

Detlef Malinowsky  
Dipl.-Ing. (FH)



Am Baumgarten 12  
85662 Hohenbrunn

Tel.: 08102/895590

- TÜV zert. Energieberater für Wohn- und Nichtwohngebäude
- KMU - Beratungen
- Thermographie 1
- Abnahmeprüfung von RLT – Anlagen (EN12599)
- Optimierung von Heizungs-, Kälte-, Lüftungsanlagen
- Brandschutz (RLT)
- Hygienepfung VDI 6022 (RLT)
- Hygienepfung VDI 6023 (Trinkwasser)
- Hydraulischer Abgleich von Heizungs-, Kälte-, Lüftungsanlagen
- Energetische Überprüfung von Klimaanlage (EN 18599)
- Energieanalyst (TÜV)
- Energiemonitoring
- Simulationsberechnungen
- Mess- und Regeltechnik

## Wirtschaftliche Varianten zur Heizungssanierung

### Energieverbrauch in Deutschland

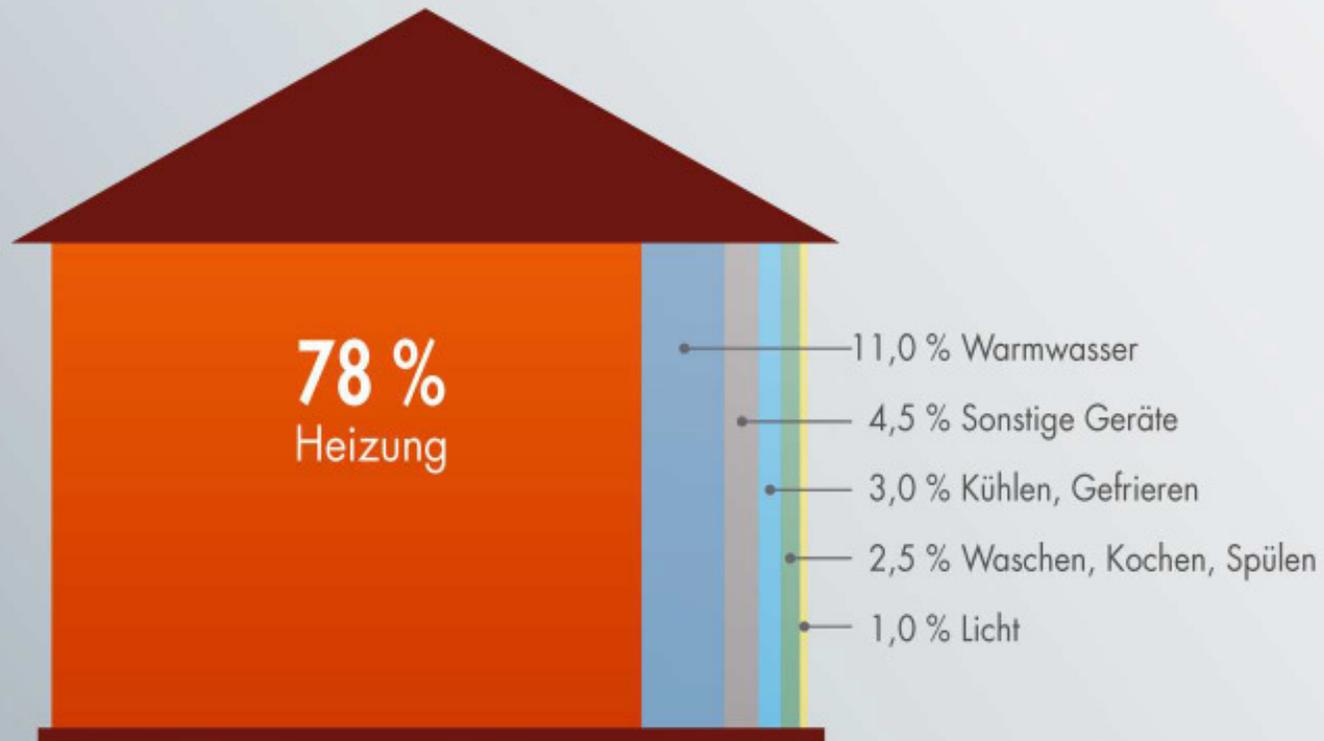
In Deutschland entfällt rund ein Drittel des gesamten Energieverbrauchs auf Heizung und Warmwasser.



