



e-shelter

Energieoptimierung im Bereich der technischen Infrastruktur

Rechenzentrum

Einsatz von Wärmepumpen

Hamburg, 04.06.2013, ECOTRIALOG ,5: TRAMPELPSFADE

e-shelter



Planen – Bauen – Betreiben
Ein Entwicklungskreislauf

Derzeit betreibt e-shelter 84.400 m² Rechenzentrumsfläche weitere Standorte mit insgesamt 80.000 m² werden entwickelt oder sind im Bau

Rechenzentrums-Campus Frankfurt

- 60.000 m² RZ-Fläche
- 24x7 Notruf- & Service-Leitstelle
- Unternehmenssitz

Rechenzentrum Berlin

- 13.000 m² RZ-Fläche

Rechenzentrum Zürich

- 7.000 m² RZ-Fläche
(bis 14.000m² 2.BA)

Rechenzentrum Frankfurt 3

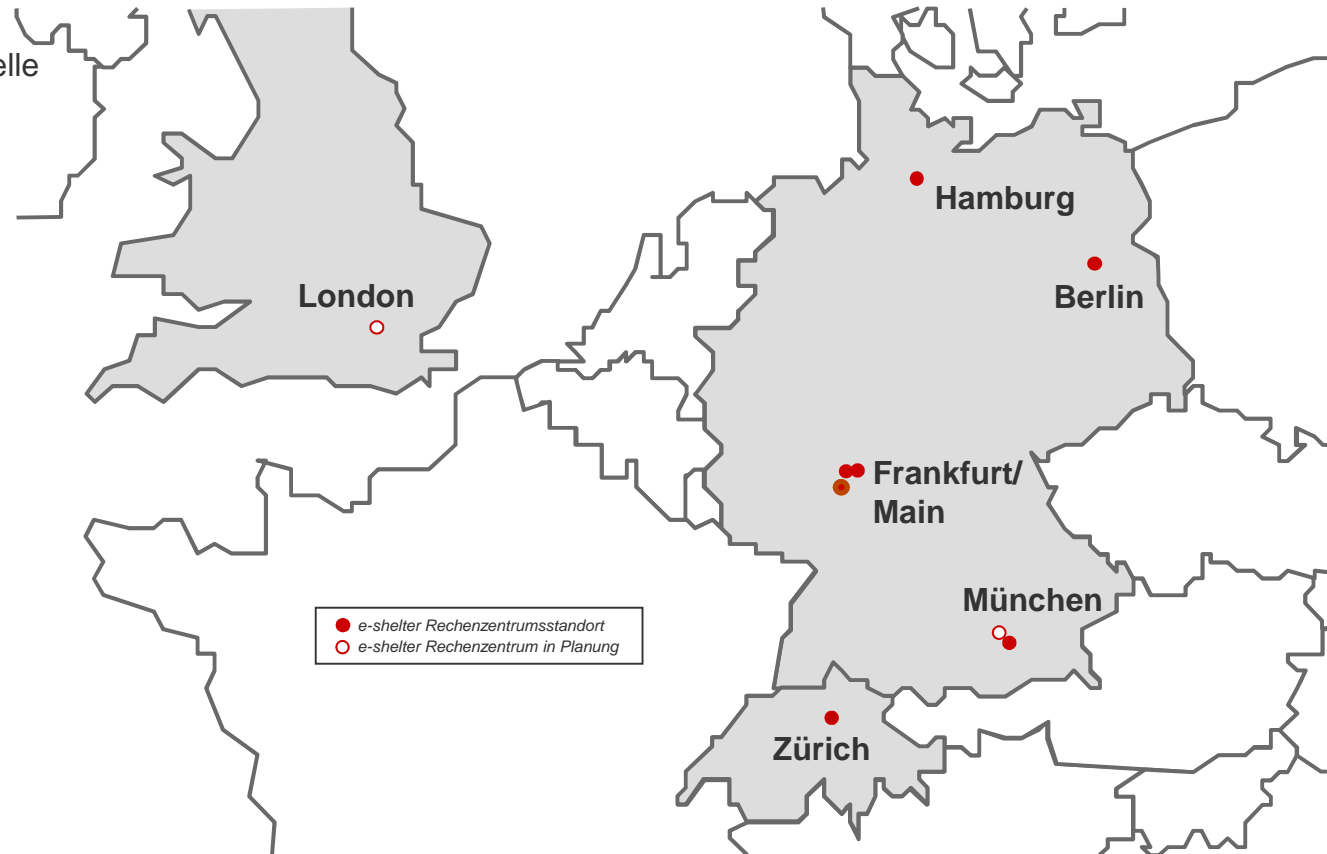
- 4.400 m² RZ-Fläche
(bis 17.600m² 4.BA)

