

SIA 380/4 Elektrische Energie im Hochbau

Betriebseinrichtungen: Gewerbliche Kälte

1. Kurzbeschreibung der Geräte und Anlagen für die gewerbliche Kälte mit groben Werten für den Stromverbrauch**1.1 Was beinhaltet „gewerbliche Kälte“?**

- **Grossverteiler im Detailhandel** (Coop, Migros, Discounter etc.)
- **Detailhandel** (Bäckerei, Metzgerei, Convenience-Stores etc.)
- **Gastgewerbe/Gastronomie** (Restaurant, Hotel, Grossküchen, Verpflegung etc.)

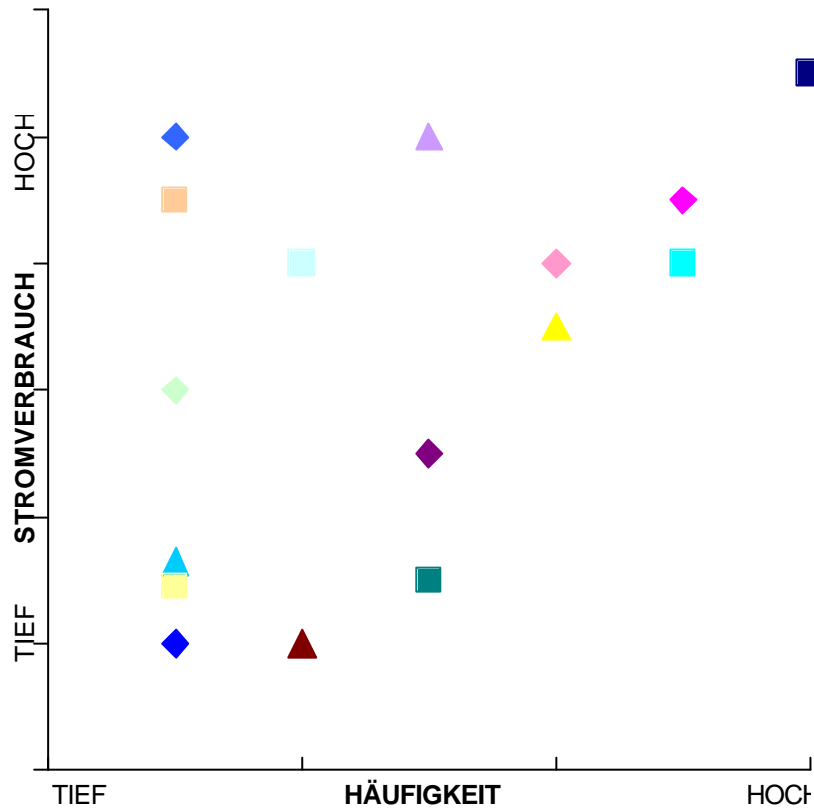
1.2 Was sind Geräte und Anlagen für die gewerbliche Kälte?

Es wird unterschieden zwischen Geräten mit Eigenkühlung (steckerfertig) und Geräten und Anlagen mit Anschluss an eine zentrale Kälteversorgung. Die folgende Aufstellung inkl. die überschlägigen Angaben für den Stromverbrauch hat für beide Kategorien Gültigkeit.

?	Wandkühlregal	14 kWh/lfm. x d
?	Wandtiefkühlregal	21 kWh/lfm. x d
?	Offene Kühltruhe	11 kWh/lfm. x d
?	Offene Tiefkühltruhe	13 kWh/lfm. x d
?	Bedienkühltheke	7 kWh/lfm. x d
?	Gewerbekühlschrank (1-türig)	7 kWh/Stk. x d
?	Gewerbetiefkühlschrank (1-türig)	10 kWh/Stk. x d
?	Gewerbekühlschrank (2-türig)	15 kWh/Stk. x d
?	Gewerbetiefkühlschrank (2-türig)	17 kWh/Stk. x d
?	Eismaschine	15 kWh/100kg x d
?	Kühlvitrine	8 kWh/lfm. x d
?	Kühlkorpus	6 kWh/lfm. x d
?	Getränkedurchlaufkühler	12 kWh/Stk. x d
?	Kühlraum	2 kWh/m ² x d
?	Tiefkühlraum	3 kWh/m ² x d
?	Schnellkühlschrank	5 kWh/50kg*Zyklus
?	Schnelltiefkühlschrank	28 kWh/50kg*Zyklus

