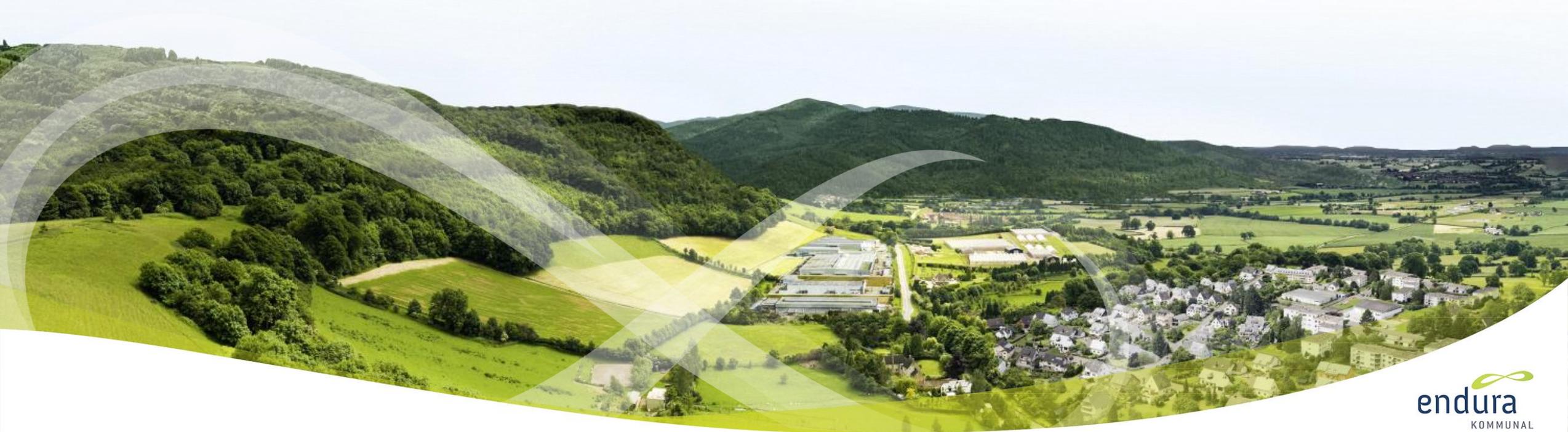




Immer, wenn's um Energie geht





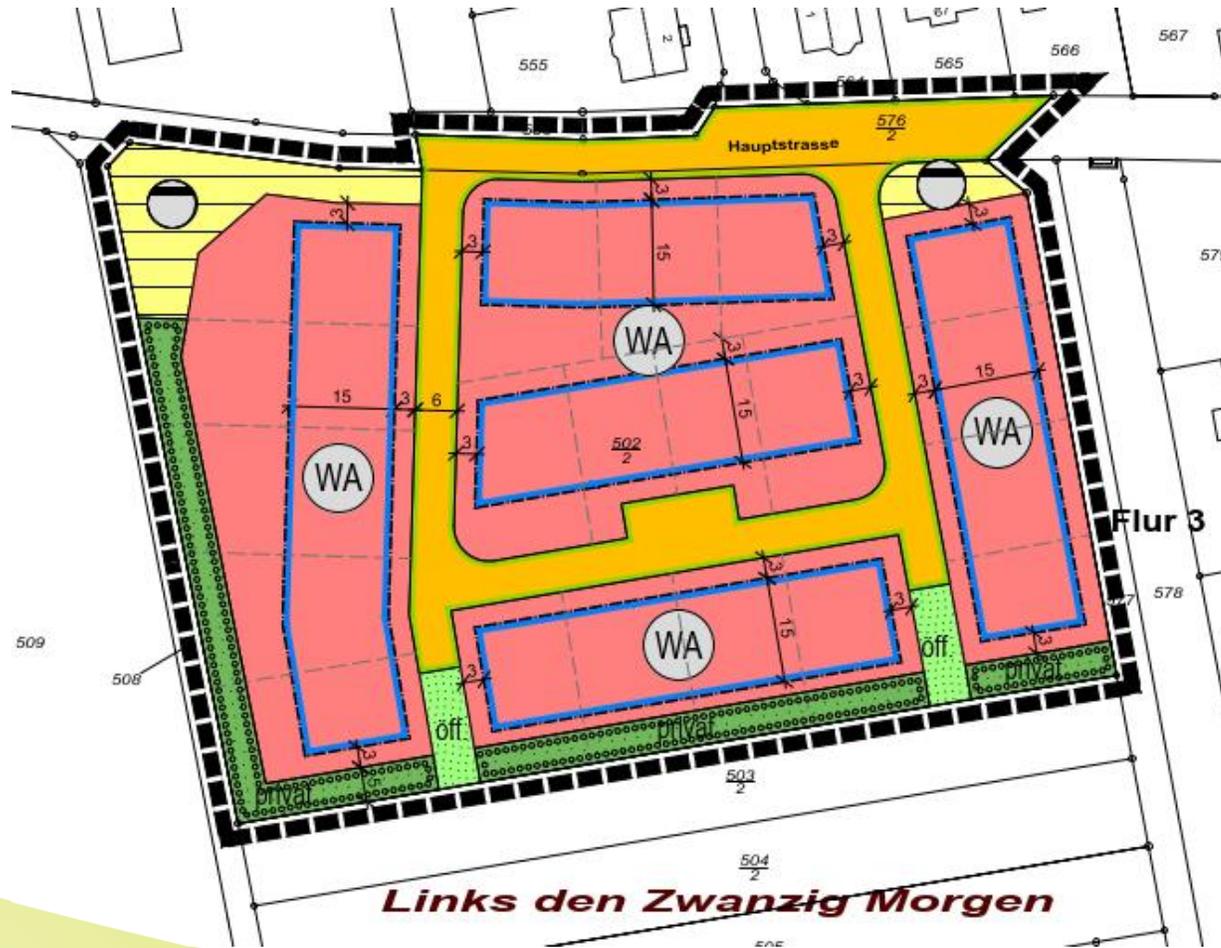
Neubaubereich „Links den Zwanzig Morgen“

