Haushalte

Der Share of Wallet ist der Anteil des verfügbaren Einkommens, den Haushalte im Jahresmittel für die Wärmeversorgung aufwenden müssen. Die Ausgaben betragen im Durchschnitt etwa 3,5% des verfügbaren Einkommens.



SACHSTAND

KÜNFTIGER SANIERUNGSSTAND BIS 2045

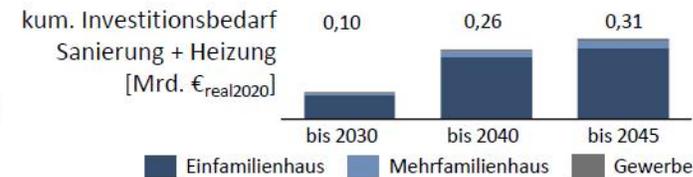
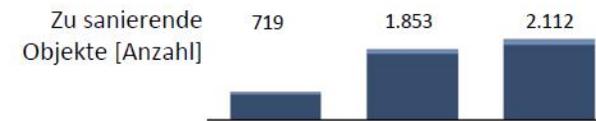


All Electric Baustatus 2045

Entwicklung des Sanierungsbedarfs

Insbesondere durch den Einsatz von Wärmepumpen erhöht sich die Notwendigkeit, Gebäude energetisch zu sanieren. Dadurch ergibt sich bis zum Jahr 2045 eine durchschnittliche energetische Sanierungsrate von etwa 3,9%. Der Investitionsbedarf für Sanierung und Heizungswechsel summiert sich bis 2045 auf etwa 0,31 Mrd. €.

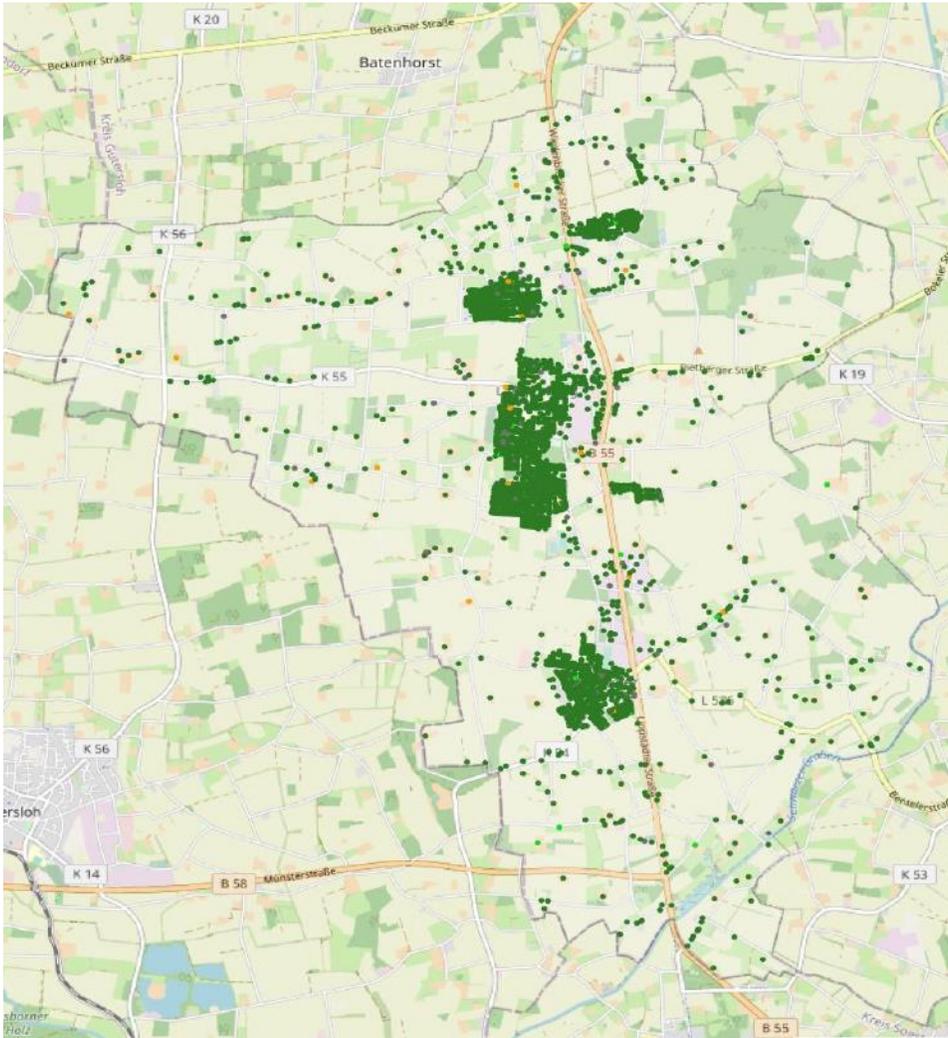
 Durchschnittliche Sanierungsrate **3,9%**