Colocation Zentren

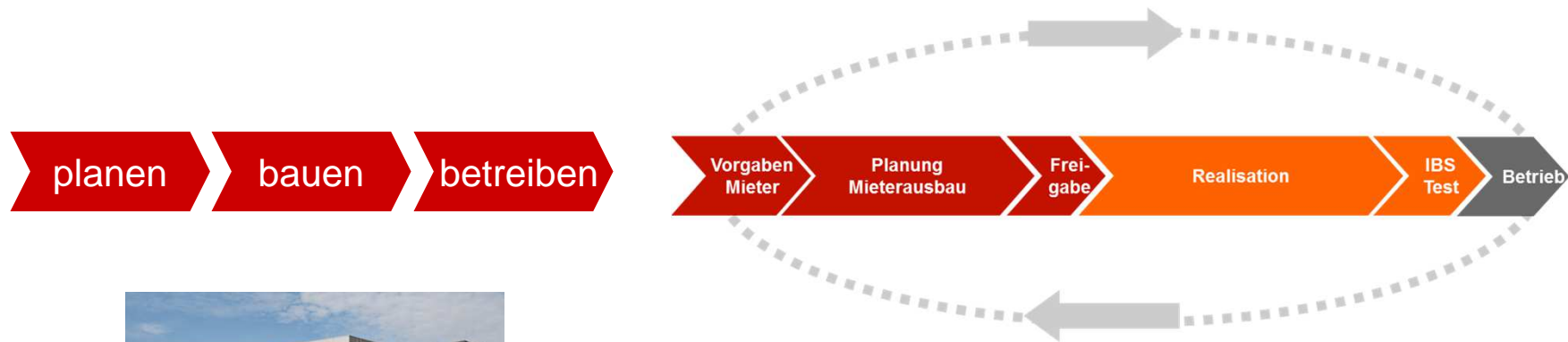
- Hamburg (1.230 m²)
- Frankfurt (1.900 m²)
- München (1.960 m²)

Neue Standorte

- London
- München 2



Von der Planung bis zum Betrieb der RZ-Flächen ein übergreifender Entwicklungsablauf mit eigenen Ressourcen



- Planungsrichtlinien durch eigene Planungsabteilung
- Fokus auf Rechenzentrumsneubauten
- Einsatz von bewährten Technologien (state of the Art)
- Permanente F u. E Aktivitäten (auch im Rahmen von Arbeitskreisen und Workshops mit Entwicklungsabteilungen namhafter Hersteller und Forschungsinstitute) hinsichtlich neuer Technologien z.B. bzgl. Energieeffizienz



