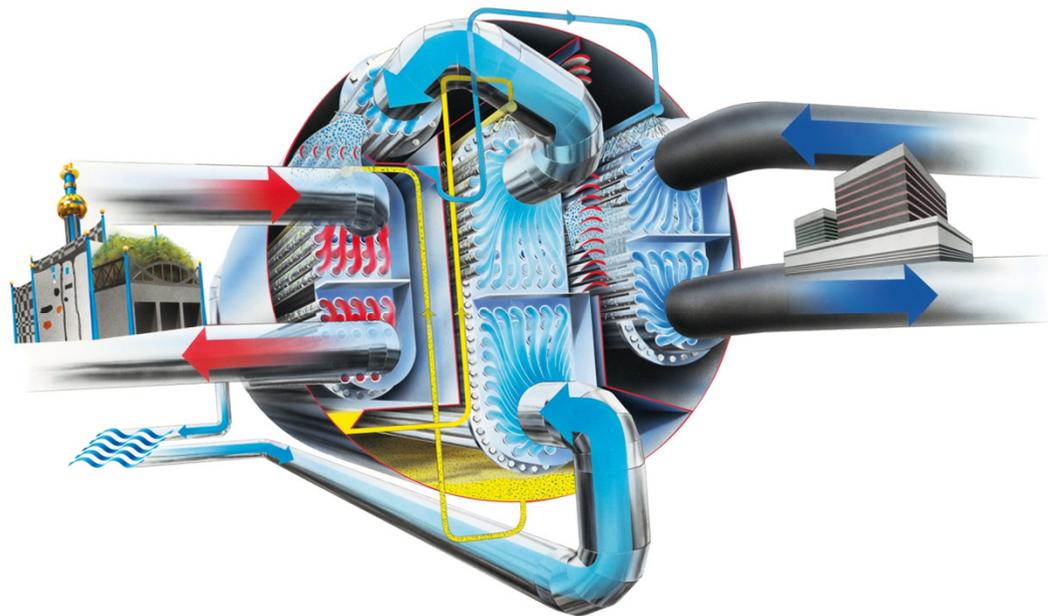
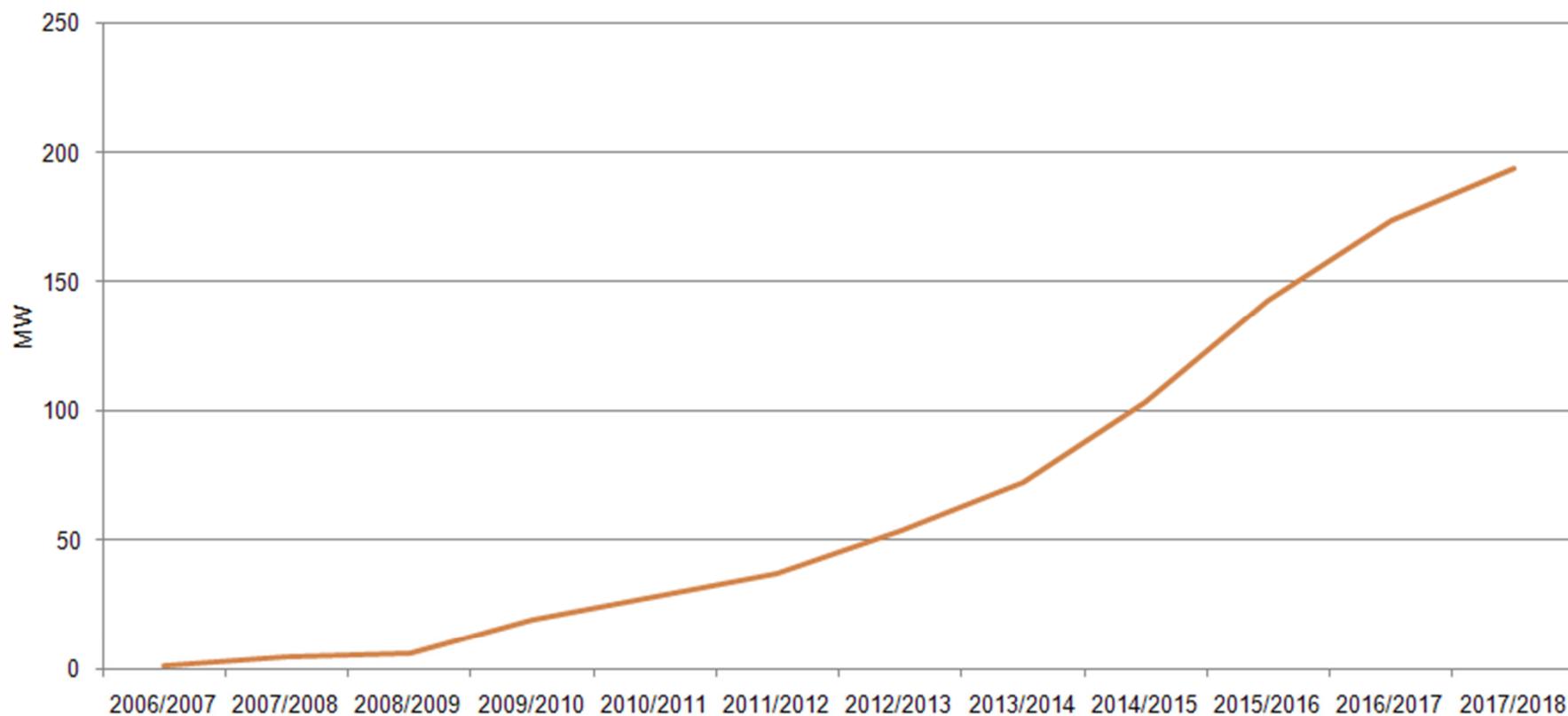