Gabsheim

Michael Birk, Lena Jäggle, Markus Himmelsbach

Neubaubereich

Energiebedarfe



Wärme (Heizung und Warmwasser)

Je nach Bebauung:

ENEV: 215.815 – 334.075 kWh

KFW 55: 133.778 – 207.085 kWh

Strombedarf (Haushalts- und Allgemeinstrom)

Je nach Bebauung

61.819 – 95.694 kWh

→ Angaben ohne Berücksichtigung
der Heizungstechnologie



Wärmeversorgung – potenzielle Varianten

Möglichkeiten der Wärmeversorgung

Neubaugebiete

Netzlösungen

Heiße Nahwärme

- › Anschluss an Nahwärme
 - › Abwärme, Biomasse
- › Solarthermie + saisonaler Speicher

Kalte Nahwärme mit Wärmepumpen

- › Abwasser, Gewässer, Trinkwasser, Abwärme
- › Oberflächennahe Geothermie
- › Rücklauf heißes Bestandsnetz Nahwärme
- › PVT Kollektoren

Individuallösungen

Biomasse (z.B. Pellets)

Solarthermie

Wärmepumpen

- › Oberflächennahe Geothermie
- › Luft
- › PVT Kollektoren

Möglichkeiten der Wärmeversorgung

Im Neubaugebiet Links den Zwanzig Morgen

Netzlösungen

Heiße Nahwärme

- ~~Anschluss an Nahwärme~~
 - ~~Abwärme, Biomasse~~
- ~~Solarthermie + saisonaler Speicher~~

Kalte Nahwärme mit Wärmepumpen

- ~~Abwasser, Gewässer, Trinkwasser, Abwärme~~
 - › Oberflächennahe Geothermie
- ~~Rücklauf heißes Bestandsnetz Nahwärme~~
 - › PVT Kollektoren

Individuallösungen

Biomasse (z.B. Pellets)

Solarthermie

Wärmepumpen

- › Oberflächennahe Geothermie
- › Luft
- › PVT Kollektoren

Möglichkeiten der Wärmeversorgung

Im Neubaugebiet Links den Zwanzig Morgen

Netzlösungen

Kalte Nahwärme mit Wärmepumpen

- › Oberflächennahe Geothermie
- › PVT Kollektoren

Individuallösungen

Biomasse (z.B. Pellets, Stückholz)

Wärmepumpen

- › Oberflächennahe Geothermie
- › Luft
- › PVT Kollektoren



Wärmeversorgung - Berechnung und Empfehlung

Wärmeversorgung

Varianten



Wärmepumpe mit
Flachkollektor
(FK-WP)



Pelletheizung
(Pellet)



Wärmepumpe
Luft/Wasser
(L/W WP)



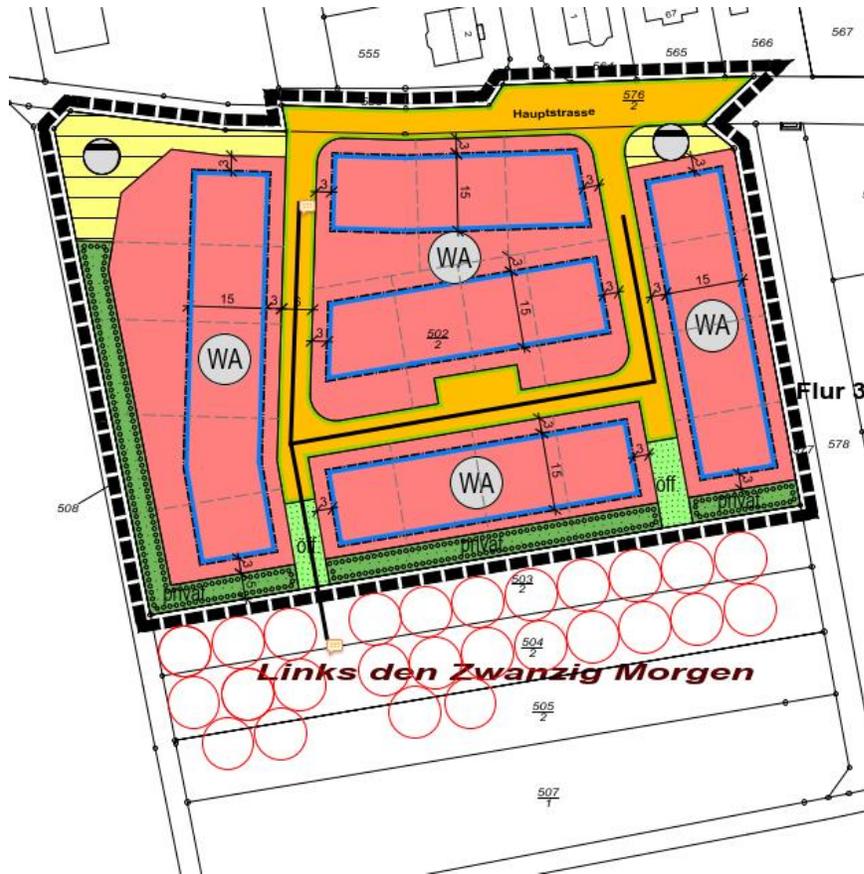
Wärmepumpe mit
PVT-Kollektoren
(PVT WP)



