



**STADT
NEUTRAUBLING**



**KLIMASCHUTZ
MANAGEMENT**

Wie heizen wir zukünftig in Neutraubling?

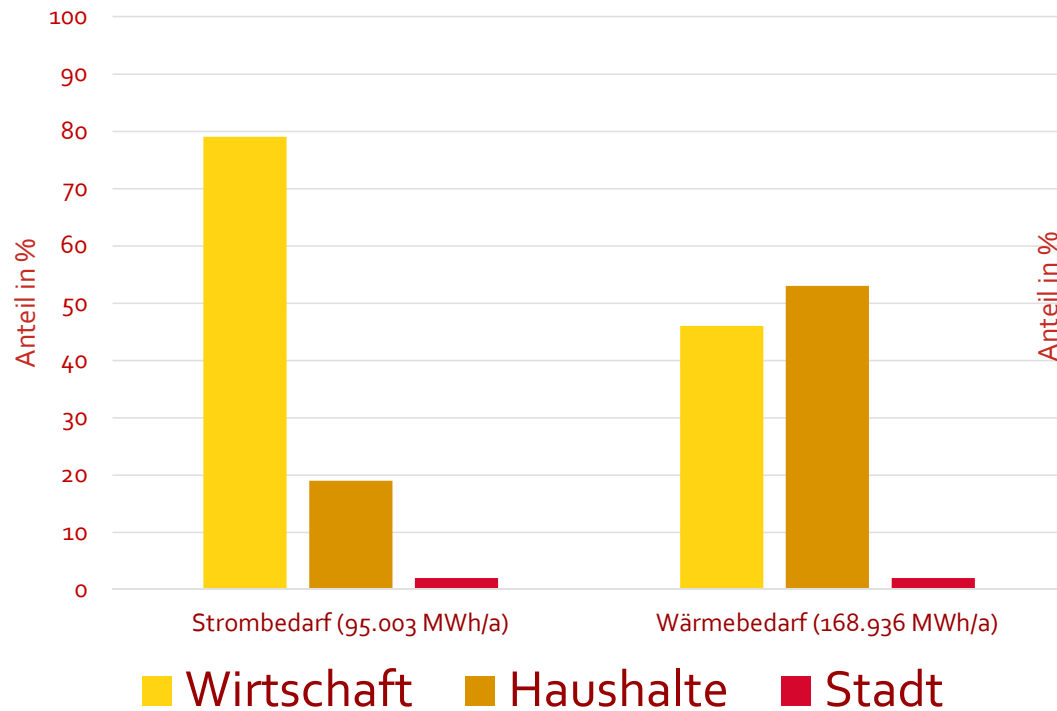
Herzlich Willkommen!



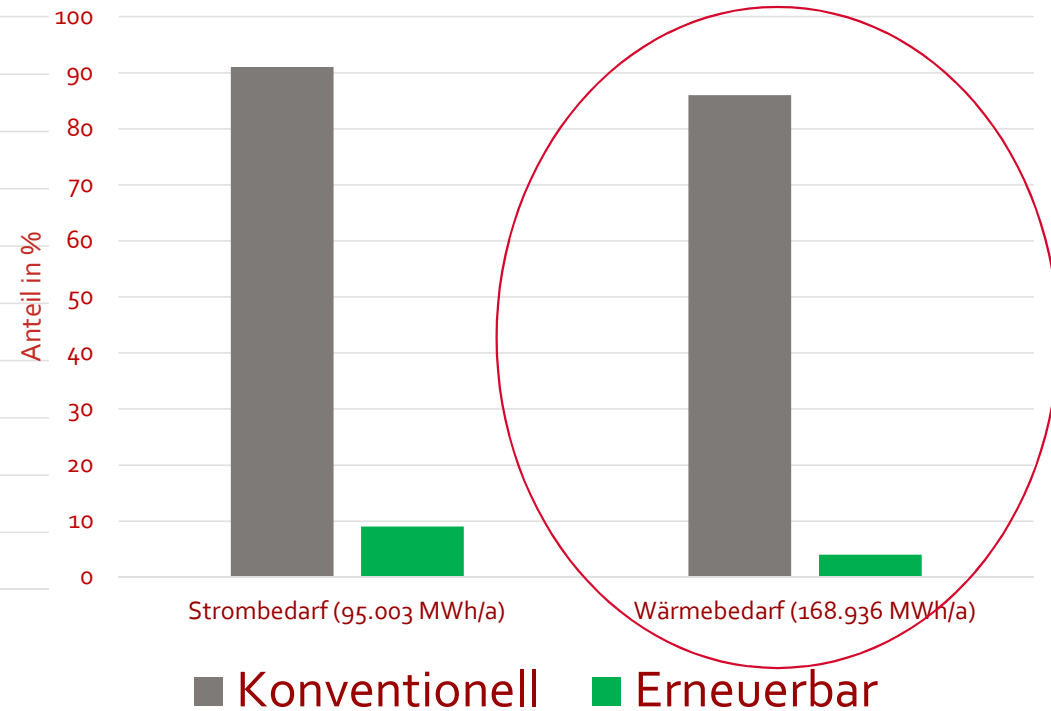
Aktuelle Situation Neutraublings

- Datengrundlagen:
- Energienutzungsplan EA Regensburg 2010/11
- Energienutzungsplan IfE Amberg 2022
- Ideen aus der Zukunftswerkstatt Mai 2023
- Aktuelle Heizungsdiskussion und Neue Gesetze
- Quellen/Fotos/Grafiken: siehe oben, Bundesverband Wärmepumpe, REWAG, Manfred Pfauntsch,
- Karikaturen: Gerhard Mester

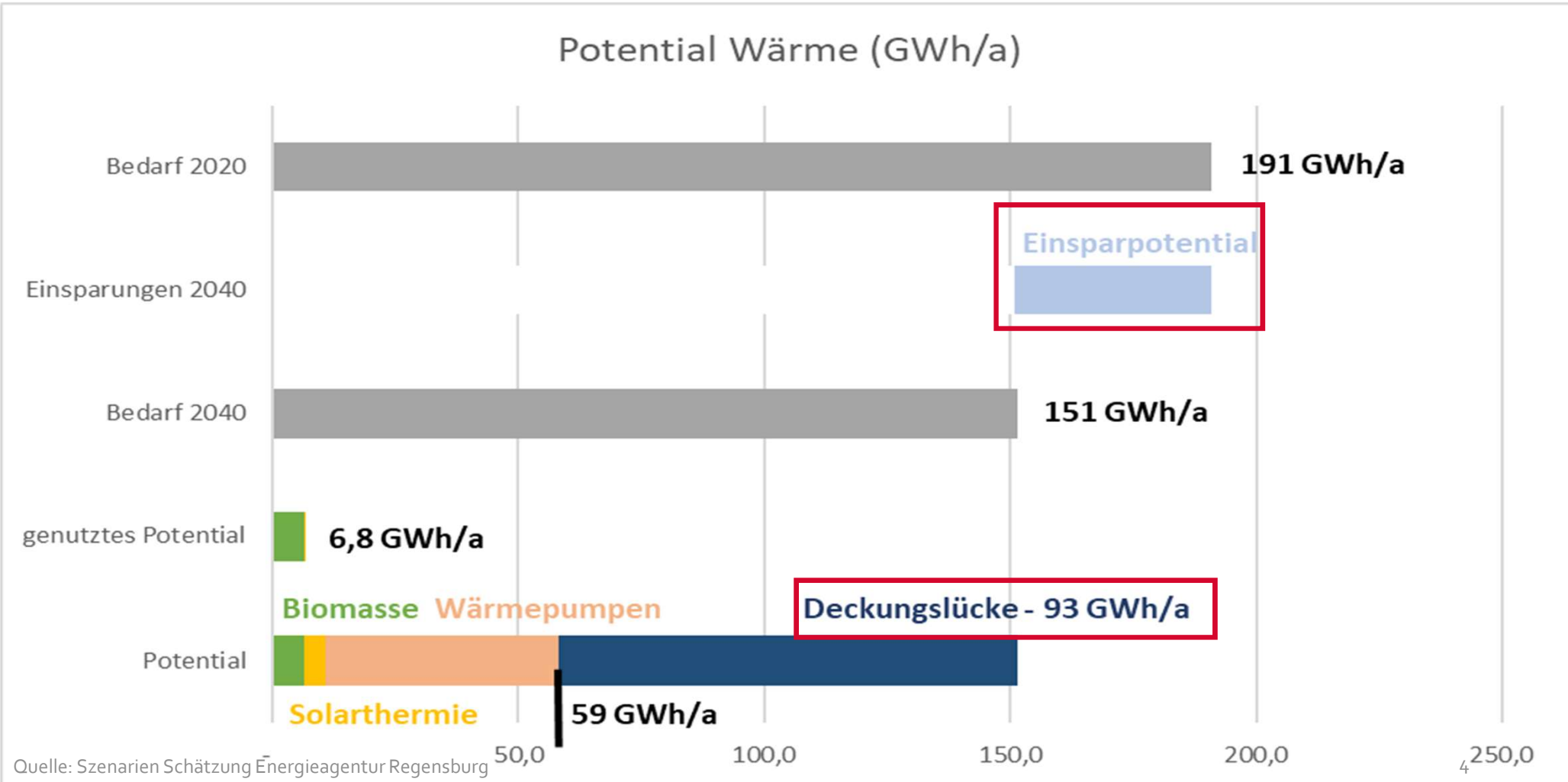
Energiebezug Bereiche (2020)



