

Heizen ohne Gas und Öl in Hochdorf-wie geht das?

Hans-Jürgen Hamburger
Leiter Systemlösungen Wärme und Erzeugung

badenova
Energie. Tag für Tag

- Badenova Gruppe
- Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg
- Status Quo Erdgasversorgung
- Perspektiven bei Wasserstoff
- Marktsituation
- Wärmeverbund Freiburg



**Für eine lebenswerte Zukunft
gestalten wir die Energie-
und Wärmewende.**

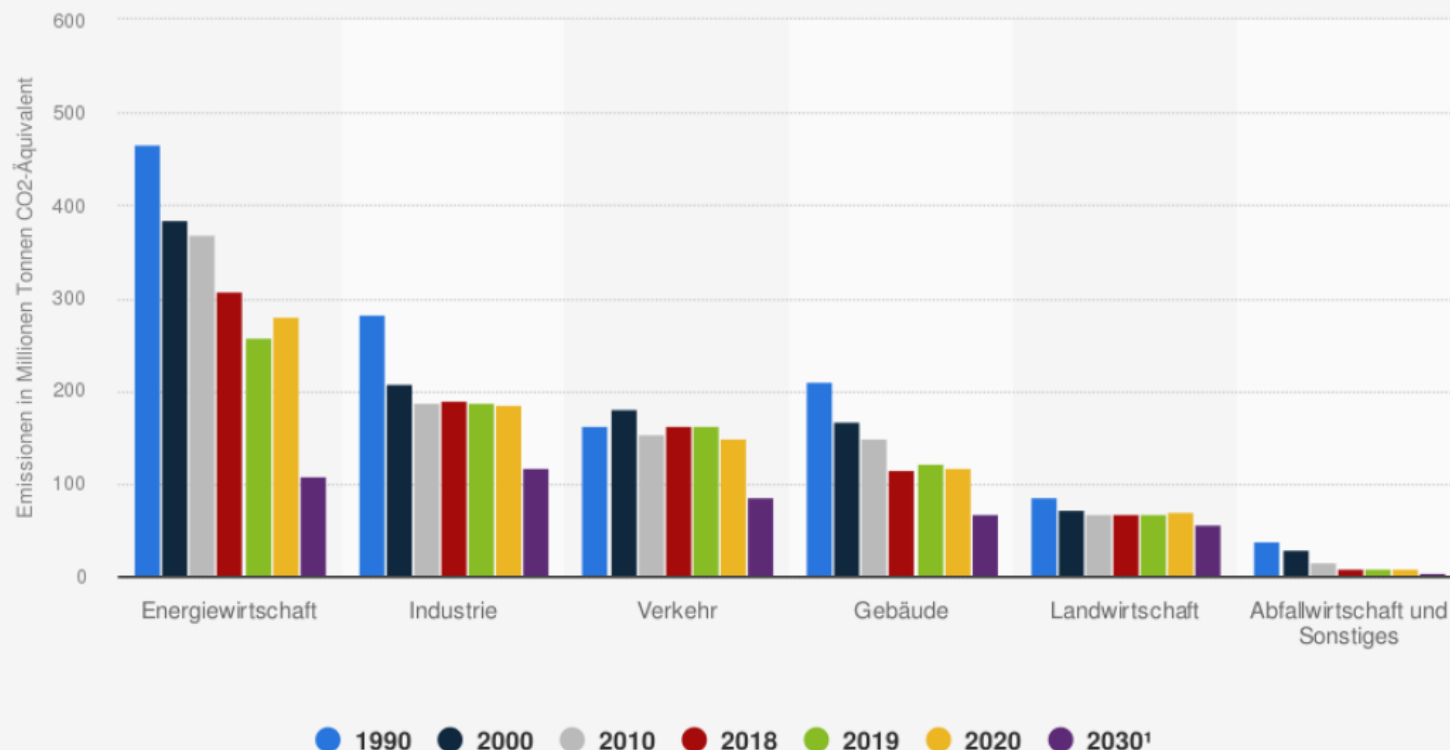
Mit der Region, für die Region.

Klimaschutzziele

Das Klimaschutzgesetz macht klare Vorgaben, den Ausstoß von Treibhausgasen zu reduzieren: Der Treibhausgasausstoß des Landes soll im Vergleich zu den Gesamtemissionen des Jahres 1990 bis 2030 um mindestens 65 Prozent und bis 2040 soll über eine schrittweise Minderung Netto-Treibhausgasneutralität („Klimaneutralität“) erreicht sein.

Heute liegt der durchschnittliche CO₂ Fußabdruck in Baden-Württemberg bei ca. 9 Tonnen/a und Person
Klimaneutralität wird bei ca. 1,5 Tonnen/a erreicht

Treibhausgasemissionen in Deutschland nach Sektoren des Klimaschutzgesetzes in den Jahren 1990 bis 2020 und Prognose für 2030 (in Millionen Tonnen CO₂-Äquivalent)



Quelle
Umweltbundesamt
© Statista 2022

Weitere Informationen:
Deutschland; 1990 bis 2020; Stand: Mai 2021

statista

Sektoren Gebäude und Verkehr verfehlen Ziel klar!

