

Effiziente Wärmeversorgungskonzepte im Geschoßwohnbau als Basis für niedrige Rücklauftemperaturen in Fernwärmenetzen

Ing. Richard Riva
AEE INTEC
Institut für Nachhaltige Technologien
Gleisdorf

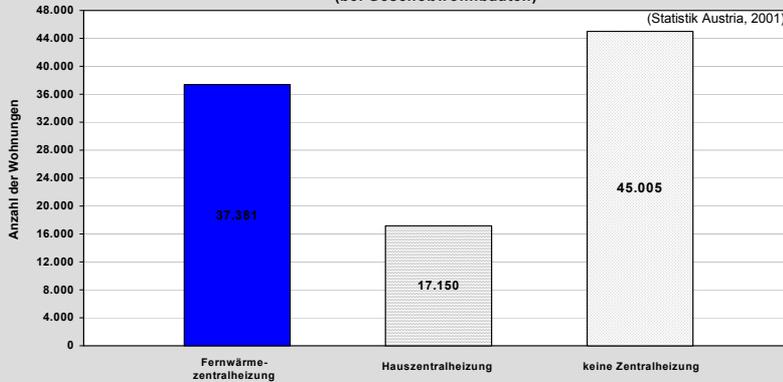


Inhalte:

- ➔ Übersicht über die Wärmeversorgung in Graz bei Geschoßwohnbauten
- ➔ Häufig eingesetzte Wärmeversorgungskonzepte in Verbindung mit Fernwärme
- ➔ Anforderungen an „zeitgemäße“ Wärmeversorgungskonzepte
- ➔ „Zeitgemäße“ Wärmeversorgungskonzepte im Geschoßwohnbau
- ➔ Realisierte Projekte – Messergebnisse
- ➔ Chancen für die Fernwärme

Energieversorgung Grazer Geschoßwohnbauten

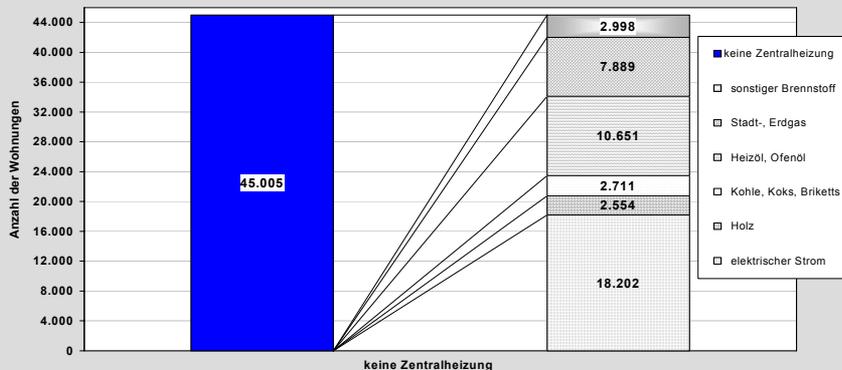
Darstellung der Raumwärmeversorgung für Grazer Wohnungen (bei Geschoßwohnbauten)



- ➔ Von den knapp 100.000 Wohnungen in Graz werden ca. 37.400 Wohnungen mit Fernwärme versorgt
- ➔ Ca. 45.000 Wohnungen besitzen keine „Zentralheizung“ → Potenzial für die Fernwärme bei Sanierung !

Sanierungspotenzial

Darstellung der Raumwärmeversorgung für Grazer Wohnungen in Geschoßwohnbauten.

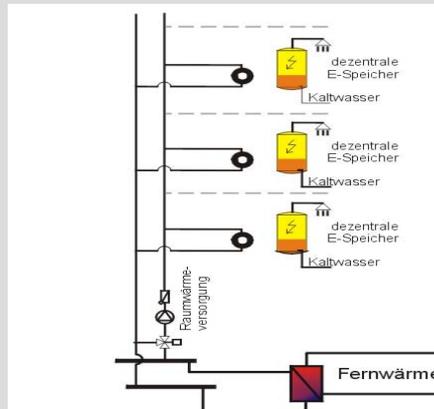


- ➔ Von den knapp 45.000 Wohnungen in Graz ohne Zentralheizung sind ca. 18.200 Wohnungen mit Gas versorgt
- ➔ Ca. 26.800 Wohnungen werden mit anderen Energieträgern versorgt → Potenzial für die Fernwärme bei Sanierung !

