



Energieagentur
Regio Freiburg

Dezentrale Lösungen in Mehrfamilienhäusern

Wärmepumpe & Co.

Moritz Notheis

Energieagentur Regio Freiburg | 27. November 2023

Agenda

1. Wärmepumpe und Co. in MFH/WEG

- Wärmeversorgungsoptionen
- Besondere Herausforderungen
- Good-Practice

2. Unterstützungsangebote für WEG

- Information
- Beratung
- Förderung





Energieagentur
Regio Freiburg

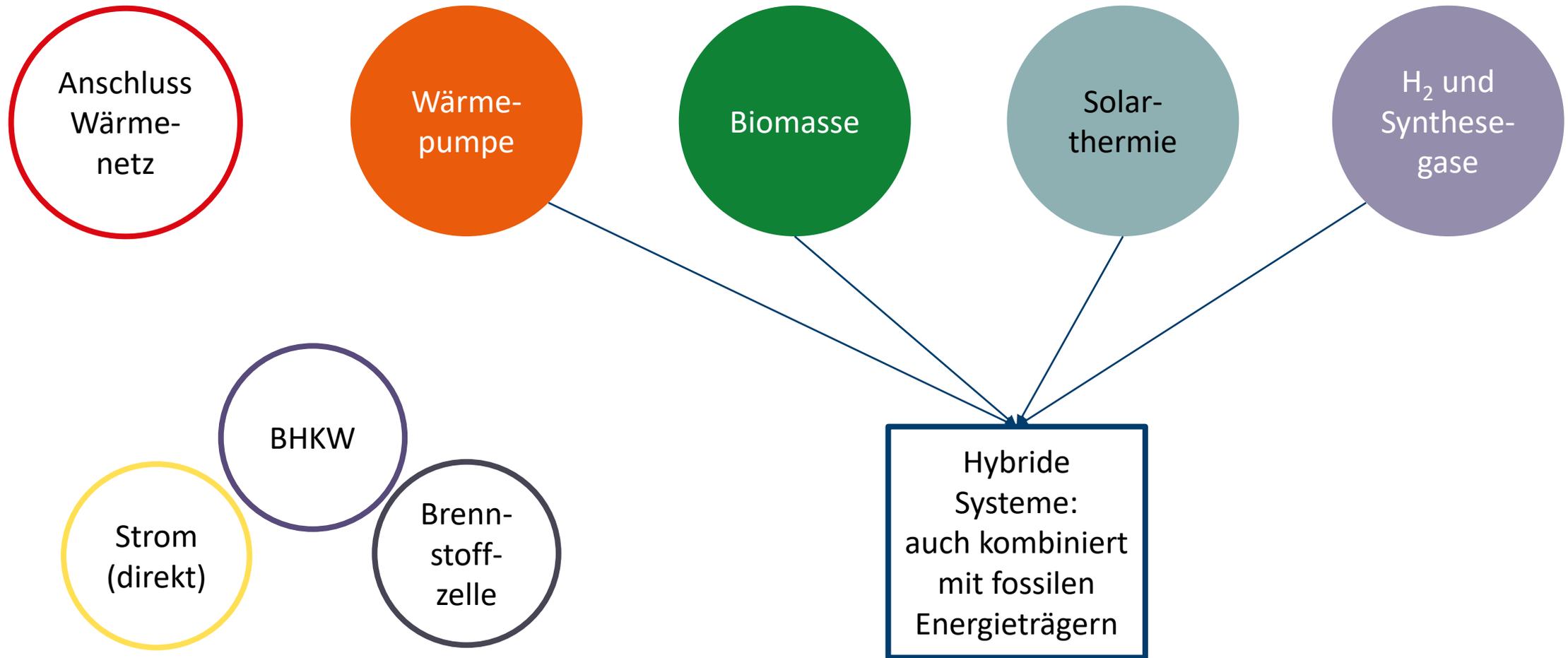
Wärmepumpe und Co. in MFH/WEG

Einsatzoptionen und besondere Herausforderungen



Heizen ohne Kohle, Gas und Öl

Oder zumindest mit weniger davon – mehr Erneuerbare nutzen!



Einbau neuer fossiler Heizung?