Daher Nachbesserung zwingend notwendig:

- Gebäudeenergiegesetz
 - Dämmung/Lüftung/Heizung
- EU Emissionsziele für Verkehr (Verbot Verbrenner ab 2035)

Beschleunigung des Wasserstoffhochlaufs notwendig

- EU-Kommission misst Wasserstoff große Bedeutung zur Reduzierung der Abhängigkeit von fossilen Energieimporten bei
- BDEW-Positionspapier: Mit 10 GW Elektrolyseleistung ließen sich 21-35 Mrd. kWh Wasserstoff erzeugen*
- Energiewirtschaft nimmt in der Energiewende eine Schlüsselrolle beim Hochlauf ein

Politische Maßnahmen sollten für erfolgreichen Hochlauf Handlungsfelder ganzheitlich adressieren:

Förderung von Erzeugung und Nachfrage verstärken

Klare und verlässliche Rahmenbedingungen für Wasserstofferzeugung schaffen

Die Nachfrage nach Wasserstoff anreizen

Infrastruktur für Wasserstoff in Deutschland und in Europa aufbauen

Aufbau von Importwegen und -quellen außerhalb der Europäischen Union unterstützen

*Unter Annahme einer Bandbreite von 3.000 bis 5.000 Vollbenutzungsstunden

- PV Pflicht Neubau und Sanierungen (Bestand in Planung...?)
- PV Pflicht Parkplätze (ab 35)

Koalitionsentwurf Bund:

Einbau und Ersatz von Heizungen nur noch mit mind. 65% EE Anteil ab 01.01.2024

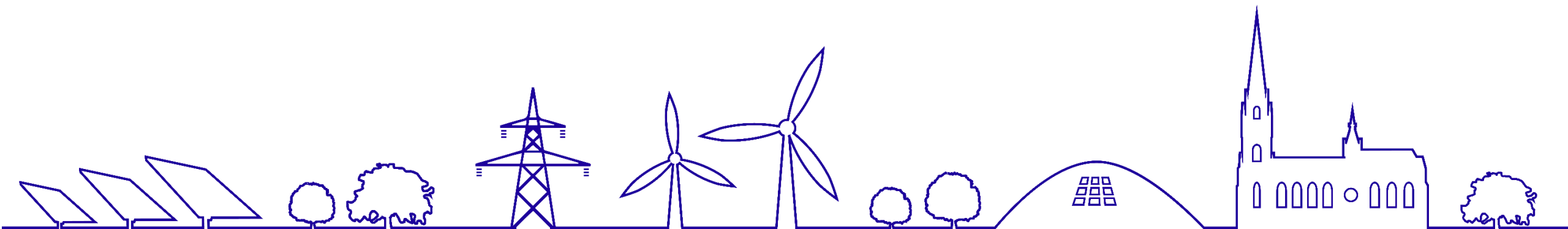
Defacto AUS für Öl- und Gasheizungen

Alternative: Wärmenetze, elektr. Wärmepumpe, Pellet, Hybridsystem (WP + Gaskessel)

„**WÄRME**VERBUND **FREIBURG**“ & Inselnetz Hochdorf „Alte Ziegelei“

Veranstaltung "Heizen ohne Gas und Öl in Hochdorf - wie geht das?"—

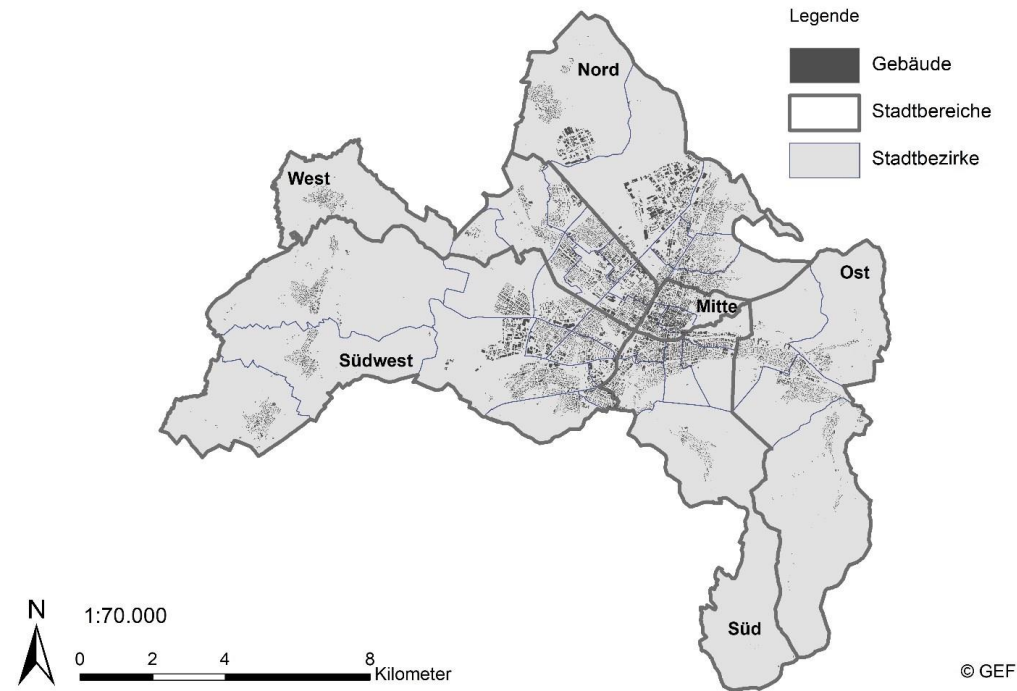
Daniel de Monte



- Frbg. hat 2018 einen Rückgang von minus 26,3 % gegenüber 1992 erreicht [ifeu 2021].
- Vor dem Ziel einer kommunalen „Klimaneutralität“ bis 2050 ist es notwendig, die Wärmeversorgung und die Wärmeversorgungsstruktur strategisch weiterzuentwickeln
- Ziel des Masterplans 2030 ist es, eine langfristige Strategie zur erneuerbaren Wärmeversorgung aller Stadtgebiete zu erstellen und einen Vorschlag zu erarbeiten, welche Gebiete perspektivisch mit welchem Wärmesystem versorgt werden sollen.
- Beim Masterplan Wärme liegt der Fokus der Maßnahmen auf dem Zeitraum bis 2030.



