

Innovative Kühltechnik für Server

Der eChiller

Dr.-Ing Jürgen Süß
Die Efficient Energy GmbH
Feldkirchen bei München

Fachkonferenz
„Eco Upgrade for Data Services –
Digitalisierung mit der Green Cloud“

Frankfurt am Main
Mittwoch, 29. August 2018

Umwelt
Bundesamt 



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und nukleare Sicherheit

HESSEN



Hessisches
Ministerium für
Wirtschaft, Energie,
Verkehr und
Landesentwicklung

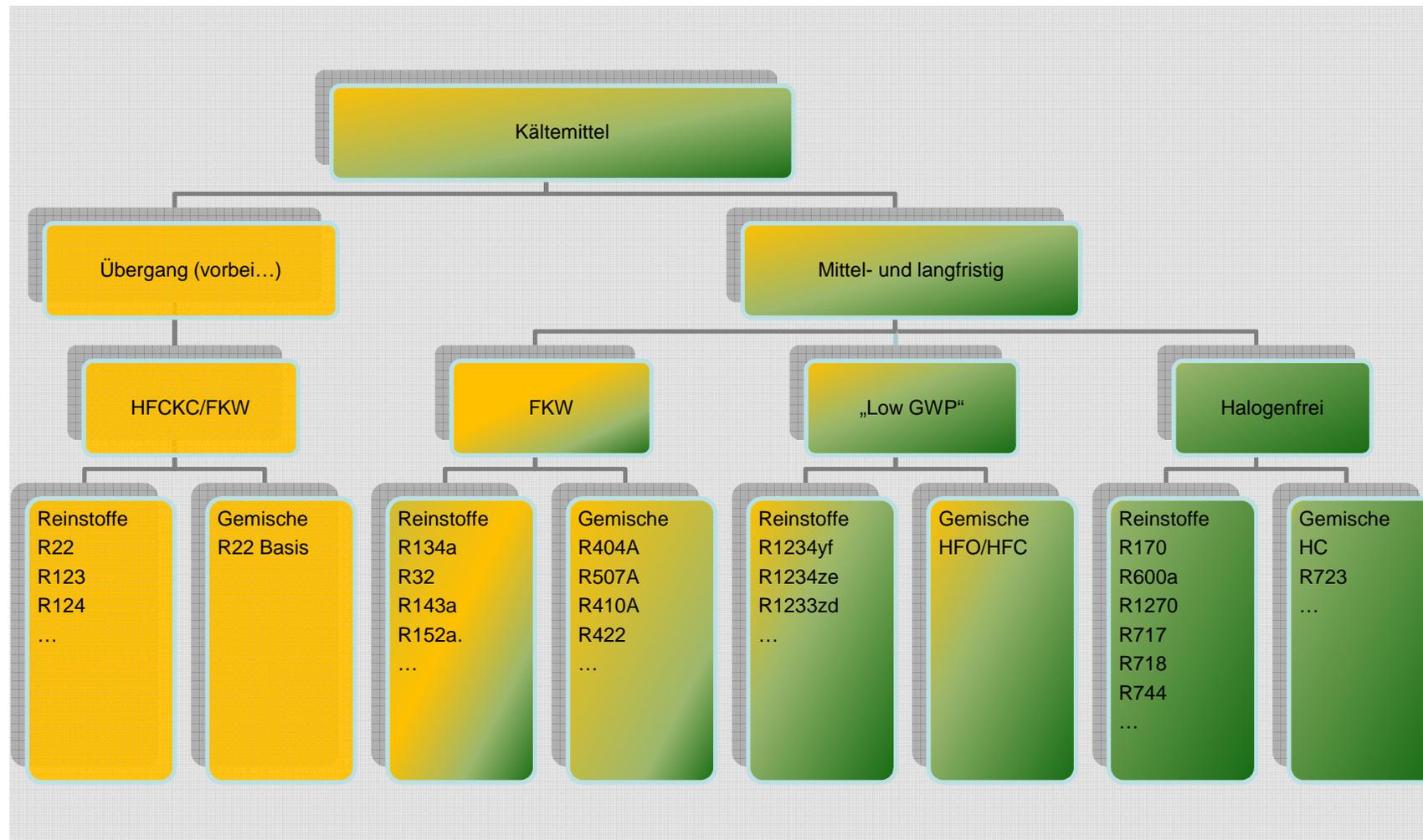
- **Physikalisch**
 1. Umweltverträglichkeit (GWP, ODP, abbaubar)
 2. Dampfdruckkurve
 3. Viskosität
 4. Mischbarkeit mit Schmierstoffen
 5. Wasserlöslichkeit
 6. Elektrische Durchschlagswiderstand