Anteil Erneuerbare (2020)



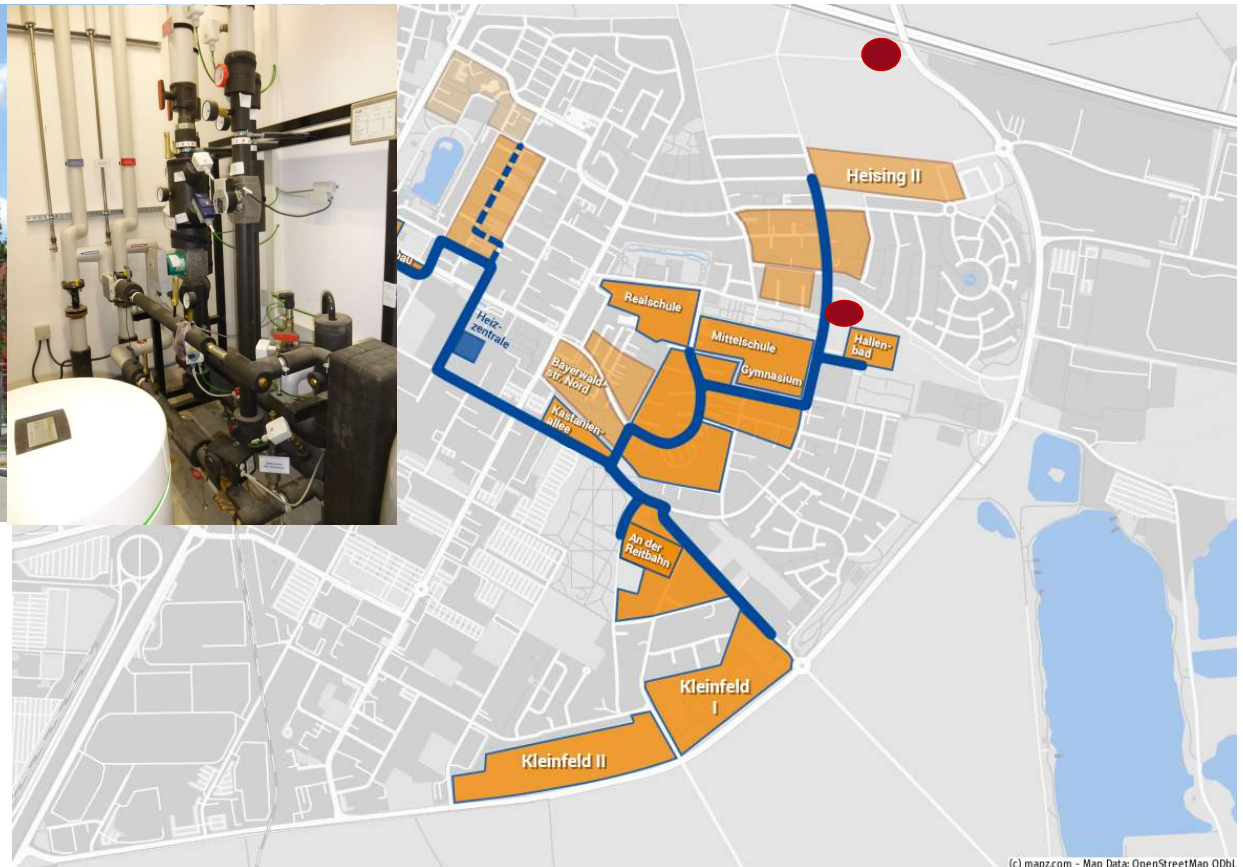
Potential Wärmeproduktion Stadt Neutraubling



Möglichkeiten in Neutraubling

- Gas Brennwerttherme – „Wasserstoff – ready“ ???
- Fernwärme
- Biomasse (Pellet, Scheitholz,...) ?
- Wärmepumpen
 - Luft-Wasser
 - Wasser-Wasser
 - Luft-Luft
 - Klimageräte

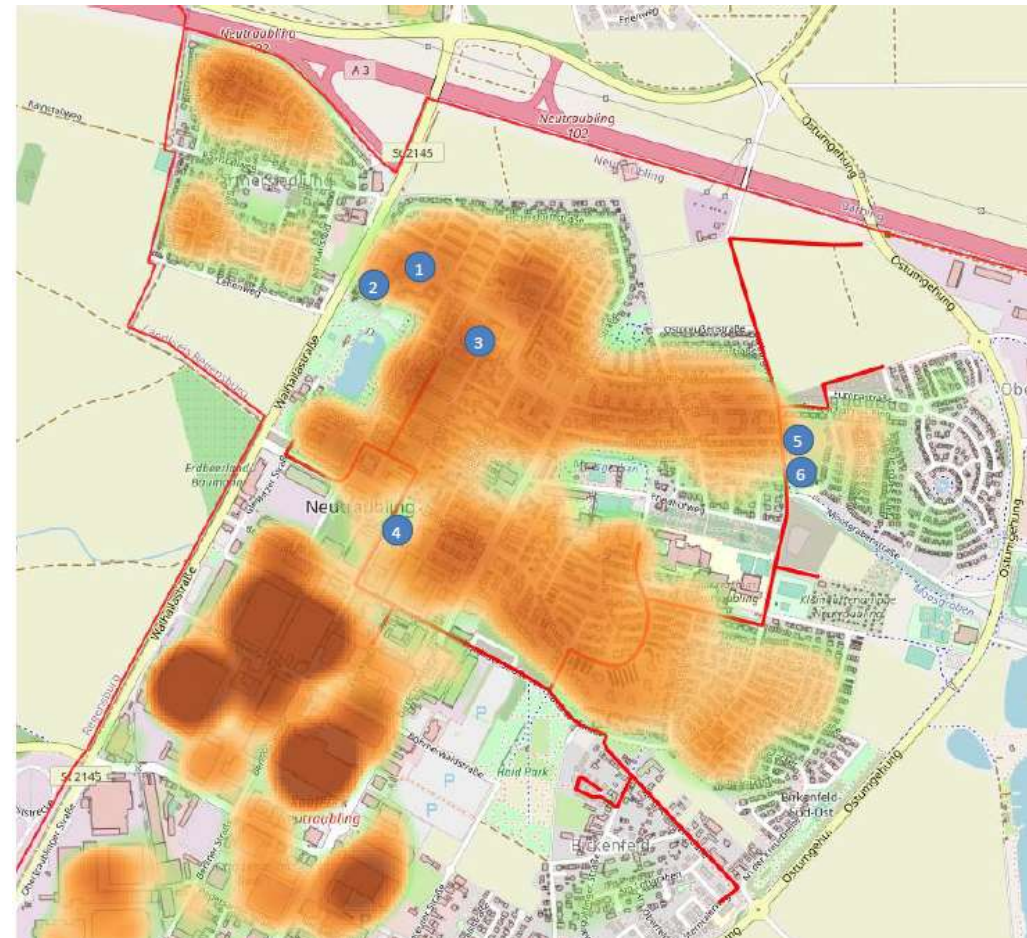
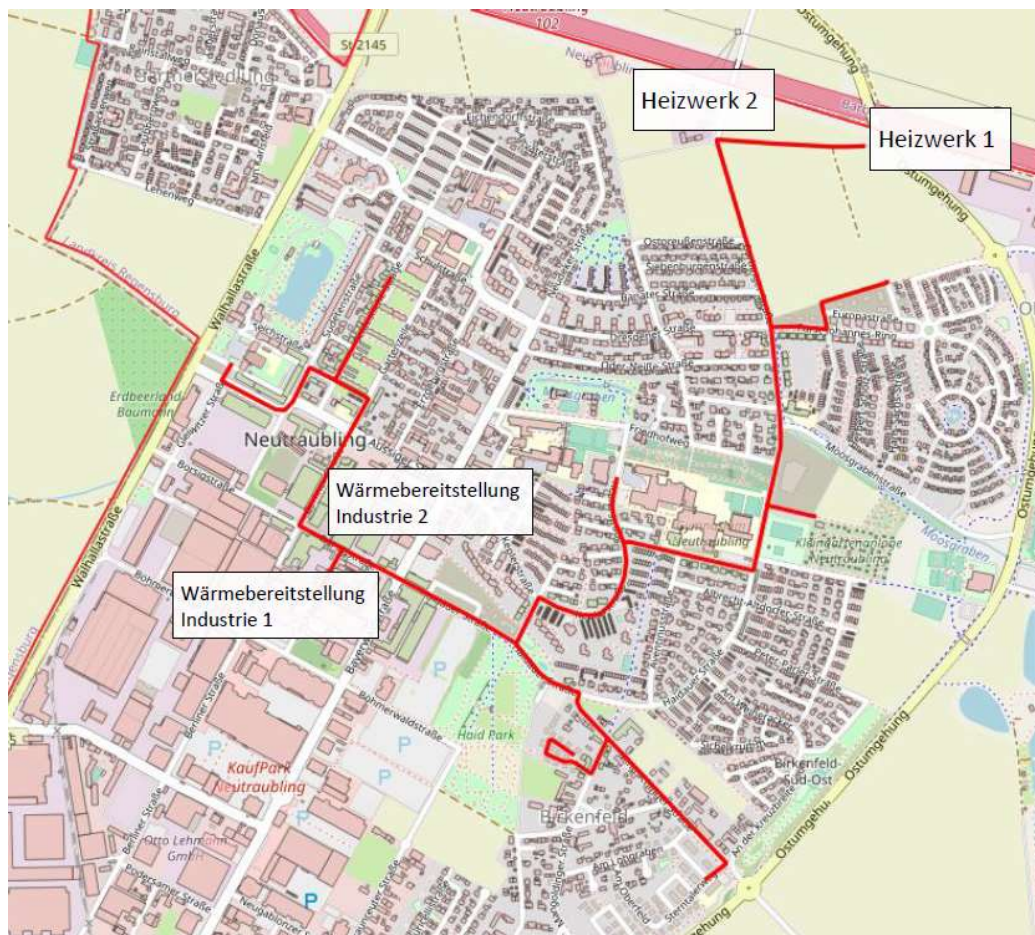
Fernwärme REWAG