- Neubau
- vollsaniiert
- teilsaniert
- unsaniert

SACHSTAND

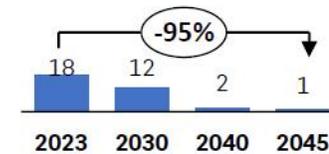
KÜNFTIGE TECHNOLOGIEN BIS 2045



All Electric Heizungstechnologien 2045

Emissionen [Tsd t]

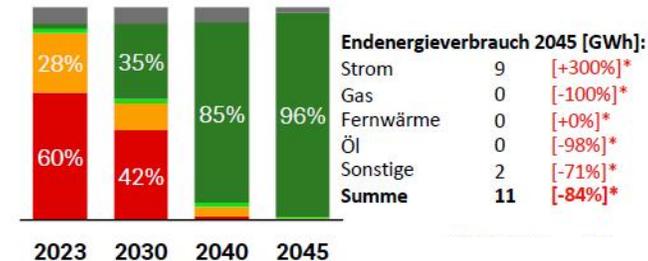
Durch eine Fokussierung auf Wärmepumpen können die CO₂-Emissionen bis 2045 um 95% gesenkt werden.



Technologie Anteil Haushalte

Durch den konsequenten Einsatz von elektrisch betriebenen Wärmepumpen verändert sich der Stromverbrauch bis zum Jahr 2045 wärmebedingt um +300%.