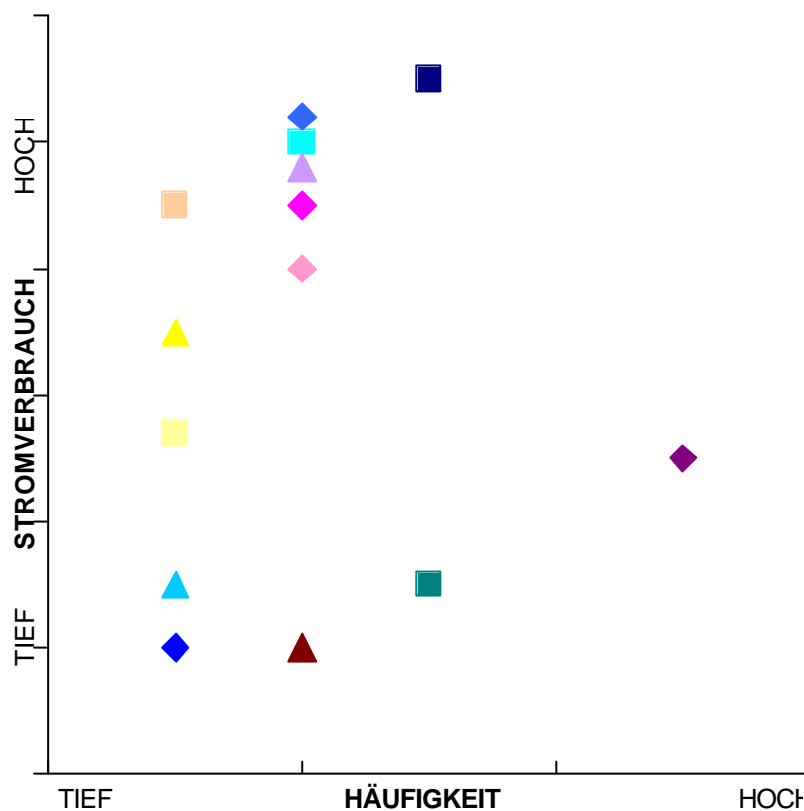
2 Gewichtung der unter 1.2 genannten verschiedenen Geräte und Anlagen nach Häufigkeit und Stromverbrauch