- **Chemisch**
 1. Chemische Stabilität
 2. Brennbarkeit
 3. Hohe chemische Neutralität

- **Physiologisch**
 1. Ungiftig
 2. Wahrnehmbarer Geruch

- **Ökonomisch**
 1. Kälteleistungszahl
 2. Volumetrische Kälteleistung
 3. Verfügbarkeit
 4. Kosten

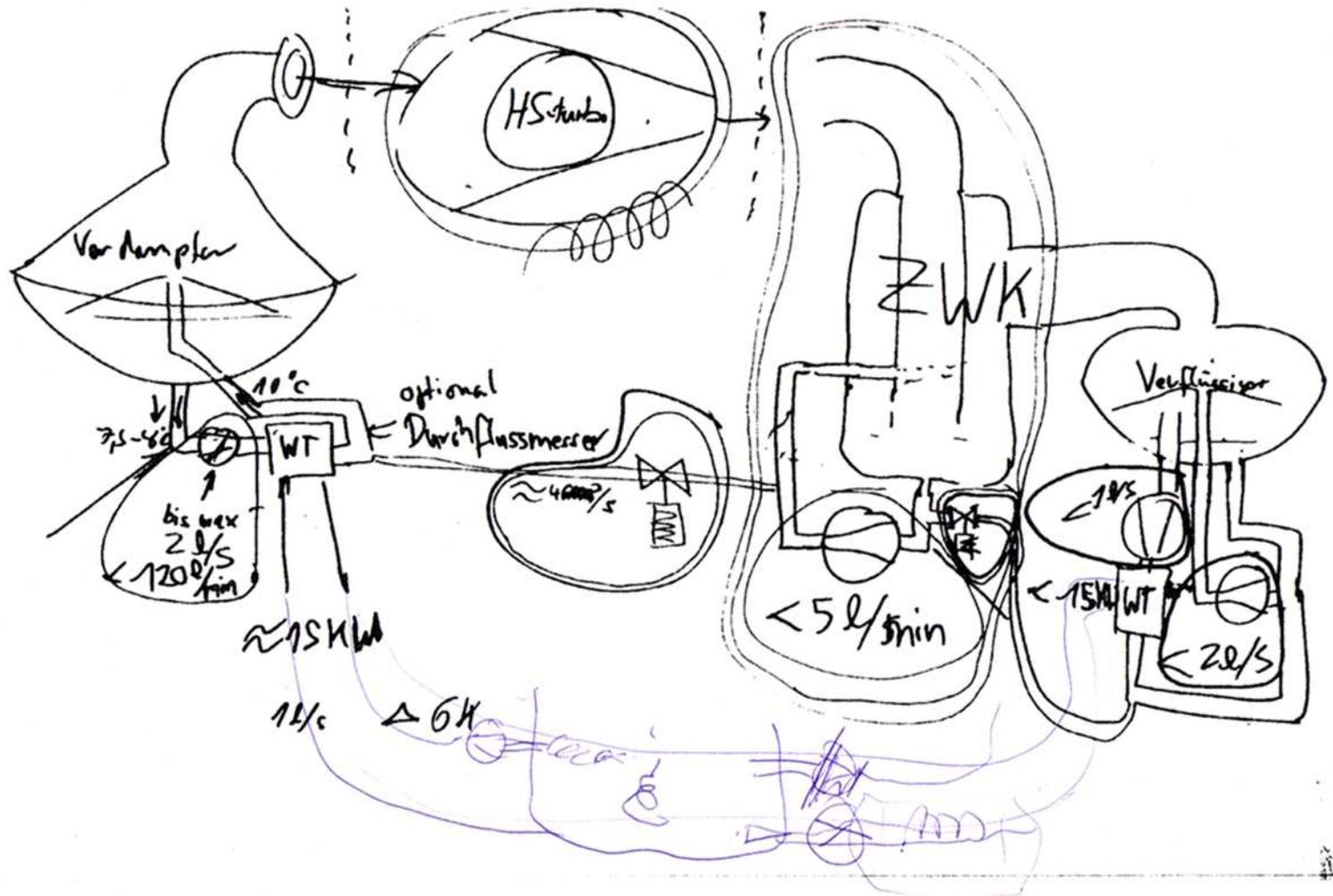
Kältemittel - ohne Anspruch auf Vollständigkeit...



