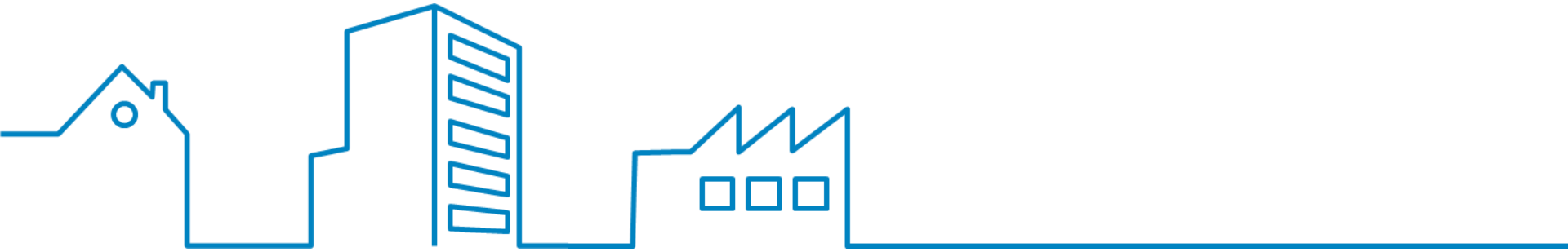
Effizienzsystem Conveni-Pack

am Beispiel Nah&Frisch



1. Historie
2. Funktionsweise
3. Projektstudie Nah & Frisch
4. Auswertung der Betriebsarten
5. Regelung
6. …und warum das ganze?
7. Einsatzgebiete
8. …und warum noch?

DAIKIN

01. Historie

Historie

erster Conveni-Pack in Japan
Kältemittel R407c

erster Conveni-Pack in Deutschland
(Berlin)

2te Generation Conveni-Pack in Deutschland
Kältemittel R410A

Auswertung Betrieb 1te/2te Generation:
-26% Energiebedarf

Anzahl installierter System:

- Deutschland : 300
- Europa: 2.600
- Japan: 7.000

2000 | 2007 | 2009 | 2010 | 2011 | 2014 | 2015

Überreichung BMU Effizienzpreis "Kälte und Wärme"

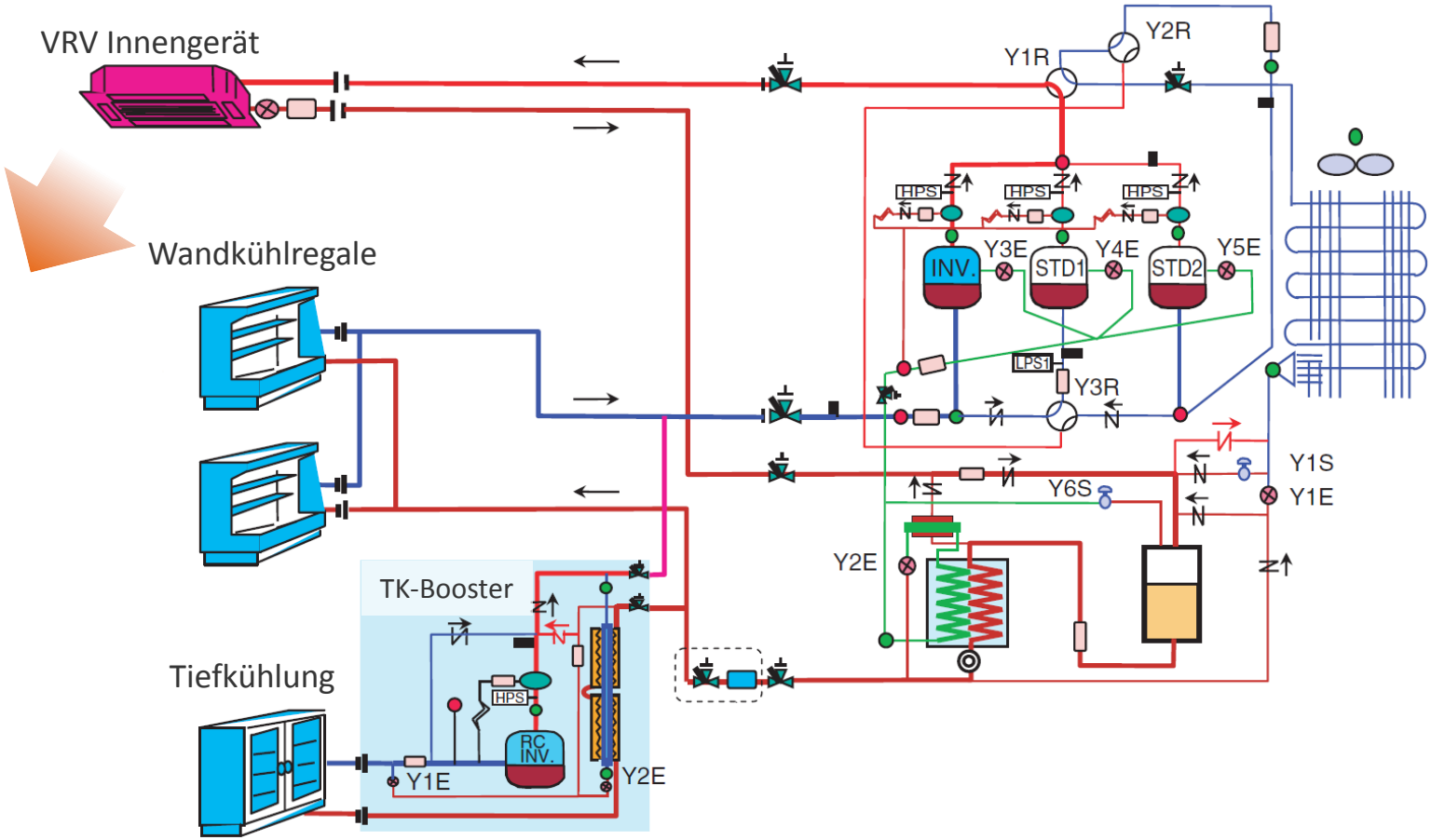
Top Produkt des Handels 2014
Kategorie: Umweltfreundlichkeit

