HERZLICH WILLKOMMEN

reallabor
WALDVIERTEL

PUBLIC VIEWING
ONLINE - INFOTERMIN

WÄRMEVERSORGUNG DER ZUKUNFT

Bundesministerium
Innovation, Mobilität
und Infrastruktur

FFG

Die FFG ist die zentrale nationale Förderorganisation und stärkt Österreichs Innovationskraft. Dieses Projekt wird aus Mitteln der FFG gefördert. www.ffg.at

WILLKOMMEN IM REALLABOR WALDVIERTEL

Thema heute:

Wärmeversorgung der Zukunft:

„Wie sich Biomasse, Wärmepumpe und Solarstrom sinnvoll ergänzen“



© fh-ooe.at

FH-Prof. MMag. Dr. Michael Schmidthaler

EPOOL - Experten für Energietechnik, -wirtschaft und -recht

Bundesministerium Innovation, Mobilität und Infrastruktur

FFG

Die FFG ist die zentrale nationale Förderorganisation und stärkt Österreichs Innovationskraft. Dieses Projekt wird aus Mitteln der FFG gefördert. www.ffg.at

INHALT

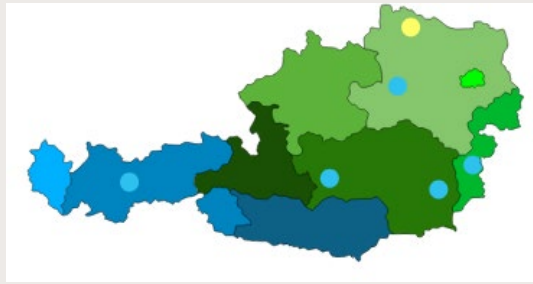
- Reallabor Waldviertel
- Wärmeversorgung & Sektorkopplung - was ist das?
- Anwendungsbeispiele
- Reallabor Waldviertel
- Energiemanagementlösungen
- Mitmachen beim Reallabor Waldviertel

Bundesministerium Innovation, Mobilität und Infrastruktur
FFG
Die FFG ist die zentrale nationale Förderorganisation und stärkt Österreichs Innovationskraft. Dieses Projekt wird aus Mitteln der FFG gefördert. www.ffg.at

REALLABOR 100% EE WALDVIERTEL

Von der Theorie in die Praxis:
Im Waldviertel wird eine ganze Region zum Reallabor

Reallabor 100% EE Waldviertel BetriebsgmbH
Sonnenplatz 1, 3922 Großschönau
www.reallaborw4.at



Initiative seit 1.10.2024

22 Projektpartner
9 unterstützende Organisationen

23 Stakeholder LOIs

64+ involvierte Gemeinden

Unterstützende und mitwirkende Organisationen

Bundesministerium Innovation, Mobilität und Infrastruktur
FFG
Die FFG ist die zentrale nationale Förderorganisation und stärkt Österreichs Innovationskraft. Dieses Projekt wird aus Mitteln der FFG gefördert. www.ffg.at

WÄRMEVER-SORGUNG DER ZUKUNFT

reallabor
WALDVIERTEL

Bundesministerium
Innovation, Mobilität
und Infrastruktur

FFG

Die FFG ist die zentrale nationale Förderorganisation und stärkt Österreichs Innovationskraft. Dieses Projekt wird aus Mitteln der FFG gefördert. www.ffg.at

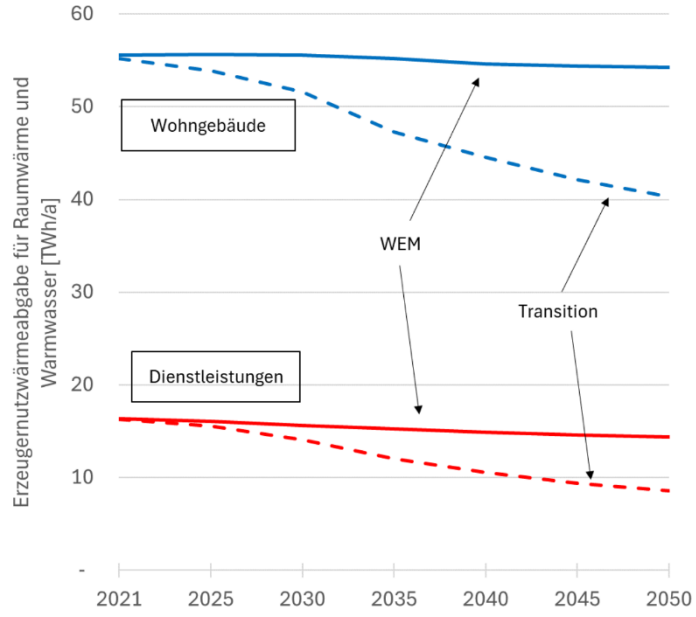
ALLGEMEINE ENTWICKLUNGEN IM BEREICH WÄRMEVERSORGUNG

Wärmebedarf nimmt ab (Szenario 2025, TUW(2024))

Wohngebäude verringern Ihren Wärmebedarf um rund 1/3

Vielfach ist die (effiziente) Bereitstellung von Warmwasser im Sommer entscheidend für die Heizungswahl

Abbildung 9 Entwicklung der Erzeugernutzwärmeabgabe[1] für Raumwärme und Warmwasser in Wohngebäuden und im Dienstleistungssektor in den beiden berechneten Szenarien [Quelle: eigene Berechnungen]



Quelle: e-think / TU Wien im Auftrag des BMK (2024), Abb. 9, S. 31.