Quelle: MSE

## Wirtschaftliche Varianten zur Heizungssanierung

Die Heizung verschlingt am meisten  
Energieverbrauch im Privathaus



Quelle: MSE

## Wirtschaftliche Varianten zur Heizungssanierung



Quelle: Quirit

## Wirtschaftliche Varianten zur Heizungssanierung

### Beispiel 1:

#### Projektbeschreibung:

**Einfamilienhaus, nicht Isoliert, alte Fenster, 25 Jahre alte Gasheizung**

**Fläche: 120 m<sup>2</sup>**

**Energieträger: Gas**

**Gaspreis: 0,065 Euro je kWh**

**Heizenergieverbrauch: 36.000kWh/Jahr**

**Energieverbrauch: 300 kWh/m<sup>2</sup> Jahr**

**Heizkosten: 19.5 Euro/m<sup>2</sup> Jahr**

**Heizkosten 2.340 Euro/Jahr**



Die Aufnahme der Wärmebildkamera zeigt in den verschiedenen Bereichen je nach Farbe:



## Wirtschaftliche Varianten zur Heizungssanierung

### Beispiel 1:

#### Projektbeschreibung:

Einfamilienhaus, nicht Isoliert, alte Fenster, 25 Jahre alte Gasheizung

#### Klassische Maßnahmenvorschläge zur Heizungsoptimierung:

- |                                       |                   |
|---------------------------------------|-------------------|
| • Einbau eines neues Brennwertgerätes | Wirkungsgrad 108% |
| • Einbau einer Wärmepumpe             | COP 4,5           |
| • Einbau einer Pellets Heizung        | Wirkungsgrad 95%  |
| • Einbau einer Ölheizung              | Wirkungsgrad 99%  |

**Leider gelten alle diese Leistungszahlen nur für den Laborbetrieb!!!**

- |                |                  |
|----------------|------------------|
| • Alte Heizung | Wirkungsgrad 75% |
|----------------|------------------|

## Wirtschaftliche Varianten zur Heizungssanierung

Grundlage aller heizungstechnischen Sanierungsmaßnahmen:

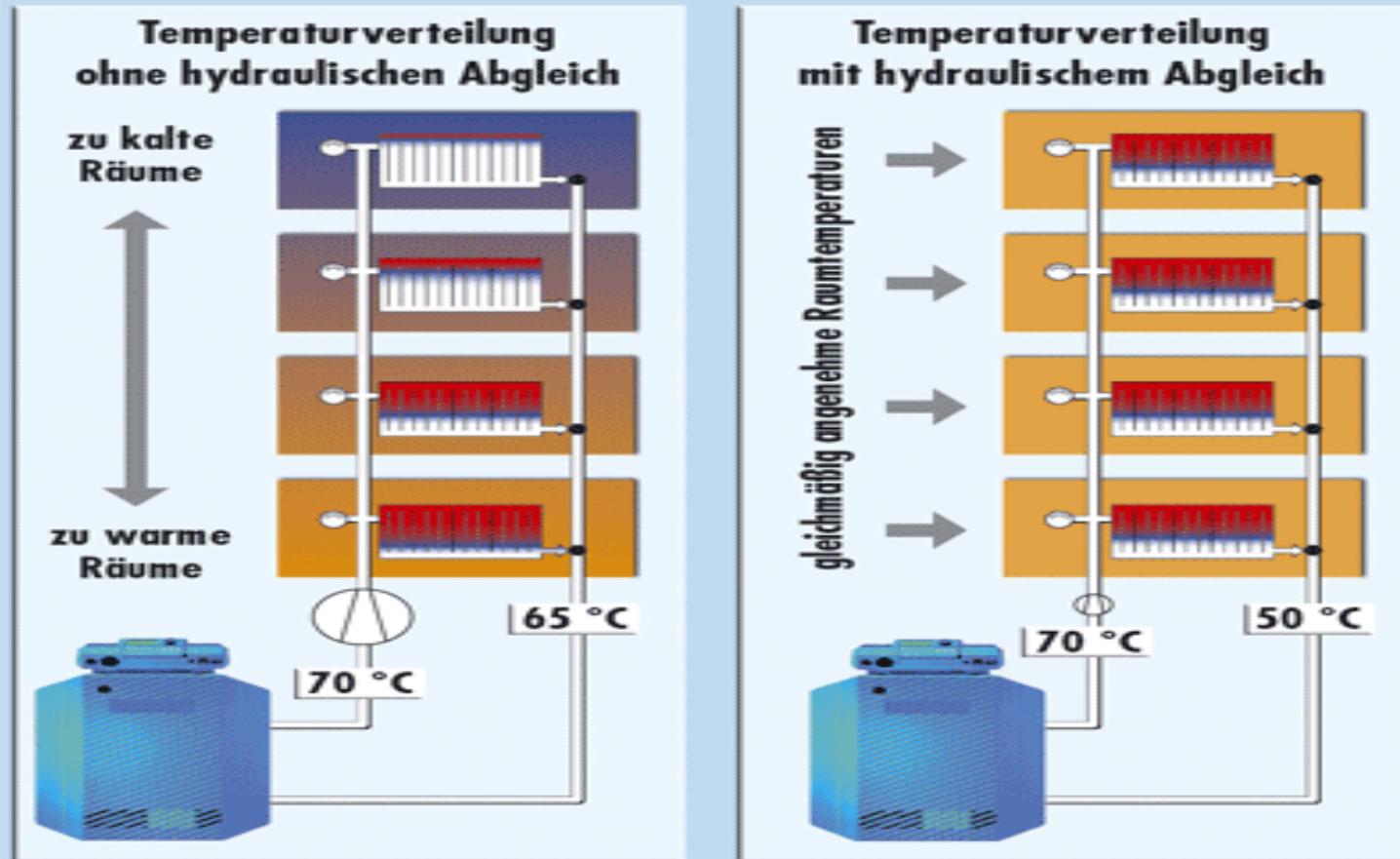
- **Hydraulischer Abgleich des Heizsystems**
- **Hydraulischer Umbau des Heizsystems**
- **Optimale Isolierung aller Heizungsrohre**
- **Zentrale (integrale) Regelung für alle Heizungskomponenten**