Energieoptimierung im Bereich der technischen Infrastruktur Rechenzentrum



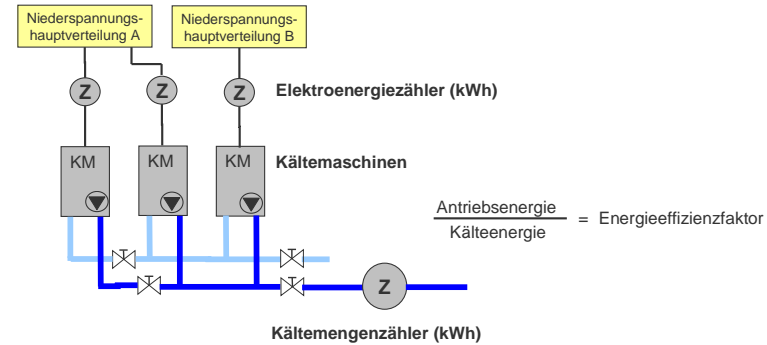
Energieeffizienz „Messen und Bewerten“

Energieeffizienz eines Rechenzentrums

Bewertung der Messung mit Detailmessung

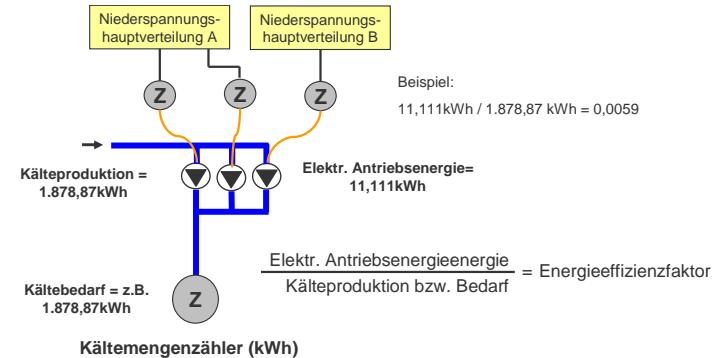
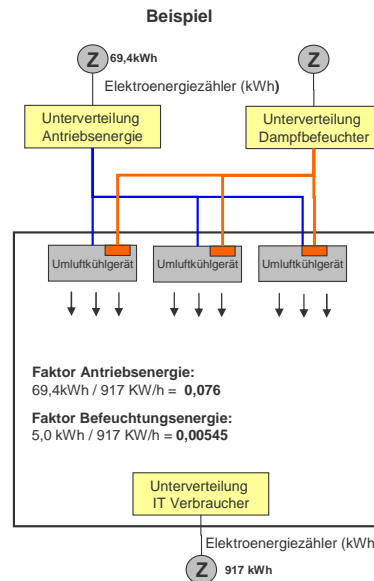
Direkt vergleichbare Anlagen (/Jahr)

- Kälteerzeugung
- Kälteverteilung
- Antriebsenergie Umluftkühlgeräte
- USV Anlagen
- Trafo Verlustleistung
- Dieseleigenbedarf
- IT Verbraucher



Nicht direkt vergleichbare Anlagen (/Jahr)

- Rohrbegleitheizungen
- Kühlung/Heizen von Anlagen wie:
 - Niederspannungshauptverteilungen
 - Stromschienen/Kabel im Doppelboden
 - Kühlen/Heizen von Technik- und Büroräume
- Beleuchtung
- Wasserverbrauch für Technische Anlagen
- Be- und Entfeuchten