Wirklich Neues gibt es nicht, kann es aber auch nicht.



Die Anfänge im Jahr 2006...



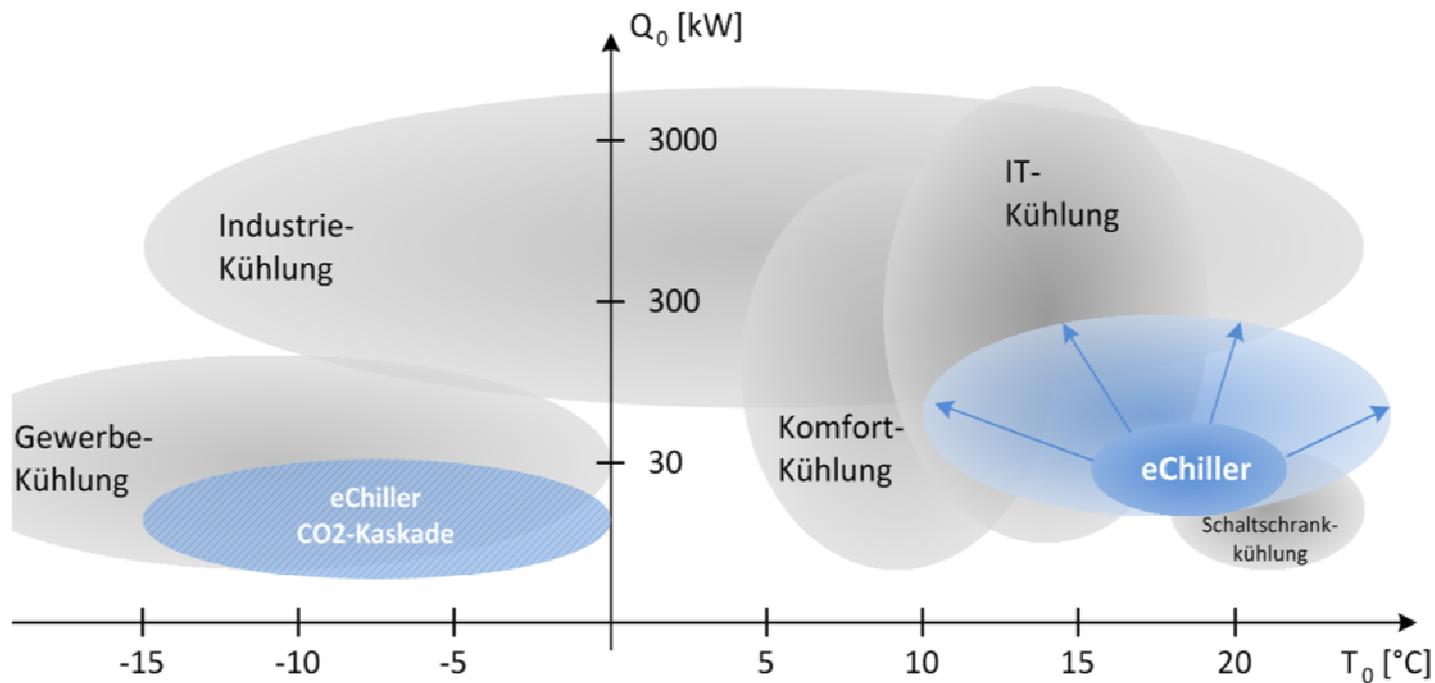
...und die erste Anlage



Die aktuellen eChiller – 25 bis 300 kW Kälte...



Anwendungen:

