

# Quartierskonzept Stegen

Abschlusspräsentation,  
18. Mai 2021

Kageneckhalle, 19 Uhr

Susanne Heckelmann (Projektleiterin)  
Karla Müller

**badenova**

Energie. Tag für Tag



Über uns

Vorstellung  
Quartiers-  
konzept

Projekt-  
ergebnisse

# Vorteile eines integrierten energetischen Quartierskonzepts

Beschreibung  
Quartier

- Möglichkeit sich intensiv mit einem kleineren genau abgegrenzten räumlichen (Teil-)Gebiet zu beschäftigen
- Passgenaue Lösungen für das Quartier mit den Akteuren vor Ort finden
- Inhaltliche Schwerpunkte werden je nach Quartier gewählt

Schwerpunkte  
des Konzepts

Förderung

# Warum wird gerade für dieses Gebiet ein energetisches Quartierskonzept erstellt?

Das ausgewählte Gebiet liegt westlich des Kernorts Stegens.

Drei Gründe sprechen für dieses Gebiet :

- Baualter der Wohngebäude bieten Modernisierungspotenziale
- Wärmedichte ermöglicht eine gemeinschaftliche Wärmeversorgung
- Potenziale für den Ausbau von erneuerbaren Energien insbesondere Solar vorhanden



# Schwerpunkte des energetischen Quartierskonzepts

Energetische  
Gebäude-  
sanierung

Wärme-  
versorgung

Sensibilisierung  
& Einbindung  
der Bewohner/  
Eigentümer

# Energetische Sanierung des Wohngebäudebestands

- Wohngebäude hauptsächlich aus den 1970er bis 1980er Jahren.
- Modernisierungspotenziale vorhanden
- Gebäude können in 4 unterschiedliche Gebäudetypen eingeteilt werden



# Untersuchung Wärmeversorgung

- aktuelle Wärmeinfrastruktur
  - Erdgasnetz
  - Nahwärmenetz der Eigentümergemeinschaft  
Teppichbau (TEBA)
  - Teilweise Einzellösungen mit den  
Energieträgern Öl, vereinzelt Holz
- Fragestellungen:
  - Gibt es weitere Wärmenetzpotenziale und ein Interesse dazu bei den  
Eigentümern und Eigentümerinnen?
  - Können erneuerbare Wärmequellen eingebunden werden?



# Sensibilisierung & Einbindung der Bewohner im Quartier

Im Rahmen des Quartierkonzepts sollen die Bewohner zu den Themen Klimaschutz, Energieeinsparungs- und Sanierungsmöglichkeiten sensibilisiert und eingebunden werden.

Fragebogen-  
Aktion  
Juli/August 2020

Gespräche mit  
Schlüssel-  
akteuren

Öffentliche  
Veranstaltung  
27. Oktober

Online  
Webinare  
November

Aufsuchende Vor-  
Ort Information  
18. März 2021

begleitende  
Pressearbeit

# Befragung der Eigentümer und Eigentümerinnen

Ziel:

- Verifizierung und Konkretisierung der vorhandenen energierelevanten Daten.
- Detaillierte Informationen, wie z. B. reale Energieverbrauchswerte, Sanierungsstand, Alter und Art der installierten Heizungstechnik etc.

Gute Rücklaufquote (56 % des Gebäudebestands)

- 59 Fragebogen wurden ausgefüllt (26 online und 33 postalisch bzw. per E-Mail)
- Die ausgefüllten Fragebogen konnten 54 Wohngebäuden zugeordnet werden.



# Akteursworkshop

- 10. November:
  - Energetische Gebäudesanierung; lokale Photovoltaikpotenziale nutzen
- 26. November:
  - Wärmeversorgungsmöglichkeiten im Quartier

# Förderung

Die Erstellung des Konzepts wird von der KfW-Bank zu 65 % gefördert (KfW 432).

Für die Umsetzung des Konzepts und für Investitionen einzelner Maßnahmen gibt es von der KfW-Bank verschiedene Förderprogramme.

Die BAFA fördert das Heizen mit erneuerbaren Energien.

Energieeffizient  
sanieren

Weitere  
Zuschüsse  
der KfW



# Vorgehensweise und Ergebnisse

Zeitplan  
2020

Mai-August

September-Dezember

Januar-April 2021

Bestands-  
analyse

Energie- und  
CO<sub>2</sub>-Bilanz

Potenzial-  
analyse

Handlungs-  
konzept

**Projektbericht**

dient als  
Grundlage für die  
Umsetzung des  
Konzepts

# Analyse der energetischen Ausgangssituation

Im ersten Schritt fand eine umfassende und fundierte Zustandserhebung relevanter Daten des Quartiers statt.

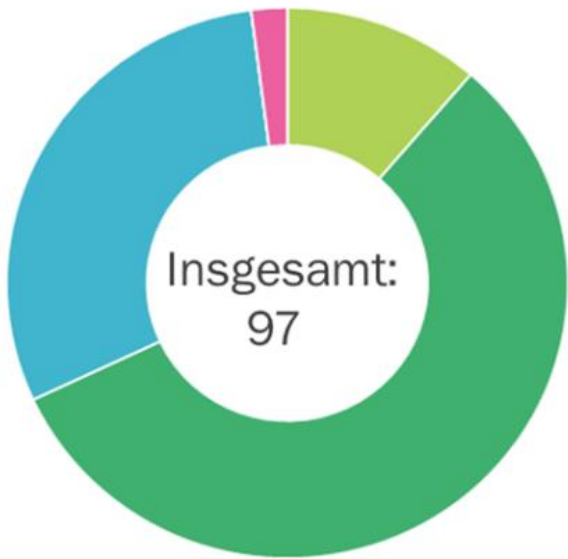
Siedlungsstruktur

Strom

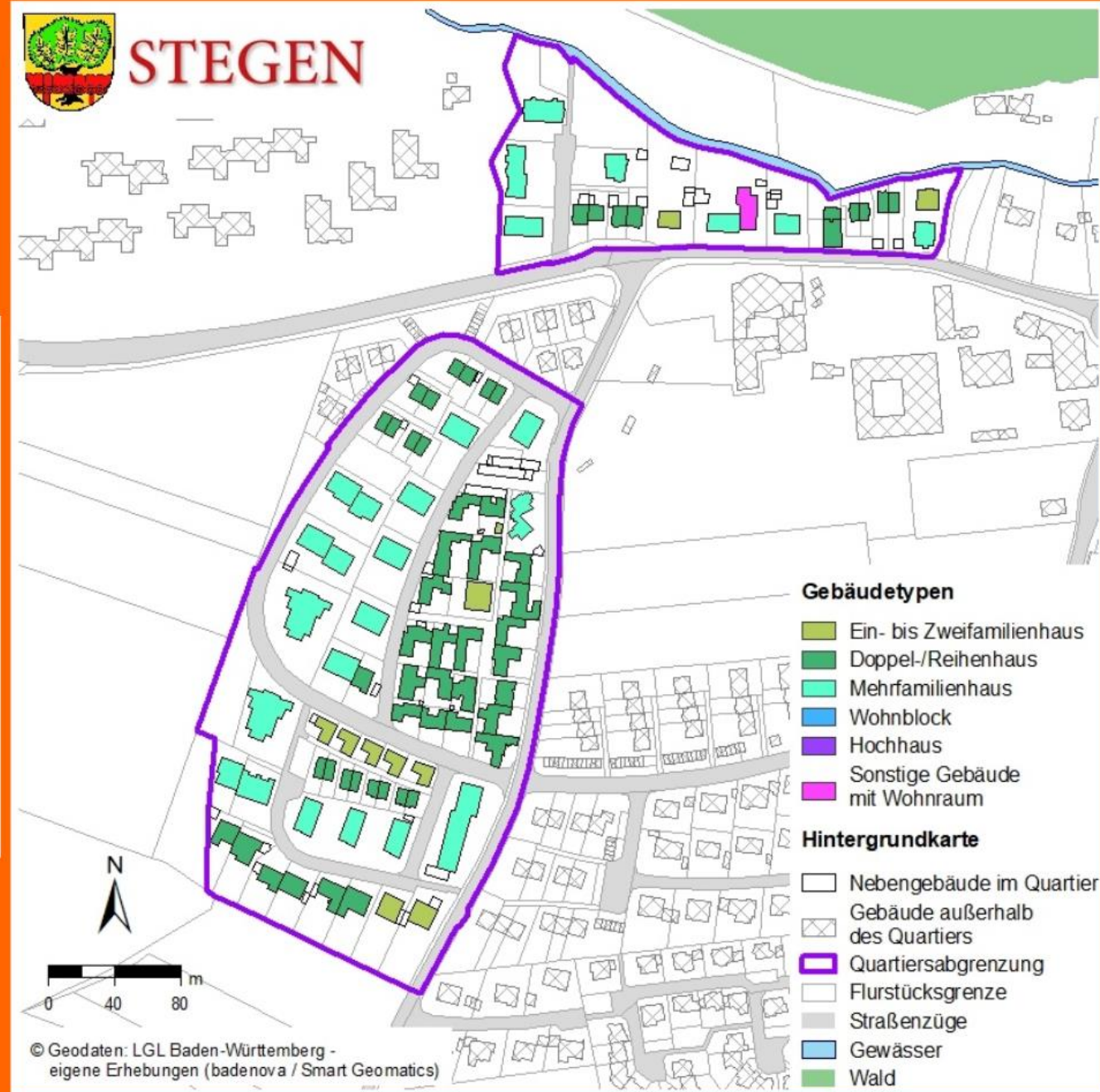
Wärme

Mobilität

Im Quartier leben ca. 563 Personen.  
Es gibt 97 Wohngebäude, die in  
vier Gebäudetypen eingeteilt  
werden können.