FERNKÄLTE ALS ENERGIEEFFIZIENZMAßNAHME

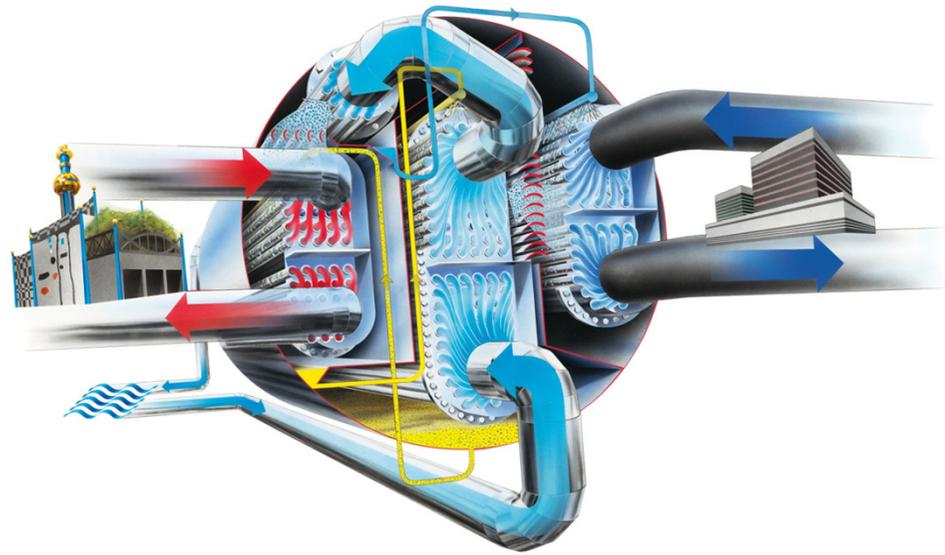




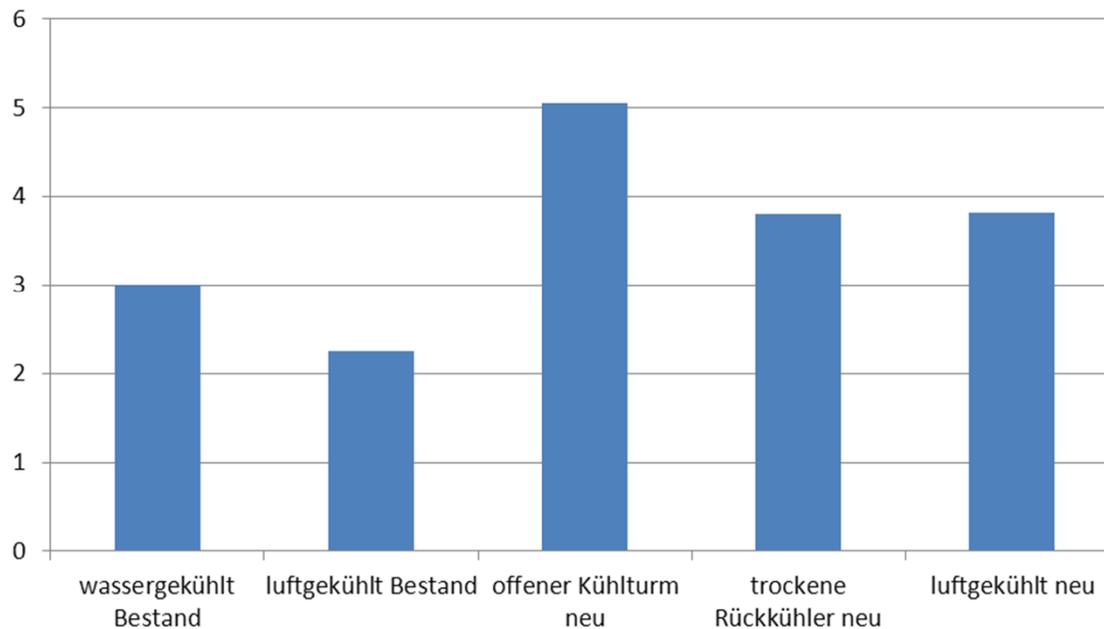
Anschlusswertentwicklung mit bekannten Projekten



Aber ist Fernkälte auch Energieeffizient??



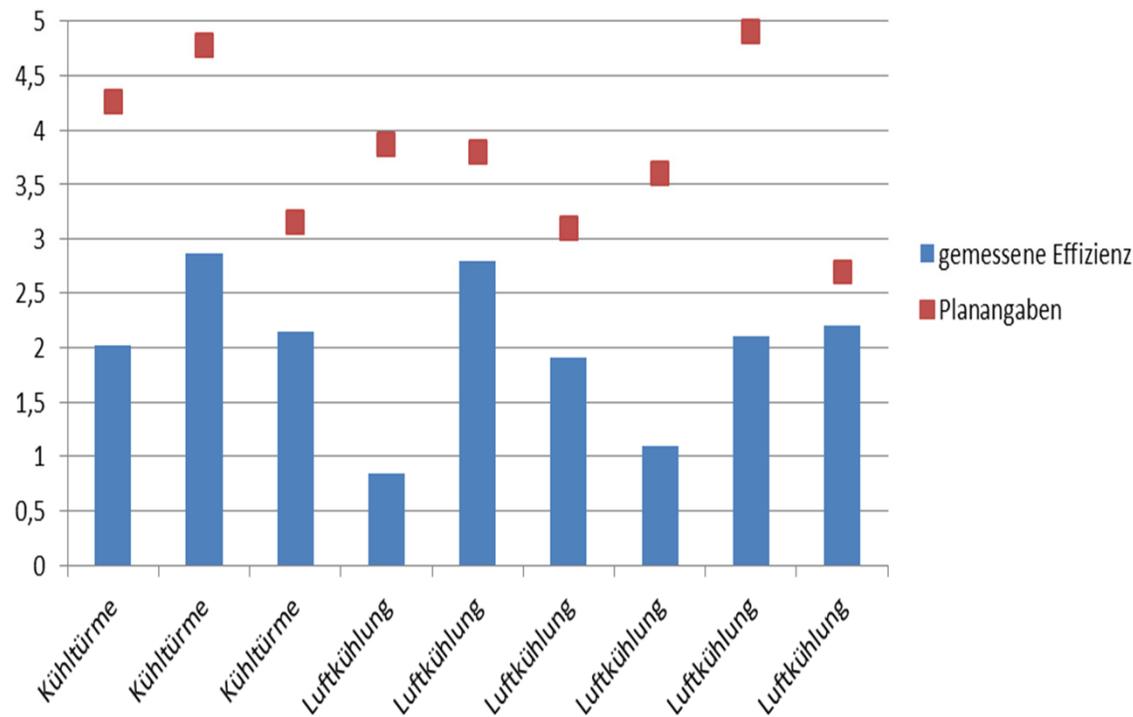
Jahresarbeitszahl (ESEER) ohne Strombedarf von Nebenaggregaten



Jahresarbeitszahlen gebäudezentraler eigener Kompressionskälteanlagen auf Basis von ESEER-Werten je nach Art der Kühlung bzw. Rückkühlung (Quelle: Österreichische Energieagentur)

- Vergleichswerte aus Studie Energieagentur
- In der Regel ersetzt Fernkälte in der Stadt bestehende oder sonst neu zu errichtende luftgekühlte Kompressoren
- Für Vergleich neue Luftgekühlte Anlagen herangezogen und auf Ausbauziel hochgerechnet.