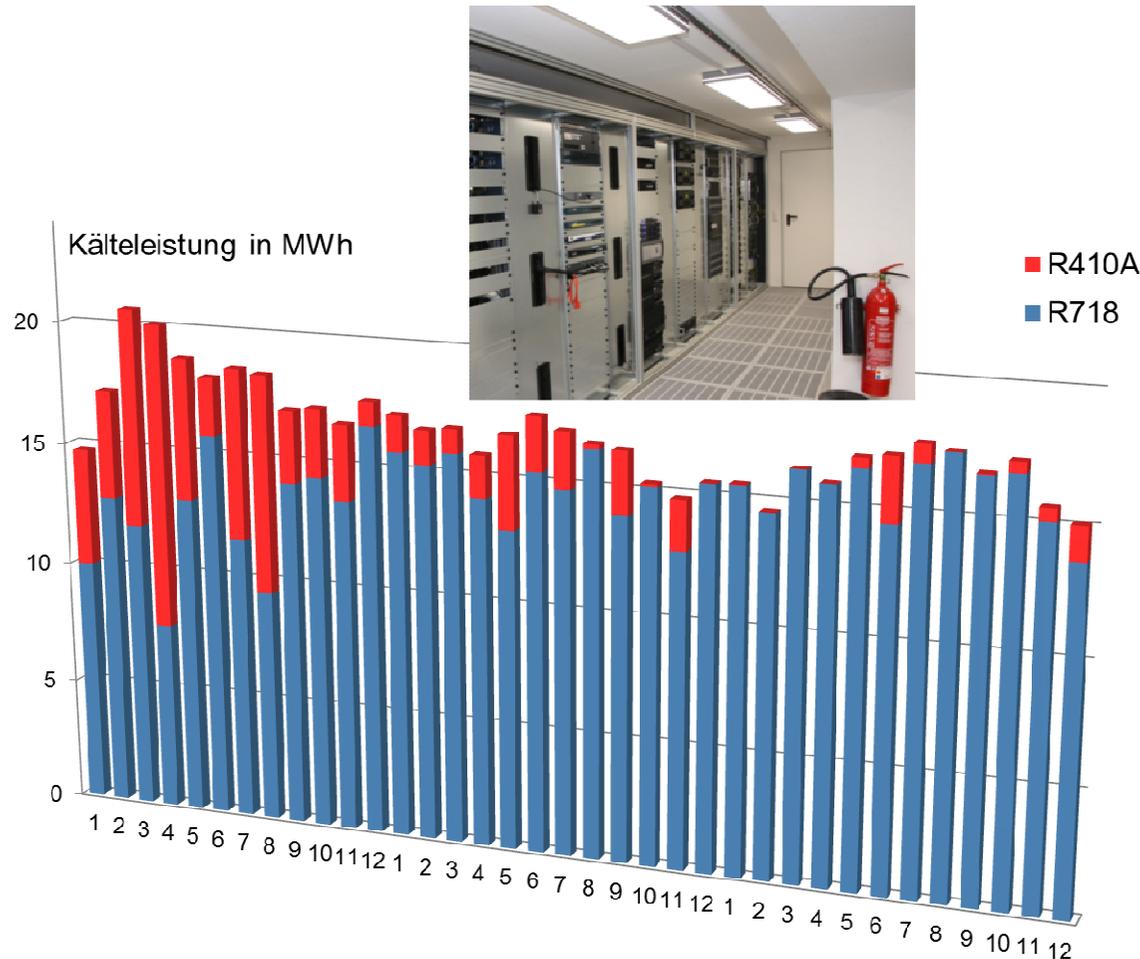


- Serverkühlung (neu und Bestand)
- Schaltschrankkühlung
- Kunststoffspritzguss
- Chemie
- Maschinenkühlung
- Lebensmittelvertrieb (Kaskaden mit z.B. CO₂)
- Kaltwasseranwendungen
- Gebäudekühlung