Häufig eingesetzte Wärmeversorgung von Geschosswohnbauten in Verbindung mit Fernwärme

NACHHALTIGwirtschaften

Wärmeversorgungskonzept: 2 – Leiter Netz für Raumwärmeversorgung



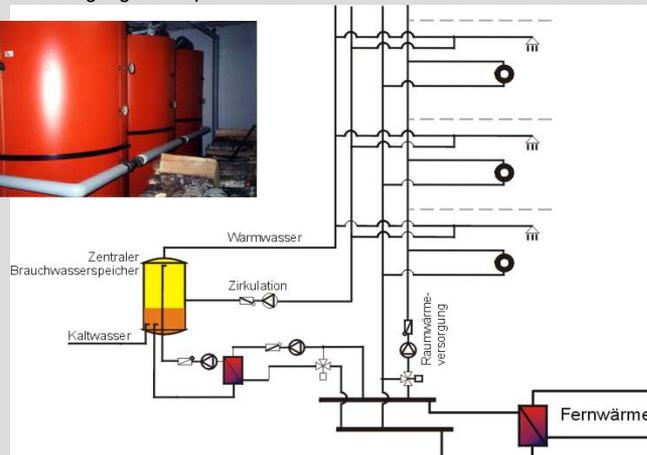
Raumwärmeversorgung: Heizperiode über die Fernwärme

Brauchwasserbereitung: Ganzjährig mittels dezentrale E-Boiler

Häufig eingesetzte Wärmeversorgung von Geschosswohnbauten in Verbindung mit Fernwärme

NACHHALTIGwirtschaften

Wärmeversorgungskonzept: 4 – Leiter Netz mit zentraler Brauchwasserbereitung



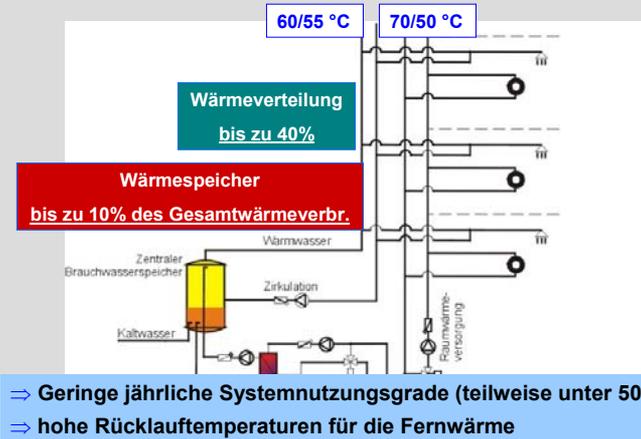
Raumwärmeversorgung: Heizperiode über die Fernwärme

Brauchwasserbereitung: Ganzjährig über die Fernwärme

Zahlreiche Messergebnisse zeigten:

NACHHALTIGwirtschaften

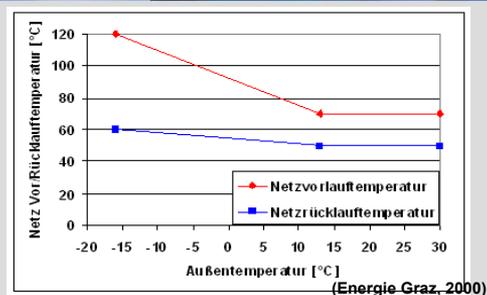
- ❖ Effizienz von zentralen Wärmeversorgungen ist nicht sehr zufriedenstellend
- ❖ Rücklaufftemperaturniveaus in der Regel sehr hoch



Systemtemperaturen im Fernwärmenetz

NACHHALTIGwirtschaften

Systemtemperaturen im Grazer Fernwärmenetz - Übergabestation „Steirische Fernwärme“ - **außentemperaturabhängig**



- ❖ Rücklaufftemperaturen im Netz: zwischen ca. 55 – 65°C
- ❖ Ursache liegt zumeist an den Wärmeversorgungssystemen in den versorgten Objekten !!

