

Grundlagen Wärmenetze und QM Heizwerke

Webinar Energieraumplanung, kommunale

Wärmeplanung und Transformation von Wärmenetzen



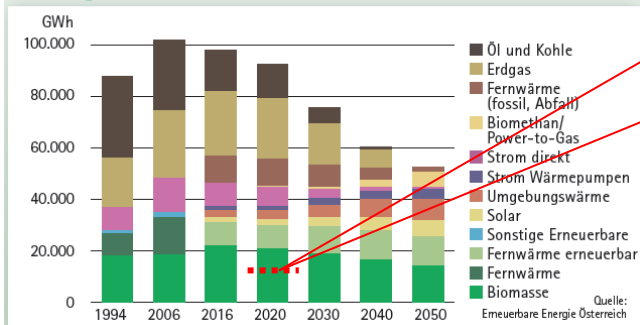
klimaaktiv Heizwerke und Wärmenetze
Christian Ramerstorfer
AEE – Institut für Nachhaltige Technologien,
online, 13. November 2025



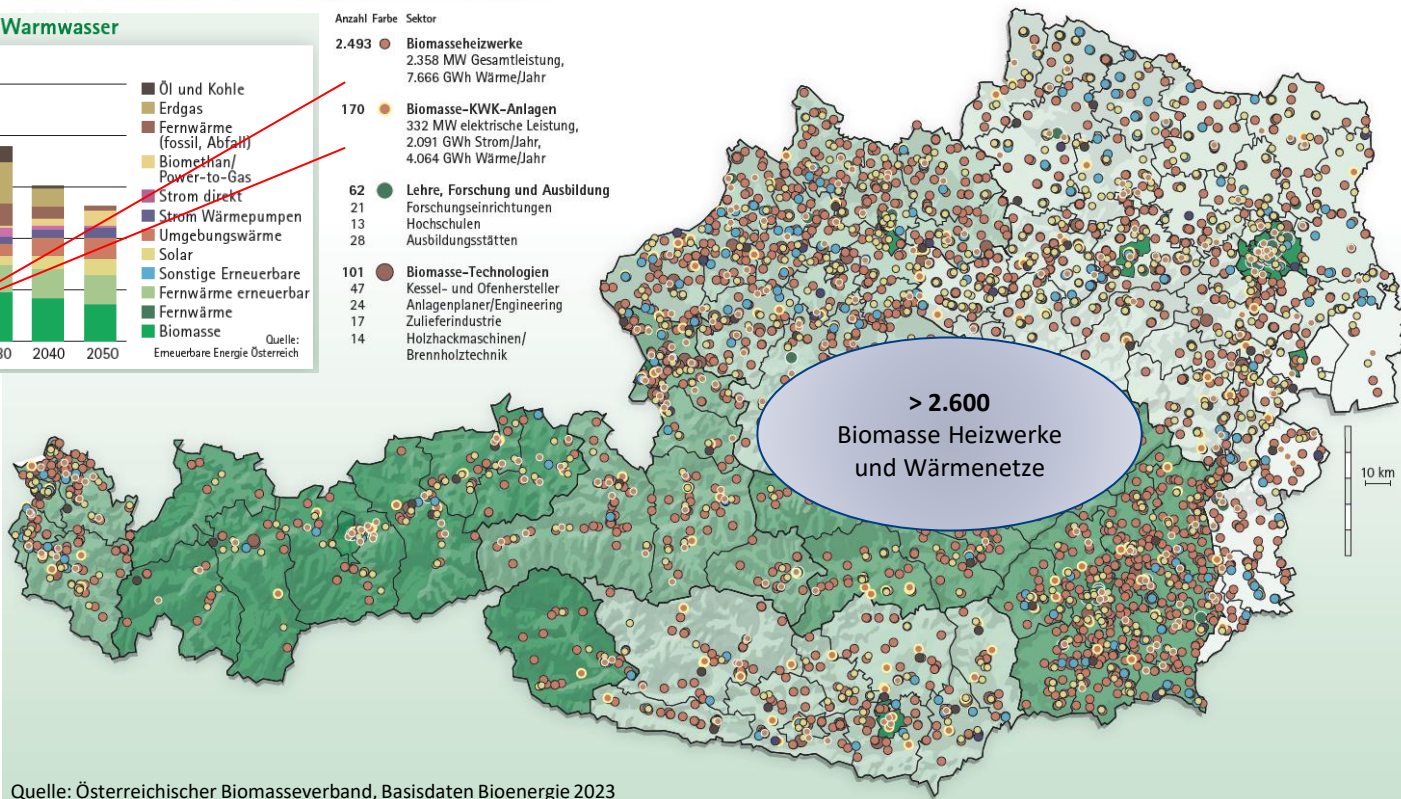
Biomasse Heizwerke und Wärmenetze in Österreich