- Sonstige
- Hybrid
- Wärmepumpe
- El. Direktheizung
- Fernwärme
- Öl
- Gas

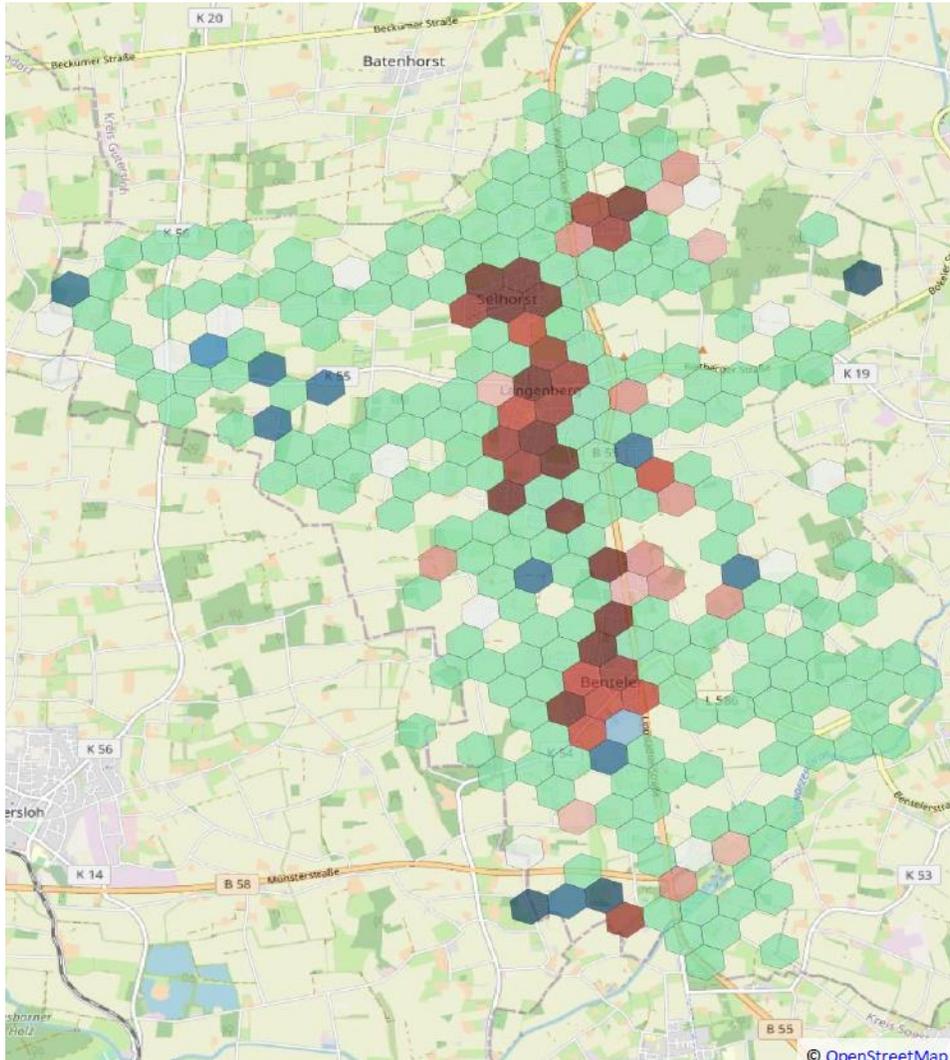


Endenergieverbrauch 2045 [GWh]:		
Strom	9	[+300%]*
Gas	0	[-100%]*
Fernwärme	0	[+0%]*
Öl	0	[-98%]*
Sonstige	2	[-71%]*
Summe	11	[-84%]*

*Veränderung gegenüber Status quo

SACHSTAND

KÜNFTIGER STROMBEDARF BIS 2045

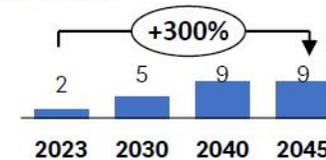


All Electric

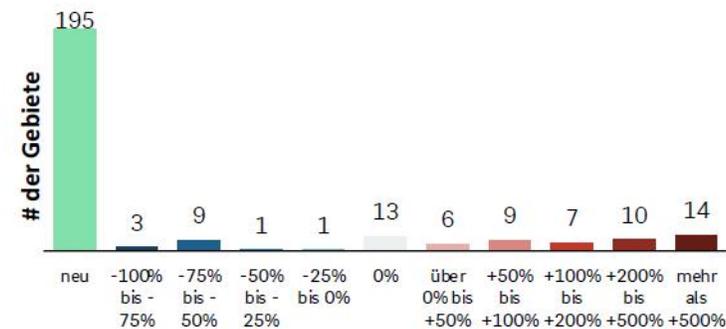
Entwicklung des Energiebedarfs Strom bis 2045

Entwicklung Energiebedarf Strom [GWh]

Im Szenario „All Electric“ steigt der Wärmestrombedarf (elektrische Energie zum Heizen) bis 2045 um +300%.