Messreihen bei Bestandsanlagen in Paris und Helsinki inkl. Nebenaggregaten

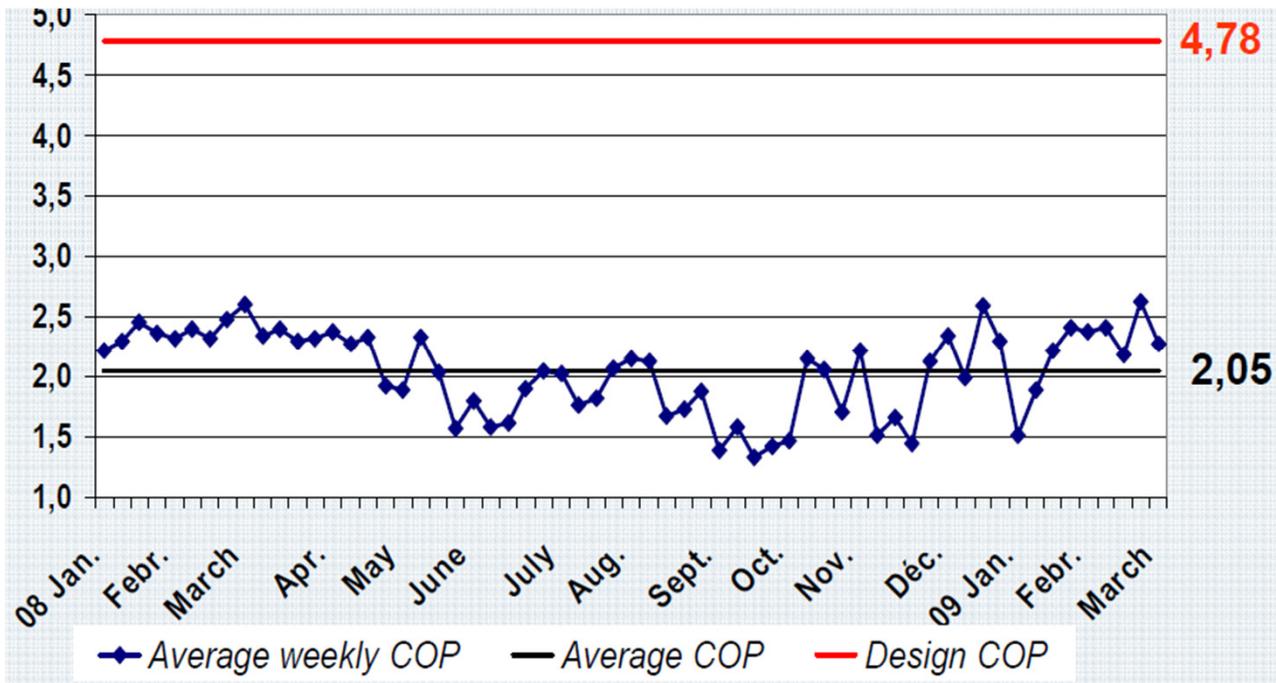


- Verglichen werden reale Messwerte aus Fernkälte Spittelau mit theoretischen Werten
- Messungen bestehender Anlagen legen nahe, dass Planwerte von realen Werten um Faktor 2 abweichen.

Beispiel Messung Krankenhaus Paris.



WIEN ENERGIE
— FERNWÄRME WIEN —

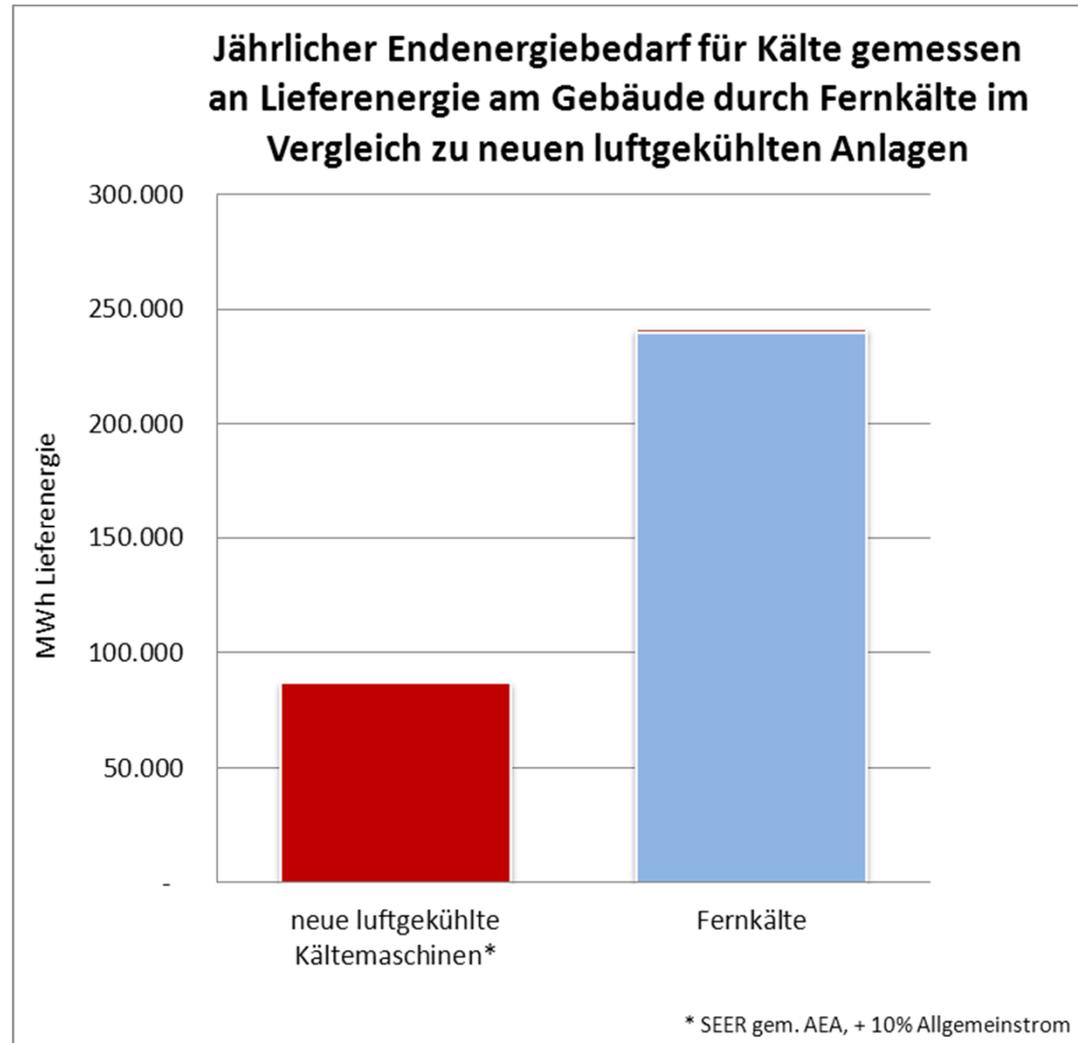


- Vermutete Gründe sind nicht Berücksichtigung von Hilfsenergiebedarf, abweichende Rahmenbedingungen von Normbedingungen, abfallende Leistungsfähigkeit nach gewisser Betriebsdauer....
- Berechnungen aufgrund der nicht ausreichenden Übertragbarkeit der Messergebnisse mit Auslegungswerten

Vergleich der Lieferenergieeffizienz.



WIEN ENERGIE
— FERNWÄRME WIEN —



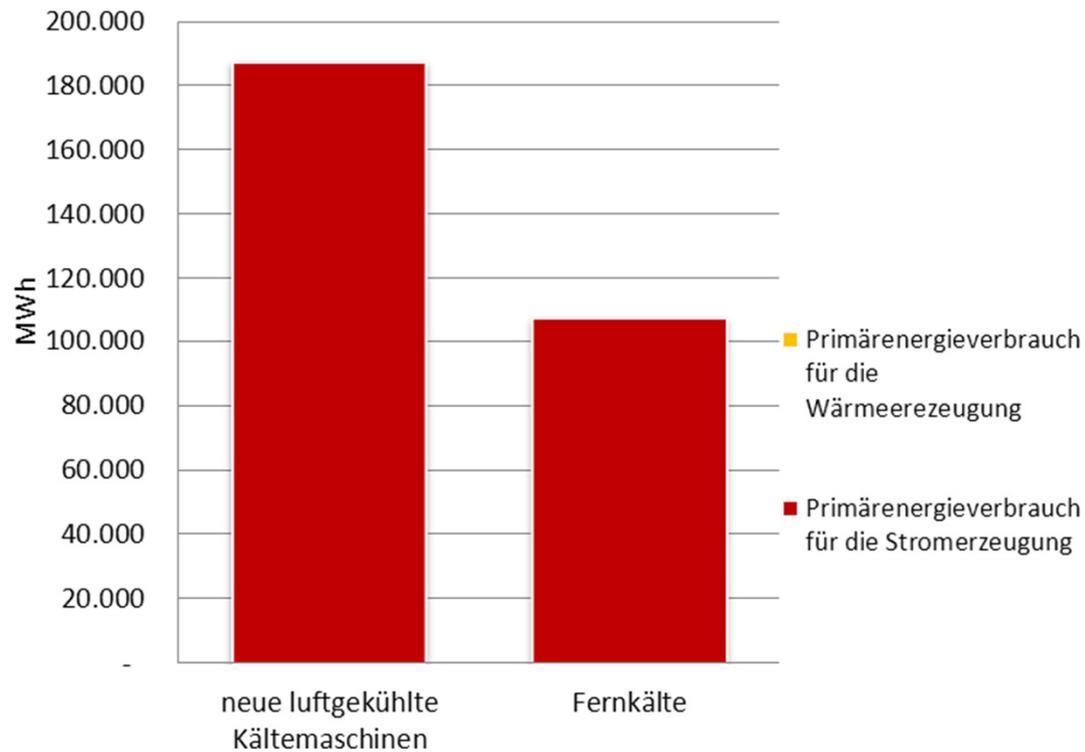
- Vergleicht ans Gebäude gelieferte Energie
- Berücksichtigt nur bei dezentraler Lösung die hohe Effizienz der Kältemaschinen
- Kein fairer Vergleich möglich

Vergleich der Endenergieeffizienz.