Verbesserung der Energieeffizienz

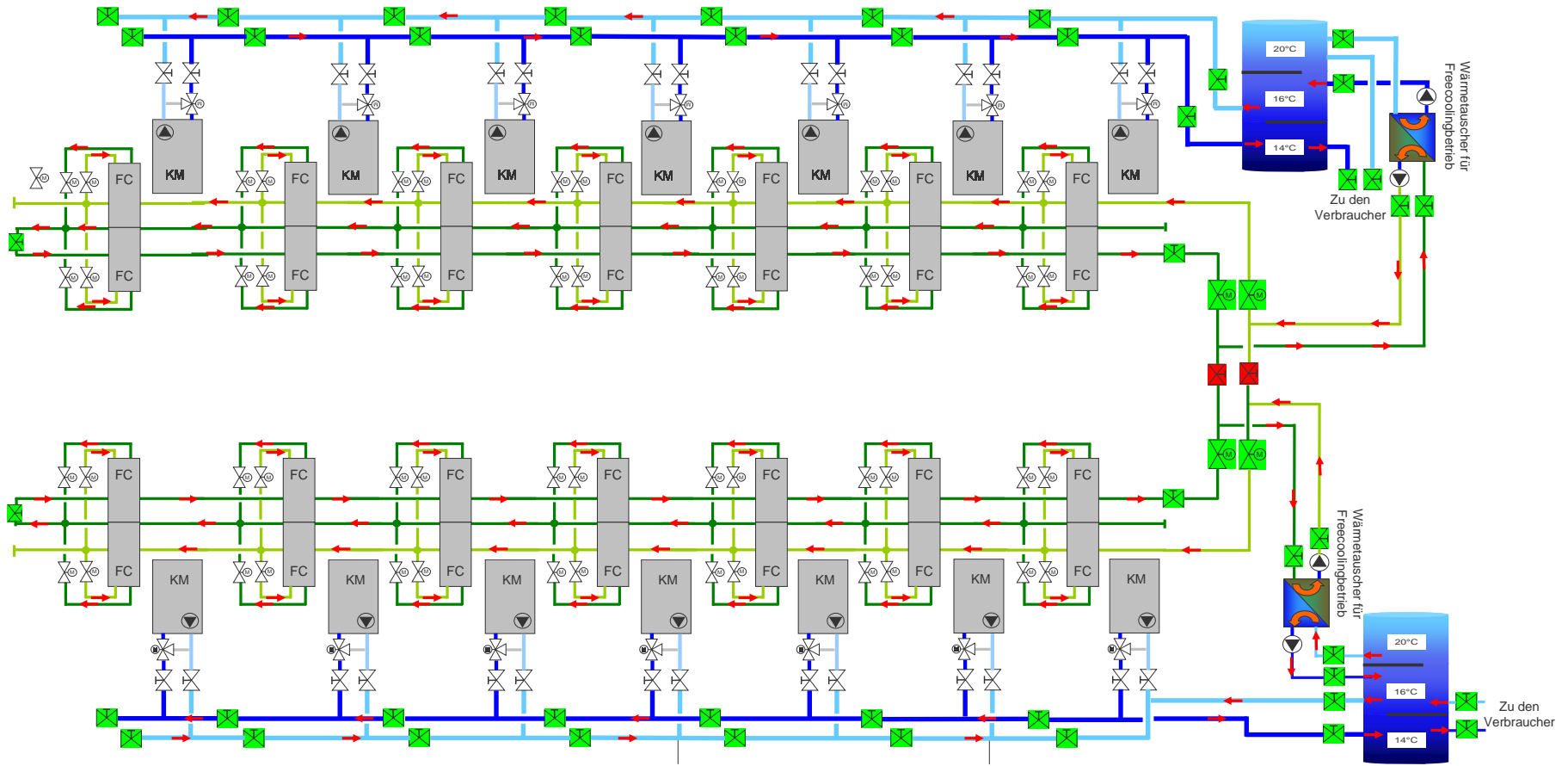


Nutzen der Abwärme von IT Verbraucher zur Minimierung von Heizenergie

Nutzen der Abwärme von IT