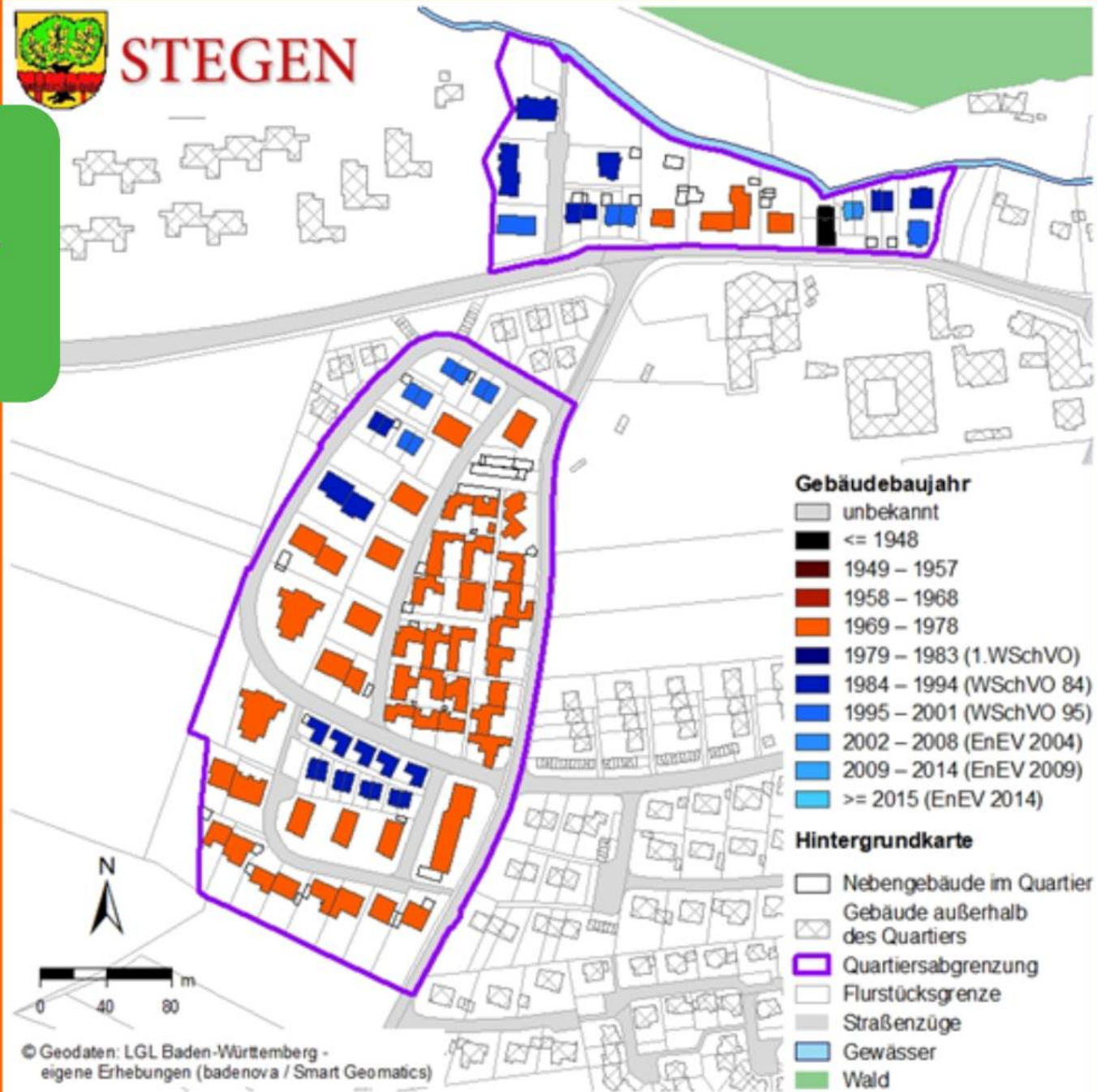


- 11,3% Ein- bis Zweifamilienhaus
- 56,7% Doppel-/Reihenhaus
- 29,9% Mehrfamilienhaus
- 0,0% Wohnblock
- 0,0% Hochhaus
- 2,1% Sonstige Gebäude mit Wohnraum
- 0,0% berücksichtigte Nicht-Wohngebäude



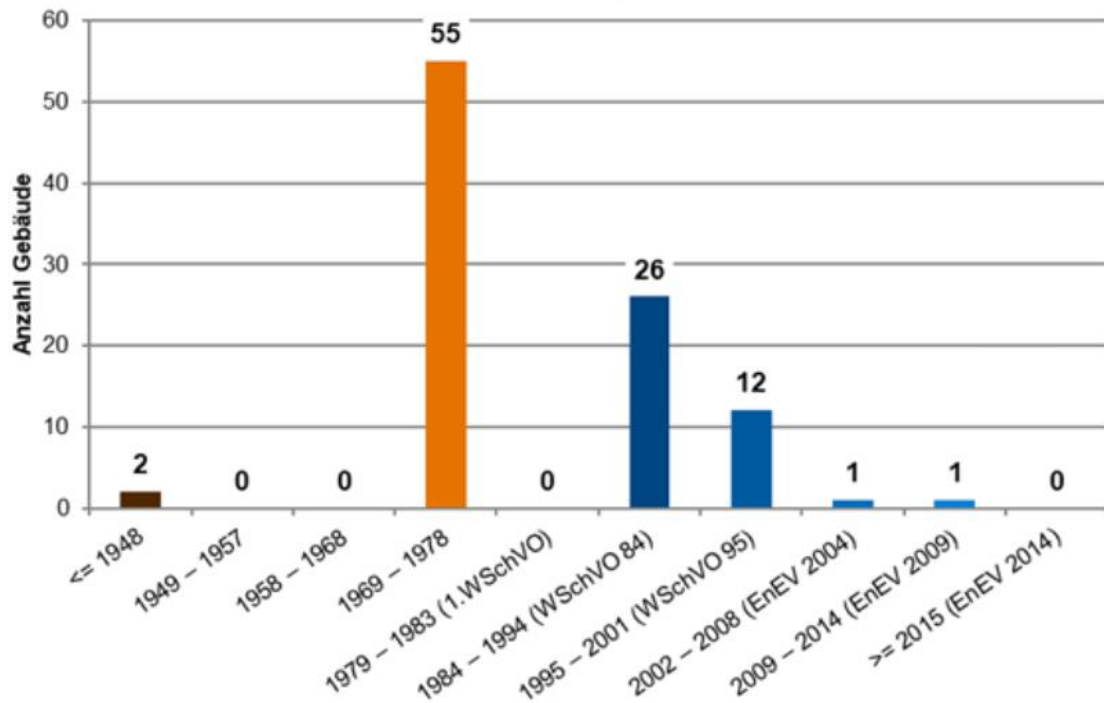


# STEGEN



Der überwiegende Teil der Wohngebäude ist in den 1970er Jahren erbaut worden.

Gebäudebaujahr

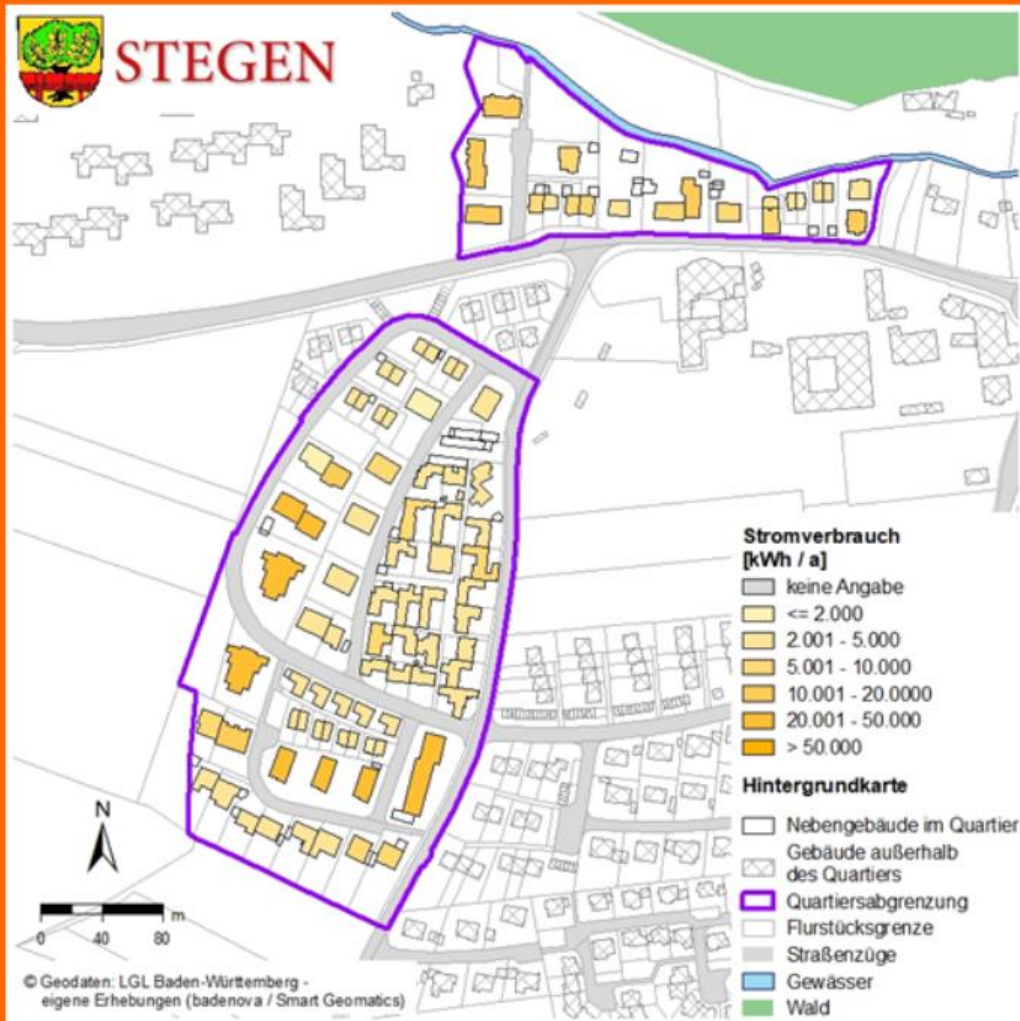


Die homogene Gebäudestruktur ermöglicht eine Einteilung in vier Gebäudetypen, für drei wurden Sanierungsfahrpläne erstellt.

