



# Heizungstechnik und hydraulischer Abgleich

Bernd Geschermann, EnergieAgentur.NRW

# EnergieAgentur.NRW

- Gegründet 1990 durch das damalige Wirtschaftsministerium NRW
- Neutrale, unabhängige, nicht kommerzielle Einrichtung des Landes NRW
- Ansprechpartner in allen Fragen rund um den Faktor Energie
- Seminare, Vorträge, Vor-Ort-Beratung

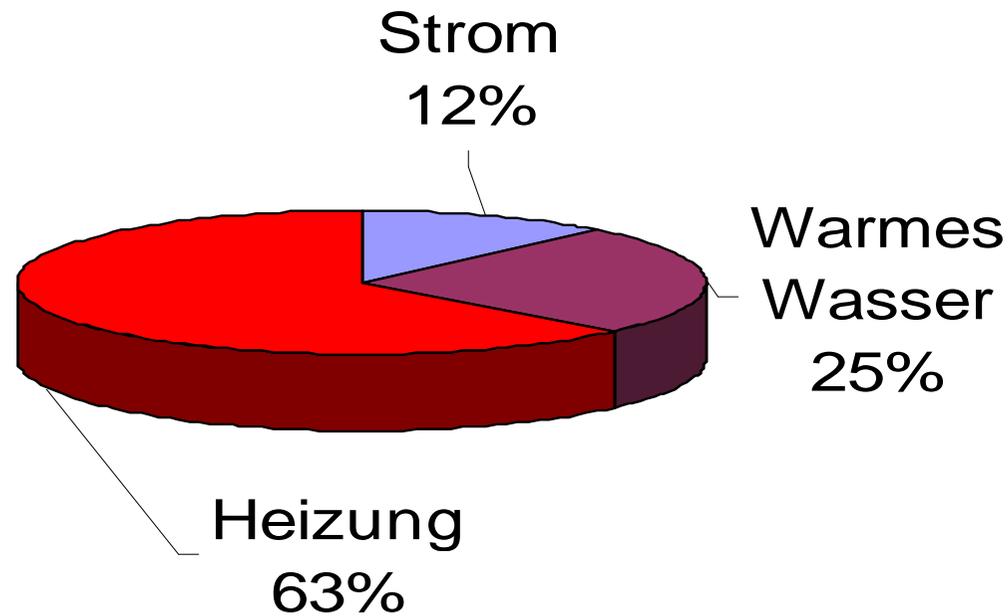


# Themen

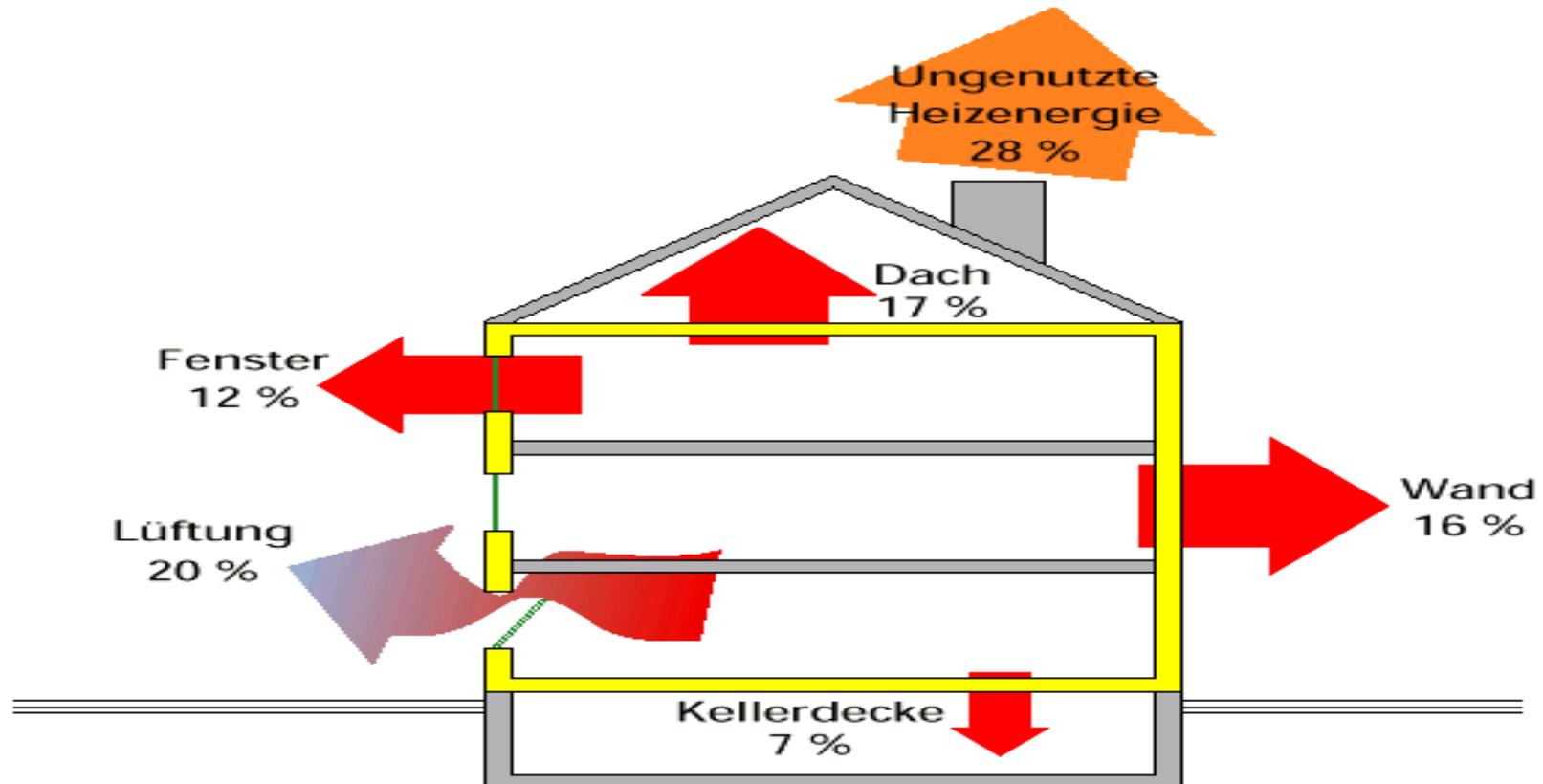
- Energieverbrauch in Haushalten
- Heizungstechnik - oft von gestern
- Heizungspumpen unentdeckte Energiefresser
- Heizungsscheck