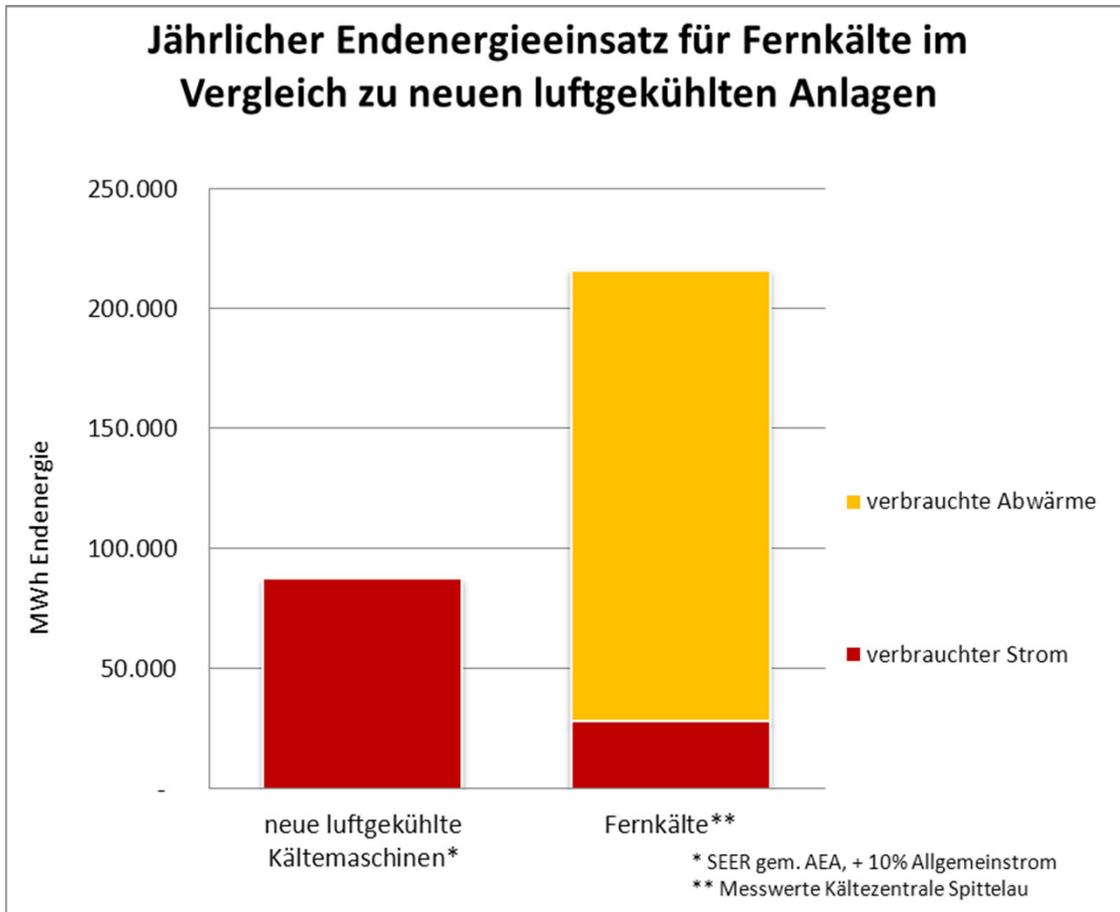
WIEN ENERGIE
— FERNWÄRME WIEN —

Jährlicher Primärenergiebedarf für Fernkälte im Vergleich zu neuen luftgekühlten Anlagen

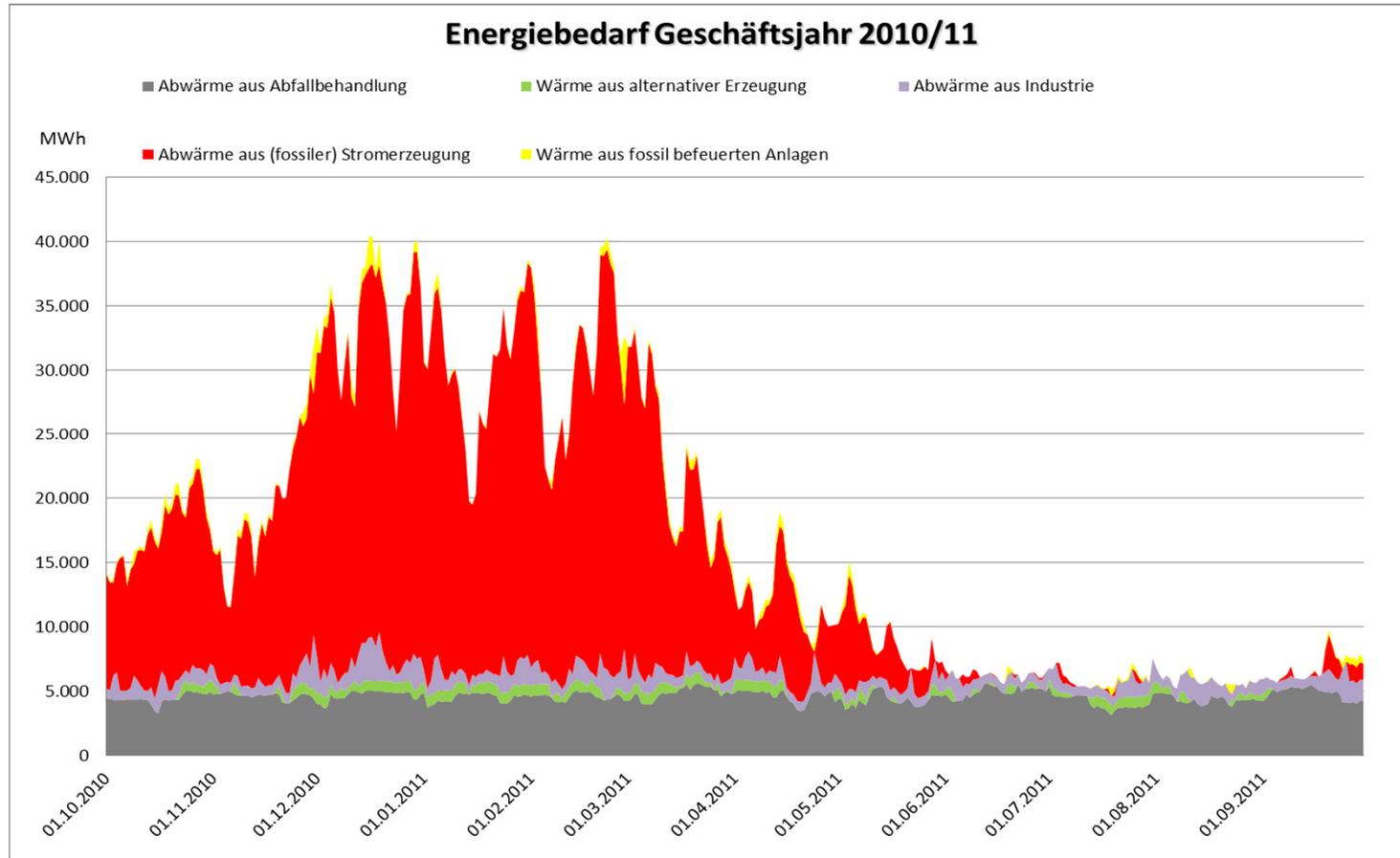


Berechnet gemäß Norm EN 15316.4.5
und Faktoren der OIB RL 6/2011

- Vergleich des Endenergieeinsatzes in die Kälte“erzeugung“
- Fernkälte hier 100% Kompressionskältemaschinen
- Wesentlich höhere Effizienz durch Großtechnik und für Kältemaschinen günstigere Rückkühlung



- Fernkälte hier mit Absorption und Kompression
- Absorber sind nur sinnvoll wenn Wärme Abwärme ist, da sie weniger Effizient sind.
- Endenergieeffizienz mit unterschiedlichen Energieträgern nicht sinnvoll darstellbar!