Kaltes Netz
(KNWN)

Kaltes Nahwärmenetz auf Basis von Erdsonden

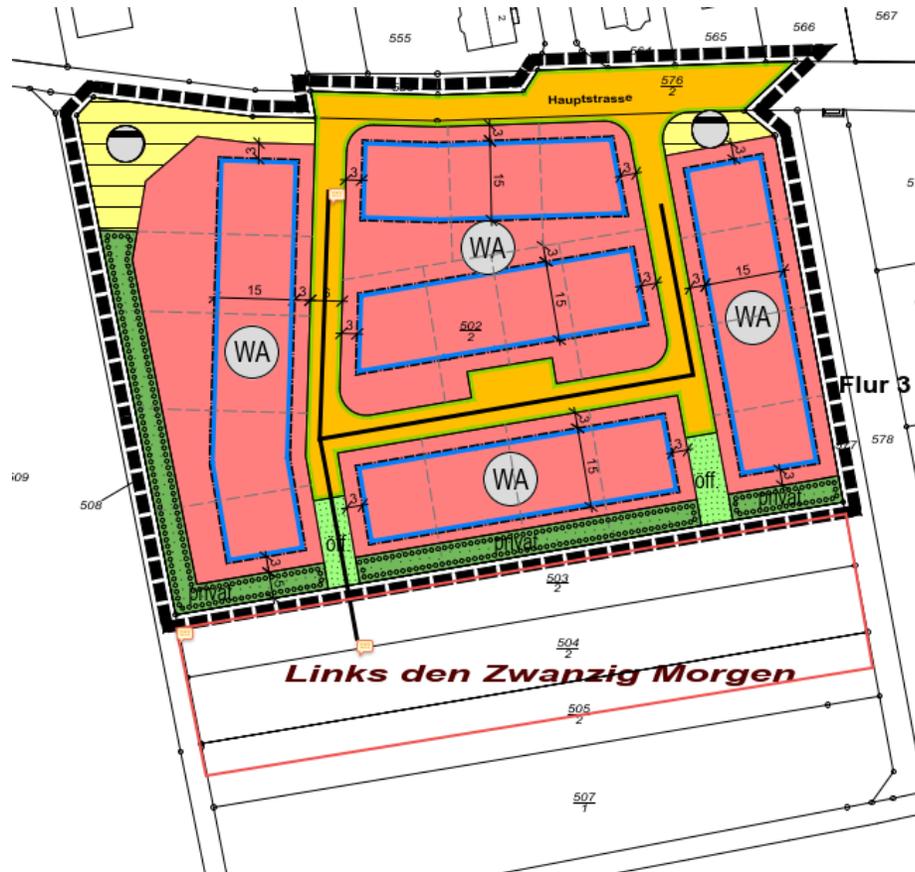
Beispiel Quellenplatzierung auf benachbartem Feld



- › Nicht ausreichend Platz zur Quellenplatzierung im Neubaugebiet
- › Benötigt werden ca. 2600 Bohrmeter
- › 26 Sonden a 100 Meter
 - › Bei tieferer Bohrung entsprechend weniger Sonden