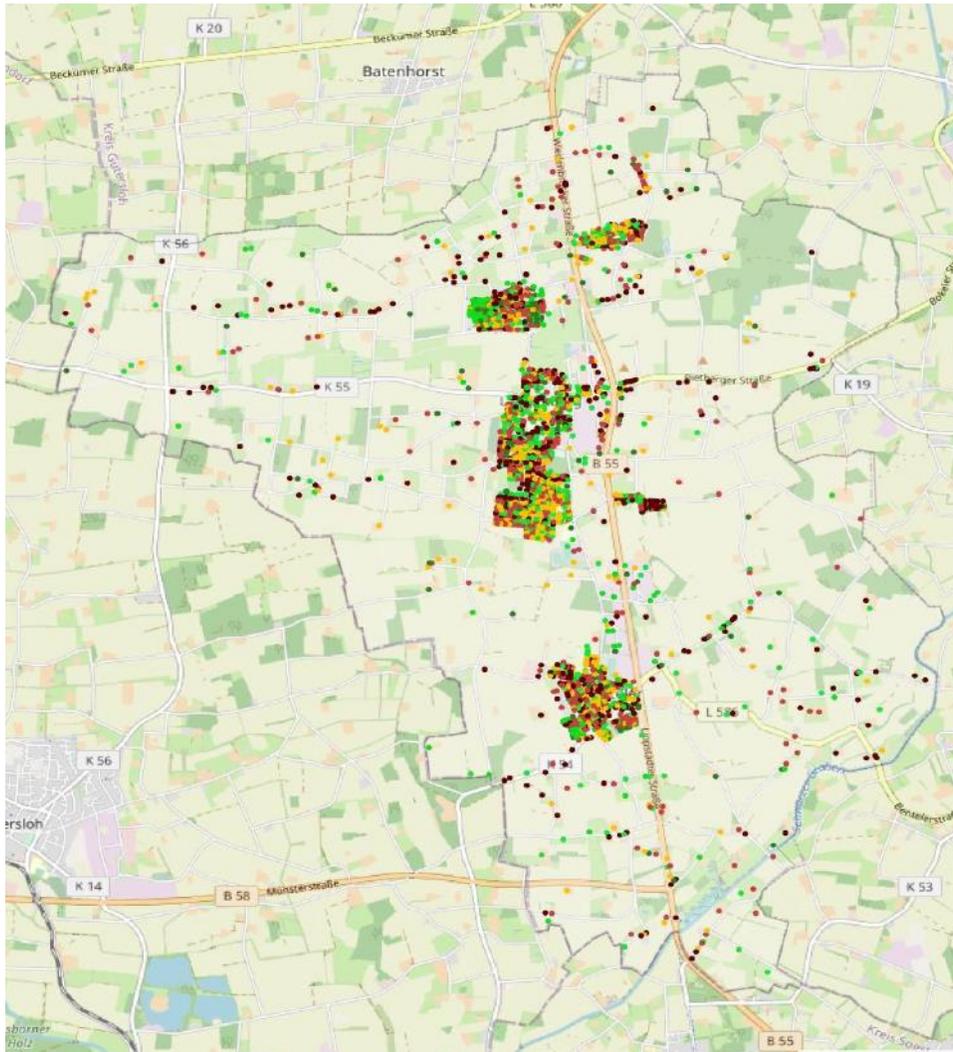


Verbrauchsänderung pro Gebiet (prozentual)



SACHSTAND

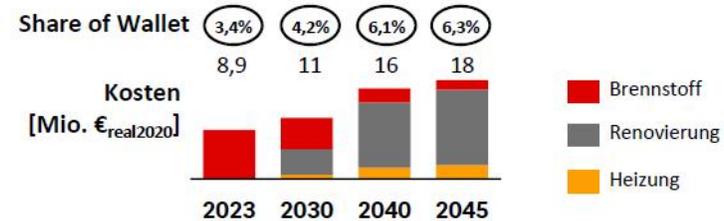
KÜNFTIGE HAUSHALTSKOSTEN BIS 2045



All Electric Share of Wallet 2045

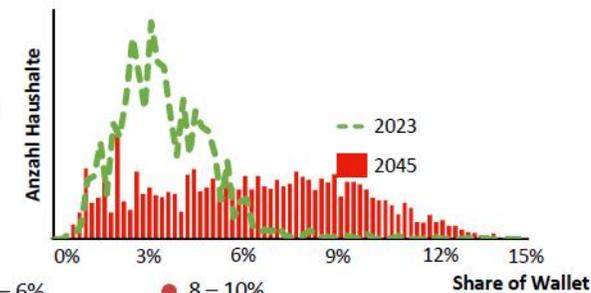
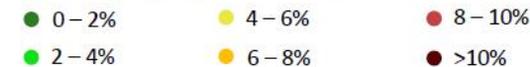
Gesamtkosten

Im Szenario „All Electric“ steigen die Gesamtkosten* für das Wärmeenergiesystem bis 2045 um jährlich 3,2% auf insgesamt 18 Mio. Euro.