# Aufteilung des Energieverbrauchs in Haushalten



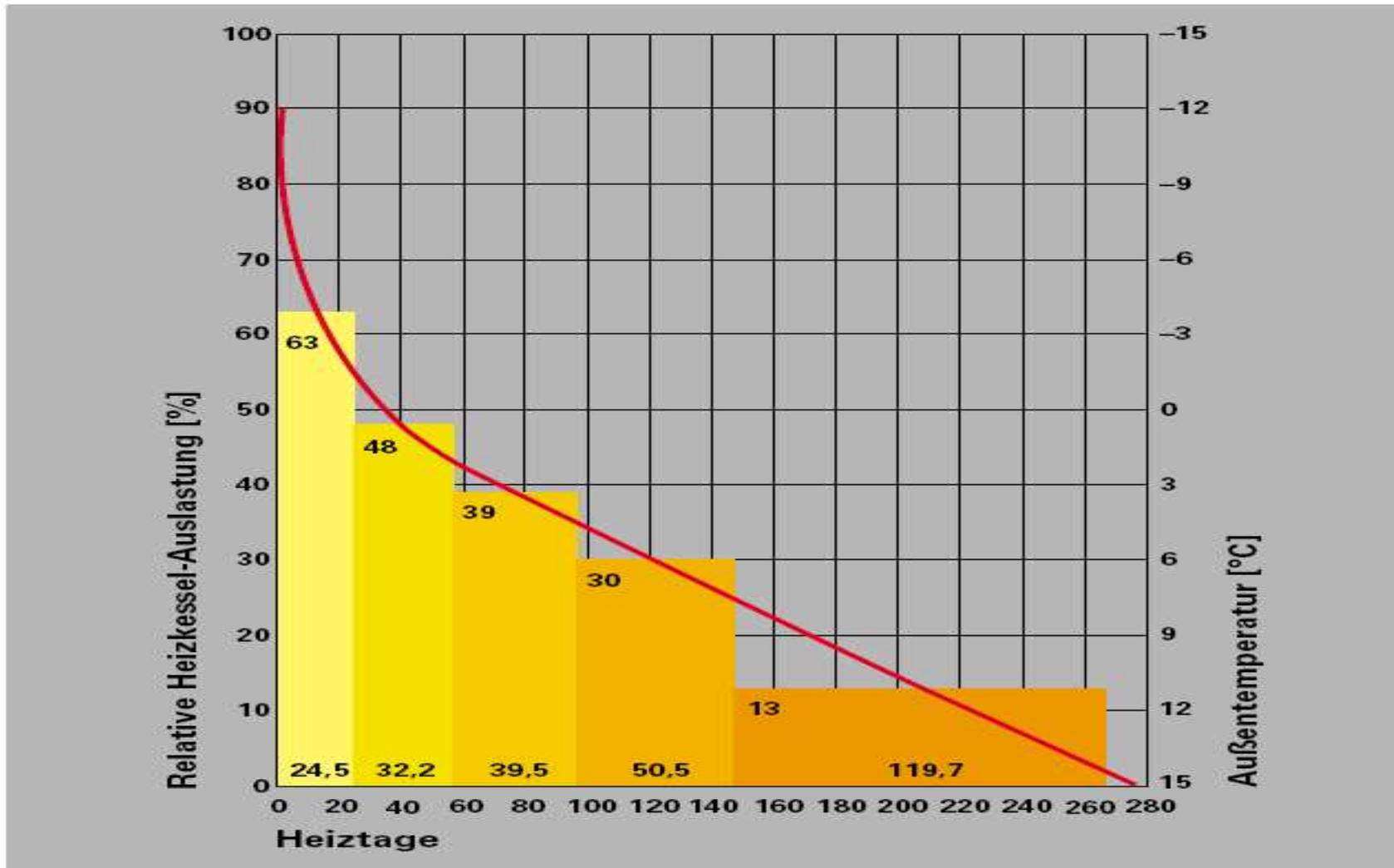
# Quellen für Wärmeverluste im Wohnungsbau