2.1 Grossverteiler im Detailhandel (Coop, Migros, Discounter etc.)



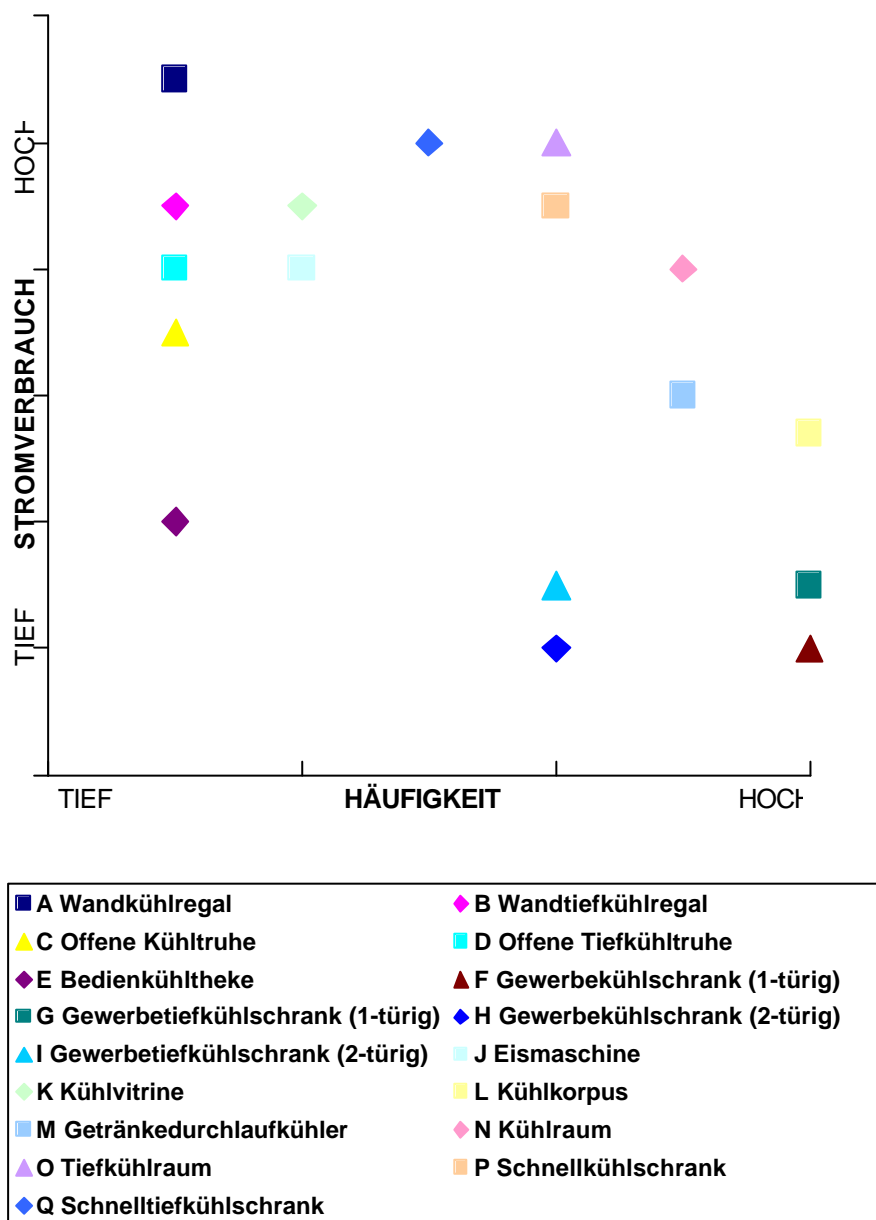
■ A Wandkühlregal	◆ B Wandtiefkühlregal
▲ C Offene Kühltruhe	■ D Offene Tiefkühltruhe
◆ E Bedienkühltheke	▲ F Gewerbekühlschrank (1-türig)
■ G Gewerbetiefkühlschrank (1-türig)	◆ H Gewerbekühlschrank (2-türig)
▲ I Gewerbetiefkühlschrank (2-türig)	■ J Eismaschine
◆ K Kühlvitrine	■ L Kühlkorpus
■ M Getränkedurchlaufkühler	◆ N Kühlraum
▲ O Tiefkühlraum	■ P Schnellkühlschrank
◆ Q Schnelltiefkühlschrank	

2.2 Detailhandel (Bäckerei, Metzgerei, Convenience-Stores etc.)



■ A Wandkühlregal	◆ B Wandtiefkühlregal
▲ C Offene Kühltruhe	■ D Offene Tiefkühltruhe
◆ E Bedienkühltheke	▲ F Gewerbekühlschrank (1-türig)
■ G Gewerbetiefkühlschrank (1-türig)	◆ H Gewerbekühlschrank (2-türig)
▲ I Gewerbetiefkühlschrank (2-türig)	■ J Eismaschine
◆ K Kühlvitrine	■ L Kühlkorporus
■ M Getränkedurchlaufkühler	◆ N Kühlraum
▲ O Tiefkühlraum	■ P Schnellkühlschrank
◆ Q Schnelltiefkühlschrank	