Komfortabel,
Dienstleistung Wärmebereitung
Wird automatisch erneuerbar
Teuer

Dienstag, 18. Juli 2023

Fernwärme REWAG



MODERN HEIZEN MIT HOLZPELLETS

Holzpellets werden größtenteils aus Resten der Sägeindustrie hergestellt. Das ist nachhaltig, weil aus den Wäldern in Deutschland nicht mehr Holz entnommen wird als nachwächst. Die Bäume nehmen das CO₂ direkt wieder auf, daher ist die Verbrennung von solchem Holz CO₂-neutral. Im Vergleich zu Ölheizungen werden mit jeder Pelletheizung mehr als 90 Prozent CO₂ eingespart.

BESSER MIT PELLETS
besser-mit-pellets.de | depi.de



Rücklauf des Warmwassers: Abgekühltes Wasser aus Heizkörpern und Fußbodenheizung fließt zurück zum Pufferspeicher.

Anlieferung: Pellets werden durch einen Schlauch in das Lager befördert.

Pelletkaminofen erwärmt das Wohnzimmer, erhitzt zusätzlich Wasser und leitet es an den Pufferspeicher weiter. Die Pellets kommen aus handlichen Säcken.

Endlager: Wenn kein Platz im Haus ist, können Pellets auch unterirdisch gelagert werden.

Bei der Verbrennung entsteht wenig **Asche**.

Wenig Staub (deutlich unter den Grenzwerten)

Solarthermie produziert effizient und klimafreundlich genug Energie in den Sommermonaten. Wenn die Sonne nicht scheint, liefert die Pelletheizung die nötige Wärme.

Warmwasser: Warmes Trinkwasser wird verlässlich über eine Frischwasserstation oder einen zusätzlichen Trinkwarmwasserspeicher bereitgestellt.

Wärmepumpe für den Sommer. Den Rest des Jahres übernimmt die Pelletheizung.

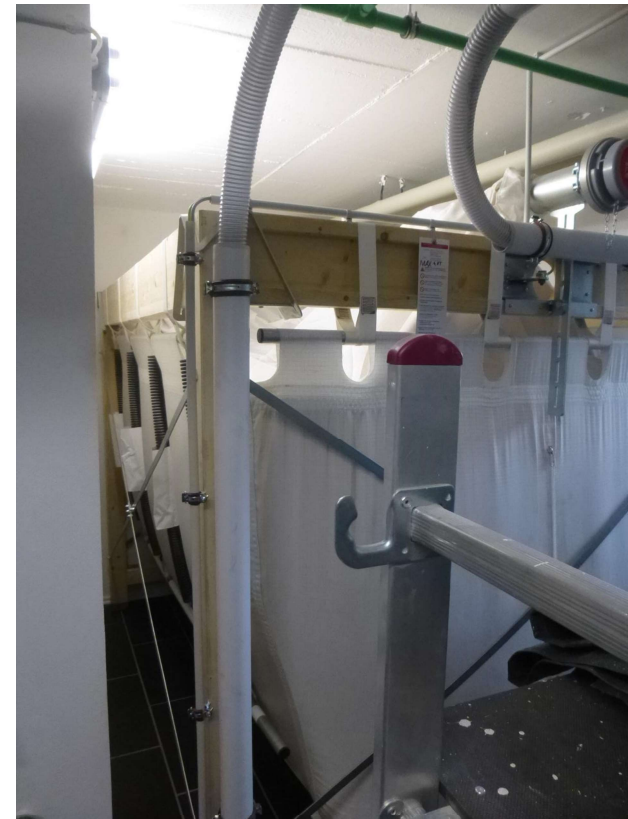
Fertiglager mit fachgerechtem Befüll- und Austragsystem. Diese gibt es als luftdurchlässige Gewebeanlagen oder luftundurchlässige Kunststoff- oder Metallsilos. Sie eignen sich besonders bei feuchten Kellerräumen.

Heizkreislauf: Wasser in den Rohren der Pelletheizung wird erhitzt und überschüssige Wärme wird im Pufferspeicher zwischengespeichert.

Pelletheizung: Pellets werden über eine Förderschnecke in die Brennkammer geleitet.

Quelle: Deutscher Energieholz und Pelletverband

Pellet-/Biomasse Heizung



Dienstag, 18. Juli 2023

Zusammenfassung feste Biomasse

In Tabelle 6 ist das technische Potenzial zur Energiebereitstellung aus holzartiger Biomasse zusammenfassend aufgelistet. In Summe beträgt das **nutzbare Gesamtpotenzial** an fester Biomasse für den Landkreis rund 335.200 MWh_{HI}/a.

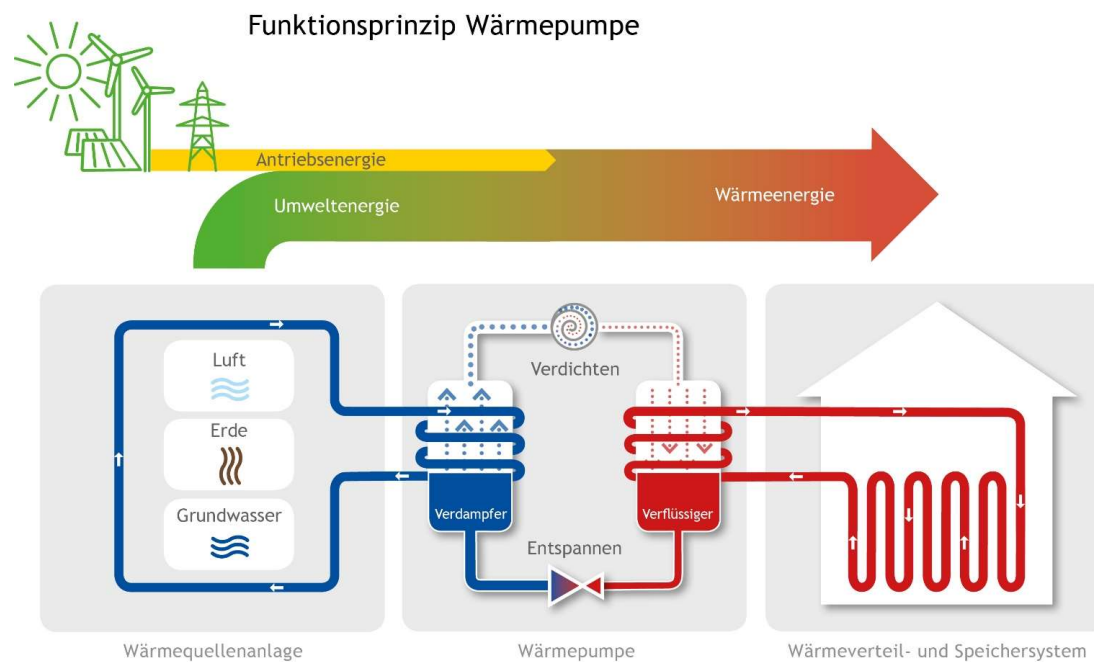
Tabelle 6: Zusammenfassung des Gesamtpotenzials im Bereich feste Biomasse (Wärme)

Energiebereitstellung		
Nachwuchs auf gesamter Waldfläche	MWh/a	909.300
davon als Brennholz nutzbar (rund 30%)	MWh/a	272.800
zusätzlich:		
Landschaftspflegeholz (60%)	MWh/a	57.400
Altholz (60%)	MWh/a	5.000
Summe nutzbares Gesamtpotenzial	MWh/a	335.200

- Wir nutzen bereits heute deutlich mehr Brennholz als im Landkreis nachwächst!
- Die Nachfrage wird durch bereits geplante Heizwerke weiter steigen.