Verbraucher zur Minimierung von Heizenergie

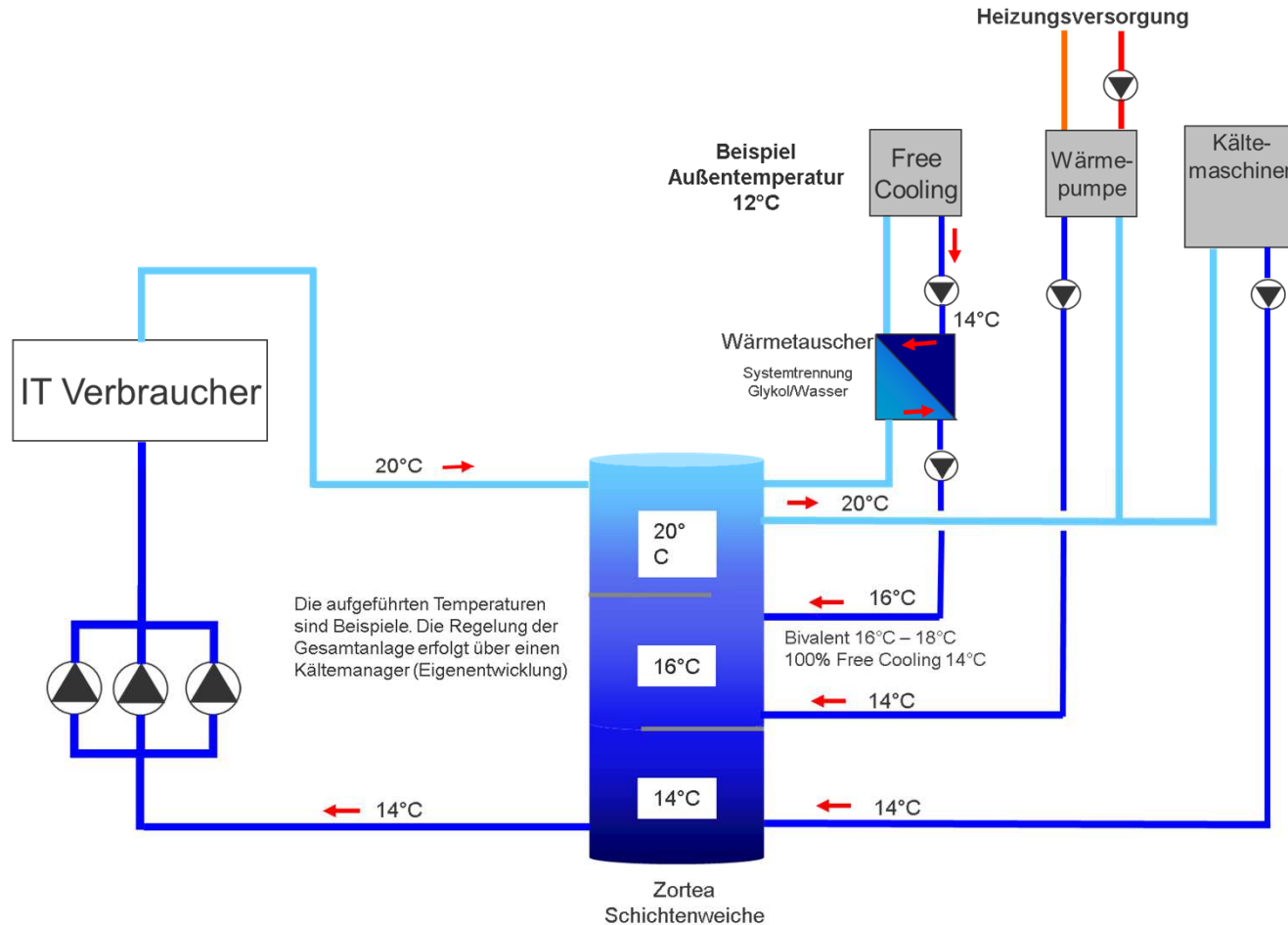
Standardisierter Grundaufbau Kälteerzeugung

Kälteerzeugungssystem Rümlang (Funktionsschaltbild)