Bioenergie-Branche in Österreich, Datenbasis 2022/23

Endenergieeinsatz für Heizen und Warmwasser



Anzahl	Farbe	Sektor
2.493	●	Biomasseheizwerke 2.358 MW Gesamtleistung, 7.666 GWh Wärme/Jahr
170	●	Biomasse-KWK-Anlagen 332 MW elektrische Leistung, 2.091 GWh Strom/Jahr, 4.064 GWh Wärme/Jahr
62	●	Lehre, Forschung und Ausbildung 21 Forschungseinrichtungen 13 Hochschulen 28 Ausbildungsstätten
101	●	Biomasse-Technologien 47 Kessel- und Ofenhersteller 24 Anlagenplaner/Engineering 17 Zulieferindustrie 14 Holzhackmaschinen/ Brennholztechnik



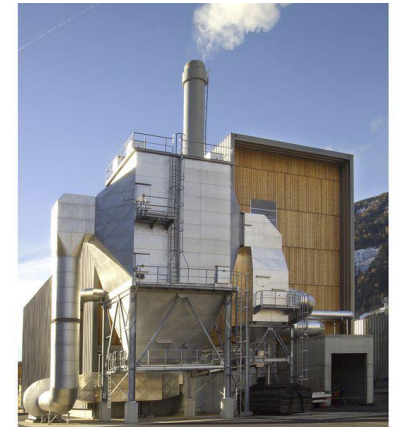
Quelle: Österreichischer Biomasseverband, Basisdaten Bioenergie 2023

Warum Nah-/Fernwärme?

- Flexibilität und Resilienz
 - Abwärmenutzung!
 - aufgrund Größenordnung und Verfügbarkeit nur durch Integration in Wärmenetze möglich
 - Integration (mehrerer) erneuerbarer Energiequellen
 - Biomasse
 - Optimierter Betrieb mit geringsten / überwachten Emissionen (hocheffiziente Rauchgasreinigung), lokal (bei Kunden) emissionsfrei
 - (aktive) Rauchgaskondensation → Potential für höheren Gesamtnutzungsgrad als de-zentrale Systeme
- Kundenkomfort (geringer Platzbedarf und „sorgenfrei“)



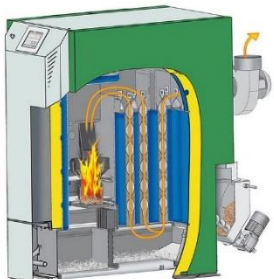
© Bioprojekt Millstatt GmbH/Johannes Furtlehner



Quelle: Scheuch GmbH

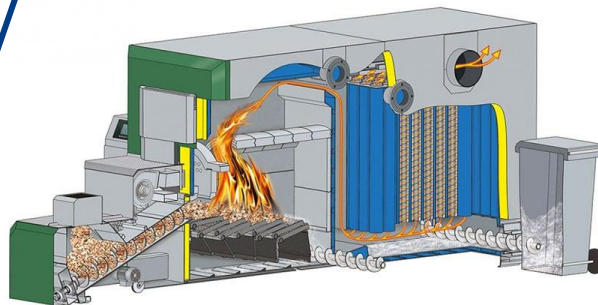
Jahresnutzungsgrad Biomasse basierte Heizsysteme