Plug and Play Dreamteam für optimalen Betrieb



Beispiel Serverraumkühlung



Monate der Jahre 2015, 2016 und 2017



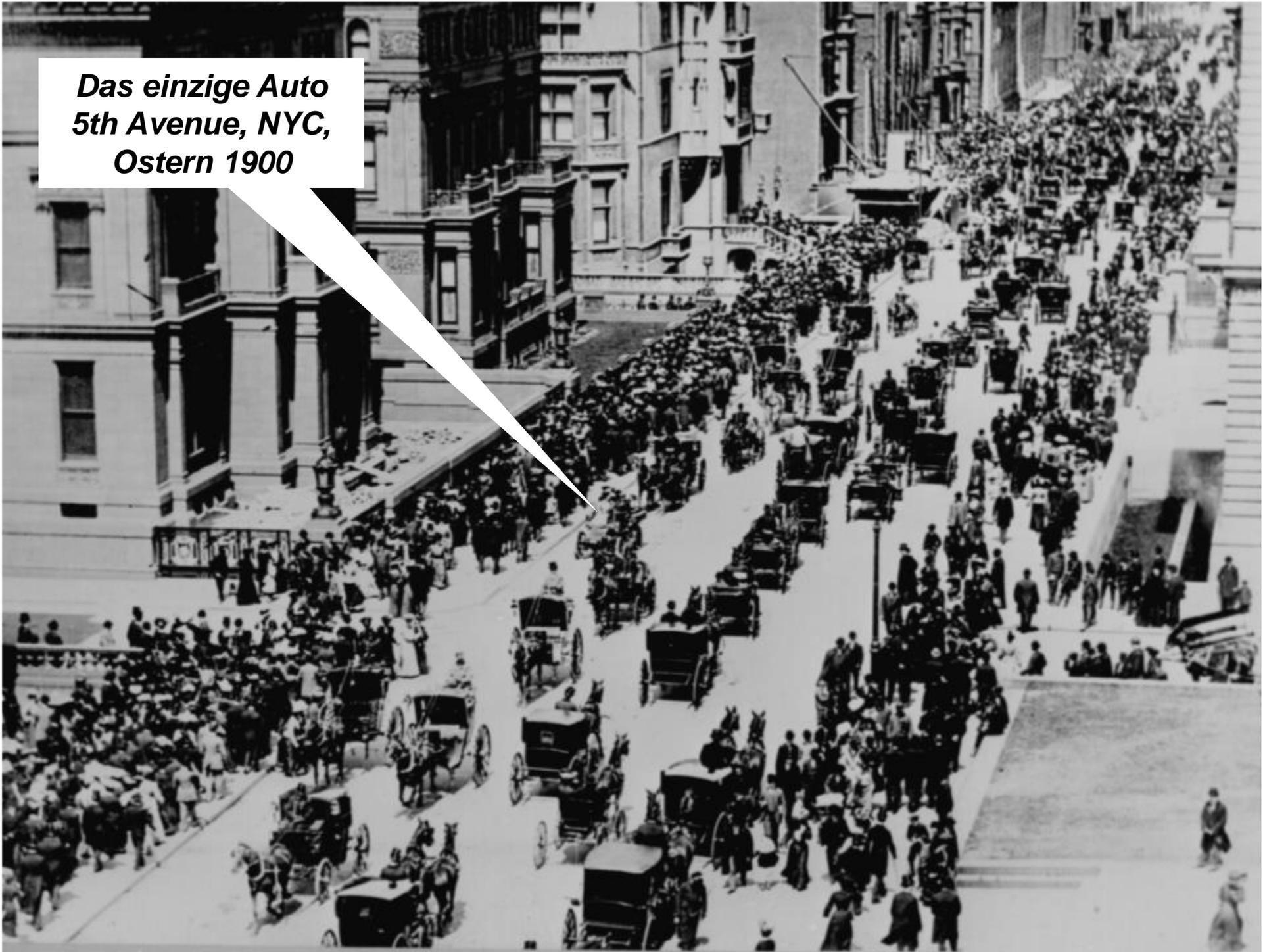
CO₂-Emissionsverringierung im Jahr 2017 entspricht 20000 km mit einem BMW320d