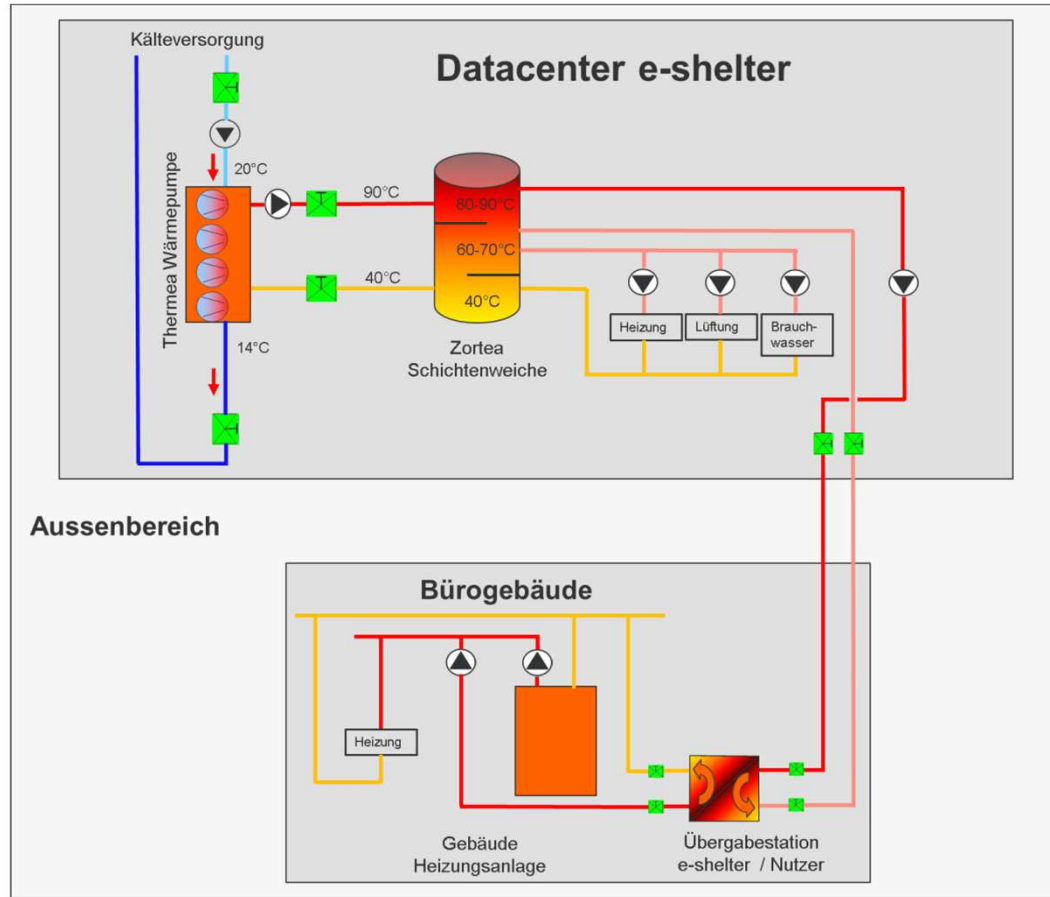


Nutzen der Abwärme von IT Verbraucher zur Minimierung von Heizenergie

Standardisierter Grundaufbau Kälteverteilung (Funktionsschemata)



Nutzen der Abwärme von IT Verbraucher zur Minimierung von Heizenergie Heizungsversorgung (Funktionsschemata)



Technische Daten „Wärmepumpe“

Hersteller	: Thermea
Kältemittel	: CO ²
COP	: 5
Vorlauftemperatur bis	: 90°C
Wärmeleistung (1BA)	: 440KW *
Max. Wärmeleistung (Endausbau)	: 1000KW

Versorgungsbereiche „intern“

- Statische Heizung Büros und Nebenräume
- Vor/Nacherhitzer Lüftungsanlagen
- Vorheizung Dieselanlagen

Versorgungsbereiche „extern“ (1 BA)

- Bürogebäude : 300KW

Versorgungsbereiche geplant (2 BA)