2.3 Gastgewerbe/Gastronomie (Restaurant, Hotel, Grossküchen, Verpflegung etc.)

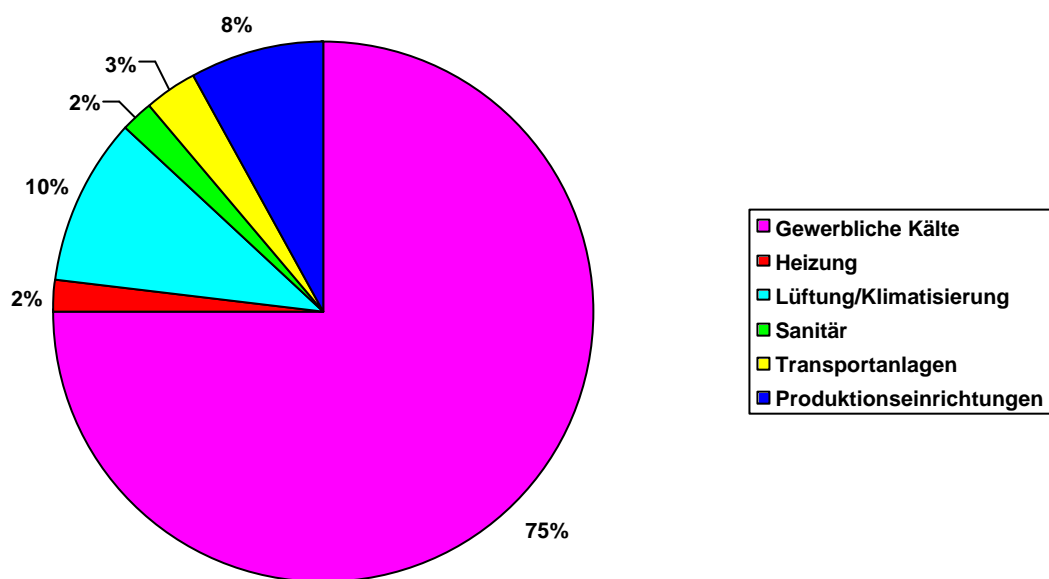


3 Gewichtung Stromverbrauch der gewerblichen Kälte im Vergleich zu anderen Betriebseinrichtungen

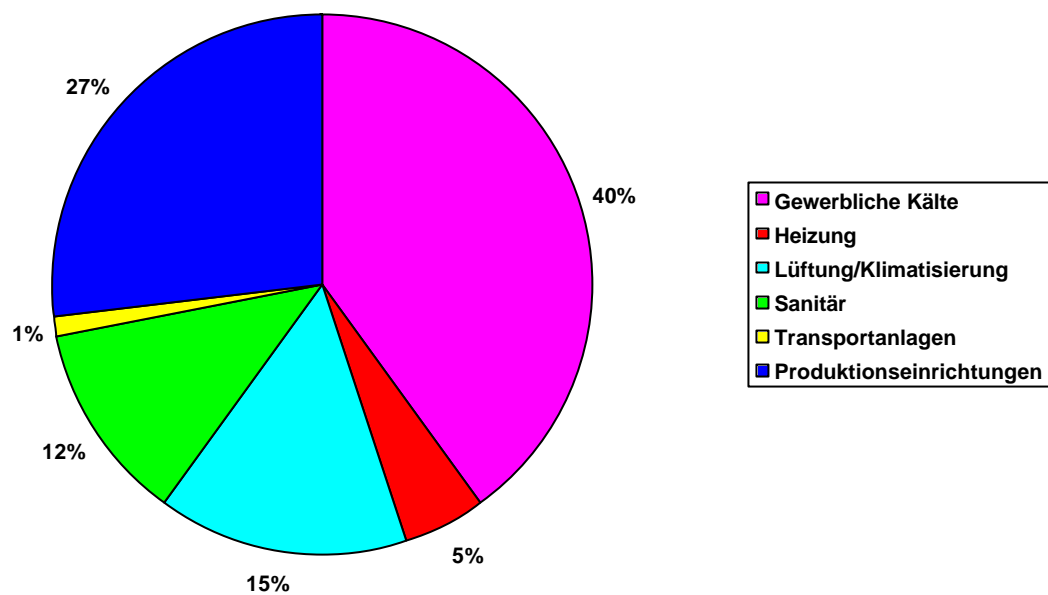
3.1 Andere Betriebseinrichtungen:

- Heizung (Wärmeerzeugung/Wärmeverteilung)
- Lüftung
- Klimatisierung
- Sanitär (Pumpen, Elektroboiler, Enthärtungsanlagen etc.)
- Transportanlagen (Aufzüge/Fahrtreppen/Hebebühnen etc.)
- Produktionseinrichtungen (Backöfen/Steamer/Geschirrspüler etc.)