# Heizungstechnik - oft von gestern

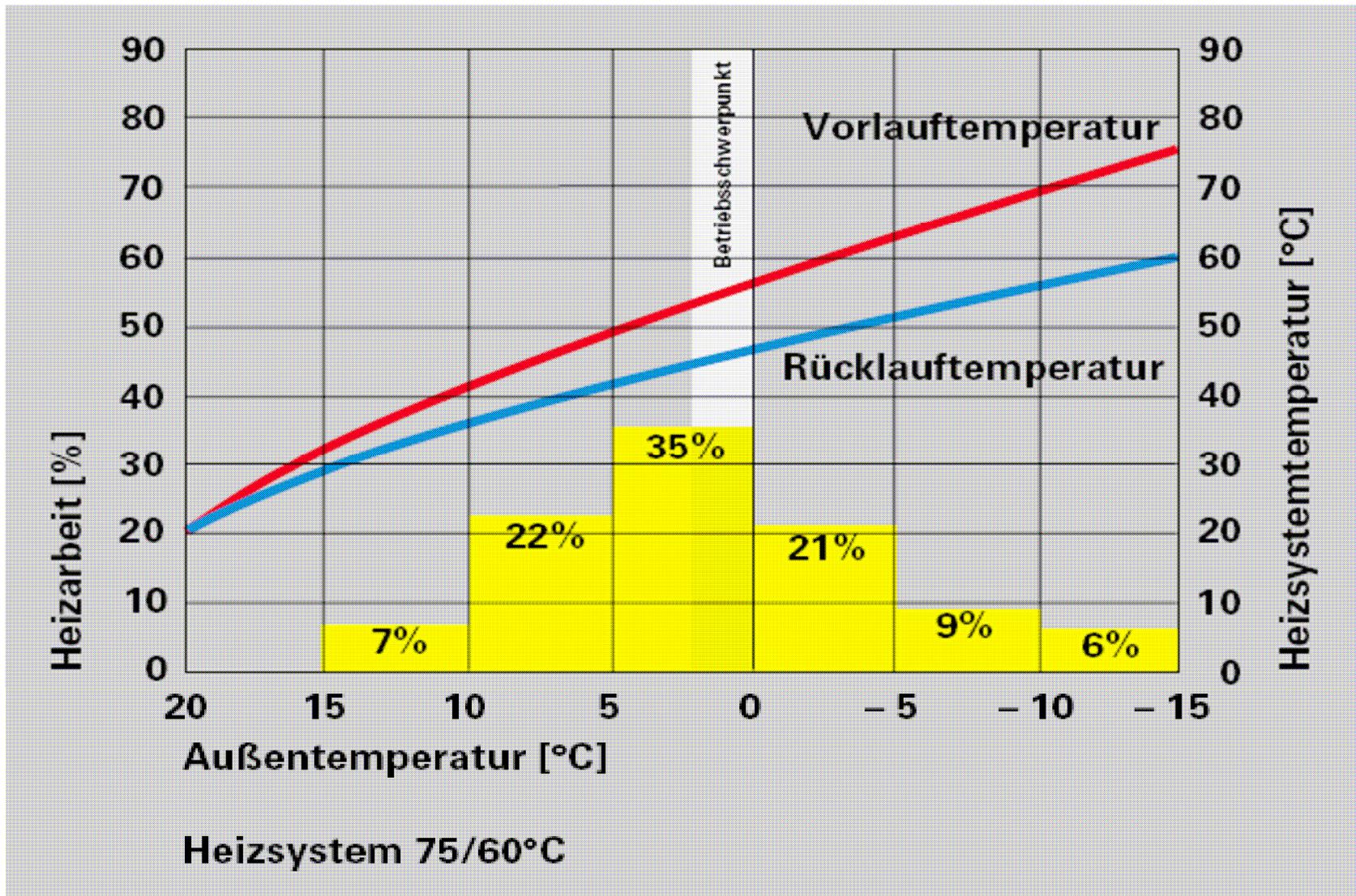


# Verteilung der Heiztage



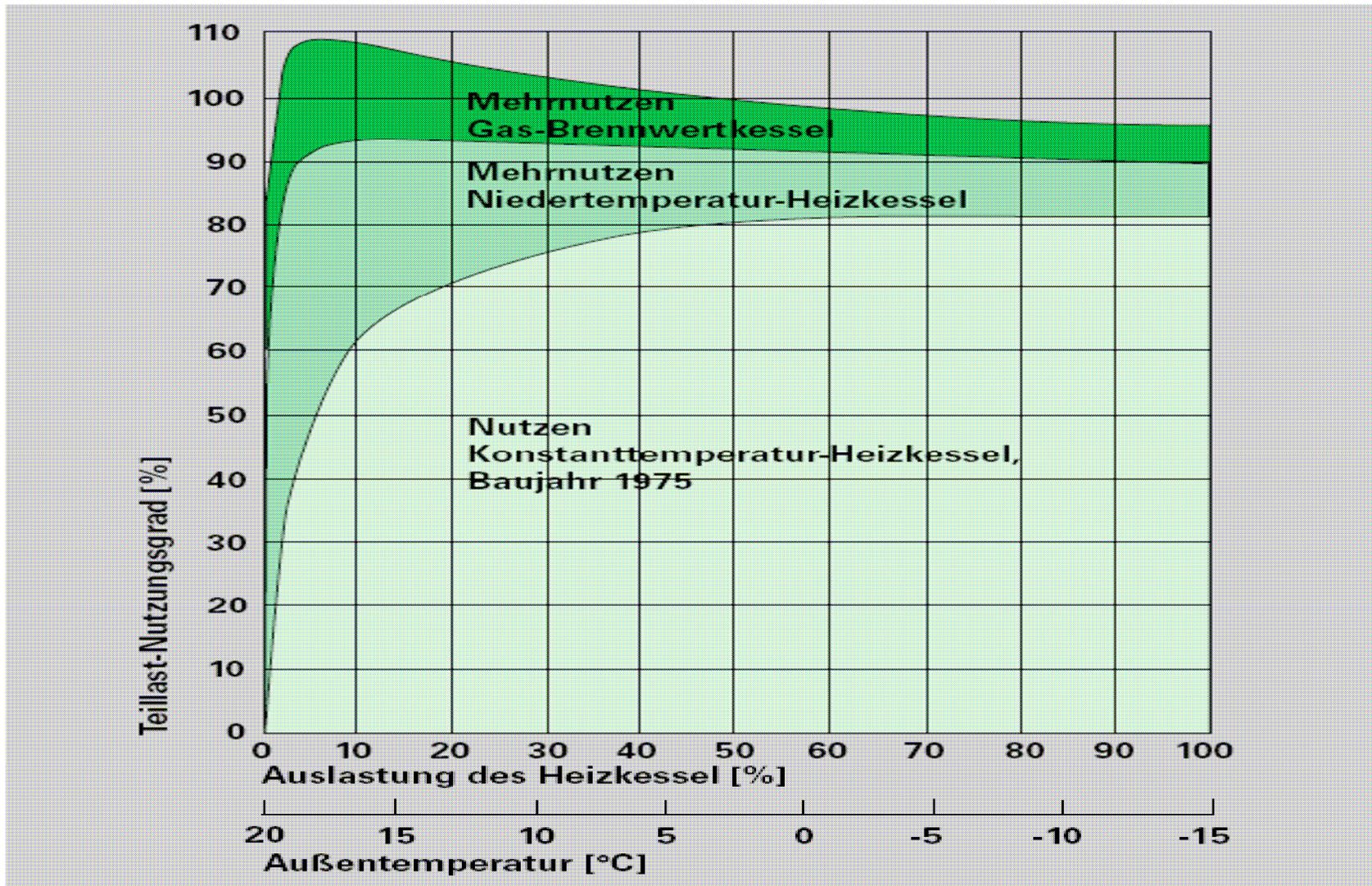
Quelle: Viessmann

