

The background of the slide features three glowing light bulbs arranged in a triangular pattern. The top-left bulb is covered in water droplets, the top-right bulb is clear, and the bottom bulb is also clear. The background is a light blue sky with soft white clouds.

1. Int. Symposium „Verteilte Stromerzeugung und intelligente Netze“

**18. und 19. Oktober 2006
TECHbase Vienna**



IEA, arsenal-research, bmvit

Innovationsansätze für die Österreichische Wirtschaft:
„Netzgekoppelte Brennstoffzellen-Heizgeräte“

Dipl. Ing. Heinrich Wilk

Energie AG OÖ Kraftwerke GmbH

Heinrich.wilk@energieag.at

Projekte der ARGE Brennstoffzelle



Technologiezentrum
Attnang-Puchheim



„Wirt im Feld“
Schweinschwaller
Dietachdorf/Steyr

Brennstoffzellen-Heizgeräte

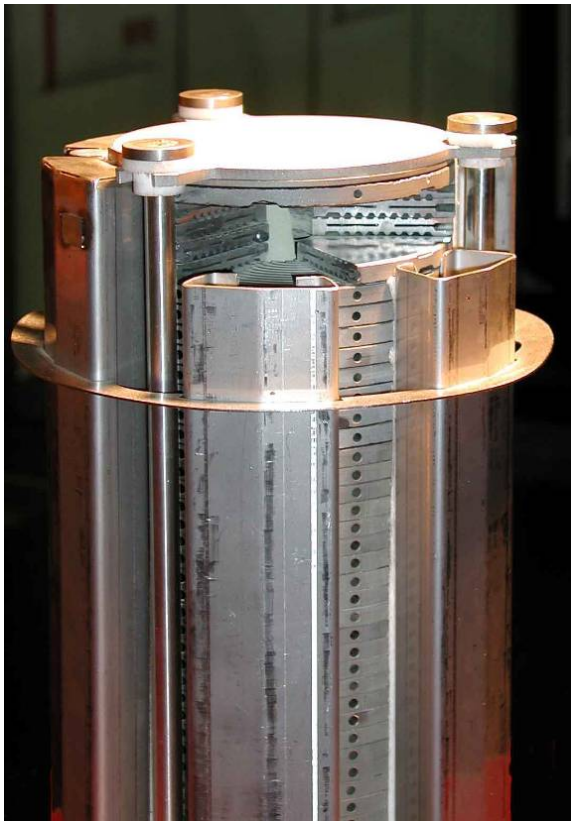


Sulzer Hexis HXS1000: 1 kW el.



Vaillant EURO2: 4,6 kW el.

Brennstoffzellen SOFC vs. PEM

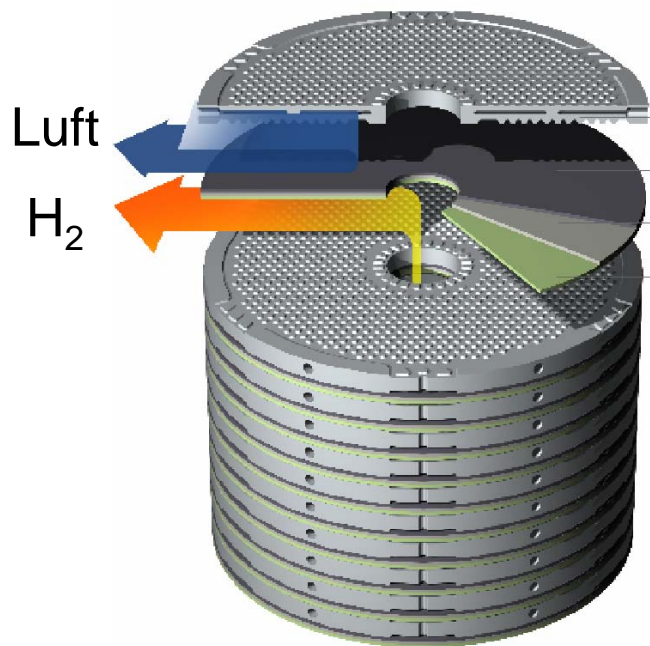


SOFC-Stack, Sulzer Hexis

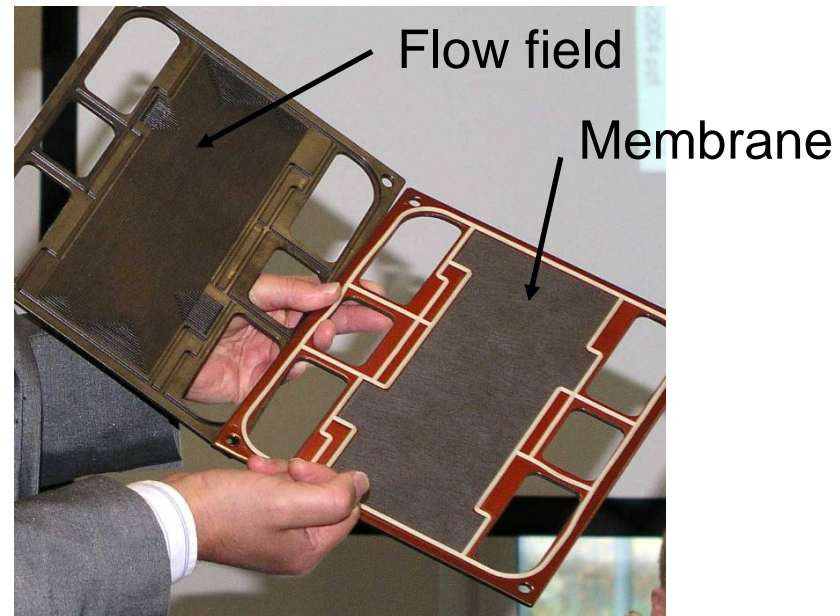


PEM-Stack, Vaillant/Plug Power

Zellentechnologie SOFC vs. PEM

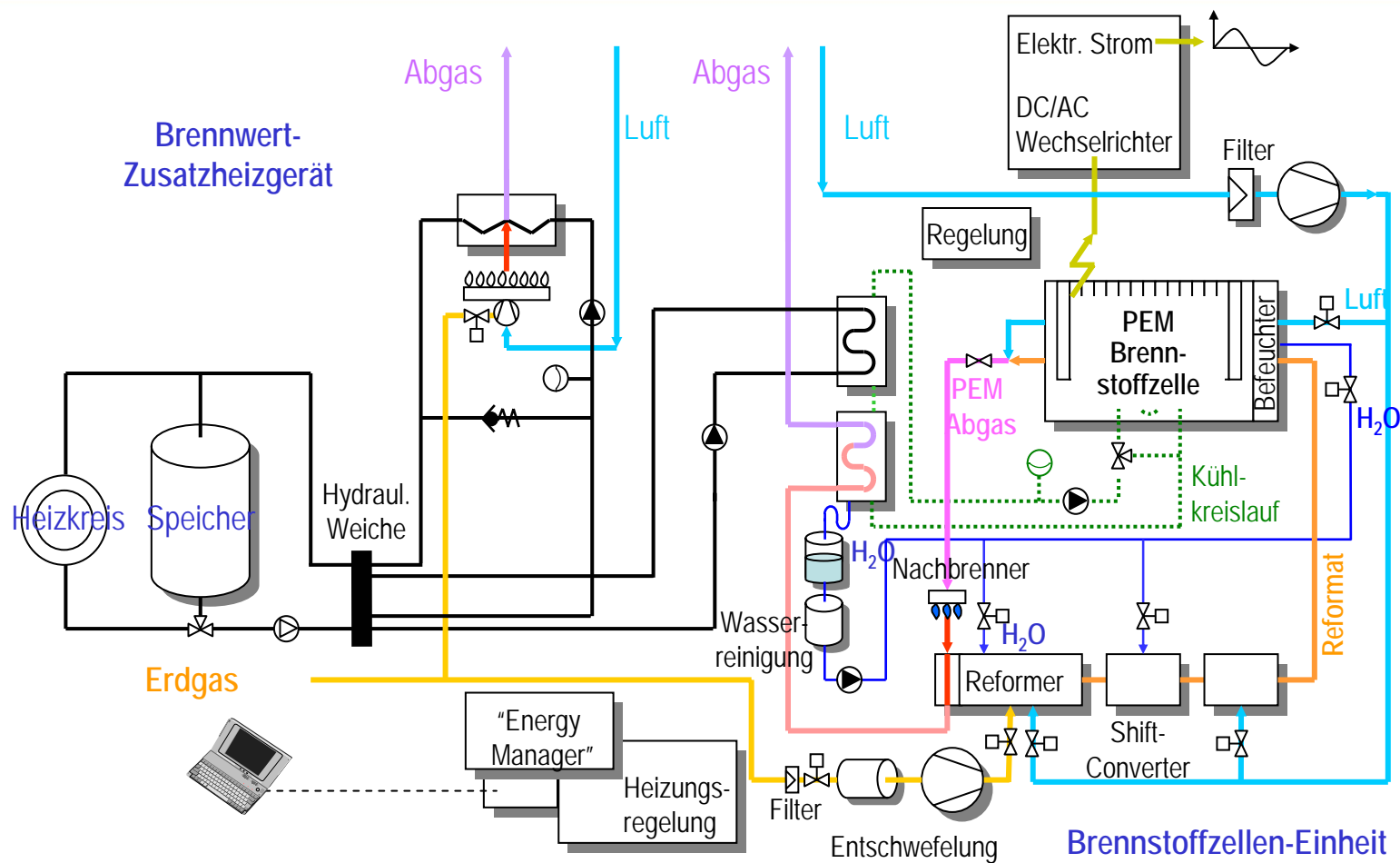


Sulzer: Runde planare Zellen
SOFC, Betrieb bei 950 °C,
Internes Dampfreforming
neu: Galileo PROX