02. Funktionsweise

Sommer - nur Gewerbekältebetrieb

Frühling / Herbst - Wärmerückgewinnung

Frühling / Herbst - Wärmerückgewinnung

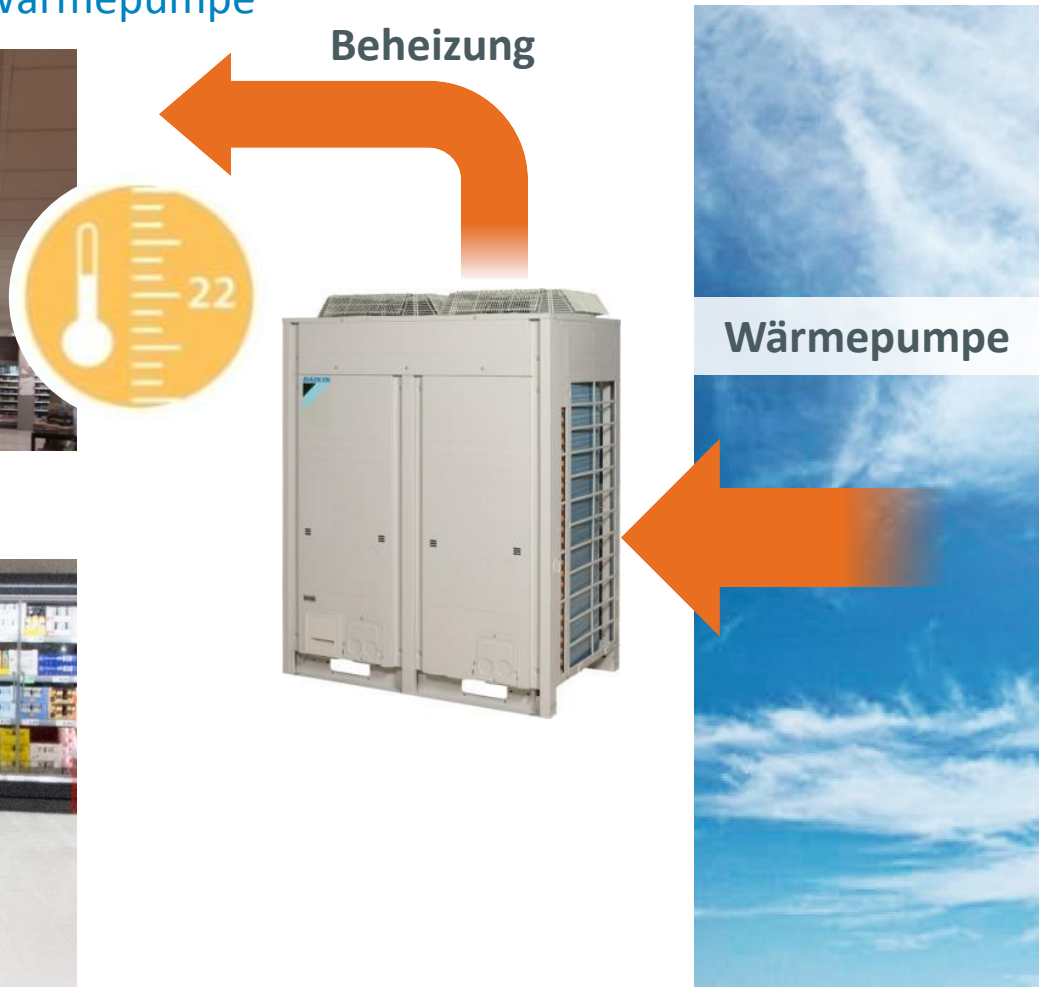


Winter - Wärmerückgewinnung mit Wärmepumpe

Sommer - Gewerbekälte mit Klimatisierung

Winter / Alternativ Betrieb ohne Kühlstellen Möglich

ohne Kühlstellen - nur Wärmepumpe



Leistungsdaten

Conveni-Pack

Gewerbekälteleistung:	21,8kW (t_0=-10°C)
Tiefkühlung mit Booster:	max. 7,7kW
Heizleistung Gesamt:	max. 37,5kW
(Wärmerückgewinnung und Wärmepumpe kombiniert)	
Klimaleistung:	14,0 bis 25,0kW

Conveni-Pack und ZEAS

Anlagentyp	Datum	Auswirkung	Alternativen	DAIKIN
stationäre Kälteanlagen Gewerblich und Industriell	**2020**	• **keine Kältemittel mit GWP > 2500** zulässig • keine Neuinstallation von Anlagen mit R404A • Ausnahme: Kälteanlagen für Tieftemperatur (unter -50°C)	• R134a • R410A • CO_2 • R32 • HFO • ……	eingesetzt werden dürfen: •ZEAS •Conveni-Pack •SCU mit R134A •CCU mit R134A
stationäre Verbund-Kälteanlagen für Kommerzielle Nutzung mit einer **Kälteleistung >= 40kW**	**2022**	• **keine Kältemittel mit GWP > 150** zulässig • **Ausnahme: Kaskaden**, hier dürfen im **Primärkreis** Kältemittel mit **GWP < 1500** verwendet werden	Verbund: •CO_2 •HFO Kaskaden: •R134a/CO_2 •R32/CO_2 •……	eingesetzt werden dürfen: •ZEAS •Conveni-Pack •SCU mit R134A •CCU mit R134A