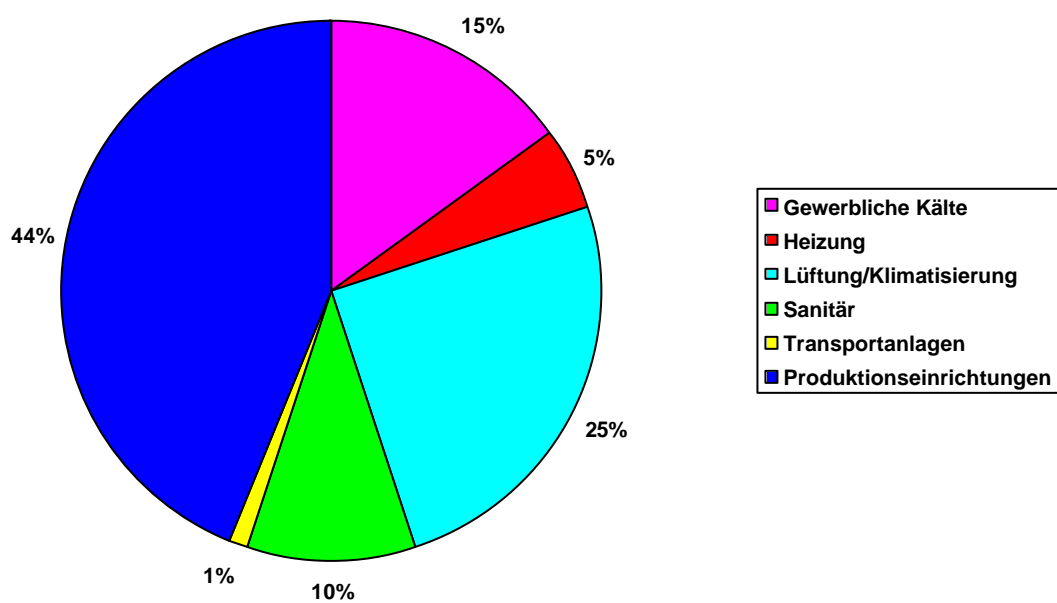
3.2 Grossverteiler im Detailhandel (Coop, Migros, Discounter etc.)



3.3 Detailhandel (Bäckerei, Metzgerei, Convenience-Stores etc.)



3.4 Gastgewerbe/Gastronomie (Restaurant, Hotel, Grossküchen, Verpflegung etc.)



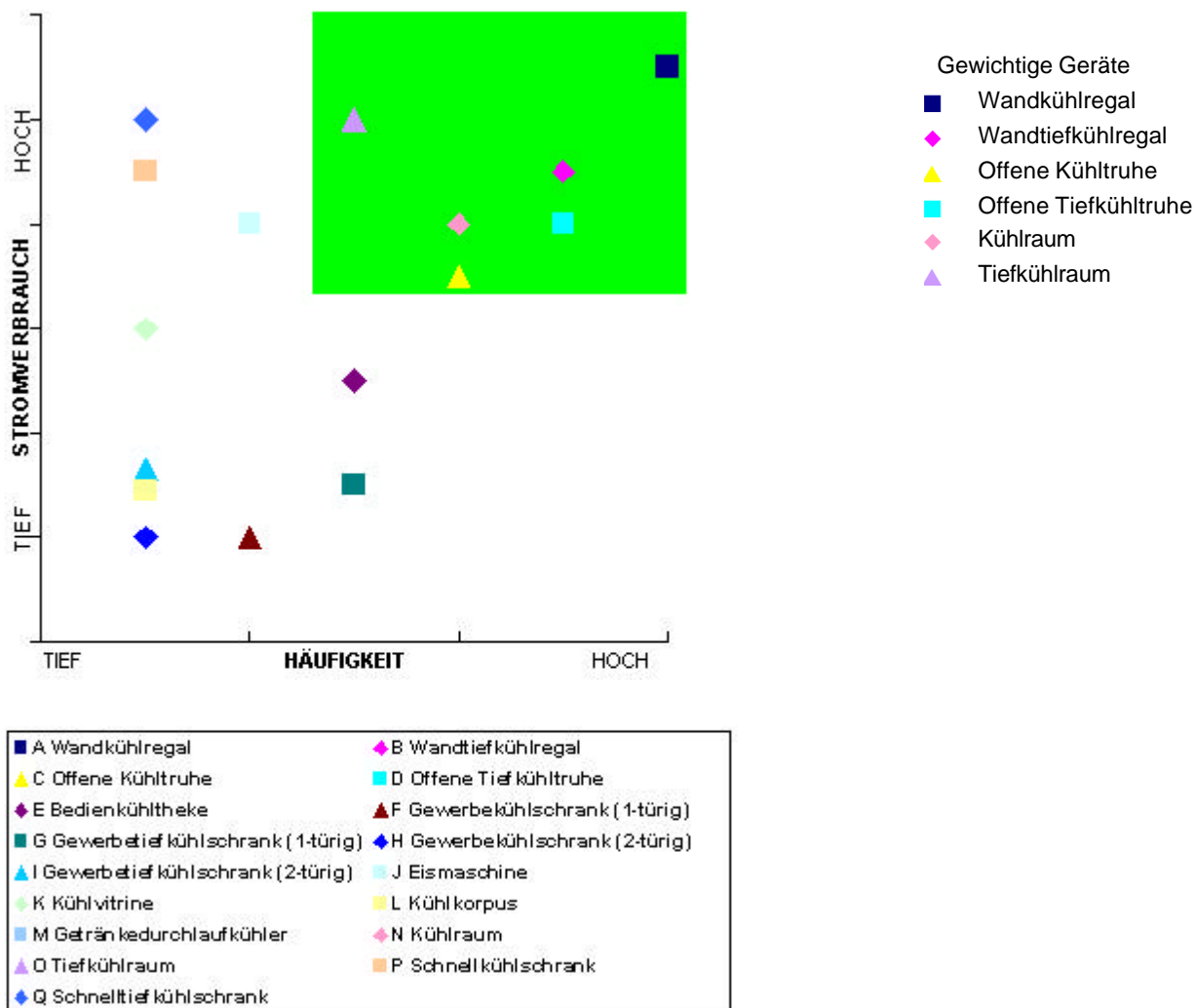
4 Überschlägige Berechnung des Stromverbrauchs und Anforderungen an gewichtige Geräte und Anlagen