# Heiztage und Temperaturspreizung



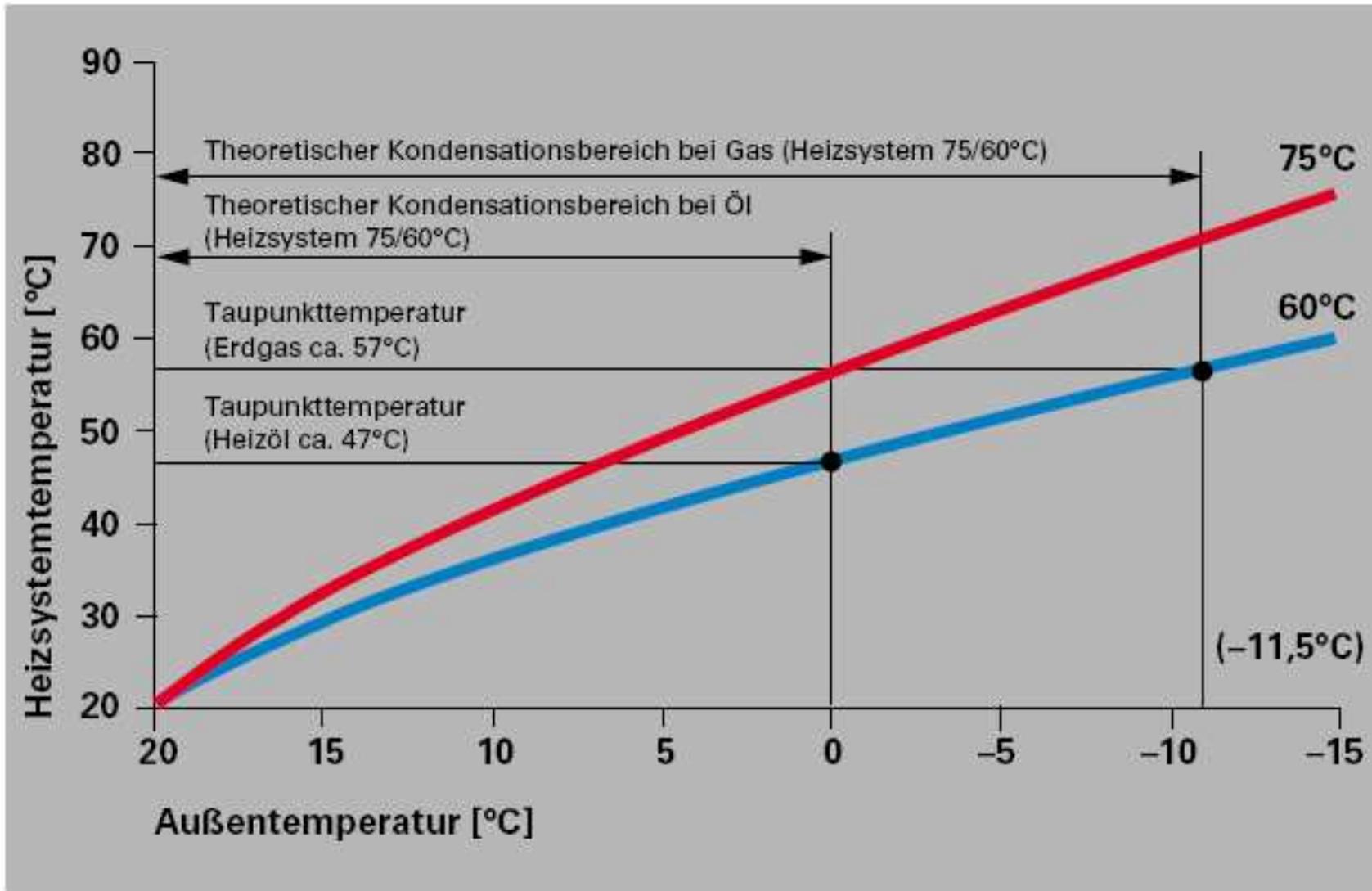
Quelle: Viessmann

# Kesselauslastung



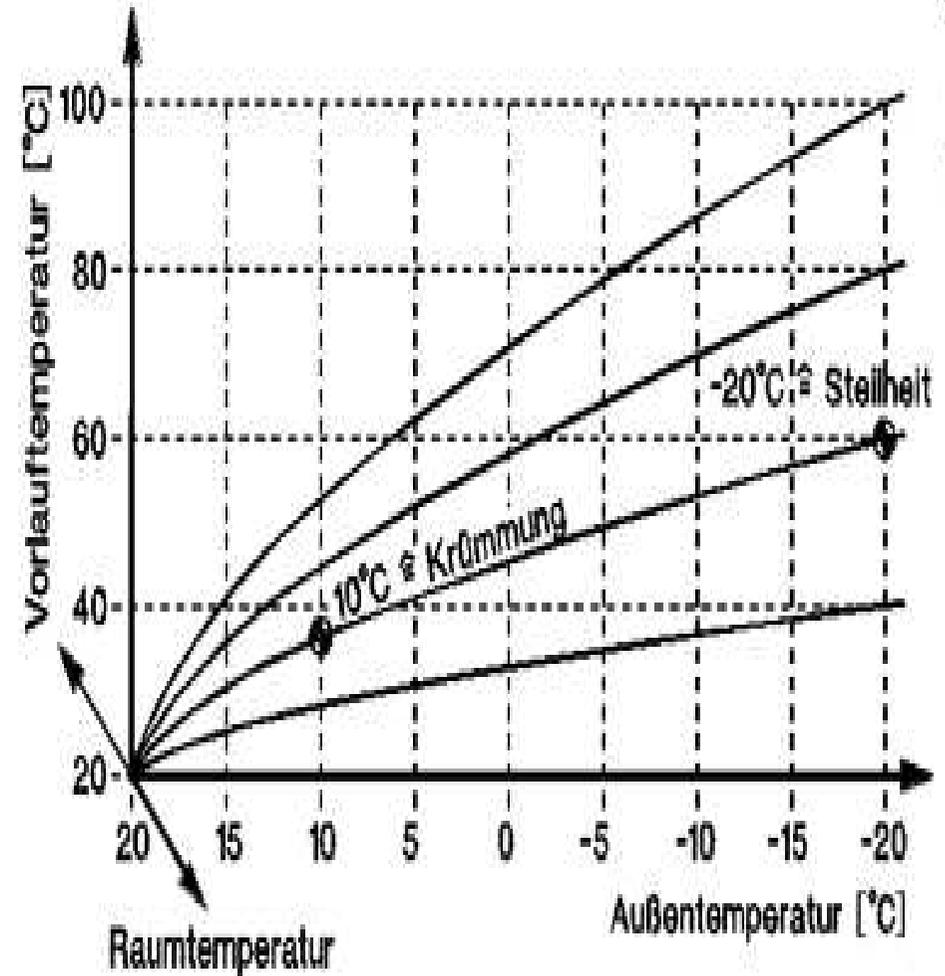
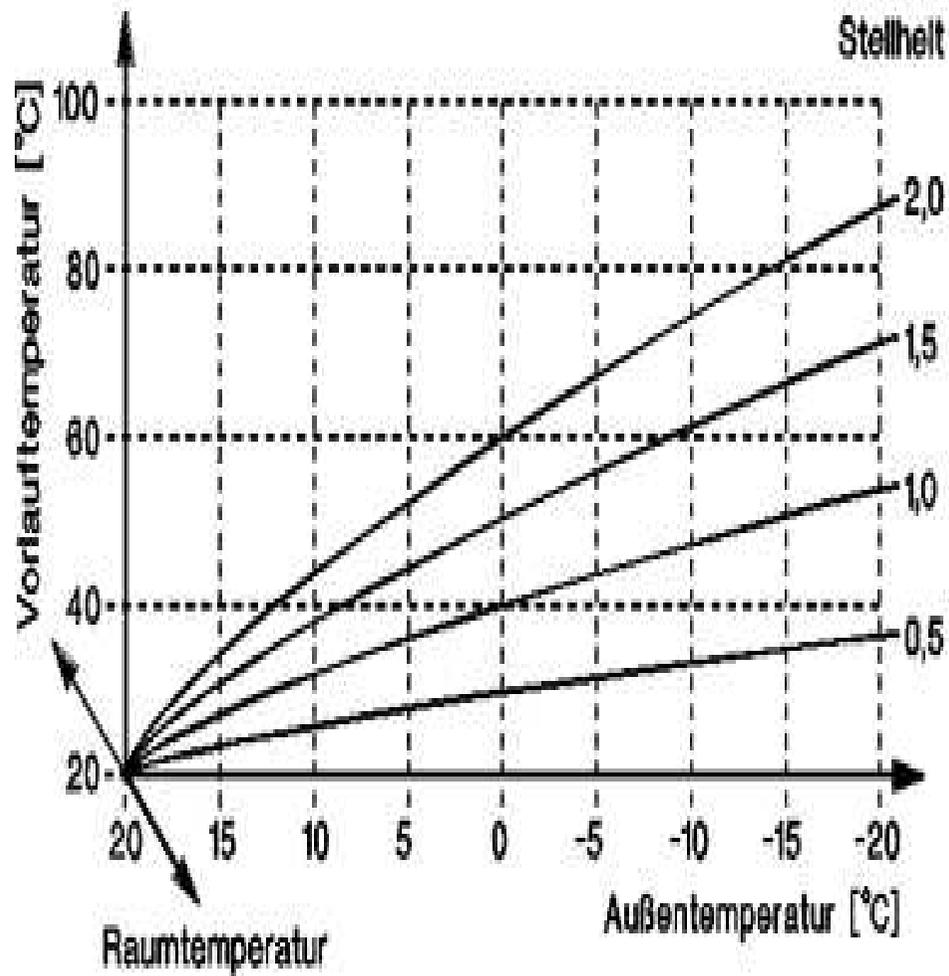
Quelle: Viessmann