2020: keine Einschränkung – GWP von R410A (2088) < 2.500

2022: keine Einschränkung – Kälteleistung (21,8kW) < 40kW

Philosophie

Serienfertigung

↓

Industrieproduktion

↓

Hohe Betriebssicherheit

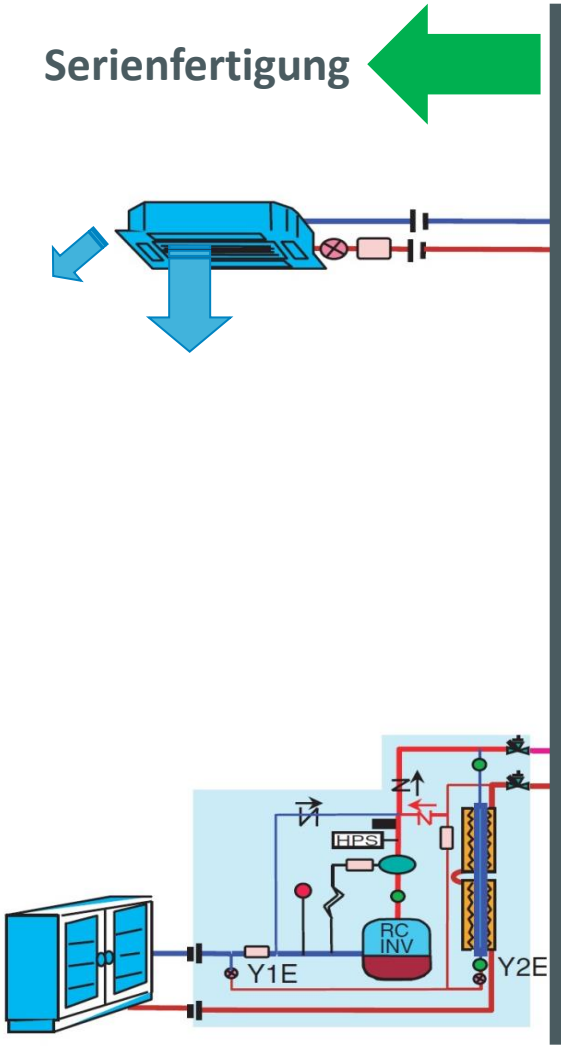
↓

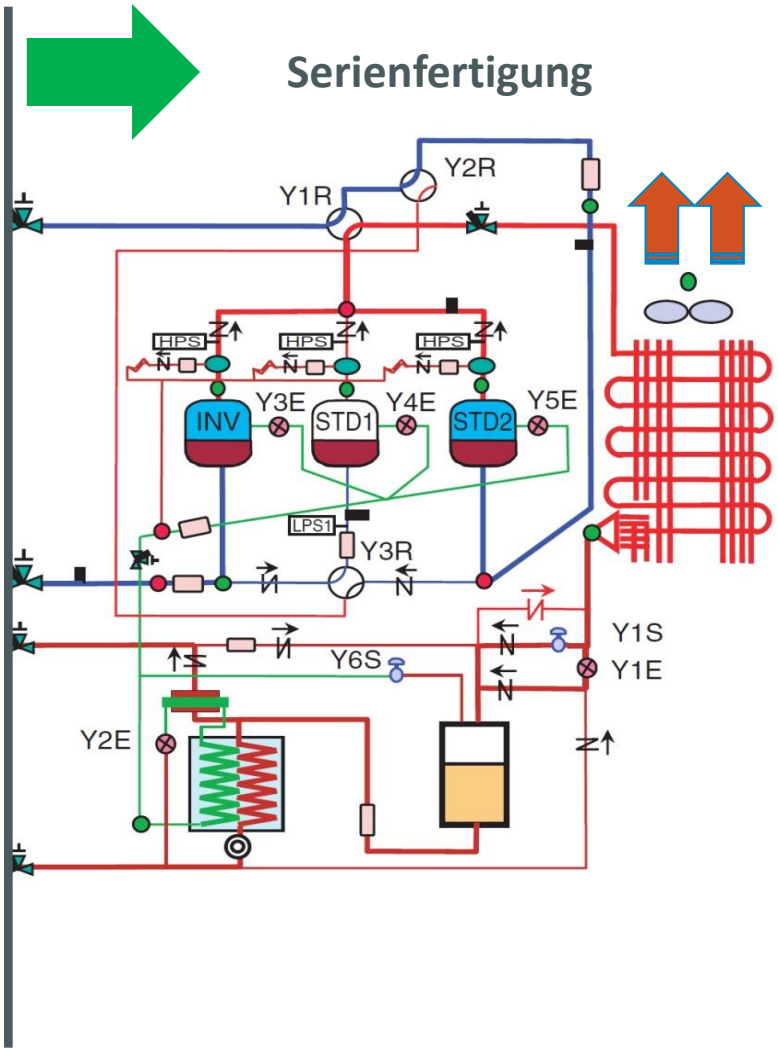
permanente Effizienzsteigerung

↓

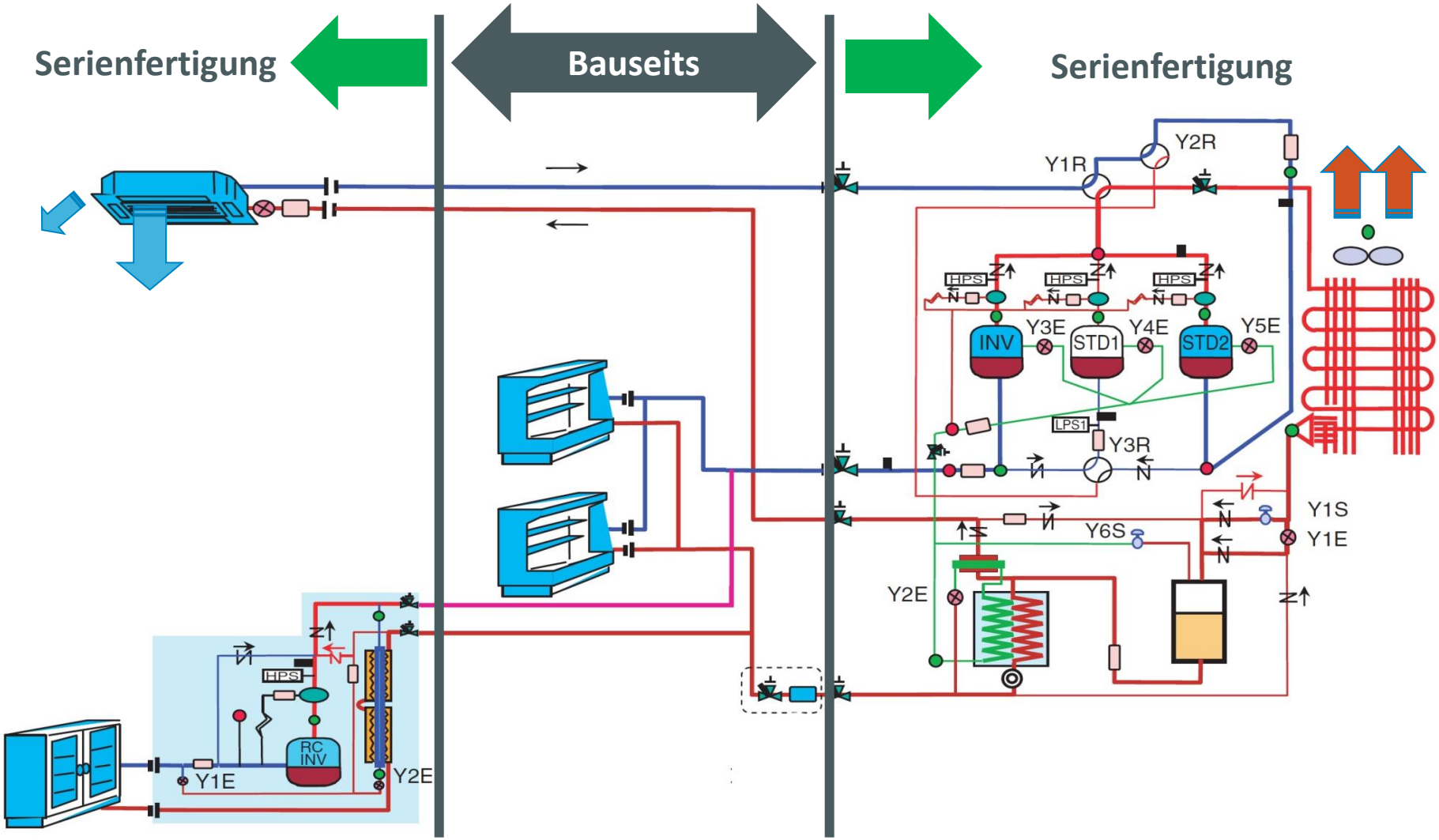
5 Jahre Gewährleistung

Philosophie





Philosophie



03. Projektstudie

Nah & Frisch Husby

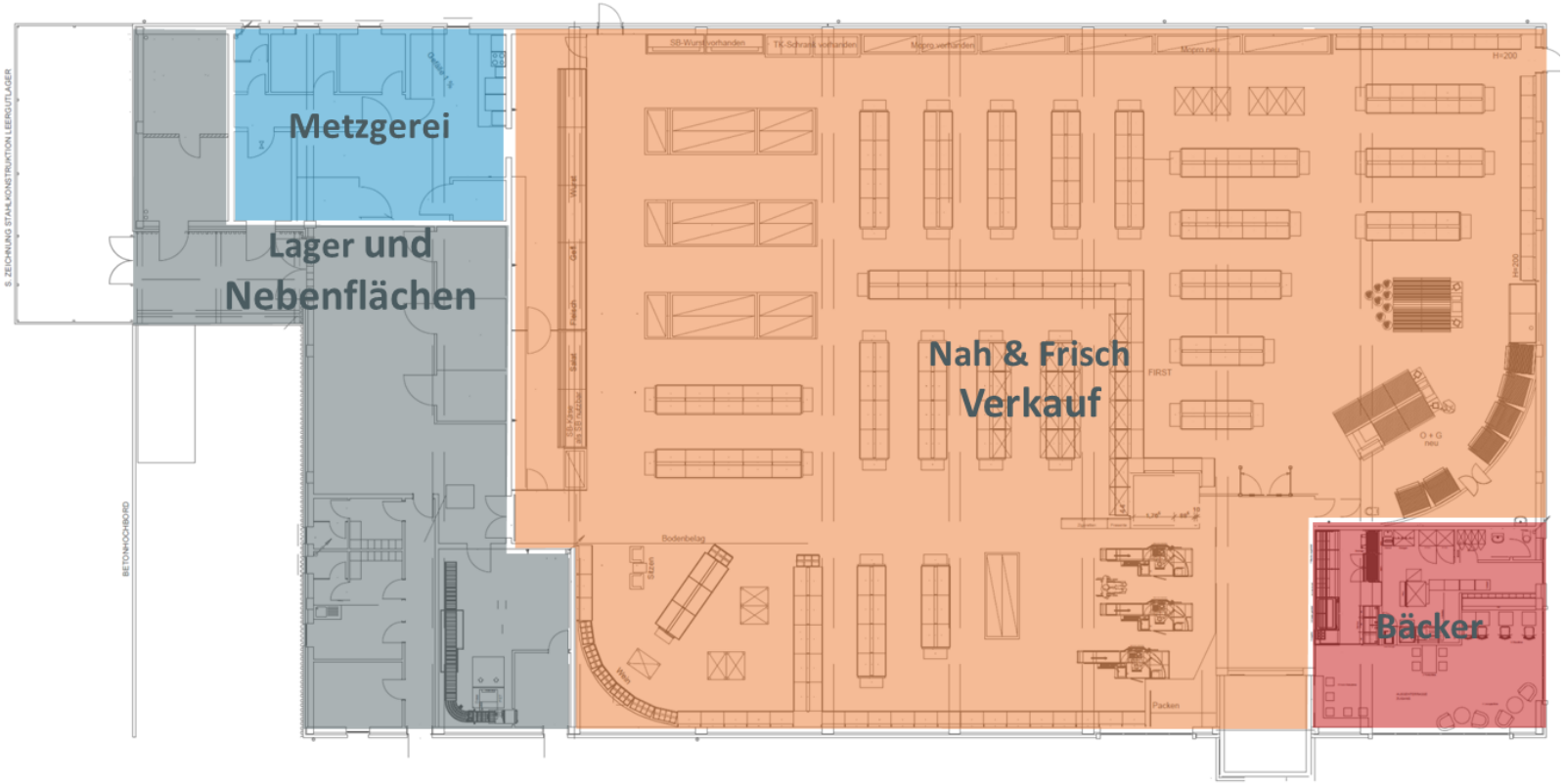
Willkommen

Nah&Frisch Husby

- Fläche:
  - Verkauf: 1.133m²
  - Bäcker: 58m²
  - Gesamt: 1.535m²

Markt „Datenblatt“:

- Deckenhöhe: 7,5m
- Eröffnung: Juni 2013



Displayfläche

Normalkühlung:

73,2m²

versorgt durch:

3 x DAIKIN Conveni-Pack LRYEQ16AY1

- 22,5m Wandkühlregal
- 17,3m Bedientheke
- 4 Kühlräume NK

Displayfläche

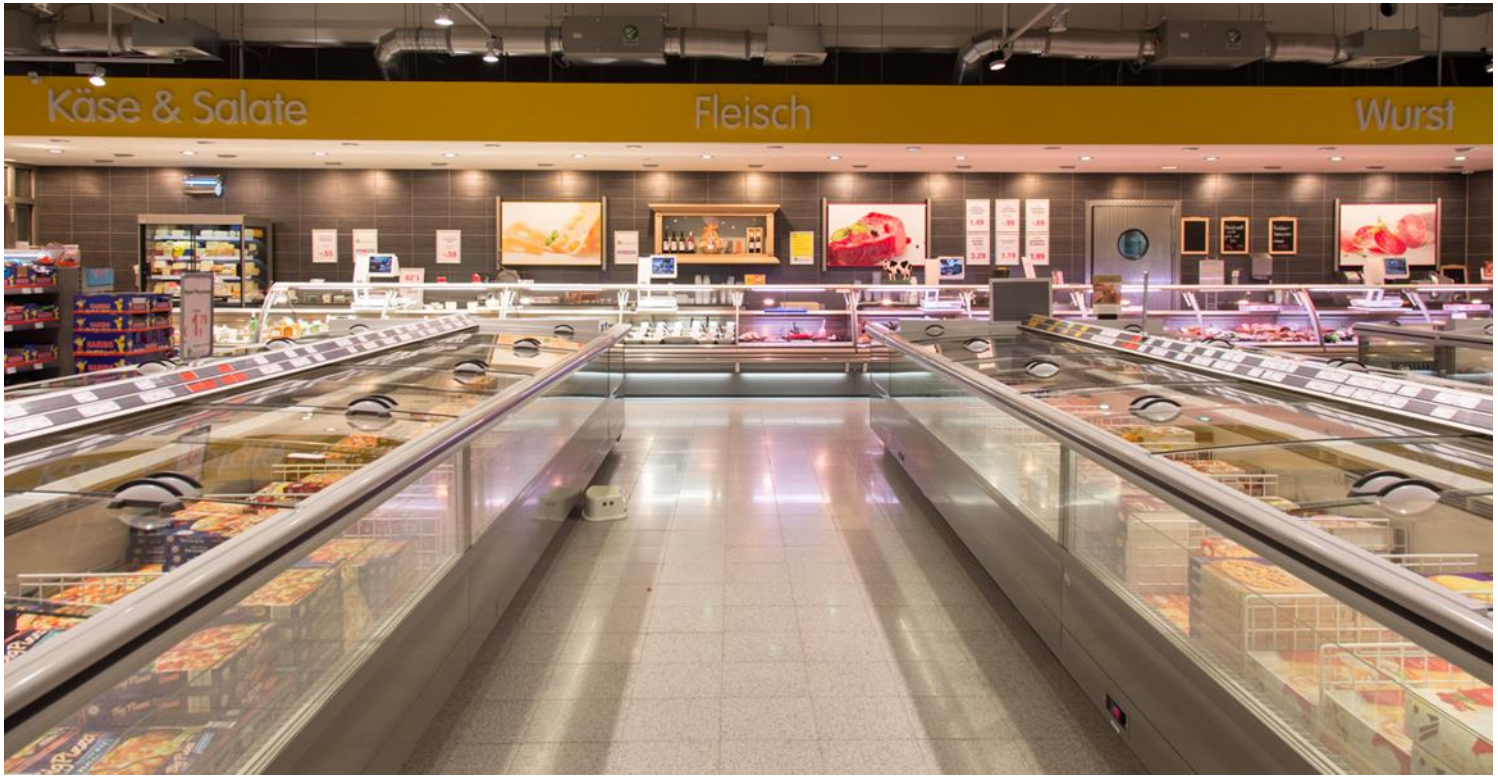
Displayfläche Tiefkühlung

56,8m²

versorgt durch

ZEAS LREQ20BY1

- 18,75m TK-Insel und 3 Kopfteile (1,8m)
- 4,7m TK-Schrank
- 2 Kühlräume TK



Innengeräte Wärmerückgewinnung

Round-Flow Kassette

8 x Innengeräte