Kaltes Nahwärmenetz auf Basis von Erdkollektoren

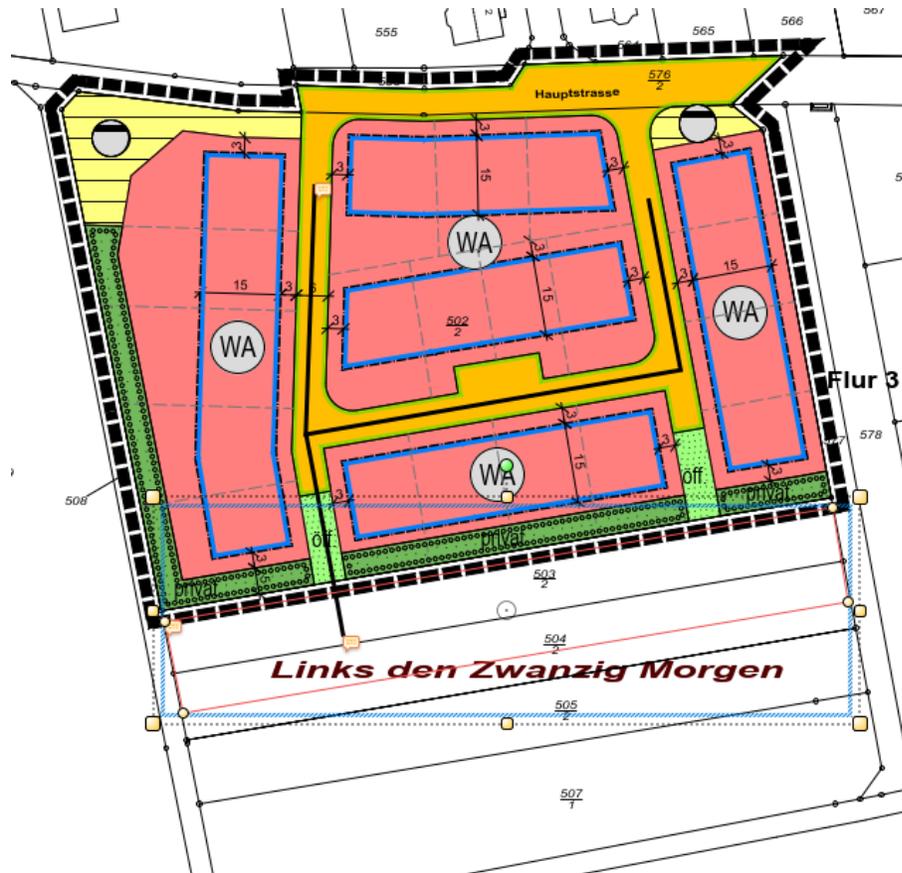
Beispiel Quellenplatzierung auf benachbartem Feld



- › Nicht ausreichend Platz zur Quellenplatzierung im Neubaugebiet
- › Für die Quellerschließung werden ca. 3600 m² benötigt
- › Das benachbarte Feld hat eine Fläche von 6.880 m²

Kaltes Nahwärmenetz auf Basis von PVT-Kollektoren

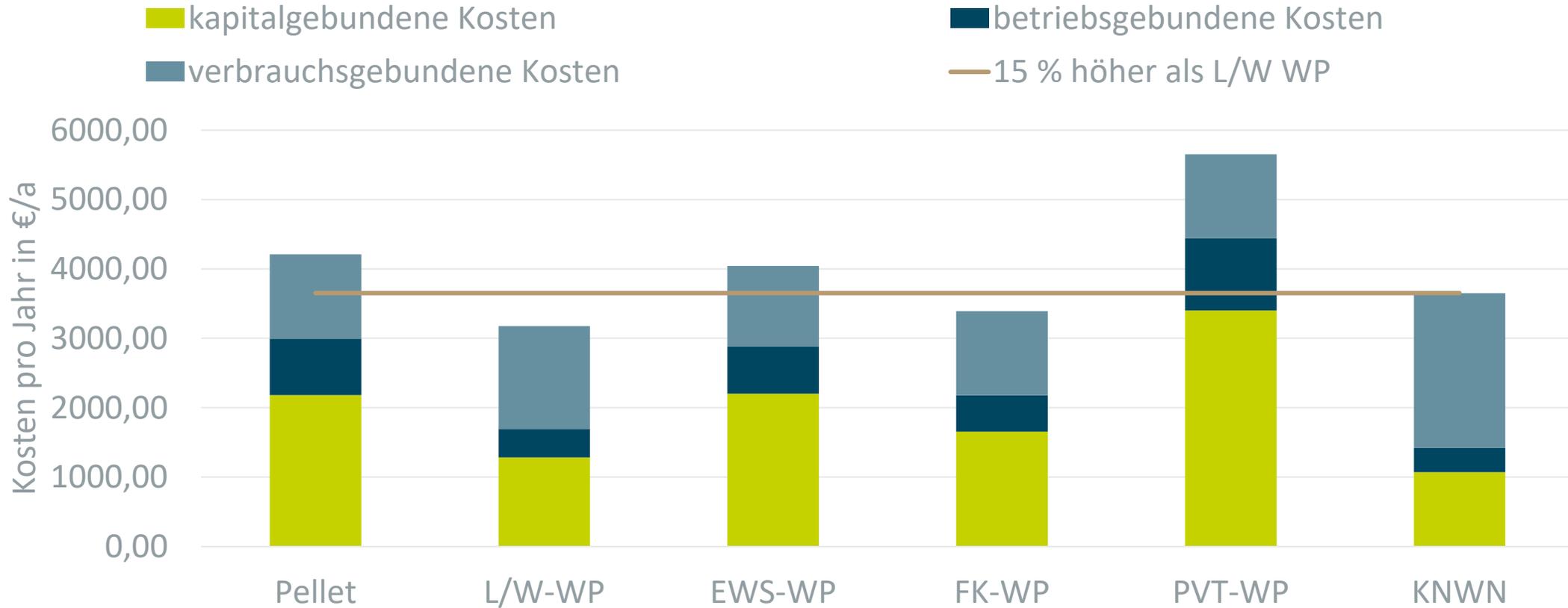
Beispiel Quellenplatzierung auf benachbartem Feld