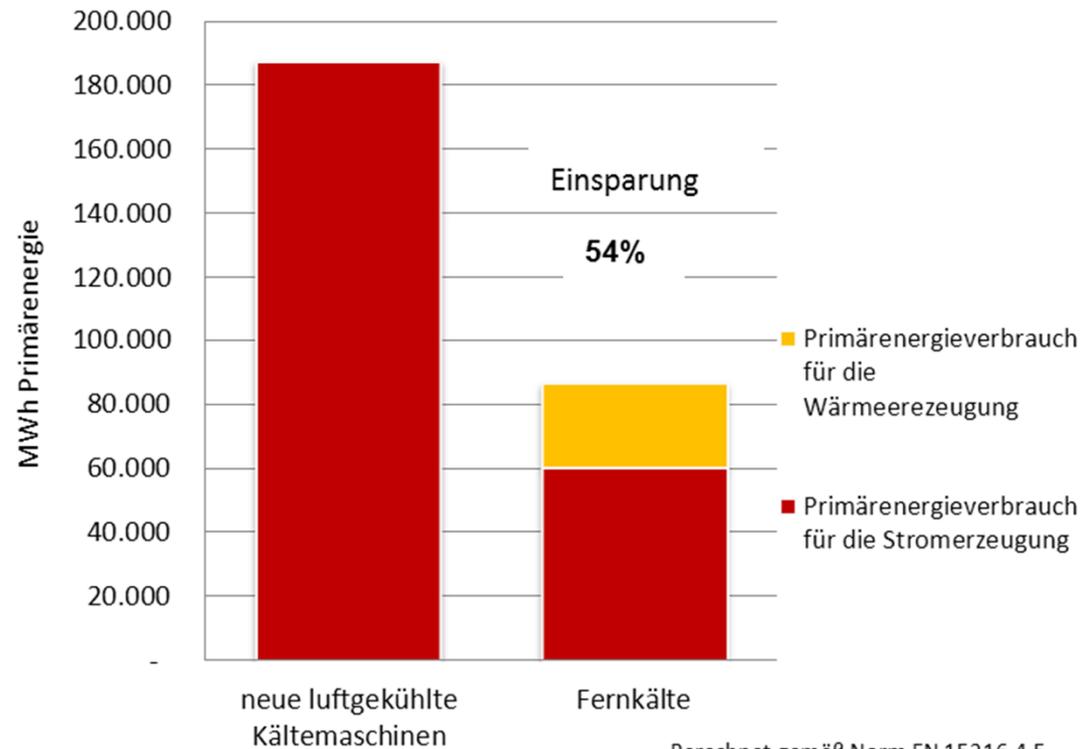
- Für Absorber reine Abwärmenutzung gegeben

Vergleich der Primärenergieeffizienz.



WIEN ENERGIE
— FERNWÄRME WIEN —

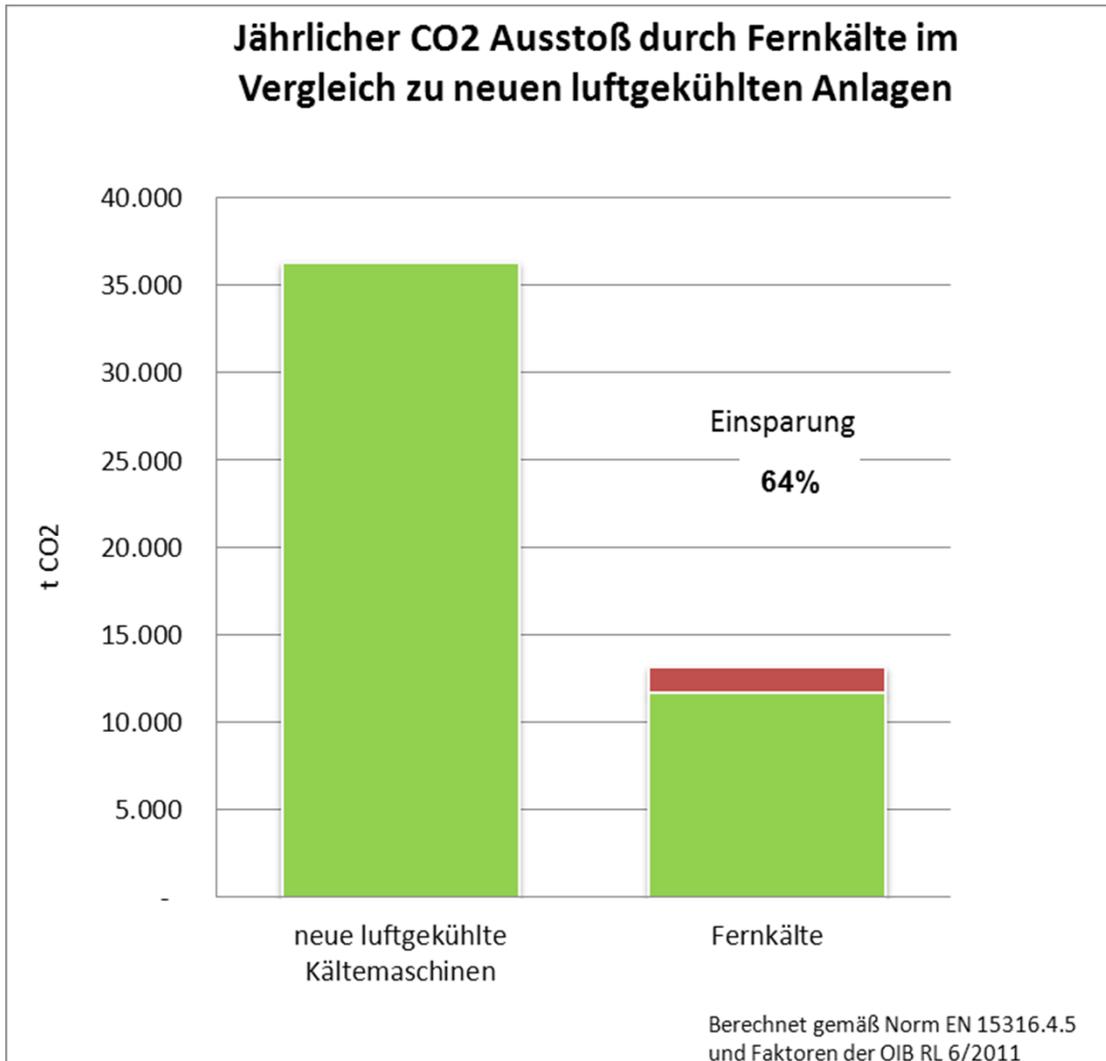
Jährlicher Primärenergiebedarf für Fernkälte im Vergleich zu neuen luftgekühlten Anlagen



Berechnet gemäß Norm EN 15316.4.5 und Faktoren der OIB RL 6/2011

- Vergleich des Primärenergieeinsatzes in die Kälte“erzeugung“
- Fernkälte 50% aus Absorber- und 50% aus Kompressionskältemaschinen
- Wesentlich höhere Effizienz durch Großtechnik und für Kältemaschinen günstigere Rückkühlung
- Stromeinsparung durch Abwärmenutzung

Vergleich der verursachten CO2 Emissionen.