mit selbstreinigender Blende

Aussengeräte – auch Innenaufstellung Möglich

Aufstellung Aussengeräte

3 x Conveni-Pack

1 x ZEAS für Tiefkühlung

Aussengeräte – natürlich auch draussen

Aufstellbeispiele aus anderen Projekten:

Kältemittelfüllmengen

Auszug VDKF LEC

Verbrauchte Kältemittel

Zeitraum von: 01.01.2013
bis: 31.12.2015

Nah und Frisch Husby Volker Clausen, Flensburger Str. 58, D-24975 Husby (Kd.-Nr. 36928) & alle Anlagen

Nah und Frisch Husby Volker Clausen

Flensburger Str. 58, D-24975 Husby **Kd.-Nr. 36928**

Kältemittel: R 410A

LEC-Anlagen-Nr. eigene Anl.-Nr.	Bezeichnung Grund	Kältemittel Herkunft	Menge	Datum Name
100392370 1	CVP1 (kühlräume NK-Räume + Boost Erstbefüllung	R 410A Frischware	31,50 kg	28.05.2013 HEIFO Rüterbories GmbH & Co
100392371 2	CVP2(Klimakassette, Türluftschleier, I Erstbefüllung	R 410A Frischware	39,75 kg	28.05.2013 HEIFO Rüterbories GmbH & Co
100392372	TK-Anlage ZEAS Inseln Erstbefüllung	R 410A Frischware	26,50 kg	28.05.2013 HEIFO Rüterbories GmbH & Co
100392373 3	CVP3 Erstbefüllung	R 410A Frischware	41,86 kg	28.05.2013 HEIFO Rüterbories GmbH & Co