- Untersuchungsgebiet

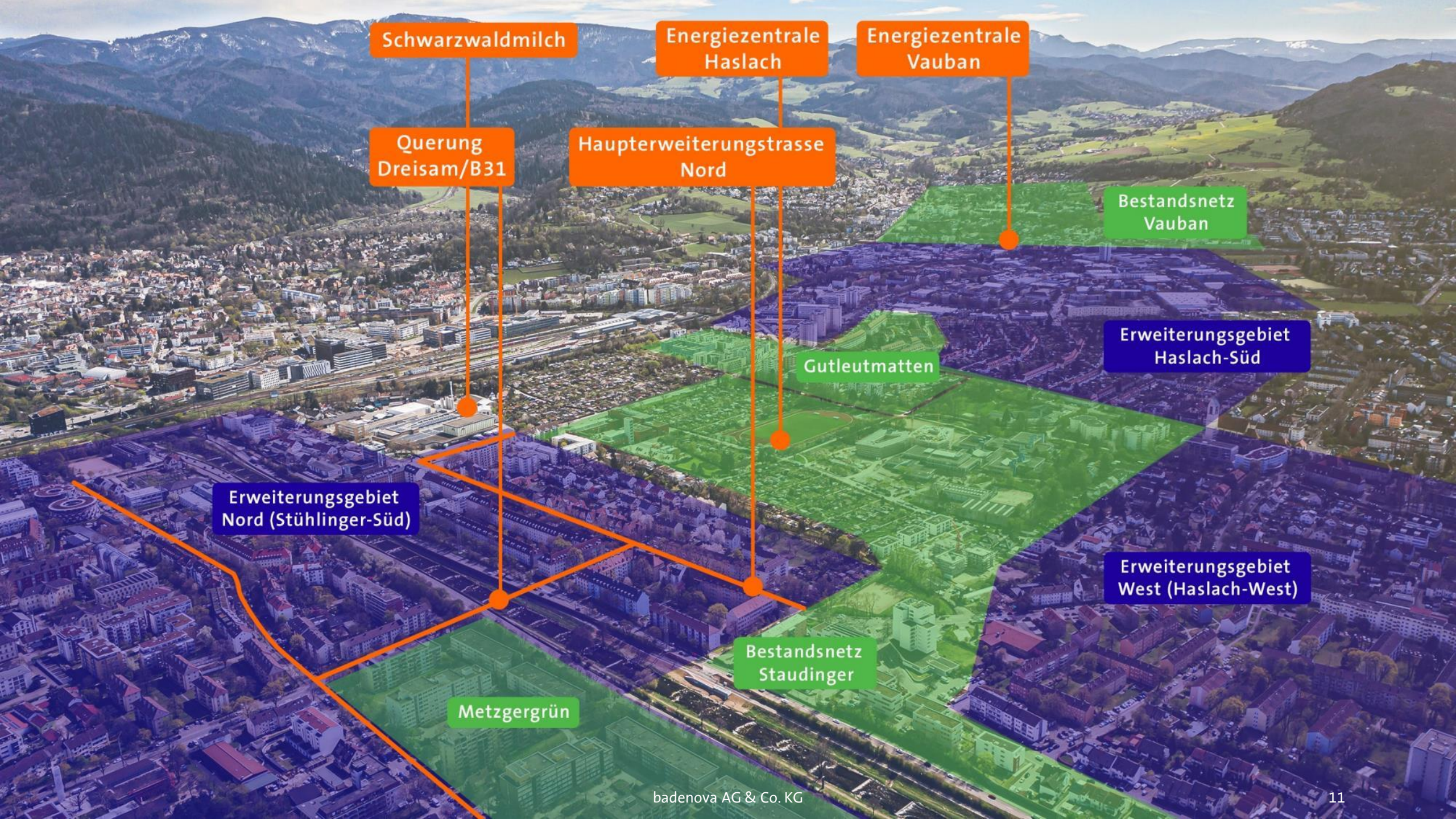


Einteilung Eignungsgebiete für erneuerbare Wärmeversorgung16
Quelle: Geodaten @ Stadt Freiburg, geoportal.freiburg.de

- Einteilung in Eignungsgebiete

- Fokus Wärmenetze:** hohe Wärmedichte im Ist-Zustand, vorherrschende Siedlungstypologie, Fernwärmestrategie, Nähe zu bestehenden Wärmenetze
- Fokus Umweltwärme** und Wärmepumpen mit EE-Strom: niedrigere Wärmedichten im Ist-Zustand, vorherrschende Siedlungstypologie, dezentrale Versorgungsoptionen.
- Mischgebiete:** einige Stadtbezirke, die heute schon in Teilen über Wärmenetze versorgt werden oder im Rahmen der Fernwärmestrategie erschlossen werden sollen, jedoch auch Teilgebiete aufweisen, die von der Wärmedichte und Siedlungstypologie wenig für eine Netzerschließung geeignet sind, sind als Mischgebiete ausgewiesen.