Im Bilanzjahr 2020 beläuft sich der Endenergieeinsatz an fester Biomasse bereits auf ca. 498.800 MWh_{HI}/a. Aus den Betrachtungen ergibt sich daher **kein weiteres nachhaltiges Ausbaupotenzial**. Nachhaltig in diesem Sinne bedeutet, dass die Holzeinschlagrate nicht die Holznachwuchsrate übersteigt und eine Konkurrenzsituation sowohl hinsichtlich der ökologischen Funktionen als auch der stofflichen Nutzung vermieden wird.

Wärmepumpe - Funktion

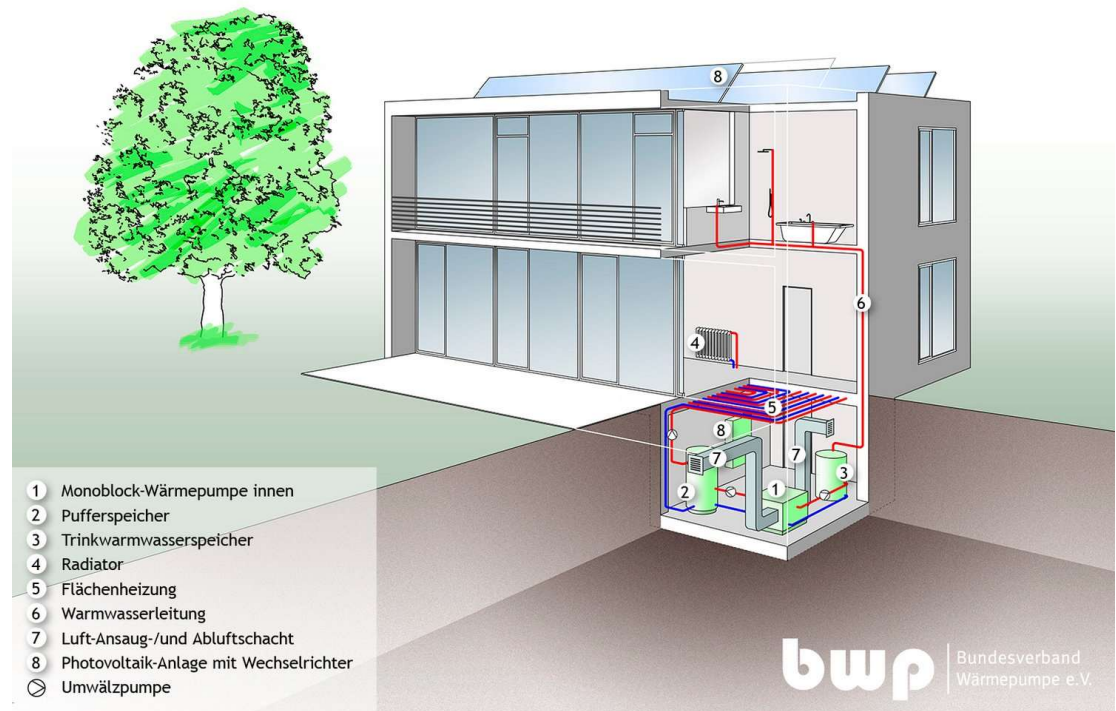


Wärmepumpe Luft-Wasser

Luft-Wärmepumpe Monoblock innen

Inzwischen bewährte Technik
Auch als Innengerät erhältlich
Relativ unproblematische Lösung