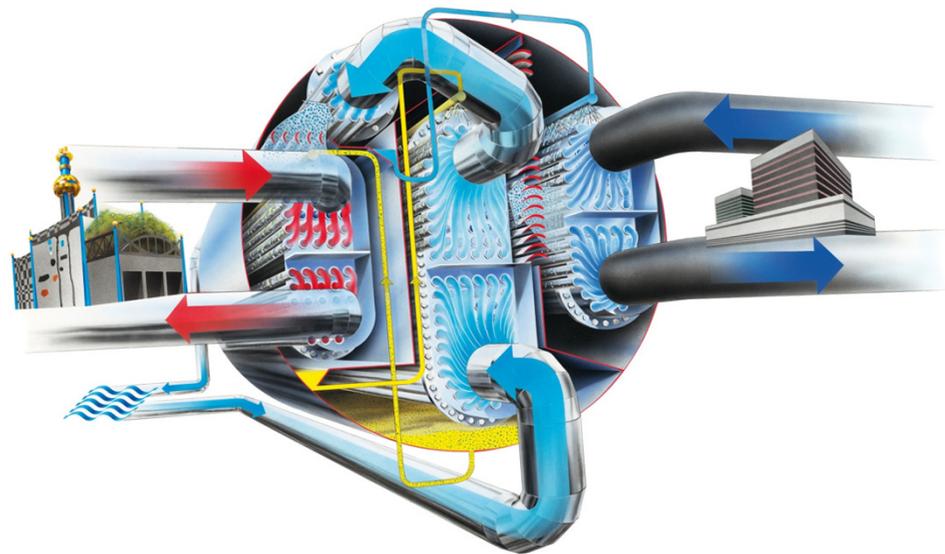
- Geringerer Primärenergieeinsatz zeigt sich auch beim Vergleich der Treibhausgasemissionen

Die Zukunft beginnt jetzt.