Bundesministerium Innovation, Mobilität und Infrastruktur
FFG
Die FFG ist die zentrale nationale Förderorganisation und stärkt Österreichs Innovationskraft. Dieses Projekt wird aus Mitteln der FFG gefördert. www.ffg.at

ALLGEMEINE ENTWICKLUNGEN IM BEREICH WÄRMEVERSORGUNG

Wärmebedarf verändert sich stark (AIT, 2026)

- Niedrigtemperaturanwendungen nehmen prozentuell stark zu (z.b. Flächenheizungen)
- Vorteilhaft für darauf ausgerichtete Heizsysteme

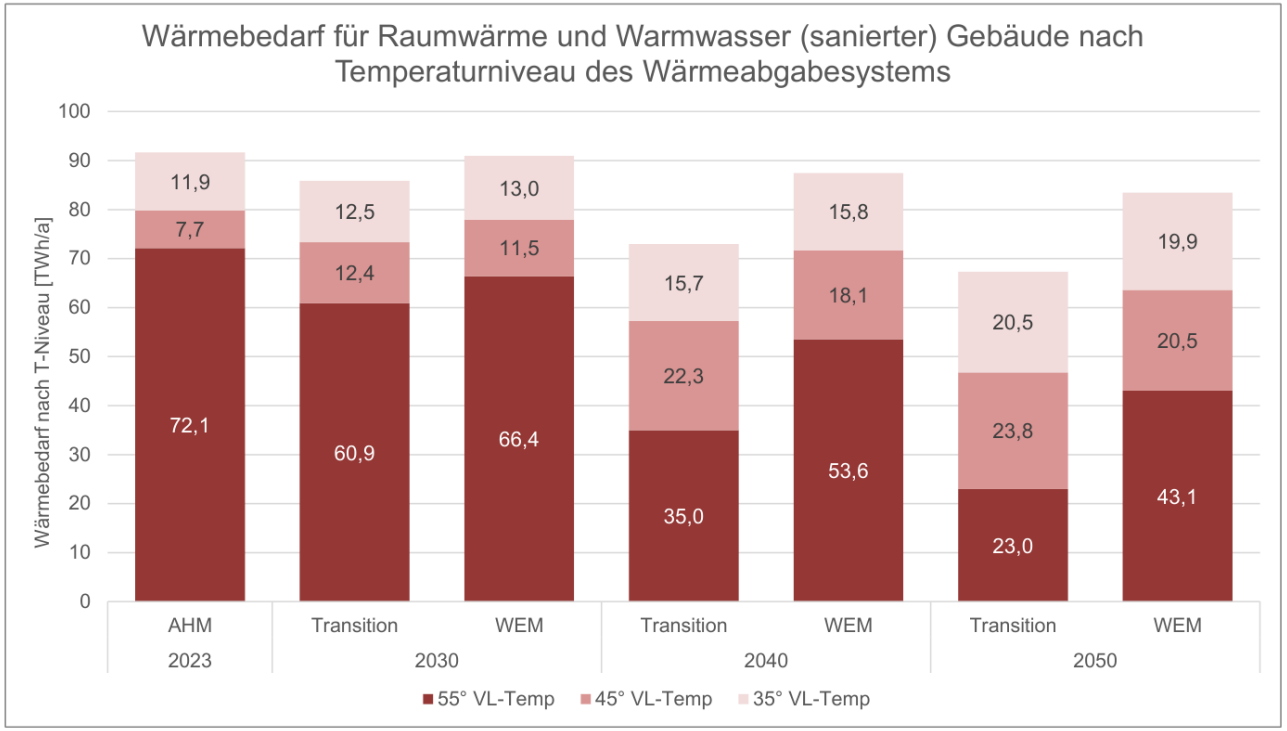


Abbildung 95: Entwicklung des Wärmebedarfs für Raumwärme und Warmwasser (sanierter) Gebäude nach Temperaturniveau des Wärmeabgabesystems für gesamt Österreich.

Quelle: AIT et al., Klima- und Energiefonds (2026), Abb. 95, S. 163.

Bundesministerium Innovation, Mobilität und Infrastruktur
FFG
Die FFG ist die zentrale nationale Förderorganisation und stärkt Österreichs Innovationskraft. Dieses Projekt wird aus Mitteln der FFG gefördert. www.ffg.at

ALLGEMEINE ENTWICKLUNGEN IM BEREICH WÄRMEVERSORGUNG

Energieträger verändern sich stark (AEA, 2022)

- Wärmebedarf wird erneuerbar (zu 95%)
- Biomasse konstant
- Fernwärme steigt
- Öl bis 2040 ausklingend