Im unsanierten Altbau mit Heizkörper
hohe Verbrauchskosten zu erwarten



Wärmepumpe Luft-Wasser

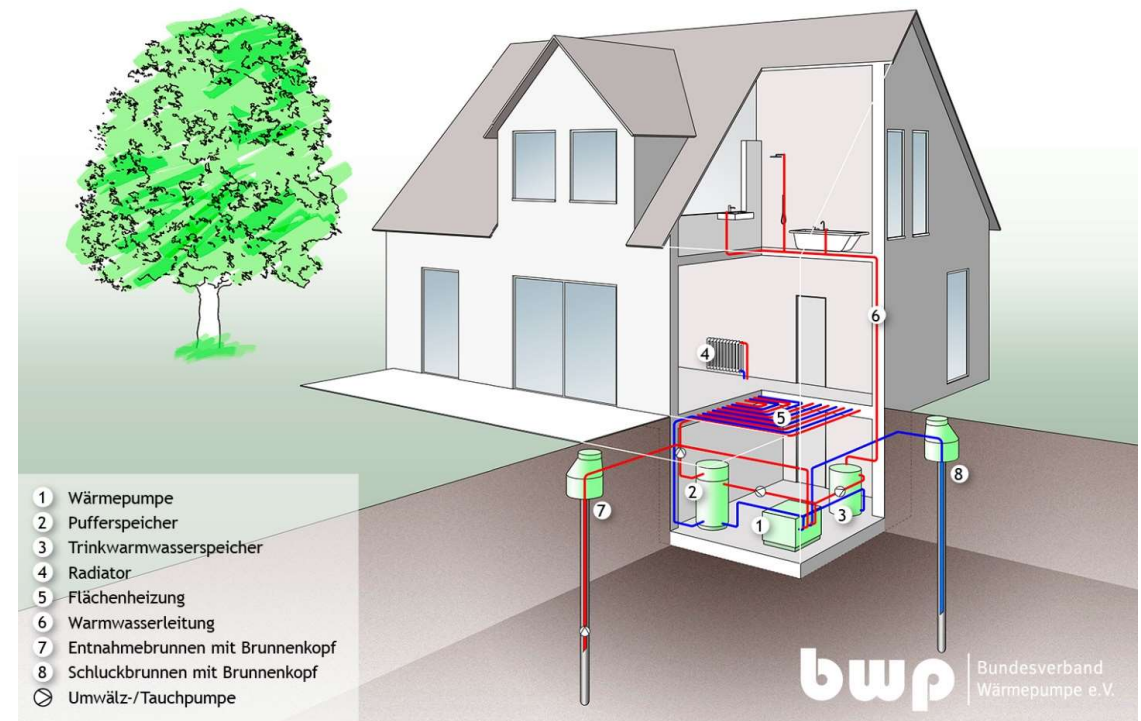


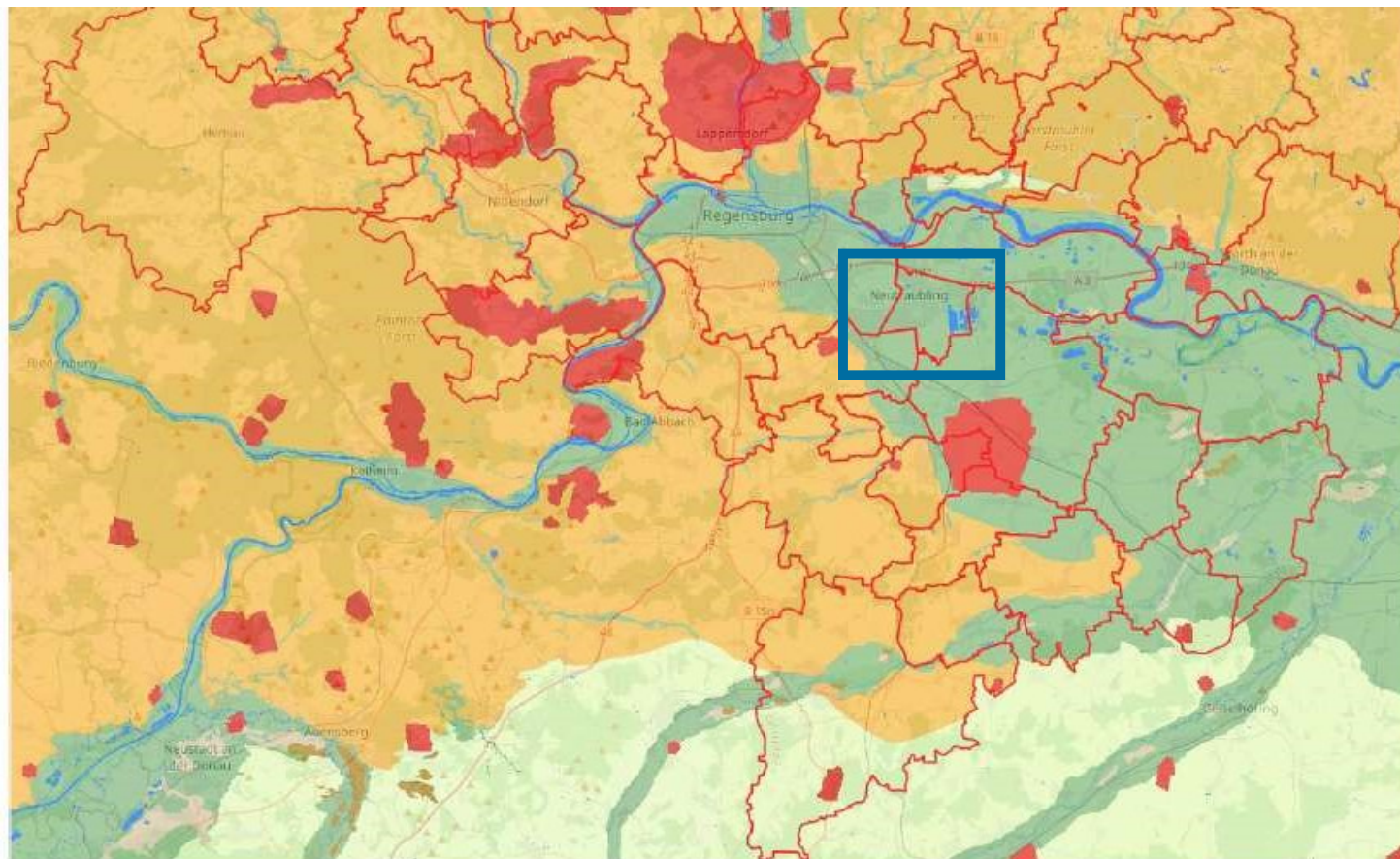
Wärmepumpe Wasser-Wasser

Grundwasser-Wärmepumpe

Inzwischen bewährte und kompakte Technik
 Geringer Verbrauch übers ganze Jahr
 Relativ unproblematische Lösung, in Neutraubling günstig zu erschließen.

Für einzelne Reihenhäuser schwierig zu erschließen.





Der Bau einer Grundwasserwärmepumpenanlage ist

- möglich
- möglich (bedarf aber einer Einzelfallprüfung durch die Fachbehörde)
- möglich (Moorgebiet - bedarf einer Einzelfallprüfung)
- nicht möglich (Moorgebiet)
- nicht möglich (hydrogeologisch und geologisch oder wasserwirtschaftlich kritisch)
- nicht möglich (Wasserschutzgebiet)
- nicht möglich (Gewässer)

Quelle: ENP Landkreis regensburg

Klima-Splitanlagen



Quelle – Solarverein (sbamueller)

Neues GEG – Grober Unfug?

Erfüllungsoption „Hybridheizung mit WP“

(§71h des neuen GEG)

Grundlast mit 30% der Heizlast aus Umweltwärme
+ zusätzlichem „Spitzenlastkessel“
+ PV Anlage als zusätzliche Erneuerbare Energie

(nicht vorgeschrieben!)

Unterdimensionierte Wärmepumpe kann über 90% der
Wärmearbeit leisten. Mit Spitzenlastofen gute, durchdachte

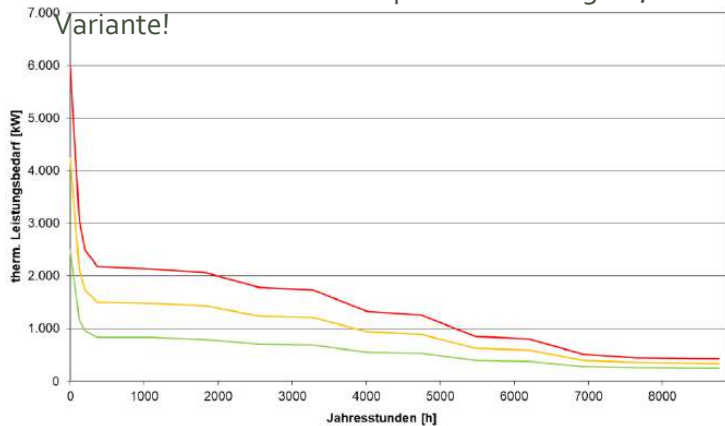
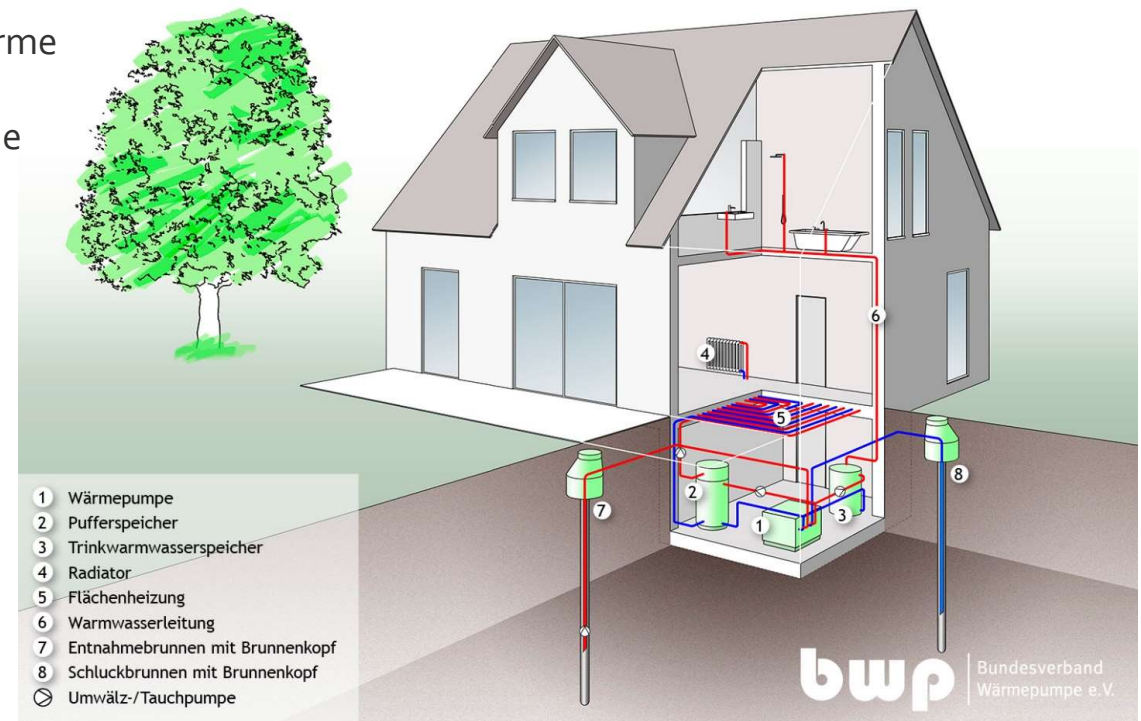


Abbildung 42: thermische Jahresdauerlinie für den Fall 1,2 und 3

Grundwasser-Wärmepumpe



PV-Anlage verbessert die Wirtschaftlichkeit
jeder Heizungsoption sehr deutlich!



STADT NEUTRAUBLING

Energetisch Sanieren

Großer unsanierter Gebäudebestand aus
1950er – 70er Jahre

Mehrfamilienhäuser bis zu Hochhäuser

Doppel- und Reihenhäuser auf kleinen
Grundstücken dominieren alle Baugebiete

Was tun?



Beispiele



Energetisch Sanieren

Jedes Reihenhaus eine Wärmepumpe?

Fernwärme – passt die in die Strasse?

Dämmung – ist das für ein altes Haus gut?

Mein Keller ist so klein, da passt nur eine Gasterme rein, oder?

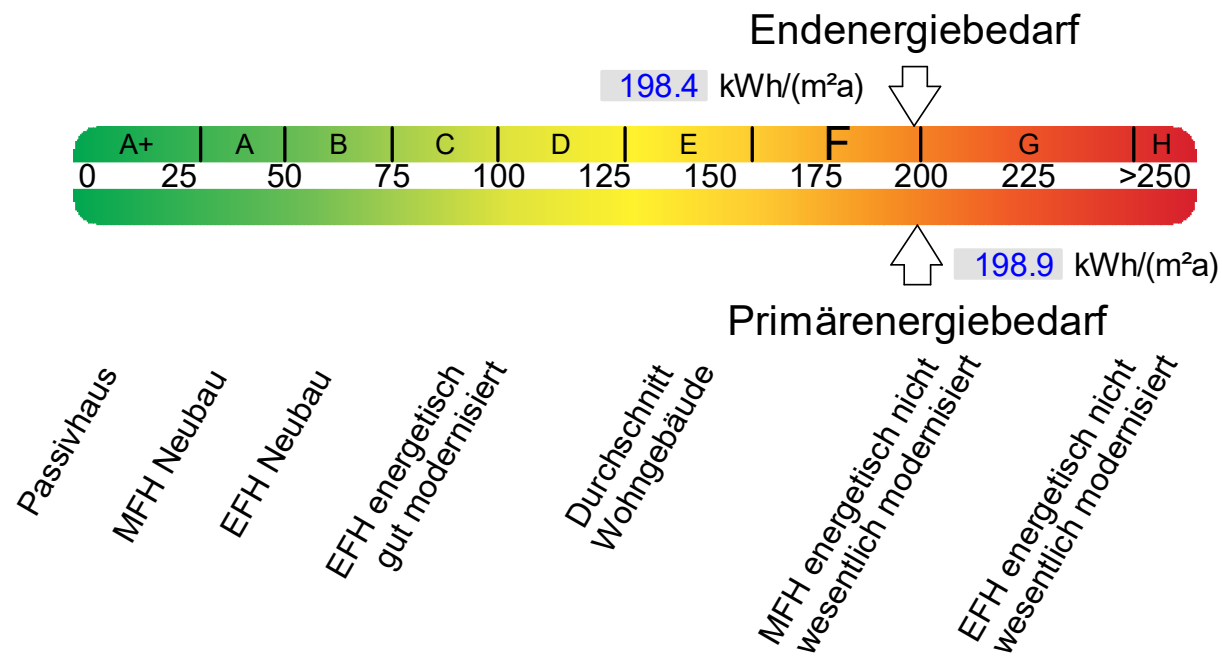
Was tun?