**Ohne diese Maßnahmen kann keine Heizungsanlage effizient betrieben werden!**

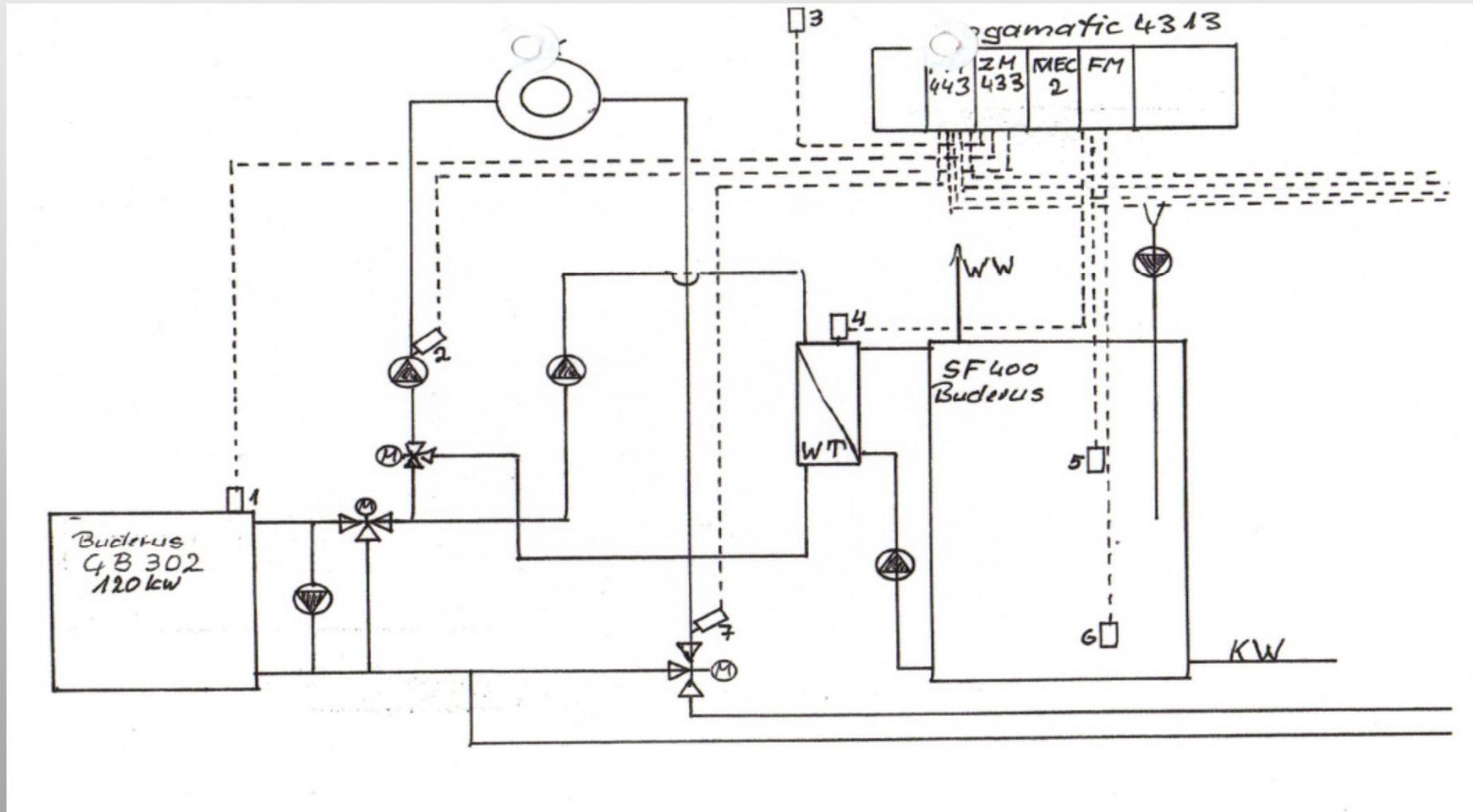
# Wirtschaftliche Varianten zur Heizungssanierung