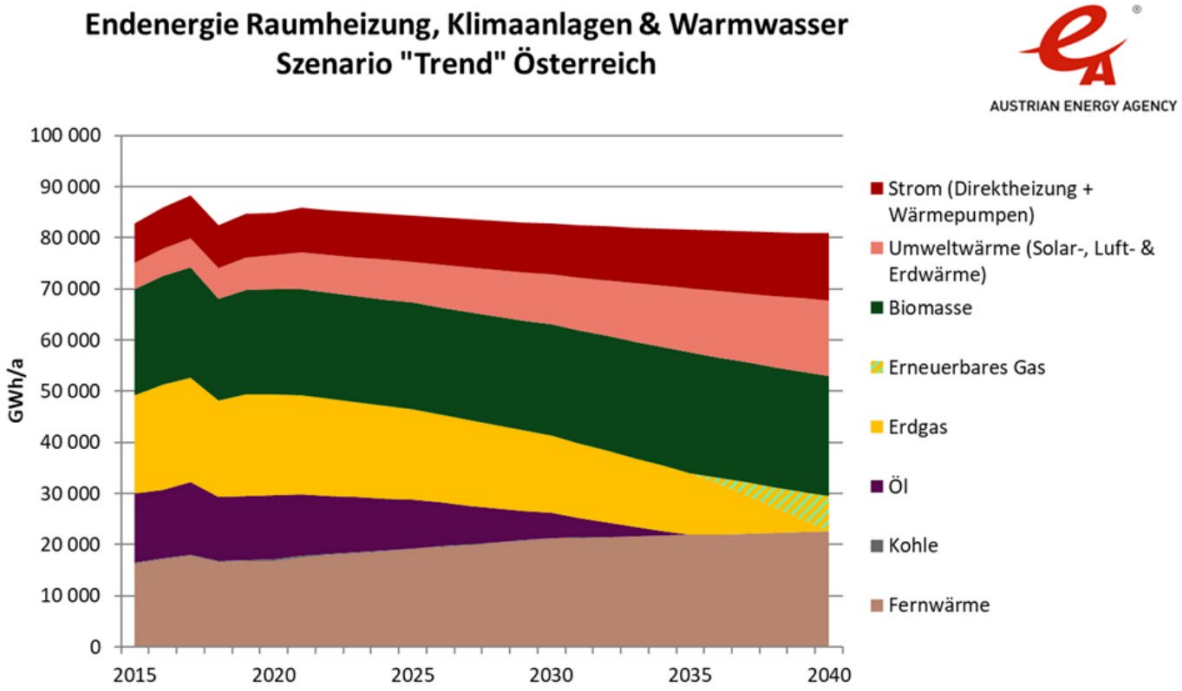


Abbildung 6: Endenergie Raumheizung, Klimaanlagen & Warmwasser Szenario "Trend" für Österreich

Quelle: Baumann et al., Oesterreichische Energieagentur / EVT (2022), Abb. 6, S. 19.

Bundesministerium Innovation, Mobilität und Infrastruktur
FFG
Die FFG ist die zentrale nationale Förderorganisation und stärkt Österreichs Innovationskraft. Dieses Projekt wird aus Mitteln der FFG gefördert. www.ffg.at

VERFÜGBARE TECHNOLOGIEN MIT BREITENWIRKUNG

Biomasse (Hackgut, Stückholz, Pellets (tlw))

- Speicherbarer Brennstoff
- Hohe Wärmelasten decken
- Brennstoffqualität und
- Auslastung beachten

Wärmepumpe

- Strom plus Umweltwärme
- Mehr Wärme je kWh Strom
- Wärmequelle und niedrige
- Temperaturen sind wichtig

Power2Heat (E-Patrone, Heizstab, Ohmpilot,...)

- Strom direkt in Wärme
- Einfach nachrüstbar
- Gezielter Einsatz bei
- geeigneten Überschüssen

Technologien mit unterschiedlichen Aufgaben: Entscheidend sind Wärmebedarf, Temperaturniveau und Betriebsstunden.

Bundesministerium Innovation, Mobilität und Infrastruktur
FFG
Die FFG ist die zentrale nationale Förderorganisation und stärkt Österreichs Innovationskraft. Dieses Projekt wird aus Mitteln der FFG gefördert. www.ffg.at

ZUKUNFT BEDEUTET FLEXIBILITÄT

Winter

- Biomassekessel können hohe Lasten decken.
- Die Wärmepumpe ergänzt je nach Auslegung.

Übergangszeit

- Regelung wählt den geeigneten Erzeuger.
- Wärmebedarf und Temperaturen geben den Rahmen.

Sommer

- Warmwasser gezielt elektrisch erzeugen.
- Kesselstillstand kann Bereitschaftsverluste vermeiden.

Fazit: Wärmebedarf verändert sich über das Jahr (Individualbetrachtung!)

Keine universelle Einsatzreihenfolge: Eine passend ausgelegte Wärmepumpe kann auch im Winter effizient arbeiten. Biomassekessel können bei geringer Sommerlast ungünstige Wirkungsgrade und häufige Starts haben.

Entscheidend ist Wohnumfeld, Ausstattung und Bezugsmöglichkeiten (PV, Biomasse)

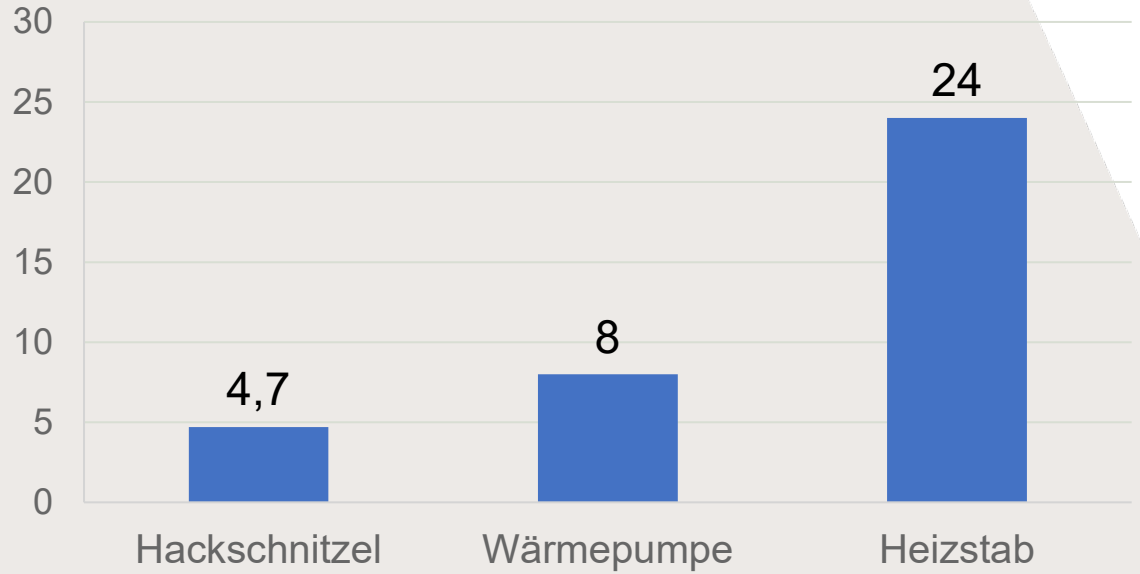
Bundesministerium Innovation, Mobilität und Infrastruktur
FFG
Die FFG ist die zentrale nationale Förderorganisation und stärkt Österreichs Innovationskraft. Dieses Projekt wird aus Mitteln der FFG gefördert. www.ffg.at

WIRTSCHAFTLICHKEIT HÖCHST HETEROGEN

Gestehungskosten von „Wärme“N je kWh höchst unterschiedlich

Annahmen:

- Hackschnitzel: 4 ct/kWh Brennstoff
- Nutzungsgrad: 85 %
- Strom: 24 ct/kWh
- Arbeitszahl Wärmepumpe: 3



Eigene Darstellung – illustrative Gestaltung / Abhängig von Strompreis.