- › Nicht ausreichend Platz zur Quellenplatzierung im Neubaugebiet
- › Für die Quellerschließung werden ca. 2.000 m² benötigt
- › Das benachbarte Feld hat eine Fläche von 6.880 m²

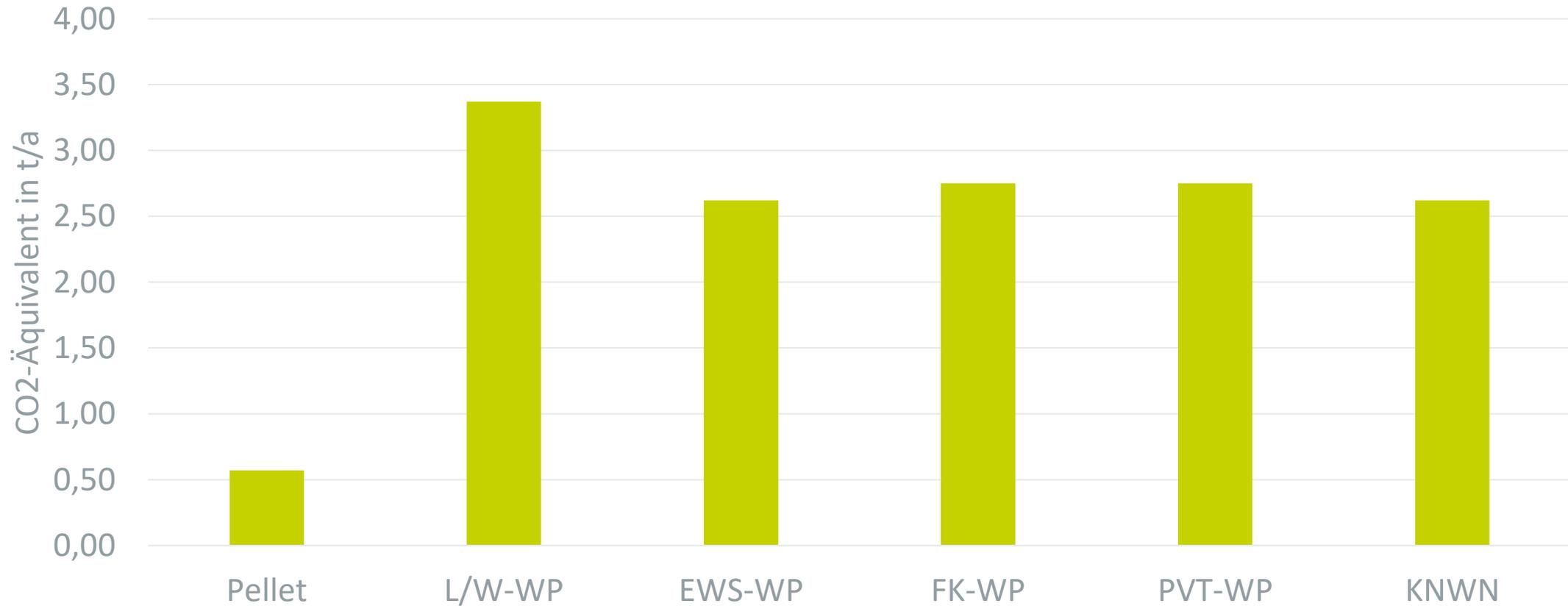
Wirtschaftlichkeitsvergleich Wärmeversorgung

Jährliche Kosten - (EFH bzw. 13 kW)