# Brennwertnutzung



Quelle: Viessmann

# Heizkurve



# Heizungspumpen

Gestern



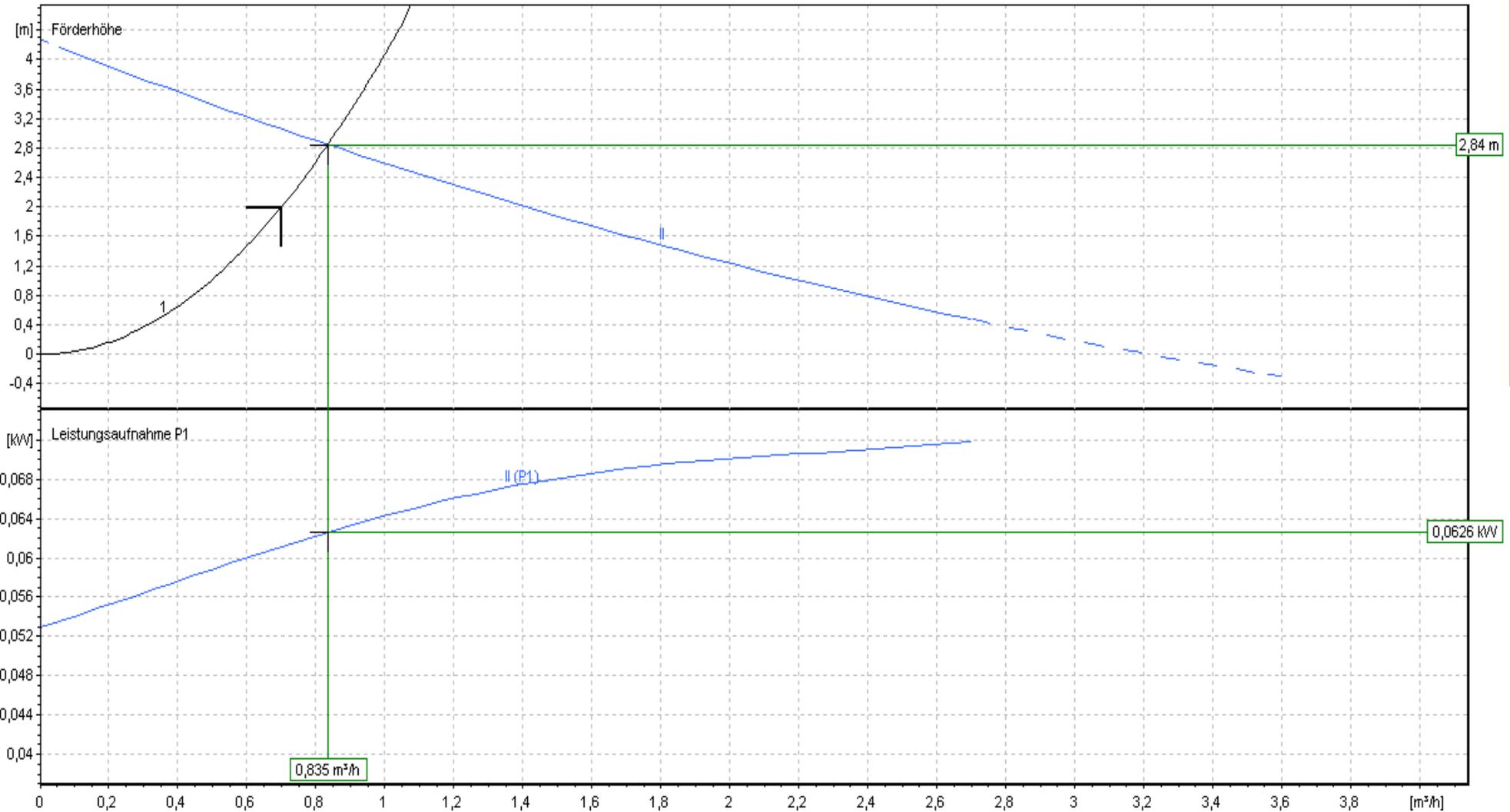
Leistungsaufnahme 70 W

Heute

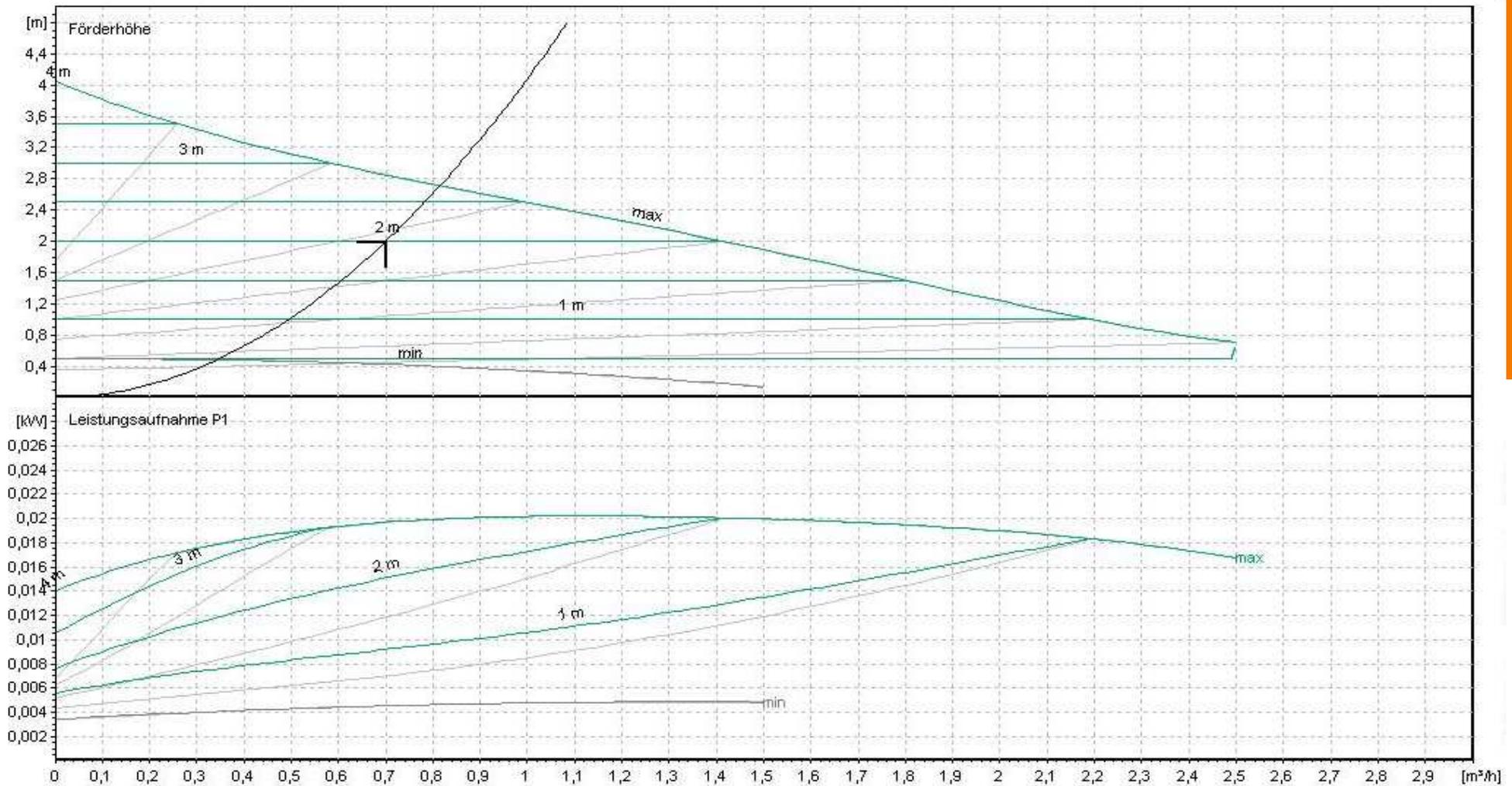


Leistungsaufnahme 3-30 W