Strompreis als angenommener marginaler Bezugspreis einschließlich variabler Preisbestandteile. Bei PV-Strom zählt mindestens die entgangene Einspeisevergütung als Opportunitätskosten; PV ist nicht automatisch kostenlos.

Bundesministerium Innovation, Mobilität und Infrastruktur
FFG
Die FFG ist die zentrale nationale Förderorganisation und stärkt Österreichs Innovationskraft. Dieses Projekt wird aus Mitteln der FFG gefördert. www.ffg.at

reallabor
WALDVIERTEL

SEKTORKOPPLUNG

Bundesministerium
Innovation, Mobilität
und Infrastruktur

FFG

Die FFG ist die zentrale nationale Förderorganisation und stärkt Österreichs Innovationskraft. Dieses Projekt wird aus Mitteln der FFG gefördert. www.ffg.at

SEKTORKOPPLUNG

Welche Möglichkeiten zur Flexibilisierung gibt es?

- Zeitliche Flexibilisierung → Entkopplung von Erzeugung und Verbrauch
- Verschiebung von Lasten in Zeitfenster mit hoher Produktion
  - Bsp. PV → Mittagsspitze nutzen
  - Durch: Steuerung / Management von Verbrauchern mittels Energiemanagementsystemen
- Speicherung von überschüssiger Energie in Energiespeichern
  - Pumpspeicher, Heimspeicher, Pufferspeicher, EV

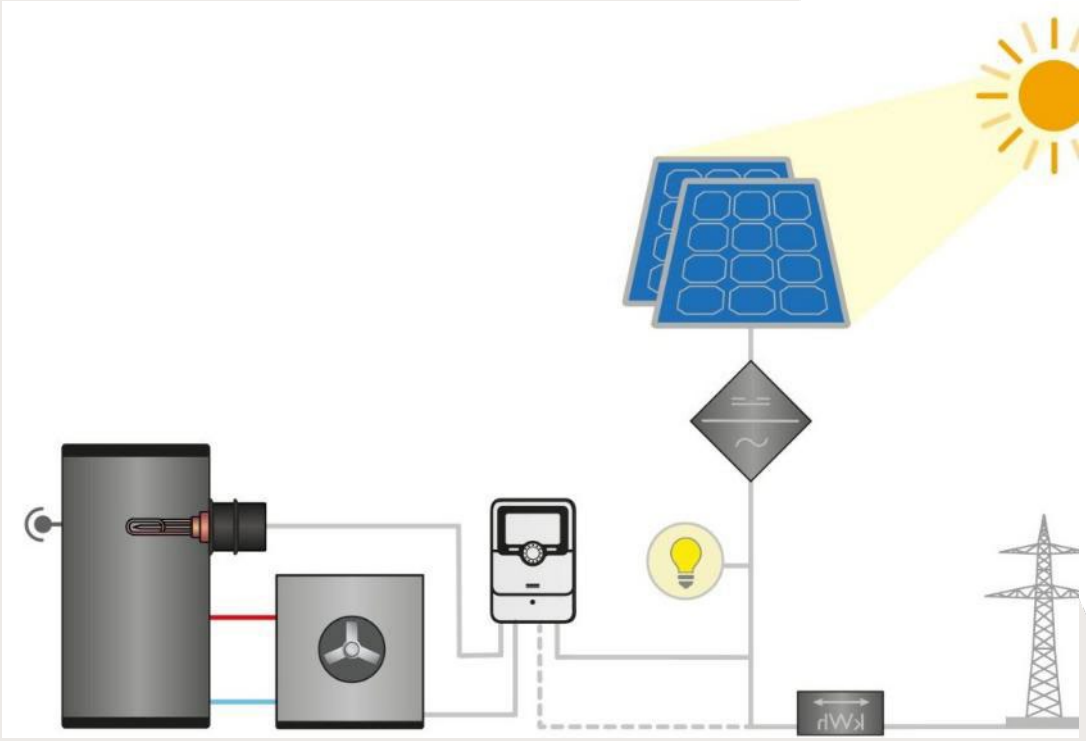
ENU, EPool (2025)

Bundesministerium Innovation, Mobilität und Infrastruktur
FFG
Die FFG ist die zentrale nationale Förderorganisation und stärkt Österreichs Innovationskraft. Dieses Projekt wird aus Mitteln der FFG gefördert. www.ffg.at

BEGRIFFSABGRENZUNG: SEKTORKOPPLUNG, P2H & POWER2HEAT

- Unidirektional -> Schwierige/Keine Umwandlung in andere Energieformen
- Vorausschauende elektrische Lastreduktion möglich

  Aber keine Einspeisung in das elektrische Verteilnetz
- Große Energiemengen mit hoher Trägheit der Auswirkungen auf den Nutzer
- Achtung auf Rebound-Effekte (Nachheizen)
- Beispiele
  - Bauteilaktivierung
  - Warm- und Heißwasser
  - Thermische Pufferspeicher (Phase-Change-Material)



© Heizungsjournal.de, 2020

ENU, EPool (2025)

Bundesministerium Innovation, Mobilität und Infrastruktur
FFG
Die FFG ist die zentrale nationale Förderorganisation und stärkt Österreichs Innovationskraft. Dieses Projekt wird aus Mitteln der FFG gefördert. www.ffg.at

reallabor
WALDVIERTEL

BIOMASSE

ÄLTESTE HEIZFORM

ODER

TOR IN DIE ERNEUERBARE WÄRME-ZUKUNFT?