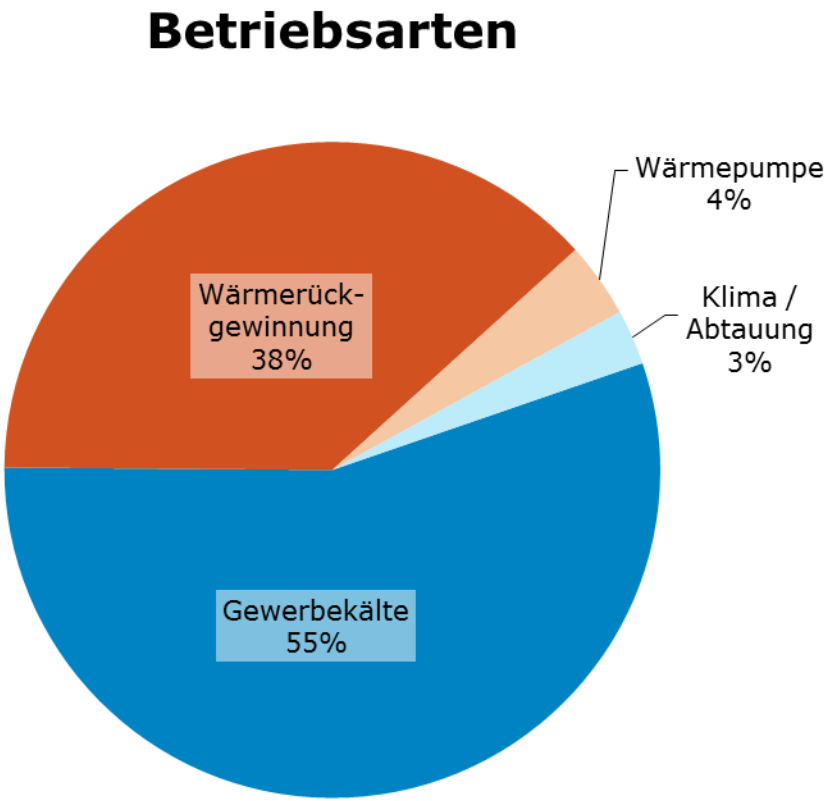
Verbrauchte Gesamtmenge an R 410A: 139,61 kg

Gesamtsumme der verbrauchten Kältemittel: 139,61 kg

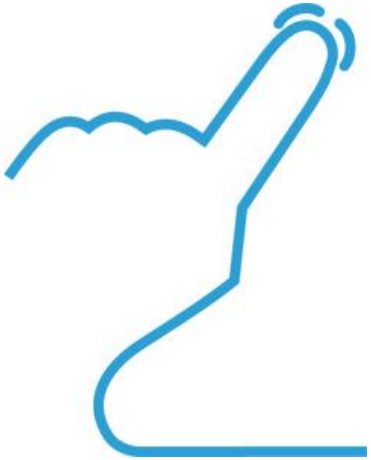
04. Auswertung der Betriebsarten

Betriebsarten - Übersicht

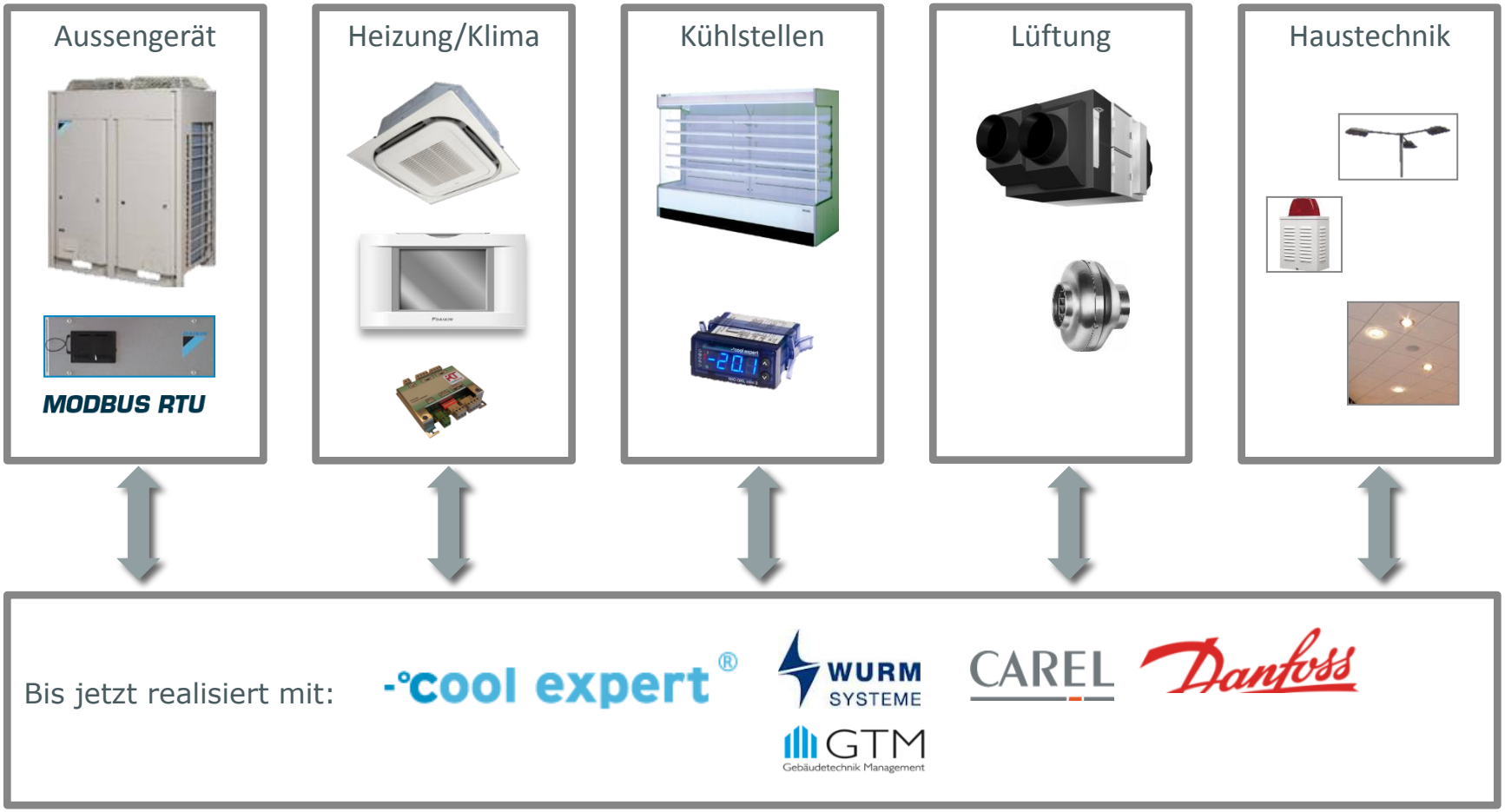
Nah & Frisch in Husby
Auswertung der Betriebsarten