# Pumpenauslegung



# Pumpenauslegung



# Heizungspumpen



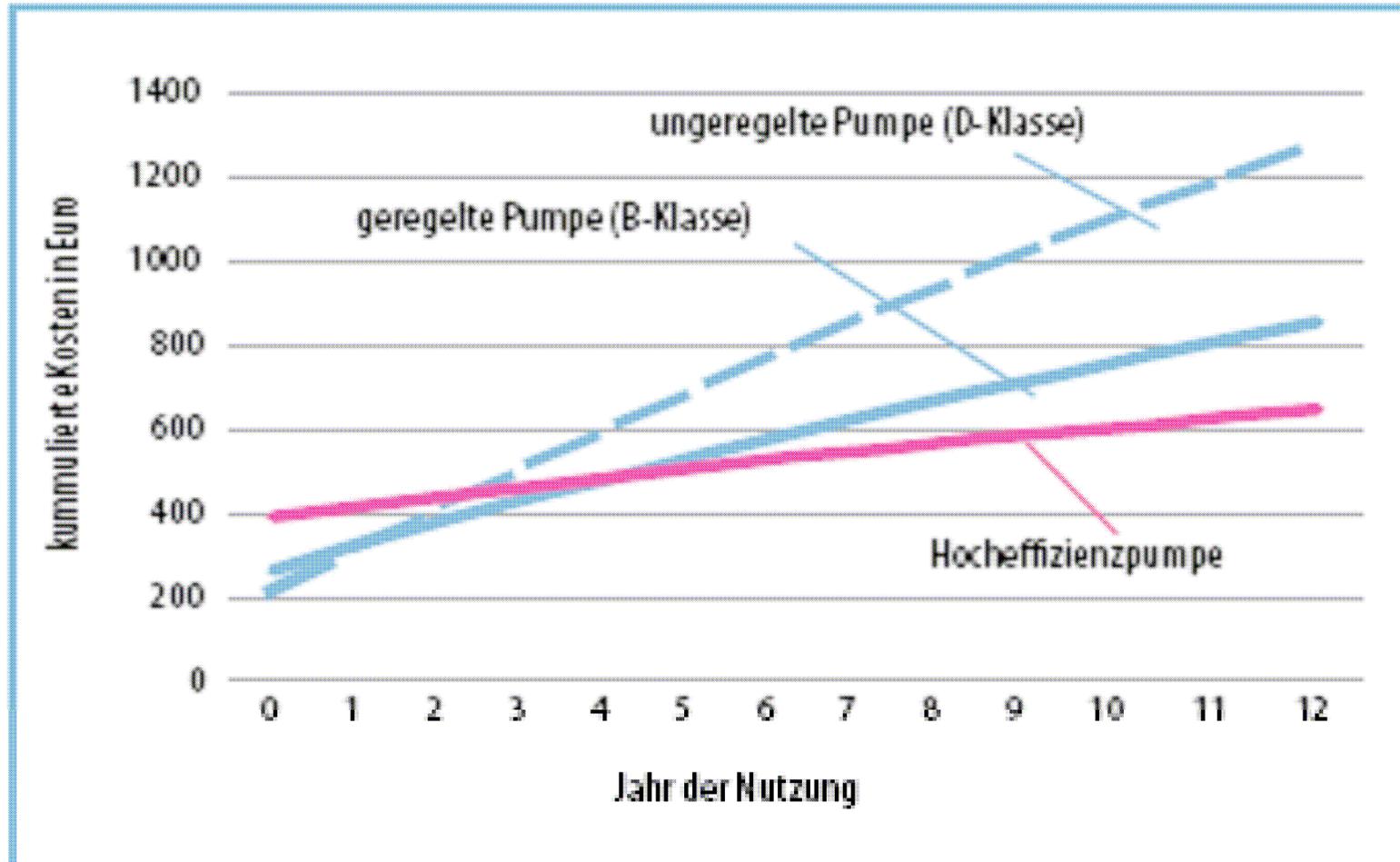
## Bedarfsgerechter Betrieb

Betriebszeiten minimieren

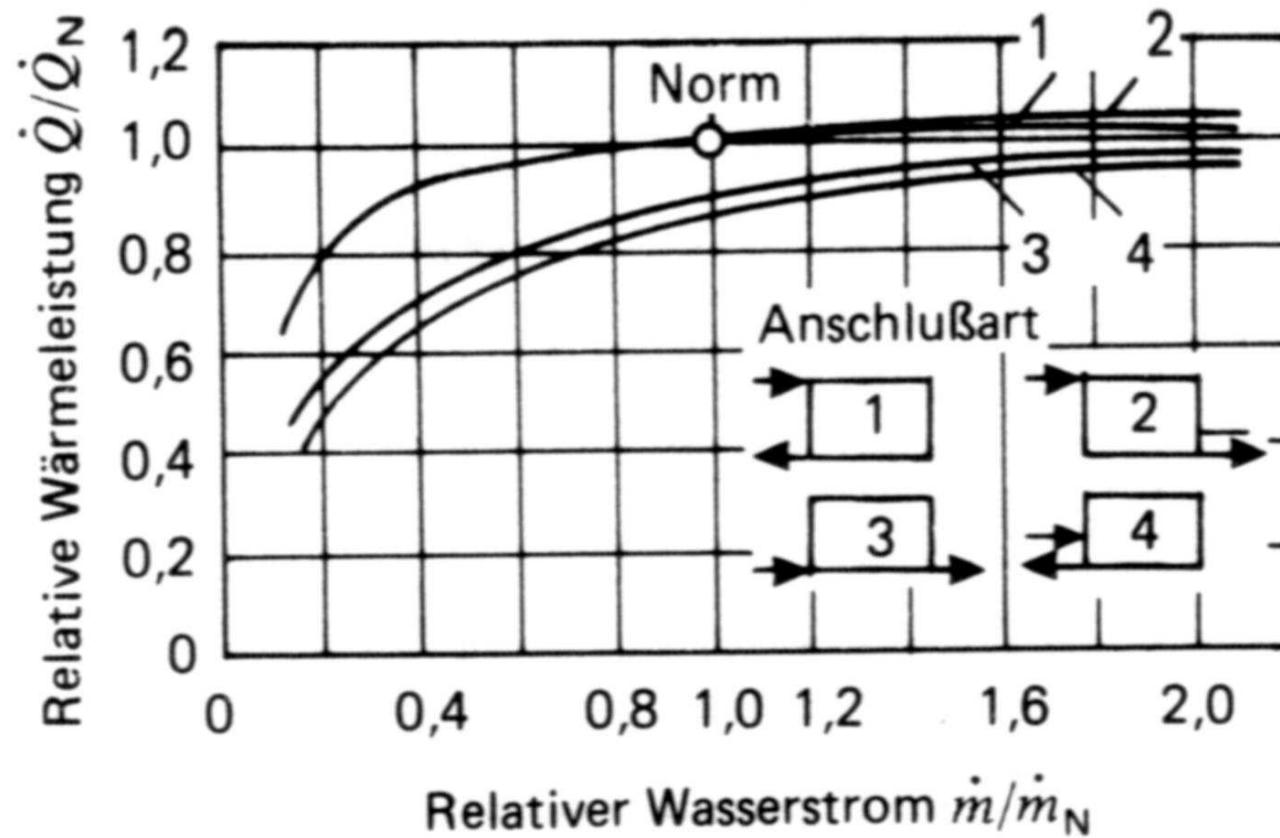
möglichst niedrige Drehzahlstufe oder intermittierender Betrieb  
in den Nachtstunden abschalten