WIEN ENERGIE
— FERNWÄRME WIEN —

Beispiele für Fernkälteprojekte



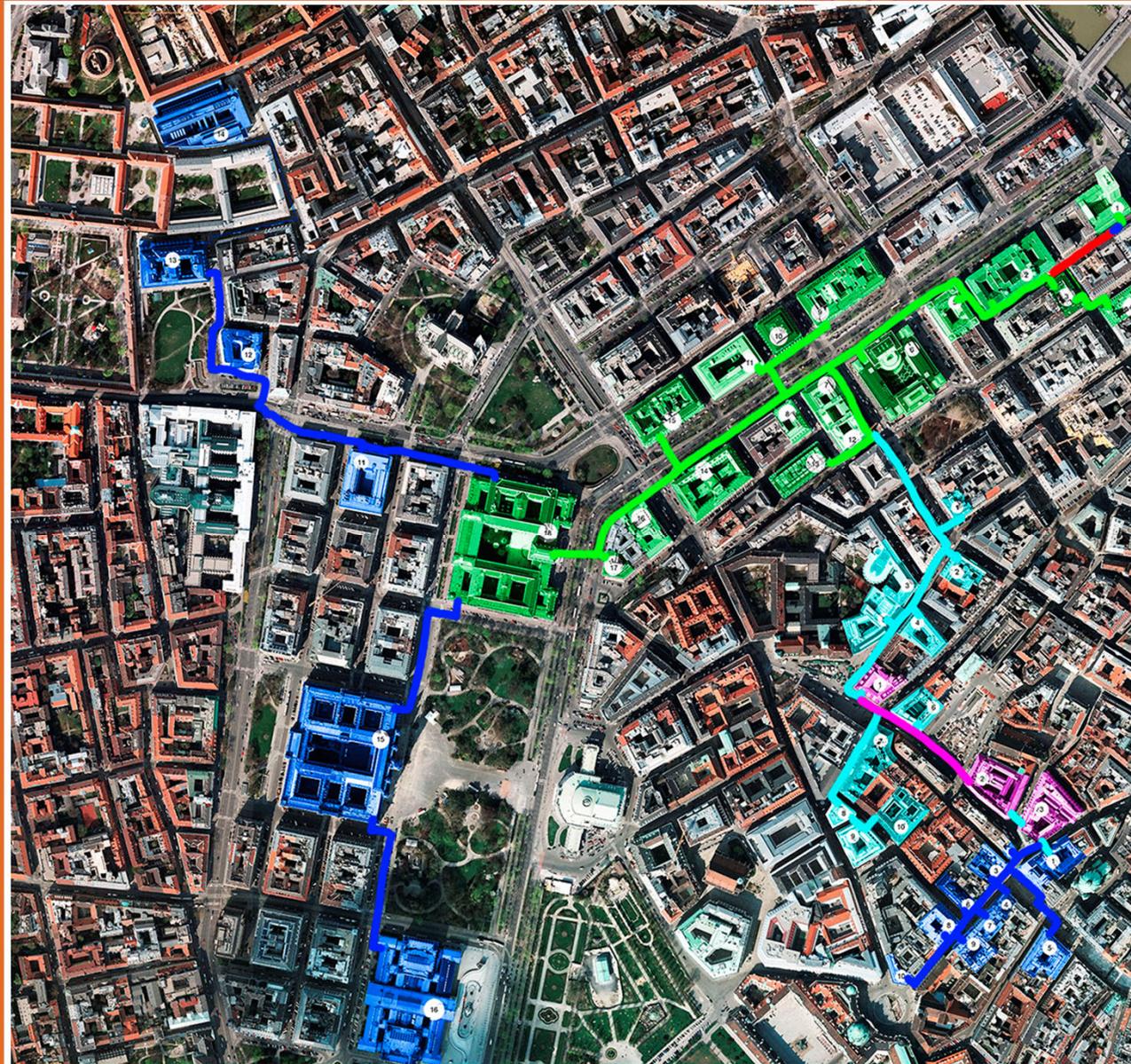


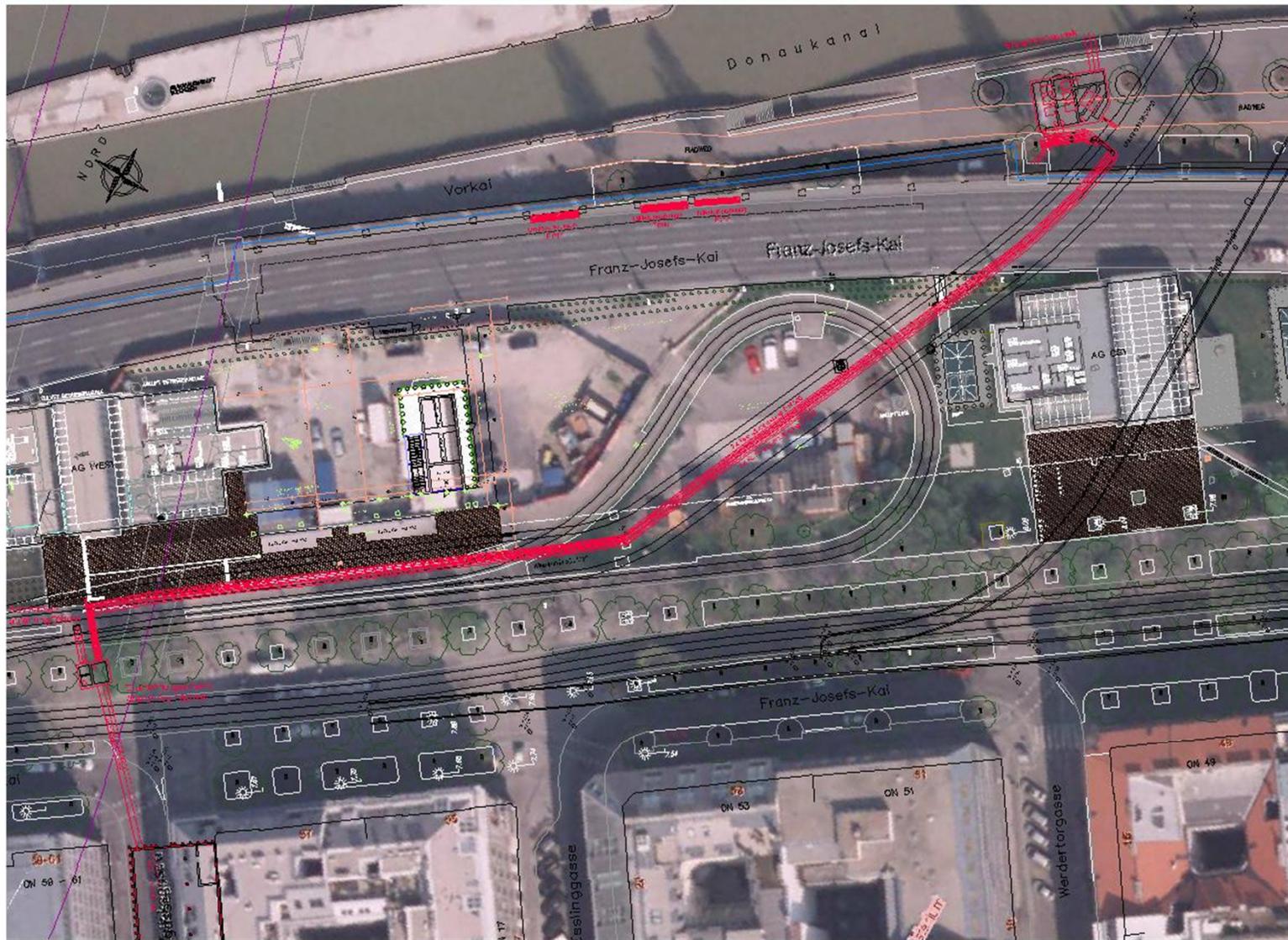
- STPM/WIPARK errichtet Garage in Zelinkagasse und erweitert um Bauwerk für Kältezentrale
- FWW errichtet
 - 15 MW Kältezentrale
 - Stromanbindung
 - Wasserentnahmebauwerk Donaukanal
 - rund 5000 m Kältenetz DN300 - 500
 - Übergabestationen bei Kunden
- Baubeginn bereits erfolgt
- Herbst 2012 erste Kältelieferung

Kälte Schottenring – mögliches Netz



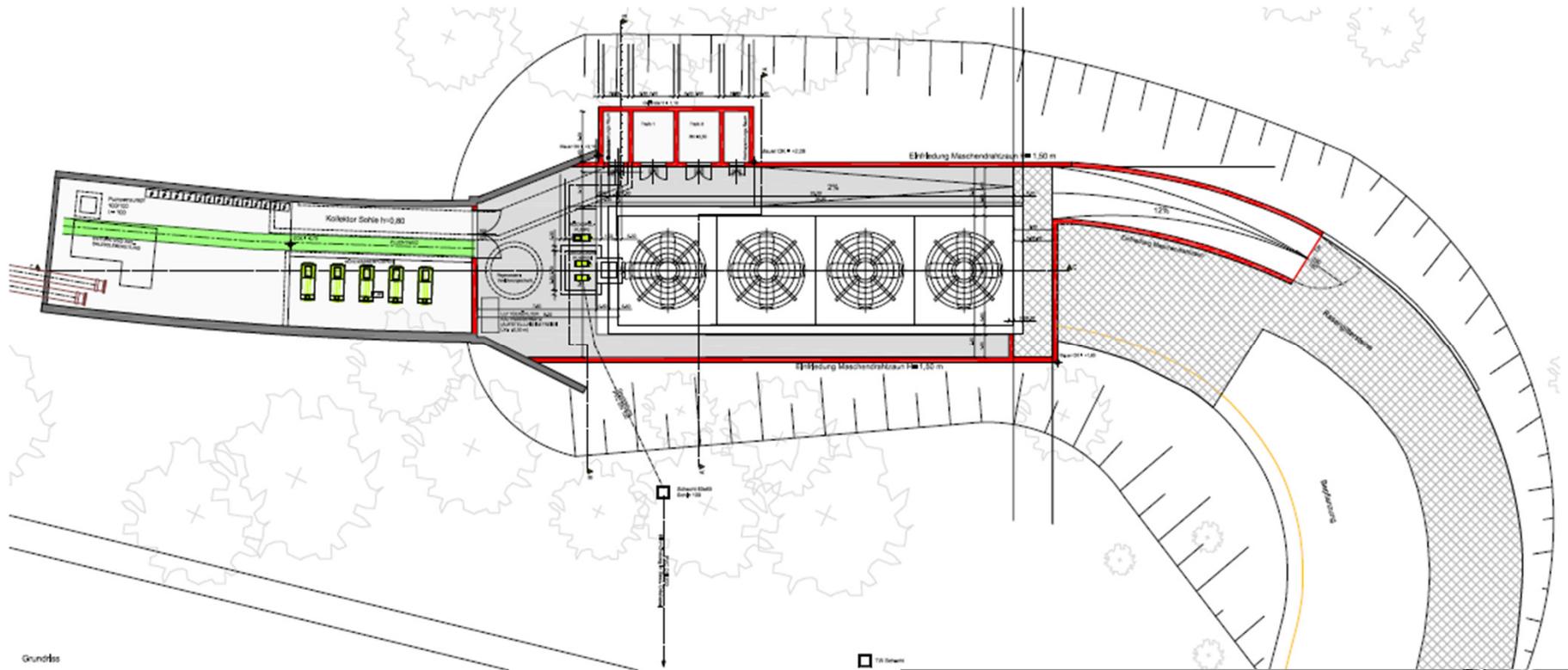
WIEN ENERGIE
— FERNWÄRME WIEN —



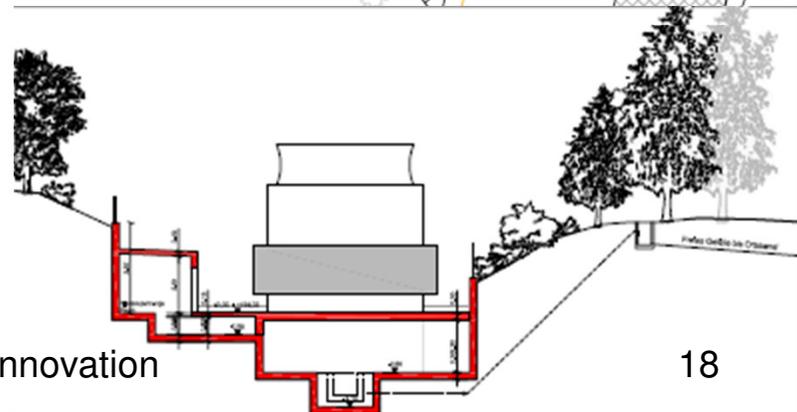




- 20 MW Kälteleistung unter Gleisen,



- Grund und Aufriss der Kühlturmanlage
- über Rückkühlleitungen mit Kältezentrale verbunden.