Vaillant / Plug-Power: PEM,
Betrieb bei 70°C, externer
autothermer Reformer

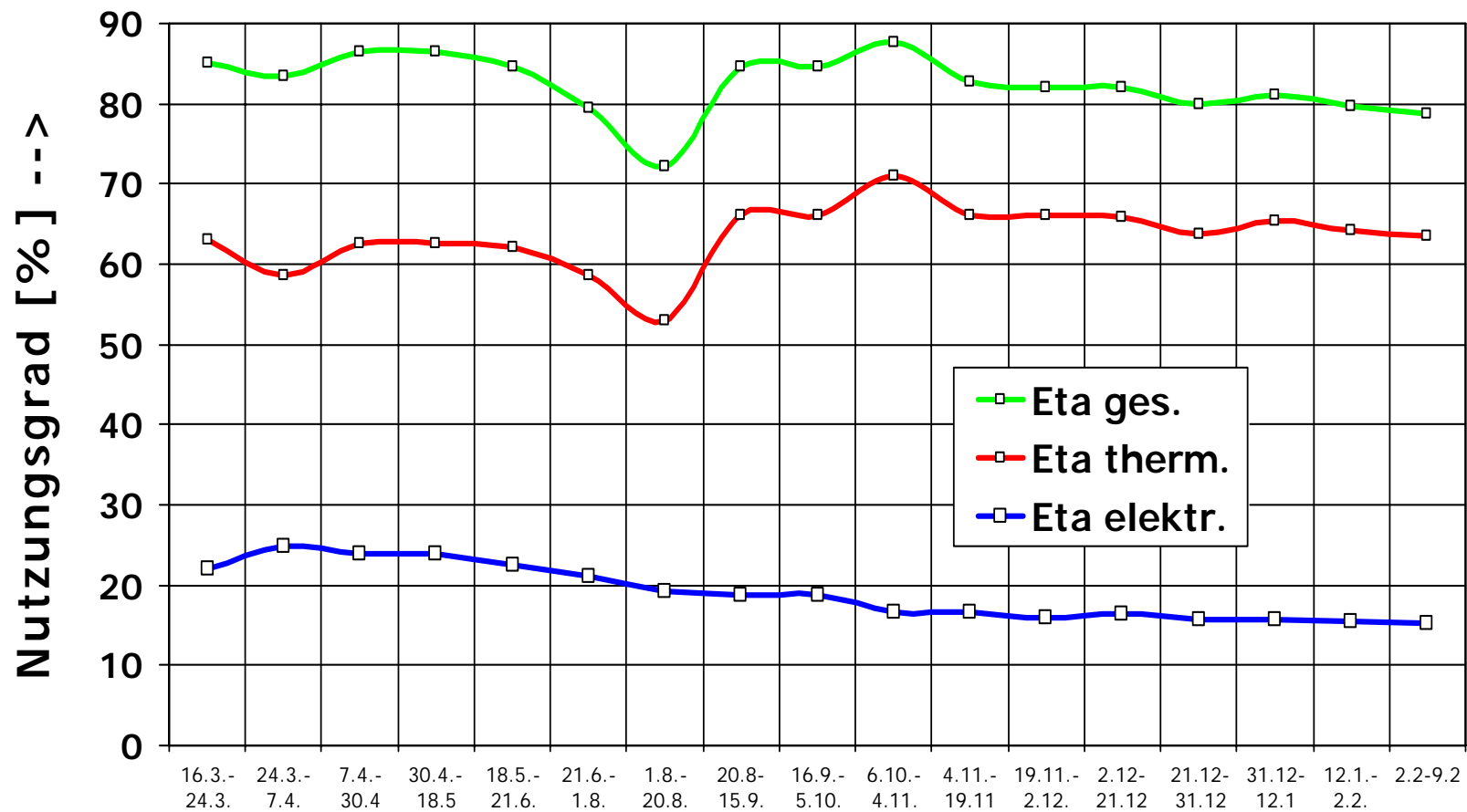
BZ-Heizgerät (PEM) mit Reformer und Gasreinigung