Bundesministerium
Innovation, Mobilität
und Infrastruktur

FFG

Die FFG ist die zentrale nationale Förderorganisation und stärkt Österreichs Innovationskraft. Dieses Projekt wird aus Mitteln der FFG gefördert. www.ffg.at

BIOMASSE ALS ERNEUERBARE WÄRMEQUELLE

Biomasse als historischer Pfeiler der Wärmeversorgung

Bedeutung der Bioenergie

Bioenergie deckt 48 % des Verbrauchs erneuerbarer Energie in Österreich und ist führend bei der Wärmeerzeugung.

Moderne Holzheizsysteme

Über 350.000 Holzzentralheizungen sind österreichweit installiert und reduzieren Emissionen durch effiziente Technik.

Ersatz fossiler Heizsysteme

Pelletskessel und Kombi-Holzheizungen ersetzen zunehmend Heizöl und Erdgas im Wärmesektor.

Biogene Fernwärme

51 % der österreichischen Fernwärme stammen aus Biomasse, sowohl in städtischen als auch ländlichen Regionen.



Bundesministerium Innovation, Mobilität und Infrastruktur
FFG
Die FFG ist die zentrale nationale Förderorganisation und stärkt Österreichs Innovationskraft. Dieses Projekt wird aus Mitteln der FFG gefördert. www.ffg.at

BIOMASSE ALS ERNEUERBARE WÄRMEQUELLE

Biomasse im Waldviertel ➔ Hohe Potentiale, Historisch breite Verwendung

Regionale Biomassepotenziale

Das Waldviertel verfügt über große Waldflächen und landwirtschaftliche Reststoffe für nachhaltige Biomassenutzung.

Flexibilisierung des Energiesystems

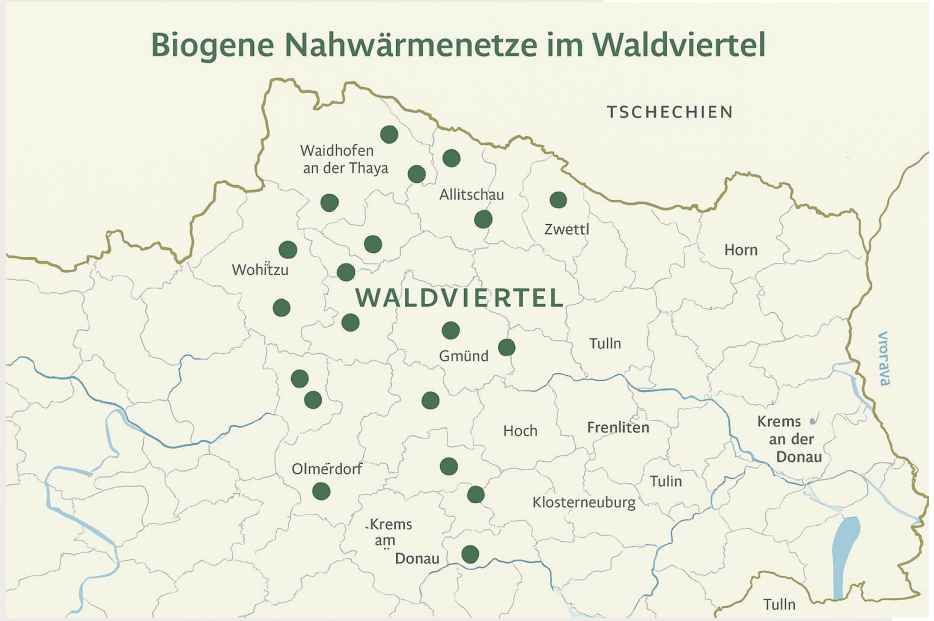
Biomasse hilft, saisonale Spitzenlasten zu decken und stabilisiert die Wärmeversorgung im Winter.

Intelligente Energiesysteme

Nahwärmenetze und moderne Kraft-Wärme-Kopplung ermöglichen effiziente Steuerung von Energieflüssen.

Wirtschaftliche Bedeutung

Biomassekraftwerke versorgen 30.000 Haushalte und schaffen über 300 Arbeitsplätze im Waldviertel.



Bundesministerium Innovation, Mobilität und Infrastruktur
FFG
Die FFG ist die zentrale nationale Förderorganisation und stärkt Österreichs Innovationskraft. Dieses Projekt wird aus Mitteln der FFG gefördert. www.ffg.at

FOCUS AUF BIOMASSE ALS WÄRMELIEFERANT

Eignung der Biomasse für stabile Grundversorgung & Flexibilität

- Integration dezentraler Prosumer in bestehende Wärmenetze
- Regionale Kreisläufe schließen
- Entwicklung sommerlastfähiger Regelung
- Reallabor-Waldviertel – Zielsetzung: Validierung im realen Testnetz

Bundesministerium Innovation, Mobilität und Infrastruktur
FFG
Die FFG ist die zentrale nationale Förderorganisation und stärkt Österreichs Innovationskraft. Dieses Projekt wird aus Mitteln der FFG gefördert. www.ffg.at