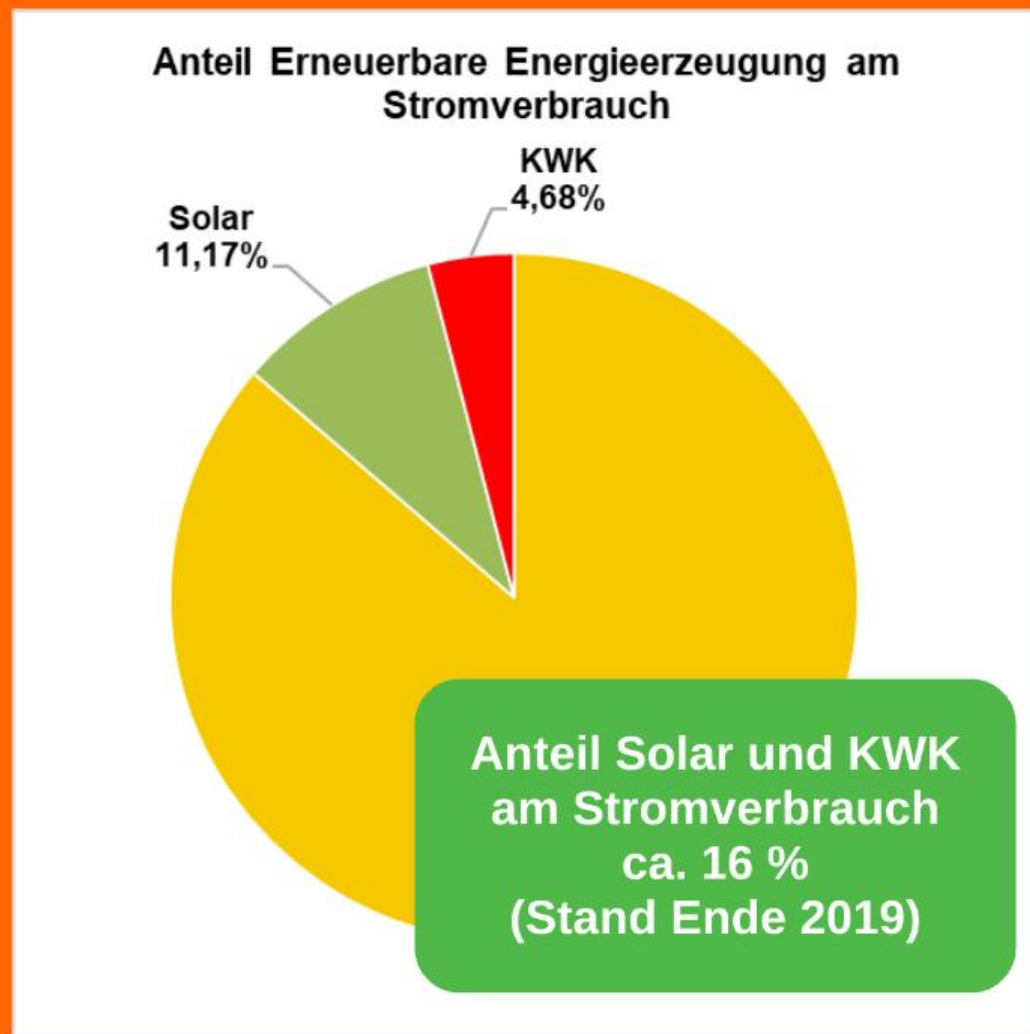
Gebäudetyp	Ein-/Zweifamilienhaus	Doppel-/Reihenhaus	Mehrfamilienhaus	Großes Mehrfamilienhaus
Gebäudebaujahr	Überwiegend 1970er; teilweise 1990er	Überwiegend 1970er; teilweise 1990er	1970/80	1970/80
				