Schnelle Lösung mit Haken

GEG-Anforderungen ab 2024

- Beratungsgespräch ist Pflicht
- steigende Anteile grüner Gase oder H₂
 - 2029: 15 %
 - 2035: 30 %
 - 2040: 60 %
 - 2045: 100 %

Woher kommen grüne Gase?

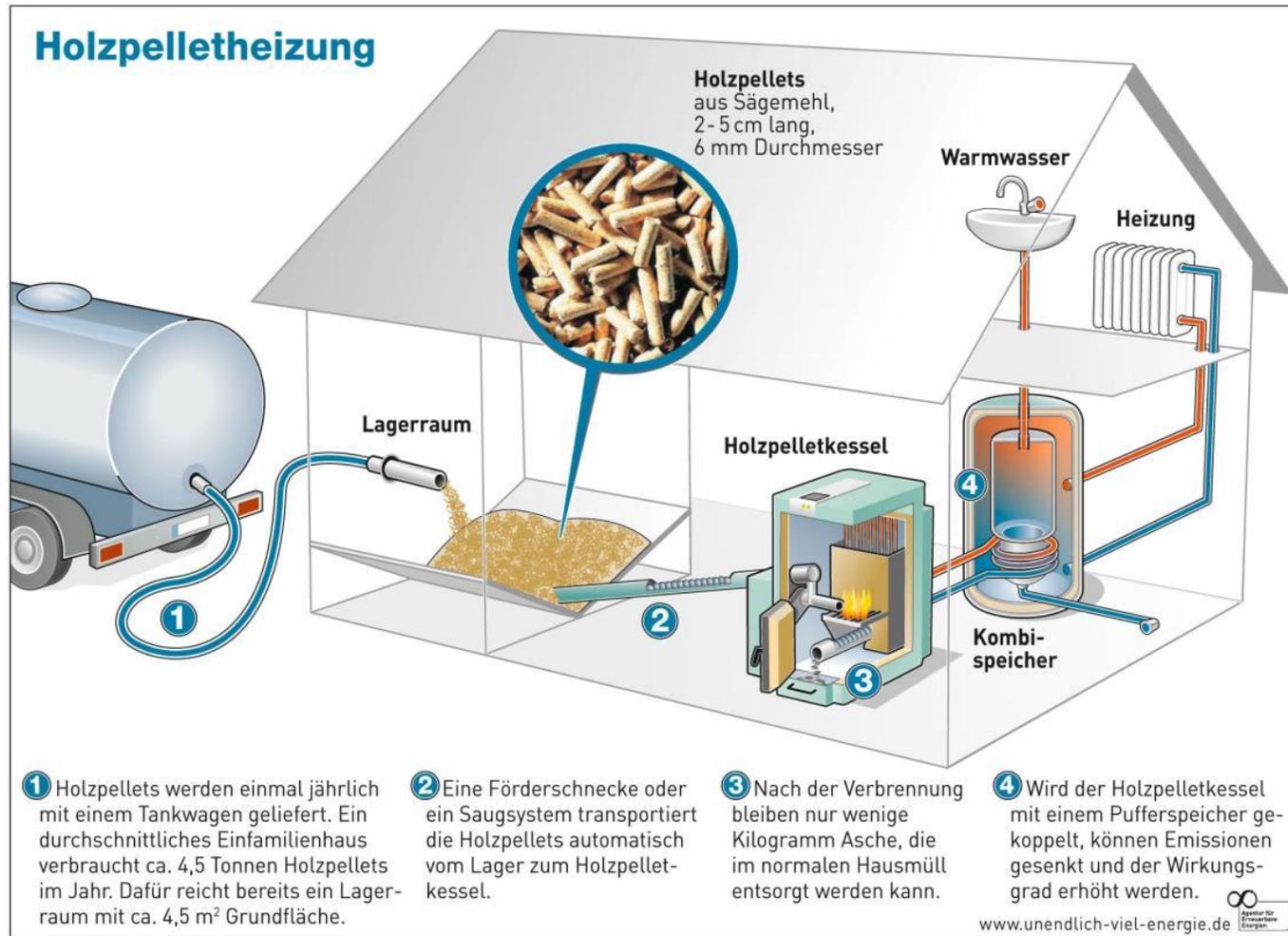
- Biomethan aus Biomasse (Biogasanlagen)
- Grüner und blauer Wasserstoff (Bspw. Power to Gas)

Aufgrund der absehbar knappen Verfügbarkeit ist mit hohen Kosten zu rechnen.

→ Wenn Gasheizung, dann möglichst hybride Versorgungskonzepte

Biomasse am Beispiel Holzpellets

Heizen mit Erneuerbaren Energien



Einsatzoptionen

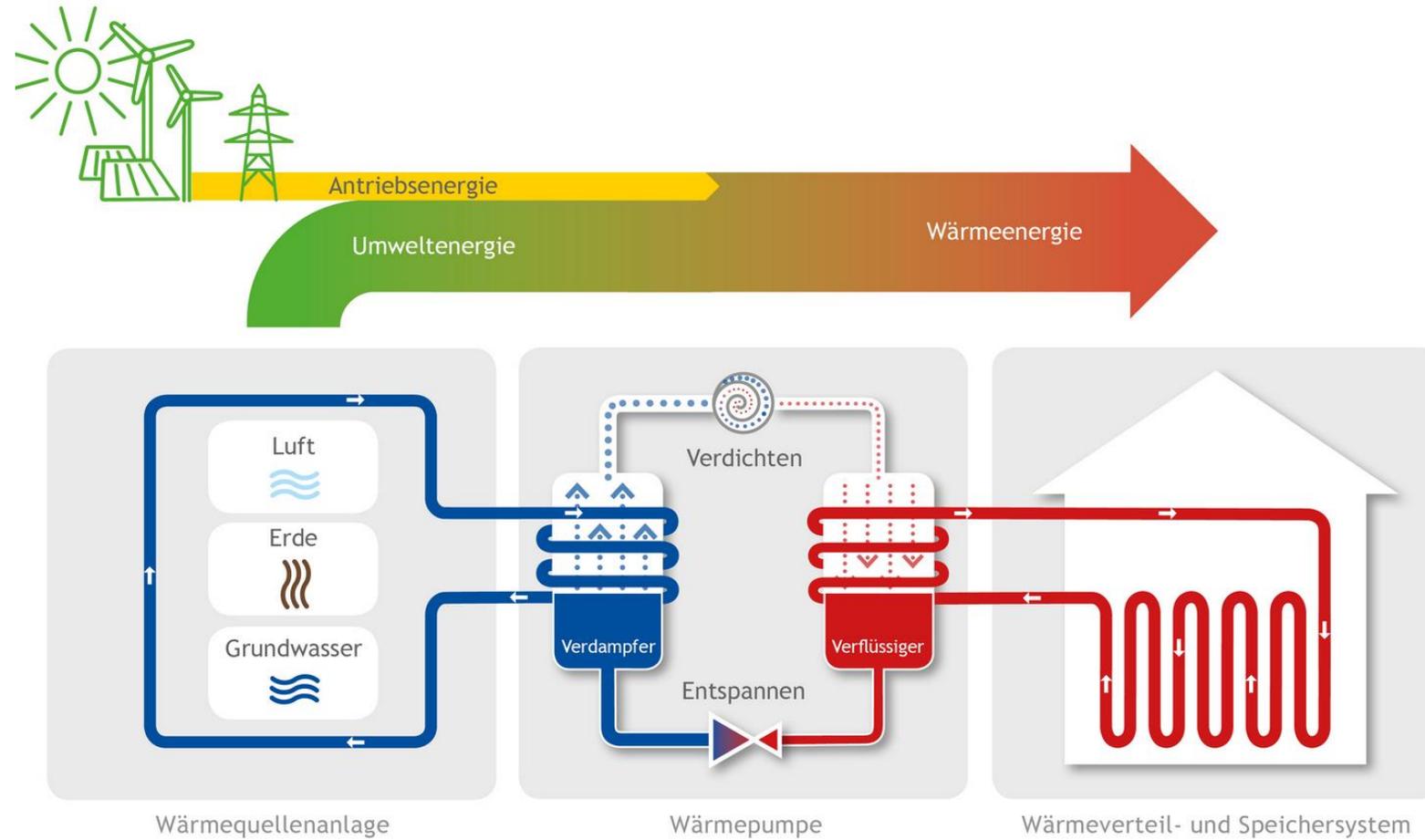
- Im Bestand mit hohen Systemtemperatur-
Anforderungen
- Großer Platzbedarf
- Möglichst hybride Versorgungskonzepte

Potenzial und CO₂-Neutralität

- Begrenzte Ressource
- Energieholz/Sägerestholz
- Aus nachhaltiger, heimischer (lokaler)
Forstwirtschaft

Wärmepumpe (WP)

Woher kommt die Wärme?



Bildquelle: BWP e.V.

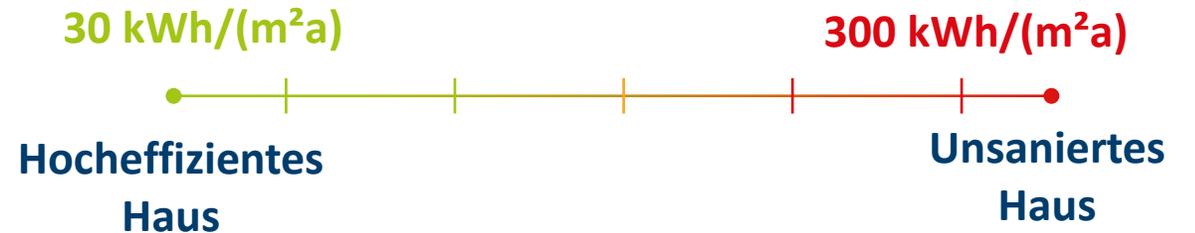
Besonderheiten in MFH/WEG

Wärmepumpe und Co. – Was ist zu beachten?

Besondere Herausforderungen

- Verfügbarkeit und Erschließung von Wärmequellen
- Bereitstellung der Heizlast
- Einschränkungen Wärmeübergabesystem
- Gas-Etagenheizungen
- Warmwasserbereitung
- Innerstädtische Bebauung und Immissionsschutz
- Strukturelle Herausforderungen in der WEG

→ **Eignungsanalyse Wärmepumpe (BAFA)** [Link](#)



Bildquelle: Institut Wohnen und Umwelt



Quellenverfügbarkeit und Heizleistung

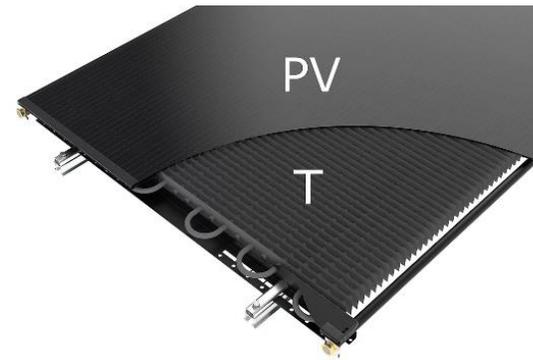
Breite Ausgangssituation bei vielen MFH

Woher kommt die Wärme für die Wärmepumpe?

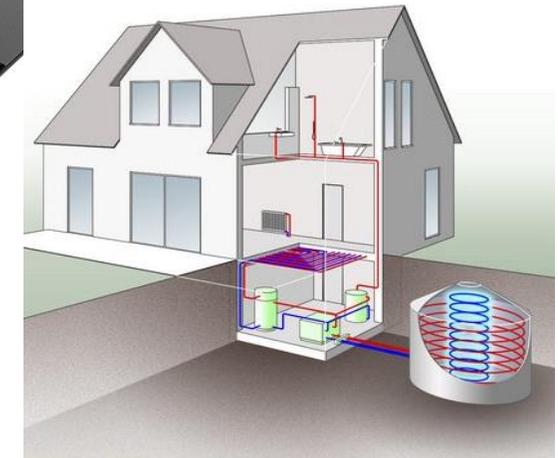
- Grundstücke im Innenstadtbereich sind ohne zusätzliche Maßnahmen oft zu klein für die Quellen Luft und Erdwärme.
- WP-Systeme im Innenstadt-Bereich sollten als Quelle PVT-Kollektoren, Mehrquellen-Systeme oder kalte Fernwärmenetze verwenden

Quelle: LowEx-Bestand Analyse, INATECH & Fraunhofer ISE, 2019

PVT: Photovoltaisch-thermische Kollektoren



Bildquelle: Consolar



Bildquelle: Bundesverband Wärmepumpe (BWP) e.V.

Eisspeicher

Good Practice

Wärmepumpen-Quellenerschließung



Bildquelle: Raabe



Bildquelle: Raabe



Bildquelle: Consolar

Wärmepumpe - Anpassungen machen sie möglich

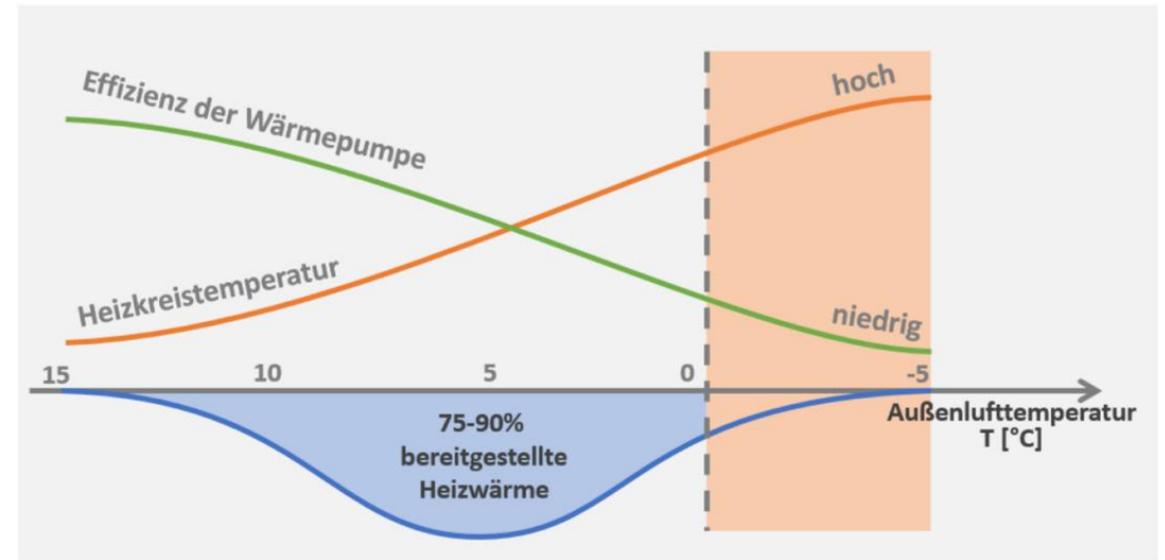
Ganzheitlicher Sanierungsansatz oder gezielte Optimierungen

Ausgangslage:

- Energiebedarf & Gebäude-Heizlast mittel bis hoch
- i.d.R.: Zusätzlich hohe Temperaturanforderungen im Wärmeübergabesystem

Handlungsoptionen:

- Energetische Sanierung Gebäudehülle
 - Verringerung Energiebedarf und Heizlast
- Hydr. Abgleich und Austausch einzelner „Flaschenhals“-Heizkörper
 - Ermöglicht den effizienten WP-Betrieb
- Hybride-Versorgungssysteme
 - Nachträgliche energetische Sanierung ermöglicht ggfs. alleinigen WP-Betrieb



© Fraunhofer ISE

Fraunhofer
ISE

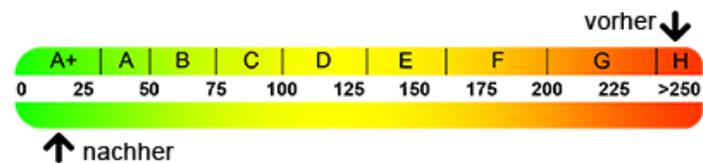
Quelle: Miara | Fraunhofer ISE | 2021

Good Practice

Effiziente Wärmepumpe durch Gebäudesanierung



Endenergiebedarf in kWh/m²a



Quelle: Zukunft Altbau | Mehrfamilienhaus aus den 50er-Jahren



Ersatz von Gas-Etagenheizungen

Zentral bis Raumweise

Ausgangslage: Gas-Etagenheizungen sind nur in die Wohnung integriert, nicht in das Gebäude.

Handlungsoptionen:

Wärmepumpensysteme unterschiedlicher Integrationstiefe

- Systeme für das ganze Gebäude (Zentralisierung)
- Etagenlösungen
- Wohnungsweise/ Raumweise

Übergangsfristen gemäß GEG

Beginnend jeweils mit dem Ausfall der (ersten) Etagenheizung:

- Weiter dezentrale Anlage: 5 Jahre
- Umstellung auf zentrale Anlage: 13 Jahre

Konkret: Wärmepumpen-Austauschkonzept für Gas-Etagenheizungen (Wärmeleistung bis 10 kW) in der Entwicklung



Bildquelle: Schnabel | Fraunhofer ISE

Trinkwarmwasser

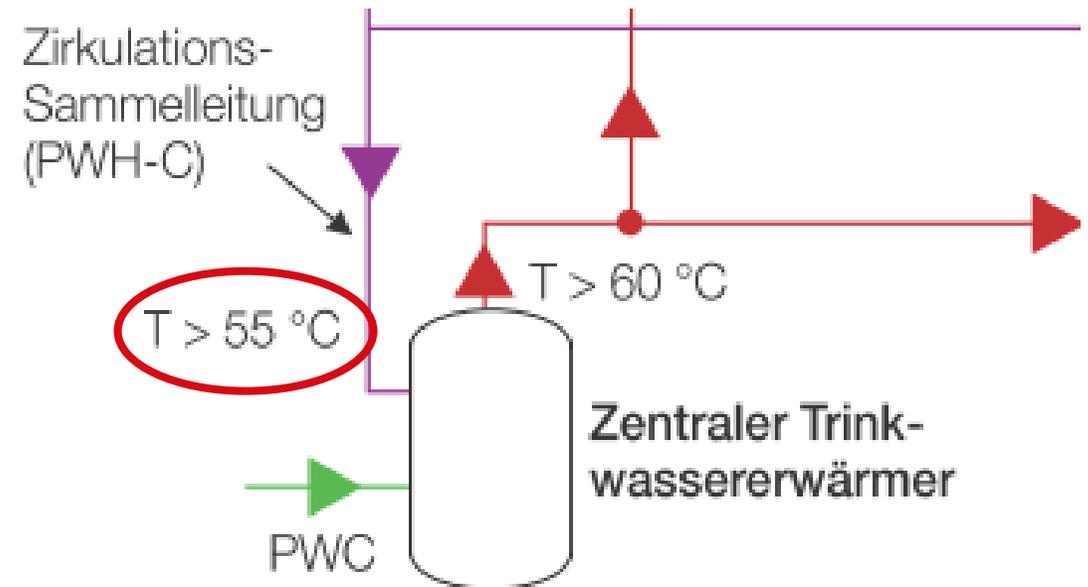
Herausforderungen anpacken

Anforderungen bzgl. Legionellenschutz

- In der Mehrzahl der MFH sind zentrale Trinkwarmwassersysteme mit Zirkulation installiert
 - Hohe Temperaturanforderungen für Legionellenschutz
 - Negative Auswirkung auf die Effizienz einer WP

Lösungsansätze

- Aufteilung: Separate WP im Modus Warmwasser und mit höheren max. Betriebstemperaturen
- Wohnungsweise Frischwasserstation (Gelten i.d.R. als Kleinanlagen)
- Getrennte WW-Bereitstellung (Bspw. Solarthermie, Strom)
- Perspektivisch: Ultrafiltration