Schwarzwaldmilch

Energiezentrale
Haslach

Energiezentrale
Vauban

Querung
Dreisam/B31

Haupterweiterungsstrasse
Nord

Bestandsnetz
Vauban

Erweiterungsgebiet
Haslach-Süd

Gutleutmatten

Erweiterungsgebiet
Nord (Stühlinger-Süd)

Erweiterungsgebiet
West (Haslach-West)

Bestandsnetz
Staudinger

Metzgergrün

Wärmenetze der badenovaWÄRMEPLUS in Freiburg

Landwasser

Biogas, Deponiegas,
Holzpellet, Erdgas

Cerdia Abwärme

Industrielle Abwärme

Weingarten/Rieselfeld

Erdgas-KWK

Haslach/Staudinger Schule

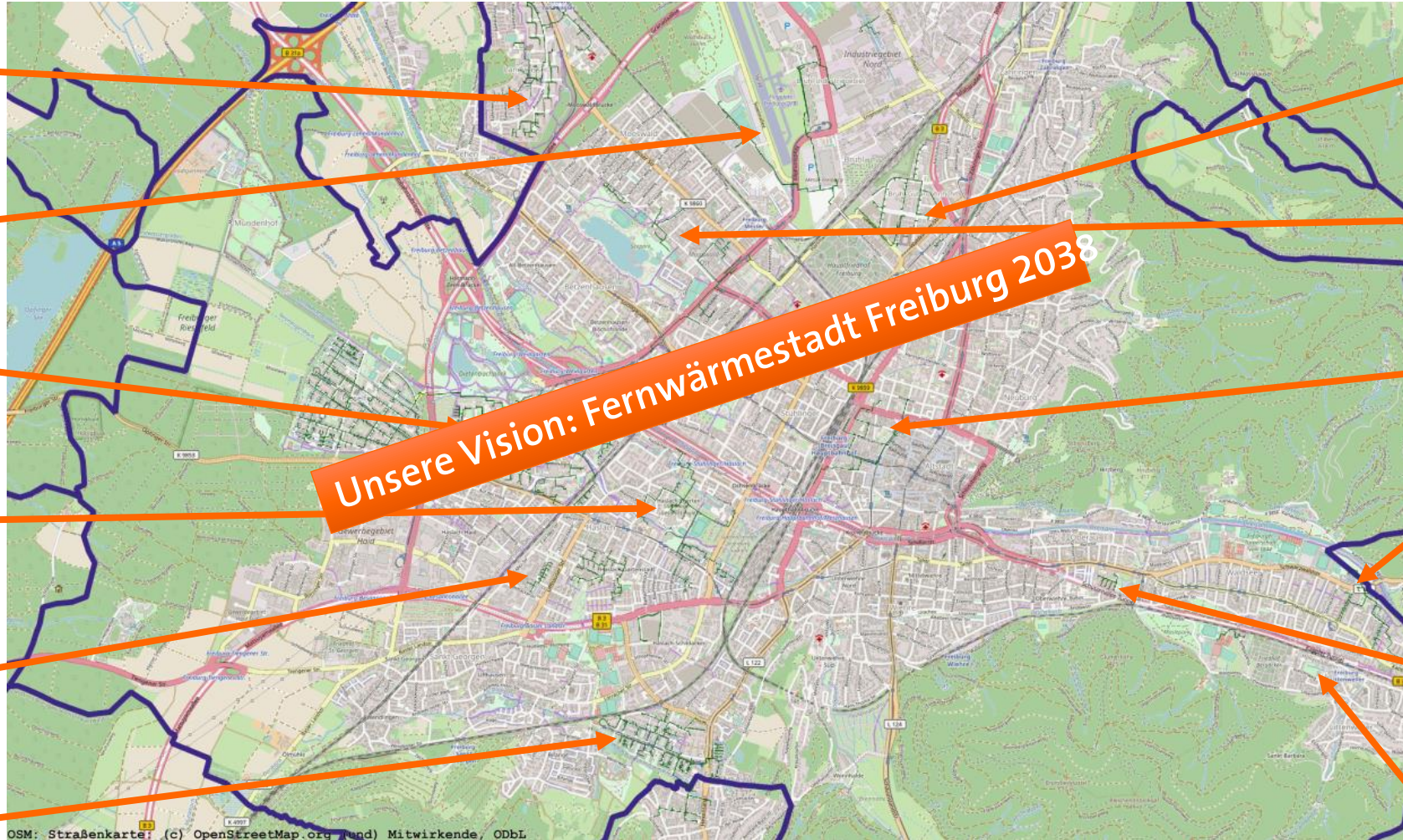
Biomethan-KWK, Erdgas

Raimannweg

Holzpellet

Vauban

Holzackschnitzel, Erdgas-
KWK, Erdgas



Güterbahnhof

Biomethan-KWK, Erdgas-KWK
und Erdgas

Westbad

Biomethan-KWK, Erdgas

Innenstadt (Stadthater)

Biomethan-KWK, Erdgas-
KWK, Erdgas

Kreuzsteinäcker

Erdgas-KWK, Erdgas

Alte Messe/ZO

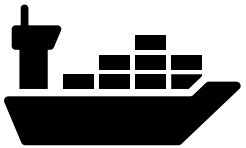
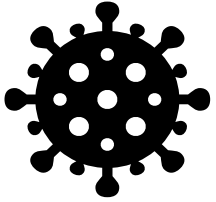
Erdgas-KWK, Erdgas

Hammerschmiedstr.

Holzackschnitzel, Erdgas

- Ursprünglich zwei Kesselanlagen der Freiburger Stadtbau
- Die Wärmeerzeugung wird aktuell komplett saniert
- Neu Wärmeerzeugung mittels BHKW, Pufferspeicher & Spitzenlastkessel
- Die bereits angeschlossenen Gebäude benötigen die gesamte Kapazität der maximal möglichen installierten Leistung
- Keine Räume oder Flächen verfügbar





- **Eingeschränkte globale Produktionsmöglichkeiten durch Lieferengpässe (bspw. Mikrochip-Mangel)**
 - ➔ Produkte stehen nicht zur Verfügung
- **Hohe Frachtkosten bei geringem Warenwert**
 - ➔ Besonders schwerwiegende Auswirkungen auf Solarmodule
- **98% der Handwerksbetriebe leiden unter Lieferengpässen**
 - ➔ Kauf „auf Sicht“ notwendig - hohes Investitionsvolumen
 - ➔ Mehrere Monate wurde kaum Hardware nach Europa verschifft
- **Produkte bestellbar – Verfügbarkeit unklar**
 - ➔ Umsetzung durch das Handwerk nur eingeschränkt möglich
- **Dynamische Preisentwicklung**
 - ➔ Ständige Preisschwankungen durch sich ändernde Marktbedingungen - Preissteigerungen nach Bestellung sind wahrscheinlich
 - ➔ Preise werden erst bei Komponenten-Ankunft festgelegt

Marktentwicklung 2022: 1. Halbjahr

→ Gesamtmarkt Wärmeerzeuger	+	1 %	463.000	Stück
→ Wärmeerzeuger (Gas)	-	6 %	299.500	Stück
→ Gas-Brennwert	-	5 %	261.000	Stück
→ Gas-NT	-	13 %	38.500	Stück
→ Wärmeerzeuger (Öl)	+	14 %	24.000	Stück
→ Öl-Brennwert	+	16 %	23.000	Stück
→ Öl-NT	-	14 %	1.000	Stück
→ Biomasse	+	6 %	43.500	Stück
→ Scheitholz	-	19 %	4.500	Stück
→ Pellet	+	12 %	32.000	Stück
→ Kombi-Kessel	-	7 %	3.500	Stück
→ Hackschnitzel	+	6 %	3.500	Stück
→ Heizungs-Wärmepumpen	+	25 %	96.000	Stück
→ Luft-Wasser	+	32 %	82.500	Stück
→ Sole-Wasser	-	4 %	11.500	Stück
→ Wasser-Wasser und sonstige	+	6 %	2.000	Stück
Hybrid-Wärmepumpen ¹	+	28 %	3.000	Stück

¹ Die Anzahl der Hybrid-Wärmepumpen ist in den einzelnen Wärmeerzeugerkategorien bereits enthalten.