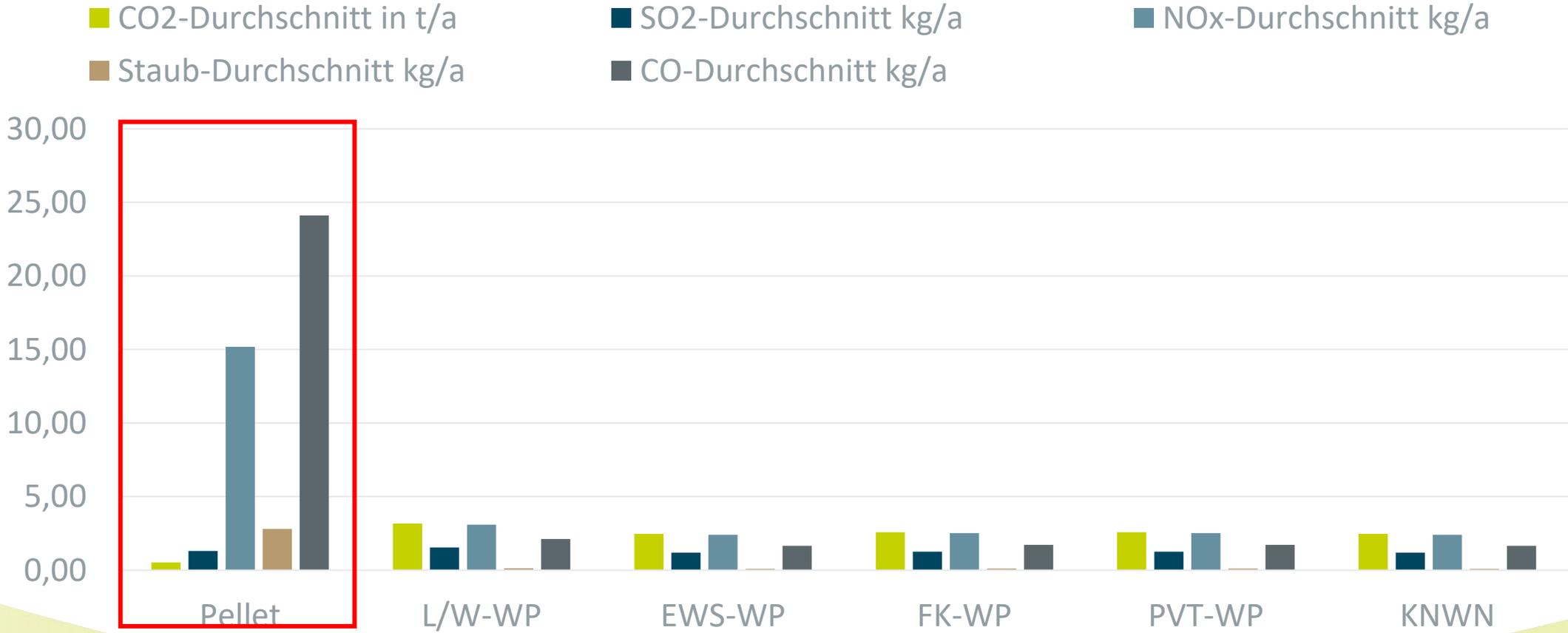
Emissionsvergleich Wärmeversorgung

CO₂-Äquivalent - (EFH bzw. 13 kW)



Luftschadstoffvergleich Wärmeversorgung

SO₂, NO_x, Staub, CO - (EFH bzw. 6,5 kW)





PV - Potenzial

Technisches Potenzial

Ohne Berücksichtigung von Verschattungseffekten der Umgebung, Flachdachbebauung

Süd-Ausrichtung

- › Nutzbare Fläche ca. 631 - 976 m² von 1.262 – 1.953 m²
- › Installierbare kWp ca. 97 - 150 kW
- › Ertrag pro Jahre ca. 93.675 - 145.006 kWh

Ost-West-Ausrichtung

- › Nutzbare Fläche ca. 946 – 1.464 m² von 1.262 – 1.953 m²
- › Installierbare kWp ca. 146 - 225 kW
- › Ertrag pro Jahre ca. 170.318 - 263.627 kWh



Wirtschaftliches Potenzial

Ohne Berücksichtigung von Verschattungseffekten der Umgebung, bei Flachdachbebauung, ohne Berücksichtigung des Zusatz Bedarfs durch die eMobilität und die Heiztechnologie

Süd-Ausrichtung

- › Nutzbare Fläche ca. 416 - 644 m² von 1.262 – 1.953 m²
- › Installierbare kWp ca. 64 - 99 kW
- › Ertrag pro Jahre ca. 61.819 – 95.694 kWh

Ost-West-Ausrichtung

- › Nutzbare Fläche ca. 458 – 709 m² von 1.262 – 1.953 m²
- › Installierbare kWp ca. 75 - 109 kW
- › Ertrag pro Jahre ca. 61.819 – 95.694 kWh