Dezentrale Konversionsanlagen
(Ein-/Mehrfamilienhaus)

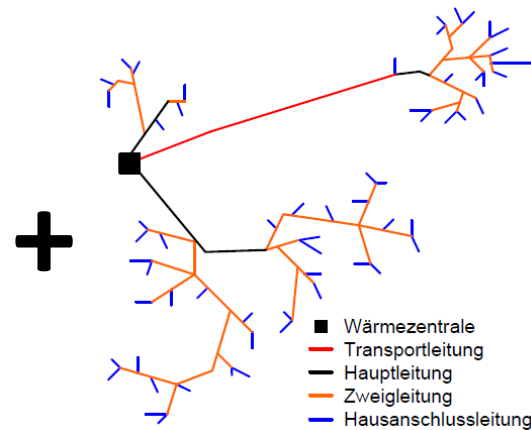


Quelle: HERZ Energietechnik GmbH

Nah-/Fernwärme



Quelle: HERZ Energietechnik GmbH



Quelle: Verenum, Planungshandbuch Fernwärme, Bild 4.6

$1/f_{PE}$ mit $f_{PE} = 1.256$ für 15 kW Pellets Kessel
 (Quelle: Primärenergie-Konversionsfaktor lt. Erläuternde
 Bemerkungen zu OIB-Richtlinie 6, 2019)

Jahresnutzungsgrad \approx **85 %**

Jahresnutzungsgrad Biomassekessel (Heizwerk) * Jahresnutzungsgrad Wärmenetz

85 % * 90 %

(lt. QM Planungshandbuch Kapitel 13.3 bzw. 12.2.8)

Gesamt-Jahresnutzungsgrad = **76.5 %**

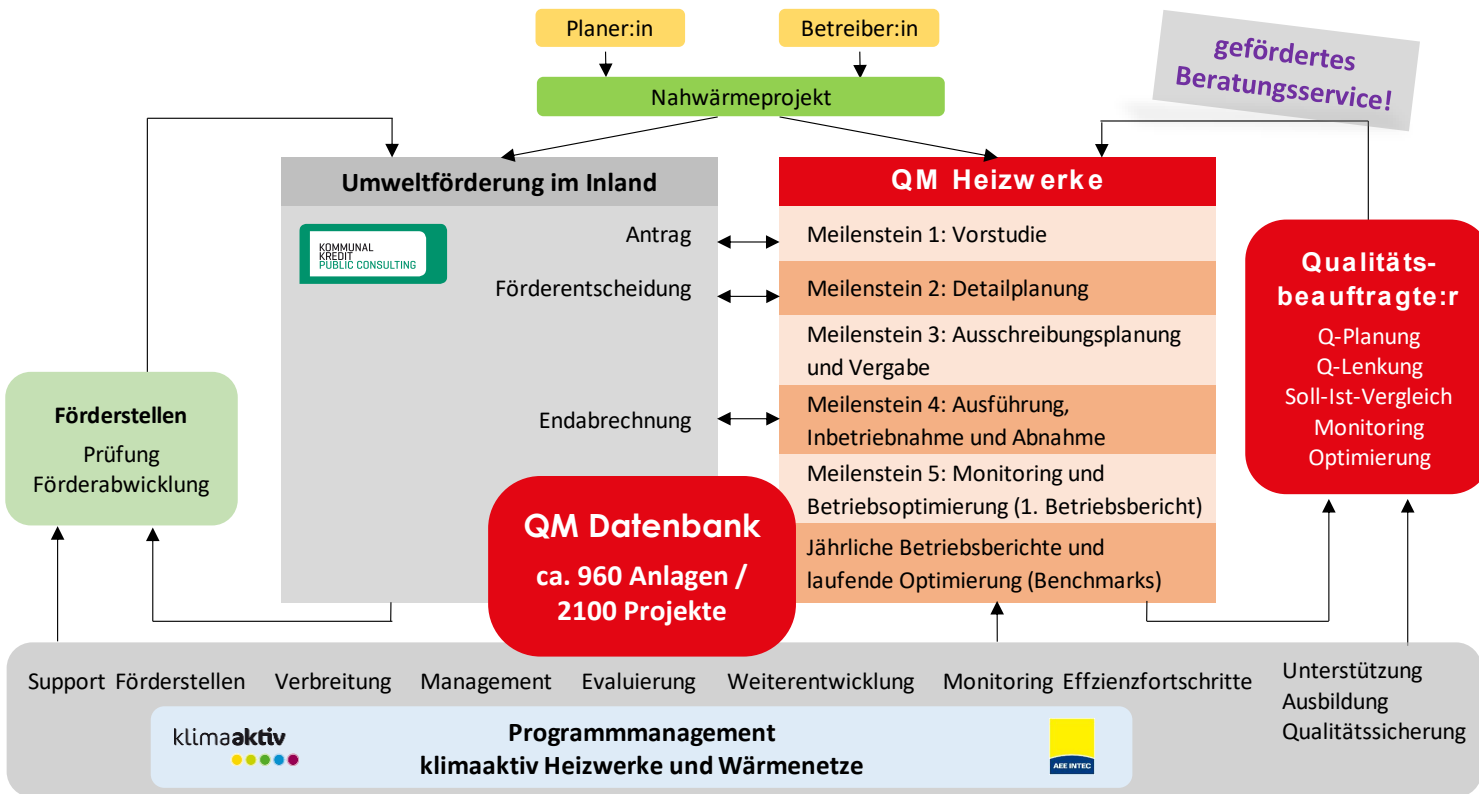
(ohne Rauchgaskondensation)