ERNEUERBARE WÄRMEQUELLEN

Technische Parameter und Temperaturniveaus erneuerbarer Wärme

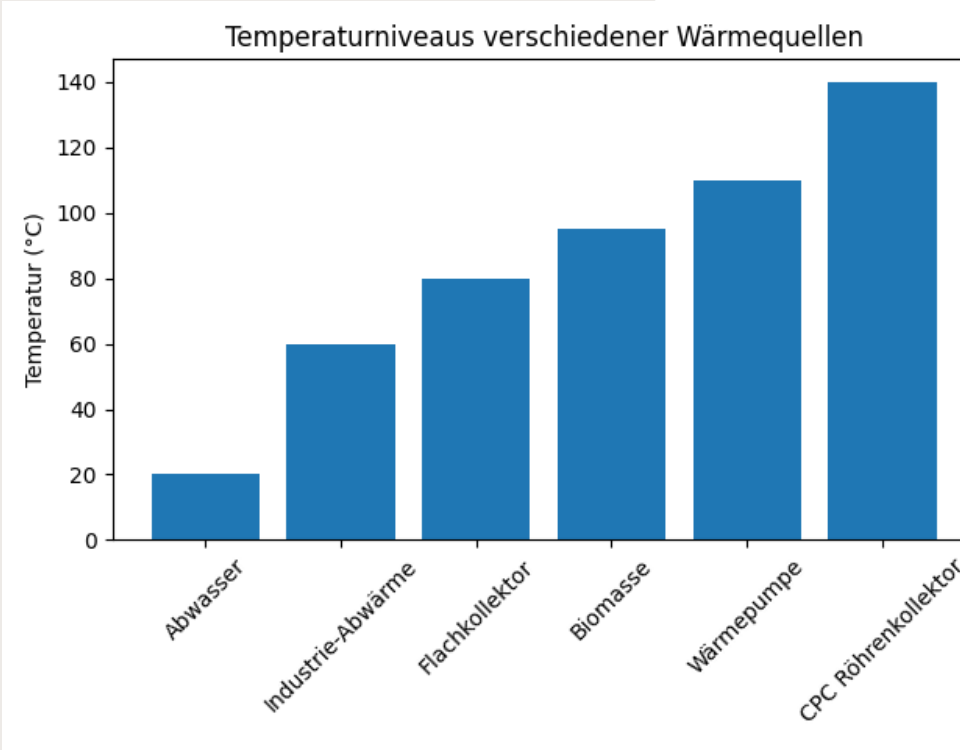
Biomasse	bis 95°C	Grundlastfähig
Abwärme	5–100°C	Stark standortabhängig
Solarthermie	35–150°C	Saisonal
Wärmepumpen	bis 130°C	Strompreisabhängig jedoch dezentral hohe Verfügbarkeit & Unabhängigkeit (Netz)

Bundesministerium Innovation, Mobilität und Infrastruktur
FFG
Die FFG ist die zentrale nationale Förderorganisation und stärkt Österreichs Innovationskraft. Dieses Projekt wird aus Mitteln der FFG gefördert. www.ffg.at

HERAUSFORDERUNG ERNEUERBARE WÄRME

Effizienzsteigerung stellt größte Herausforderung biogener Wärme dar

- Vorteile von Holzhackschnitzel, Pellets, Restholz
  - Grundlastbereitstellung
  - Hohe saisonale Flexibilität
- Herausforderungen von Biomasse als Wärmequelle
  - Begrenzte Temperaturniveaus (120°C)
  - Verfügbarkeiten der Zukunft bei steigendem Bedarf unklar
  - Flexibilität begrenzt (bedingt durch Systemträgheiten)



Bundesministerium Innovation, Mobilität und Infrastruktur
FFG
Die FFG ist die zentrale nationale Förderorganisation und stärkt Österreichs Innovationskraft. Dieses Projekt wird aus Mitteln der FFG gefördert. www.ffg.at

FOCUS AUF BIOMASSE ALS WÄRMELIEFERANT

Biomasse = Regionaltypische Primärenergiequelle in der Projektregion Waldviertel

- Dezentrale Einspeisung technisch möglich
- Temperaturniveau entscheidender Effizienz- und Integrationsfaktor
- Wirtschaftlichkeit stark systemabhängig
- Prosumer-Konzept besonders im Sommer vorteilhaft

Bundesministerium Innovation, Mobilität und Infrastruktur
FFG
Die FFG ist die zentrale nationale Förderorganisation und stärkt Österreichs Innovationskraft. Dieses Projekt wird aus Mitteln der FFG gefördert. www.ffg.at