Maßnahmen zum Effizienzhaus

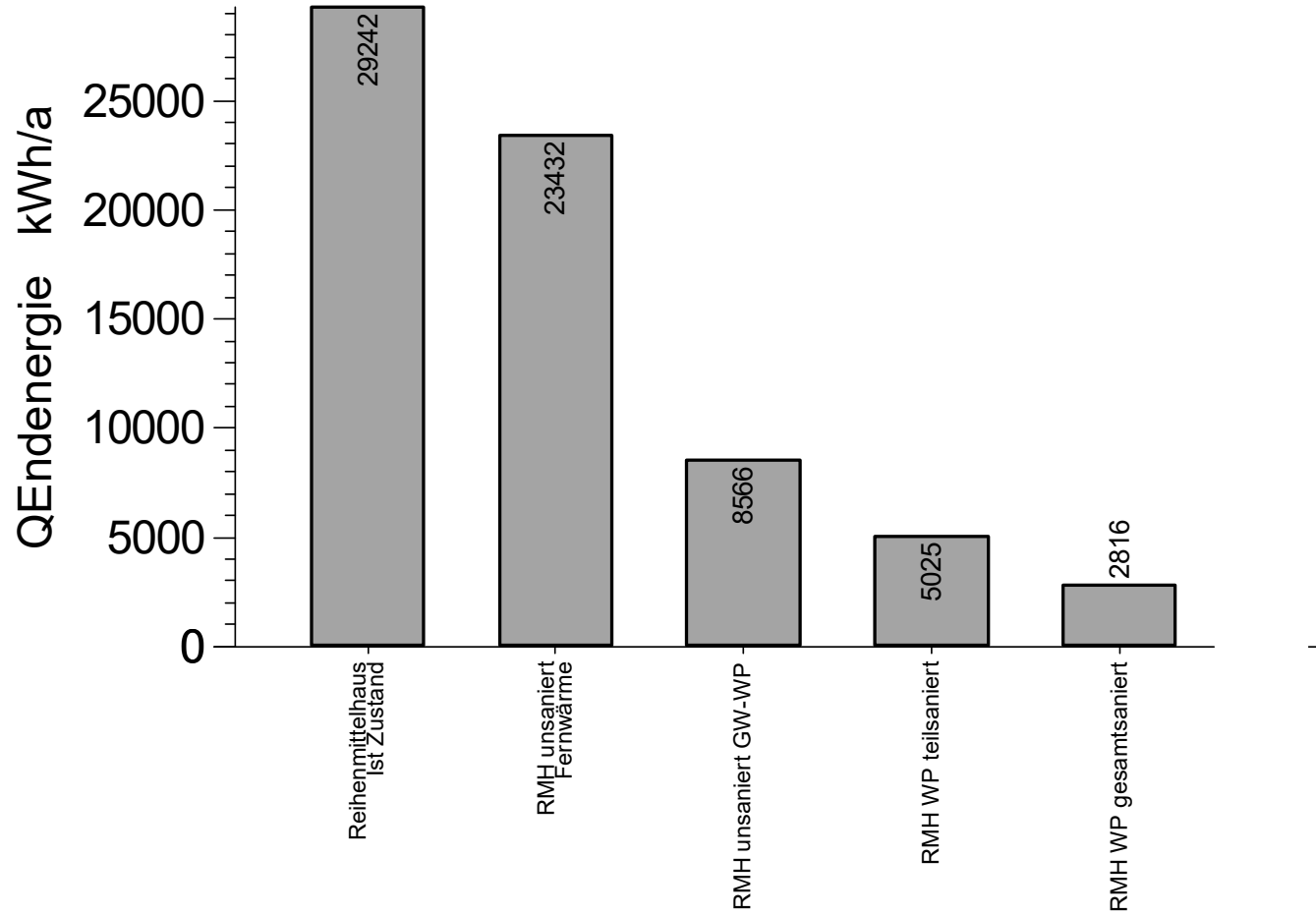
- Neue Heizung Fernwärme oder Erneuerbare Energien
- Dach dämmen und PV Anlage montieren
- Fassade dämmen und
- Fenster erneuern, meist schon erledigt.
- Komplettsanierung oder Schritt für Schritt

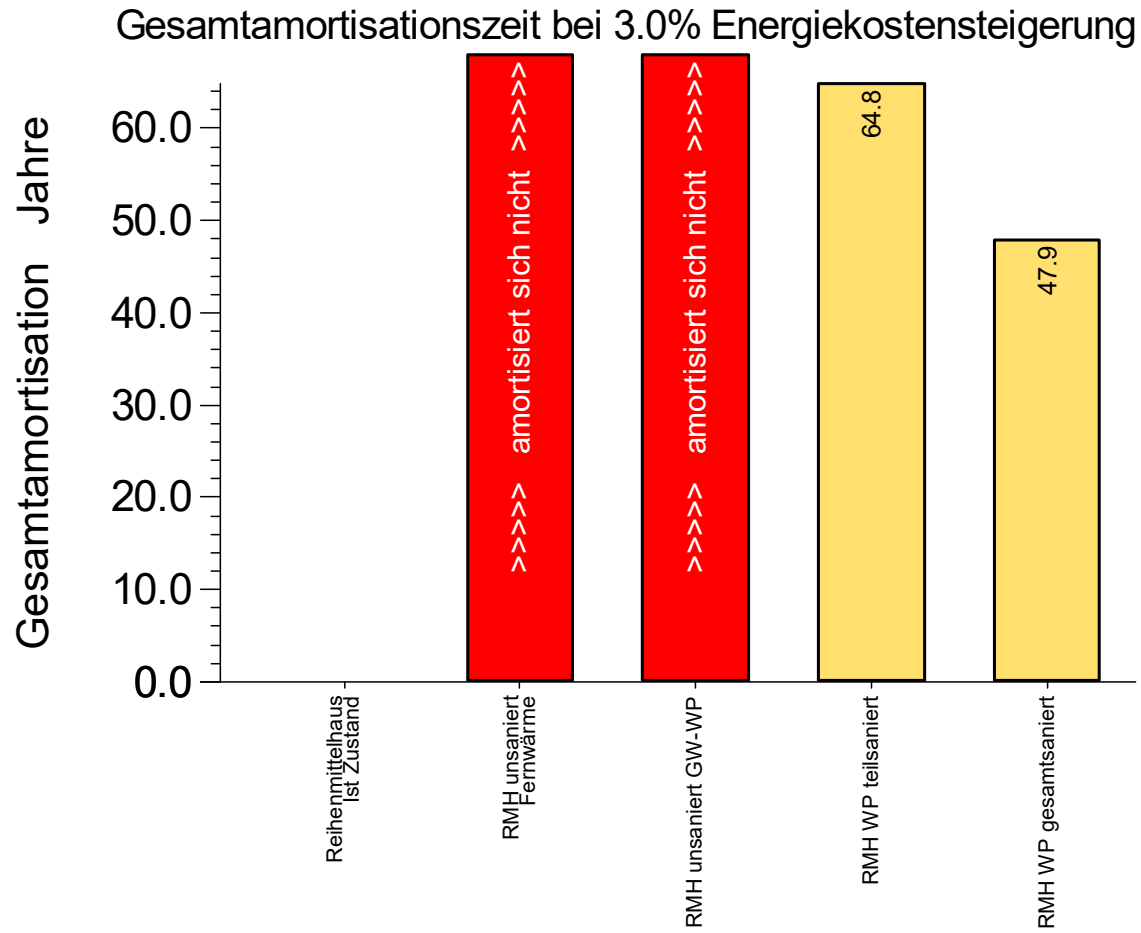
Ist-Zustand
Reihenmittelhaus

CO2-Emissionen 48.5 [kg/(m²*a)]