4.1 Gewichtige Geräte und Anlagen

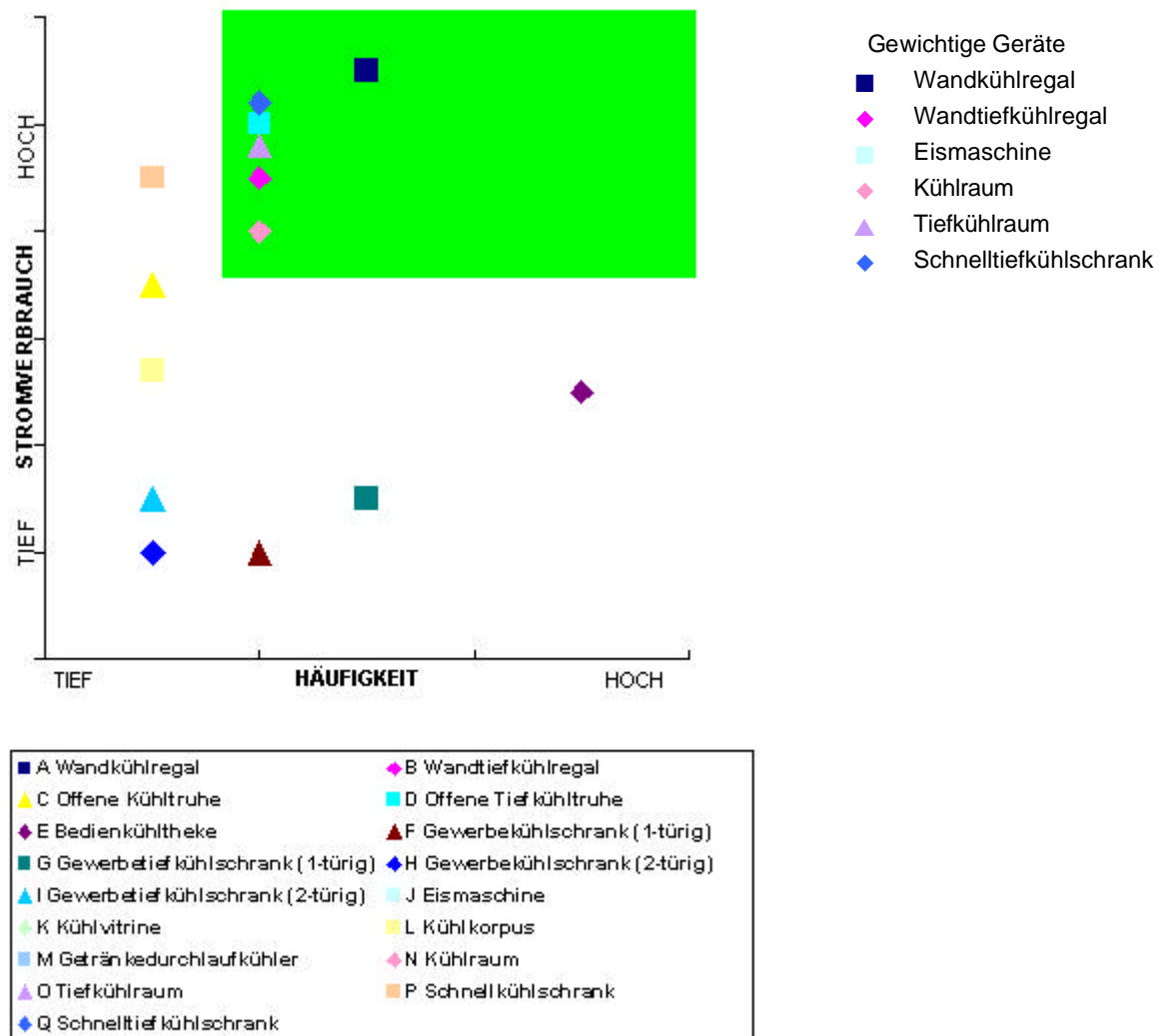
Was sind „gewichtige Geräte und Anlagen“?