## Heizkörper abgleichen!

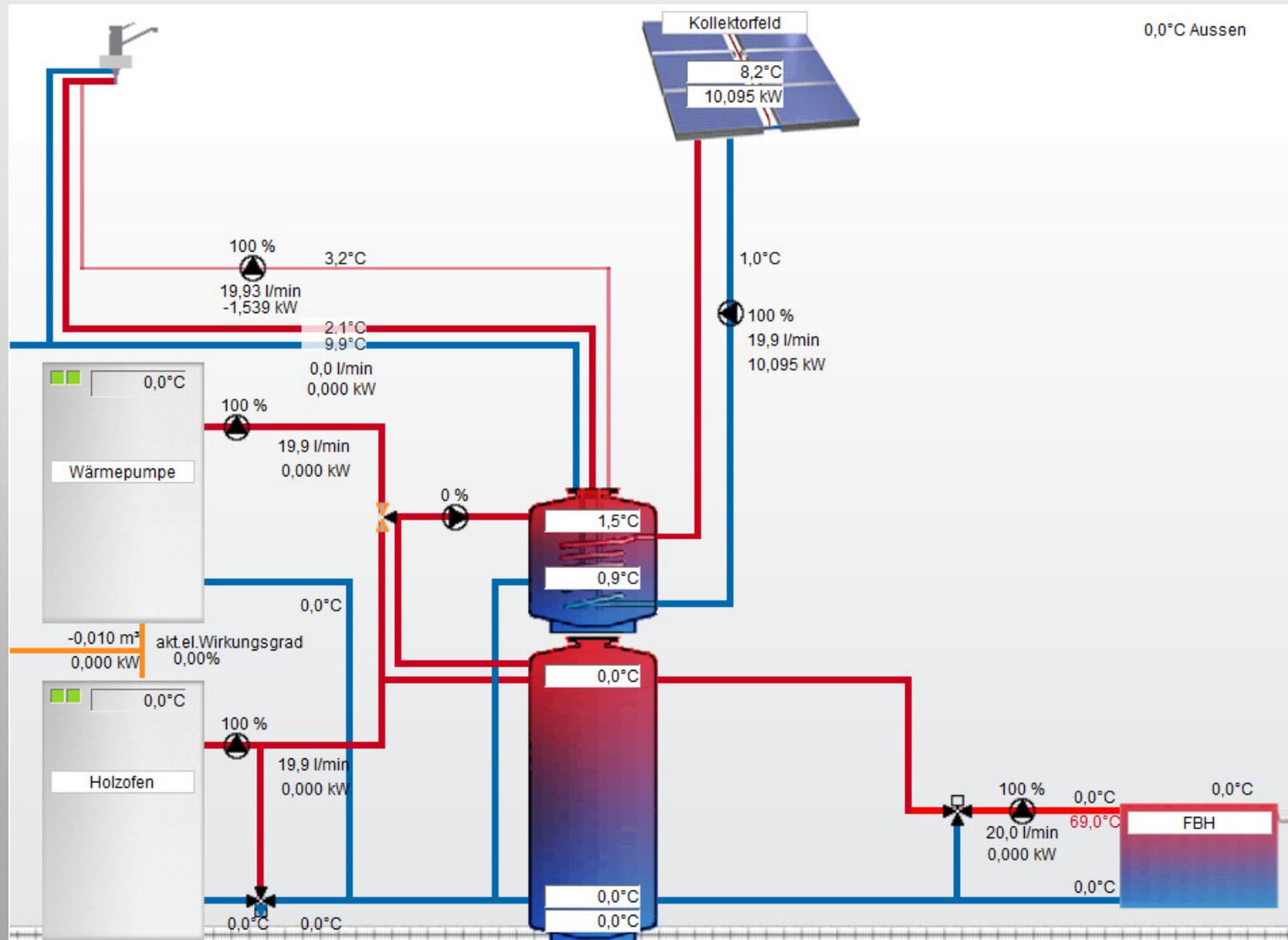
Ein fehlender Abgleich verursacht unnötigen Energieverbrauch und lästige Strömungsgeräusche



# Wirtschaftliche Varianten zur Heizungssanierung



# Wirtschaftliche Varianten zur Heizungssanierung



## Wirtschaftliche Varianten zur Heizungssanierung

**Was passiert wenn die grundlegenden Sanierungsmaßnahmen nicht durchgeführt werden?**

- **Das Brennwertgerät läuft nicht im Brennwert wenn der**
- **Hydraulische- Abgleich und Umbau nicht durchgeführt wird!**
  
- **Die Wärmepumpe läuft mit Arbeitszahlen unter wenn der**
- **Hydraulische- Abgleich und Umbau nicht durchgeführt wird!**
  
- **Die Pellets- und Ölheizung hat einen schlechten Wirkungsgrad (z.B. wegen häufigem Takten)**  
**wenn der Hydraulische- Umbau nicht durchgeführt wird!**

**Alle Heizsysteme laufen ineffizient wenn diese nicht mit einer integralen Regelung betrieben werden!**

## Wirtschaftliche Varianten zur Heizungssanierung

### Beispiel 1:

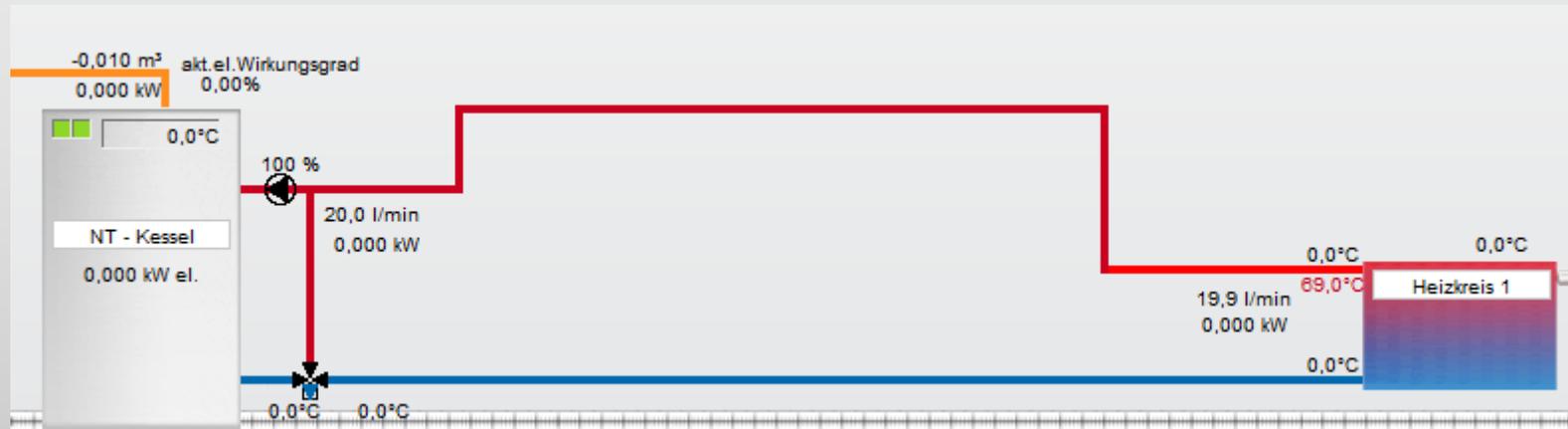
### Tatsächliche Einsparungen bei Austausch des Wärmeerzeugers

- ohne grundlegenden Maßnahmen  
Einsparung bis zu 20%  
Einsparung max. 468 Euro / Jahr  
Investition ca. 15.000 Euro  
Amortisation ca. 32 Jahre
- mit grundlegenden Maßnahmen  
Einsparung bis zu 33%  
Einsparung max. 772 Euro / Jahr  
Investition ca. 20.000 Euro  
Amortisation ca. 26 Jahre
- mit grundlegenden Maßnahmen und alten Kessel  
Einsparung bis zu 23%  
Einsparung max. 538 Euro / Jahr  
Investition ca. 10.000 Euro  
Amortisation ca. 18 Jahre

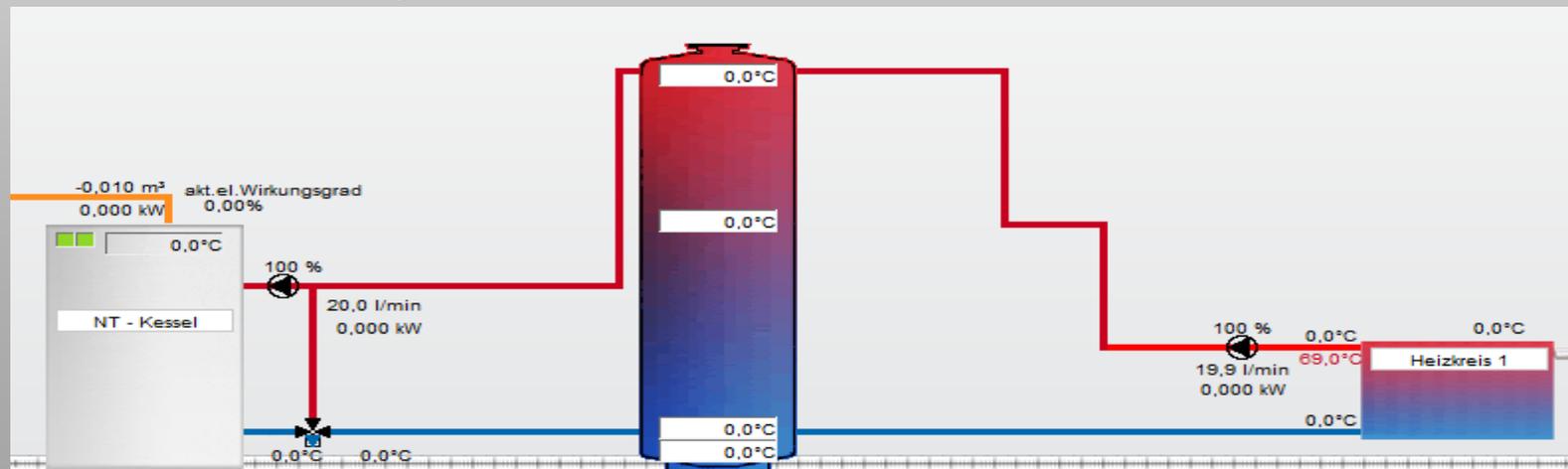


# Wirtschaftliche Varianten zur Heizungssanierung

## Ohne Pufferbeladung

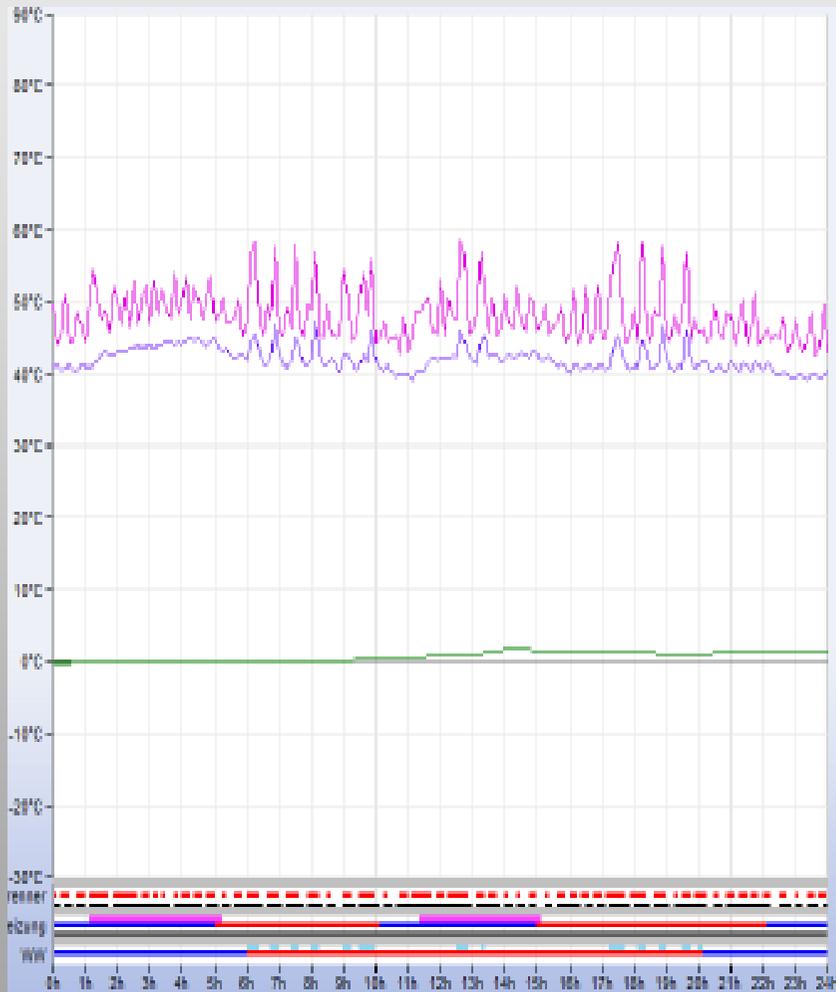


## Mit Pufferbeladung

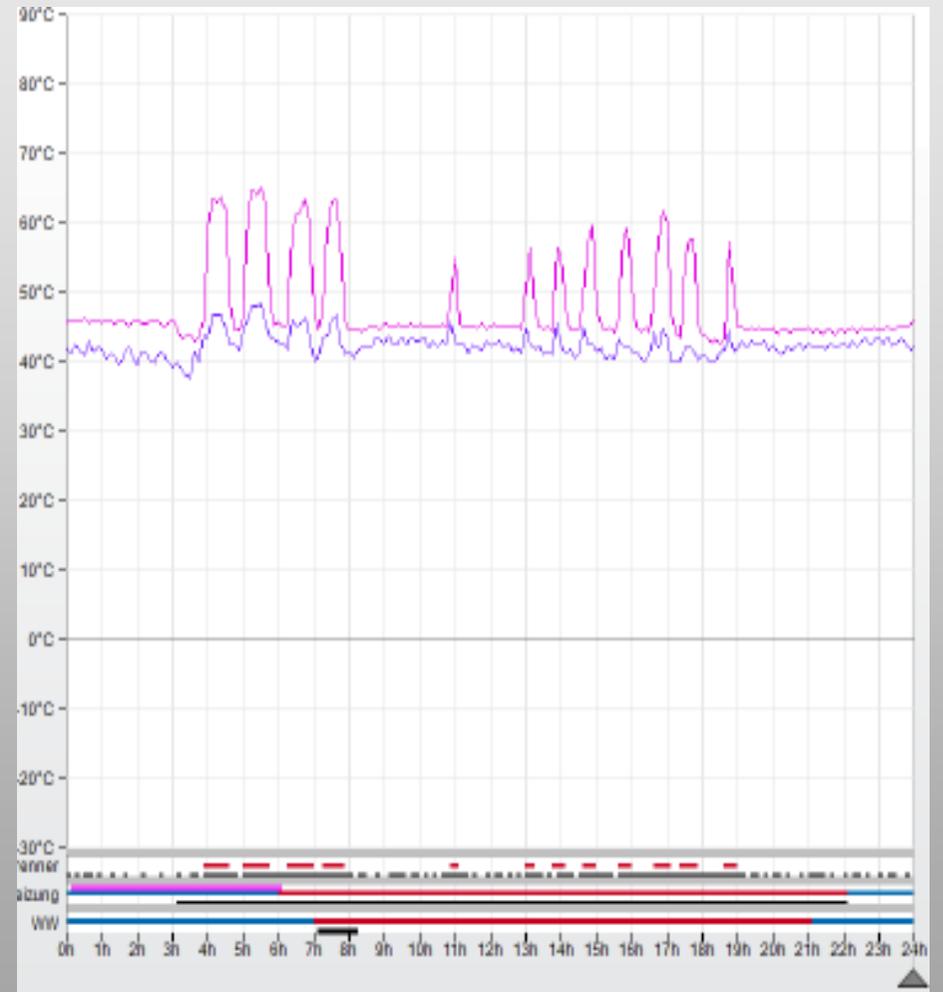