Endenergie absolut

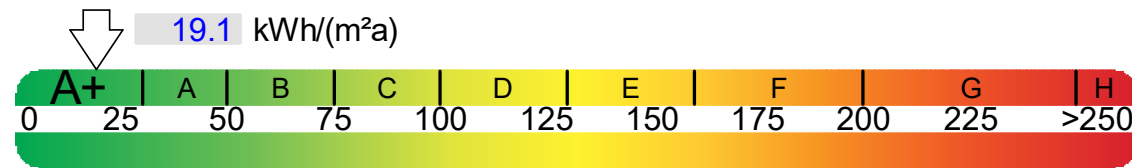




Sanierungsvariante RMH WP gesamtsaniert

CO₂-Emissionen **10.7** [kg/(m²*a)]

Endenergiebedarf

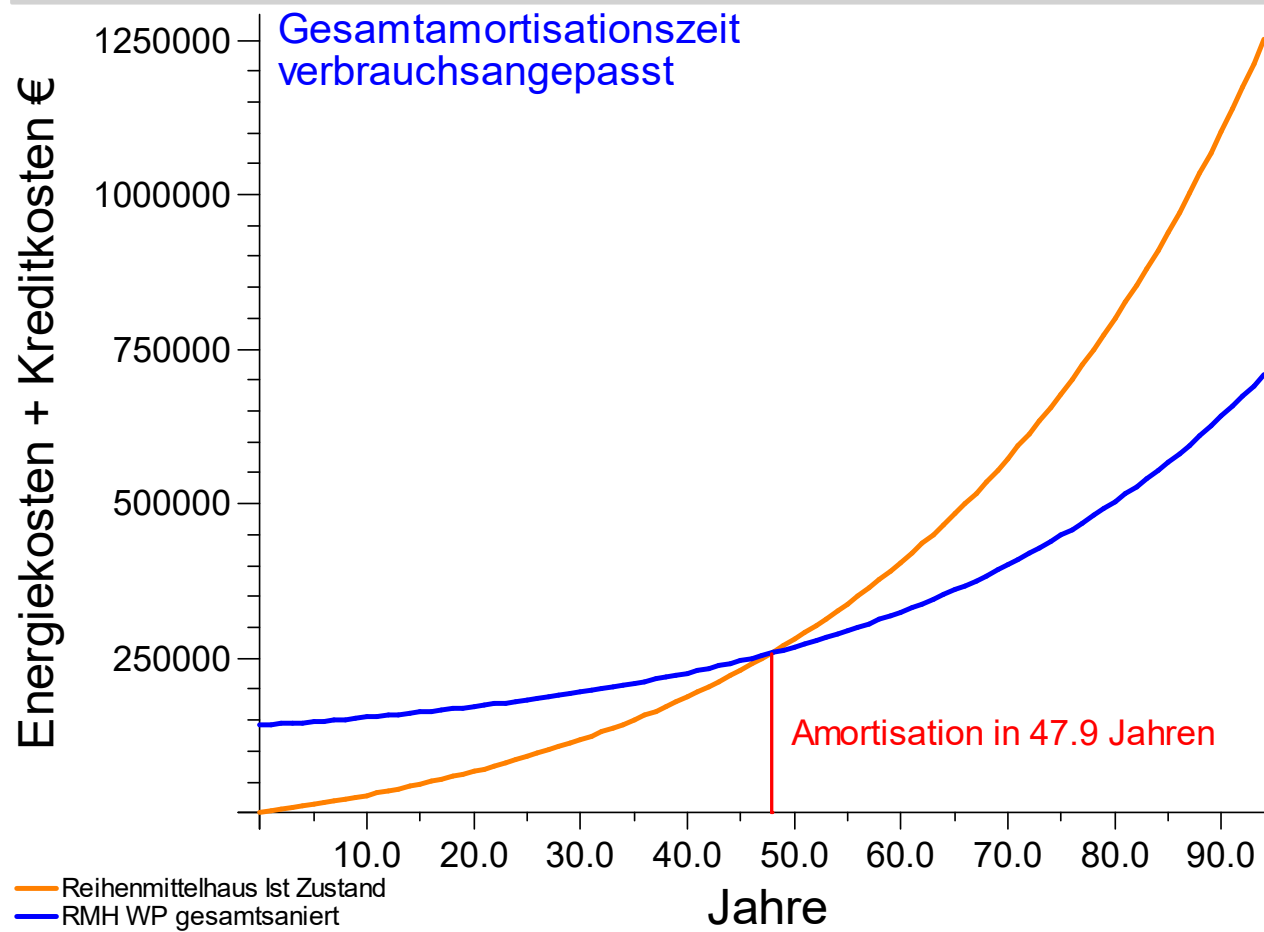


↑ **34.4** kWh/(m²a)

Primärenergiebedarf

Passivhaus
MFH Neubau
EFH Neubau
EFH energetisch gut modernisiert
Durchschnitt Wohngebäude
MFH energetisch nicht wesentlich modernisiert
EFH energetisch nicht wesentlich modernisiert

Reihenmittelhaus Ist Zustand ==> RMH WP gesamtsaniert



Neue Heizung oder Dämmen?

Vorteile Heizungstausch

- Laufende Kosten sinken
- Ökologisch bei Nutzung von Erneuerbarer Energie
- Einfache unproblematische Lösung (kleine Baustelle)
- Geringe Investition

Vorteile Dämmung

- Laufende Kosten sinken stark
- Doppelt ökologisch weil zusätzlich weniger Verbrauch
- Unabhängig von Energiepreisen
- Wohnkomfort und Behaglichkeit steigt
- Hält ewig => Wertsteigerung

Nachbarschaftsprojekt

- Dach dämmen und PV Anlage montieren
- Fassade dämmen
- Fenster erneuern, meist schon erledigt.
- Neue Heizung auf Basis Erneuerbare Energien



Kostenvergleich vereinfacht

Heizungsvergleich						
Wie heizen wir in Neutraubling in Zukunft unsere Häuser?						
Vergleich verschiedener Handlungsoptionen für Einfamilien-, Doppel-, Reihen- und Mehrfamilienhäuser						
Grundlagen [Einheiten]	Energiebed. kWh/qm a		Wohnfläche qm	Wohnungen Stk	Endenergiebed kWh/a	Anteil Invest €/a (AfA20Jahr)
	200		130	1		
	Geschätzte Leistung		10,7	kW		
Grundkosten Heizanlage (Austausch gegen Gaskessel)	Investition €	BEG Förderu %	Hausanschluss €	Wartung €/a	Fixpreis p.a. €/a	
Gasheizung	5.800,00 €	0,00%	0,00 €	200,00 €	150,00 €	640,00 €
Fernwärme REWAG	5.800,00 €	40,00%	10.000,00 €	10,00 €	856,00 €	1.540,00 €
Stromdirektheizung	3.800,00 €	0,00%	0,00 €	0,00 €	40,00 €	230,00 €
Luft-Wasser-Wärmepumpe	20.300,00 €	35,00%	1.500,00 €	50,00 €	40,00 €	824,75 €
Wasser-Wasser-Wärmepumpe	29.300,00 €	40,00%	1.500,00 €	50,00 €	40,00 €	1.044,00 €
Pelletheizung	36.300,00 €	15,00%	10.000,00 €	250,00 €	0,00 €	2.292,75 €
PV Anlage zur Betriebskostensenkung (60% Eigenstrom und 40% Einspeisung)	35.000,00 €	0,00%	1.000,00 €	100,00 €	80,00 €	1.980,00 €

Kostenvergleich vereinfacht

Grundlagen [Einheiten]	Verbrauch p.a. 2043	Mittelwert 20a €/kWh	Verbrauchskoste Jährlich GEMITTELT	Kosten p.a.	Anteil PV	Minderung PV	
				günstig			
Grundkosten Heizanlage (Austausch gegen Gaskessel)							Luft Wasser Wasser Wasser Endenergie kWh nach JAZ
Gasheizung	12.143,45 €	0,28 €	7.425,01 €	8.065,01 €	25	5.423,17 €	27.000
Fernwärme REWAG	10.216,75 €	0,25 €	6.846,43 €	8.386,43 €	25	5.664,24 €	27.000
Stromdirektheizung	19.506,00 €	0,55 €	14.747,91 €	14.977,91 €	50	7.071,89 €	27.000
Luft-Wasser-Wärmepumpe	5.461,68 €	0,38 €	4.129,41 €	4.954,16 €	50	2.060,02 €	10.800
Wasser-Wasser-Wärmepumpe	4.551,40 €	0,38 €	3.441,18 €	4.485,18 €	50	1.825,53 €	9.000
Pelletheizung	4.388,85 €	0,12 €	3.318,28 €	5.611,03 €	20	3.821,53 €	27.000
PV Anlage zur Betriebskostensenkung (60% Eigenstrom und 40% Einspeisung)		-0,28 €	-2.814,12 €	-834,12 €			10.000

Kostenvergleich vereinfacht

Energiebed. kWh/qm a	Wohnfläche qm	Wohnungen Stk	Endenergiebed kWh/a	Anteil Invest €/a (AfA20Jahr)	JAZ
50	130	1			3,5
Geschätzte Leistung		4,2 kW			4,5

Verbrauchskoste Jährlich GEMITTELT	Kosten p.a.	Anteil PV	Minderung PV
	günstig		
	mittel		
	teuer		
2.062,50 €	2.702,50 €	30	1.307,87 €
1.901,79 €	2.921,79 €	30	1.461,37 €
4.096,64 €	4.326,64 €	50	1.746,26 €
819,33 €	1.644,08 €	60	323,98 €
637,26 €	1.681,26 €	60	338,85 €
921,74 €	3.214,49 €	25	1.785,28 €
-2.814,12 €	-834,12 €		

Heizkosten fossil unsaniert 8.500 €/Jahr

Heizkosten erneuerbar saniert 350 €/Jahr

Differenz p.a. 8.150 €/Jahr

X 20 Jahre

Ergibt grob Kapital für Sanierung **163.000 €**

Grobe, vereinfachte Betrachtung!