QM Heizwerke und Förderungsabwicklung



20 Jahre
QM Heizwerke
in Österreich



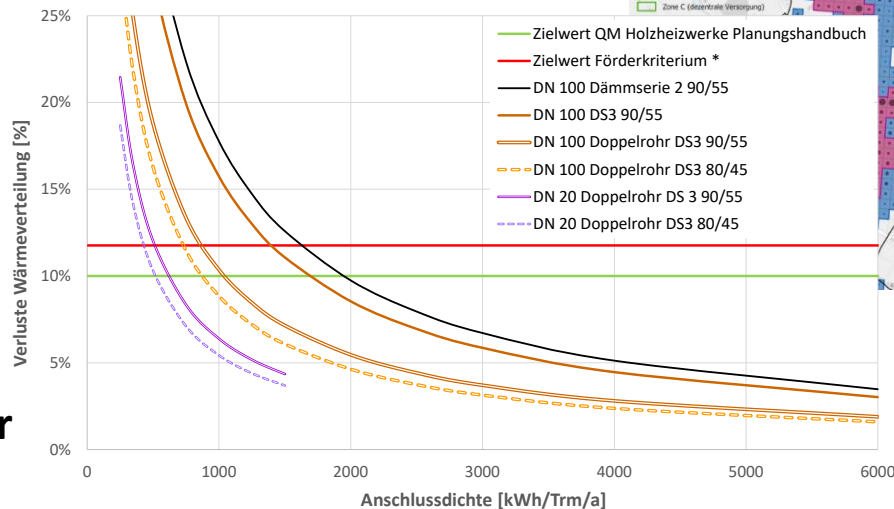
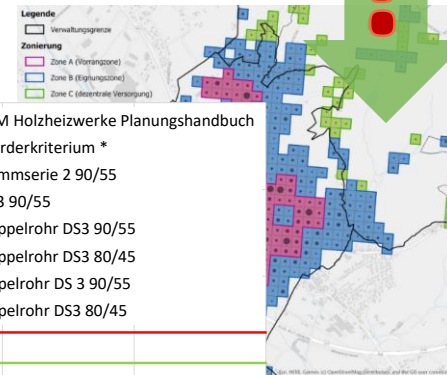
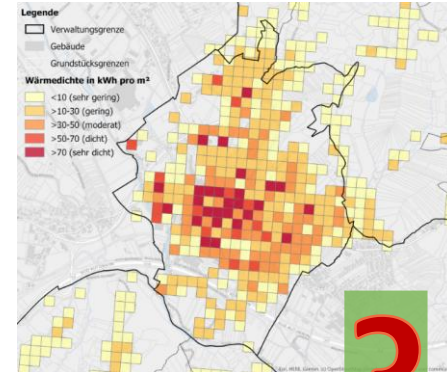
Effizienz
Wirtschaftlichkeit
Umwelteffekt
Nachhaltigkeit

Wärmedichte → Fernwärmezonen ?