- In Summe 7,8 MW Kälteleistung mit Absorbern und Kompressoren
- Zusammenhängen von Krankenhaus mit Rechenzentrum (ab 2014)
- Wärmepumpe nutzt Rechenzentrumsabwärme auch im Winter
- Baubeginn erfolgt

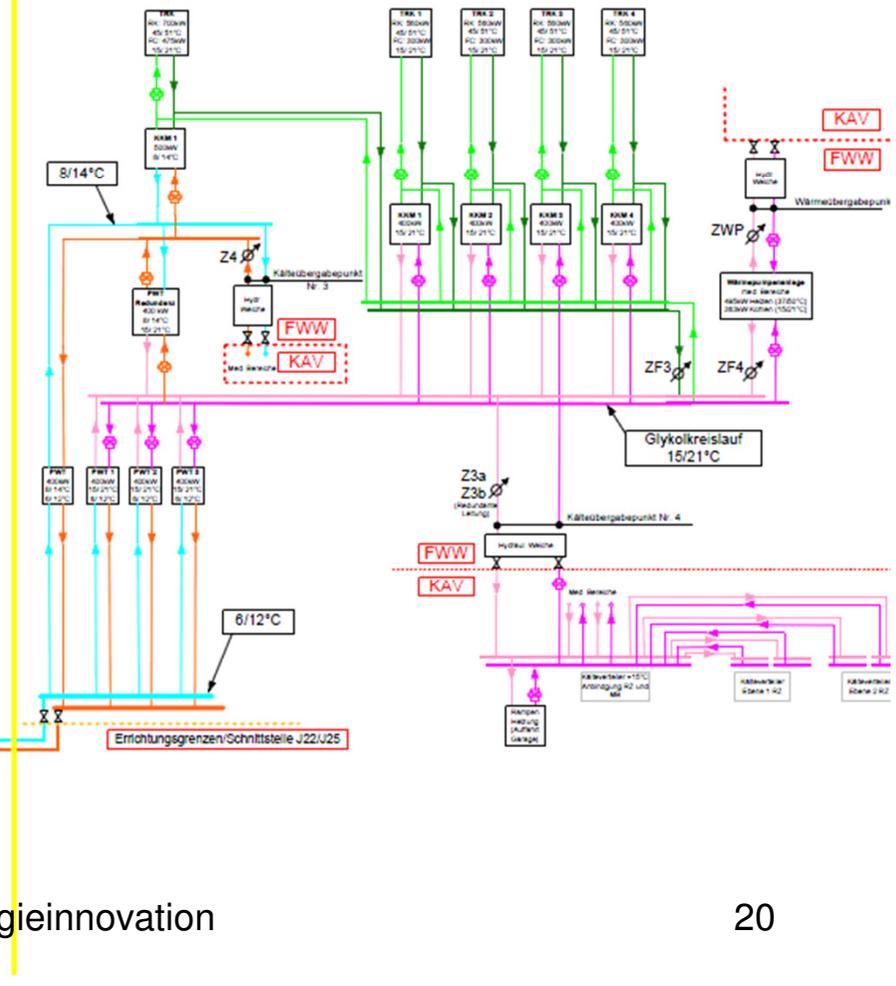
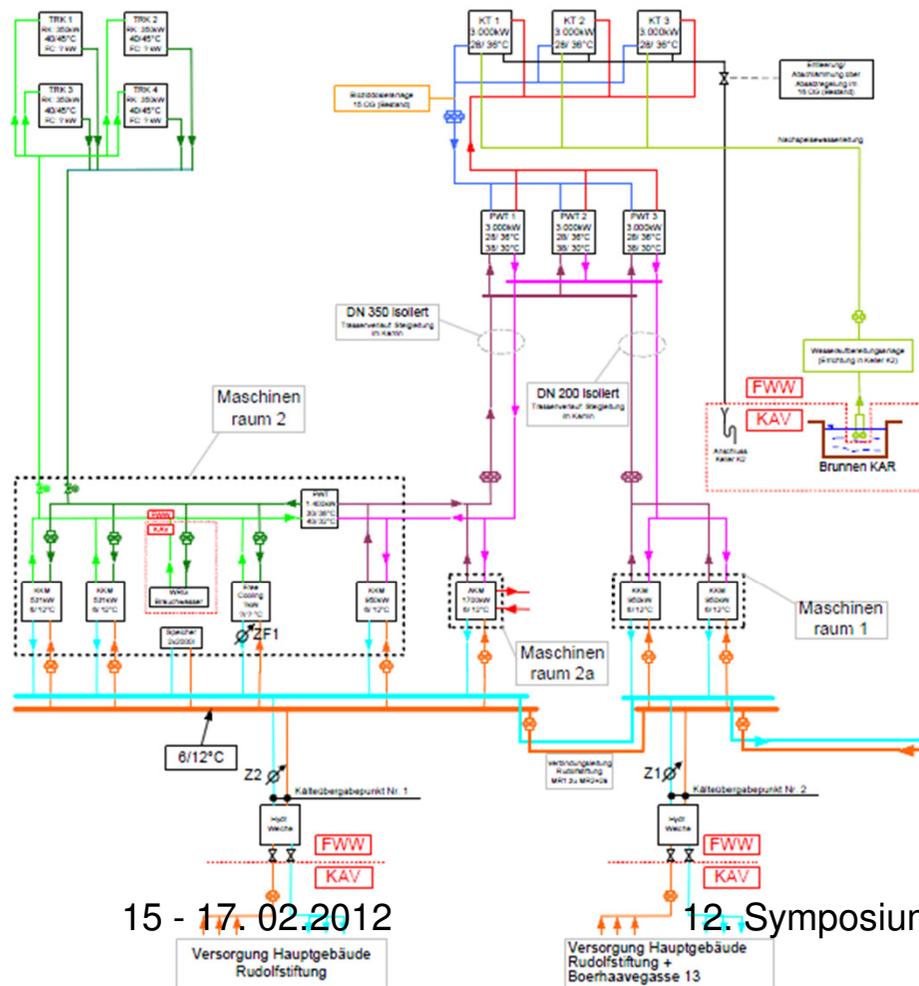


Projekt Rudolfstiftung und „Juchgasse 22“



Kälteversorgung Rudolfstiftung Juchgasse 25

Kälteversorgung RZ + med. Bereich Juchgasse 22



15 - 17. 02. 2012

12. Symposium Energieinnovation

20



- Potential in Wien zu realisieren bis 2020 rund 200 MW
- hoher Projektierungsaufwand für Kälteerzeugungsanlagen aber viele Möglichkeiten der Realisierung
- Fernkälte muss ein individuelles, angepasstes, marktfähiges Angebot liefern.

Einen ökologischen Benefit kann Fernkälte nur leisten, wenn sie dezentrale Kälteanlagen ersetzt – wenn sie also auch tatsächlich vom Markt akzeptiert und genutzt wird.

Let's get

cool



UNSERE KRAFT FÜR SIE.

mit Fernkälte im Sommer

Alexander Wallisch

alexander.wallisch@fernwaermewien.at

+43 / 1 31326 2342

15 - 17. 02. 2012

12. Symposium Energieinnovation

22