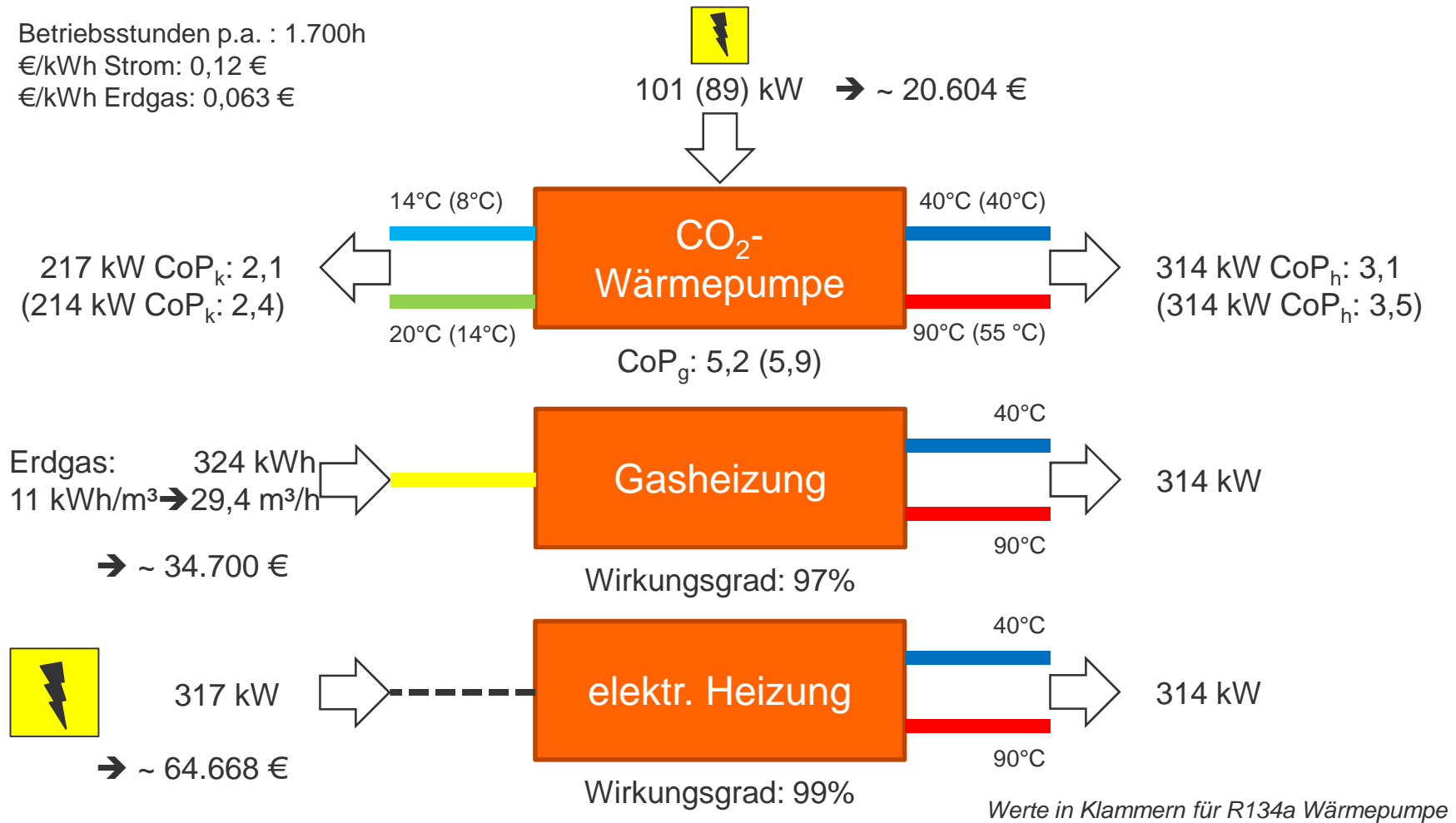
- Eigenes Bürogebäude
- Hotel

* Abhängig von Delta T Vor/Rücklauftemperatur

CO₂-Wärmepumpe als Warmwassererzeuger

Wärmeerzeugung im Vergleich zu Gasheizung und elektr. Heizung

Betriebsstunden p.a. : 1.700h
 €/kWh Strom: 0,12 €
 €/kWh Erdgas: 0,063 €



e-shelter

Vielen Dank.