Share of Wallet

Anteil des verfügbaren Einkommens, der für die Wärmeversorgung aufgewendet werden muss (inkl. Kosten für Sanierung und Heizungswechsel).



*Annuitäten für Sanierung und Heizungswechsel sowie Brennstoffkosten

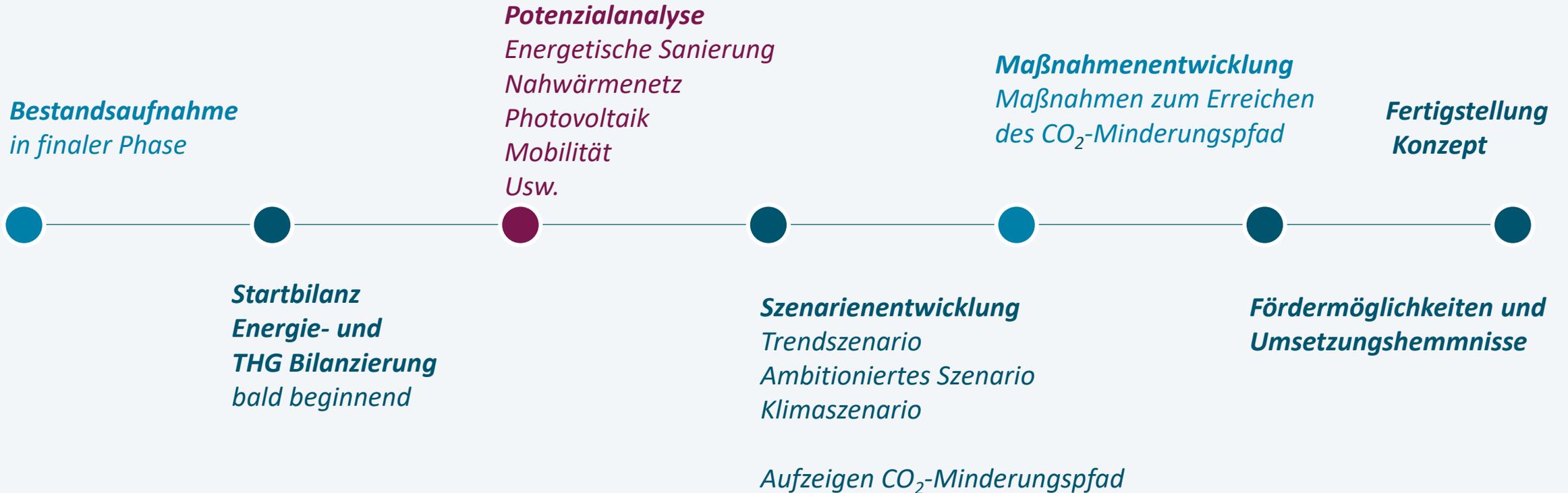
4.

Ausblick



AUSBLICK

NÄCHSTE SCHRITTE



VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!

FRAGEN, MEINUNGEN, ANREGUNGEN?

Klimaschutz / Energie / Mobilität / Digitalisierung



Volker Broekmans

Leitung Zukunft Quartier / Klima / Energie
Energieauditor

Büro Düsseldorf

Wiesenstraße 21, 40549 Düsseldorf

Telefon 0211 56002-14

Mobil 0172 5721403

E-Mail volker.broekmans@dsk-gmbh.de



Kevin Schneider

Projektbearbeitung Zukunft Quartier / Klima / Energie

Büro Düsseldorf

Wiesenstraße 21, 40549 Düsseldorf

Telefon 0211 56002-17

Mobil 0160 99236309

E-Mail kevin.schneider@dsk-gmbh.de



Mario Pohle

Projektleitung Zukunft Quartier / Klima / Energie

Büro Bielefeld

Mittelstraße 55, 33602 Bielefeld

Telefon 0521 584864-24

Mobil 0162 2557128

E-Mail mario.pohle@dsk-gmbh.de