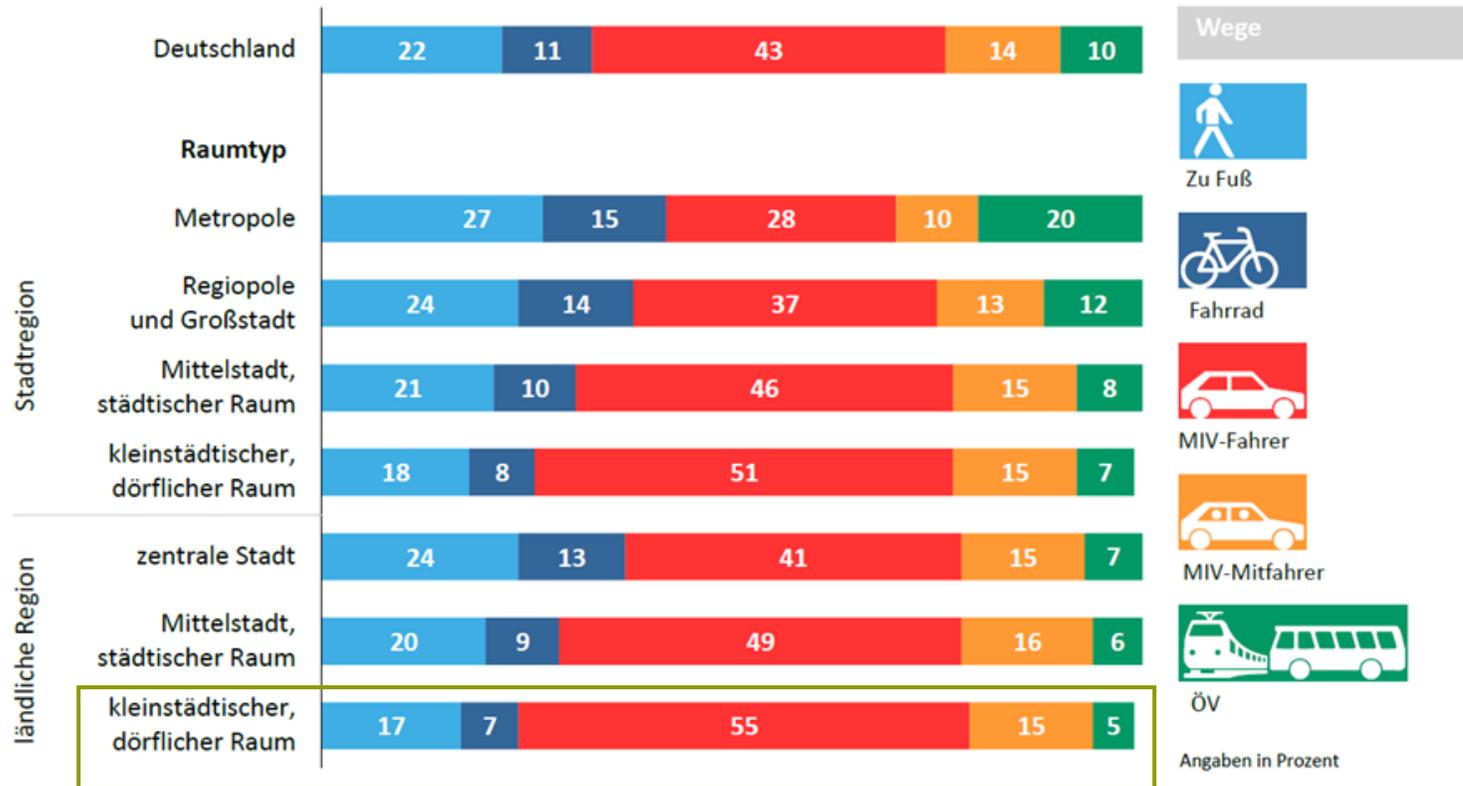




Mobilität und Verkehr - Bedarfsabschätzung

Mobilitätsverhalten

Modal Split



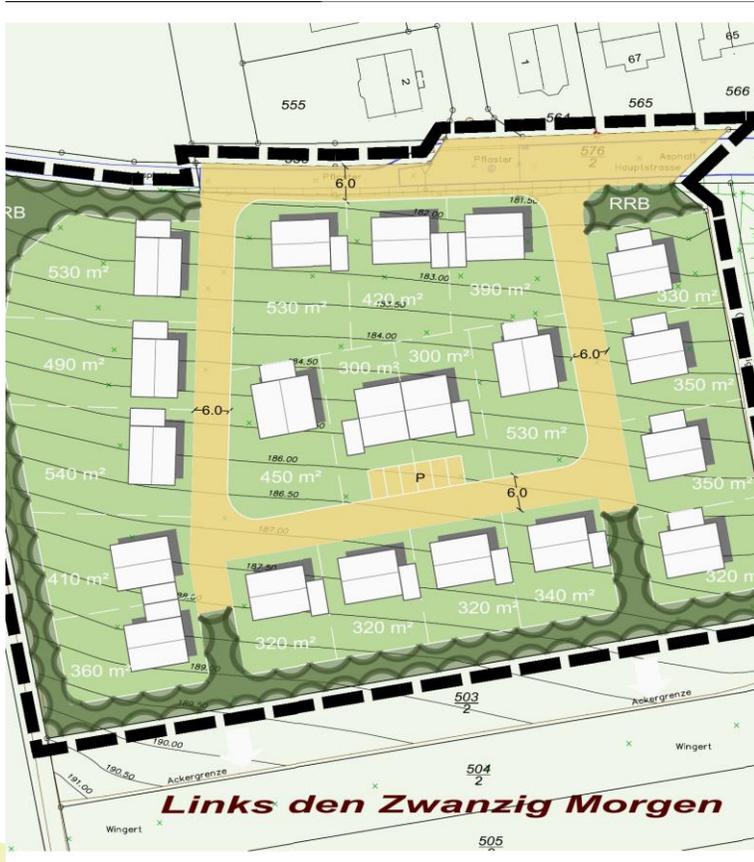
Auf Grundlage Gebäudestruktur und Mobilitätskennzahlen

Anzahl Wege

- › 145 bis 241 Wege pro Tag (je nach Ausbau), davon:
 - › 102 bis 169 MIV
 - › 25 bis 41 Fuß
 - › 10 bis 17 Fahrrad
 - › 7 bis 12 ÖV

Fahrzeugausstattung

Stellplatzbedarf



Ausstattung:

- › Kfz: 59 bis 98 Pkw (Mobilitätskennzahlen)
 - › 39 bis 65 Pkw (Zulassungsstatistik Gabsheim)
- › Fahrrad/Pedelec: 39 bis 64
- › ÖPNV-Zeitkarten: 4 bis 6 (auch in Gabsheim?)