Fazit

- Keine neuen Gas- oder Ölheizung bestellen.
- Gelassen bleiben und keine Schnellschüsse.
- Erneuerbare Energien nutzen.
- Langfristig denken und planen.
- Rat von Fachleuten einholen...

Empfehlung – Energieberatung beauftragen



The screenshot shows the website of the Energieagentur Regensburg. The header includes the logo and navigation links: 'für Mitglieder' and 'Kontakt'. A menu bar lists categories: 'Bürger:innen', 'Kommunen', 'Unternehmen', 'Bildung', 'Aktuelles & Veranstaltungen', and 'Die Agentur'. The main content area is titled 'Bürger:innen' and 'Anmeldung zur Energieberatung'. It contains a paragraph explaining the online registration process and a list of consultation options under the heading 'Los geht's'.

Bürger:innen

Anmeldung zur Energieberatung

Sie befinden sich auf bestem Weg zu einer Energieberatung durch die Energieagentur Regensburg. In nur wenigen Schritten können Sie die Anmeldung hier online vornehmen.

Nachdem Sie Ihre personenbezogenen Daten eingegeben haben, wird ein:e Mitarbeiter:in der Energieagentur baldmöglichst Kontakt zu Ihnen aufnehmen, um einen Termin zu vereinbaren.

Los geht's

Wählen Sie zuerst, welche Form der Beratung Sie wünschen. Dabei haben Sie folgende Möglichkeiten:

- telefonische Beratung von Ihrem Telefon aus
- Online-Beratung in einem Online-Beratungsraum von Ihrem PC aus
- persönliche Beratung in der Energieagentur Regensburg (Rudolf-Vogt-Straße 18, 93053 Regensburg)



ng mit Energie immer wichtiger. Die beste Energie ist natürlich die, die
ien und Hilfestellungen rund um das Thema Energiesparen.



Empfehlung – Energieberatung beauftragen



Klare Empfehlungen im ISFP | © BMWi,
Screenshot: Energieheld



www.energie-effizienz-experten.de

Empfehlung – Energieberatung beauftragen



energie-effizienz-experten (ccc) x

v.energie-effizienz-experten.de/fuer-private-bauherren/finden-sie-experten-in-ihrer-naehe/suchergebnis?tx_wwdenaexpertendb_pi1%5Bcontroller%5D=Search&cHash=4160495fc971f716852b05efb24d2cb7

E EnergieeffizienzExperten
für Förderprogramme des Bundes

MENÜ Eink X Ergebnisse filtern

Startseite | Wohngebäude | **Suchergebnis**

SUCHERGEBNIS EXPERTINNEN UND EXPERTEN

Planung & Beratung für Wohngebäude

Ihre Suche vom 27.06.2023:
21 Einträge | im Umkreis von 10km von 93073 | Förderprogramm "Energieberatung für Wohngebäude"

1 2 >

Ergebnisse filtern Sortieren nach: Entfernung

Ergebnisse filtern 21 Einträge

93073 Umkreis 10 km

Name oder Unternehmen der/des Expertin/en

Bitte geben Sie mindestens 3 Zahlen im Feld "Postleitzahl" oder 2 Zeichen im Feld "Name oder Unternehmen der/des Expertin/en" ein.

FÖRDERPROGRAMME WOHNGBÄUDE

Energieberatung

- Energieberatung für Wohngebäude

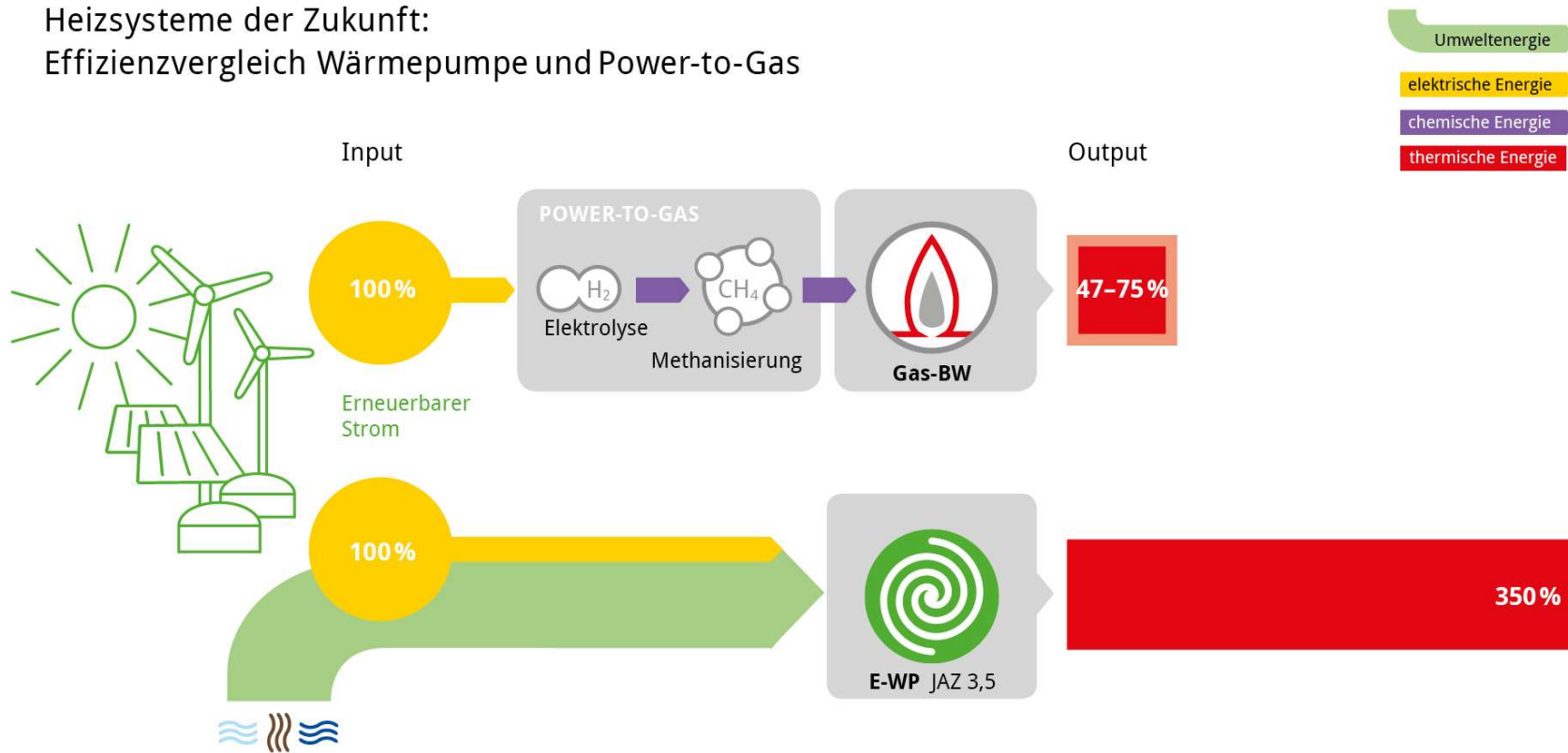
Bundesförderung für effiziente Gebäude: Wohngebäude

- Effizienzhaus (KfW)
- Einzelmaßnahmen
 - Wärmedämmung
 - Fenster und Türen

Kommunale Wärmeplanung

- Ist Zustand genau ermitteln
- Potentiale suchen (Abwärme, Grundwasser, Erzeuger,...)
- Fernwärmeversorgung mit Erneuerbaren Energien
- Bzw. Transformation zu Erneuerbaren Energien
- Quartierslösungen für unversorgte Gebiete
- Unterstützung bei dezentralen Lösungen
- Gasnetz umstellen auf Wasserstoff?

Heizsysteme der Zukunft: Effizienzvergleich Wärmepumpe und Power-to-Gas



Quelle: eigene Darstellung,
basierend auf FENES



STADT NEUTRAUBLING

Stadt Neutraubling · Regensburger Straße 9 · 93073 Neutraubling
Telefon: (09401) 800-21 · info@stadt-neutraubling.de · www.stadt-neutraubling.de