Good-Practice: <https://www.youtube.com/watch?v=cRsuj3hZVho>

Vorgaben Immissionsschutzverordnung

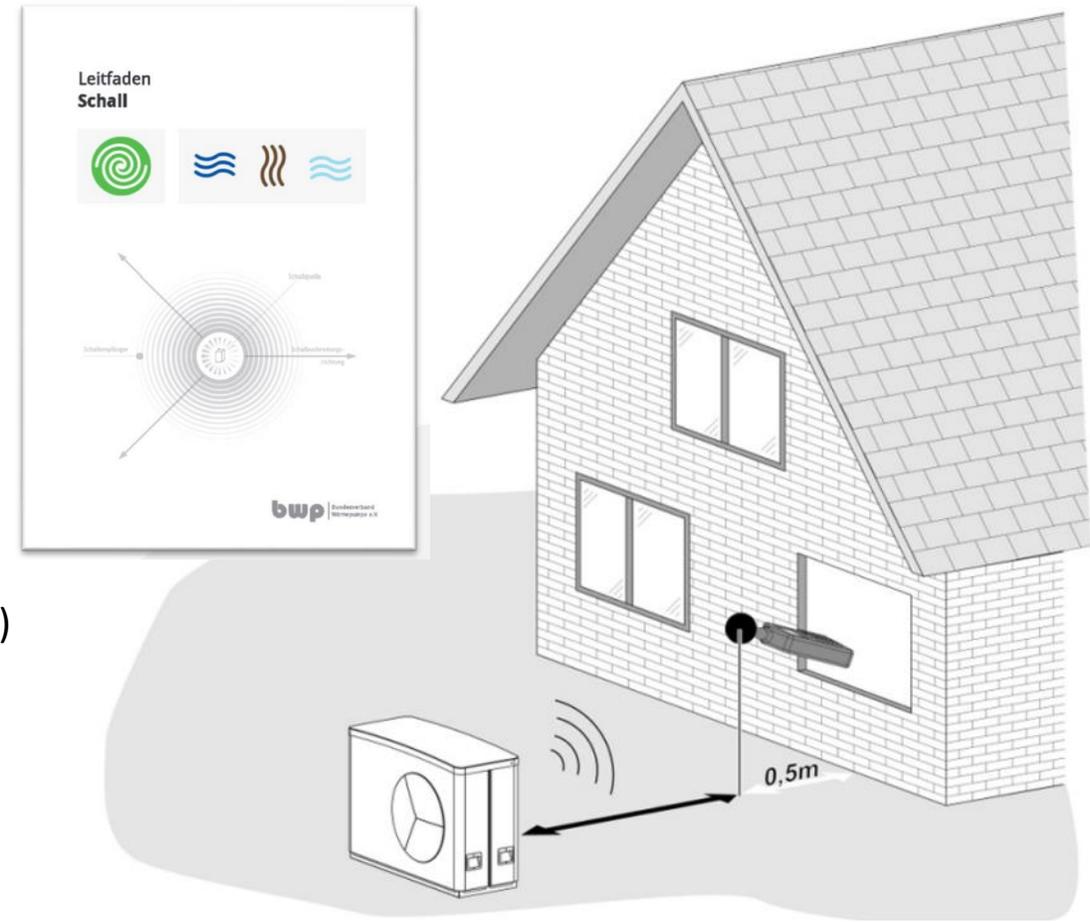
Schallemission bei Luft-Wasser Wärmepumpen

Einsatz kann aufgrund der Schallbelastung eine Herausforderung sein

- Für die Einhaltung der Vorgaben ist der Anlagenbetreiber verantwortlich
- In Kern- und urbanen Gebieten sind die Immissionsrichtwerte höher als in reinen Wohngebieten
- Ab 2024 sinken die Emissions-Grenzwerte für förderfähige Wärmepumpen sukzessive

Lösungsalternativen

- Aufstellung im Keller- o. Dachgeschoss (Wenn baulich möglich)
- Aufstellung auf dem Flachdach (Wenn vorhanden)
- Mehrquellen- oder hybride Systeme



Bildquelle: Leitfaden Schall | BWP e.V.

Strukturelle Herausforderungen in der WEG

Interessensaustausch und Lösungsfindung

Novellierte Wohnungseigentumsgesetz: Mehr Handlungsspielraum

- Beschluss mit doppelt qualifizierter Mehrheit: Alle Miteigentümer tragen die Kosten einer baulichen Veränderung gemäß ihrer Miteigentumsanteile
- Beschluss mit einfacher Mehrheit: Alle tragen die Kosten einer baulichen Veränderung, wenn diese sich in angemessener Zeit amortisiert
- Sanierungsbeschlüsse müssen zwei inhaltliche Komponenten klären
 - „Ob“ eine bauliche Veränderung durchgeführt wird
 - „Wie“ eine bauliche Veränderung durchgeführt wird

Information und Beratung

- Kostenfreie Erstberatungen nutzen (Bspw. Verbraucherzentrale)
- Kostenpflichtige Energieberatung bei komplexen Vorhaben nutzen ([Energie-Effizienz-Experten \(EEE\)](#))





Energieagentur
Regio Freiburg

Unterstützungsangebote für WEG

Förderung und Beratung



Bundesförderung effiziente Gebäude (BEG)

Förderausblick 2024 – Derzeit in Planung

Förderquoten sind hoch, jedoch unter Vorbehalt der Förderhöchstsätze!