Zahl der notwendigen Stellplätze nach LBO:

- › 1,5 Stellplätze pro Wohneinheit
 - › 30 bis 50 Stellplätze im Neubaugebiet ⚡ 39 bis 65 Pkw

Zahl der notwendigen Stellplätze nach Entwurf Bebauungsplan

- › 2 Stellplätze pro Wohneinheit
 - › 40 bis 66 Stellplätze im Neubaugebiet → 39 bis 65 Pkw



Mobilität und Verkehr

-

Empfehlungen und Maßnahmen

Maßnahmen

Pkw-Stellplätze auf privaten Flächen unterbringen

Pkw-
Stellplätze

Fahrrad -
Stellplätze

Öffentliche
Flächen

E - Mobilität

Alternative
Angebote

Zahl der notwendigen Stellplätze (theoretischer Bedarf)

- › Aus Mobilitätskennzahlen: 3 Stellplätze pro Wohneinheit
 - › 60 bis 99 Stellplätze im Neubaugebiet
- › Aus Zulassungsstatistik: ≤ 2 Stellplätze pro Wohneinheit
- ~~Zahl der notwendigen Stellplätze pro Wohneinheit auf 3 erhöhen~~
- Zahl der notwendigen Stellplätze pro Wohneinheit auf 1,5 senken
- Stellplatzanzahl flexibilisieren (Bebauungsplan oder Stellplatzsatzung)
 - Reduzierung zulassen und Höchstanzahl beschränken:
- 1. ~~ÖPNV Anbindung~~
- 2. Ersatz durch zusätzliche Fahrradabstellplätze
- 3. Ersatz durch Carsharing-Fahrzeuge

Maßnahmen

Fahrradabstellplätze auf privaten Flächen

Pkw-
Stellplätze

Fahrrad -
Stellplätze

Öffentliche
Flächen

E - Mobilität

Alternative
Angebote

- › Durch Satzung oder in Bebauungsplan
- › Anzahl notwendiger Fahrradabstellplätze festlegen
 - › z.B. pro 30 qm Wohnfläche ein Abstellplatz:
 - 2680 qm Wohnfläche mit 90 Abstellplätzen
 - › Oder pro Wohneinheit festlegen
- › Beschaffenheit festlegen
 - › Qualität der Abstellanlage (Unterstellung, Lademöglichkeit Pedelecs Rahmenanschlussmöglichkeit, ...)
- › Stellplatzablöse festlegen
- › Zukünftige Entwicklungen im Blick haben
 - › Pedelecs
 - › Lastenräder

Maßnahmen Mobilität

Elektromobilität und Ladeinfrastruktur

Pkw-
Stellplätze

› Elektrifizierungsquote in Neubaugebieten bis 2030: 25-35 %

› 12 bis 29 E-Fahrzeuge (je nach Berechnung)

Fahrrad -
Stellplätze

› Zusätzliche Strommenge beachten: ca. 23.400 - 55.680 kWh / Jahr in 2030

Öffentliche
Flächen

› Vorbereitung in Neubaugebieten „relativ kostengünstig“

› Gebäude-Elektromobilitätsinfrastrukturgesetz (GEIG)

→ Einrichtung Ladeinfrastruktur als Kriterium für Bauplatzvergabe

E - Mobilität

› Infomaterial für Bauherren zur Verfügung stellen (Beratungsangebote)

› **Förderprogramm Elektromobilität der VG Wörrstadt (2019), Wallbox 300 Euro**

Alternative
Angebote

› Frühzeitige Abstimmung mit Netzbetreiber und Erschließungsträger

› Errichtung von Lademöglichkeiten/Leerrohren auf den öffentlichen Parkplätzen

Maßnahmen Mobilität

Alternative Angebote

Pkw-
Stellplätze

Fahrrad -
Stellplätze

Öffentliche
Flächen

E - Mobilität

Alternative
Angebote

- › Neubaugebiet an ÖPNV anschließen (Bedarfsverkehr)
- › Stärkung des Fuß- und Radverkehrs durch **übergeordnete und integrierte Betrachtung** der Gemeinde bzw. des Verbandsgemeinde
 - › Radverkehrskonzept (z.B. Pendlerwege nach Wörrstadt)
 - › Fußverkehrskonzept (z.B. sichere Fußwege)
 - › Integriertes Stadtentwicklungskonzept (z.B. Nahversorgung)
- › Förderungen
 - › Kommunalrichtlinie: Klimaschutzteilkonzept Mobilität
 - › Radverkehrsinfrastruktur (Radfahrstreifen, Fahrradstraßen etc.)
 - › Radabstellanlagen
 - › Förderprogramm „Stadt und Land“

Kontakt

Ihre Ansprechpartner



Michael Birk

Projektleiter

Telefon: 0761 3869098-25

E-Mail: Michael.Birk@endura-kommunal.de

Lena Jäggle

Projektmitarbeiterin (Mobilität)

Telefon: 0761 3869098-28

E-Mail: lena.jaegle@endura-kommunal.de

Markus Himmelsbach

Projektmitarbeiter (Mobilität)

Telefon: 0761 3869098-31

E-Mail: markus.himmelsbach@endura-kommunal.de



endura kommunal GmbH

Solar Info Center

Emmy-Noether-Str. 2

79110 Freiburg

Tel. 0761 3869098-0

Fax 0761 3869098-29

info@endura-kommunal.de

www.endura-kommunal.de



www.endura-kommunal.de

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit