DER SPEZIALIST FÜR WÄRMETECHNIK

40 Jahre Erfahrung, technisches Know-how und Kompetenz in Edelstahl führen zu innovativen Ideen und individuellen Lösungen. Unsere Kunden wissen, dass wir hohe Qualitätsansprüche vertreten.

Energieeffizienz in der Hydraulik von MFH

strawa Wärmetechnik GmbH



- Standorte Gotha/Schwabhausen/Bad Überkingen
- 1978 gegründet
- 450 Mitarbeiter im Unternehmensverbund
- Markführer und Erfinder der Edelstahlverteilers
- Produkte: Verteiler, Schränke, Regeltechnik, Wohnungsstationen







Produktportfolio

Heizkreisverteiler	Sole & Industrieverteiler	Wohnungs-stationen	Zentrale Frischwarm-wasserstationen	Einzelraum-regelung	Pumpen- & Aufbaugruppen	Messstationen
						

Trinkwasserhygiene hat Vorrang vor Energieeffizienz

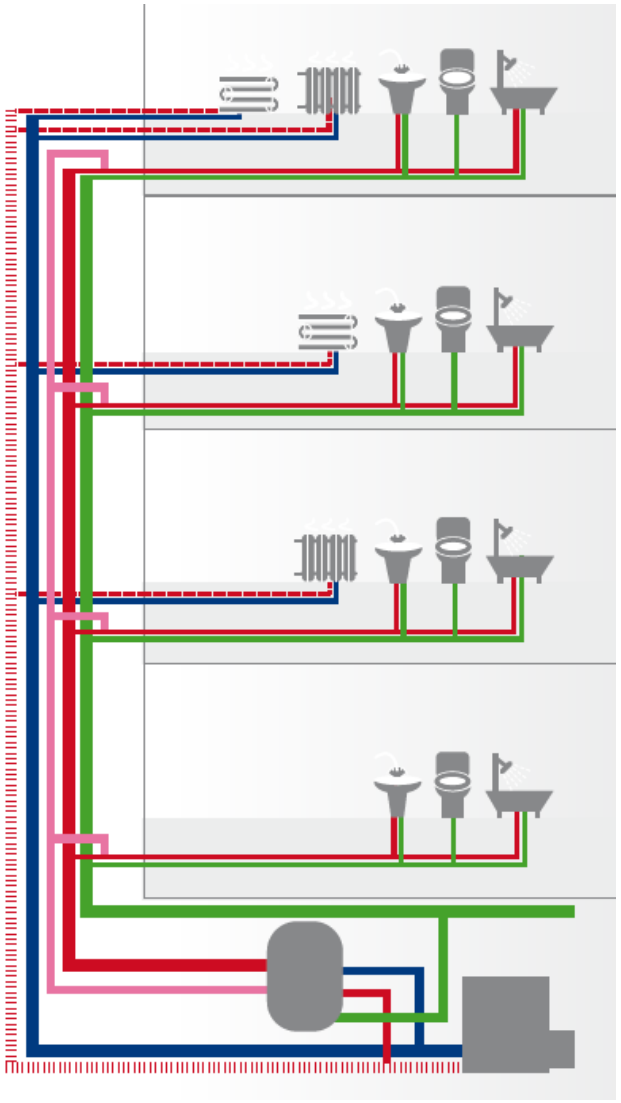


- Gesundheitsschutz hat höchste Priorität
- Komfortansprüche steigen stetig
- Normung und Anforderungen werden komplexer

- Bedarf für effiziente Lösungen steigt
- Primärenergieverbrauch muss reduziert werden
- effiziente Niedertemperatursysteme stehen im Fokus



Traditionelle Systeme haben viele Schwachstellen die Legionellen-Wachstum fördern können



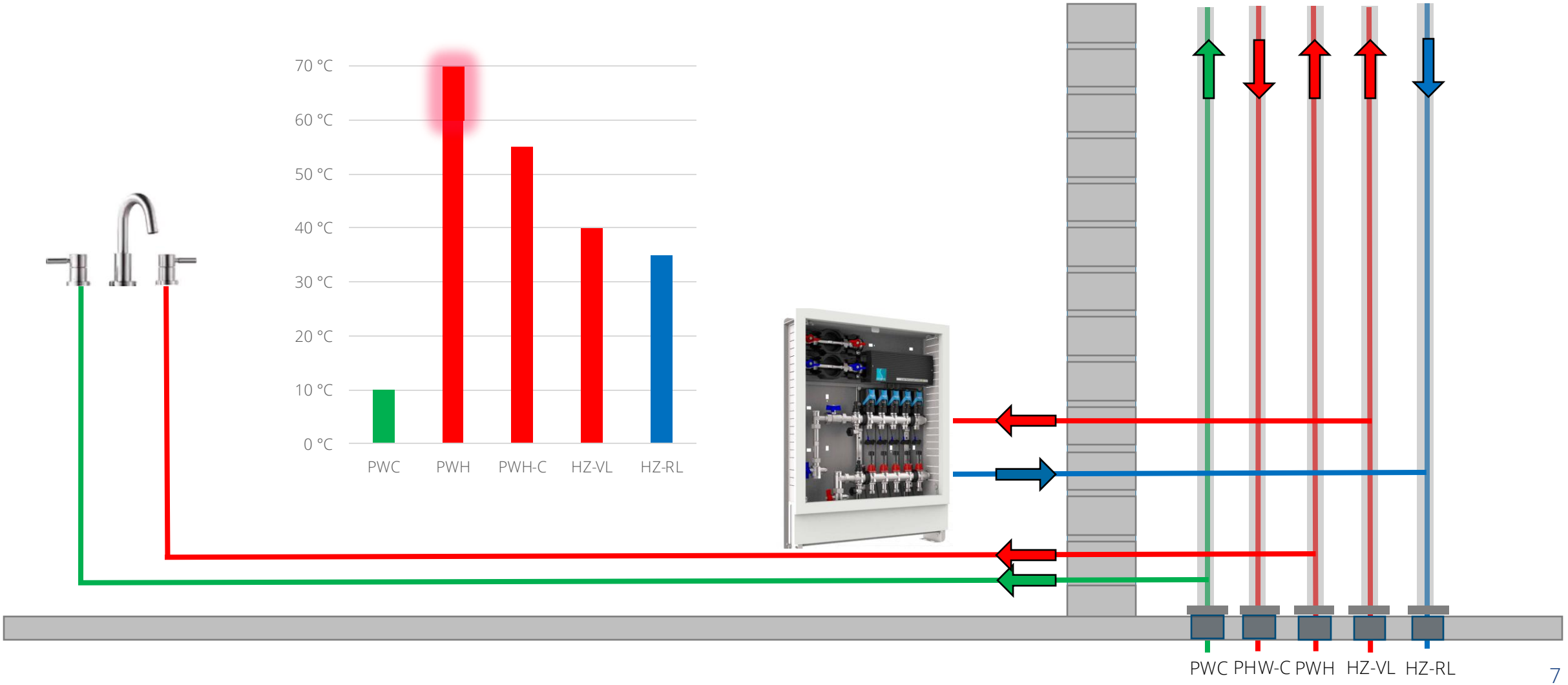
Probleme:

- hohe Bereitschaftsverluste
- Verkalkungsrisiko > 60°C
- hoher Wasserinhalt im Speicher und Leitungsnetz
- geringer Wasserwechsel
- erhöhte wasserberührte Oberfläche
- permanente Zirkulation 60/55°C
- Speicherung von Wärmeenergie im Trinkwasser
- hoher Installationsaufwand
- schwierig zu realisierender hydraulischer Abgleich
- Probeentnahmepflicht TrinkwV

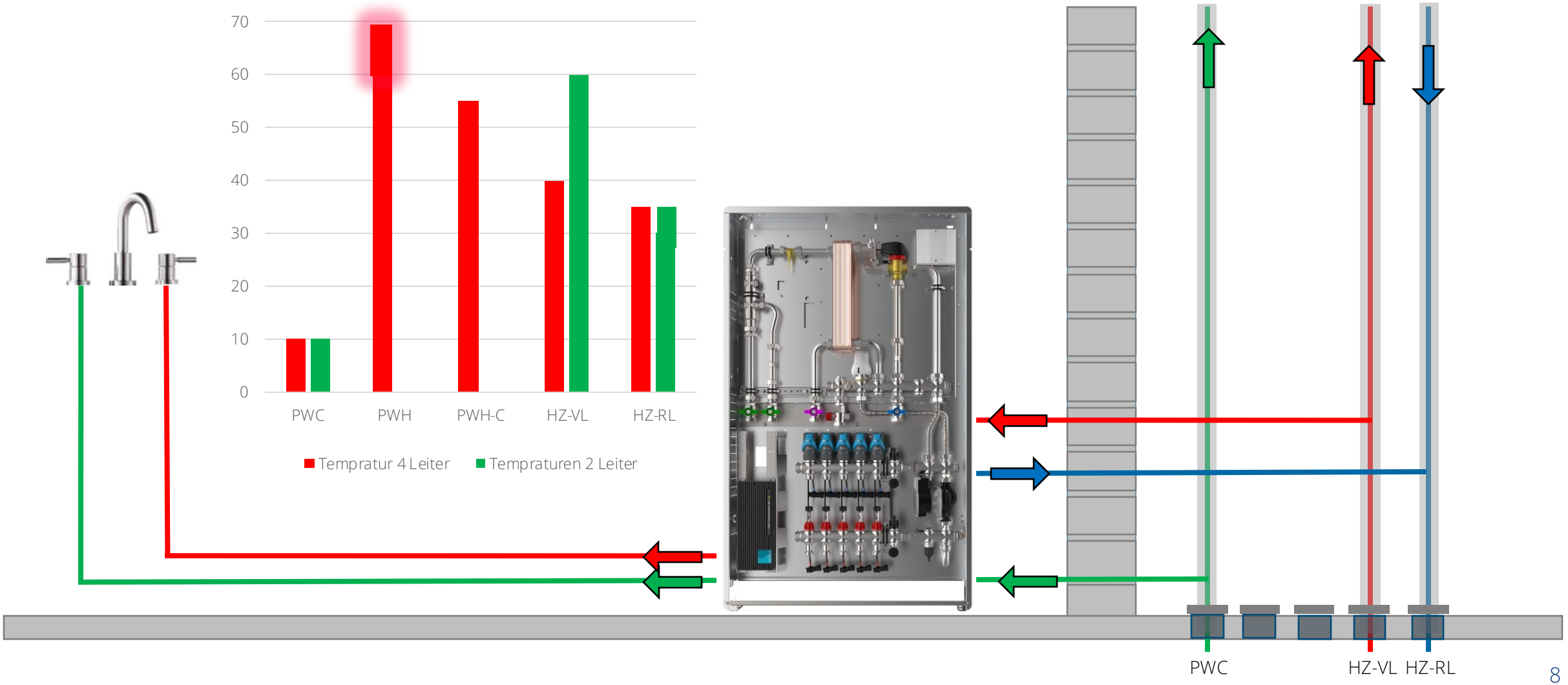


Source : https://www.schwarz-orange.de/referenzen.php

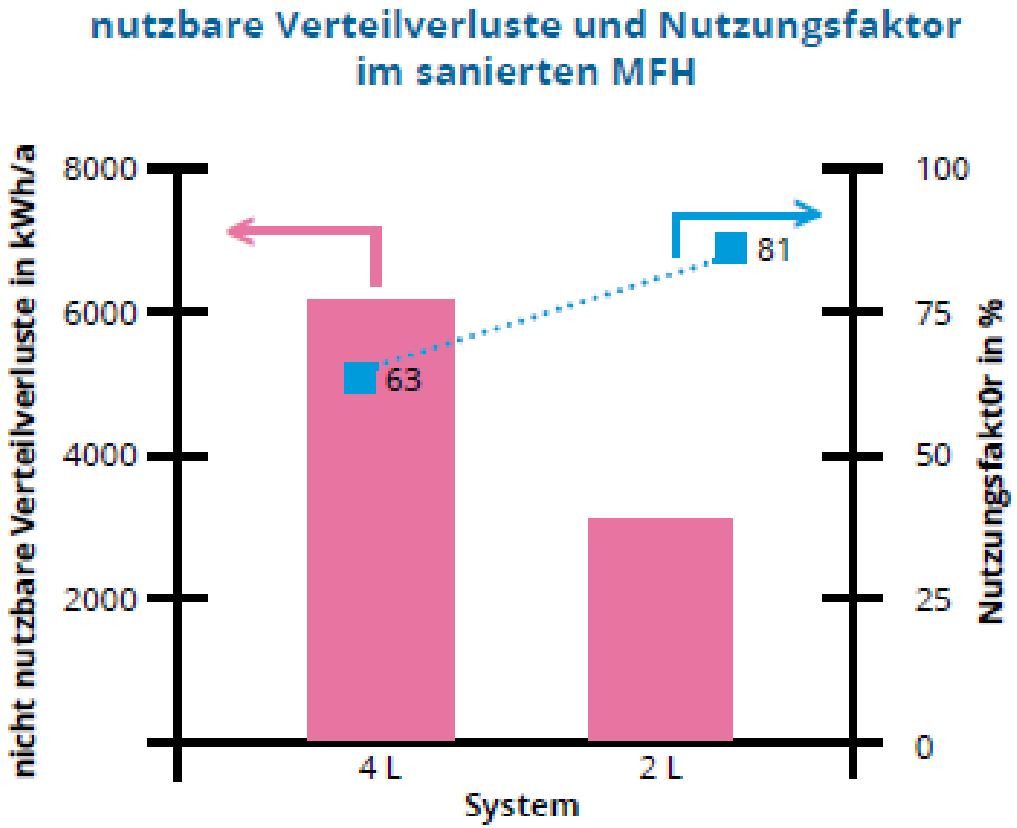
Traditionelle 4-Leiter Installation

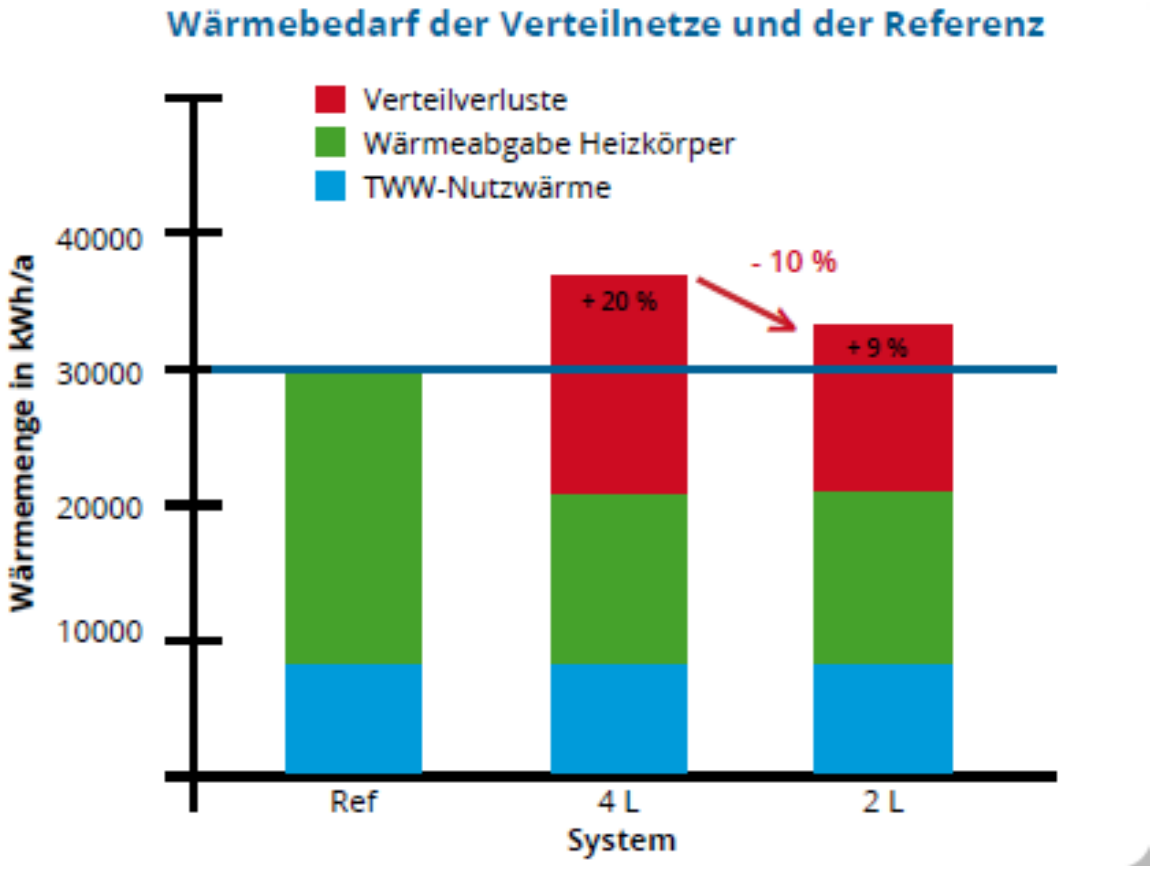


Effizientes 2-Leiter Netz



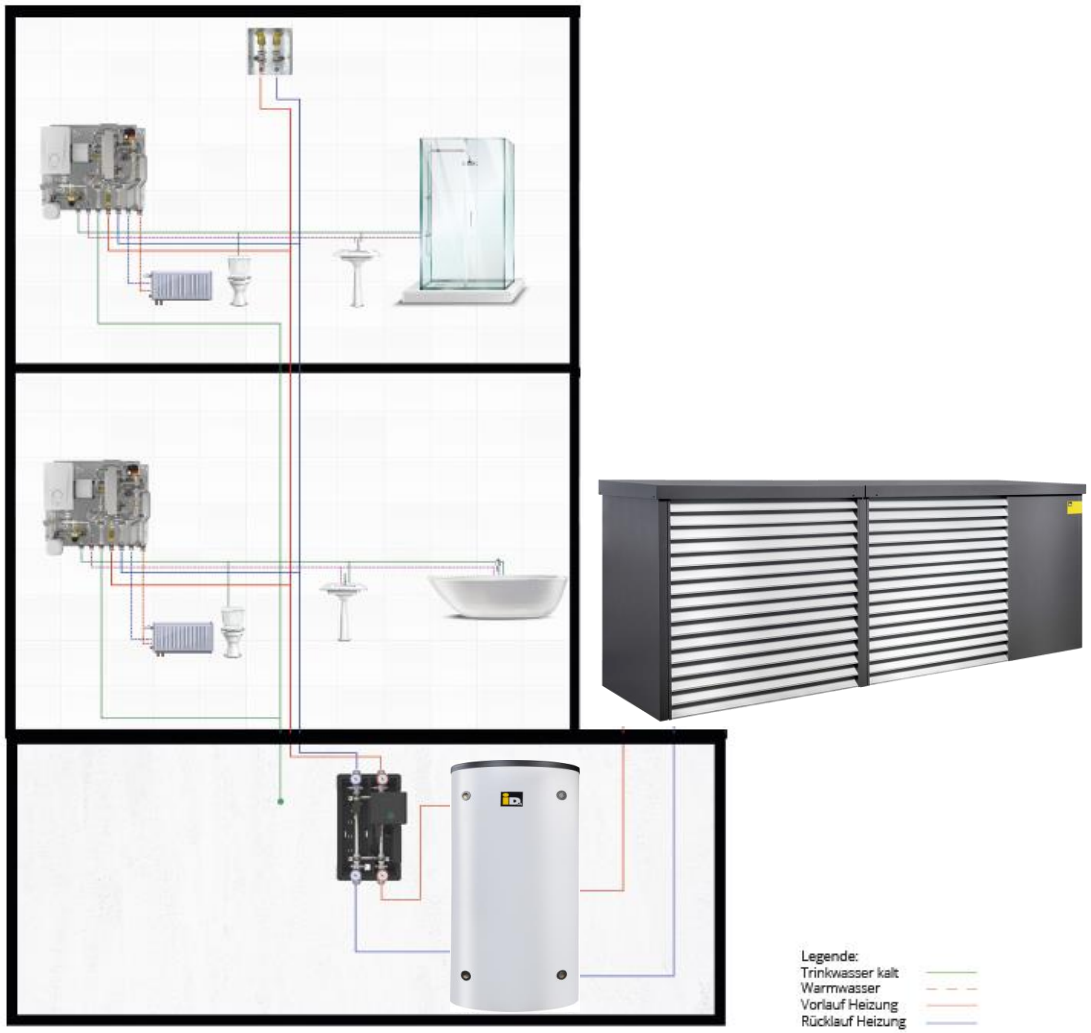
Die Verteilerwärmeverluste werden deutlich minimiert