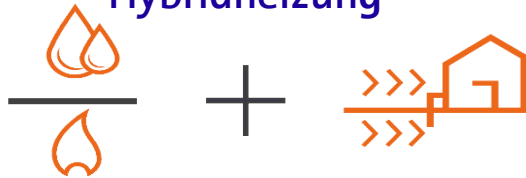
Wärmepumpe



oder
Holzpellets



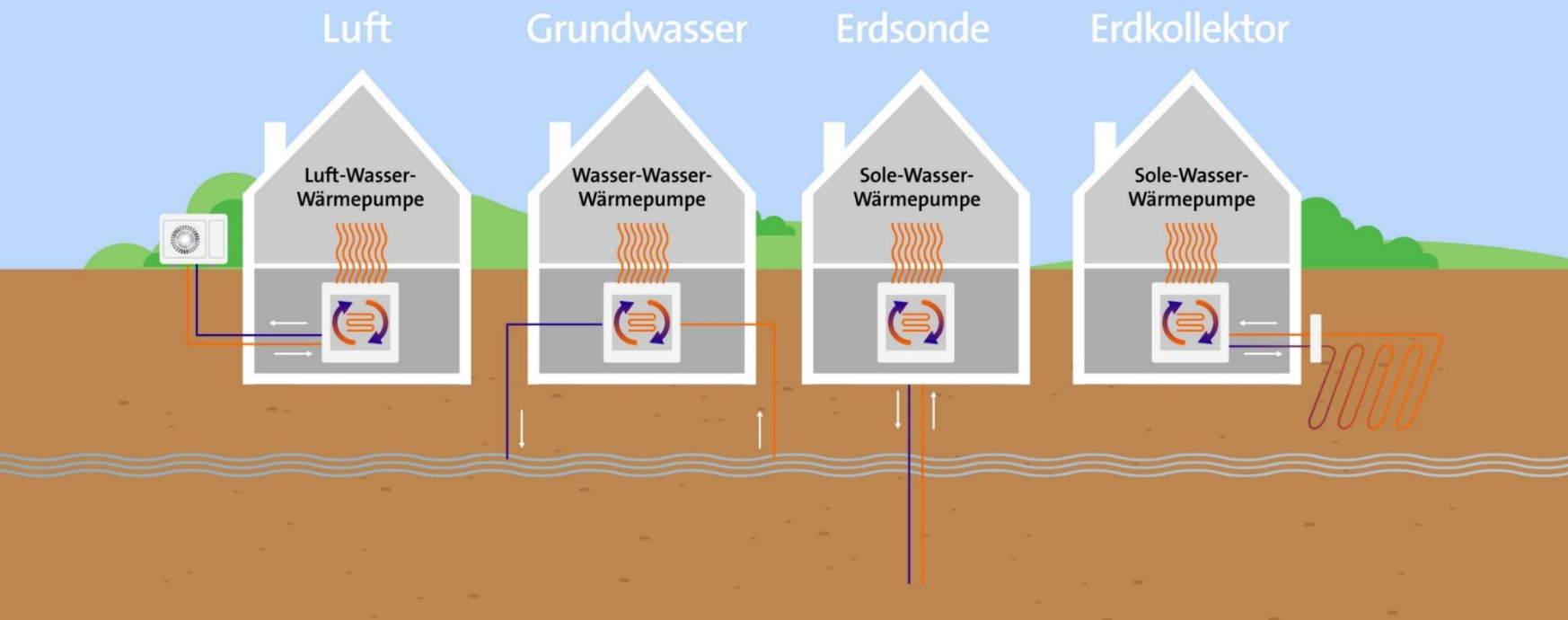
oder
Hybridheizung



Nahwärme



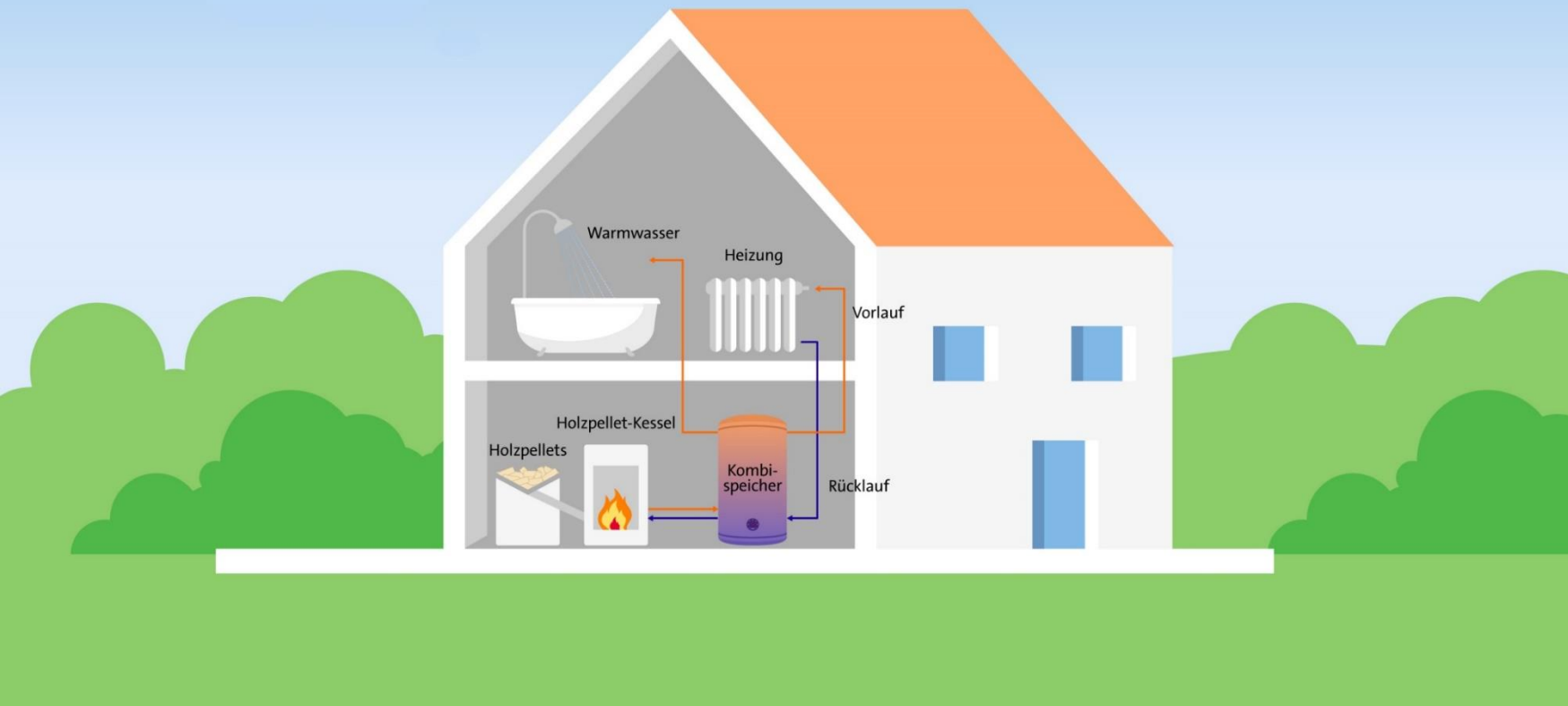
Wärmepumpen Varianten



Eine Wärmepumpenheizung erzeugt mithilfe erneuerbarer Energie Heizwärme. Fossile Brennstoffe wie Öl oder Gas sind hierfür nicht mehr nötig.