Daumenregel: 1 Watt Pumpenleistung pro 1 kW Heizleistung

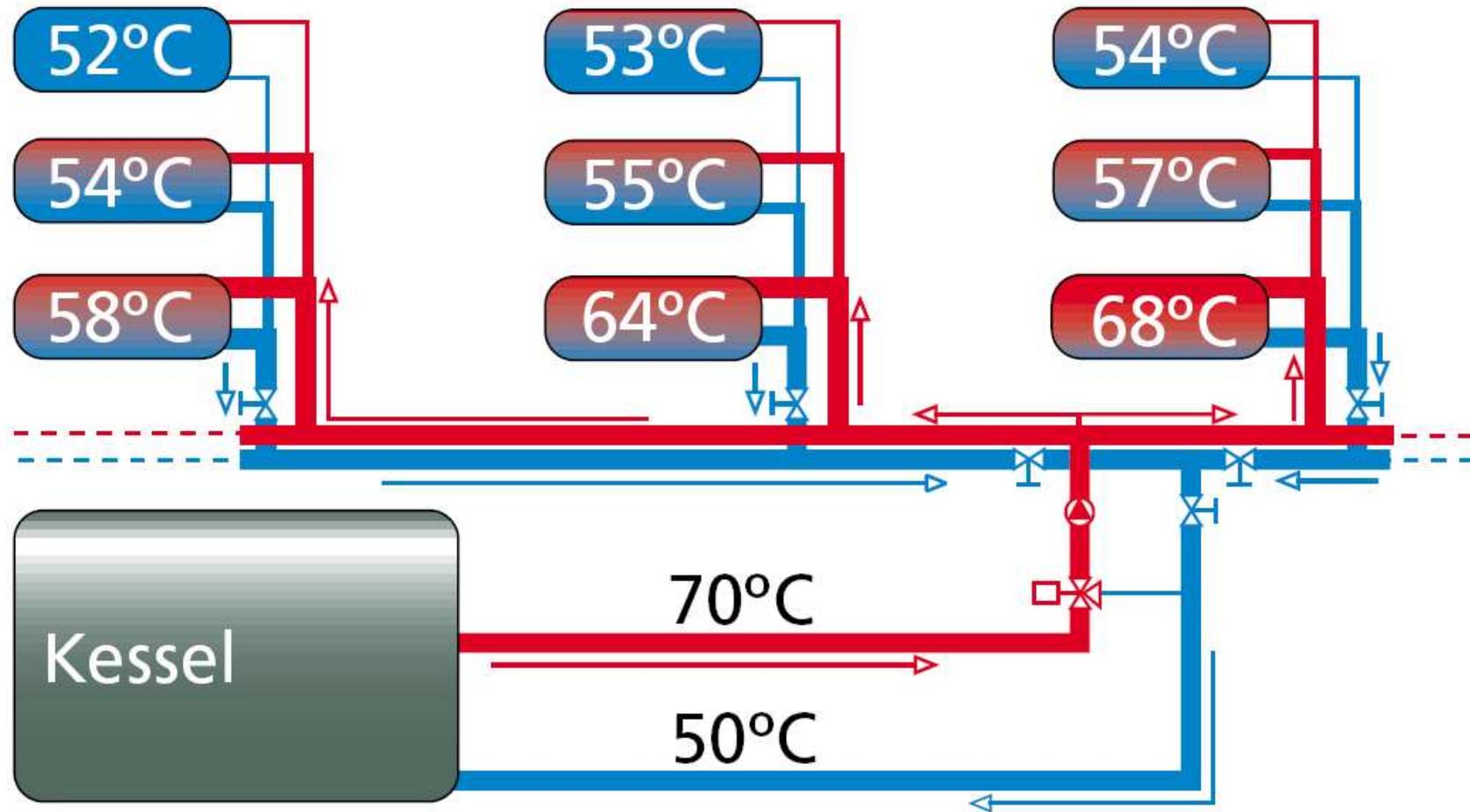
# Wirtschaftlichkeit der Pumpe



# Heizkörper

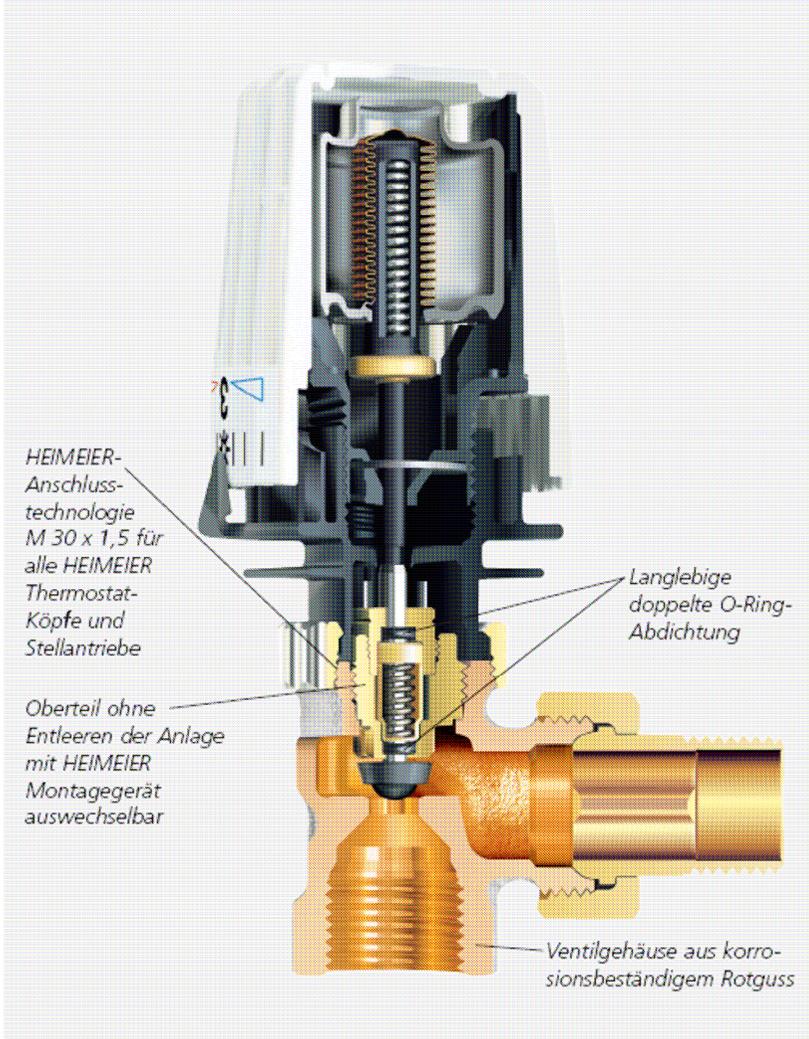


# Temperaturverteilung in Heizungsanlagen



# Thermostatventile

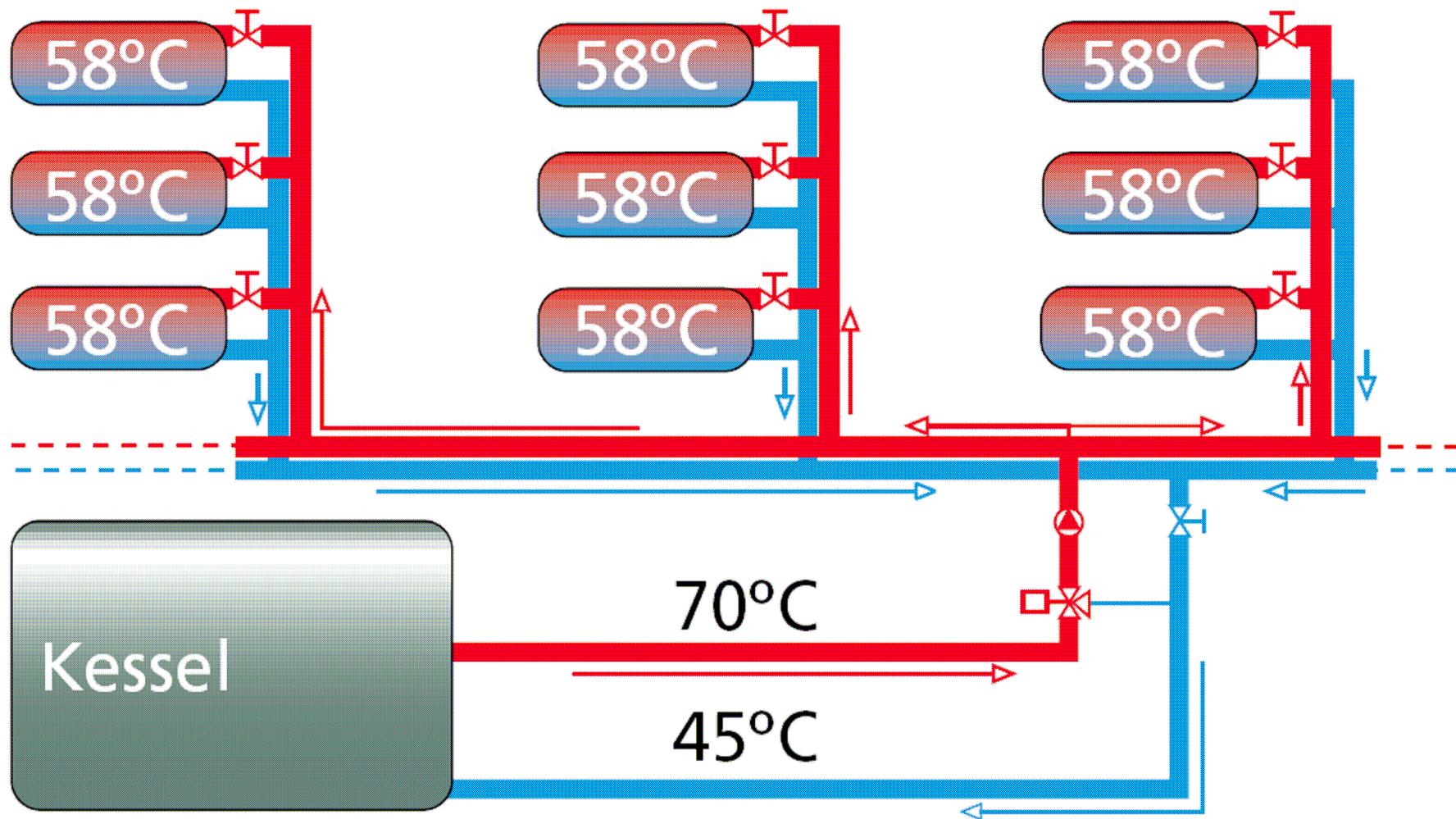
z. B. Thermolux K Thermostatventil



F-exakt



# Hydraulisch abgeglichene Heizungsanlage



# Ablauf der hydraulischen Abgleichs

## **Bestandsaufnahme**

Kesselleistung, Heizkörpergrößen, Rohrnetz, etc

## **Planung**

Heizlast berechnen, Spreizung ermitteln,  
Pumpe, Ventile, Rohramaturen auslegen

## **Ausführung**

Montage der Komponenten und  
Einstellung der berechneten Werte

## **Betrieb**

Überprüfung ob die Temperaturdifferenzen  
und Volumenströme mit den Vorgaben  
übereinstimmen

# Leistungsanpassung der Heizleistung

- frühere Auslegungskriterien überprüfen „dicker Daumen“
- Vollastbenutzungsstunden prüfen  
(Verbrauch kWh /Leistung kW >1.800 h/a)

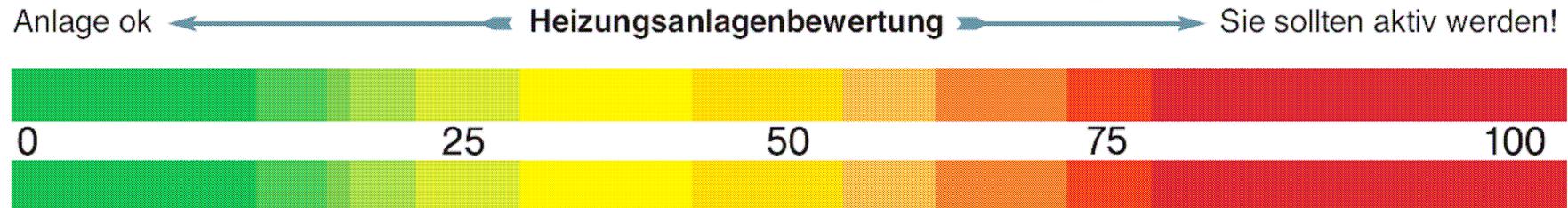
## Beispiel:

### 2. Kessel deaktivieren

- dauerhaft warm ➡ Abstrahlungsverluste
- dauerhaft in Bereitschaft ➡ Bereitschaftsverluste (Start/Stop)

Heizleistung senken, Düsendurchmesser reduzieren

# Heizungsscheck



## Beurteilung der Anlagenkomponenten

- Wärmeerzeugung
- Wärmeverteilung
- Wärmeübergabe