Source: Institut für Solarenergieforschung GmbH Hameln/Emmerthal: Abschlussbericht zum Vorhaben Ansätze zur Reduktion der konventionell erzeugten Wärmeverteilverluste in solar unterstützten Mehrfamilienhäusern

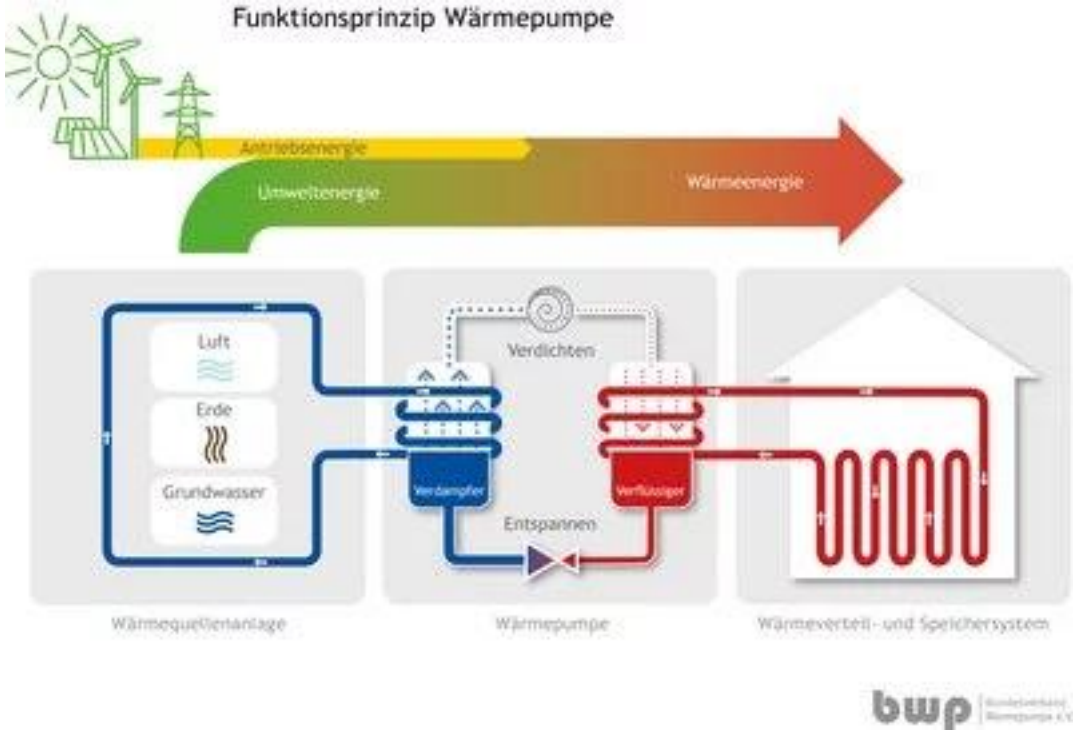
Wohnungsstationen haben viele Vorteile

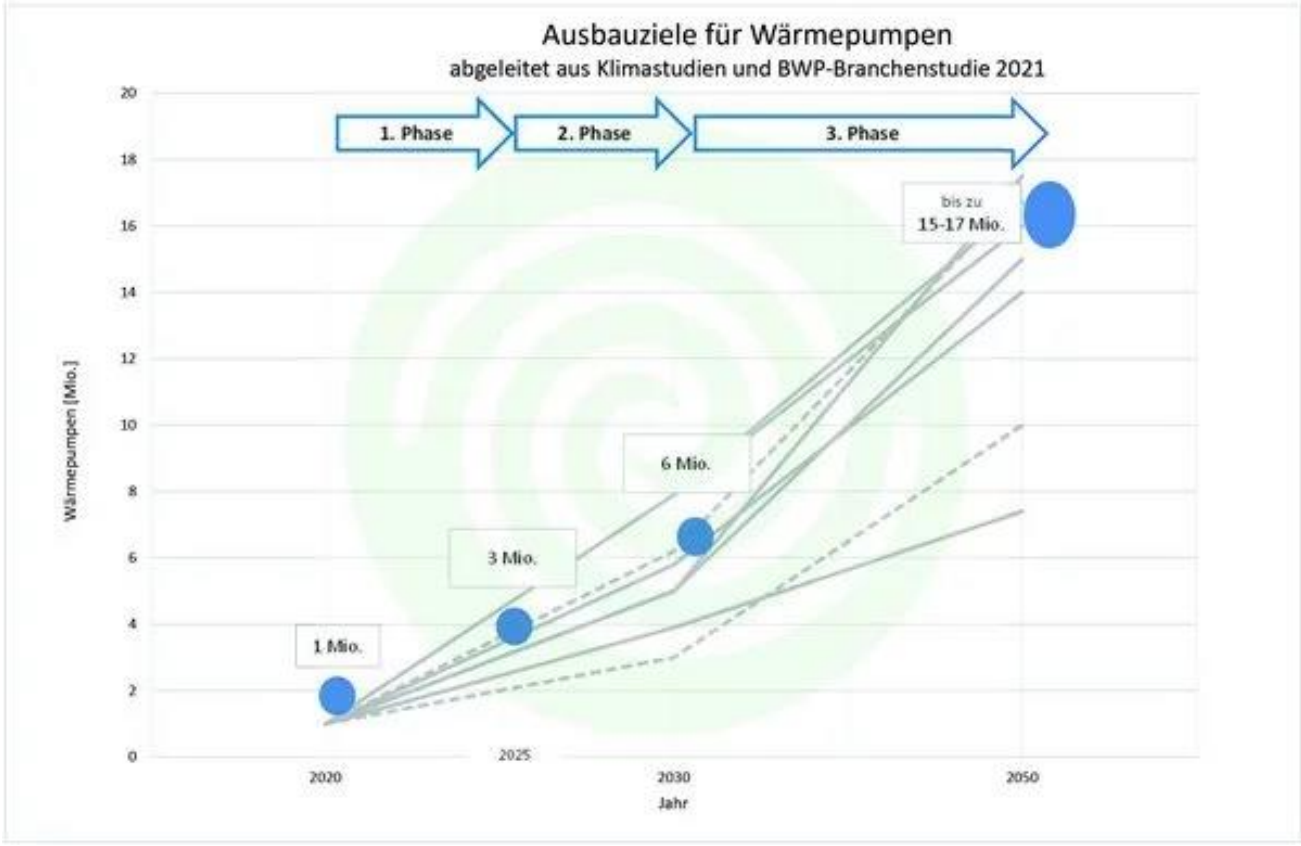


Vorteile:

- ✓ hygienische und bedarfsgerechte Erwärmung des Trinkwassers
- ✓ kleine Warmwassernetze
- ✓ geringer Wasserinhalt
- ✓ höherer Wasserwechsel
- ✓ individueller Komfort
- ✓ niedrige Rücklauftemperaturen < 35°C
- ✓ optimale Integrierung von erneuerbaren Energien
- ✓ kleinere Schächte
- ✓ bis zu 30 % schnellere Installation
- ✓ keine Beprobungspflicht (Inhalt unter < 3 l)
- ✓ zukunftssicher

Der Anteil an Wärmepumpen nimmt stetig zu und ist elementarer Bestandteil der Energiewende

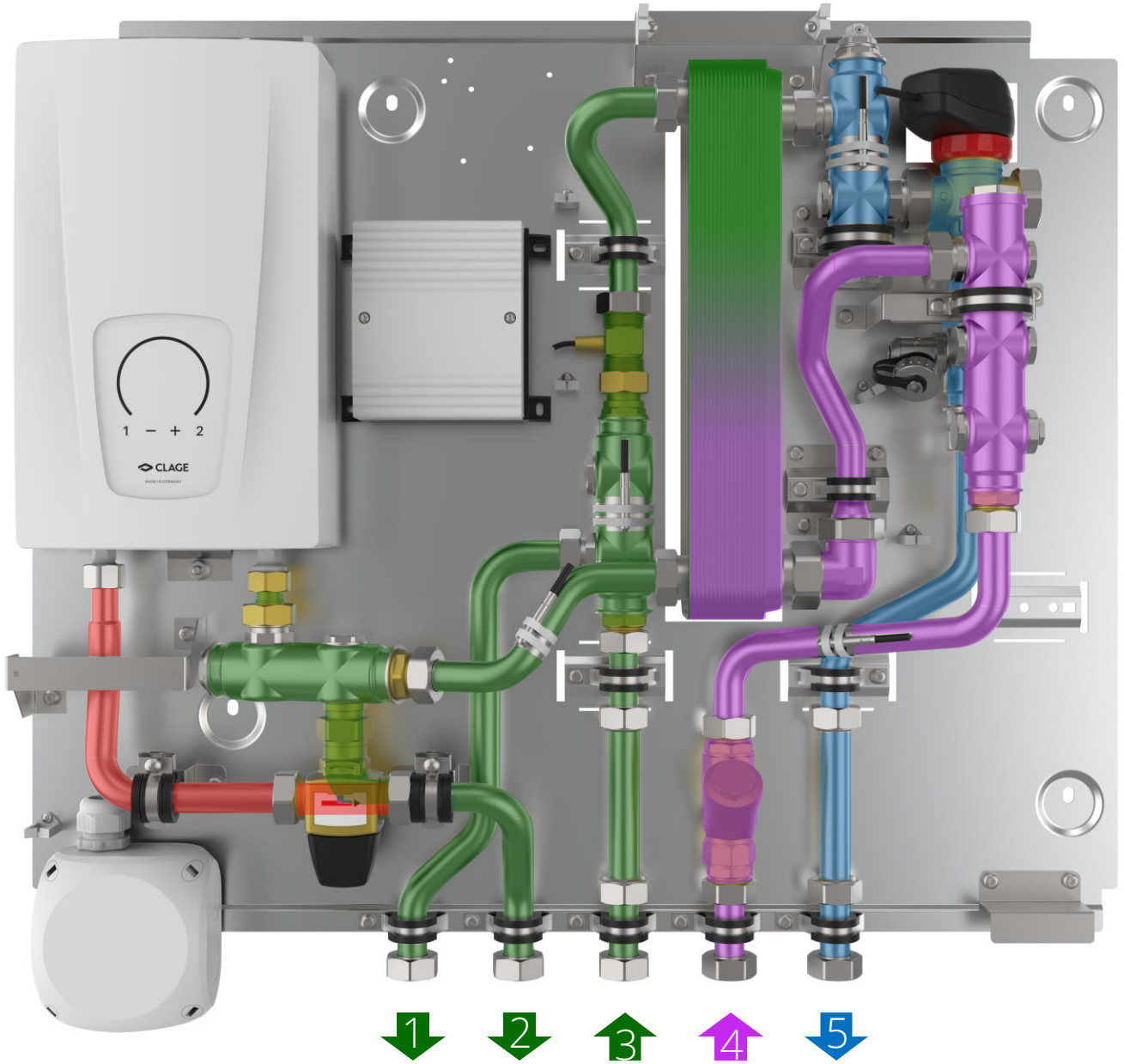




Eine Wärmepumpenanlage ist am effizientesten mit niedrigen Systemtemperaturen!!



PWH



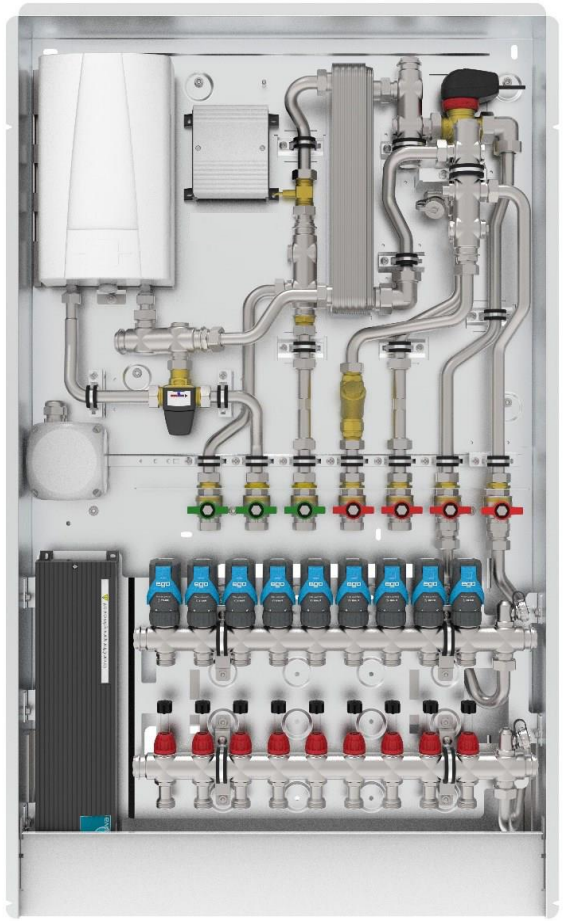
1	PWC-out
2	PWH
3	PWC-in
4	Primär Vorlauf
5	Primär Rücklauf

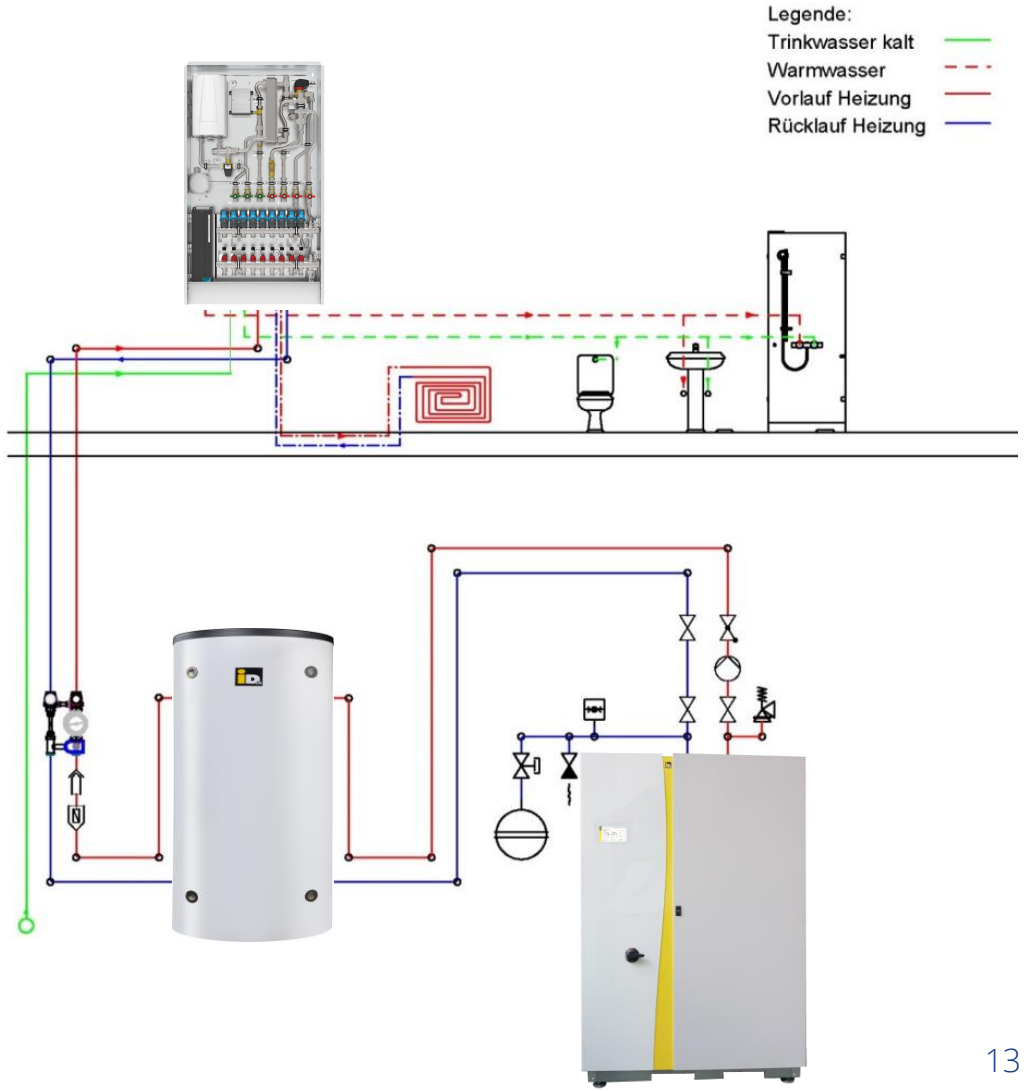
Warmwasserbereitung im Wohnungsbau bei niedrigen Systemtemperaturen

Lösung:

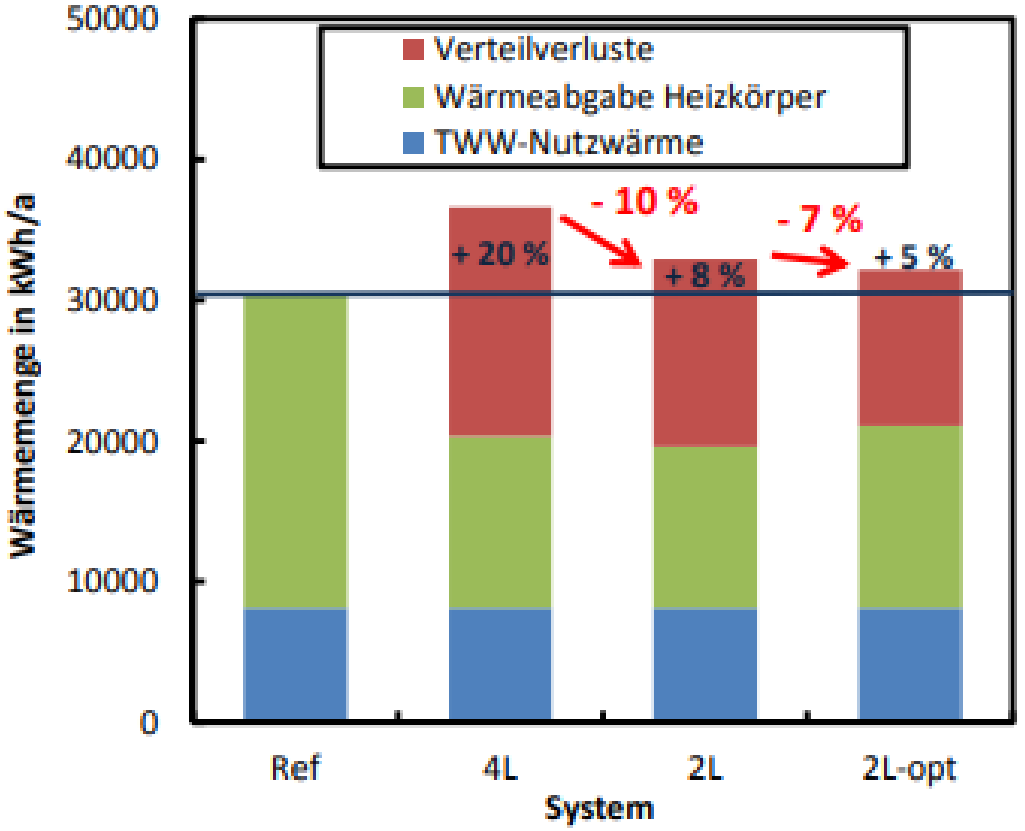
Dezentrale Warmwasserbereitung mit strawa Hybrid

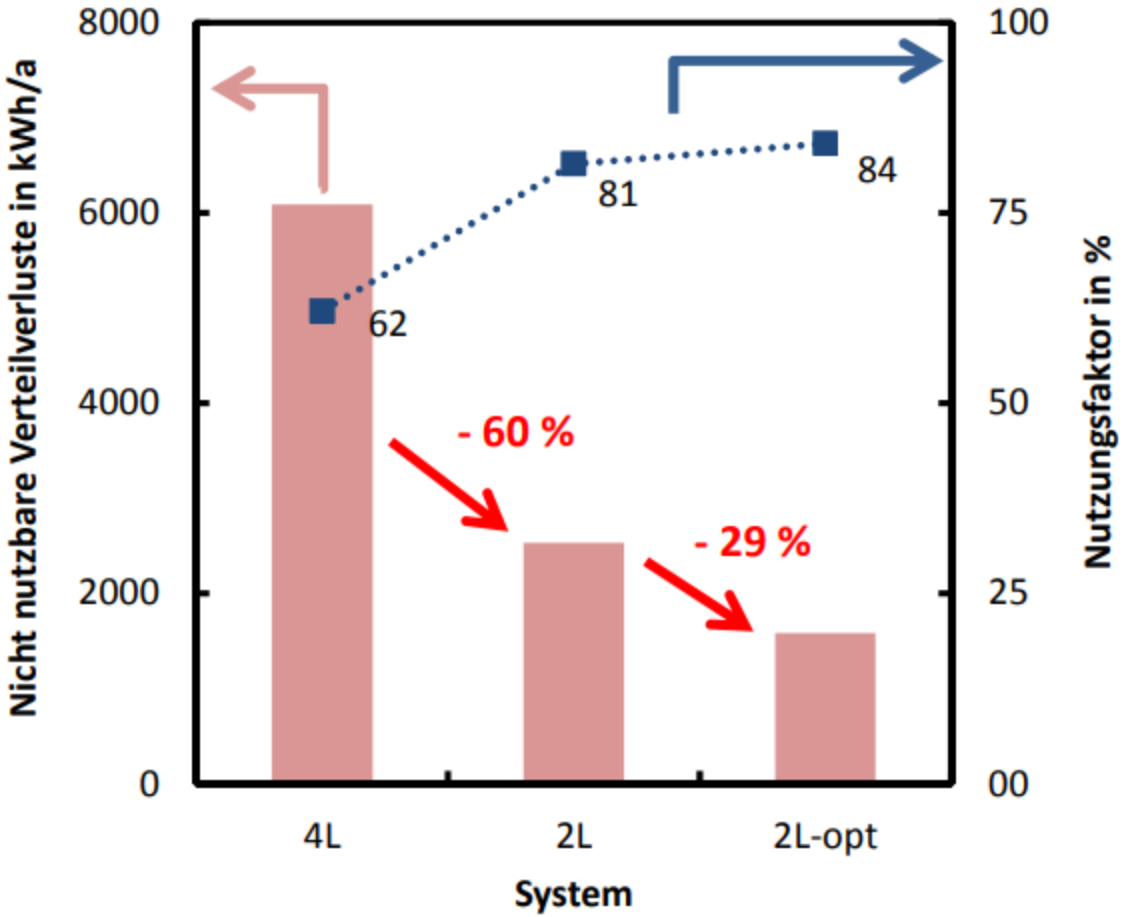
- 2-Leiternetz mit konstanter Vorlauftemperatur von ca. 35°C - 45°C
- Die Fußbodenheizung wird direkt aus dem 2-Leiternetz versorgt.
- Wenn Wasser gezapft wird, wird das kalte Trinkwasser in einem Hochleistungswärmeübertrager vorgewärmt.
- Das vorerwärmte Trinkwasser wird dann direkt in einen elektronisch geregelten Durchlauferhitzer geleitet und dort auf die gewünschte Temperatur nacherwärmt.





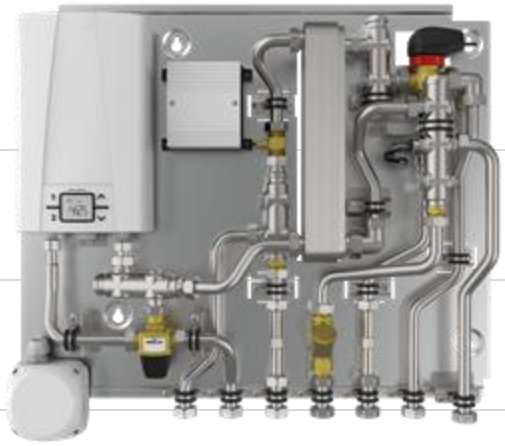
Die Verteilerwärmeverluste werden noch weiter minimiert



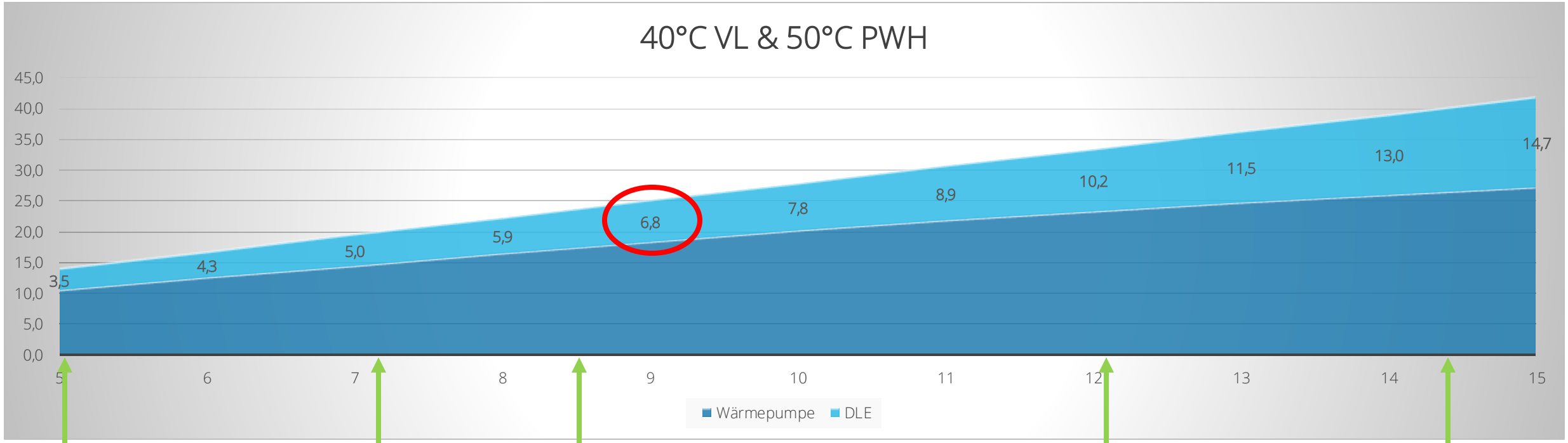


Source: Institut für Solarenergieforschung GmbH Hameln/Emmerthal: Abschlussbericht zum Vorhaben Ansätze zur Reduktion der konventionell erzeugten Wärmeverteilverluste in solar unterstützten Mehrfamilienhäusern

Massive Verringerung der Druckverluste dank Hybrid+



Gesteigerte Effizienz und Komfort Dank Hybrid+



Küche
Stufe 2

Dusche
Stufe 2

Dusche + Küche
Stufe 1

Dusche + Küche
Stufe 2

2x Dusche
Stufe 2

Neuer DLE & neue 7 kW Variante





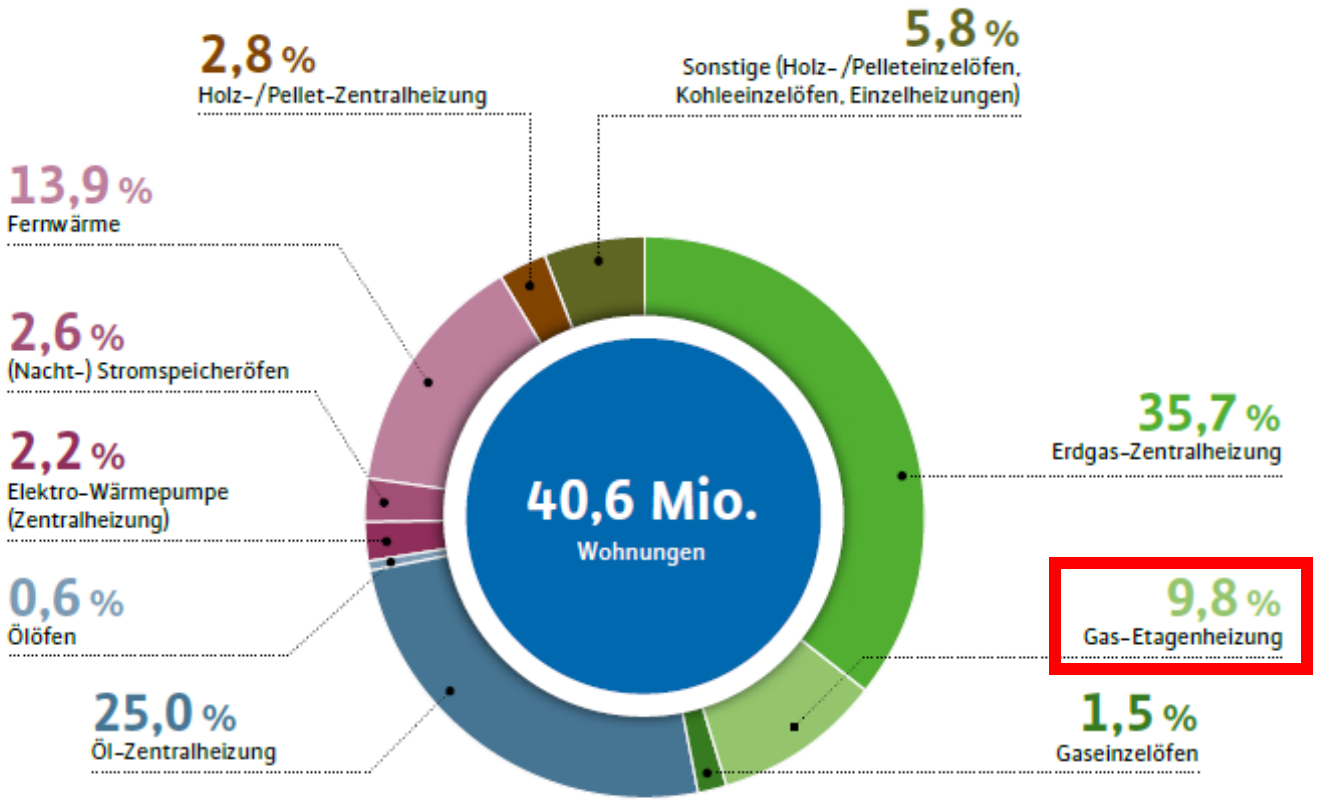


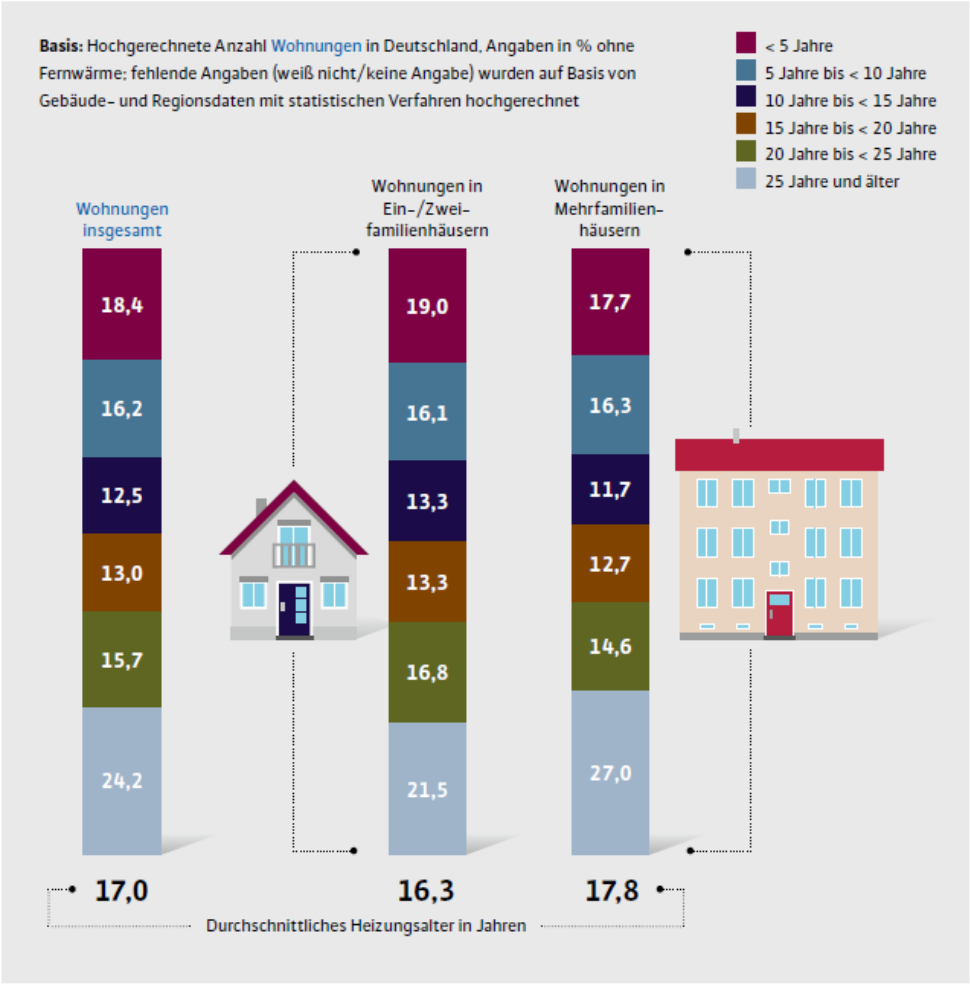


Implementierung der neuesten Durchlauferhitzer-Generation

- Leistungsgrößen:
  - 7 kW
  - 11-13,5 kW
  - 18-21 kW
- optionales Bluetooth Modul
- App Bedingung

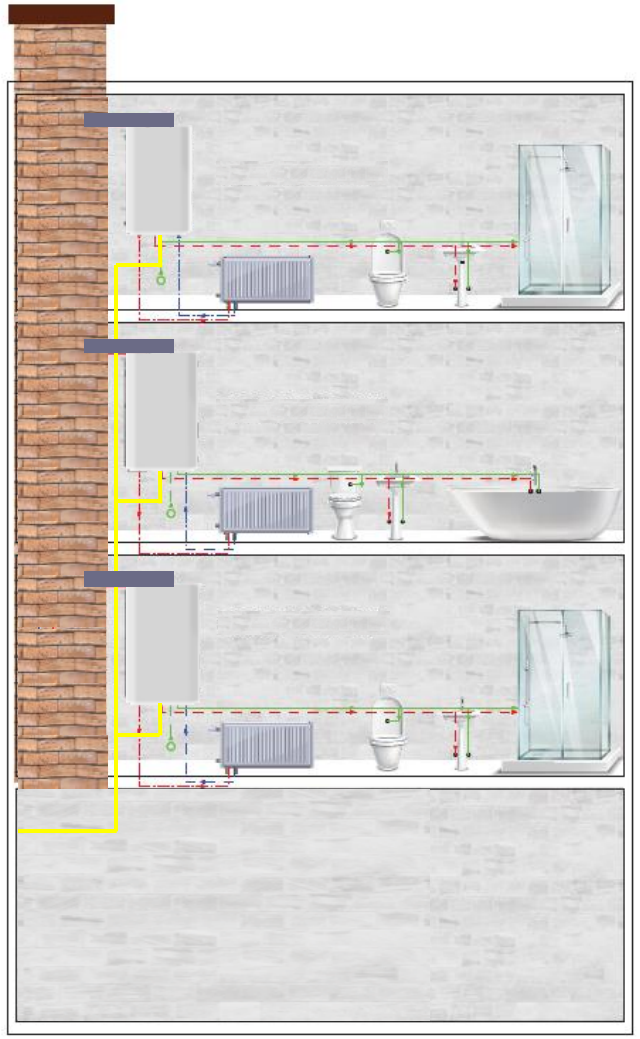
Ca. 4 Millionen Wohnungen werden mit Gasetagenheizungen beheizt