(Die Geräte und Anlagen, welche in den folgenden Diagrammen grün hinterlegt sind können als „gewichtig“ angesehen werden)

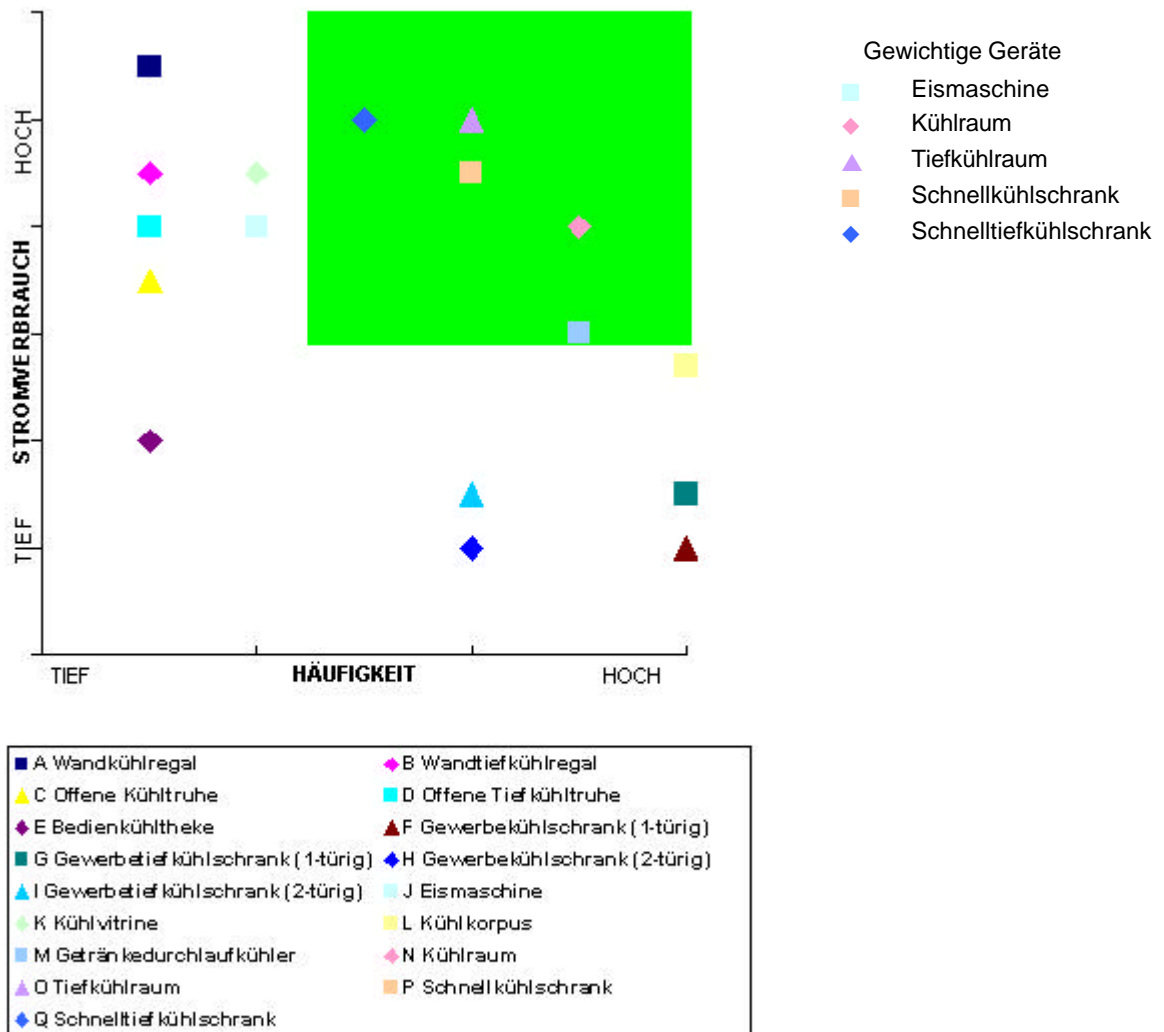
4.1.1 Grossverteiler im Detailhandel (Coop, Migros, Discounter etc.)