BIOMASSE ALS WÄRMELIEFERANT

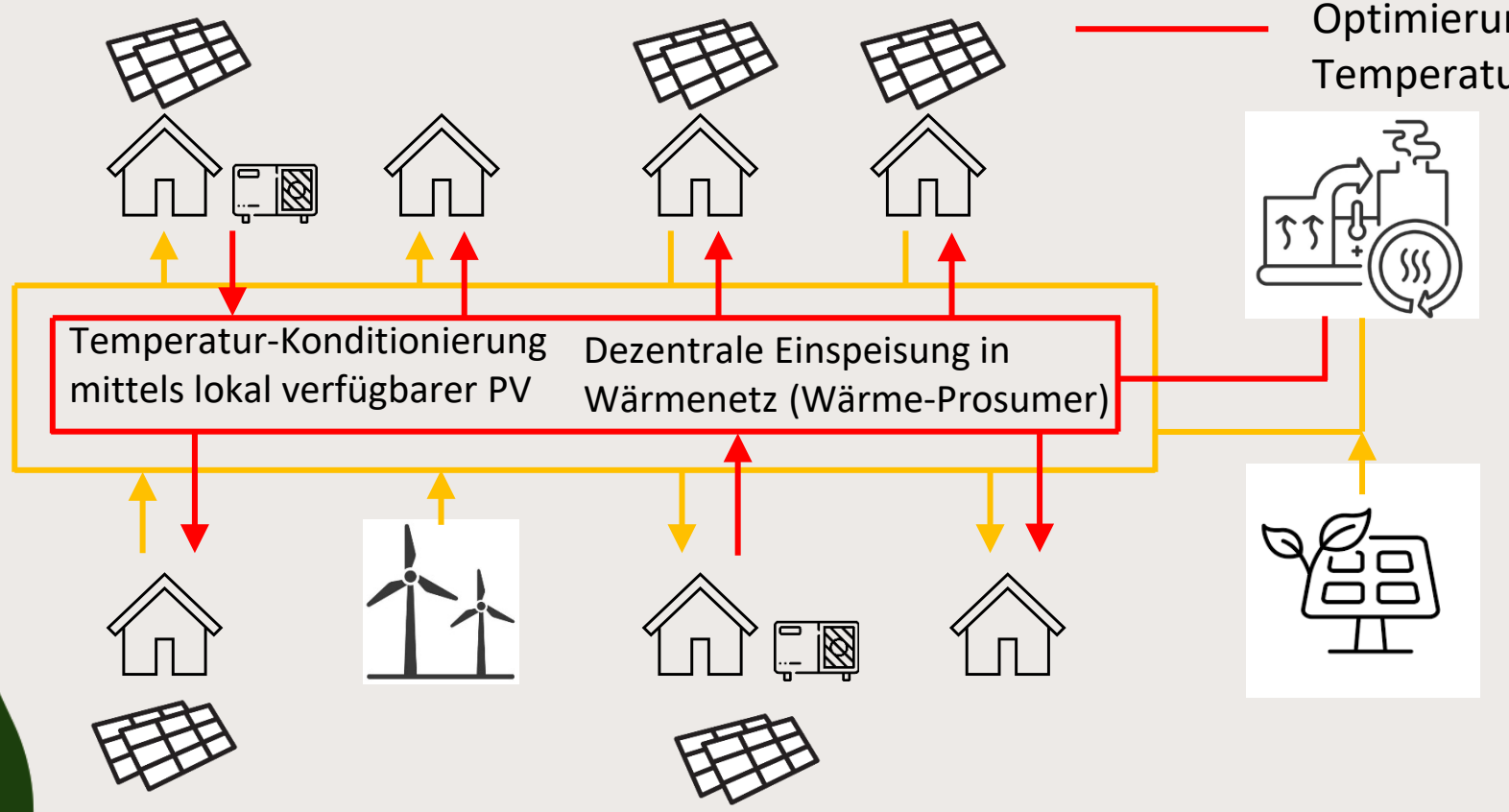
Biomasse = Regionaltypische Primärenergiequelle in der Projektregion des Reallabor Waldviertel

- Biomasse als Wärmelieferant, im Waldviertel vorhanden
- Gespeicherte Sonnenenergie im Medium Holz → Flexibilität
- Technologie erprobt – Heiz- und Kraft-Wärme Anlagen in Betrieb
- Wärmespeicher-Fähigkeit von Gebäuden (Thermische Trägheit) ermöglicht:
  - Niedrigere Energiekosten
  - Bessere Nutzung bestehender Anlagen
  - Beitrag zur Netzstabilität

Bundesministerium Innovation, Mobilität und Infrastruktur
FFG
Die FFG ist die zentrale nationale Förderorganisation und stärkt Österreichs Innovationskraft. Dieses Projekt wird aus Mitteln der FFG gefördert. www.ffg.at

DEZENTRALITÄT DER WÄRMEBEREITSTELLUNG

Einbindung von dezentralen Einspeisern in Wärmenetze



Optimierung – Wärmenetz
Temperaturniveau VL <45°C

Effizient in vorhandenen Wärmenetzen und erneuerbare Einspeise-knoten

Sommertag (Wind + Sonne)

Bundesministerium Innovation, Mobilität und Infrastruktur
FFG
Die FFG ist die zentrale nationale Förderorganisation und stärkt Österreichs Innovationskraft. Dieses Projekt wird aus Mitteln der FFG gefördert. www.ffg.at

DEZENTRALITÄT DER WÄRMEBEREITSTELLUNG

Hintergrund dezentraler Wärmebereitstellung und Umsetzung

- Wärme weist hohe Speicherqualitäten auf – Kostengünstig
- Dezentrale Wärmebereitstellung (Biomasse, Wärmepumpe (elektrisch), Abwärme, etc.) liegt oftmals vor
- Wärmenetzversorgung in der Region als Voraussetzung ➔ vielfach gegeben
- Effizienzgewinn in Sommermonaten entscheidend ➔ Teilstilllegung von Netzabschnitten

Bundesministerium Innovation, Mobilität und Infrastruktur
FFG
Die FFG ist die zentrale nationale Förderorganisation und stärkt Österreichs Innovationskraft. Dieses Projekt wird aus Mitteln der FFG gefördert. www.ffg.at

DEZENTRALITÄT DER WÄRMEBEREITSTELLUNG

Erfordert technische Lösungen beim Kunden ➔ Beispiel Einfamilienhaus mit Nahwärmeanschluss

- Primär-/Sekundärtrennung ➔ Aktueller Standard
- Sommerbetrieb mittels Pufferladepatrone (JAZ: 1) für Übergangslösung oftmals sinnvoll
-



Danfoss – Übergabestation Haushalt

Bundesministerium Innovation, Mobilität und Infrastruktur
FFG
Die FFG ist die zentrale nationale Förderorganisation und stärkt Österreichs Innovationskraft. Dieses Projekt wird aus Mitteln der FFG gefördert. www.ffg.at

ZUSAMMENFASSUNG – BIOGENE WÄRME

Verwendetes Wärmesystem	Effizienzkennzahl	Typischer Effizienz-Bereich	Referenzwert (typisch)	Verwendete Technologie
Biomassekessel (Pellets/Hackgut)	Wirkungsgrad (heizwertbezogen)	85–95 %	0,92	Haushaltskessel (Hackgut oder Pellet) (heizwertbezogen)
Wärmepumpe (Luft/Erdreich/Wasser)	COP/JAZ	COP 2–5 (200–500%) / JAZ ~3–4	3,5	Bosch JAZ typ. 3–4
Elektro-Direktheizung	Wirkungsgrad	≈100 % Entspricht JAZ 1	1	Beliebig: 1 kWh Strom -> 1 kWh Wärme