→ Neue Anforderungen an abnehmerseitige Wärmeversorgungssystemen !!!

Neue Anforderungen an „moderne“ Wärmenetze

NACHHALTIGwirtschaften

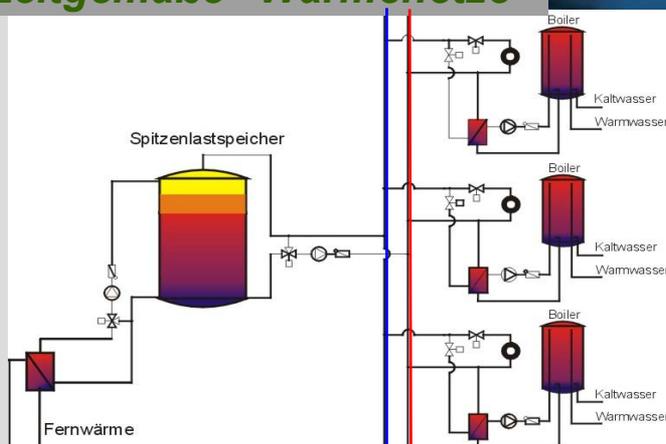
- ➔ Ganzheitliche Systeme
- ➔ Angepasste Rahmenbedingungen für eine ganzjährige Wärmeversorgung durch die Fernwärme
- ➔ Konzeptionelle Reduktion von Wärmeverlusten
- ➔ Höchster Komfort für die Bewohner
- ➔ Hygienisch unbedenkliche Trinkwassererwärmung
- ➔ Betriebswirtschaftlich sinnvoll
- ➔ Neben dem Einsatz in Neubauten muss insbesondere der Einsatz im Gebäudebestand möglich sein

2-Leiter-Netze können diesen Voraussetzungen absolut gerecht werden !

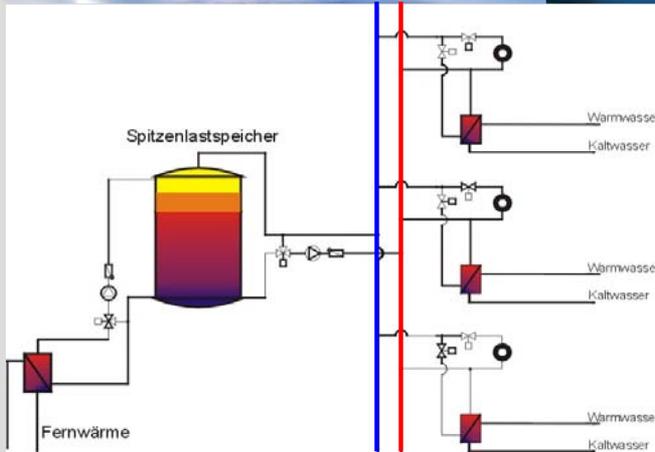


„Zeitgemäße“ Wärmenetze

NACHHALTIGwirtschaften

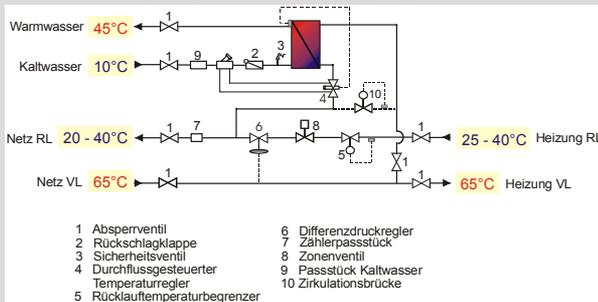


- ➔ **Wärmeverteilung über ein 2-Leiter-Netz**
- ➔ **Brauchwassererwärmung über dezentrale Brauchwasserspeicher**
- ➔ **Sinnvoller Einsatz bei geringen Energiedichten (Reihenhäuser, etc.)**



- Wärmeverteilung über ein 2-Leiter-Netz
- Brauchwassererwärmung dezentral im Durchflussprinzip
- Sinnvoller Einsatz bei geringen und hohen Energiedichten