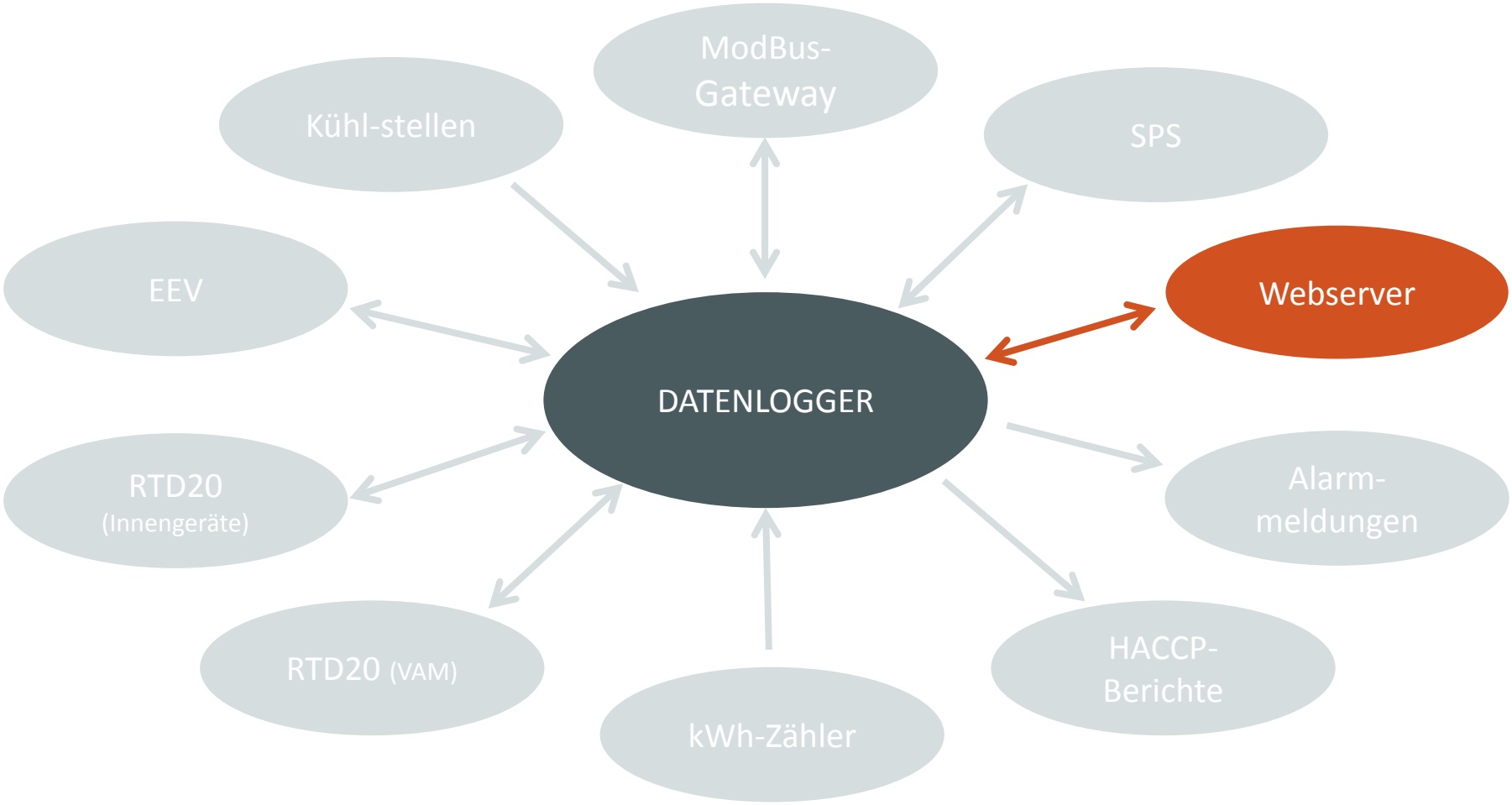


05. Regelung

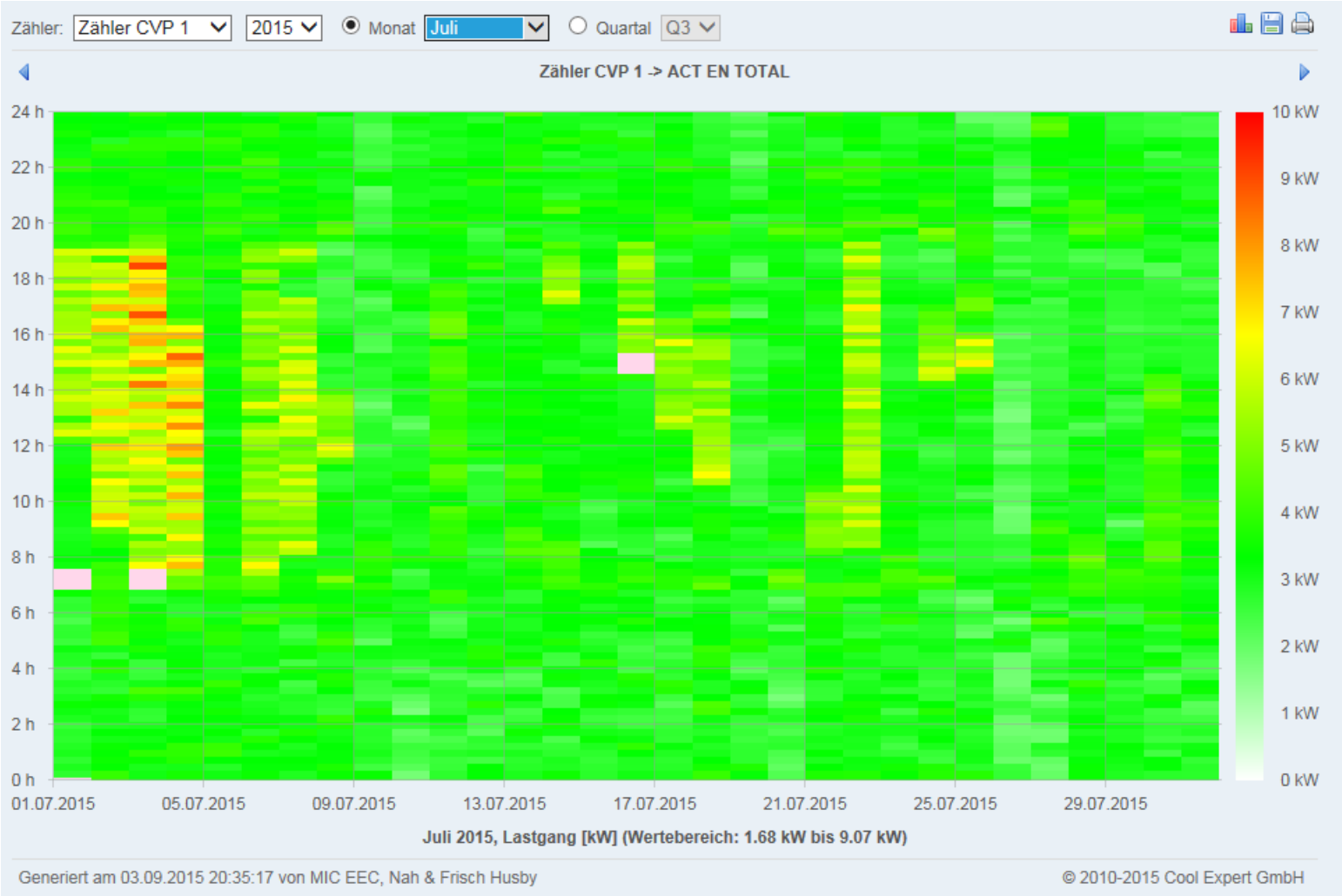


offene Schnittstellen



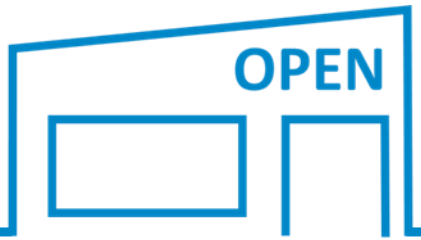

ModBus-
Gateway
Kühl-stellen
SPS
EEV
Webserver
DATENLOGGER
RTD20
(Innengeräte)
Alarm-
meldungen
RTD20 (VAM)
HACCP-
Berichte
kWh-Zähler

Energieverbrauch im Blick



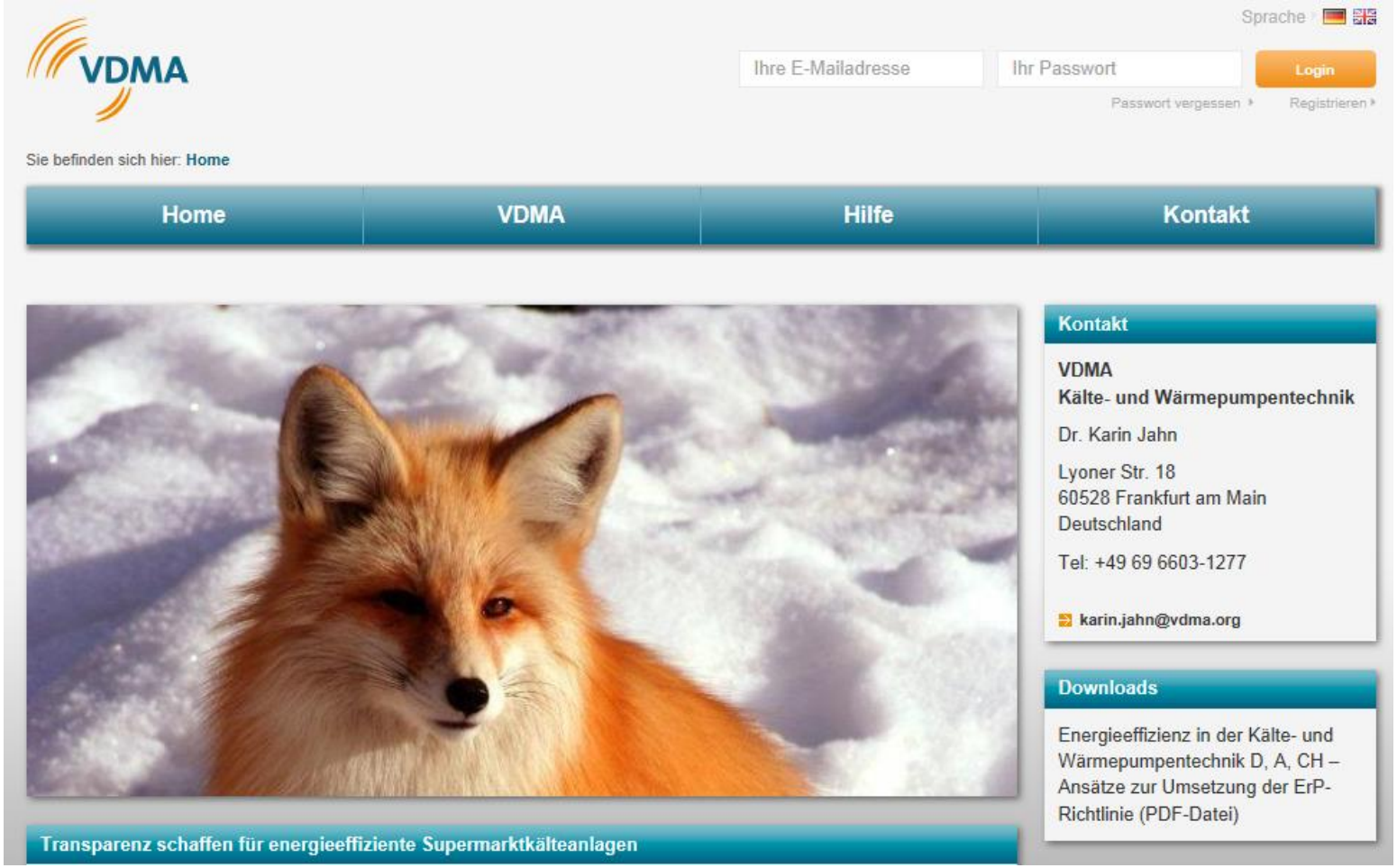
Sollwerte „to go“

06. ...und warum das ganze?



Anlagenvergleich

http://www.vdma-effizienz-quickcheck.org

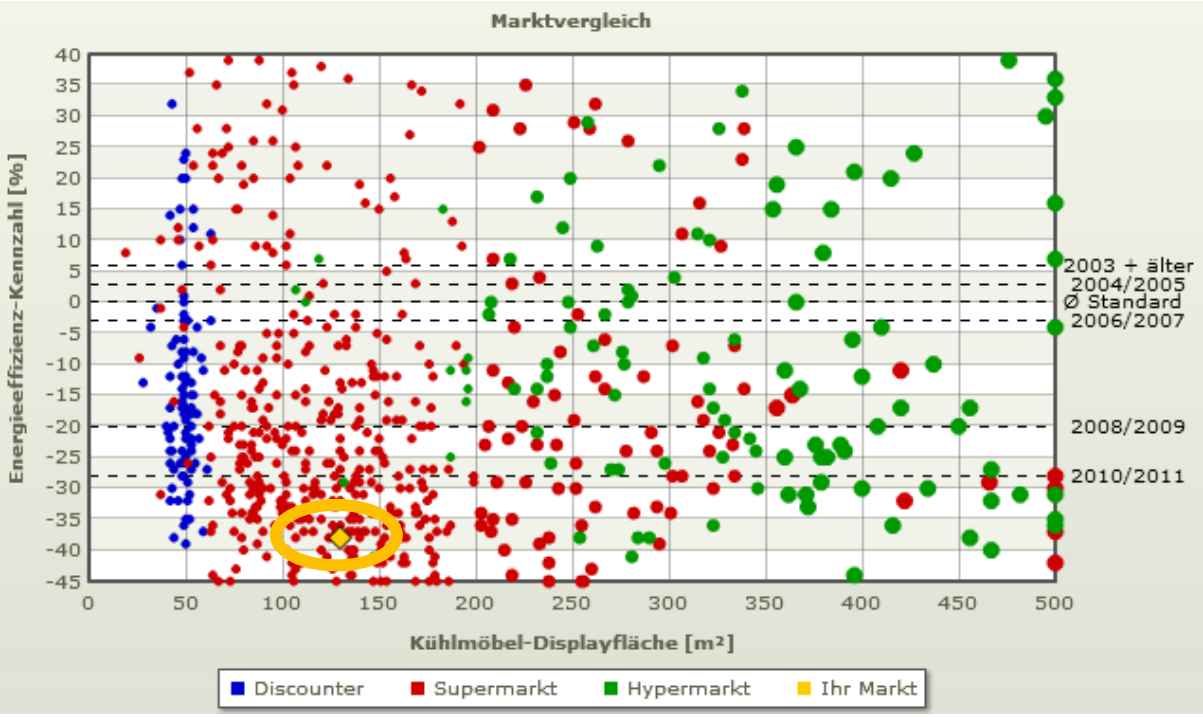


Anlagenvergleich

Jahresenergiebedarf	
gemessen per Displayfläche [kWh/a m²]	1.648
gemessen per Laufmeter [kWh/a m]	2.295
JEB-Vergleichswert [kWh/a]	347.428

Energieeffizienz-Kennzahl [%]	
Prozentualer Mehr/Minder-Energiebedarf im Vergleich zum durchschnittlichen Standard aller in 2009 betriebenen Märkte.	-38 %
Effizienz-Vergleichswert [kWh/a m²]	2.672

Energie Mehr/Minder-Kosten [EUR/a]	-23.966,58 €/a



07. Einsatzgebiete

Conveni-Pack - Einsatzgebiete

Übersicht

Größe	<=400m²	400 bis 700m²	700 bis 1.400m²	> 1.400m²
	Bio Märkte	BioMärkte, City Konzepte	Discounter, kl. Vollsortimenter	Vollsortimenter
Anzahl Conveni-Pack	1	1-2	2-3	3-4
z.B. Kombination mit	• kl. Luft-/Luft Wärmepumpe • steckerfertige TK-Truhen	• Luft-/Luft Wärmepumpe • steckerfertige TK-Truhen	• Luft-/Luft-Wärmepumpe, • ZEAS für TK-Bereich • steckerfertige TK-Truhen	• Luft-/Luftwärmepumpe • ZEAS
Eignung	+++	+++	++ - +++	+ - -

Hinweis: Anzahl der Aussengeräte und zusätzlichen Wärmepumpen etc. hängt von der Ausstattung der Filiale ab. Die Tabelle enthält Erfahrungswerte

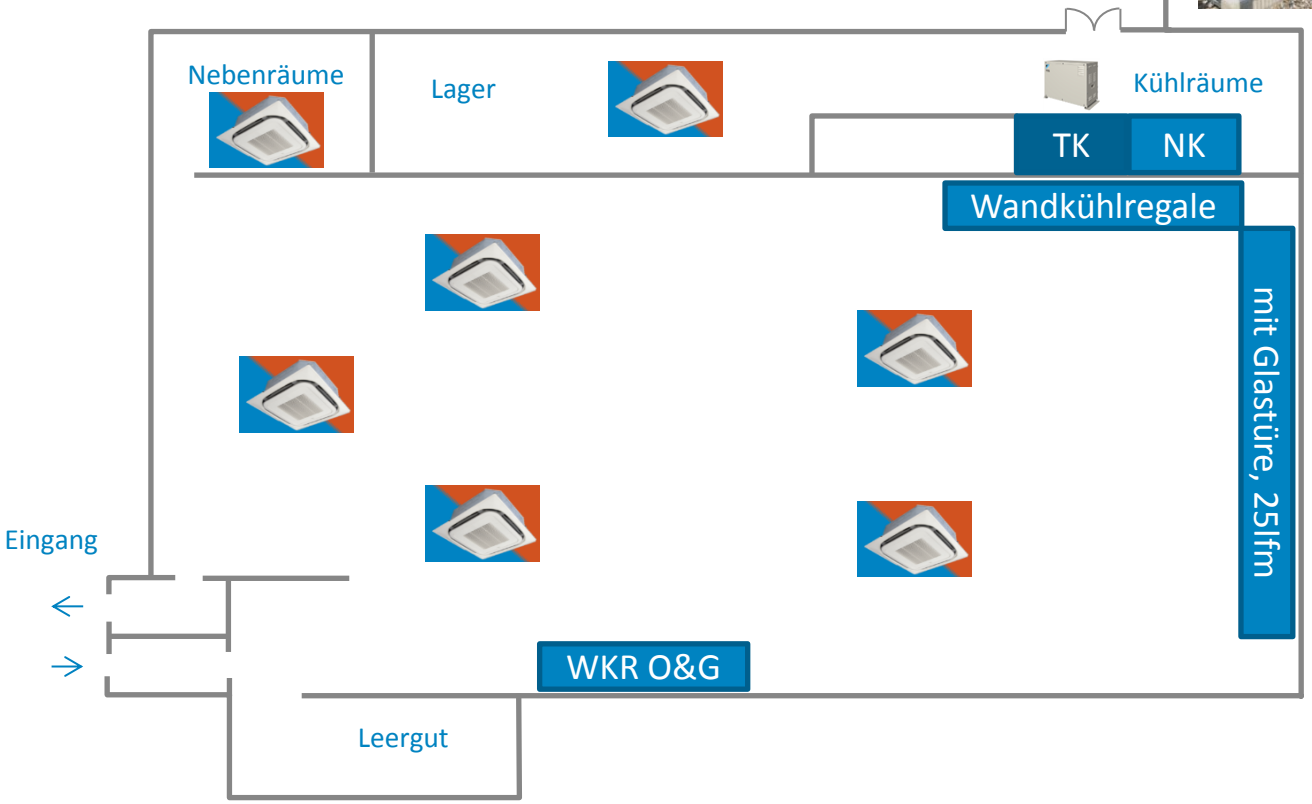
Beispiel Discounter

Conveni-Pack - Einsatzbereiche

Beispiel Discounter

- VK-Fläche 800m²
- Kühlmöbel mit Glastüren
- steckerfertige TK-Truhen

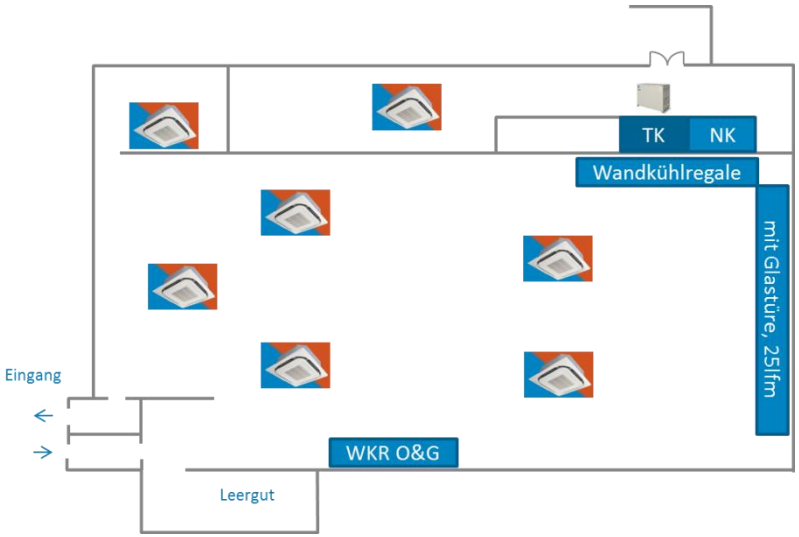
Aussengeräte
- Conveni-Pack
- Luft-/Luft-Wärmepumpe



Conveni-Pack - Einsatzbereiche

Beispiel Discounter

- VK-Fläche 800m²
- Kühlmöbel mit Glastüren
- steckerfertige TK-Truhen



Kältemittelfüllmengen R410A

- Conveni-Pack: 30kg
- Wärmepumpe: 20kg

Stromverbrauch / Jahr

- inklusive
  - Kühlstellen (WKR), Kühlräume
  - Beheizung
  - Klimatisierung
- exklusive
  - steckerfertige Möbel
- ca. 40.000kWh/Jahr

Kein Gasanschluß notwendig

08. …und warum noch?

Kühlraum
Käse

und warum noch?

Alles im Blick

> Kälteanlage und Kältemittel
> Anlagenbauer und Wissen
> abgestimmtes System
> Verfügbarkeit und Invest
> erfüllt F-Gas Verordnung
> Effizient
> flexible Aufstellung
> Regelungstechnik
> Fernwartung
> kein Öl/Gas notwendig

Danke