Bundesministerium Innovation, Mobilität und Infrastruktur
FFG
Die FFG ist die zentrale nationale Förderorganisation und stärkt Österreichs Innovationskraft. Dieses Projekt wird aus Mitteln der FFG gefördert. www.ffg.at

ZWISCHENFAZIT – BIOGENE WÄRME

Wärmeversorgung effizient gestalten

- Wärme stellt nach wie vor größten Bedarf an Energiebereitstellung dar
- Hohe Biomasseverfügbarkeit erleichtert die Erreichung der „Erneuerbaren-Ziele“
- Effizienz➔ Hohe Bedeutung durch begrenzte und regionale Verfügbarkeit
- Einbindung neuartiger Technologien (Wärme-Prosumer) erhöhe Wirkungsgrad im Jahresvergleich
- ➔Speicherwert der Biomasse ist hoch ➔ Gezielte Verwendung (Winter)

Bundesministerium Innovation, Mobilität und Infrastruktur
FFG
Die FFG ist die zentrale nationale Förderorganisation und stärkt Österreichs Innovationskraft. Dieses Projekt wird aus Mitteln der FFG gefördert. www.ffg.at

FAZIT & DISKUSSION

reallabor WALDVIERTEL

Bundesministerium Innovation, Mobilität und Infrastruktur

FFG

Die FFG ist die zentrale nationale Förderorganisation und stärkt Österreichs Innovationskraft. Dieses Projekt wird aus Mitteln der FFG gefördert. www.ffg.at

FAZIT - DIE PASSENDE MISCHUNG MACHT'S

- **Biomasse bleibt im Waldviertel wichtig:** Regionales Holz gezielt und sparsam einsetzen – besonders bei hohem Wärmebedarf.
- **Wärmepumpe und Sonnenstrom ergänzen sinnvoll:** Welche Kombination passt, hängt vom Gebäude und den benötigten Temperaturen ab.
- **Im Sommer genauer hinschauen:** Für wenig Warmwasser müssen nicht der ganze Kessel und das gesamte Wärmenetz laufen.
- **Erst messen, dann investieren:** Verbrauch, Wärmeverluste und Kosten kennen, bevor Anlagen verändert werden.

Bundesministerium Innovation, Mobilität und Infrastruktur
FFG
Die FFG ist die zentrale nationale Förderorganisation und stärkt Österreichs Innovationskraft. Dieses Projekt wird aus Mitteln der FFG gefördert. www.ffg.at

FAZIT - VORHANDENES BESSER NUTZEN – GEMEINSAM UMSETZEN

- **Wärme speichern:** Warmwasser- und Pufferspeicher helfen, Sonnenstrom zeitversetzt zu nutzen.
- **Anlagen aufeinander abstimmen:** Eine gute Steuerung entscheidet, wann welcher Wärmeerzeuger sinnvoll arbeitet.
- **Schrittweise verbessern:** Oft bringen gezielte Anpassungen schon viel – ohne die gesamte Heizung auszutauschen.
- **Im Reallabor gemeinsam erproben:** Lösungen vor Ort testen, Erfahrungen teilen und bewährte Ansätze weitertragen.
- **Unser Ziel: Leistbare Wärme, weniger Verluste und mehr Wertschöpfung im Waldvierte**

Bundesministerium Innovation, Mobilität und Infrastruktur
FFG
Die FFG ist die zentrale nationale Förderorganisation und stärkt Österreichs Innovationskraft. Dieses Projekt wird aus Mitteln der FFG gefördert. www.ffg.at

FAZIT – FÜR ALLE DIE ETWAS ÄNDERN WOLLEN

Änderungen im Heizsystem erforderlich ➔ Schrittweise Anpassung sinnvoll

Priorität 1: Bestandsbetrieb verstehen und Messdaten erheben

➔dann die passende Heiz-Kombination auswählen und dimensionieren

Strom (WP) und Biomasse stellen in den meisten Fällen taugliche Lösungen bei gleichzeitig marktkonformen Kosten dar.

Möglicher GAMECHANGER: PV zu 0-Grenzkosten (Szenario 2040)

All-Electric auch im Wärmebereich?

Bundesministerium Innovation, Mobilität und Infrastruktur
FFG
Die FFG ist die zentrale nationale Förderorganisation und stärkt Österreichs Innovationskraft. Dieses Projekt wird aus Mitteln der FFG gefördert. www.ffg.at

HERZLICHEN DANK



© fh-ooe.at

FH-Prof. MMag. Dr. Michael Schmidthaler

EPOOL - Experten für Energietechnik, -wirtschaft und -recht

Bundesministerium Innovation, Mobilität und Infrastruktur
FFG
Die FFG ist die zentrale nationale Förderorganisation und stärkt Österreichs Innovationskraft. Dieses Projekt wird aus Mitteln der FFG gefördert. www.ffg.at

REALLABOR WALDVIERTEL

Website

- Newsletter
- LinkedIn: Reallabor 100% EE Waldviertel
- Veranstaltungen
- Wissensmanagement



Bundesministerium
Innovation, Mobilität
und Infrastruktur
FFG
Die FFG ist die zentrale nationale Förderorganisation und stärkt Österreichs Innovationskraft. Dieses Projekt wird aus Mitteln der FFG gefördert. www.ffg.at

WEITERE INFORMATIONEN

- www.reallaborw4.at

- **Kontakt Reallabor Waldviertel:** info@reallaborw4.at , michael.schmidthaler@epool.energy

Bundesministerium Innovation, Mobilität und Infrastruktur
FFG
Die FFG ist die zentrale nationale Förderorganisation und stärkt Österreichs Innovationskraft. Dieses Projekt wird aus Mitteln der FFG gefördert. www.ffg.at