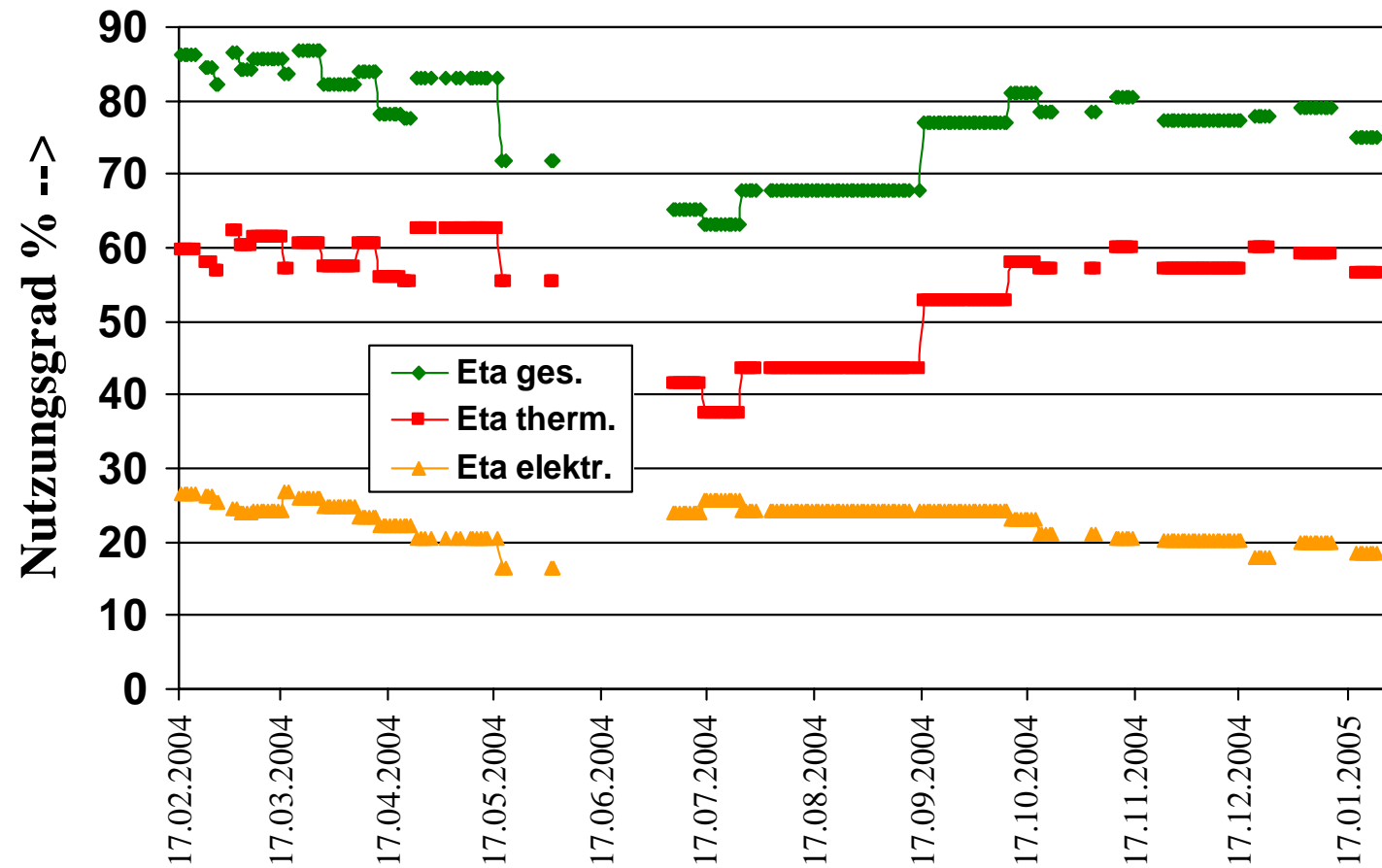
Quelle: Vaillant

Folie 7

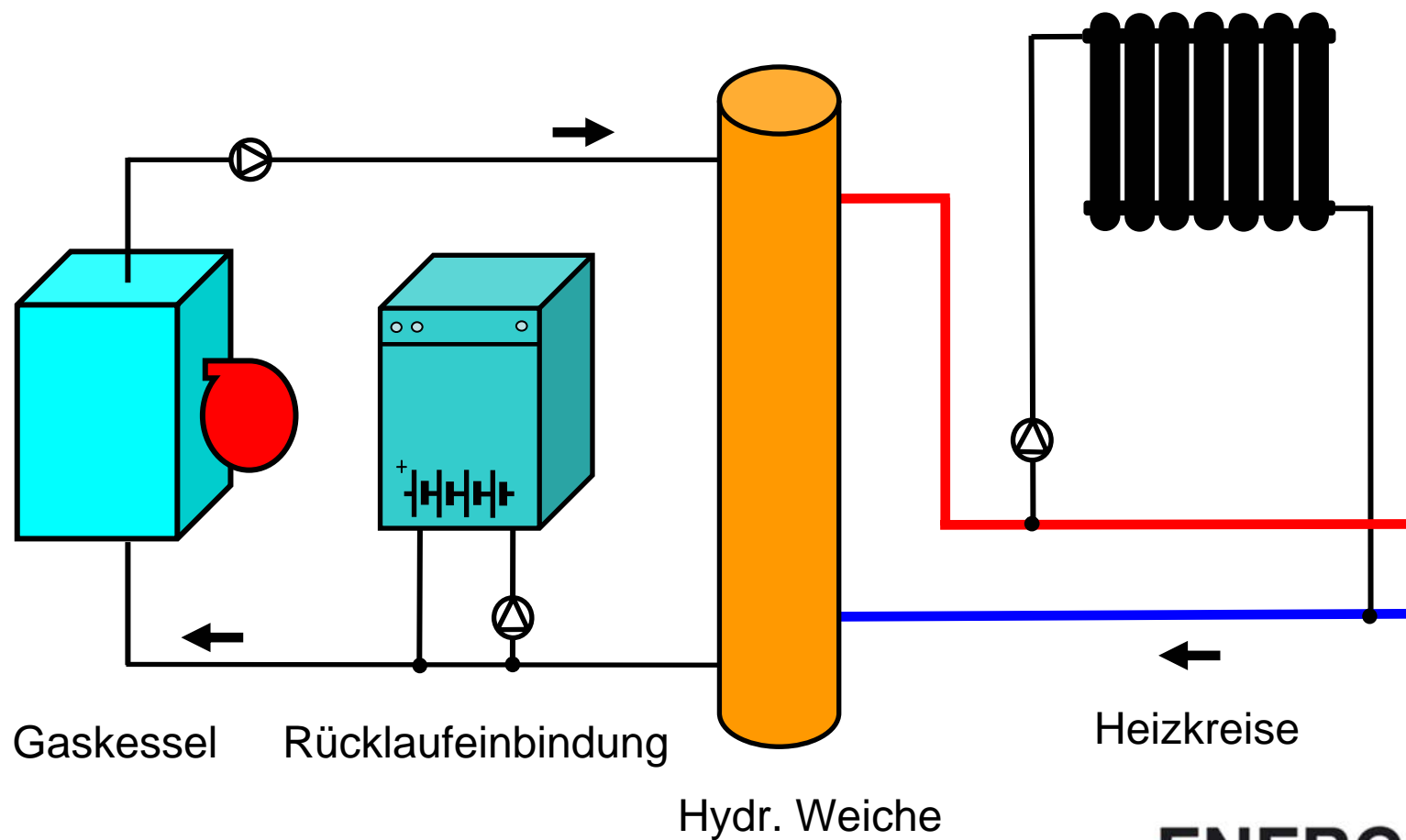
Nutzungsgrad: Sulzer HXS1000



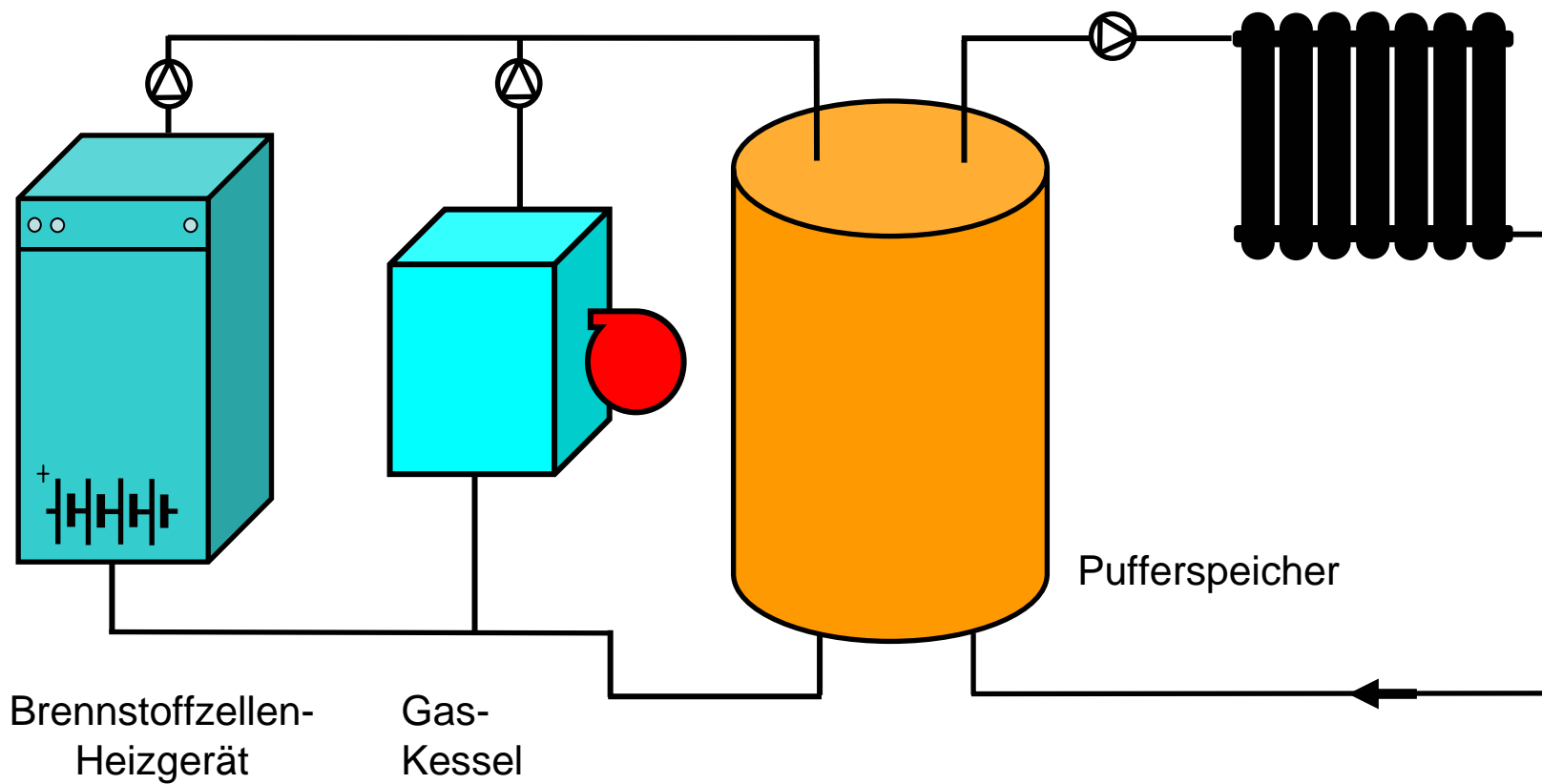
Nutzungsgrad: Vaillant EURO2



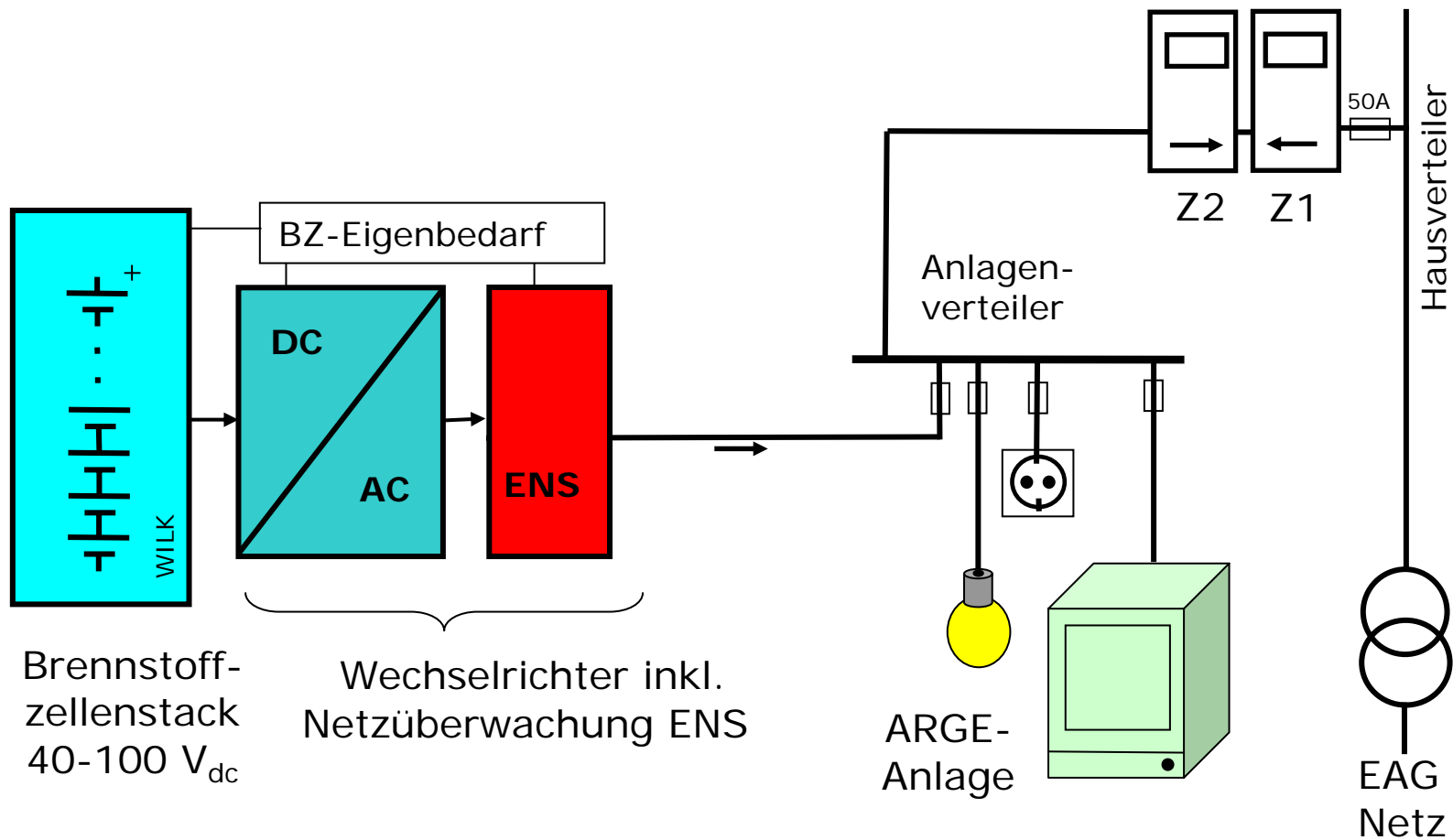
Einbindung des BZ-Heizgerätes in das Hydrauliksystem 1



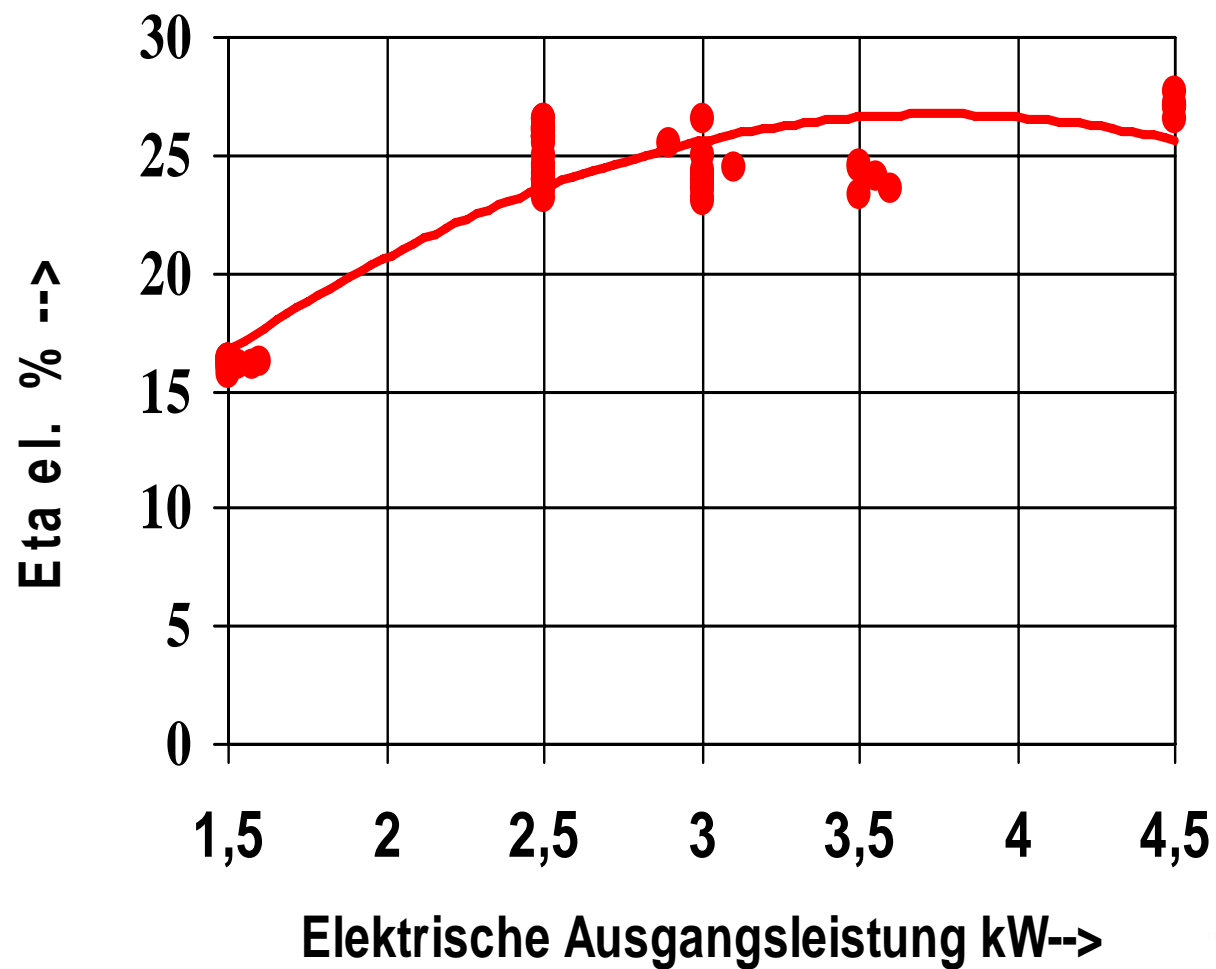
Einbindung in das Hydrauliksystem 2



Einbindung in das elektrische System des Gebäudes

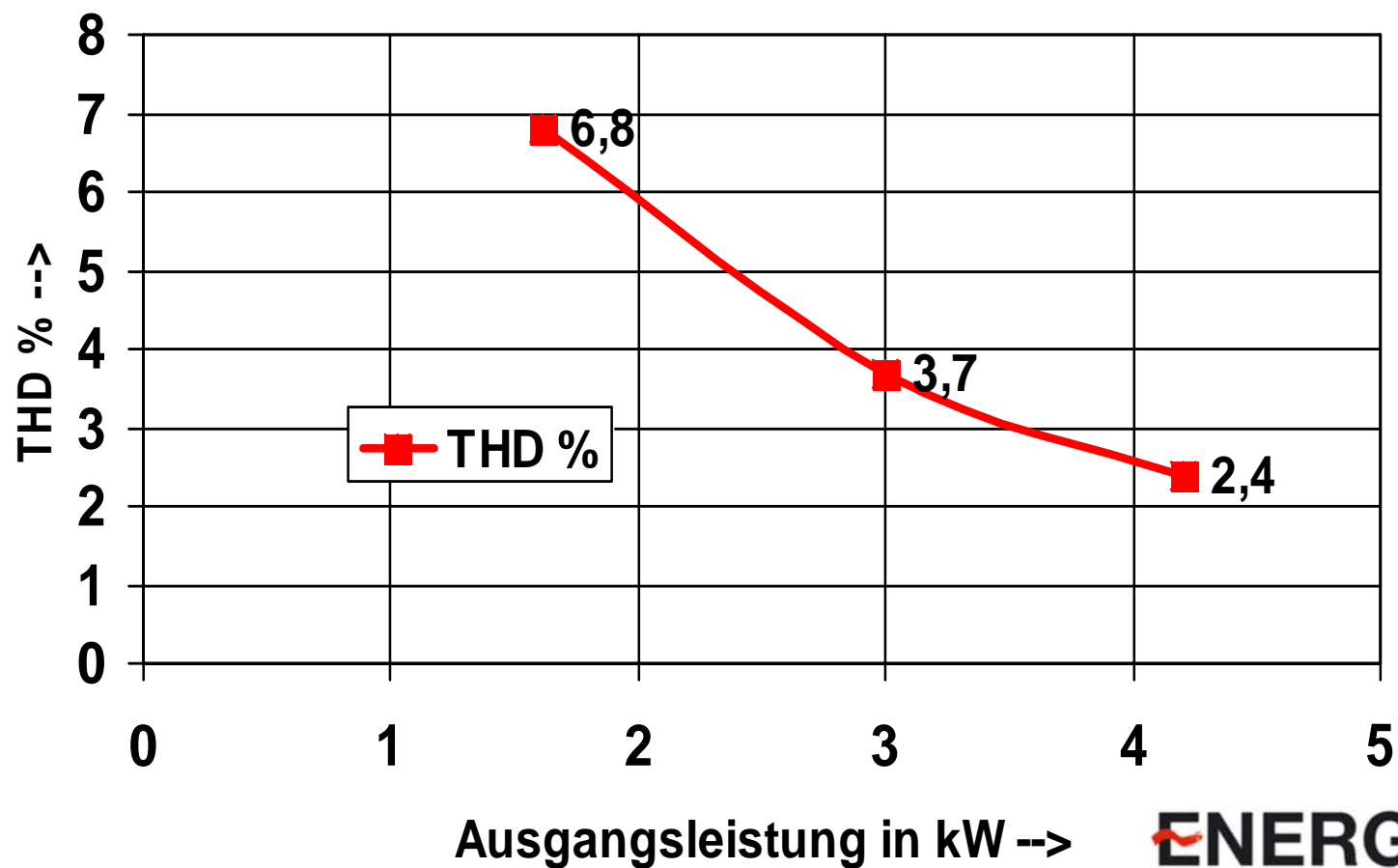


Elektrischer Systemwirkungsgrad Vaillant EURO2 (PEM)



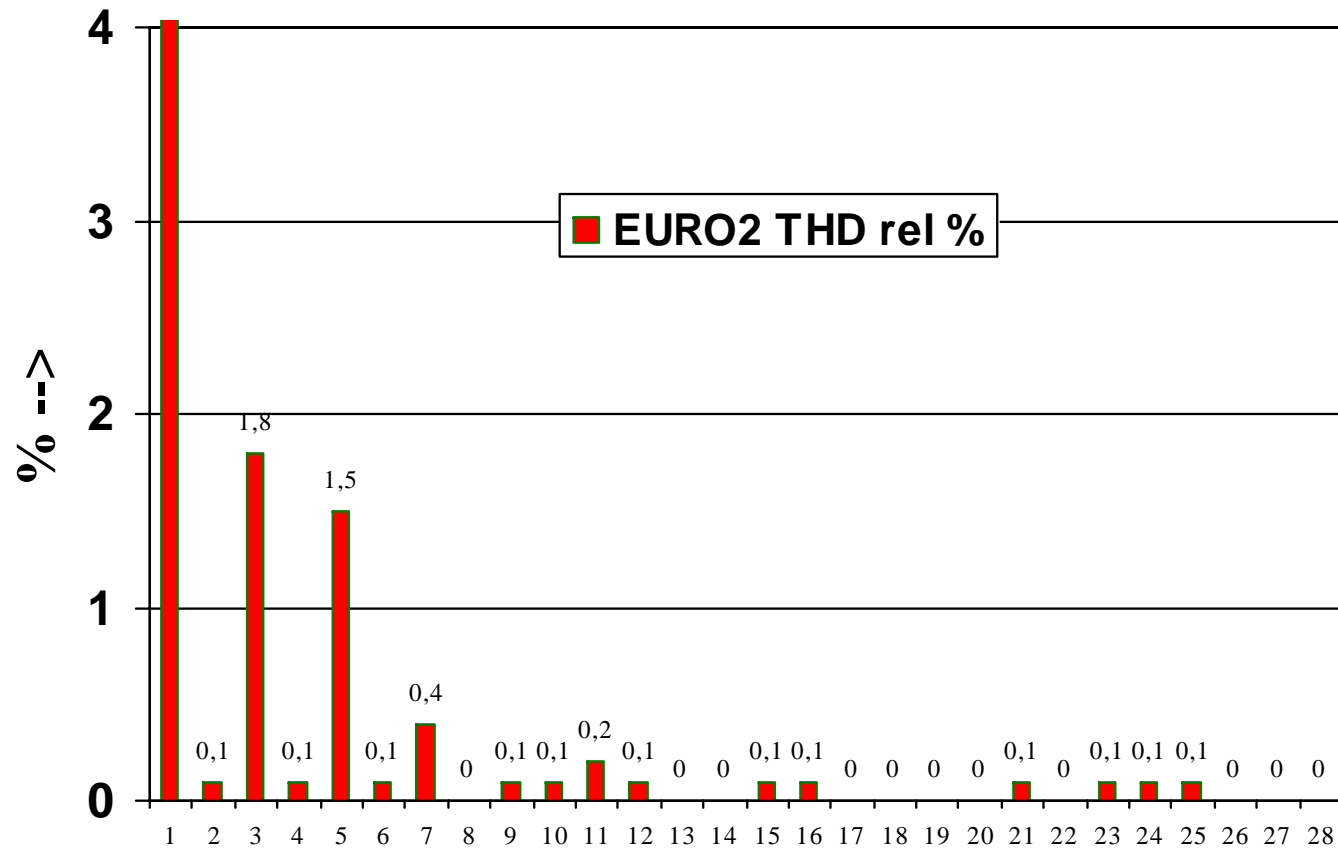
Stromqualität

Total Harmonic Distortion, EURO2

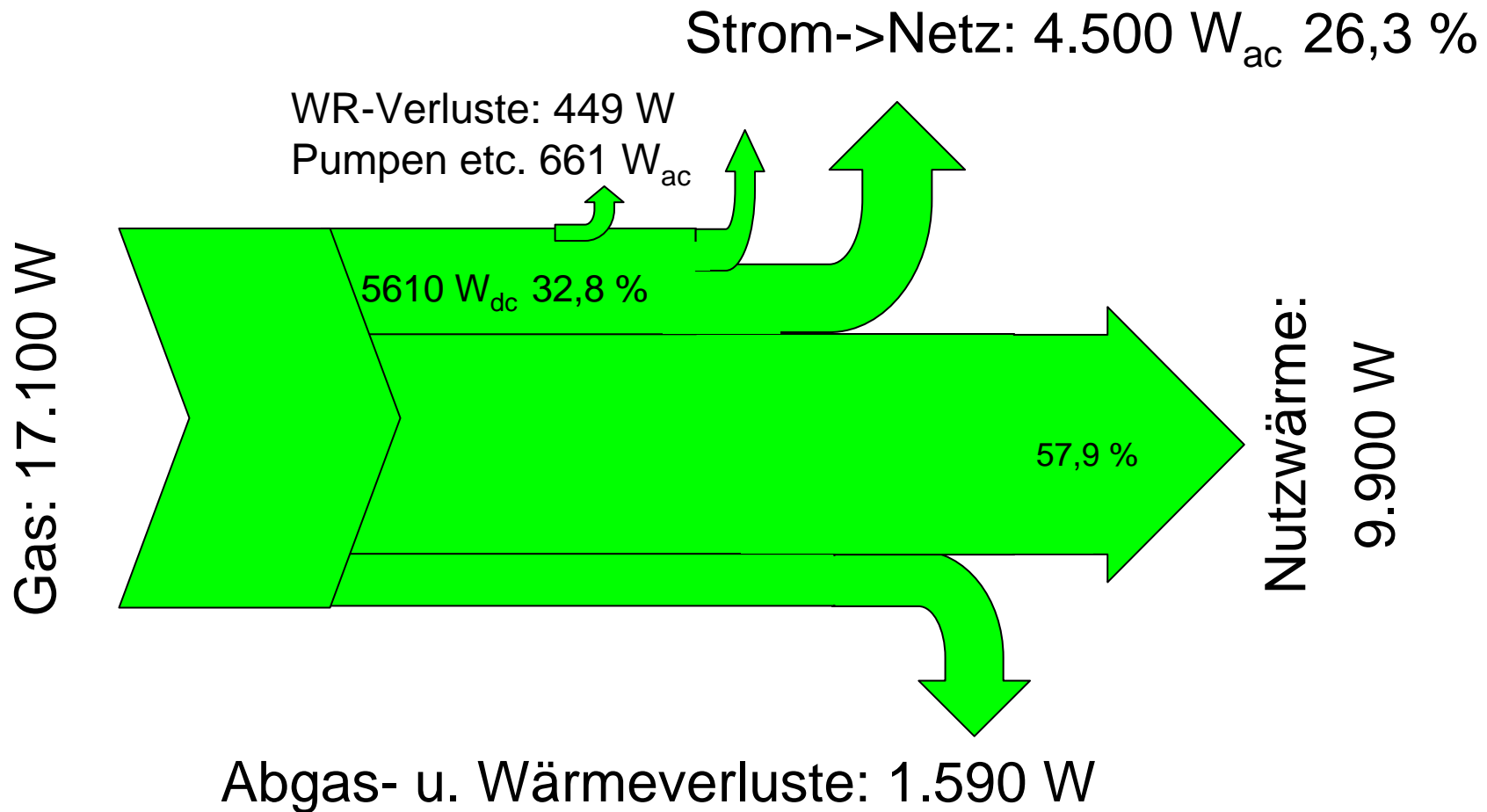


Stromqualität

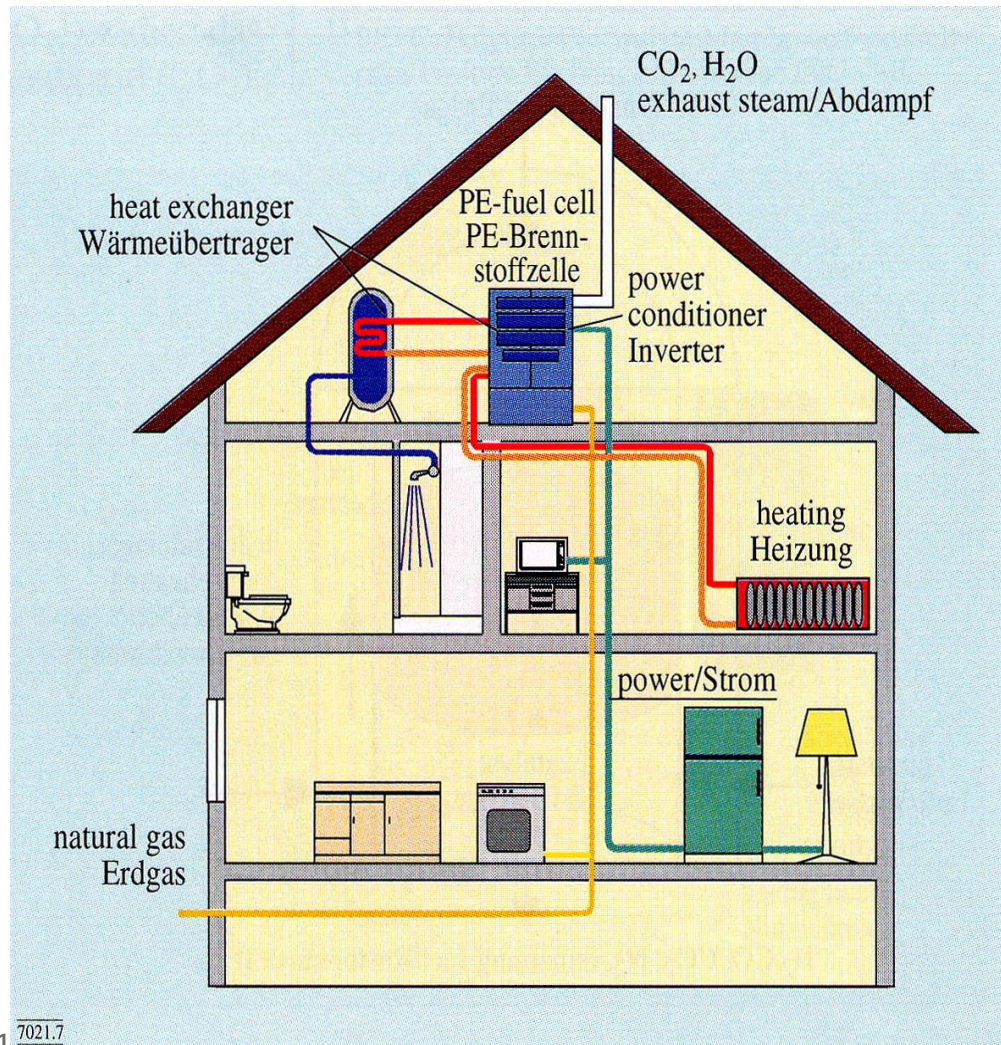
Total Harmonic Distortion: Pel: 3,7 % @ 3,2 kW



Leistungsbilanz, EURO2

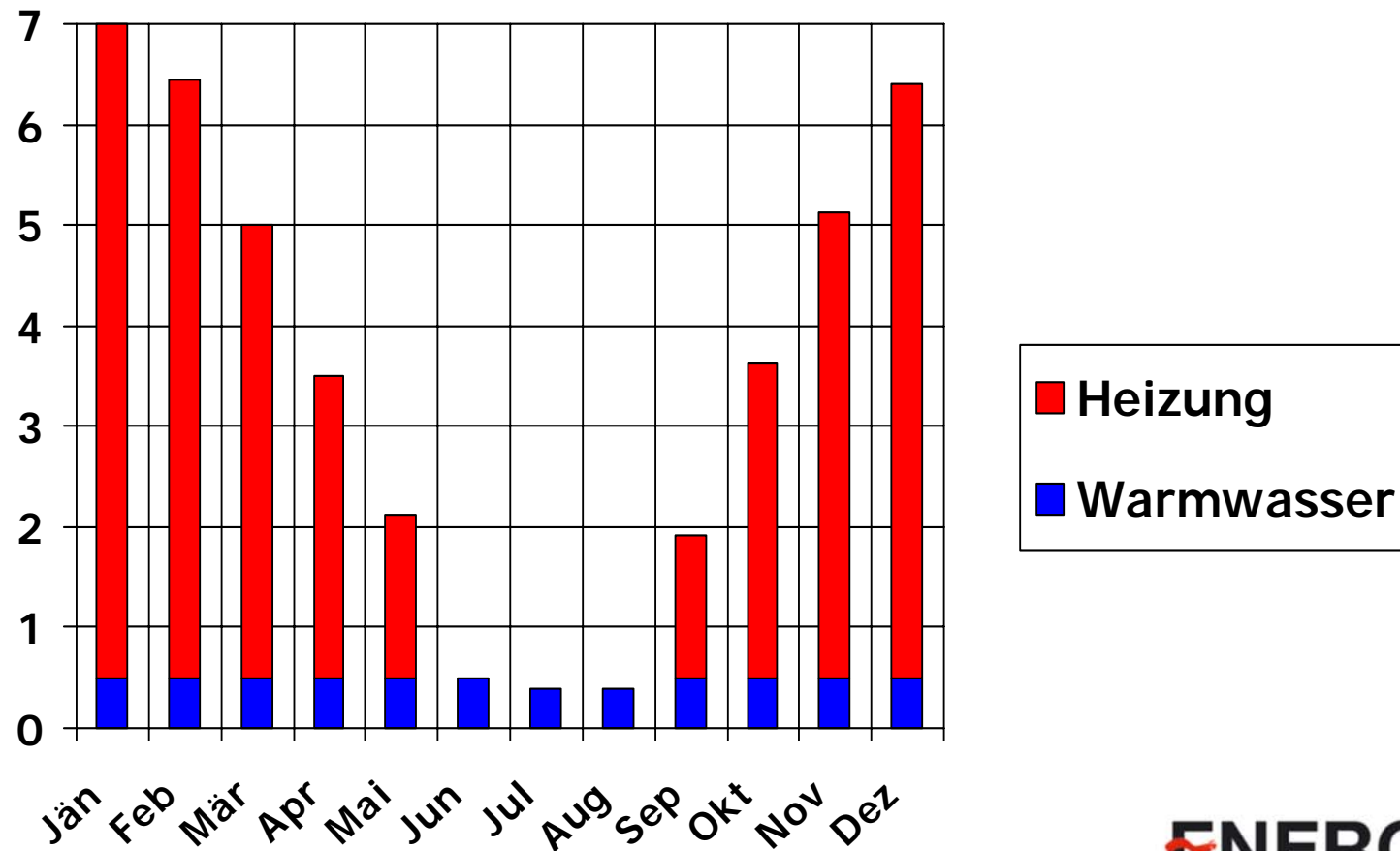


Einfamilienhaus mit Brennstoffzellen-Heizgerät

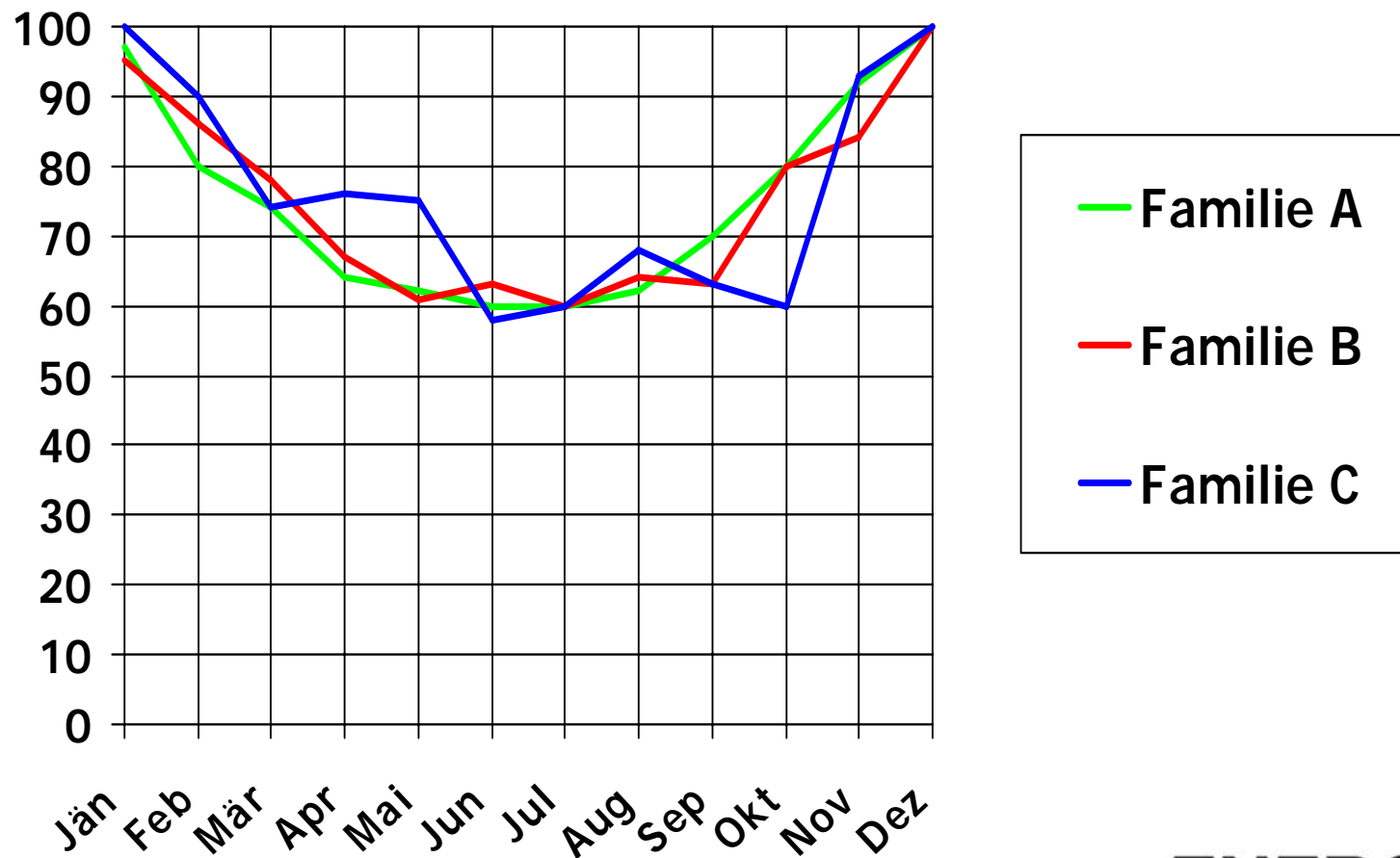


Einfamilienhaus: Wärmebedarf

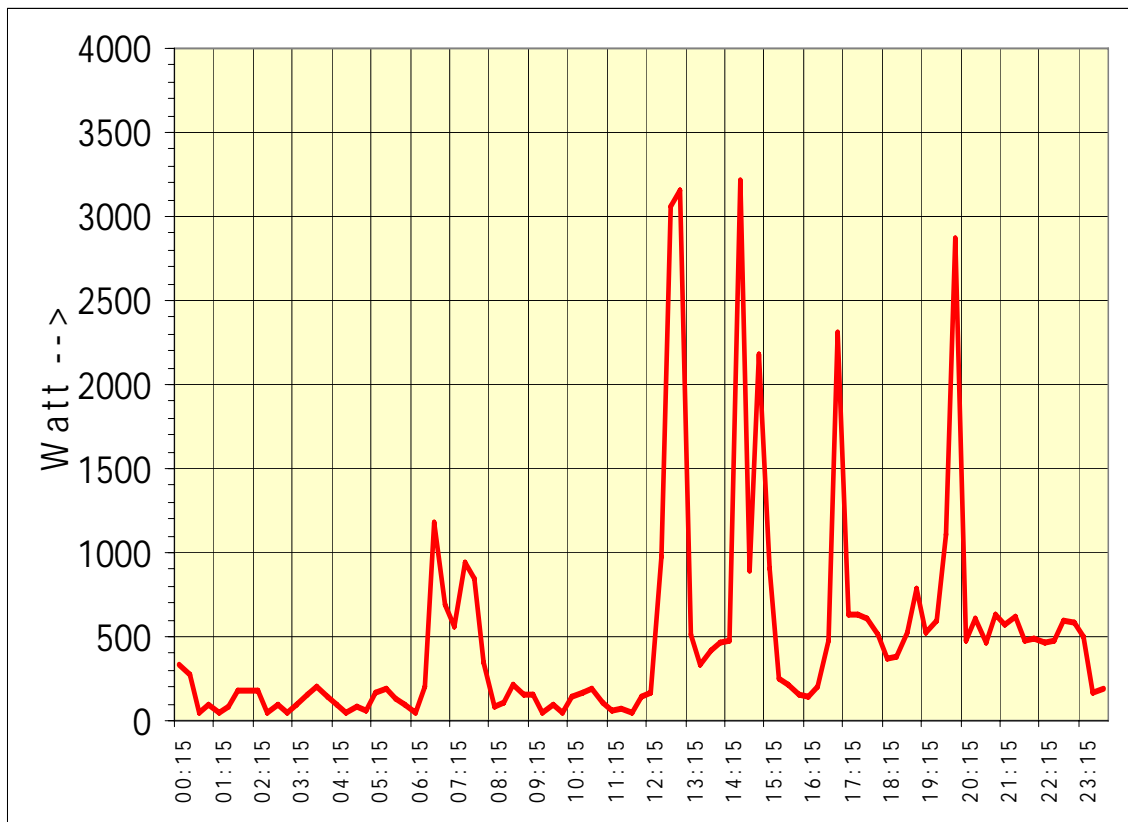
Beispiel: Heizlast in kW



Saisonaler Verlauf des Strombedarfs von Haushalten



EVU Integration



**Elektr. Lastgang
Haushalt, 4 Pers.**

BZ: liefert
Grundlast

Stromnetz: liefert
Spitzenlast

-->

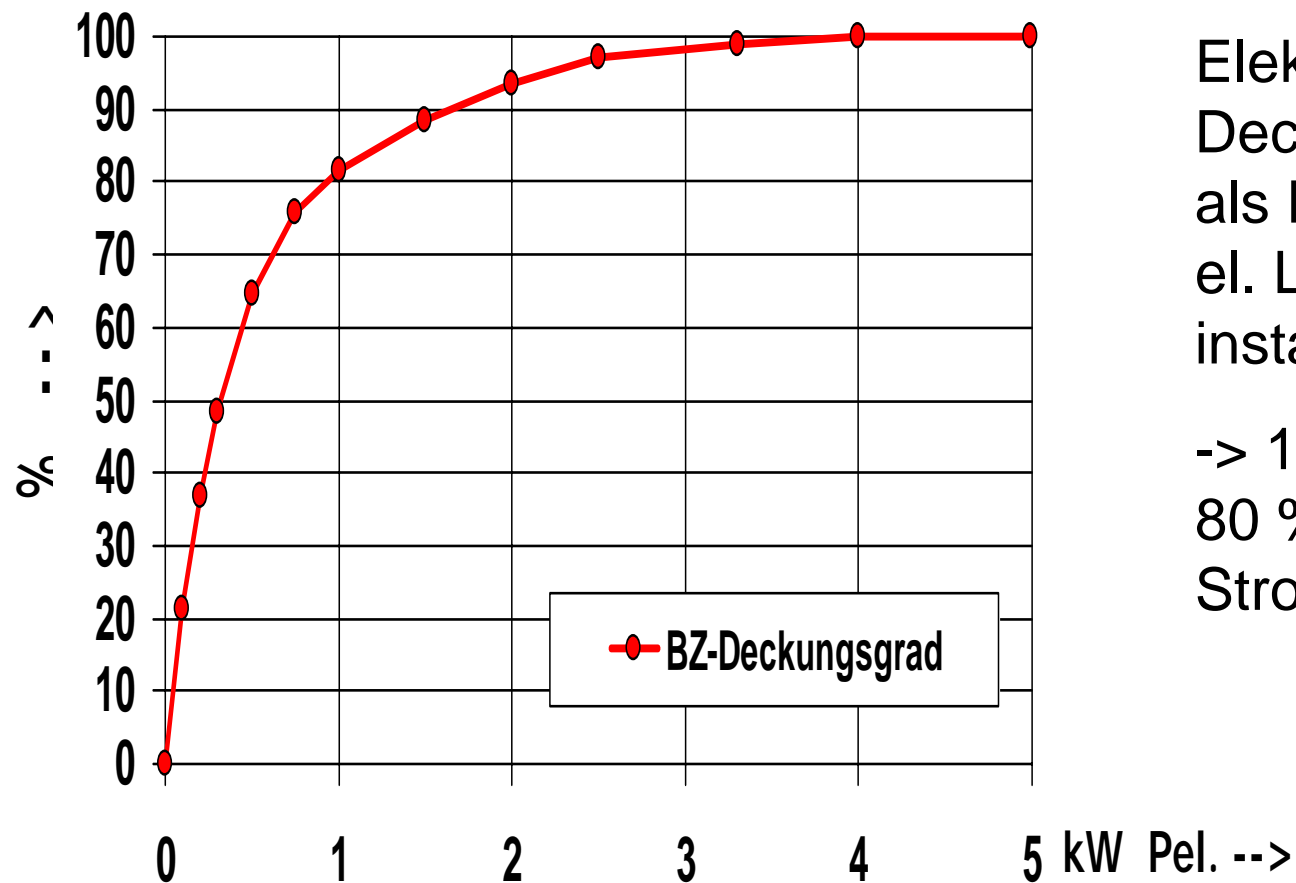
Problem der
Netzfinanzierung
und Netzauslastung