- **Zonierungsplan** (Sachbereichskonzept Energie)
 - Zone A: Fernwärme (Wärmedichte $\geq 50 \text{ kWh/m}^2\text{a}$)
 - Zone B: Niedertemperatur-Fernwärme und Mikronetze (Wärmedichte $\geq 10 \text{ kWh/m}^2\text{a}$)
 - Zone C: dezentrale Wärmeversorgung außerhalb Zone A und B

- Lokal stark unterschiedliche Rahmenbedingungen möglich - z.B. verwendete Rohrtechnologie (Doppelrohre?), Betriebskonzepte, ...

- **Abstimmung mit lokalem Planer und zwischen Gemeinde und Betreiber**
→ **Dialog Wärmenetze**



* 75% Gesamteffizienz bei 85% Nutzungsgrad Wärmeerzeugung; DS ... Dämmserie; 90/55 ... °C Vorlauf-/Rücklauf Temperatur (Verlustberechnung mit LOGSTOR Calculator; 10 °C Erreich, 365 Tage/a)

Heizwerke und Wärmenetze Angebote

- QM Fachtagung – save the Date: **25. Juni 2026**
- klimaaktiv Webseite klimaaktiv.at/qmheizwerke
- klimaaktiv.at/newsletter „Wärmenetze News“
- ARGE QM Holzheizwerke® www.qmholzheizwerke.ch/publikationen.html
- GIS-Erfassung Wärmenetze
- Dialog Wärmenetze
- in Arbeit:
 QM Wärmeplanung
 QM Niedertemperatur-Netze / Quartierslösungen



© AEE INTEC




 klimaaktiv


DIALOG WÄRMENETZE
Leitfaden für Gemeinden und Betreiber:innen
 Nachverdichtung und Ausbau von bestehenden Wärmenetzen

klimaaktiv Heizwerke und Wärmenetze
 AEE – Institut für Nachhaltige Technologien,
 SIR – Salzburg Institut für Raumordnung und Wohnen,
 GEA – Grazer Energieagentur
 Stand: September 2023



Jahresnutzungsgrad aller Wärmeerzeugungsanlagen
 Der Jahresnutzungsgrad (JNG) der Wärmeerzeugungsanlagen wird in der QM Datenbank nach folgender Formel berechnet:

$$JNG = \frac{Q_{W1} + Q_{W2} + Q_{W3} + Q_{W4} + Q_{W5} + Q_{W6} + Q_{W7} + Q_{W8} + Q_{W9} + Q_{W10} + Q_{W11} + Q_{W12} + Q_{W13} + Q_{W14} + Q_{W15} + Q_{W16} + Q_{W17} + Q_{W18} + Q_{W19} + Q_{W20}}{Q_{W1} + Q_{W2} + Q_{W3} + Q_{W4} + Q_{W5} + Q_{W6} + Q_{W7} + Q_{W8} + Q_{W9} + Q_{W10} + Q_{W11} + Q_{W12} + Q_{W13} + Q_{W14} + Q_{W15} + Q_{W16} + Q_{W17} + Q_{W18} + Q_{W19} + Q_{W20}}$$

(Note: The diagram shows various heat sources like Biomasseanlagen, Heizwerke, Abwärmepumpen, etc., contributing to the numerator and denominator.)

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

klimaaktiv.at/qmheizwerke

klimaaktiv.at/newsletter „Wärmenetze News“

Christian Ramerstorfer
c.ramerstorfer@aee.at

AEE – Institut für Nachhaltige Technologien