4.1.2 Detailhandel (Bäckerei, Metzgerei, Convenience-Stores etc.)



4.1.3 Gastgewerbe/Gastronomie (Restaurant, Hotel, Grossküchen, Verpflegung etc.)



4.2 Anforderungen an Anlagen und Geräte für die gewerbliche Kälte

- 4.2.1 Luftgekühlte Geräte mit Eigenkühlung (steckerfertig):
- Die minimale Auslege-Umgebungstemperatur soll nicht tiefer als +32°C liegen
- 4.2.2 Generell:
- Guter Isolierwert (k-Wert)
 - Die Umgebungstemperatur am Aufstellort soll nicht über +25°C sein
 - Es sollen Systeme mit möglichst hohem Wirkungsgrad (COP-Wert) gewählt werden
 - Für die Beleuchtungssysteme sollen elektronische Vorschaltgeräte gewählt werden
 - Optimierte Regulierung
 - Doppelte Luftschleier für offene Wandkühlregale

4.3 Grundlagen für die überschlägige Berechnung des Stromverbrauchs

Kat.	Bezeichnung	[W _{spez}]	Einheit
A	Wandkühlregal	14	kWh/lfm*d
B	Wandtiefkühlregal	21	kWh/lfm*d
C	Offene Kühltruhe	11	kWh/lfm*d
D	Offene Tiefkühltruhe	13	kWh/lfm*d
E	Bedienkühltheke	7	kWh/lfm*d
F	Gewerbekühlschrank (1-türig)	7	kWh/Stk.*d
G	Gewerbetiefkühlschrank (1-türig)	10	kWh/Stk.*d
H	Gewerbekühlschrank (2-türig)	15	kWh/Stk.*d
I	Gewerbetiefkühlschrank (2-türig)	17	kWh/Stk.*d
J	Eismaschine	15	kWh/100kg*d
K	Kühlvitrine	8	kWh/lfm*d
L	Kühlkorpus	6	kWh/lfm*d
M	Getränkedurchlaufkühler	12	kWh/Stk.*d
N	Kühlraum	2	kWh/m ² *d
O	Tiefkühlraum	3	kWh/m ³ *d
P	Schnellkühlschrank	3.5	kWh/50kg*Zykl.
Q	Schnelltiefkühlschrank	28	kWh/50kg*Zykl.

- Die Laufzeit wird generell mit 16 h/d angenommen
- Die Innenhöhe Kühlraum/Tiefkühlraum wird mit 2.5m angenommen
- Sämtliche Angaben inkl. anteilmässigem Energieverbrauch für die Kälteerzeugung
- Für die überschlägigen Angaben Energieverbrauch werden Geräte mit Eigenkühlung und Geräte für den Anschluss an eine zentrale Kälteerzeugung gleichgestellt

Die Berechnung des überschlägigen Energieverbrauchs kann anhand folgender Formeln erfolgen:

$$W = \text{Länge} \times [W_{\text{spez}}] = \text{kWh} / d$$

$$W = \text{Anzahl} \times [W_{\text{spez}}] = \text{kWh} / d$$

$$W = \text{Fläche} \times [W_{\text{spez}}] = \text{kWh} / d$$

etc.