Fehlende
Kurzschlußleistung

4 Personenhaushalt ohne Warmwasserbereitung
Mittwoch 19.1.1994, 3900 kWh/a

Folie 20

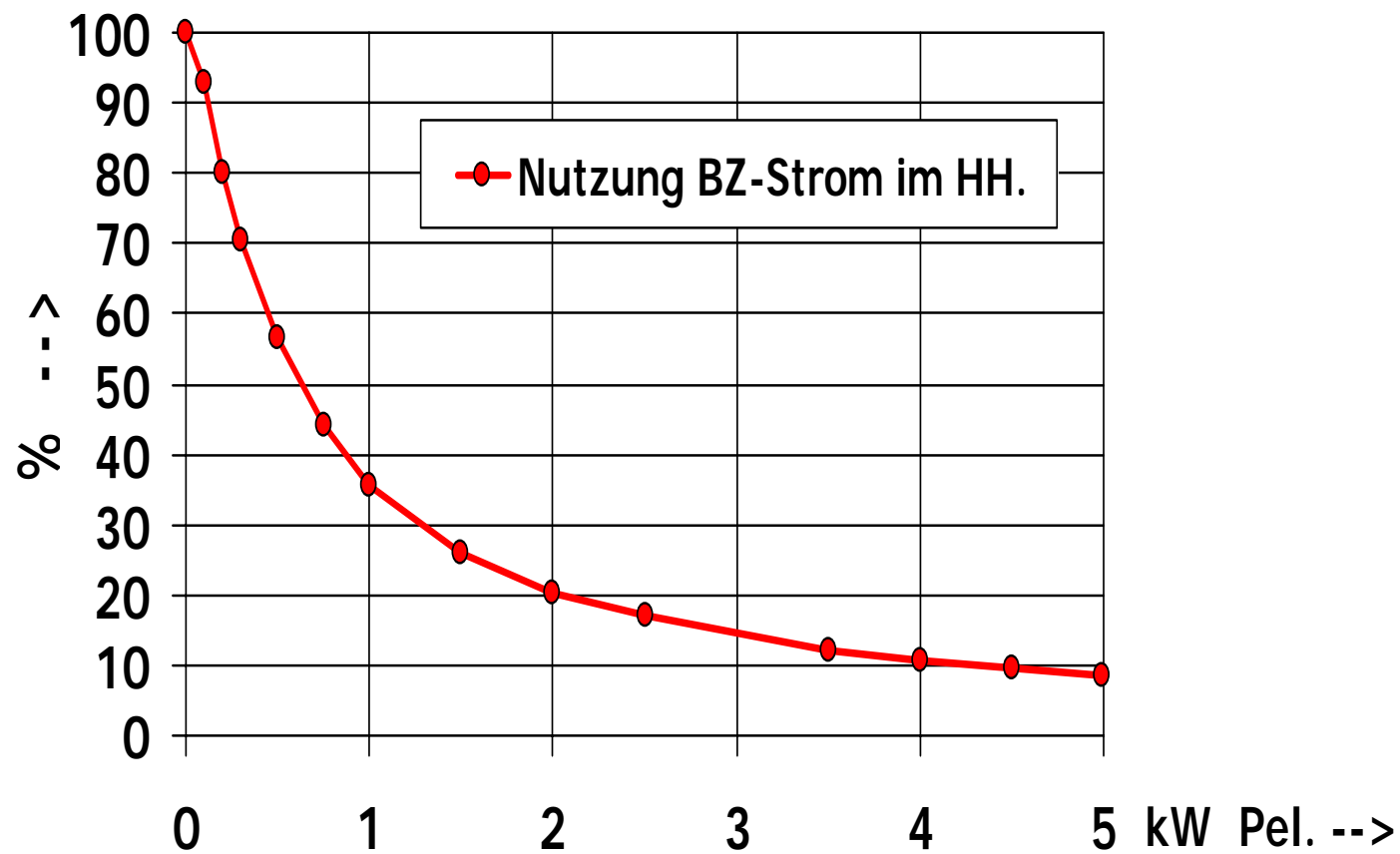
Haushalt: Elektrischer Deckungsgrad



Elektrischer
Deckungsgrad
als Funktion der
el. Leistung der
installierten BZ

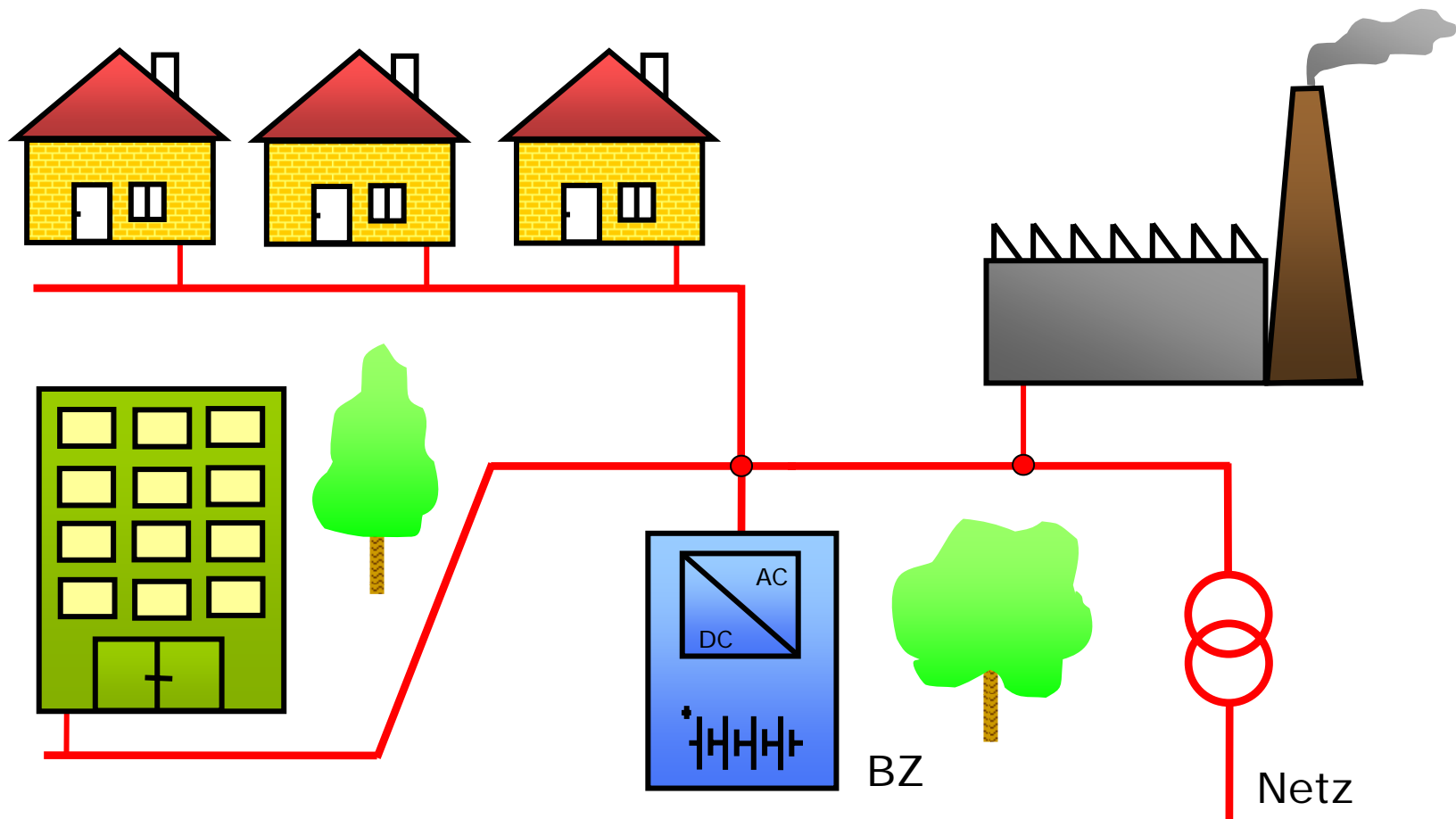
-> 1 kW BZ deckt
80 % des
Strombedarfs ab !

Strombilanz: BZ-Anlage und Haushalt

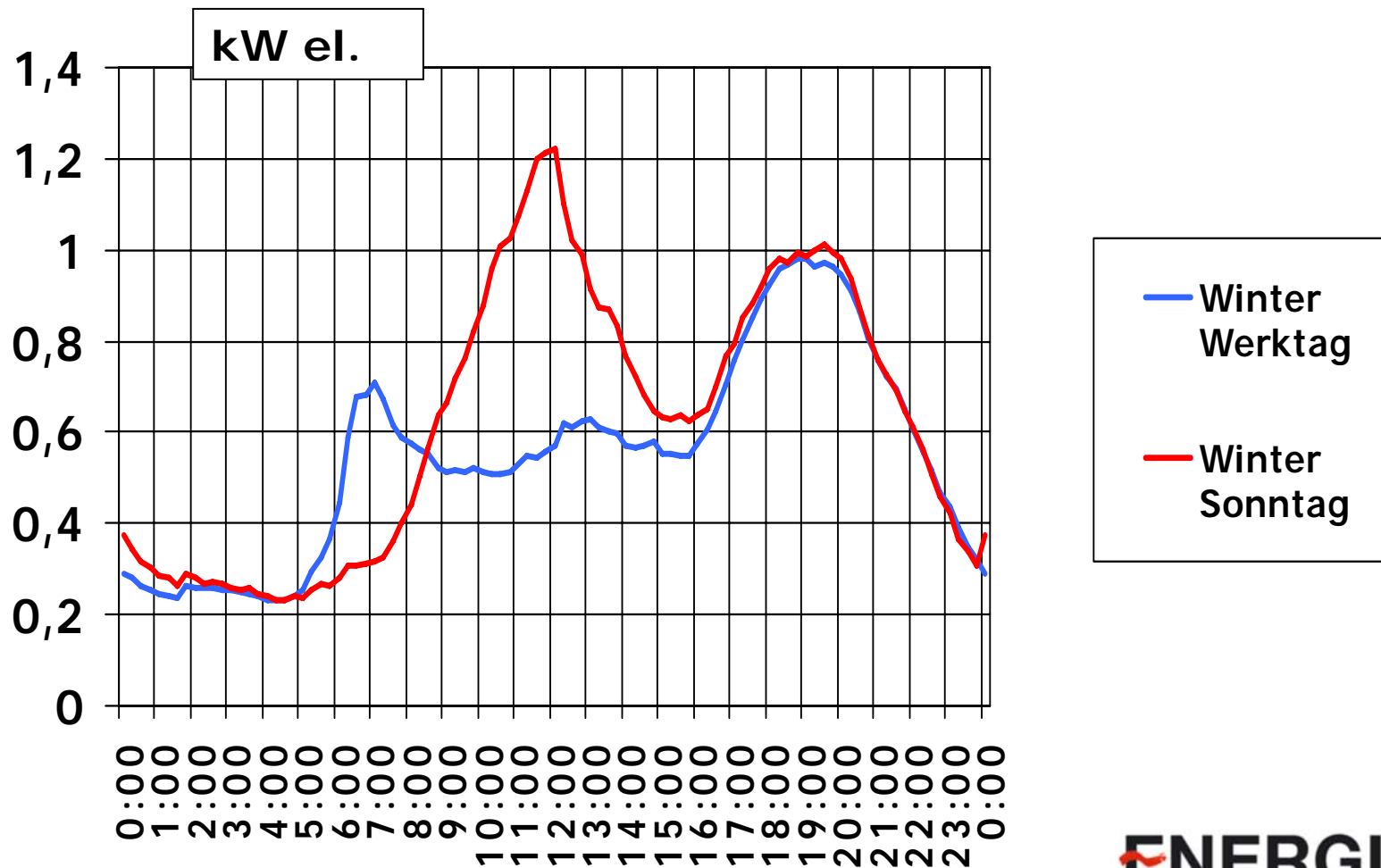


WILK 24.2.2001; BZ-Dauerbetrieb mit Nennleistung Pel.
Folie 22 4 Personen-Haushalt: 73,6 kWh/Woche, 3800 kWh/Jahr

Einsatzmöglichkeiten von Brennstoffzellen-BHKW

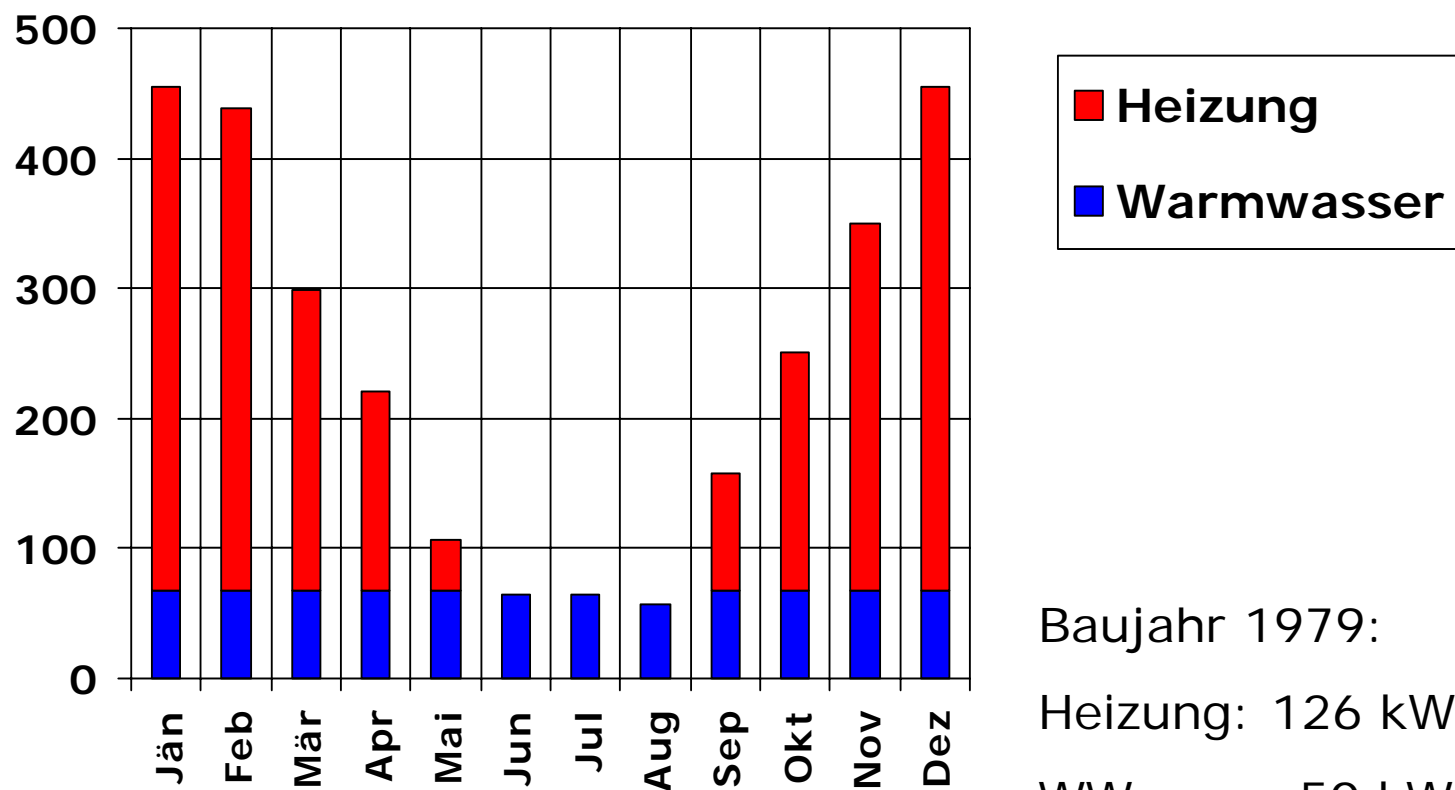


El. Lastgang von 100 Haushalten



Wärmebedarf Wohnblock

100 Wohnungen



Baujahr 1979:

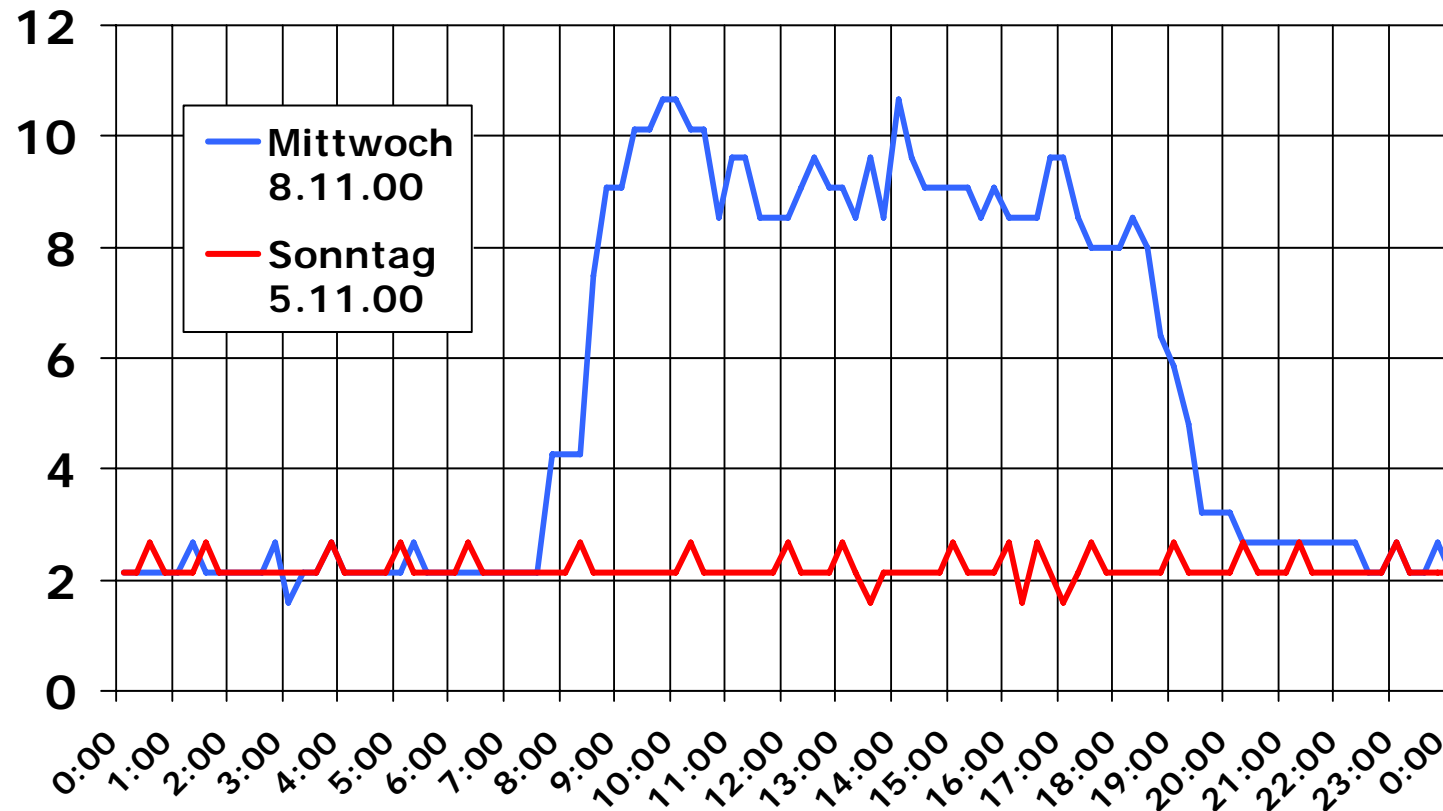
Heizung: 126 kWh/m².a

WWasser: 50 kWh/m².a

ENERGIEAG
Oberösterreich

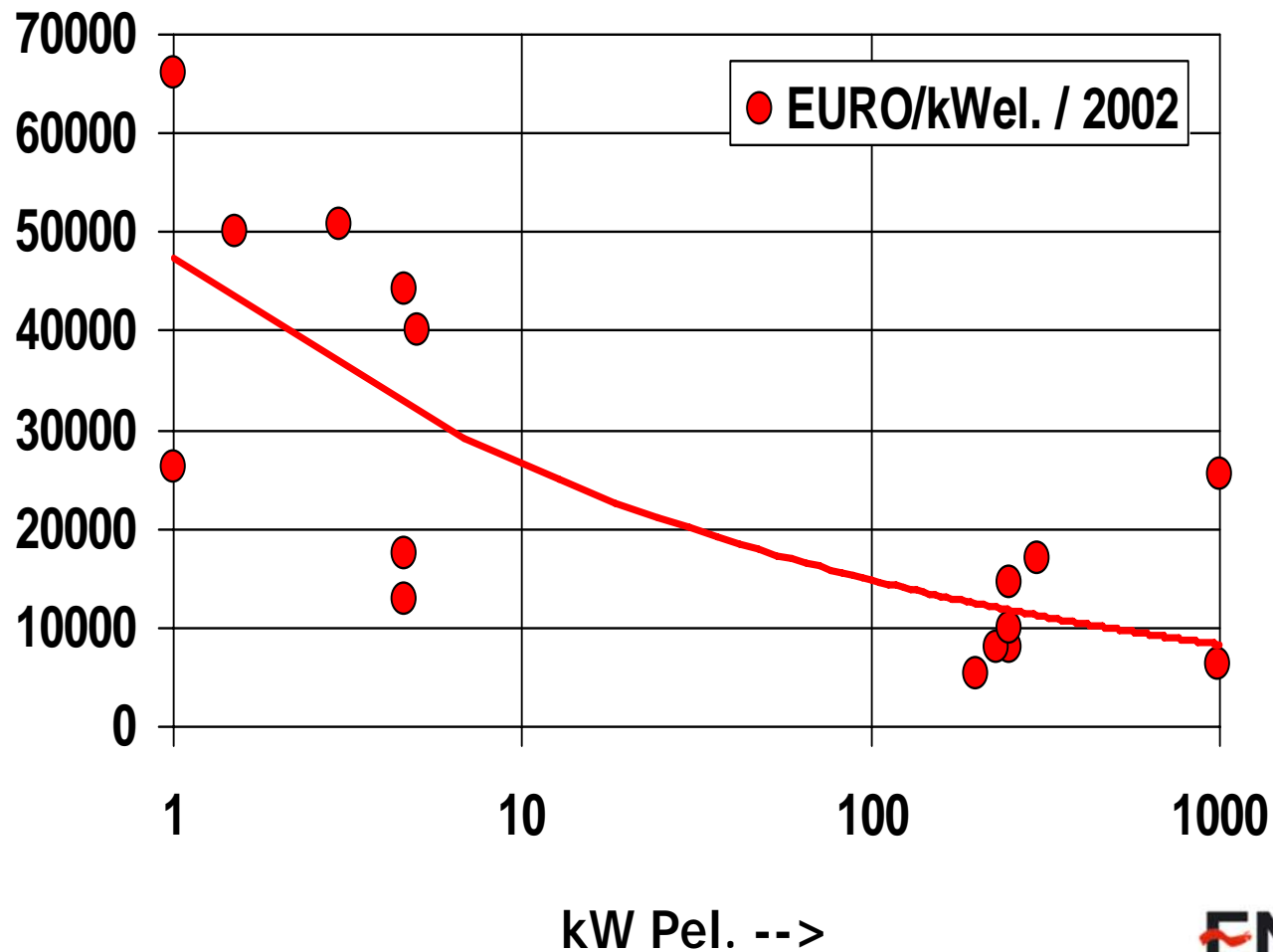
Elektr. Lastgang Bürohaus

kW el.



Brennstoffzellen-BHKW

Einige Preisangaben, Kosten ?



Gasmotor BHKW

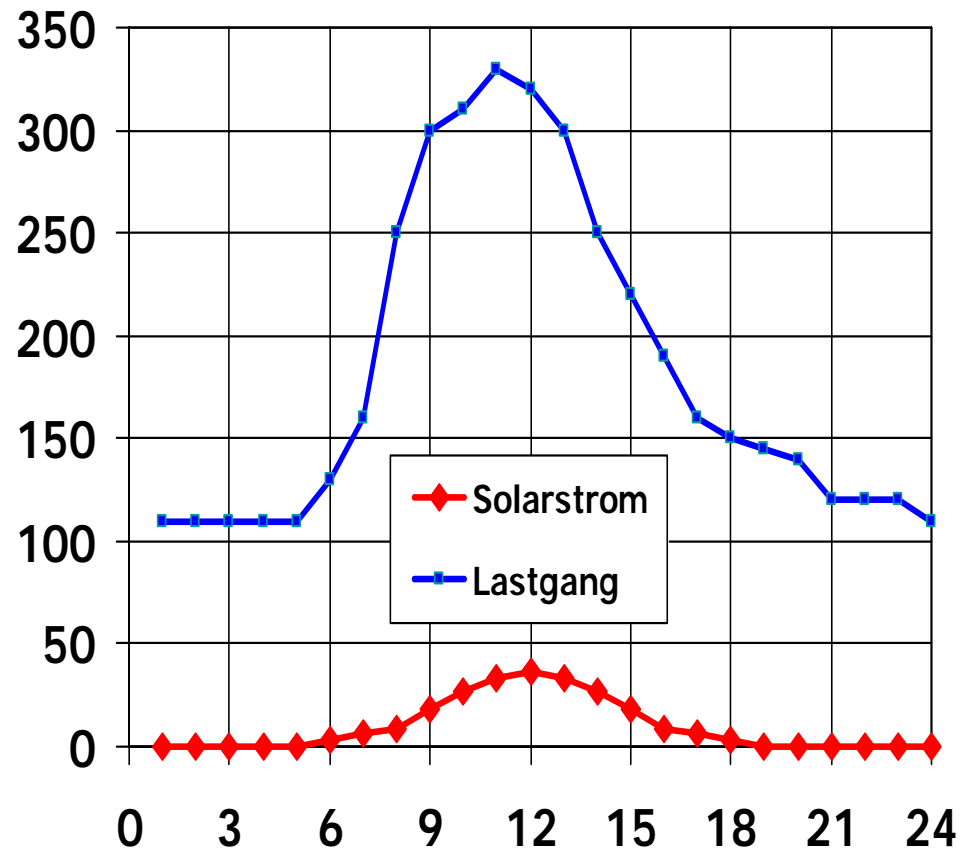


Konkurrenztechnologie
Gasmotor BHKW:

SenerTec/Sachs

- P el. 5,5 kW
 - P therm. 12,5 kW
 - P Brennst. 21,0 kW
-
- K= 14.000 € exkl.
 - eta-el. =26,3 %
 - eta-ges=86%

Photovoltaik für Bürogebäude



Power Tower



Der „Power Tower“

Die neue Konzernzentrale
der Energie AG
Oberösterreich

100 % Wärmepumpe !

Neubau der Konzernzentrale

Power Tower

- Meilenstein in der Umsetzung unserer Energieeffizienz- und Nachhaltigkeitsphilosophie
- weltweit erstes Bürohochhaus, das mit Passivhauscharakter errichtet wird
- kommt ohne Fernwärmeanschluss aus
- keine fossilen Energieträger notwendig
- Energie für Heizung und Kühlung kommt aus der Erde und dem Grundwasser
- Wärmepumpen
- Lüftung mit Wärmerückgewinnung
- 700 m² Photovoltaik



Biomasseanlage Timelkam, 15 MW el.



Status:

- Ökostromeinspeisung seit 1.12.2005
- Eröffnung: 2.4.2006

ENERGIE

WIR SETZEN IMPULSE FÜR IHR WOHLBEFINDEN.