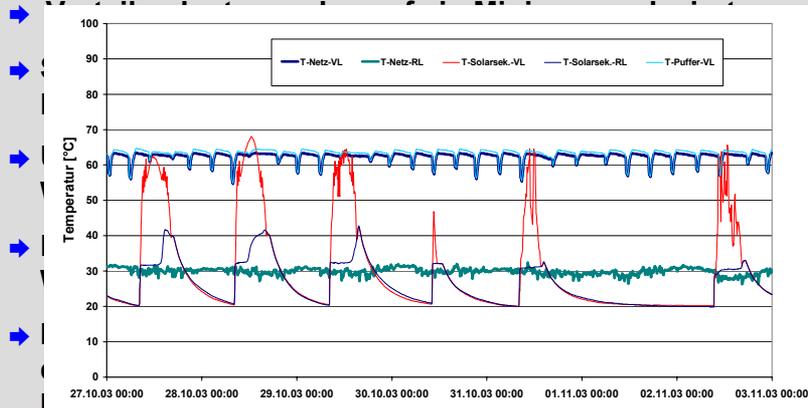
Kompakte Technik auf engstem Raum - WÜST



Wesentliche Vorteile 2-Leiter-Netzen

NACHHALTIGwirtschaften

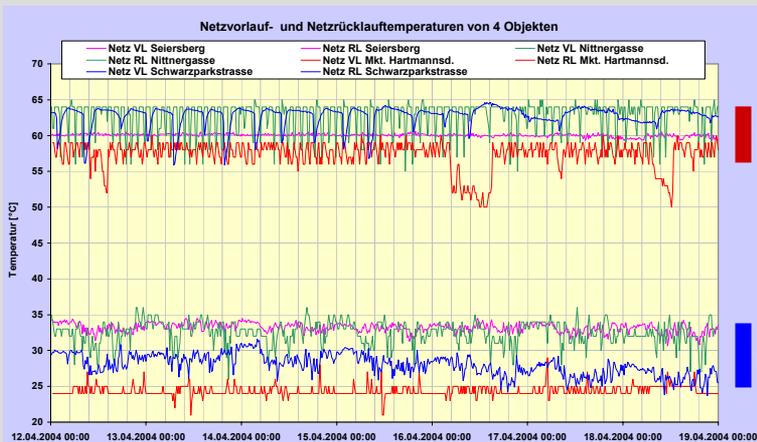
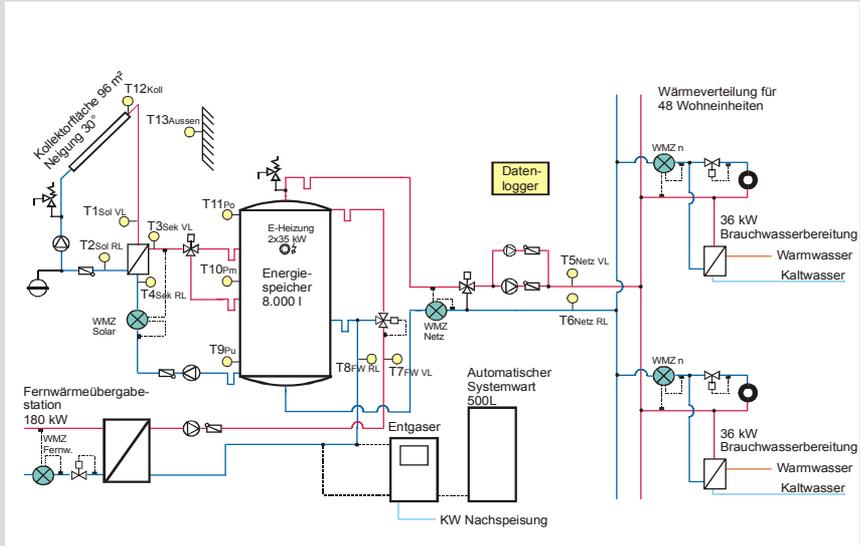
- ➔ Rücklauftemperaturen von nahezu konstant 30°C bieten beste Rahmenbedingungen für einen effizienten Betrieb und der Integration von EE