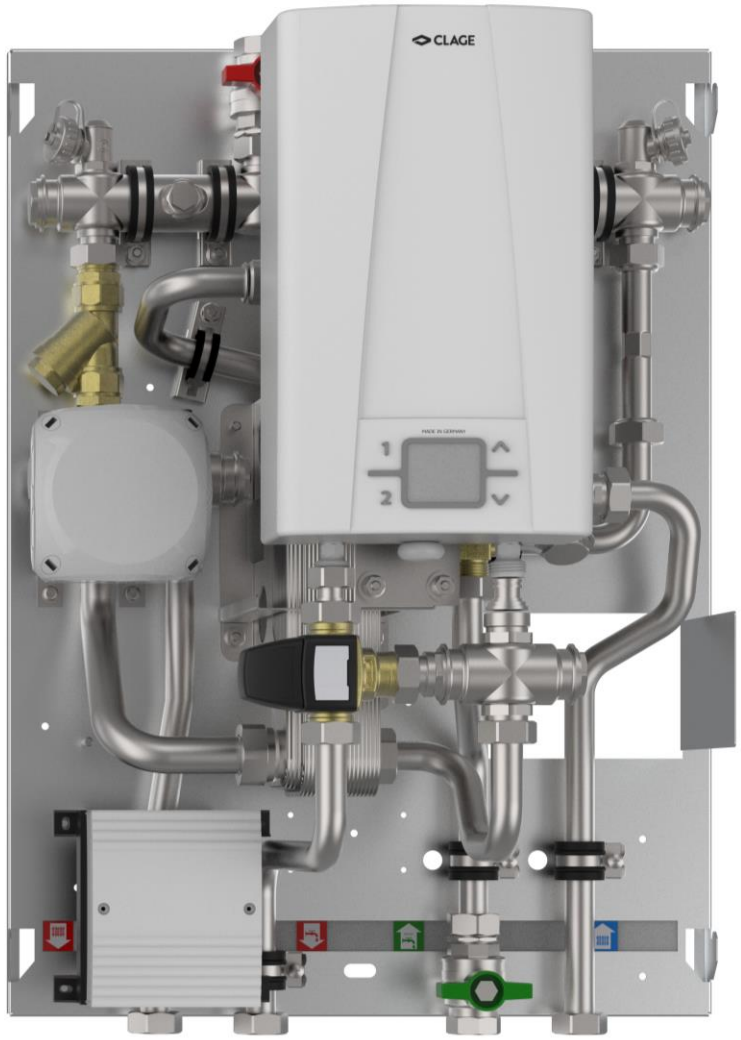


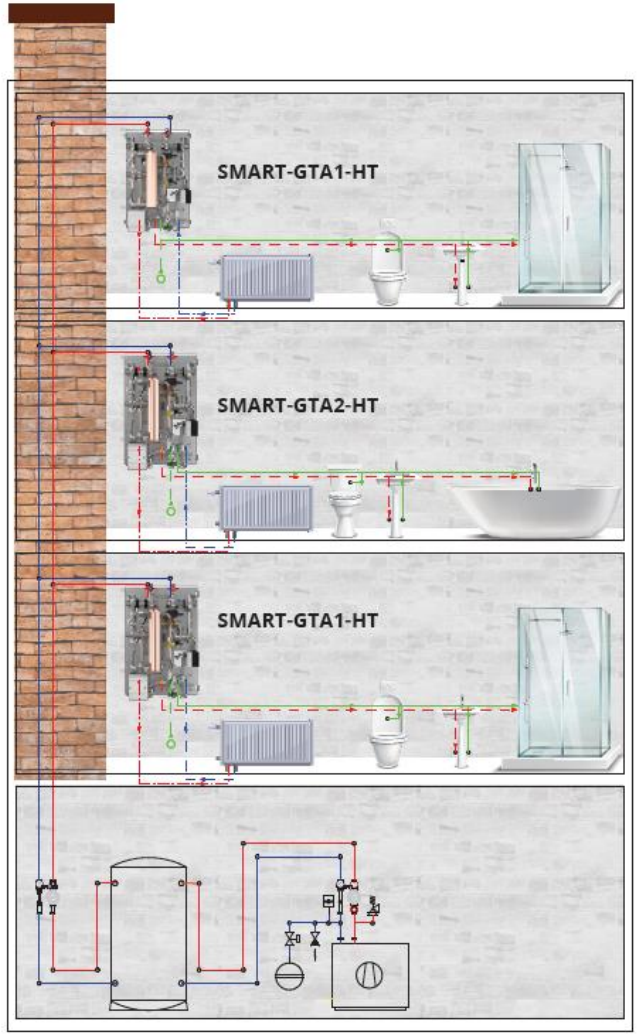


Source: Wie heizt Deutschland 2019?
BDEW-Studie zum Heizungsmarkt

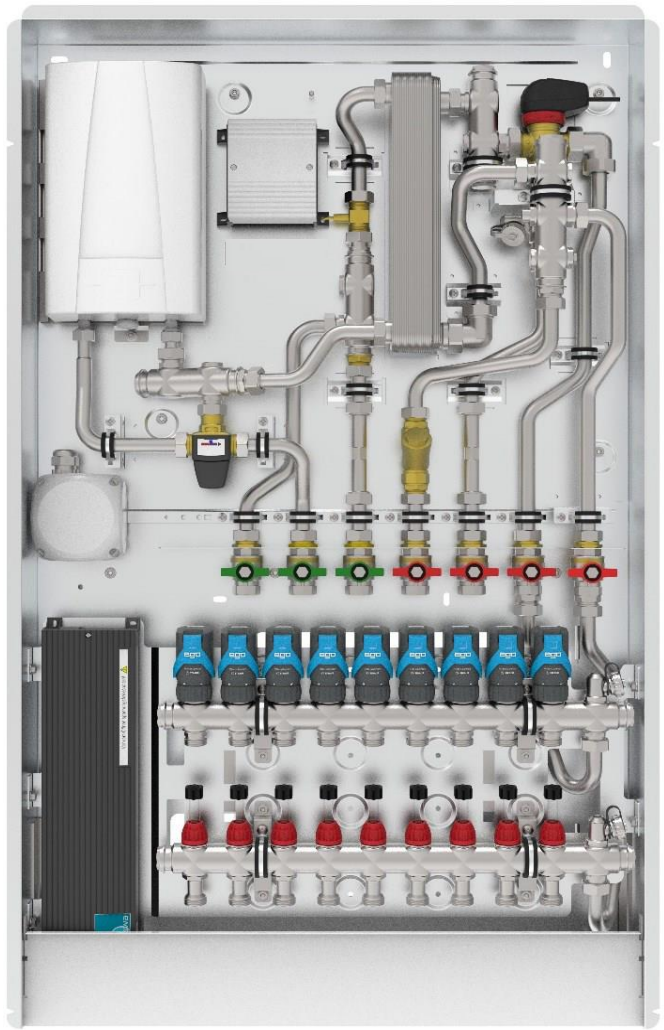
Die strawa GTA ermöglicht eine schnelle und effiziente Renovierung der Gasetagenheizungen

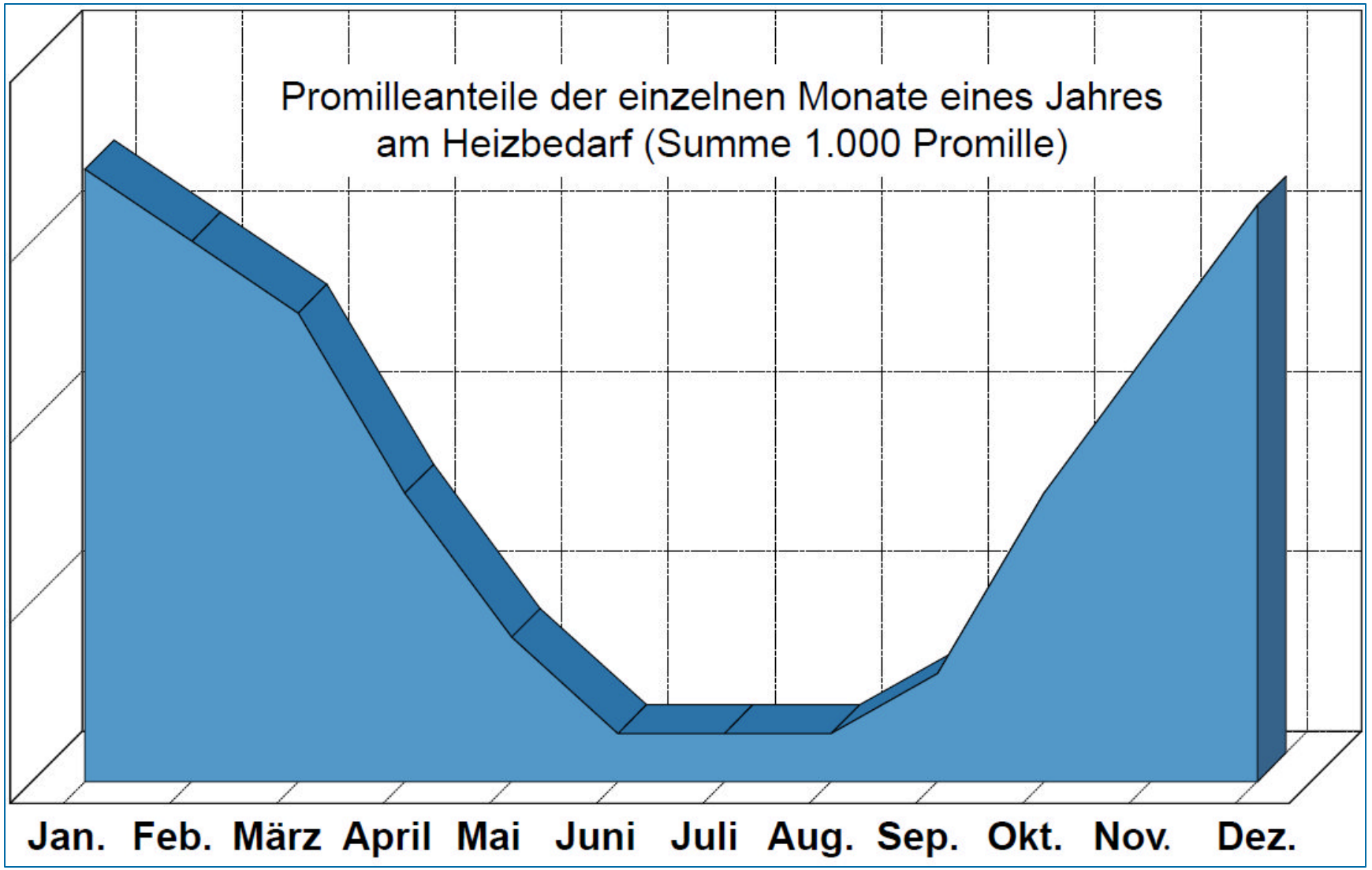






Ein Heizsystem befindet sich die meiste Zeit im Teillastbereich





Der hydraulische Abgleich wird bei Heizsystemen immer auf den Vollastfall berechnet

Beispielvergleich der Volumenströme

Auslegungsfall	
Außentemperatur	-14 °C
Heizfläche	10 m²
spezifische Heizlast	30 W/m²
= 300 W bei Volllastbetrieb	
= *0,9 l/min* bei 5 K Spreizung	

Teillastfall	
Außentemperatur	-2 °C
Heizfläche	10 m²
spezifische Heizlast	10 W/m²
= 100 W bei Teillastbetrieb	
= *0,3 l/min* bei 5 K Spreizung	

Bei statischen Regulierventilen oder bei dynamischen Regelventilen wird nur der maximale Volumenstrom begrenzt. Das bedeutet das im Teillastfall immer zu viel Wasser unnötig fließt. Dadurch sind die Rücklauftemperaturen nicht optimal und die Heizkreise werden überversorgt.