Sanierungsfahrplan	✓		✓	✓

# Stromverbrauch und -erzeugung im Quartier

Stromverbrauch im Quartier 2019: 681 MWh

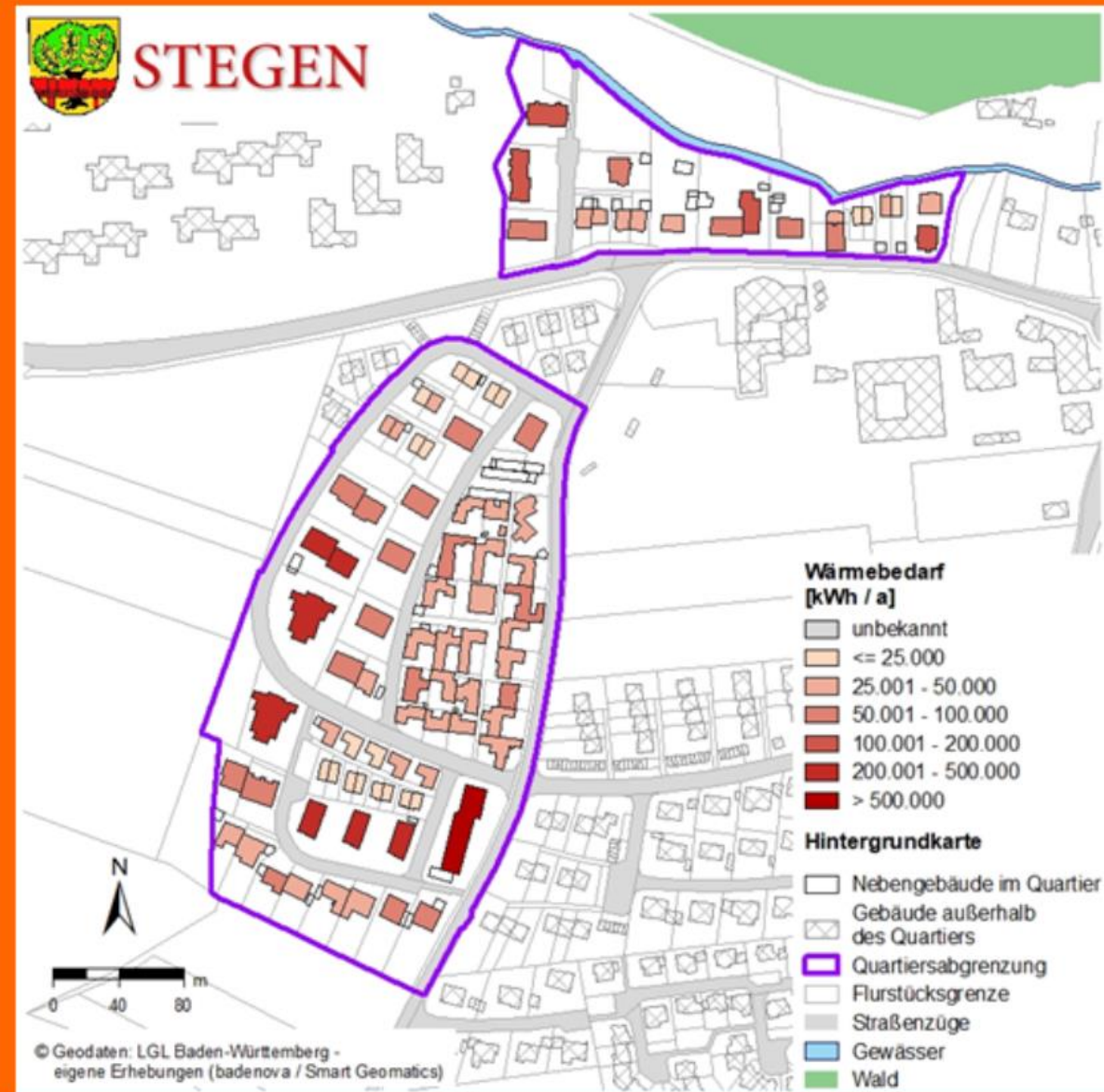


Stromerzeugung im Quartier 2019: 113 MWh





# Wärmebedarf: ca. 5.000 MWh im Quartier

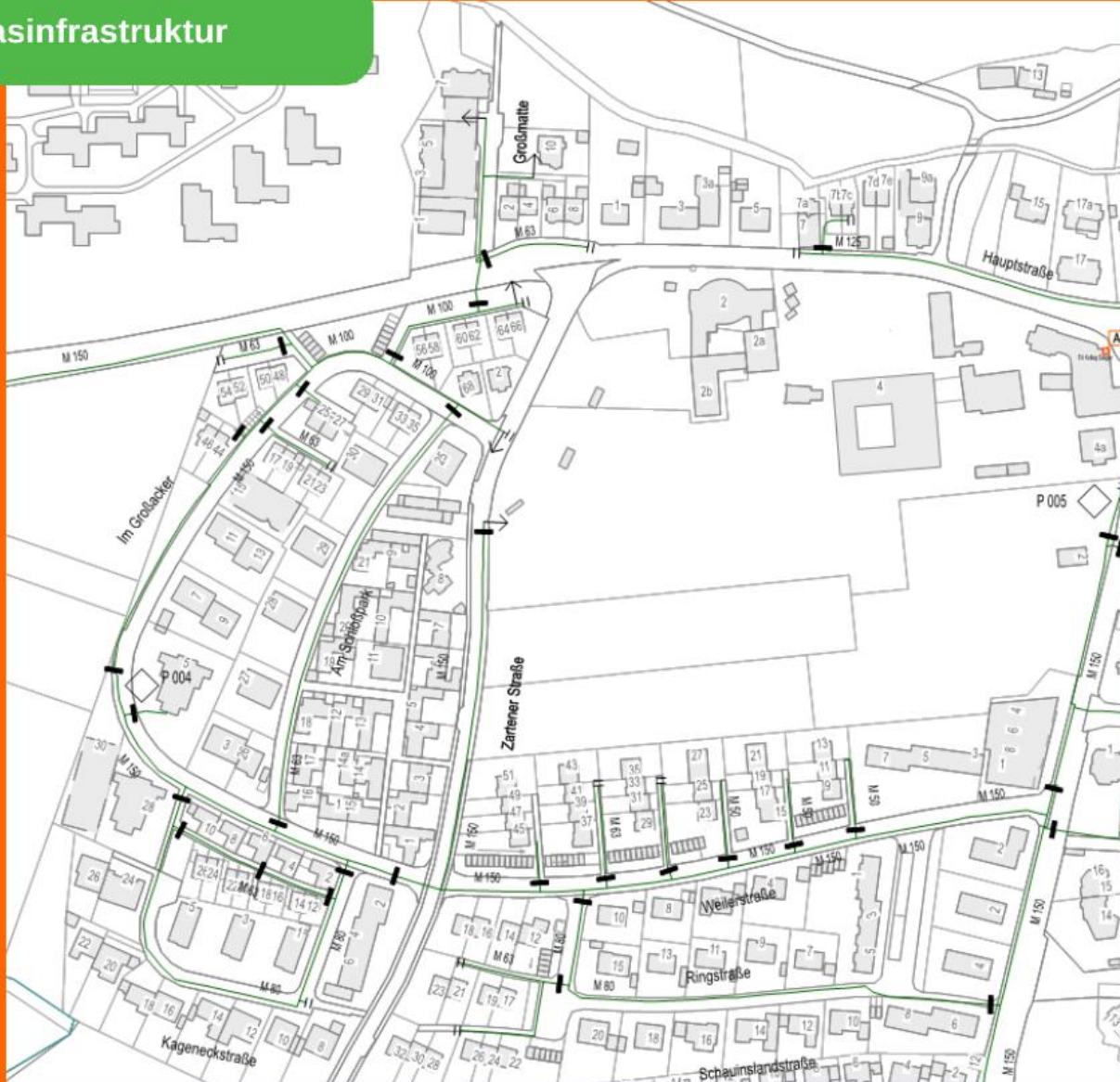


Der Wärmebedarf ist ein berechneter Wert:

- wird aus u-Werten der einzelnen Bauteile ermittelt
- u-Wert gibt Auskunft über die Transformationsverluste durch die Gebäudehülle, ohne Berücksichtigung der Heizung bzw. Heizungsverluste

# Wärmeversorgung im Quartier

## Gasinfrastruktur



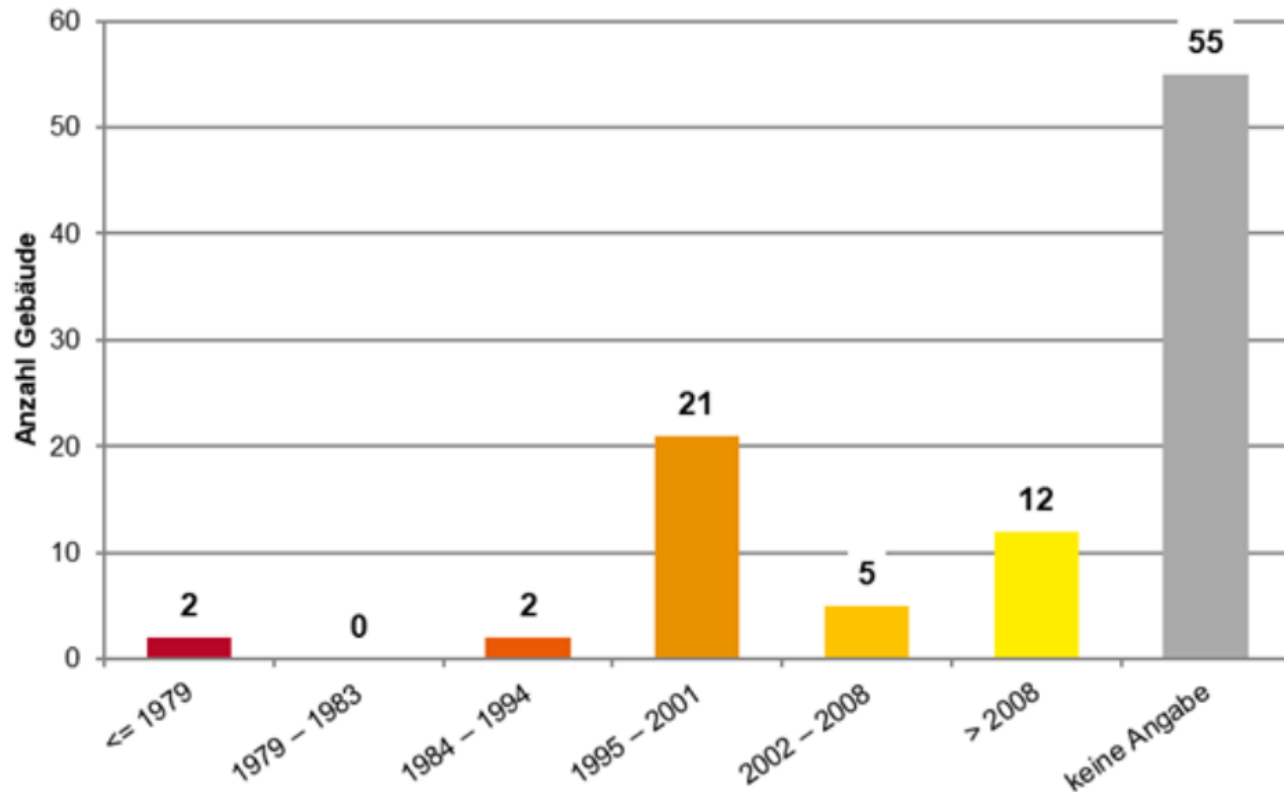
## Bestehende Wärmeverbünde



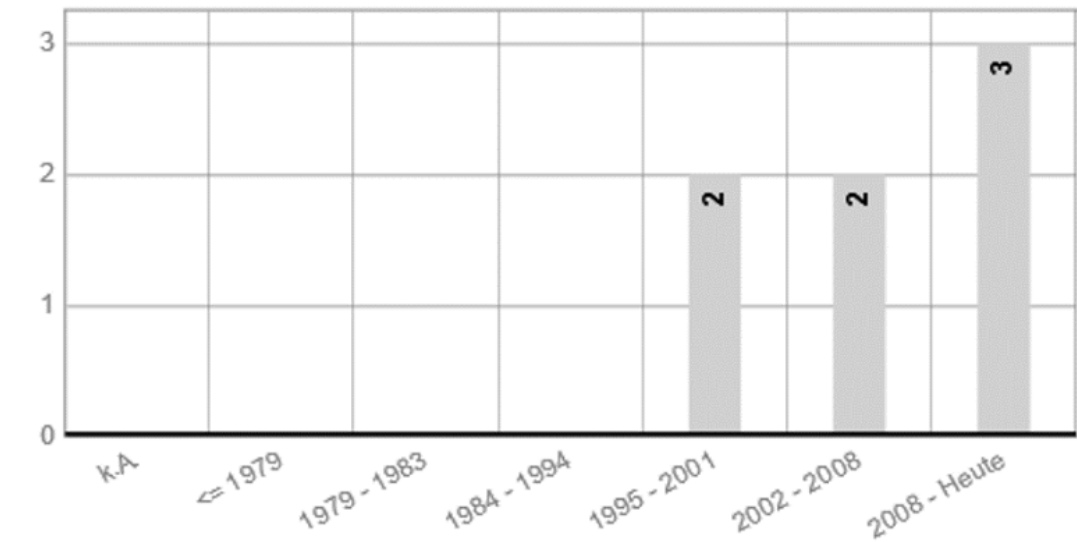
# Alter der Heizungen

Im Quartier besteht bei einigen Heizungsanlagen modernisierungsbedarf.

Einbaujahr der Heizung im Quartier (Wohngebäude)  
(Angaben aus Begehung)