- Kälteleistung R718
gesamt: 520 MWh
- Effizienz R718 in 2017:
 - Stromverbrauch: 8040 kWh
 - Kälteleistung: 190 MWh
 - Jahres-COP: 24
- Effizienz R410A in 2017:
 - Stromverbrauch : 1800 kWh
 - Kälteleistung : 6,1 MWh
 - Jahres-COP: 3,4
 - Juni COP: 4,3

} Ø COP = 4
- R718 vs. R410A mit
Jahres COP 4 im Jahr 2017:
 - Stromersparnis: 40,5 MWh
 - Kostenersparnis: 8500 €
bei 0,21 €/kWh
 - CO₂-Emissionsverringierung:
20700 kg bei 0,51 kg CO₂ kWh⁻¹



***Das einzige Auto
5th Avenue, NYC,
Ostern 1900***





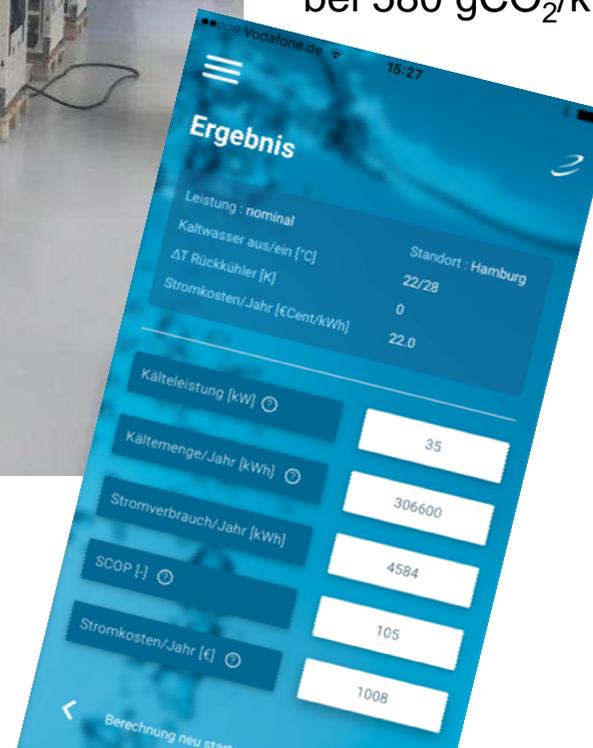
**Das einzige Pferd
5th Avenue, NYC,
Ostern 1913**



eChiller bisherige Erfahrungen



- Seit Ende 2014 ca. 70 Maschinen gefertigt und damit über 570 Monate Betriebserfahrung im Feld
- Stromeinsparung über 625.000 € bei 0,2 €/kWh
- CO₂ Emissionsminderung über 1970 t bei 580 gCO₂/kWh



eChiller Auszeichnungen



Die Zukunft des Klimas



Efficient Energy GmbH
Hans-Riedl-Str. 5
85622 Feldkirchen
Germany

Fon + 49 89 69 33 69 500
Fax + 49 89 69 33 69 8610

Mail info@efficient-energy.de
Web www.efficient-energy.com