



Der Energieeffizienzverband  
für Wärme, Kälte und KWK e.V.



WÄRMEWENDE  
durch GEOTHERMIE



Qualitätsmanagement  
ISO 9001  
[www.dekra-siegel.de](http://www.dekra-siegel.de)

# NEUFAHRN/ECHING INTERKOMMUNALE WÄRMEPLANUNG

Infoveranstaltung

03.02.2026



NATIONALE  
KLIMASCHUTZ  
INITIATIVE



**ing**  
KESS GMBH  
kreativ | ökologisch | visionär

Partner der **ing**.group

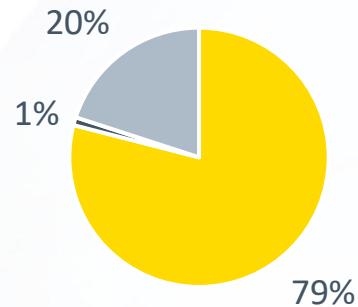
# AGENDA

1. Bestandsanalyse
2. Potenzialanalyse
3. Zielszenario und Maßnahmen

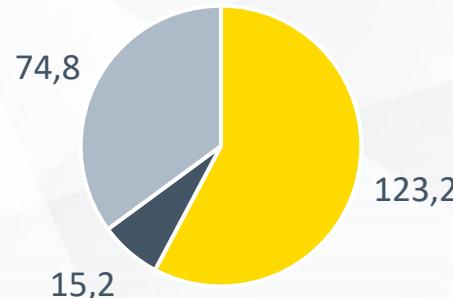
# Bestandsanalyse

## Gebäudetypen und Wärmebedarf

### GEBÄUDETYPEN - NEUFAHRN

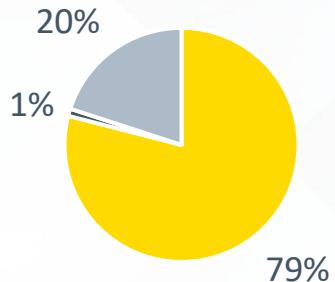


### WÄRMEBEDARF – NEUFAHRN [GWh/a]

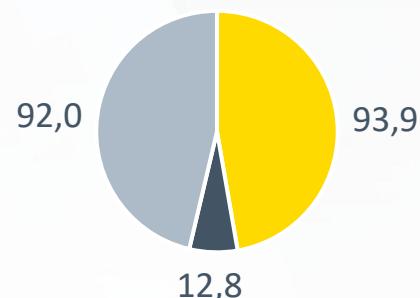


Gesamtwärmebedarf:  
215,3 GWh/a

### GEBÄUDETYPEN - ECHING



### WÄRMEBEDARF - ECHING [GWh/a]



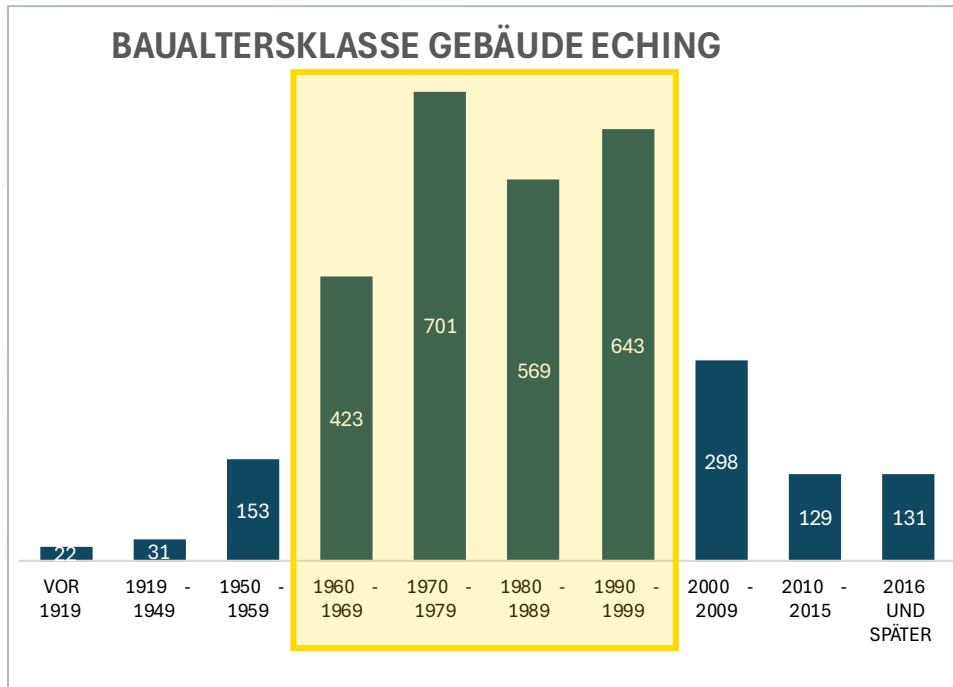
Gesamtwärmebedarf:  
198,7 GWh/a

- Wohngebäude
- öffentl. Gebäude
- Gewerbe/Wirtschaft

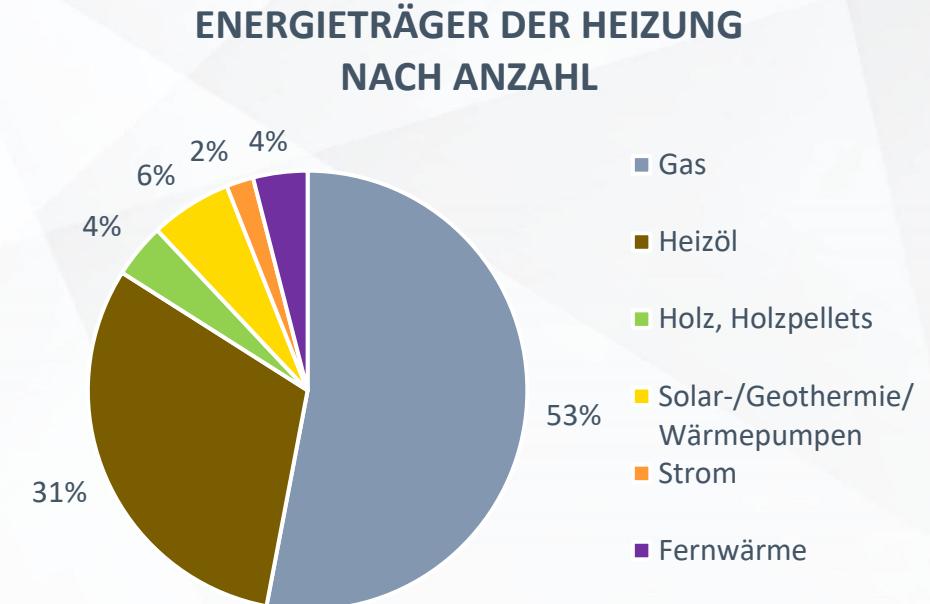
- Wohngebäude
- öffentl. Gebäude
- Gewerbe/Wirtschaft

# Bestandsanalyse

## Baualtersklassen und Energieträger



75 % der Gebäude wurden zwischen 1960 und 1999 errichtet.

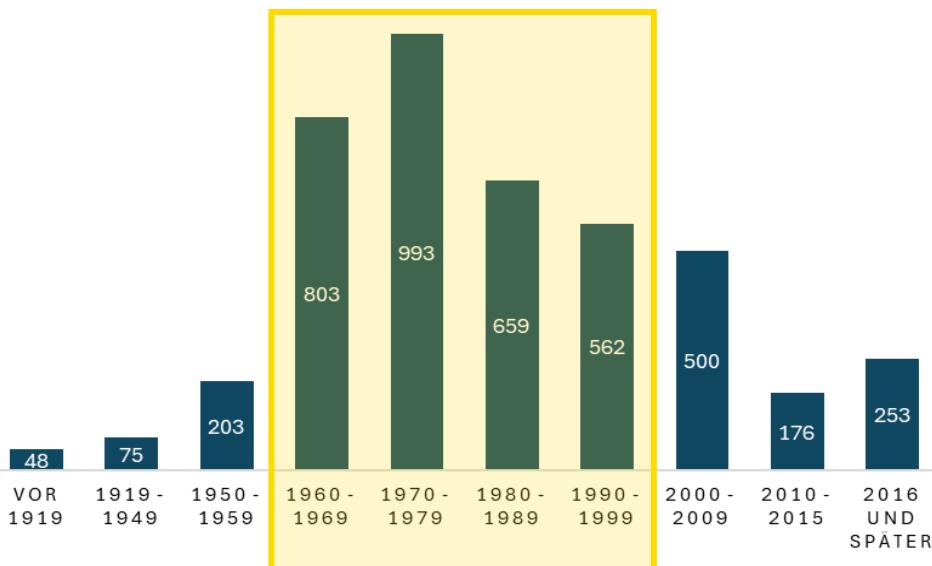


84 % der Heizungen basieren auf fossilen Energieträgern.

# Bestandsanalyse

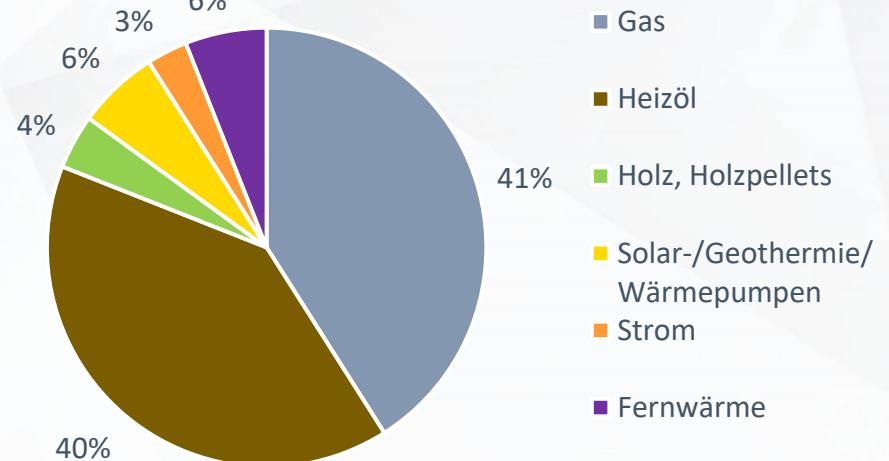
## Baualtersklassen und Energieträger

### BAUALTERSKLASSE GEBÄUDE NEUFAHRN



71 % der Gebäude wurden zwischen 1960 und 2000 errichtet.

### ENERGIETRÄGER DER HEIZUNG NACH ANZAHL

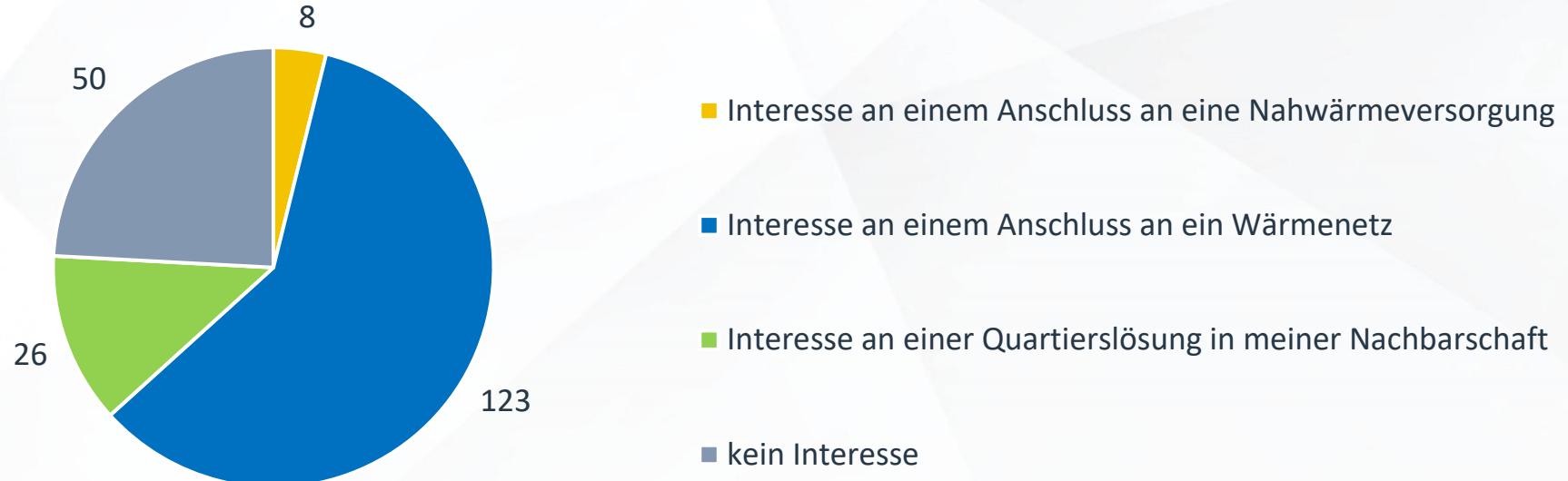


81 % der Heizungen basieren auf fossilen Energieträgern.

# Bestandsanalyse

Bürgerbefragung im gesamten Gemeindegebiet  
Neufahrn und Eching

## ERGEBNISSE DER BÜRGERBEFRAGUNG (NEUFAHRN UND ECHING)

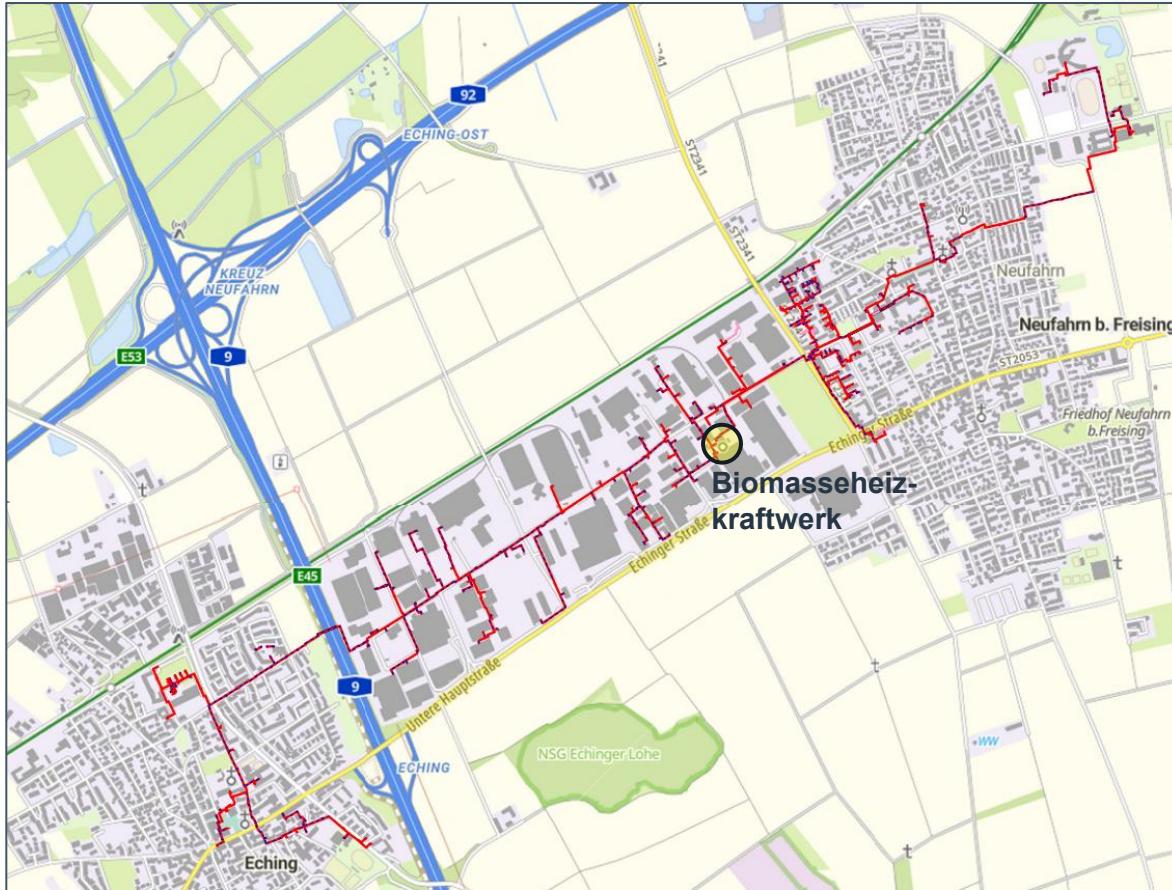


Von insgesamt **207** auswertbaren Fragebögen wird in **157 Interesse** an einem Anschluss an eine leitungsgebundene Wärmeversorgung bekundet.

# Bestandsanalyse

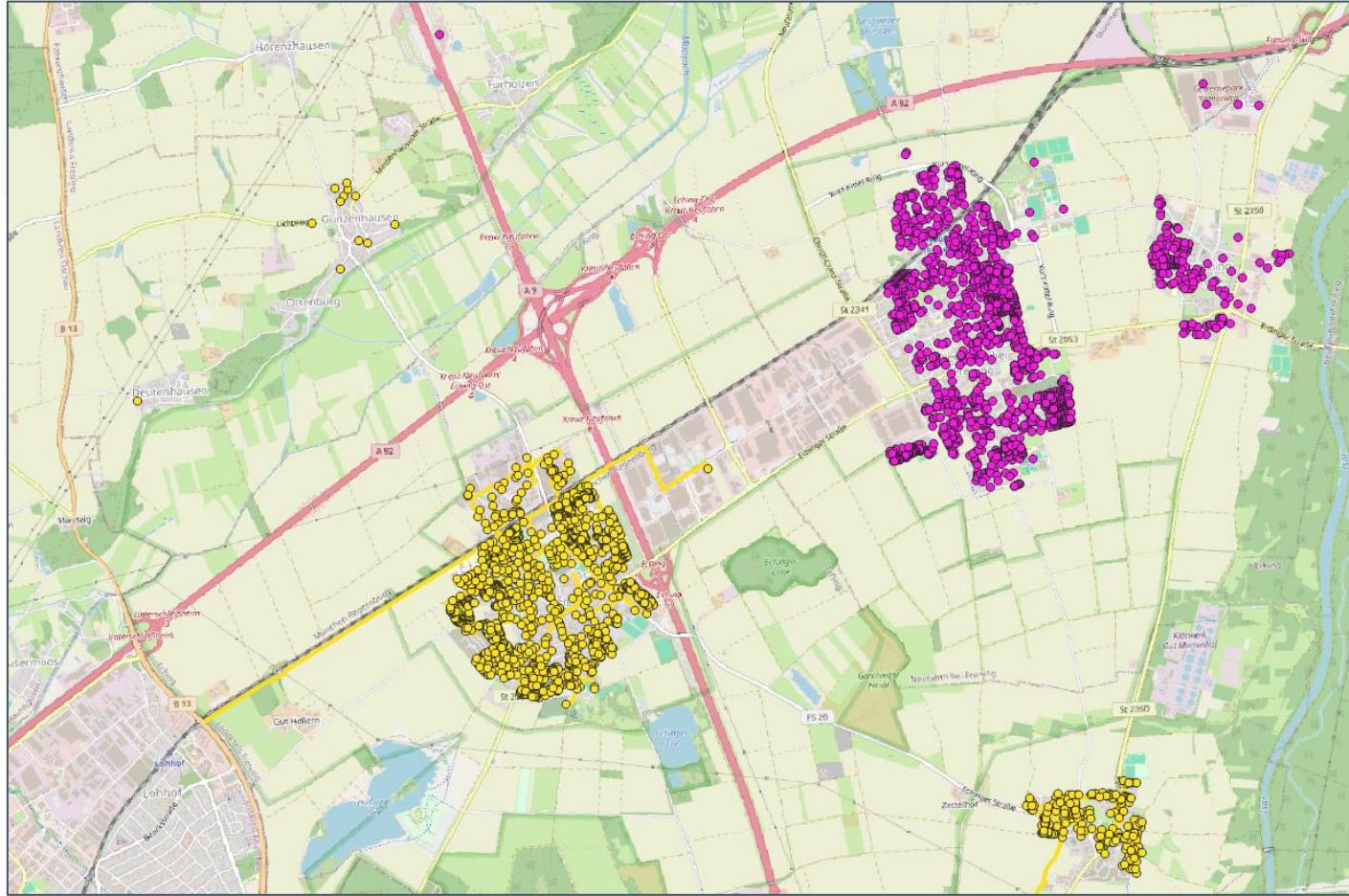
## Wärmenetze

### Fernwärmennetz der IQONY Energies und Zweckverband



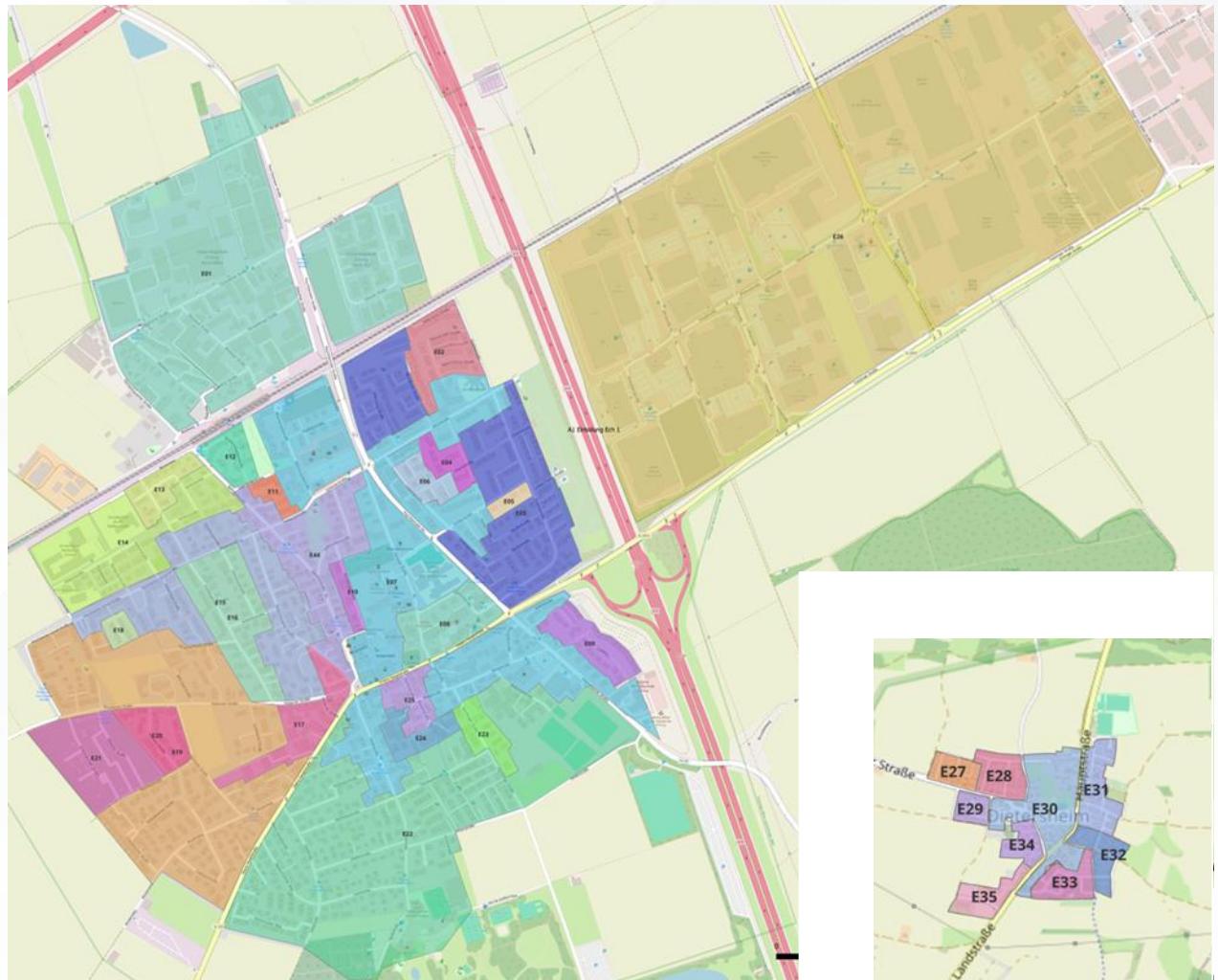
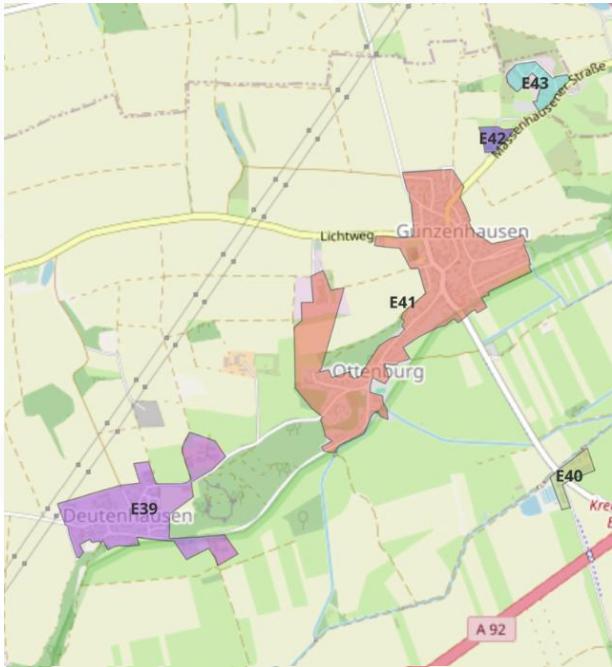
# Bestandsanalyse

## Gasanschlüsse



# Bestandsanalyse

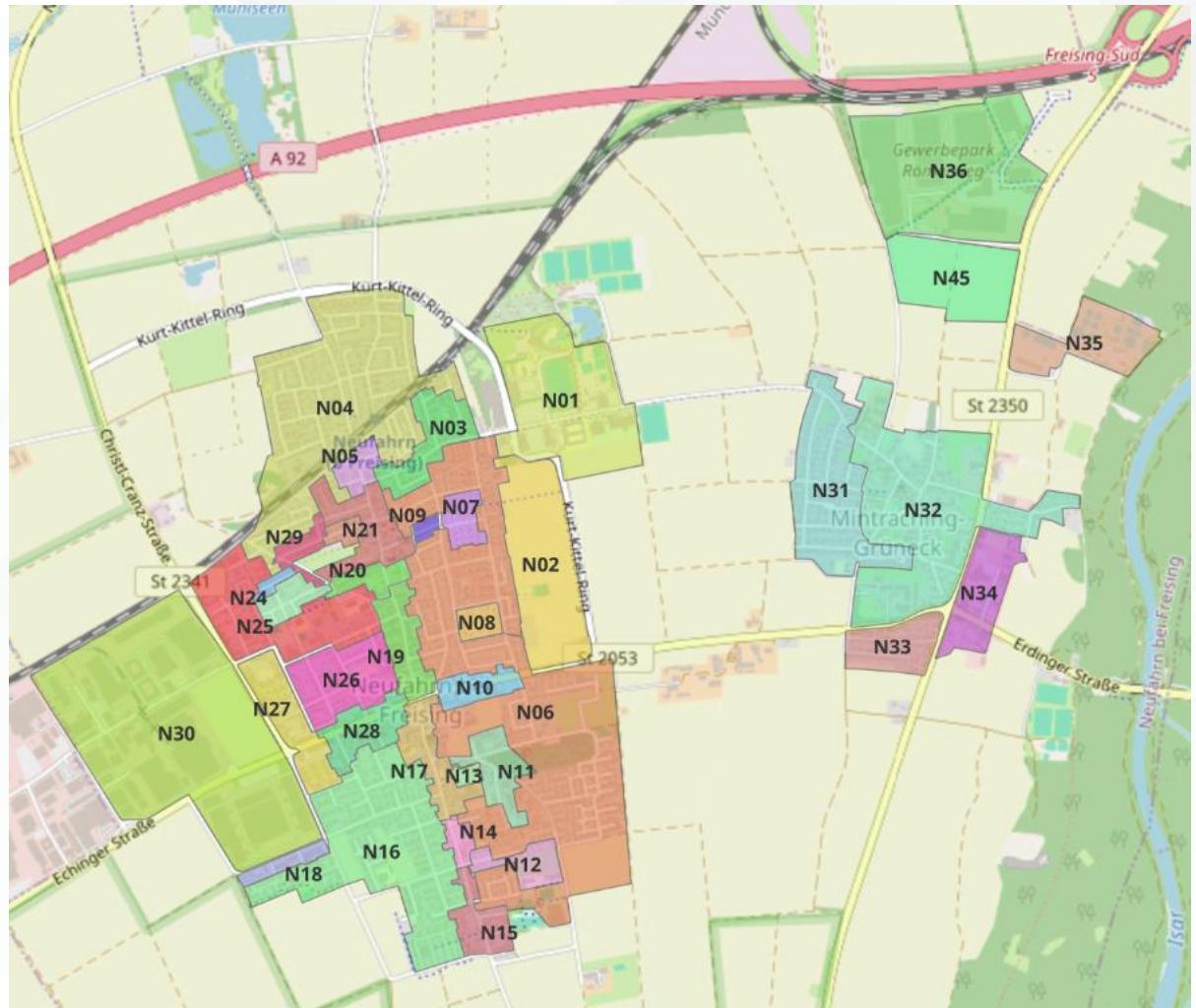
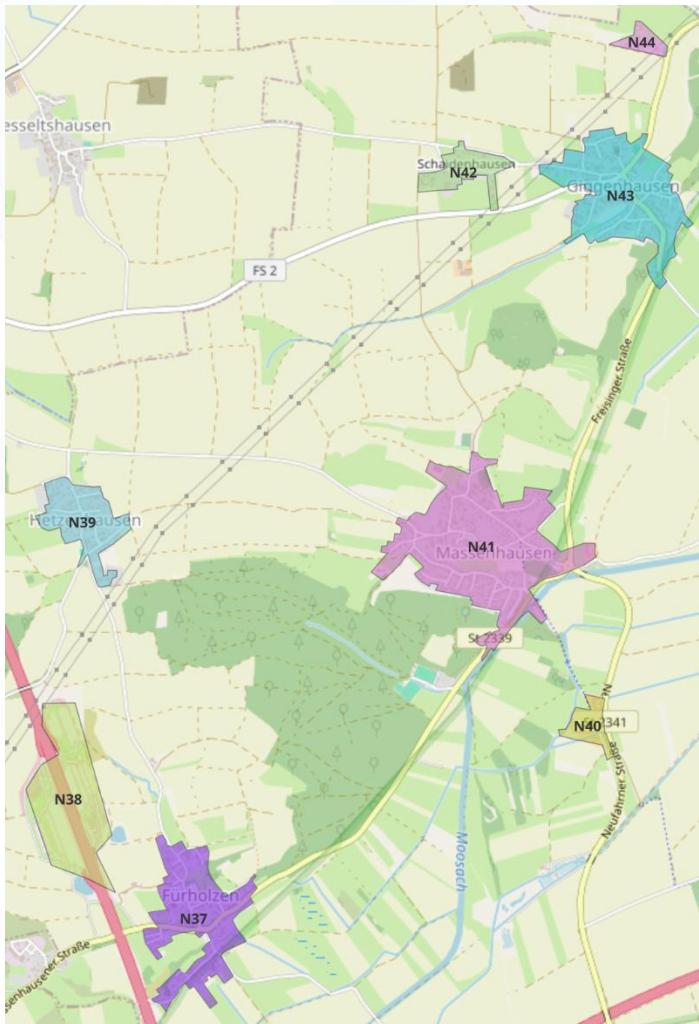
## Einteilung Cluster – Eching



Weitere Infos: A6\_Clustersteckbriefe

# Bestandsanalyse

## Einteilung Cluster – Neufahrn



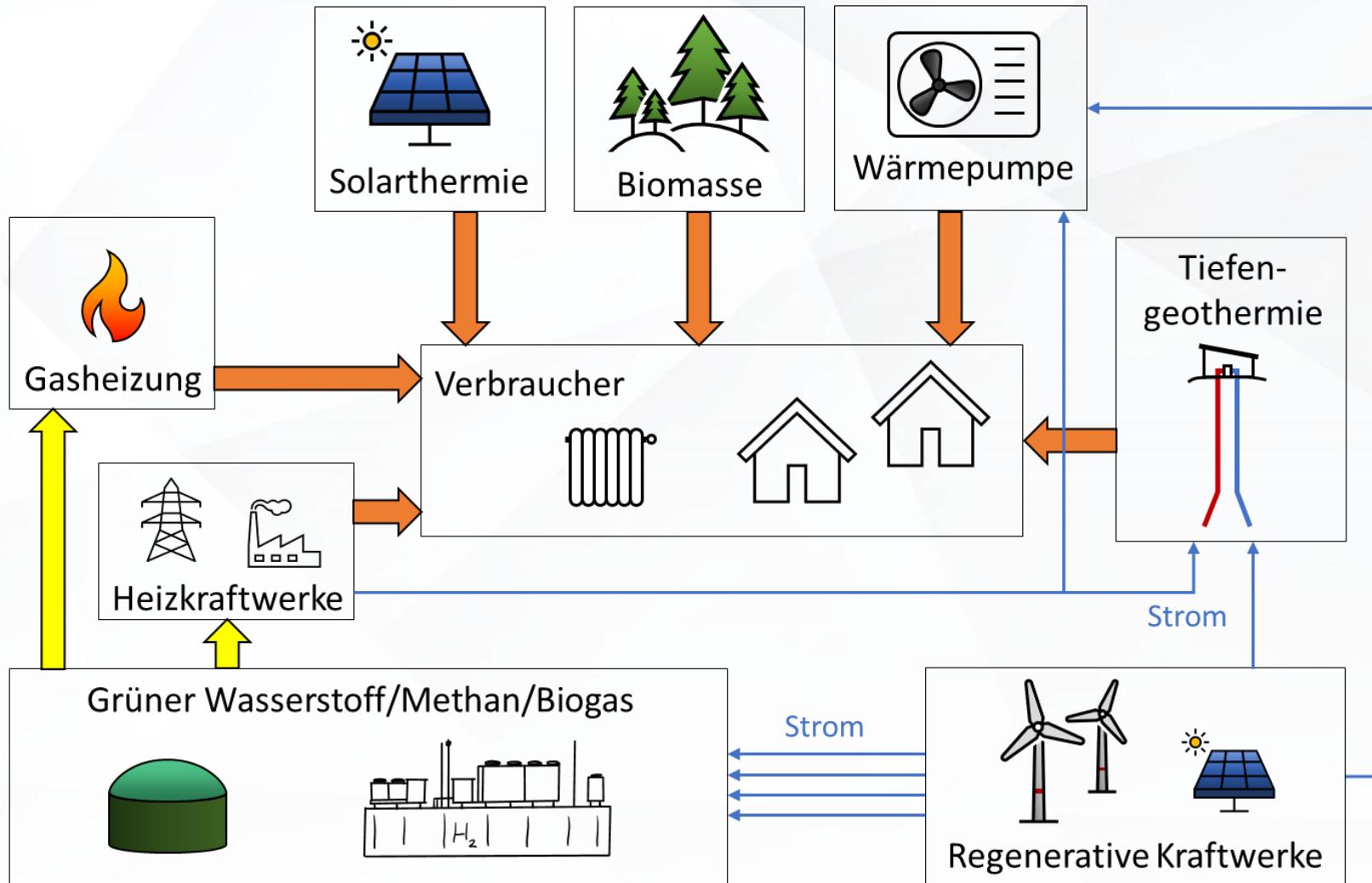
Weitere Infos: A6\_Clustersteckbriefe

# AGENDA

1. Bestandsanalyse
2. **Potenzialanalyse**
3. Zielszenario und Maßnahmen

# Potenzialanalyse

## Erneuerbare Energien

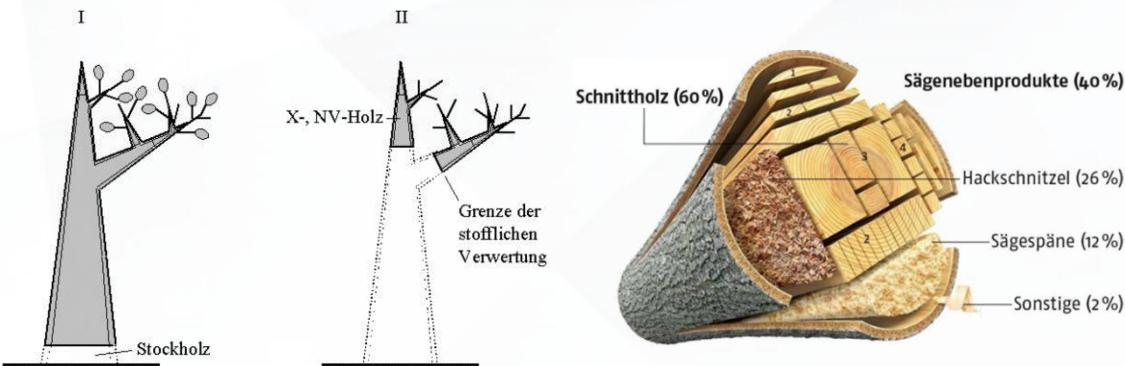


# Exkurs: Nachhaltige Biomasse – Definition und Menge

## Potenzial feste Biomasse

### Vorhandene Holzmasse im Wald

- Verwertbar für Bausektor
  - Stammholz (Furnier, Möbel, Parkett ...)
  - Industrieholz (Platten, Papier ...)
- Nicht verwertbar für Bausektor
  - dünne Zweige/Äste < 7 cm Durchmesser
  - sonstiges/unverwertbares Derbholz
  - Rindenabzug, Ernteverlust, Sägerestholz



### Außerdem relevant für die Nachhaltigkeit:

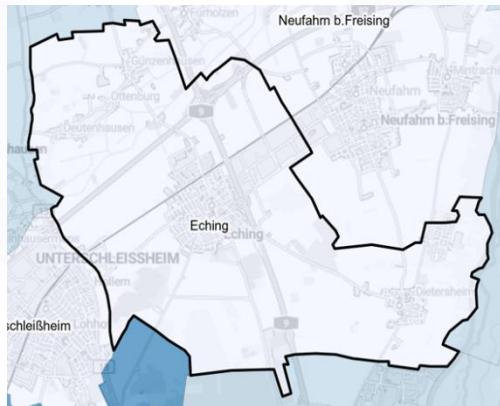
- Kurze Transportwege
- Geringer Produktionsaufwand

### Altholz (Recycling)

Kategorie	Bezeichnung	Beispiele für Sortimente / Zuordnung im Regelfall
A I	<b>Naturbelassenes</b> oder lediglich mechanisch bearbeitetes Altholz, das bei seiner Verwendung nicht mehr als unerheblich mit holzfremden Stoffen verunreinigt wurde.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verschnitt, Abschnitte, Späne von naturbelassenem Vollholz</li> <li>• Paletten aus Vollholz (z. B. Europaletten)</li> <li>• Transportkisten, Obst- und Gemüsekisten</li> <li>• Kabeltrommeln aus Vollholz (Herstellung nach 1989)</li> <li>• naturbelassenes Vollholz von Baustellen</li> <li>• Vollholzmöbel</li> </ul>
A II	<b>Verleimtes, gestrichenes, beschichtetes, lackiertes</b> oder anderweitig behandeltes Altholz ohne halogenorganische Verbindungen (PVC) in der Beschichtung und ohne Holzschutzmittel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verschnitt, Abschnitte, Späne von Holzwerkstoffen und sonstigem behandeltem Holz (ohne schädliche Verunreinigungen)</li> <li>• Paletten aus Holzwerkstoffen</li> <li>• Schalhölzer von Baustellen</li> <li>• Dielen, Fehlböden, Bretterschalungen, Deckenpaneele, Türblätter, Zargen usw. aus dem Innenausbau (ohne schädliche Verunreinigungen)</li> <li>• Bauspanplatten</li> <li>• Möbel ohne PVC-Beschichtungen</li> </ul>
A III	Altholz <b>mit</b> halogenorganischen Verbindungen (PVC) in der Beschichtung <b>ohne</b> Holzschutzmittel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sonstige Paletten mit Verbundmaterialien</li> <li>• Möbel mit PVC-Beschichtungen</li> <li>• Altholz aus dem Sperrmüll (Mischsortiment)</li> </ul>

# Potenzialanalyse

## Potenzial feste Biomasse



Anteil der Fläche für Wald an Gesamtfläche

$$7,1\% \times 37,83 \text{ km}^2 = 2,7 \text{ km}^2$$

Gesamtwärmebedarf:  
**198,7 GWh/a**

### Nachhaltige Brennstoffbeschaffung Eching

nachhaltig verfügbare Menge Holz:	3.116	m <sup>3</sup> /a
nachhaltig verfügbare Biomasse aus Waldfläche:	<b>779</b>	t/a
<b>Hackschnitzel</b>		
Biomasse-Ertrag	<b>2.285</b>	MWh/a

Anteil der Fläche für Wald an Gesamtfläche

$$7,2\% \times 45,51 \text{ km}^2 = 3,2 \text{ km}^2$$

Gesamtwärmebedarf:  
**215,3 GWh/a**

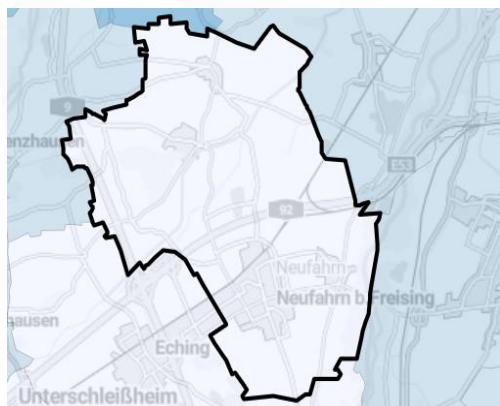
### Nachhaltige Brennstoffbeschaffung Neufahrn

nachhaltig verfügbare Menge Holz:	3.801	m <sup>3</sup> /a
nachhaltig verfügbare Biomasse aus Waldfläche:	<b>950</b>	t/a
<b>Hackschnitzel</b>		
Biomasse-Ertrag	<b>2.788</b>	MWh/a

→ Fazit: Nachhaltig verfügbare Biomasse im Gemeindegebiet nicht für eine flächendeckende zentrale Wärmeversorgung ausreichend!

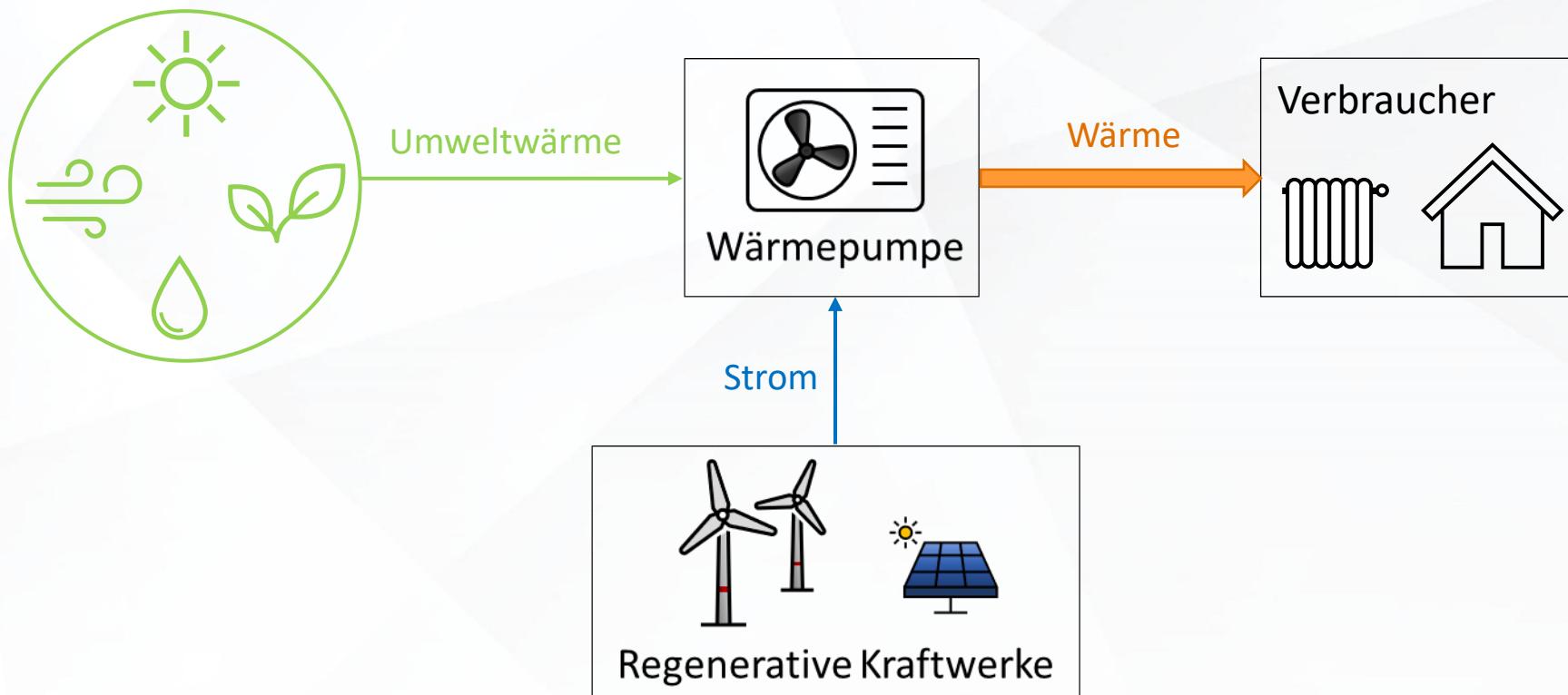
Bestehende Altholzverbrennung (Biomasseheizkraftwerk):

- ca. 70.000 MWh Wärme → ca. 4.000 Haushalte
- ca. 21.000 MWh Strom
- Keine Erweiterung der Altholzverbrennung angedacht!



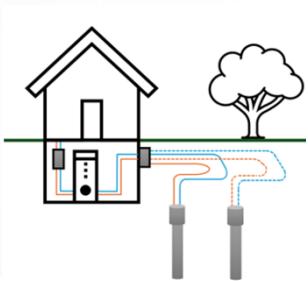
# Potenzialanalyse

## Umweltwärme



# Potenzialanalyse

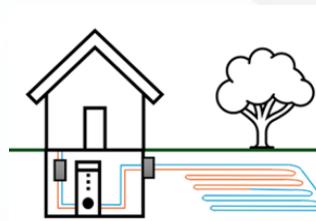
## Umweltwärme – oberflächennahe Geothermie



### Erdwärmesonden

#### Nutzungsmöglichkeiten

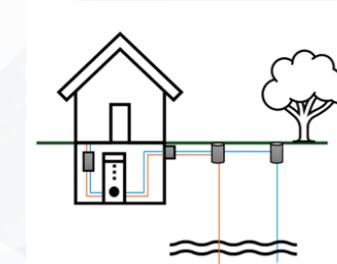
- Erdwärmesonden
  - grün möglich (bedarf aber einer Einzelfallprüfung durch die Fachbehörde)
  - orange nicht möglich (hydrogeologisch und geologisch oder wasserwirtschaftlich kritisch)
  - rot nicht möglich (Wasserschutzgebiet)
  - blau nicht möglich (Gewässer)



### Nutzungsmöglichkeiten

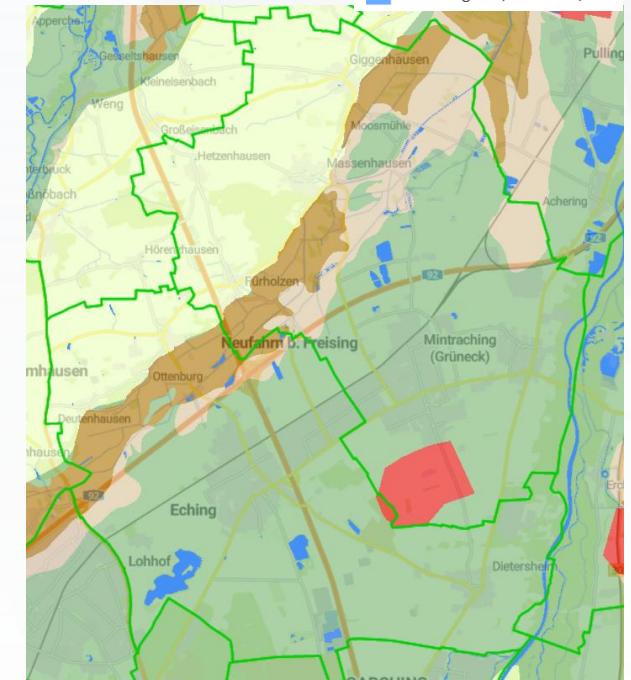
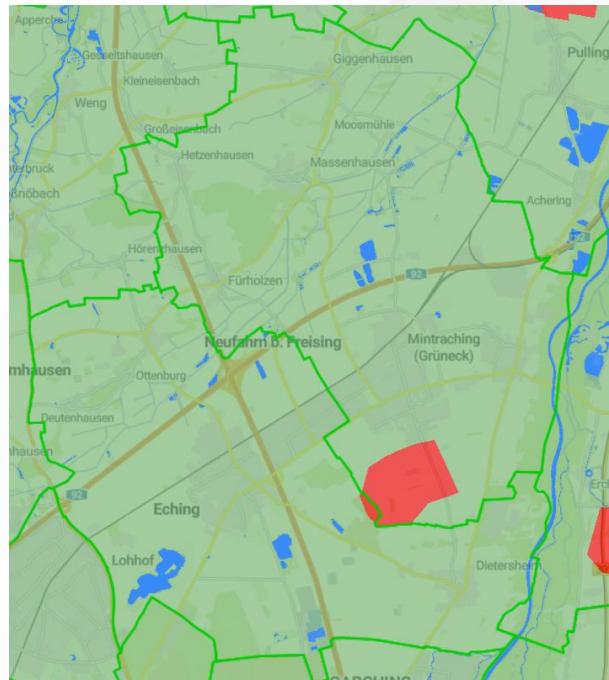
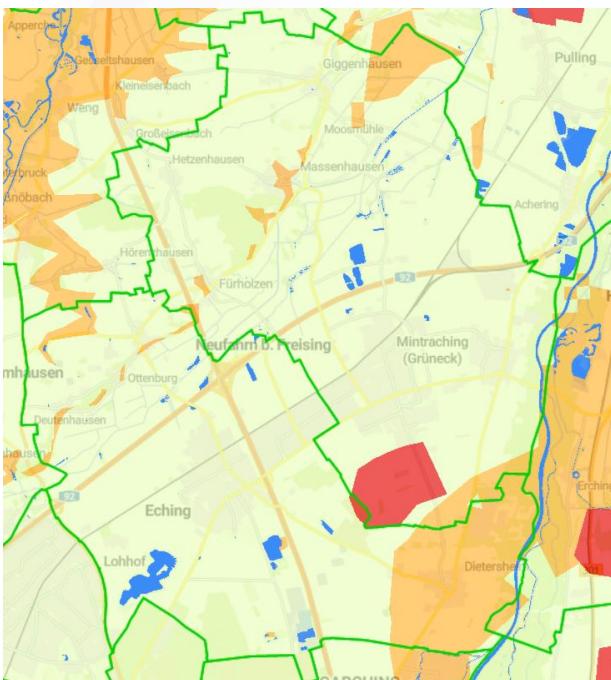
#### Erdwärmekollektoren

- grün möglich
- rot nicht möglich (Wasserschutzgebiet)
- blau nicht möglich (Gewässer)



### Nutzungsmöglichkeiten

- Grundwasserwärmepumpen
  - grün möglich
  - grün möglich (bedarf aber einer Einzelfallprüfung durch die Fachbehörde)
  - gelb möglich (Moorgebiet - bedarf einer Einzelfallprüfung)
  - braun nicht möglich (Moorgebiet)
  - rot nicht möglich (Wasserschutzgebiet)
  - blau nicht möglich (Gewässer)



Weitere Infos: A16\_Entscheidungshilfe oberflächennahe Geothermie  
und A14\_Gegenüberstellung Heizsysteme

# Potenzialanalyse

## Umweltwärme – Flusswasser/Kläranlagenauslauf



### Allgemeines:

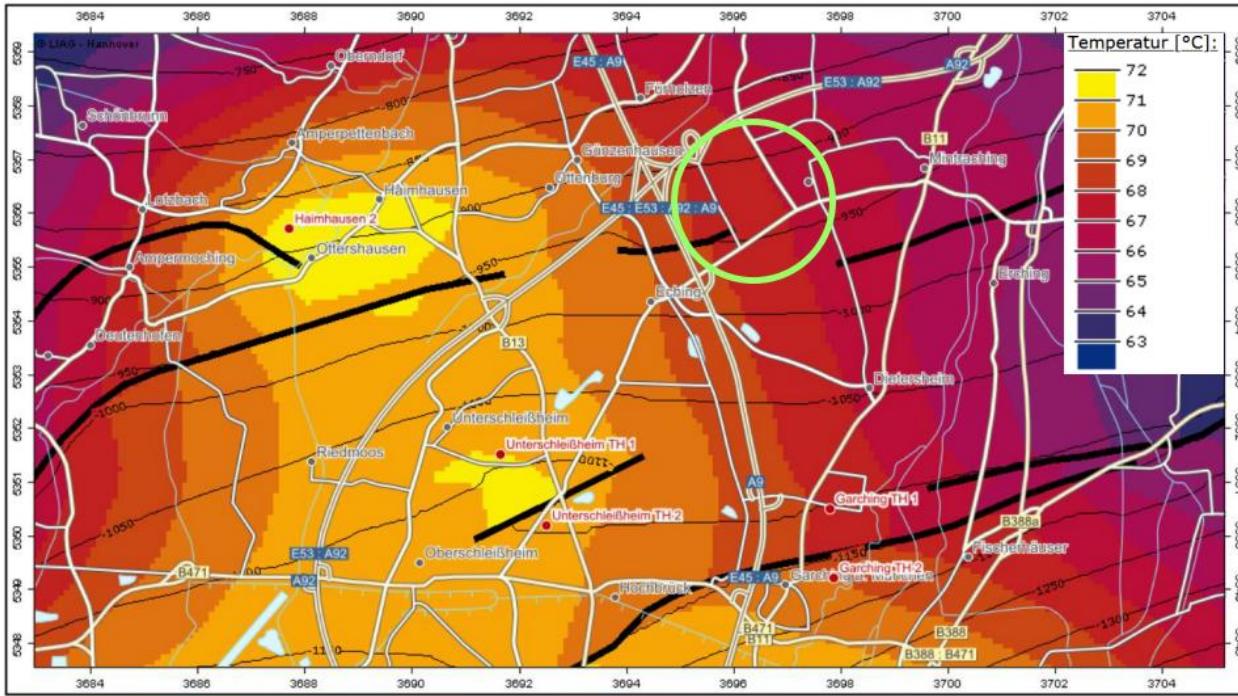
- Nutzung nur mittels Wärmepumpe realisierbar
- Effizienz/Wirtschaftlichkeit stark abhängig von Temperaturhub  
(Vorlauftemperatur abhängig vom Gebäudeeffizienzgrad)

Wärmequelle	Verfügbares Potential	Beschreibung / weitere Informationen
Flusswasser (Isar)	Theoretisches Potential der Isar ausreichend für Neufahrn und Eching zusammen	Potential abhängig von Entnahmestrom und Temperatur der Isar Absicherung der Wärmeleistung im Winter nötig Ggf. lange Transportleitung nötig
Kläranlagenauslauf der Kläranlage Grüneck	25,2 bis 117,7 GWh/a	Datenbasis: Messdaten zu Temperatur und Abflussvolumenstrom Das große Spektrum des Potentials ergibt sich aufgrund schwankender Temperaturen und Durchflussmengen Ggf. lange Transportleitung nötig

# Potenzialanalyse

## Potenzial Tiefe Geothermie

Karte der Temperaturverteilung am Top Ober-Jura (Malm). (Quelle: GeotIS)



Aktueller Stand:

- Aufsuchungserlaubnis erhalten (Zweckverband)
- Antrag auf BEW-Förderung gestellt
- Start mit Transformationsplan zur Dekarbonisierung des bestehenden Fernwärmennetzes und tieferen geologischen Untersuchungen nach Bewilligungsbescheid

Erste Prognosen für die Geothermie Neufahrn/Eching:

- Bohrtiefe: ca. 1,3 km
- Schüttung: 95 l/s
- Temperatur: 75 °C

# Potenzialanalyse

## Sonstige Potenziale

### Abwärme

- Termine mit energieintensiven Unternehmen (mit Prozesswärme oder Kühllasten)
- Ergebnis: keine direkt nutzbare Abwärme
  - Temperaturniveau zu niedrig bzw. der Abwärmeträger (Luft) schwer verwertbar
  - Tendenziell ist mit einem großen technischen und finanziellen Aufwand zu rechnen, weshalb dieses Potential im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung nicht zu quantifizieren ist.

### Gasnetze – Transformation zu Wasserstoffnetzen

- Statements von ENB und SWM erhalten
- Wenig konkrete Aussagen
- Stark abhängig von (geo-)politischen Entwicklungen und zukünftigem Bedarf sowie Verfügbarkeit von Wasserstoff

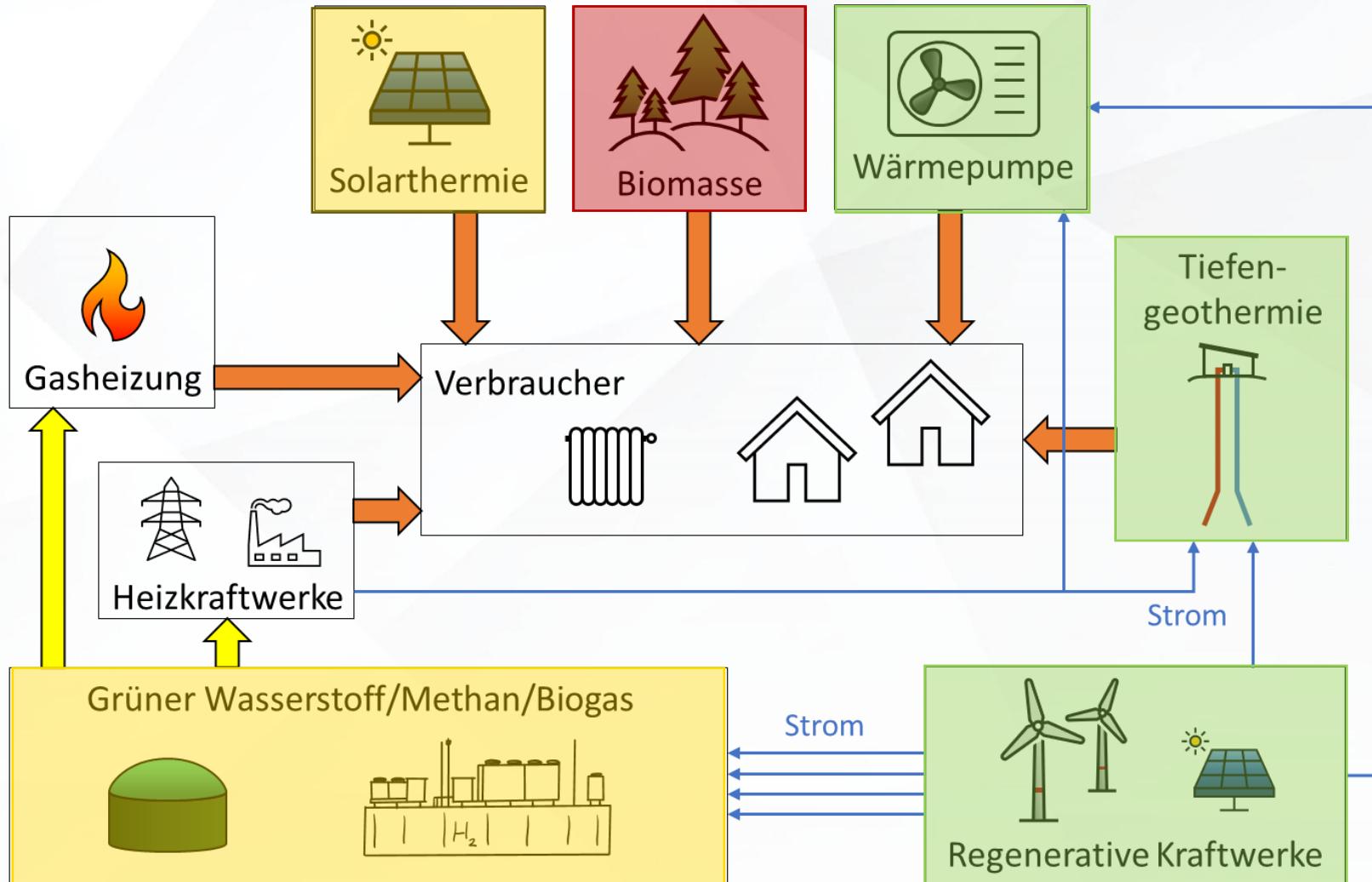
### Strom

- Photovoltaik:
  - Freiflächenanlagen: Entwicklungen der Bürger Energie Genossenschaft Freisinger Land eG
  - Dachflächen: Solarkataster des Landkreises Freising mit besonders geeigneten Dachflächen
- Windkraft:
  - Nicht möglich

# Potenzialanalyse – Fazit für zentrale Wärmeversorgung

Erneuerbare Energien in Neufahrn/Eching

**ing**  
KESS GMBH

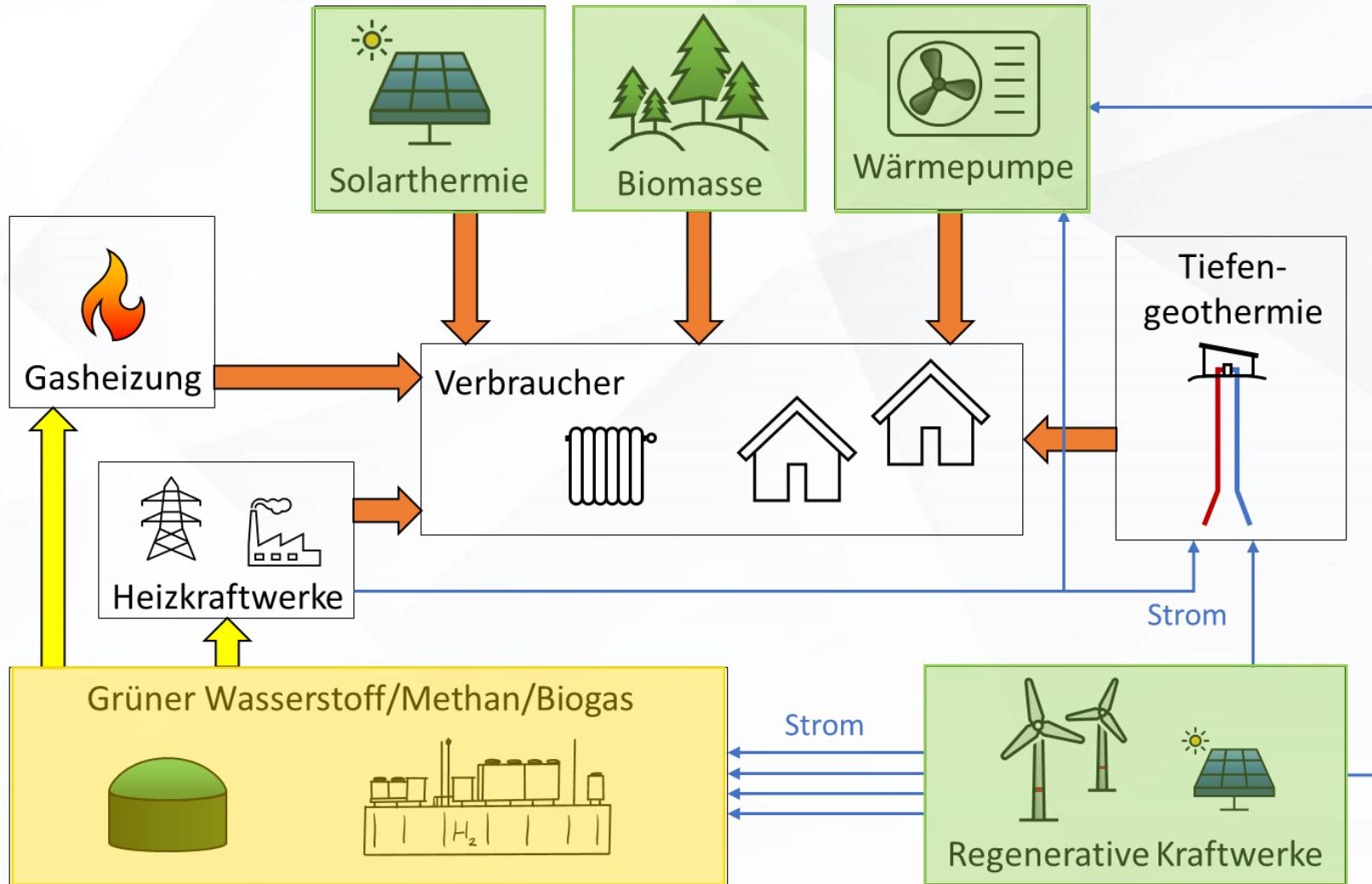


[Volker Quaschning – modifiziert]

# Potenzialanalyse – Fazit für dezentrale Wärmeversorgung

Erneuerbare Energien in Neufahrn/Eching

**ing**  
KESS GMBH

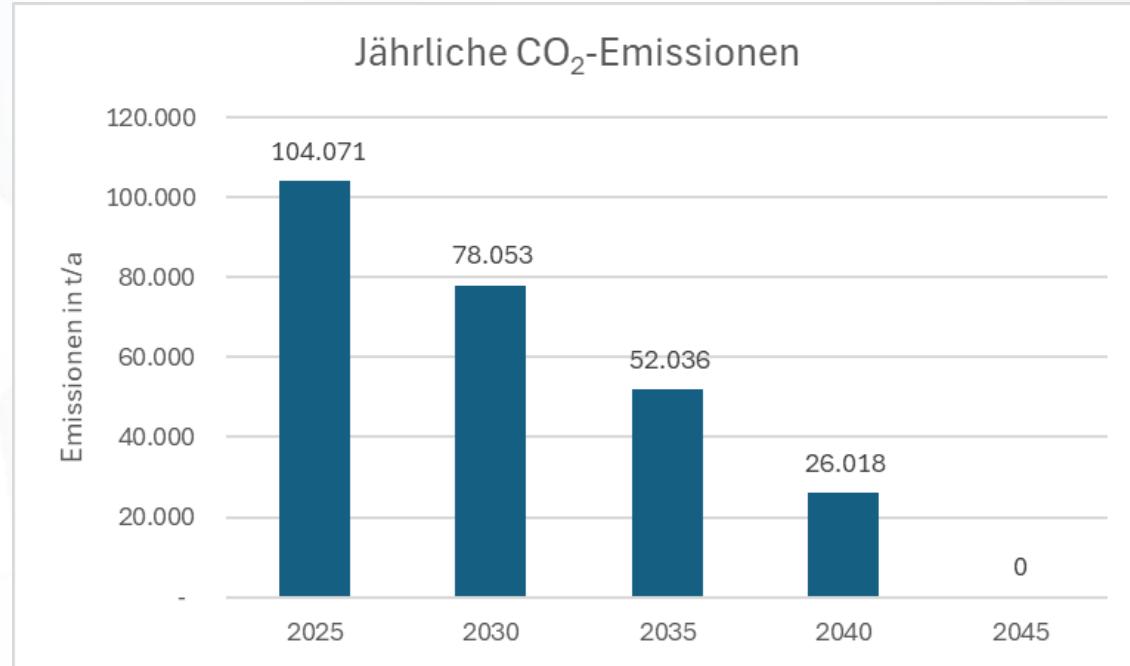


# AGENDA

1. Bestandsanalyse
2. Potenzialanalyse
- 3. Zielszenario und Maßnahmen**

# Zielszenario und Maßnahmen

Pfad zur Treibhausgasneutralität (beide Gemeinden zusammen)



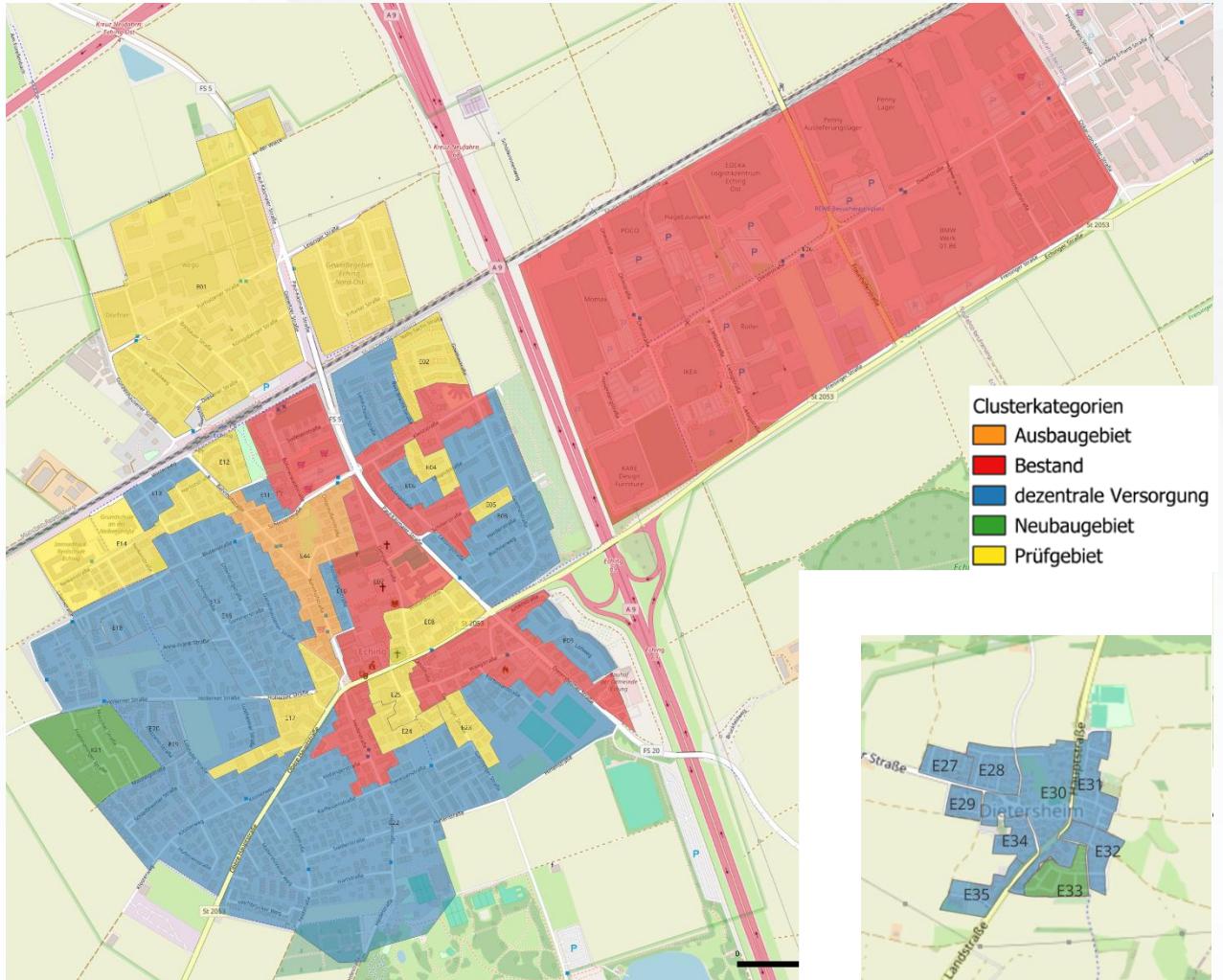
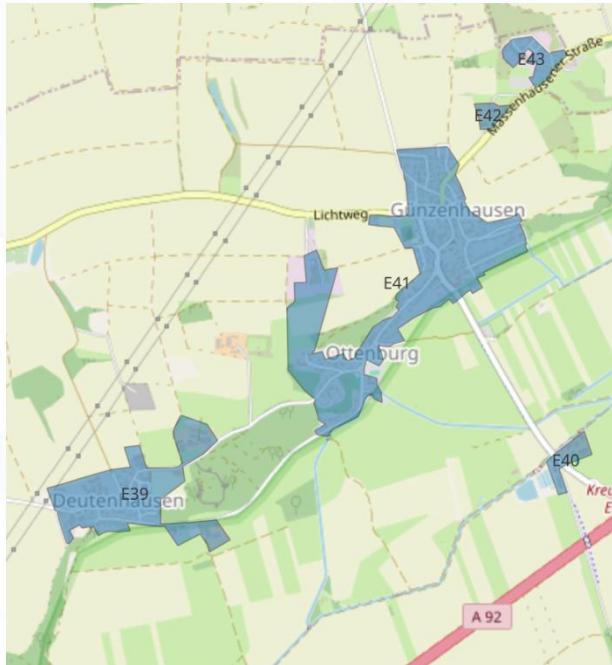
Annahme:  
lineare Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes

Ergebnis:  
**jährliche Verminderung von 5.204 t/a**  
gegenüber dem jeweiligen Vorjahr =  
**Reduktionsquote von 5 %**

Fragestellung:  
Wie kann diese Reduzierung erreicht werden?

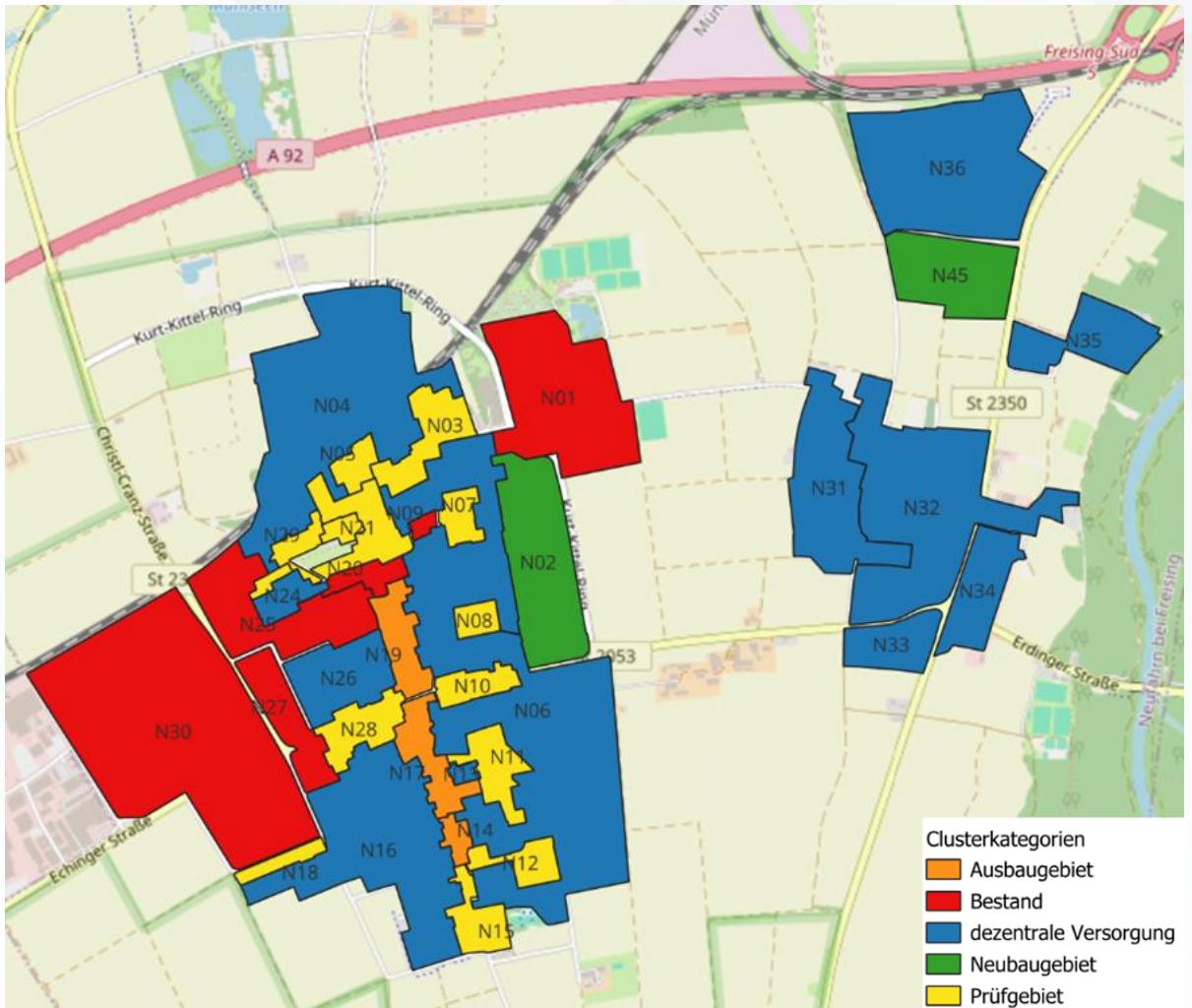
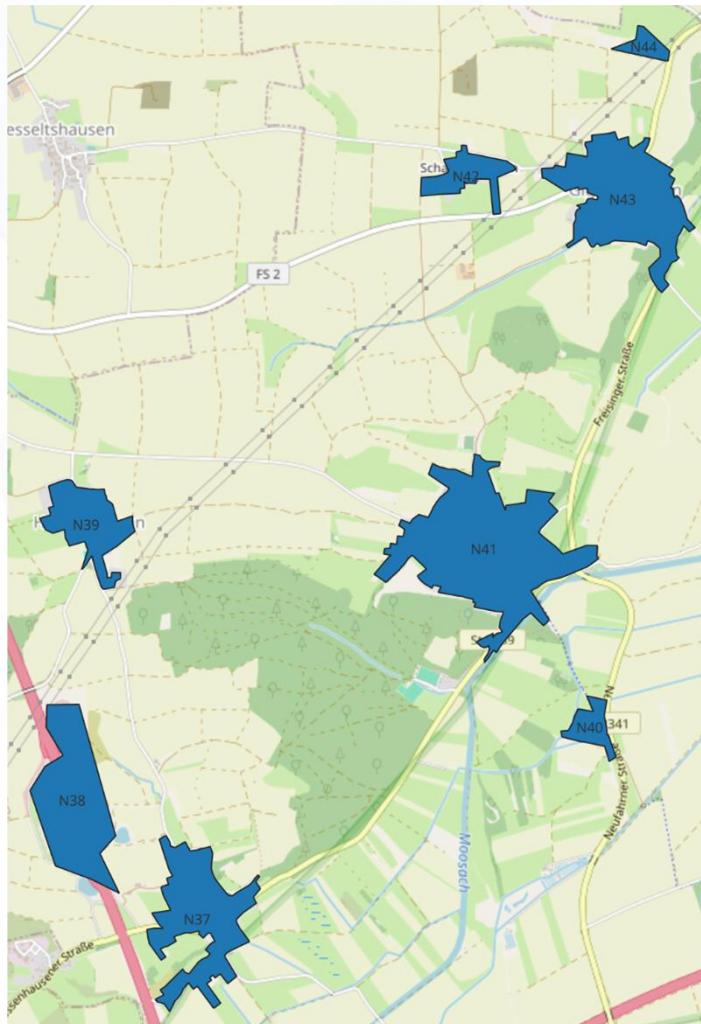
# Zielszenario und Maßnahmen

## Clusterkategorien



# Zielszenario und Maßnahmen

## Clusterkategorien



- Clusterkategorien
- Ausbaugebiet
  - Bestand
  - dezentrale Versorgung
  - Neubaugebiet
  - Prüfgebiet

# Zielszenario und Maßnahmen

Fernwärmennetz (Iqony/Zweckverband)

**M1: BEW-Transformationsplan für das bestehende Wärmennetz**

**M2: BEW-Ausbau Fernwärmennetz und Dekarbonisierung Wärmeerzeugungsanlagen**

## Cluster:

- Bestand/Nachverdichtung Fernwärme
- Ausbaugebiet Fernwärme
- Prüfgebiet Fernwärme

Ziel: Weiterentwicklung und langfristige Dekarbonisierung des bestehenden Fernwärmesystems.

## Aktueller Stand und Details:

- Transformationsplan gemäß BEW befindet sich in der Beantragung - Start: ab Bewilligungsbescheid
- Erstellung Transformationsplan und Realisierung wird gefördert durch das BAFA
- Untersuchungen zur Weiterentwicklung/Ausbau des Fernwärmennetzes
- Untersuchung des Ersatzes fossiler Wärmeerzeuger durch regenerative Erzeugertechnologien, Reduzierung des Biomasseanteils sowie die Prüfung weiterer regenerativer Wärmequellen wie Tiefengeothermie

## Zuständigkeit:

- Zweckverband Versorgungs- und Verkehrsbetriebe Neufahrn/Eching.

# Zielszenario und Maßnahmen

## Dezentrale Versorgungsgebiete

### M3: Dezentrale Wärmeversorgungslösungen

#### Cluster: Dezentrale Versorgung

Ziel: Ergänzung der Wärmewende in den Gemeinden um den Baustein Transformation zur Treibhausgasneutralität auf Gebäudeebene

#### Aktueller Stand und Details:

- Erhöhung der Sanierungsquote auf 2 % (aktuell 0,7 %)
- Austausch fossiler Heizungssysteme durch zukunftsfähige/erneuerbare Heizsysteme
- Angebot der Gemeinden Eching und Neufahrn einer kostenlosen Energieberatung
- Gemeinschaftliche Lösungen aus Bürgerhand am Beispiel Eching:
  - Aktuelle Entwicklung: z.B. „Schachterlhausen“, „Frühlingswärme“
  - gemeinsame Nutzung von Grundwasser in Kombination mit dezentralen Wärmepumpenanlagen
  - Gemeinde Eching: offizieller Beschluss zur politischen Unterstützung entsprechender Projekte
  - Förderung Erfahrungsaustausch

#### Zuständigkeit:

- Gebäudeeigentümer in der Gemeinde
- Unterstützend (kommunikativ): Gemeinde/Klimaschutzmanager

### M4: Wärmeversorgungskonzepte in Neubaugebieten

Cluster: Neubaugebiete

Ziel: Sicherstellung einer nachhaltigen Wärmeversorgung auf Basis erneuerbarer Energien.

#### Aktueller Stand und Details:

- Frühzeitige Abstimmung zur Wärmeversorgung erfolgt bereits im Rahmen des Bebauungsplans
- Gemeinden machen bereits Vorgaben zu klimaneutralem Bauen und erneuerbarer Wärmeversorgung
- Frühzeitige Abschätzung von Wärmebedarf, Temperaturniveaus, Anbindung an bestehende Fernwärmenetze, Aufbau zentraler Versorgungssysteme
- Standardisierung interner Abläufe
- Für Neubaugebiete, die bereits umgesetzt oder im Bau befindlich sind, besteht aufgrund der hohen Effizienzstandards und moderner Heizsysteme kein weiterer Wärmeplanungsbedarf.

#### Zuständigkeit:

- Gemeinde in Kooperation mit den jeweiligen Bauträgern/Eigentümern

# Zielszenario und Maßnahmen

Sanierung – Reduzierung des Wärmebedarfs und Austausch fossiler Heizungen

## M5: Sanierung des Gebäudebestands

Cluster: alle

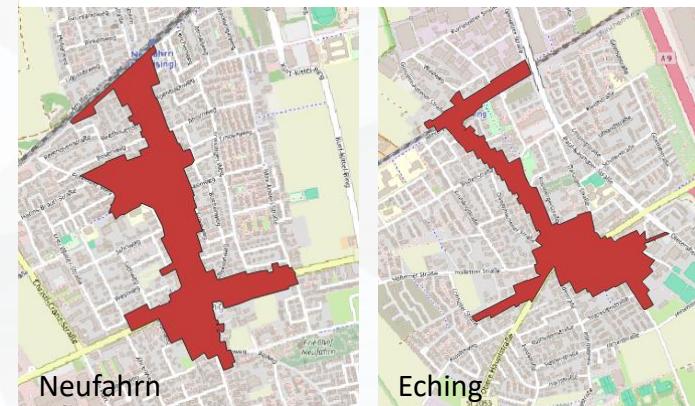
Ziel: Treibhausgasneutralität auf Gebäudeebene

Aktueller Stand und Details:

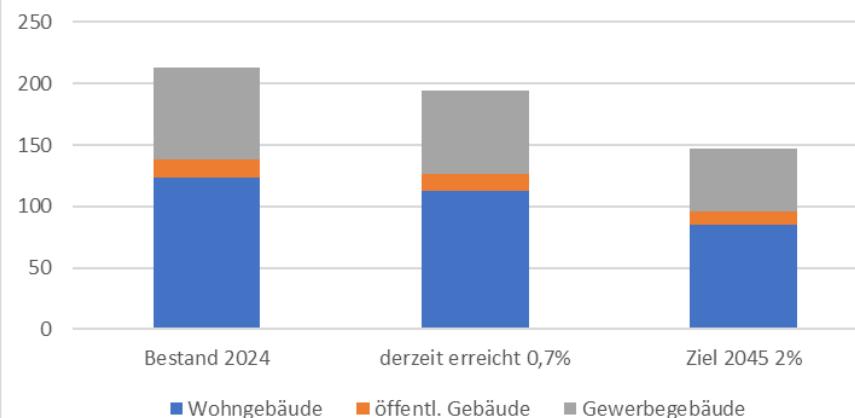
- Erhöhung der Sanierungsquote auf 2 % (aktuell 0,7 %)
- Austausch fossiler Heizungssysteme
- Angebot einer kostenlosen Energieberatung

Zuständigkeit: Gebäudeeigentümer in der Gemeinde

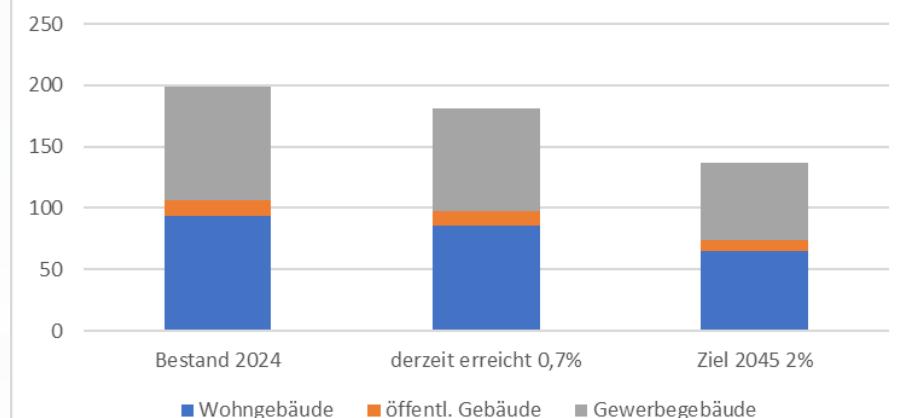
ISEK-Sanierungsgebiete



Neufahrn Entwicklung des Wärmebedarfs in GWh/a abhängig von der Sanierungsquote



Eching Entwicklung des Wärmebedarfs in GWh/a abhängig von der Sanierungsquote



# Zielszenario und Maßnahmen

Sanierung – Reduzierung des Wärmebedarfs und Austausch fossiler Heizungen

## M5a: Sanierung kommunaler Gebäude

Ziel:

- Gezielte Ermittlung und Sanierung kommunaler Liegenschaften
- Senkung Energieverbräuche und Gestaltung einer nachhaltigen Energieversorgung

Details:

- Ermittlung sanierungsbedürftiger Gebäude mit Hilfe der Energiemanagementsoftware
- Prüfung und Festlegung notwendiger Sanierungsmaßnahmen
- Planung und Prüfung von Fördermitteln
- Realisierung

Zuständigkeit: Gemeindeverwaltung

## M5b: Erstellung von Sanierungssteckbriefen für Musterhäuser

Ziel: Transformation zur Treibhausgasneutralität auf Gebäudeebene → Hilfestellung für Gebäudeeigentümer

Details:

- Erstellung eines Sanierungssteckbriefs für Musterhäuser
- Aufzeigen typischer Maßnahmen und deren effizienztechnische und monetäre Auswirkungen (Kosten/Nutzen)

Zuständigkeit: Klimaschutzmanagement der Gemeinde

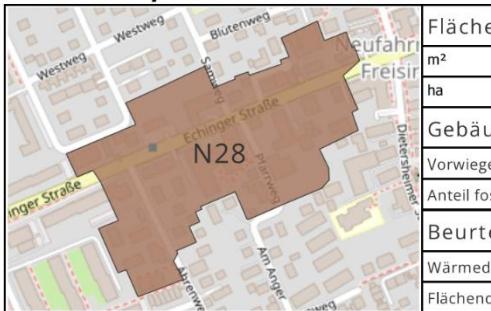
# Zielszenario und Maßnahmen

## Clustersteckbriefe

### Clustersteckbrief

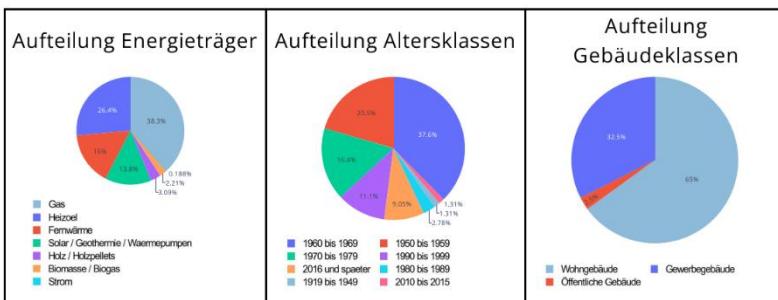
#### Bezeichnung des Clusters: N28 Echinger Str.

##### Bestandsanalyse



Fläche des Clusters	
m <sup>2</sup>	50.732
ha	5,1
Gebäudebestand	
Vorwiegende Baualtersklasse	1960 bis 1969
Anteil fossile Heizung	63%
Beurteilung des Clusters	
Wärmedichte [MWh/ha*a]	569
Flächendichte [MW/km <sup>2</sup> ]	34,5

	Anzahl	beheizte Fläche [m <sup>2</sup> ]	Heizlast [kW]	Wärmebedarf [MWh/a]	CO2 Ausstoß [t/a]
Wohngebäude	26	10.163	985	1.841	454
öffentliche Gebäude	1	4.065	430	602	154
Gewerbegebäude	13	3.254	344	457	123
gesamt	40	17.482	1.759	2.900	732



### Kennzahlen

Heizlast bezogen auf beh. Fläche [W/m <sup>2</sup> ]	Wärmebedarf bezogen auf beh. Fläche [kWh/a*m <sup>2</sup> ]	CO2-Ausstoß bezogen auf beh. Fläche [kg/a*m <sup>2</sup> ]
101	166	42

#### Bezeichnung des Clusters: N28 Echinger Str.

##### Fernwärme Prüfgebiet

##### Potentialanalyse

###### Potentiale

###### Potential Wärmenetz

###### Prüfgebiet (M1)

##### Vorhandene dezentrale Potentiale

Biomasse (Holz)	vorhanden überregional
Wärmepumpen: Luft	vorhanden
Wärmepumpen: Erdsonden	vorhanden
Wärmepumpen: Erdkollektoren	vorhanden
Wärmepumpen: Grundwasser	vorhanden
Solarthermie (als Ergänzung)	vorhanden (Auf Dach)

Dezentrale Potentiale benötigen immer eine Einzelfallprüfung.

##### Maßnahmen

M1: BEW Transformationsplan für das bestehende Wärmenetz

M5: Sanierung des Gebäudebestands

##### Anmerkungen

Gasnetz vorhanden, siehe Bericht Kapitel 4.4



VIELEN DANK FÜR IHRE  
AUFMERKSAMKEIT



**ing**  
KESS GMBH  
kreativ | ökologisch | visionär

Partner der **ing**.group