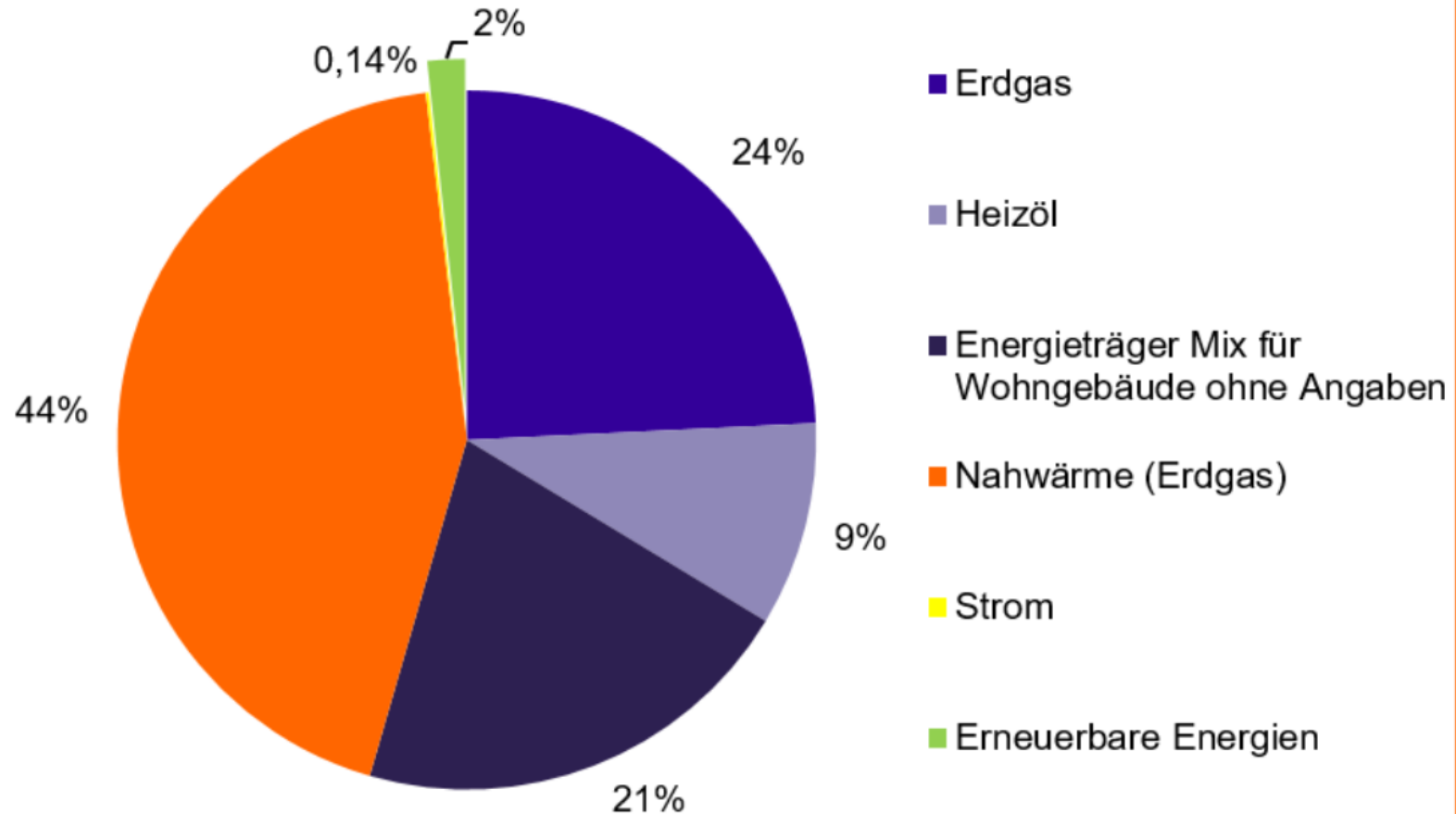
Gebäude Alter und Anzahl der ölversorgten Heizungsanlagen



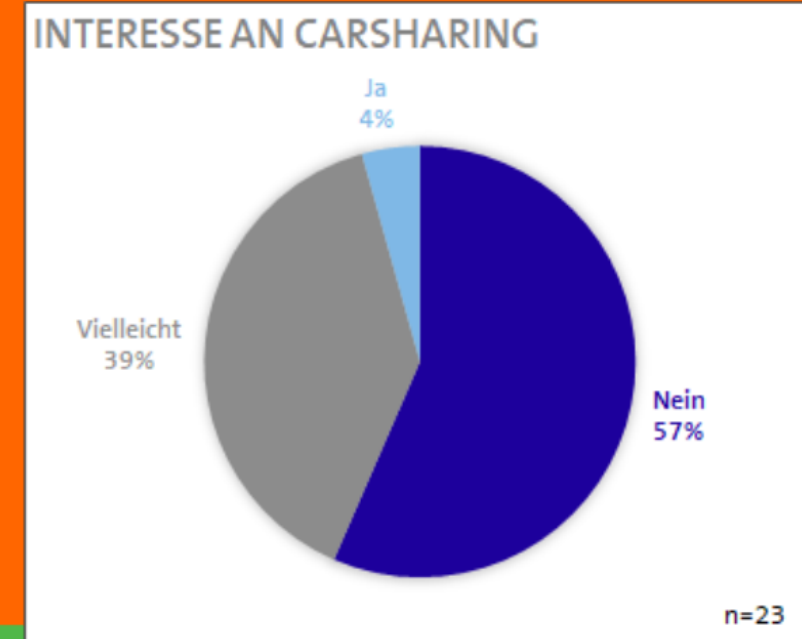
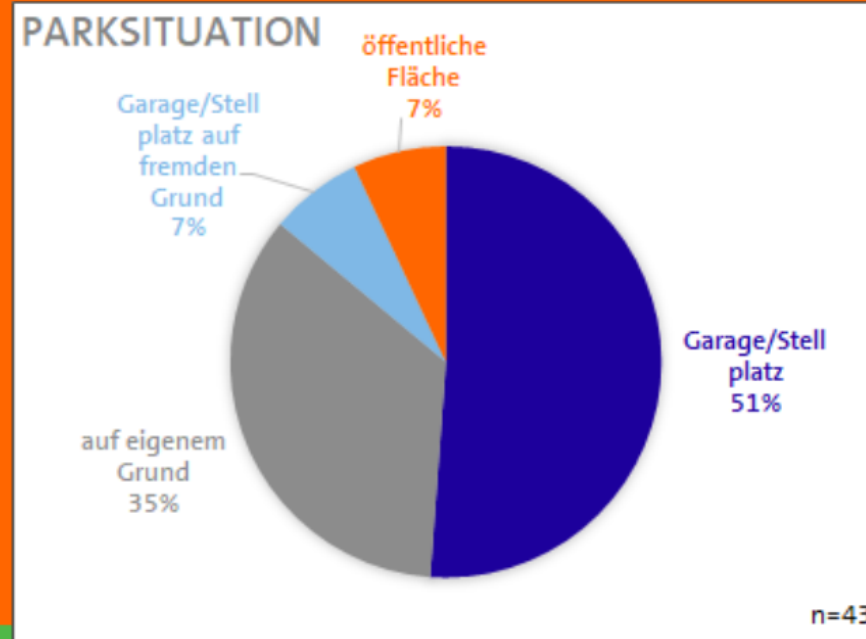
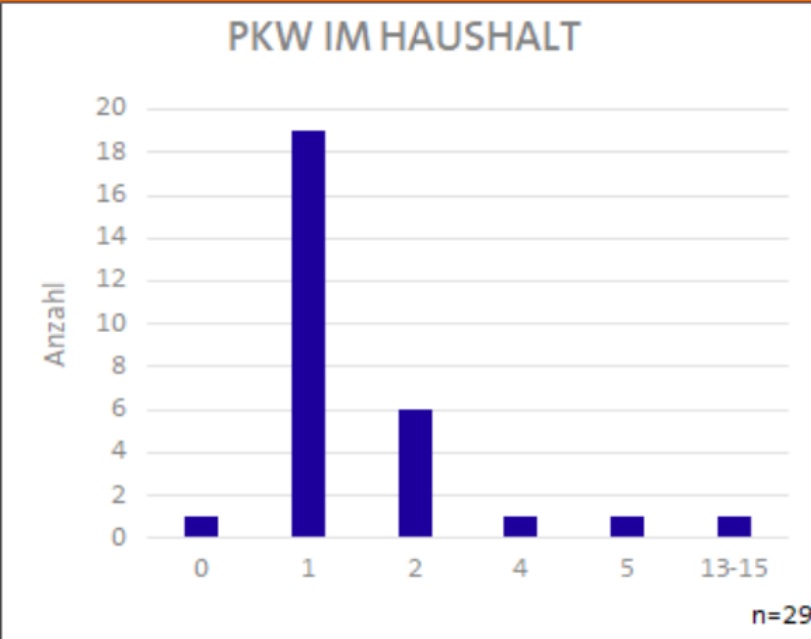
# Wärmeverbrauch nach Energieträger

Die Wärme im Quartier wird überwiegend mit fossilen Energieträgern erzeugt wird.

Für die vorhandene Nahwärmeverbünde wird der Energieträger Erdgas verwendet.



# Ergebnisse zur Mobilität aus Fragebogenaktion



Die Befragung richtete sich hauptsächlich an Eigentümer, ohne eine Mieterbefragung sind die Ergebnisse weniger repräsentativ.

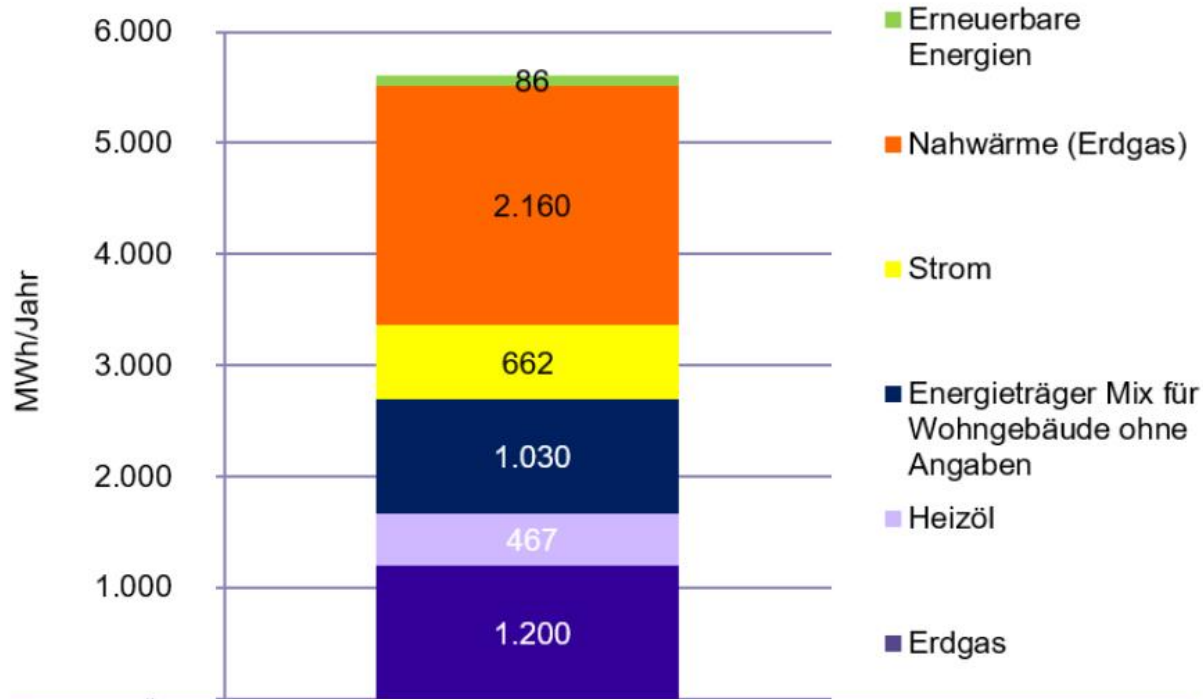
# Qualitative Rückmeldungen

Sind Sie bezüglich Mobilität, Parken, Fahrradfahren, ÖPNV im Quartier zufrieden, oder haben Sie Verbesserungswünsche?

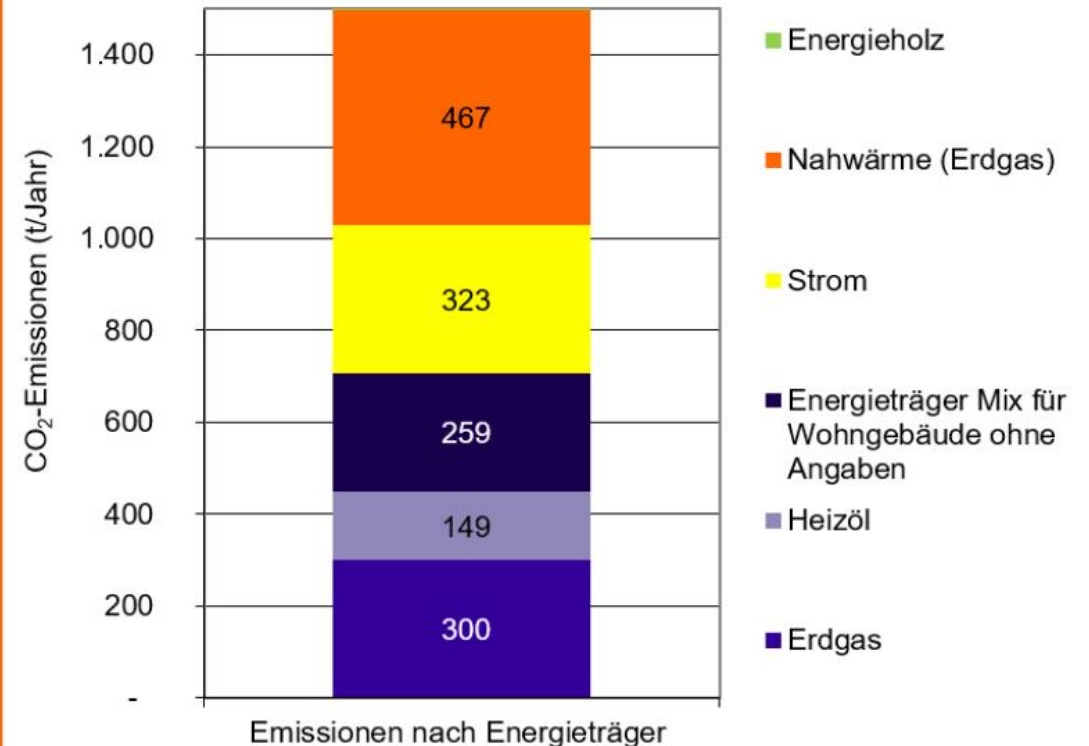
- sehr gute Anbindung in Stegen
- Insgesamt sehr zufrieden. Bushaltestellen und Geh- und Radwegverbindung komfortabel erreichbar.
- Mehr Radwege, Vorfahrt für Radfahrer,
- Mit dem Auto benötigen wir ca. 15 Min. in die Stadt, mit ÖPNV brauchen wir für die gleiche Strecke bei Nutzung von Bus und Bahn ca. 60 Minuten.
- Ich hätte gerne, dass mehr Busse von Stegen nach Freiburg (Zob) durchfahren.
- Schlechte Anbindung an Industriegebiet Freiburg-Nord mit öffentlichem Nahverkehr
- Dauerparker die die Strasse als Garage benutzen

**Fazit: Generell zufrieden im Quartier, jedoch sind Verbesserungen im ÖPNV, Radinfrastruktur prinzipiell wünschenswert.**

# Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz



Im Quartier wurden 2019 ca. 5.600 MWh für die Erzeugung von Wärme und Strom benötigt.



Im Quartier wurden 2019 ca. 1.500 t CO<sub>2</sub> durch Wärme und Strom ausgestoßen.



Nachhaltige  
Mobilität

Potenziale an  
erneuerbaren  
Energien

Sanierungs-  
potenzial

Potenziale  
für  
Nahwärme  
netze

# Potenzialanalyse

Im dritten Schritt wurden energetische Potenziale für das Quartier ermittelt.



# Drei wesentliche Aspekte für eine nachhaltigere Mobilität

## Verkehrsvermeidung

Durch Versorgungseinrichtungen in der Nähe, Fahrgemeinschaften, Carsharing

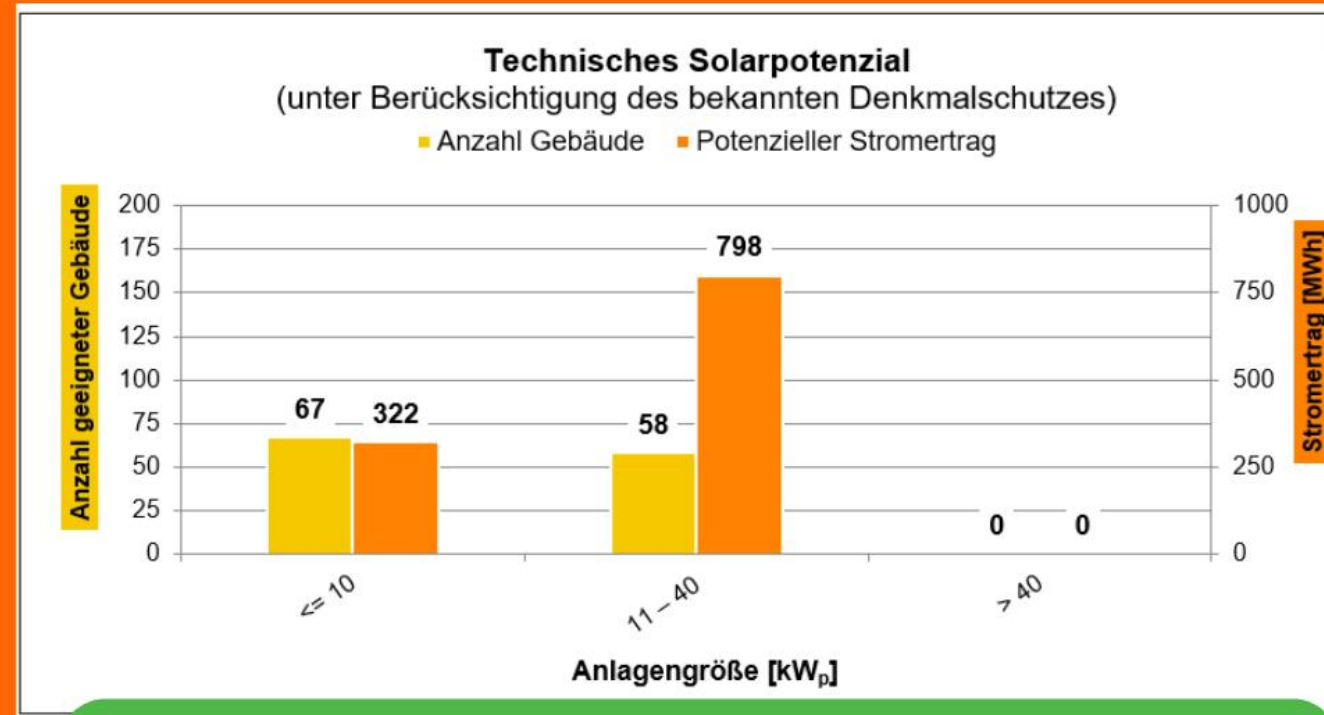
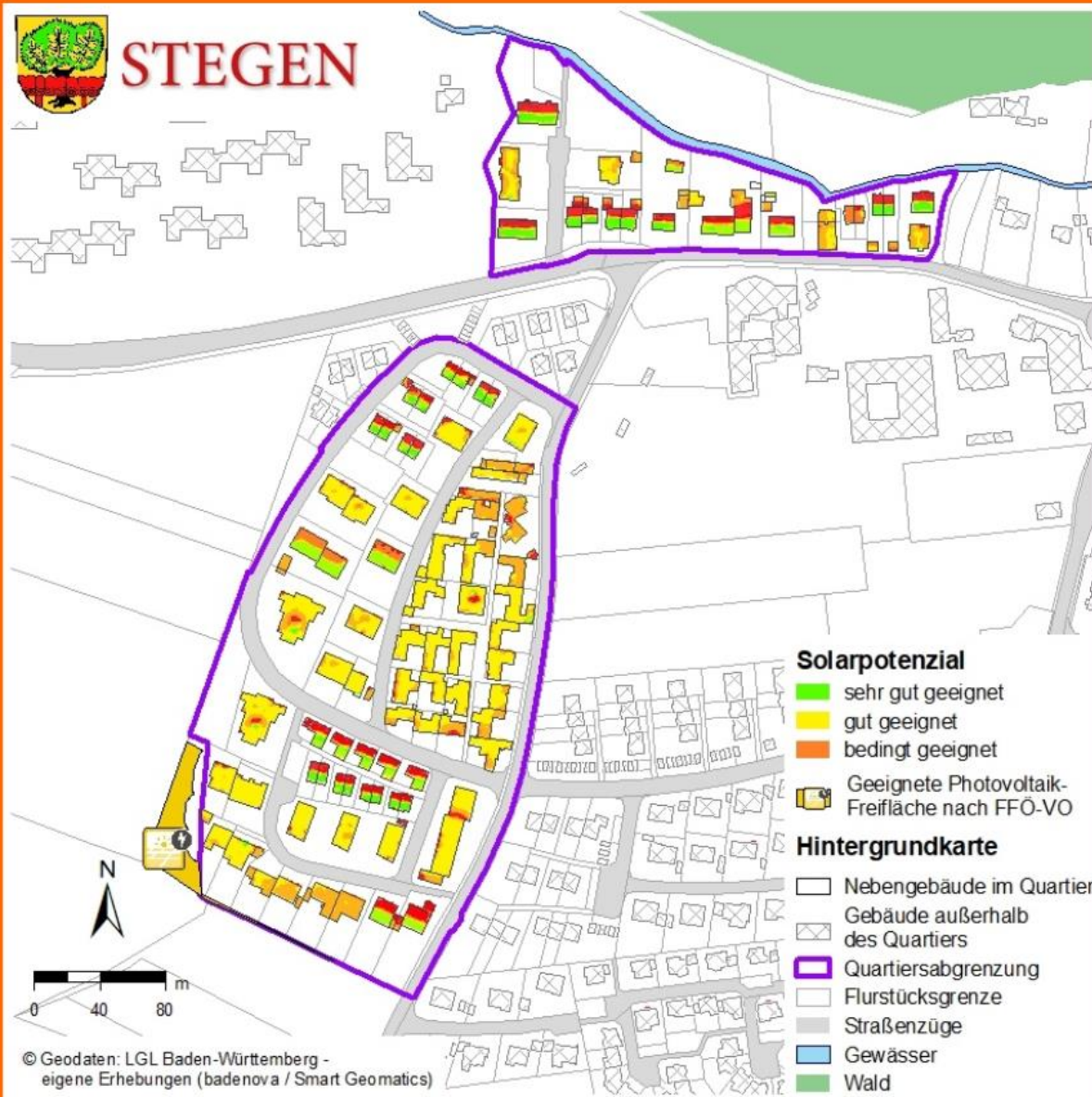
## Verkehrsverlagerung

Gute Anbindung an den ÖPNV durch den Busbahnhof, ggf. Erhöhung der Taktung, Ausbau Fahrradinfrastruktur

## Bestehenden Verkehr nachhaltiger gestalten, beispielsweise durch E-Fahrzeuge

- Im Quartier werden die Fahrzeuge größtenteils auf eigenem Grund/Garage/Stellplatz geparkt werden. Dies bietet eine gute Möglichkeit für private Ladelösungen im Quartier.
- Auch Mieter haben einen gesetzlichen Anspruch auf die Errichtung einer privaten Ladeinfrastruktur

# Theoretisches Solarpotenzial für Dach-Anlagen

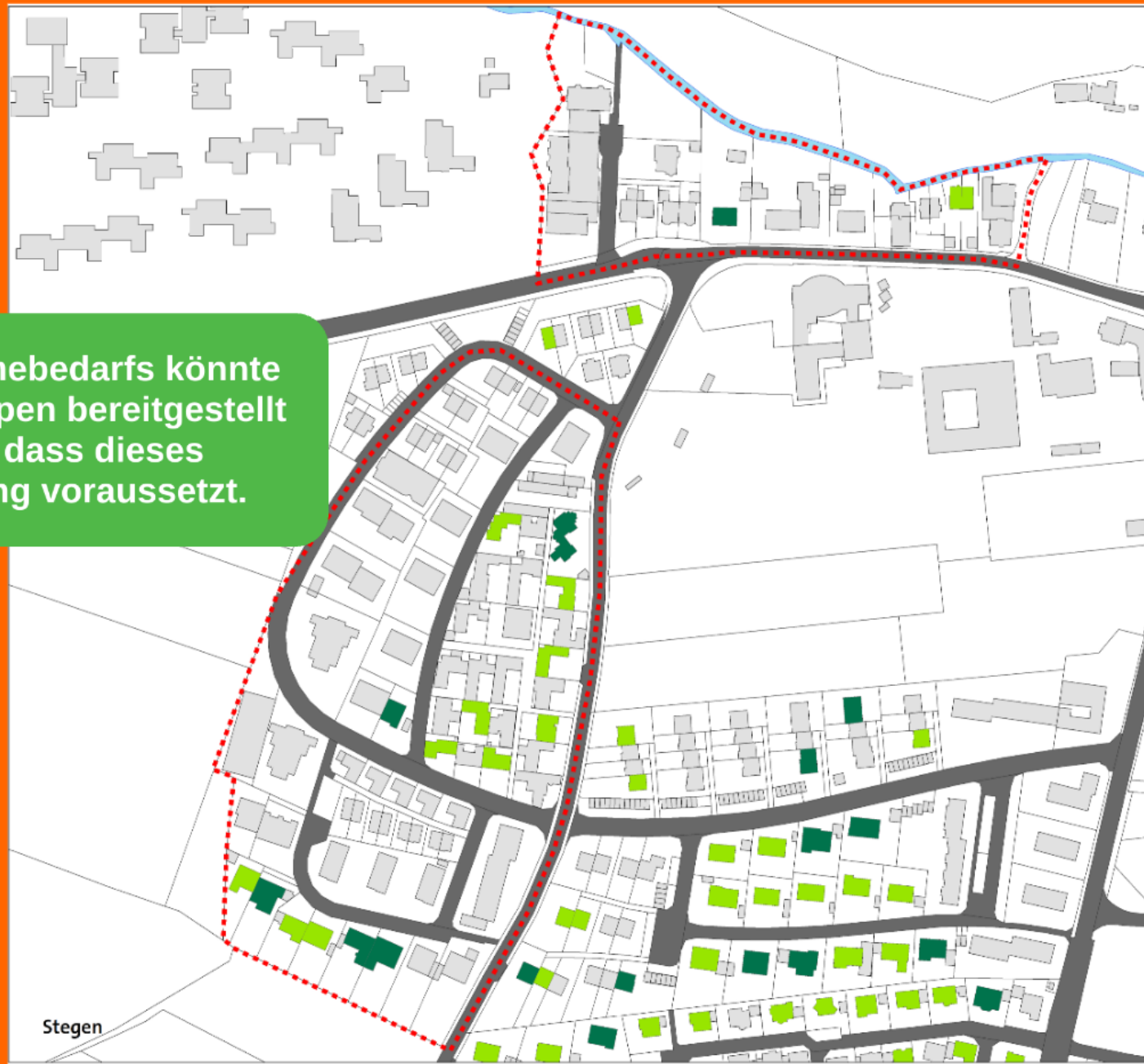


Wird dieses Potenzial vollständig ausgeschöpft könnten jährlich 1.120 MWh elektrische Energie produziert werden und eine hohe Überdeckung des Stromverbrauchs im Quartier erzielen.

(Stand Ende 2019: 10 PV-Anlagen mit insgesamt 76 MWh)

# Erdwärmepotenzial

8 % des heutigen Gebäudewärmebedarfs könnte mit erdgekoppelten Wärmepumpen bereitgestellt werden. Zu berücksichtigen ist, dass dieses Potenzial eine Gebäudesanierung voraussetzt.



## Geothermiekataster der Gemeinde Stegen

Tech-, ökonomisches Potenzial nach Sanierung mit bis zu 150 m langen Erdwärmesonden

### Legende

- Wärmebedarfsdeckung nach Sanierung mit
- 1 Erdwärmesonde
  - 2 Erdwärmesonden
  - 3 oder 4 Erdwärmesonden
  - k.A./k. Wärmebedarf
- Nutzung
- Gewässer
  - Straße
  - Flurstücke
  - Quartiersgrenze