Im Kühlfall sind die benötigten Volumenströme höher als im Heizfall

Beispielvergleich der Volumenströme

Auslegungsfall Heizung

Außentemperatur	-14 °C
Heizfläche	10 m²
spezifische Heizlast	30 W/m²

= 300 W bei Volllastbetrieb
= *0,9 l/min* bei 5 K Spreizung

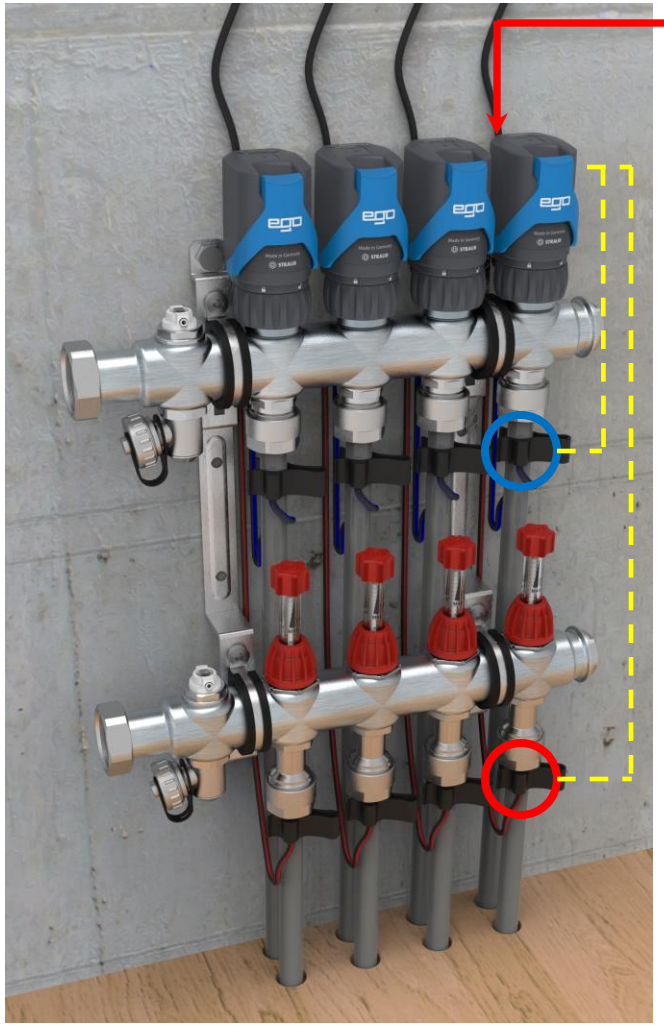
Auslegungsfall Kühlung (6,5W/m²K)

Bodentemperatur	20 °C
Raumtemperatur	26 °C
spezifische Kühllast	39 W/m²

= 390 W
= *2,8 l/min* bei 2 K Spreizung

Bei statischen Regulierventilen oder bei dynamischen Regelventilen werden auf den Kühlfall eingestellt. Das bedeutet das im Heizfall immer zu viel Wasser unnötig fließt. Dadurch sind die Rücklauftemperaturen nicht optimal und die Heizkreise werden überversorgt.

Das EGO-System



Ziel des hydraulischen Abgleichs ist das Erreichen der optimalen Spreizung zwischen Vor- und Rücklauf.

Bei Anforderung eines handelsüblichen Raum-thermostates wird EGO in Betrieb gesetzt.





Durch zwei Temperaturfühler, welche an Vor- und Rücklauf montiert sind, erfasst EGO diese Spreizung und regelt eigenständig über seine künstliche Intelligenz
kontinuierlich die Wassermenge optimal, bis die Raumtemperatur erreicht ist.

Auch externe Prüfinstitute bestätigen den EGO

jeweiligen Betriebszustand an – so wird u. a. nicht nur dynamisch auf die Einhaltung eines Sollwertes der Spreizung geregelt, sondern auch dieser Sollwert lastspezifisch variiert.

Die Abgleichfunktion der untersuchten Regelantriebe genügt den aus geltenden technischen Regeln ableitbaren Anforderungen an einen hydraulischen Abgleich, so weit wie sie auf temperaturbasierte elektronische Systeme wie das vorliegende übertragbar sind. Durch den adaptiven Charakter des Systems passt sich der Abgleich dem momentanen Betriebszustand an – damit geht die automatische hydraulische Einregulierung der hier betrachteten Antriebe über die Möglichkeiten des konventionellen hydraulischen Abgleichs, welcher nur für den Auslegungsfall der Heizungsanlage bemessen ist, hinaus.

EGO = perfekter hydraulischer Abgleich



- **Hydraulischer Abgleich der neuesten Generation**
  Die EGO-KI erkennt Nutzerverhalten und Systemumgebung selbstständig und regelt permanent und bedarfsgerecht.
- **Vollautomatische Adaption in unbekannten Heizkreisen**
  Nie wieder aufwendige Berechnungen bei der Sanierung bzw. bei nachträglichem hydraulischen Abgleich von Verteilersystemen.
- **Technisch perfekt**
  EGO übernimmt die Verantwortung für den korrekten hydraulischen Abgleich. Präziser, schneller und zuverlässiger als je zuvor.
- **Überlegene Energieeffizienz**
  In Pumpe, Antrieb und Gesamtsystem.
- **Geringster Druckverlust und extrem schmutzresistent**
- **Passend für Ventile aller namhaften Hersteller**

HEIZEN
KÜHLEN
ego



Referenzen

Defensionskaserne

Auf dem Petersberg in Erfurt, Thüringen, Deutschland

Art	Umbau und Sanierung eines historischen Bauwerks (Defensionskaserne) zur Schaffung eines multifunktionalen Campus mit Büros, Gewerbeflächen, Gastronomie sowie Räumen für Kunst und Kultur.
Ort	Auf dem Petersberg in Erfurt, Thüringen, Deutschland
Durchführungs-zeitraum	Beginn des Projekts 2022, geplante Fertigstellung im Jahr 2025
Investor	Frank Sonnabend, ein Unternehmer und Immobilienentwickler mit Schwerpunkt auf Restaurierung und Umnutzung historischer Gebäude.

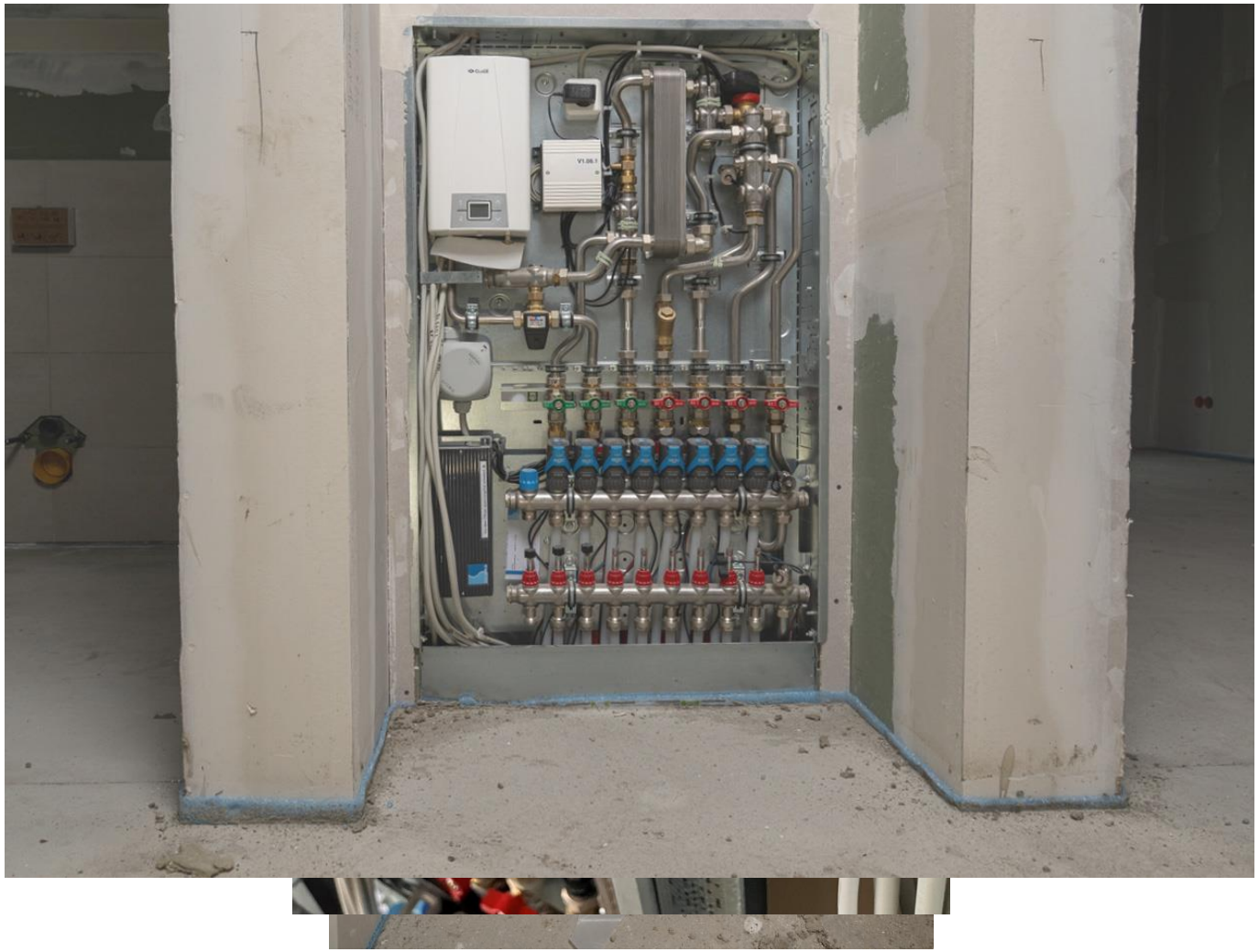


Referenzen

Falkenquartier Berlin

Berlin-Weißensee, Deutschland

Art	Neubau eines nachhaltigen Wohnquartiers mit acht Mehrfamilienhäusern und 67 Wohneinheiten. Schwerpunkt liegt auf energieeffizientem, zukunftsweisendem Bauen mit moderner Wärmetechnik
Ort	Berlin-Weißensee
Durchführungs-zeitraum	Fertigstellung und Bezugsfertigkeit geplant noch im Jahr 2025
Investor	Falkowski Gruppe



Vielen Dank