# Heizungsscheck DIN EN 15378

Beurteilung der Anlage in 3 Bereichen

- Wärmereizeger 0 bis 48 Punkte
- Wärmeverteilung 0 bis 37 Punkte
- Wärmeübergabe 0 bis 15 Punkte

je weniger Punkte um so besser ist die  
Heizungsanlage



# Unsere Internetseite

The screenshot displays the website for EnergieAgentur.NRW. The header features the logo and the title 'Energieeffizienz in Unternehmen' with navigation links for 'Start', 'Sitemap', 'Kontakt', 'Anfahrt', and 'Impressum'. Below the header is a search bar and a 'Themennavigator' dropdown menu. A left-hand navigation menu lists various categories, with 'Energieanwendung' selected. The main content area is titled 'Energieanwendungen effizient gestalten' and includes a 'Seite drucken' button. It lists several energy efficiency topics, each with a 'Mehr' link: Beleuchtung, Druckluft, Elektrische Antriebe, EDV, Fuhrpark, Gebäudehülle, Hallenheizsysteme, Kälteanlagen, Kraft-Wärme-Kopplung (KWK), Lüftungsanlagen, Wärmeezeugung, Wärmerückgewinnung, Energiebeschaffung, Energie Checks, and Service. A right-hand sidebar contains sections for 'Leitfaden - Energieeffizienz in Unternehmen' and 'Best Practice in NRW'.

- Branchen- und fachspezifische Themen
- Förderübersichten



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Bernd Geschermann

EnergieAgentur.NRW

[www.energieagentur.nrw.de](http://www.energieagentur.nrw.de)