Limit der förderfähigen Kosten beim Heizungstausch:

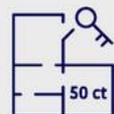
- EFH: max. 30.000 €
- MFH:
 - weitere 15.000 € für 2. bis 6. WE
 - 8.000 € ab der 7. Wohneinheit (WE)

Ergänzendes Kreditprogramm der KfW

- Vergünstigte Kredite mit Tilgungszuschüssen
- Soll möglichst allen Menschen bis zu verst. Einkommen von 90.000 €/a offenstehen

SO FÖRDERN WIR KLIMAFREUNDLICHES HEIZEN: DAS GILT AB 1. JANUAR 2024*



- **30% GRUNDFÖRDERUNG**
Für den **Umstieg** auf **Erneuerbares Heizen**. Das hilft dem Klima und die **Betriebskosten bleiben stabiler** im Vergleich zu fossil betriebenen Heizungen.
- **20% GESCHWINDIGKEITSBONUS**
Für den **frühzeitigen Umstieg** auf Erneuerbare Energien **bis Ende 2028**. Gilt zum Beispiel für den Austausch von Öl-, Kohle- oder Nachtspeicher-Heizungen sowie von Gasheizungen (**mindestens 20 Jahre alt**).
- **30% EINKOMMENSABHÄNGIGER BONUS**
Für selbstnutzende **Eigentümergehen** mit einem zu versteuernden Gesamteinkommen **unter 40.000 Euro pro Jahr**.
- **BIS ZU 70% GESAMTFÖRDERUNG**
Die Förderungen können auf bis zu **70% Gesamtförderung addiert werden** und ermöglichen so eine attraktive und nachhaltige Investition.
- **SCHUTZ FÜR MIETERINNEN UND MIETER**
Mit einer **Deckelung der Kosten** für den Heizungstausch auf **50 Cent pro Quadratmeter und Monat**. Damit alle von der klimafreundlichen Heizung profitieren.

*Mehr erfahren auf www.energiewechsel.de/beg

Quelle: BMWK, Stand 09/2023

Weitere Fördermöglichkeiten für WEG

Individueller Sanierungsfahrplan

- Strategischer Ansatz
 - Bewertung des Istzustands
 - Sanierungsmaßnahmen inkl. Kostendarstellung
- Erstellung wird zu 80 % gefördert (WEG: max. 2.200 €)

Mehr Informationen:

https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieberatung/Energieberatung_Wohngebaeude/energieberatung_wohngebaeude_node.html

L-Bank: Finanzierung von WEG

- Für Modernisierungsmaßnahmen in Ihrer WEG
- Förderdarlehen mit Zinsvergünstigung ab 1 % eff. Jahreszins
- Sanierung: Tilgungszuschuss in Höhe von 3 % des Förderdarlehensbetrages

Mehr Informationen:

<https://www.l-bank.de/produkte/wohnungsunternehmen/weg.html>

Förderprogramm „Klimafreundlich Wohnen“ der Stadt Freiburg

- Sanierung im MFH: pro Gebäude bis zu 14.000 € p.a.
- Zuschuss für den Heizungstausch und Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung möglich

Mehr Informationen:

<https://www.freiburg.de/pb/232441.html>

Energie-
beratungshotline:
0761/
79177-17



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Disclaimer

Diese Folienzusammenstellung ist urheberrechtlich geschützt. Die Nutzung ist nur für private Zwecke und nicht für den kommerziellen Gebrauch erlaubt. Die Weitergabe an Dritte, die Nutzung von Teilen der Präsentation oder der Präsentation als Ganzes zum Zwecke der Vorführung bei öffentlichen Veranstaltungen ist nur mit der schriftlichen Zustimmung des Autors erlaubt.

Freiburg 2023