Realisierte Projekt in der Steiermark

NACHHALTIGwirtschaften



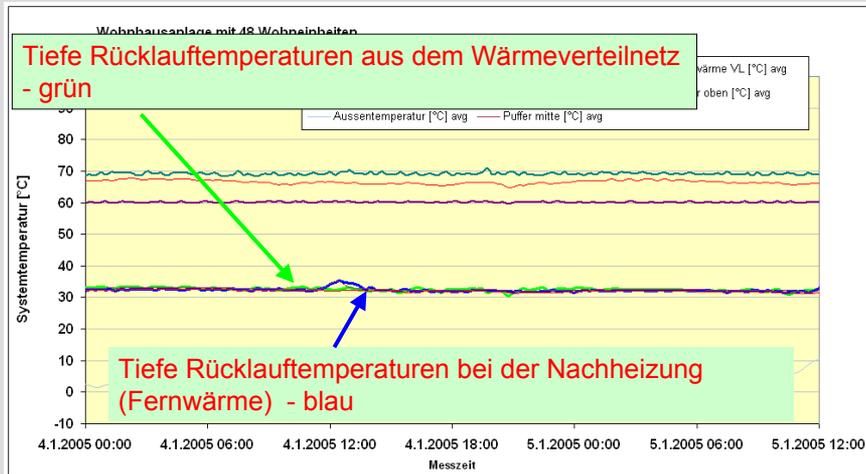


Rücklauftemperaturen um die 30°C als Basis für niedrige Rücklauftemperaturen der Fernwärme !!

Messergebnisse - Jänner 2005

Geschoßwohnbau mit 48 Wohneinheiten

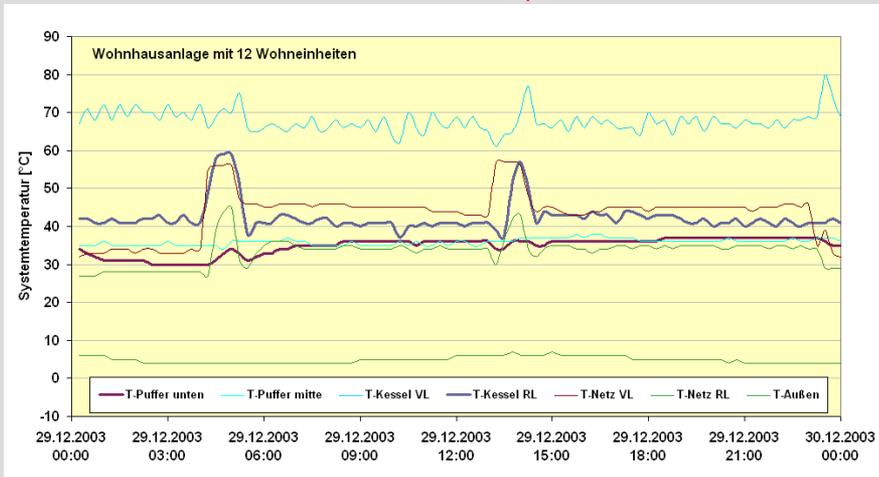
2-Leiter Netz mit dezentralen WÜST



Messergebnisse - Dezember 2003

Geschoßwohnbau mit 12 Wohneinheiten

2-Leiter Netz mit dezentralen Brauchwasserspeichern



Zusammenfassung:

NACHHALTIGwirtschaften

Einsatz von 2-Leiter Netzen:

- Neubauten
- Sanierungen
- Geschloßwohnbau und Reihenhäuser



Vorteile:

- Niedrige Investitionskosten
- Hygienische Brauchwasserbereitung
- Kompakte Wohnungsübergabestation
- Wenig Platzbedarf
- Geringe Netzverluste
- Unbegrenzte Menge an BW
- Komfort

Konstant tiefe Rücklauftemperaturen über ein gesamtes Betriebsjahr !

Positive Auswirkungen auf die Rücklauftemperatur der Fernwärme

Systembedingt wird auch die Brauchwasserbereitung über die Fernwärme (Sommer und Winter) betrieben !

- ➔ 2-Leiter Netze sollten Standard im Neubau sein.
- ➔ 2-Leiter Netze können auch ohne viel Aufwand in der Sanierung von Geschloßwohnbauten eingesetzt werden.



Eine Initiative des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie



NACHHALTIGwirtschaften

Danke für Ihre Aufmerksamkeit !

bmvit Eine Initiative des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie

20

ENERGIE SYSTEME der Zukunft