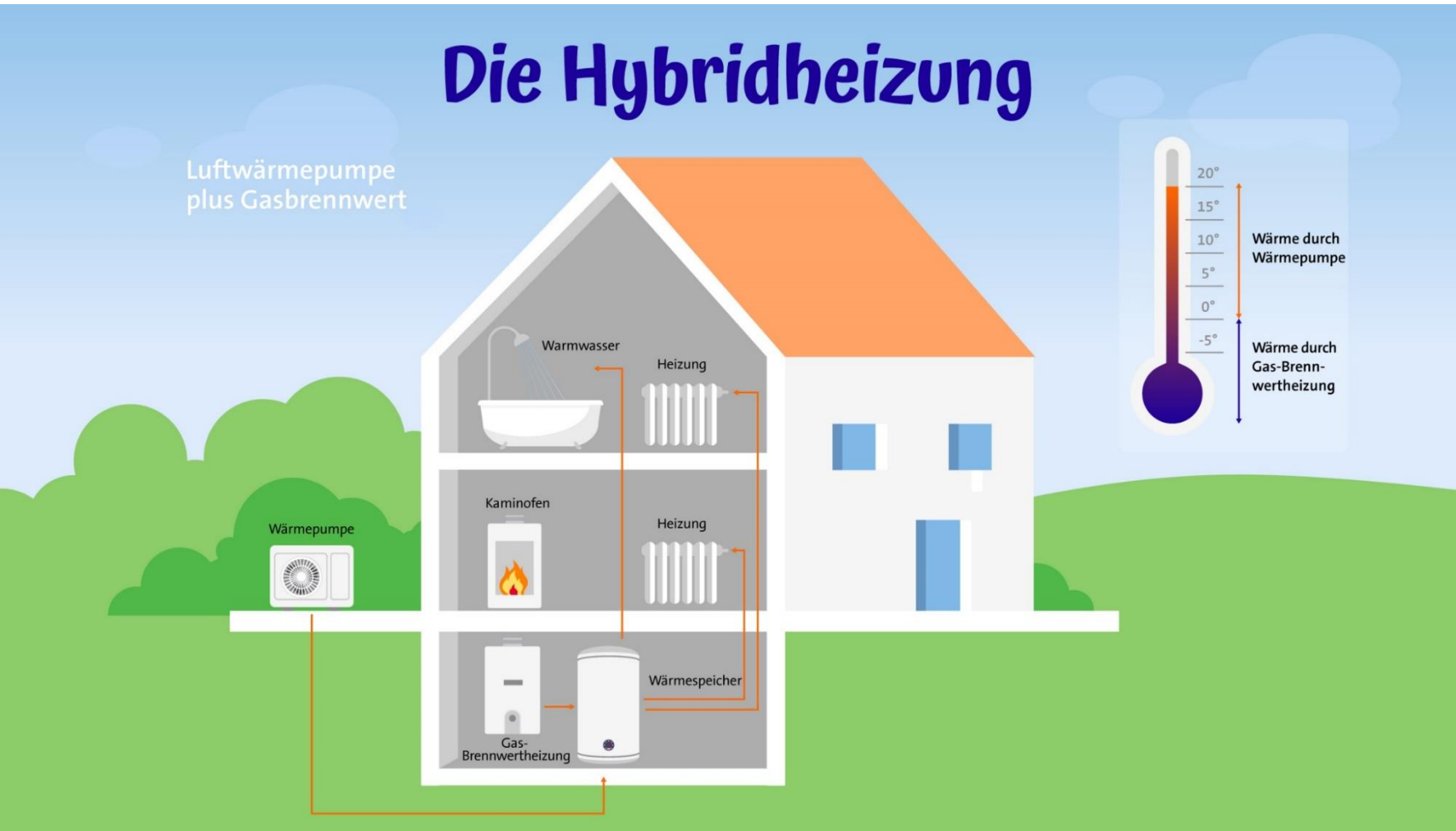
- ✓ Wärmepumpen sind sehr wartungsarm
- ✓ Es wird kein CO₂ ausgestoßen, wenn die Wärmepumpe mit Ökostrom betrieben wird
- ✓ Die jährlichen Betriebskosten für eine Wärmepumpenheizung sind vergleichsweise gering
- ✓ Wärmepumpen sind förderfähig

Die Holzpellettheizung



Heizen mit Holz ist die älteste und auch naturbelassenste Art der Wärmeerzeugung. Besonders für Mehrfamilienhäuser eignen sich Holzpellettheizungen.

- ✓ Die Betriebskosten können geringer sein als bei anderen Heizsystemen (abh. von der Marktpreisentwicklung)
- ✓ Holzpellettheizungen sind förderfähig

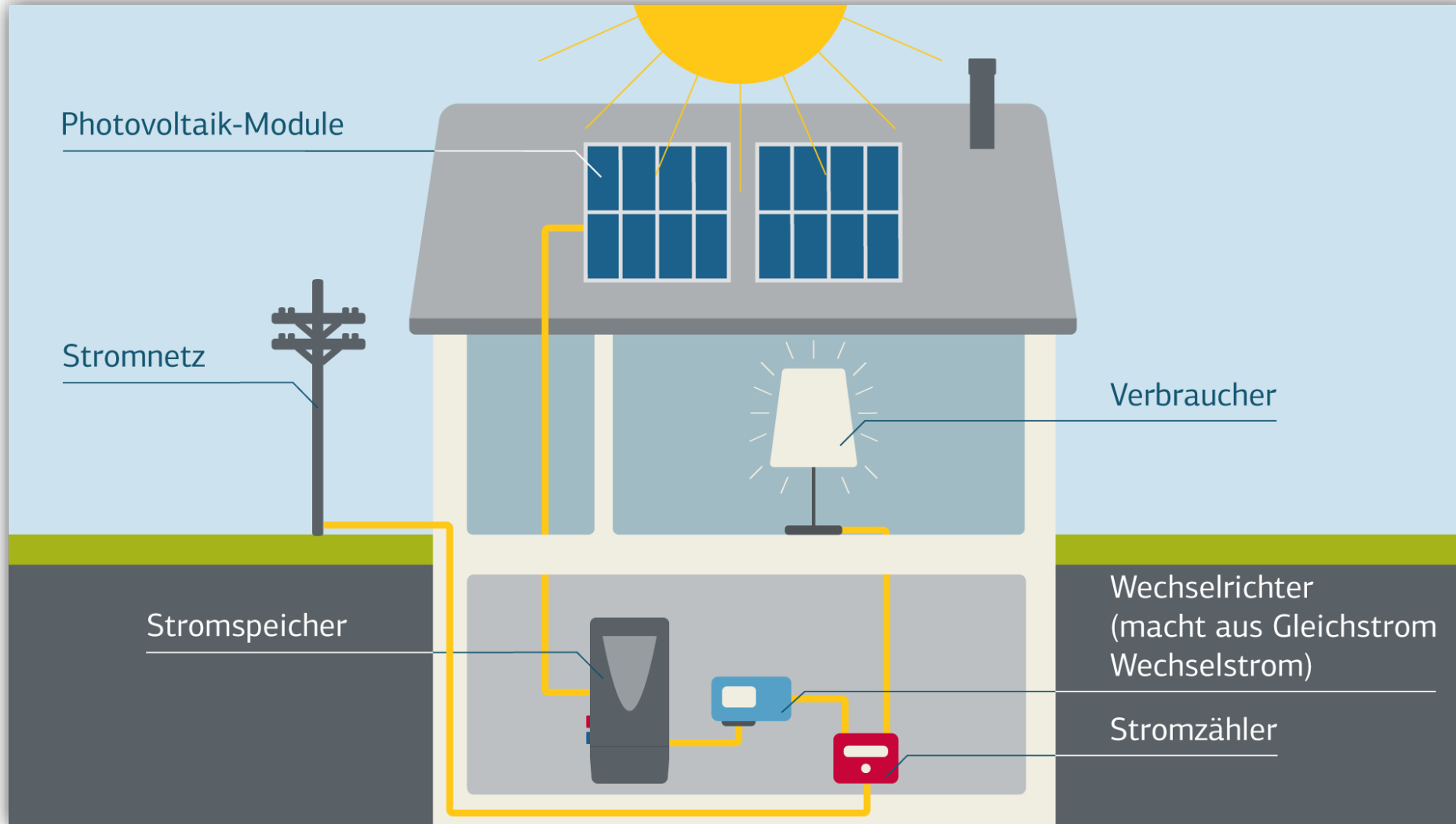


Eine Hybridheizung verbindet verschiedene Energieerzeuger. Klassisch werden konventionelle Energieträger wie Öl oder Gas mit erneuerbaren Energien wie Solarenergie oder Wärmepumpe verknüpft.

- ✓ Die größten Vorteile einer Hybridheizung: Zuverlässigkeit und Umweltfreundlichkeit
- ✓ Die Abhängigkeit von Marktpreisen für fossile Brennstoffe werden reduziert

Photovoltaik & Batteriespeicher

Die Kraft der Sonne nutzen



Basiswissen:

Leistungseinheit von PV-Anlagen:

Kilowattpeak (kWp)
1 kWp $\approx$ 6 qm
1 kWp $\approx$ 1.000 kWh / Jahr

Einspeisevergütung:

EEG Vergütung für jede ins öffentliche Stromnetz (also nicht selbst verbrauchte) Kilowattstunde. Diese wird für 20 Jahre ab dem Inbetriebnahme-Datum ausbezahlt.

Quelle: KfW



Vorteile auf einen Blick

- ✓ Umwelt schonen
- ✓ Stromkosten effizient senken
- ✓ Die Kraft der Sonne nutzen
- ✓ Durch Wärmepumpe steigenden Strombedarf mit Photovoltaik & Speicher reduzieren
- ✓ Hoher Eigenverbrauch des Solarstroms
- ✓ Batteriespeicher erhöht Autarkiegrad

Hans-Jürgen Hamburger

Leiter Systemlösungen Wärme und Erzeugung



Badenova AG & Co. KG



hans-juergen.hamburger@badenova.de



Telefon 0761 279 3501



Daniel de Monte

Vertrieb & Projektentwicklung

 Tullastraße 61
79108 Freiburg i. Br.

 daniel.demonte@badenova.de

 Telefon 0761 279 3144



**VIELEN DANK FÜR IHRE
AUFMERKSAMKEIT**