Stegen

# Handlungskonzept

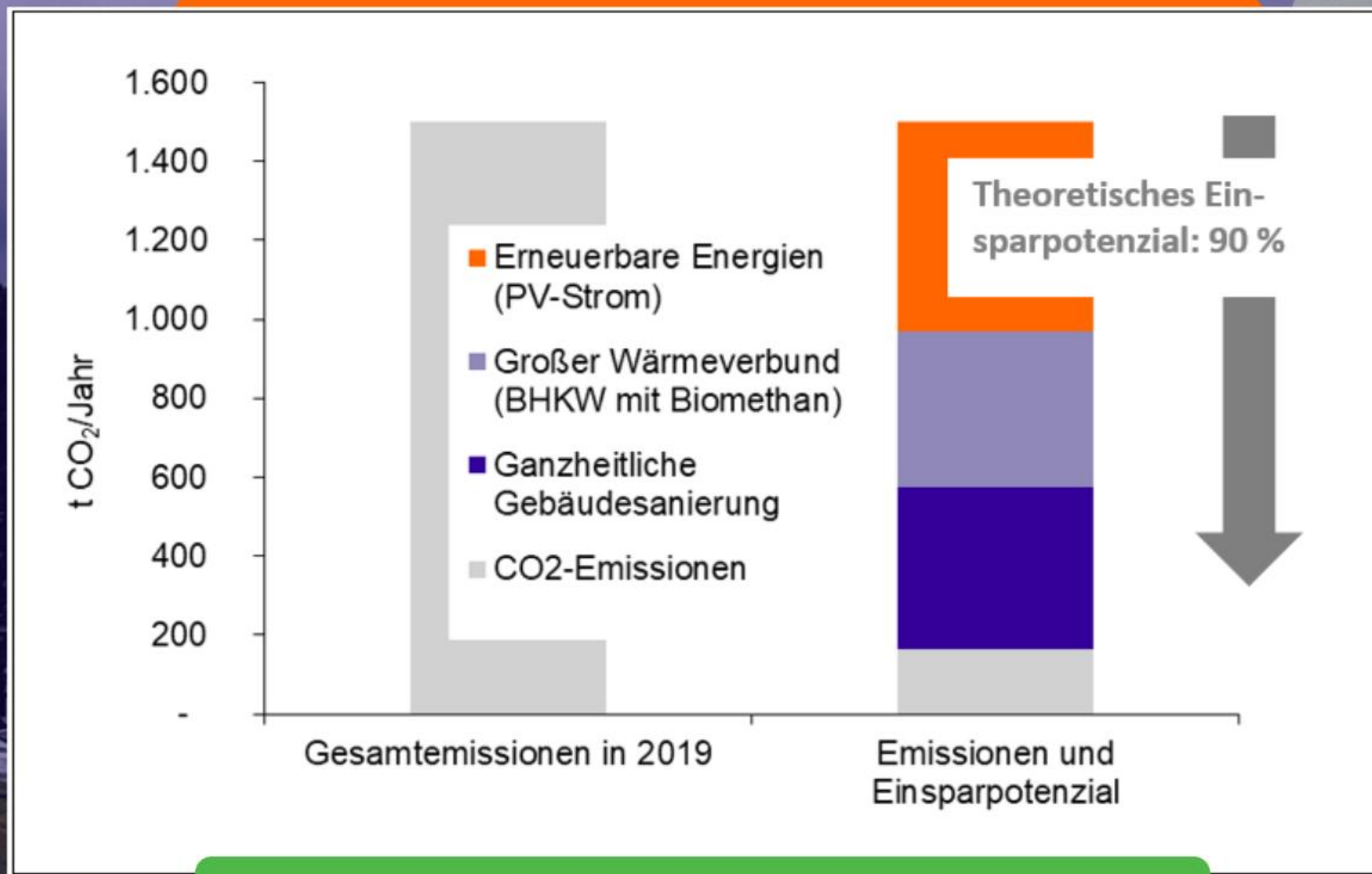
- Bewertung der Umsetzbarkeit der Potenziale
- Entwicklung konkreter Maßnahmen in Abhängigkeit der spezifischen Bedürfnisse und Anforderungen
- Umsetzungsplan sowie Lösungsvorschläge für Hemmnisse

Theoretisches  
Einsparpotenzial

Realisierbares  
Einsparpotenzial

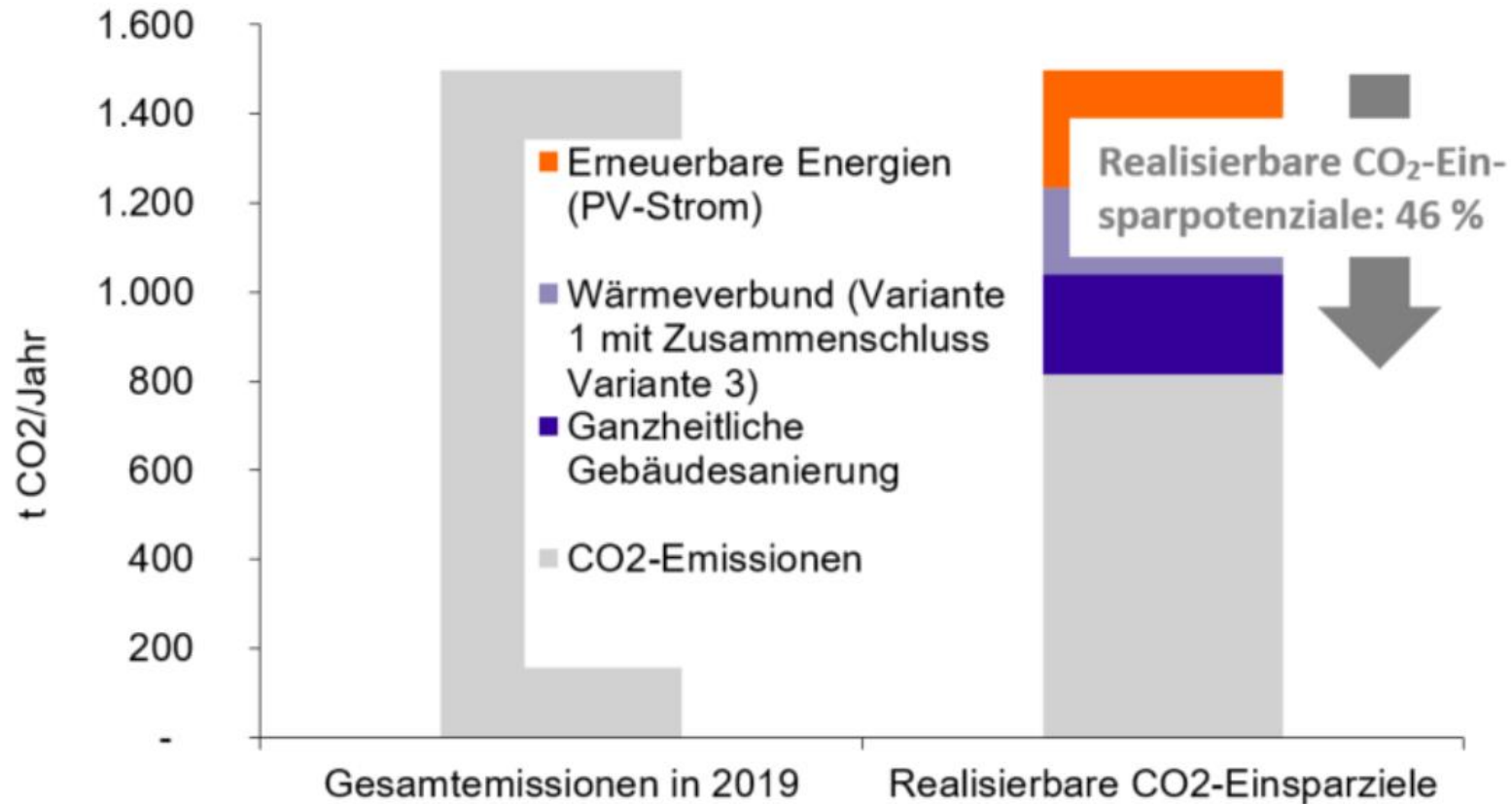
Maßnahmen

# Technisches Einsparpotenzial



Gesamtemissionen und technisches  
Einsparpotenzial im Quartier

# Realisierbares Einsparpotenzial



Erneuerbare  
Energien  
(PV-Strom)

Wärme-  
verbund

Ganzheitliche  
Gebäude-  
sanierung

Gesamtemissionen und realisierbare  
Einsparpotenziale im Quartier

The background of the slide shows a photograph of a building and a parking lot with several cars. A large, solid orange circle is overlaid on the center of the image, containing the text.

## **CO<sub>2</sub>-Einsparziel Ausbau Photovoltaik: 18 % der Gesamtemissionen (265 t CO<sub>2</sub>)**

Annahmen:

- > Die Hälfte des verfügbaren PV Potenzial wird erschlossen.
- > Erzeugung von 560 MWh/Jahr erneuerbaren Strom
- > Primärenergieeinsparung: 935 MWh/Jahr

## **CO<sub>2</sub>-Einsparziel Nahwärmeverbund: 13 % der Gesamtemissionen (195 t CO<sub>2</sub>)**

Annahmen:

- > Es entsteht ein zentraler Wärmeverbund (Variante 3) mit einem Zusammenschluss des bestehenden Nahwärmenetzes (Variante 1)
- > Technische Konzeption: BHKW + Biomethan-Spitzenlastkessel
- > CO<sub>2</sub>-Einsparung: 80 t CO<sub>2</sub> (Variante 1) + 115 t CO<sub>2</sub> (Variante 3)





**CO<sub>2</sub>-Einsparziel Nahwärmeverbund:  
15 % der Gesamtemissionen (223 t CO<sub>2</sub>)**

Annahmen:

- > Jährliche Sanierungsquote von 2 % bis 2050
- > Endenergieeinsparung: 929 MWh
- > Primärenergieeinsparung: 776 MWh

Um die realisierbaren Einsparpotenziale zu heben wurden Maßnahmensteckbriefe erstellt, welche als Handlungsleitfaden für die Umsetzung der wichtigsten Maßnahmen dienen.

### Maßnahmensteckbriefe für:

- Realisierung eines Wärmeverbunds im Quartier
- Unterstützungshilfen für Wohneigentümergeinschaften
- Nachbarschaftsbesichtigungen von sanierten Wohngebäuden
- Energetische Sanierungskampagne
- Photovoltaik-Kampagne
- Installation von privaten Lademöglichkeiten für Elektromobilität

# Unser regionaler Auftrag seit 2008

badenova ist 100 % kommunal mit 96 Städten und Gemeinden der Region als Anteilseigner.

Bereits 2008 haben die Anteilseigner den "regionalen Auftrag" erteilt: Energiewende für alle!

**Badenova unterstützt Sie für Ihre kommunale Energiewende!**

**Projekte in Stegen**

**Projekt Team**

seit 80 Jahren

Stromkonzession

1978

Gaskonzession

2010

Stegen wird Gesellschafter  
der badenova

2016

Energiepotenzialstudie

2020

Energetisches  
Quartierskonzept

**Gemeinsame Projekte zwischen  
Stegen und badenova**

Energiekonzepte für Neubaugebiete  
Ladelösungen für WEGs  
Elektromobilitätsberatung  
Kommunale Wärmeplanung

**Vielerlei Möglich-  
keiten der  
Zusammenarbeit**

In Zukunft

# Projekt Team

## Quartierskonzept Stegen



**Susanne Heckelmann**

Projektleitung



**Karla Müller**

stell. Projektleitung



**Daniel de Monte**

Schwerpunkt: Nahwärme  
badenova Wärme+