# Wirtschaftliche Varianten zur Heizungssanierung

## Ohne Pufferbeladung



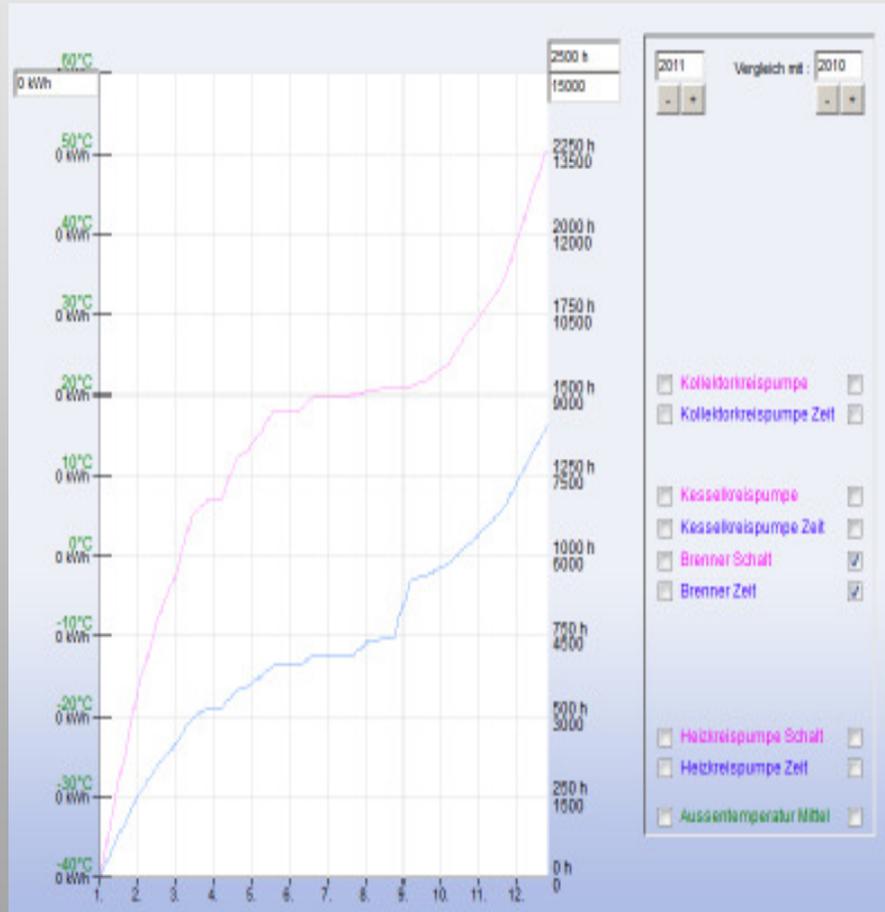
## Mit Pufferbeladung



# Wirtschaftliche Varianten zur Heizungssanierung

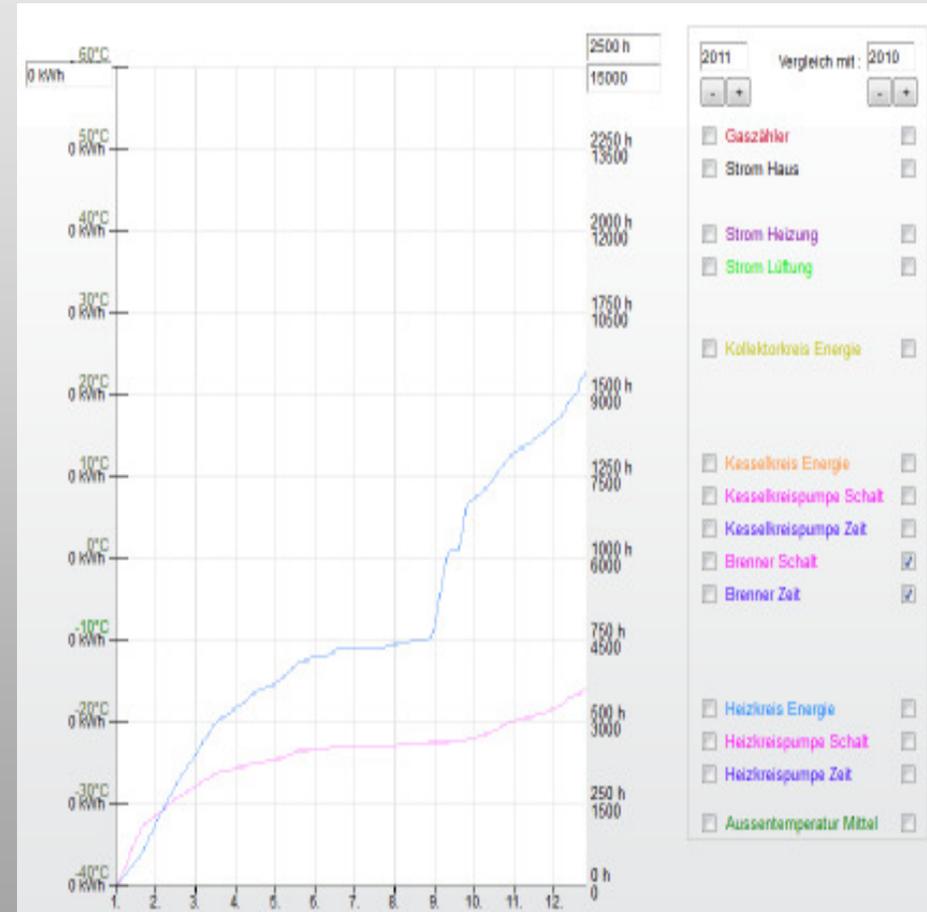
## Ohne Pufferspeicher

Taktung 13.500 l/Jahr  
 Laufzeit 1.400 Std./Jahr



## Mit Pufferspeicher

Taktung 3.400 l/Jahr  
 Laufzeit 1.500 Std./Jahr

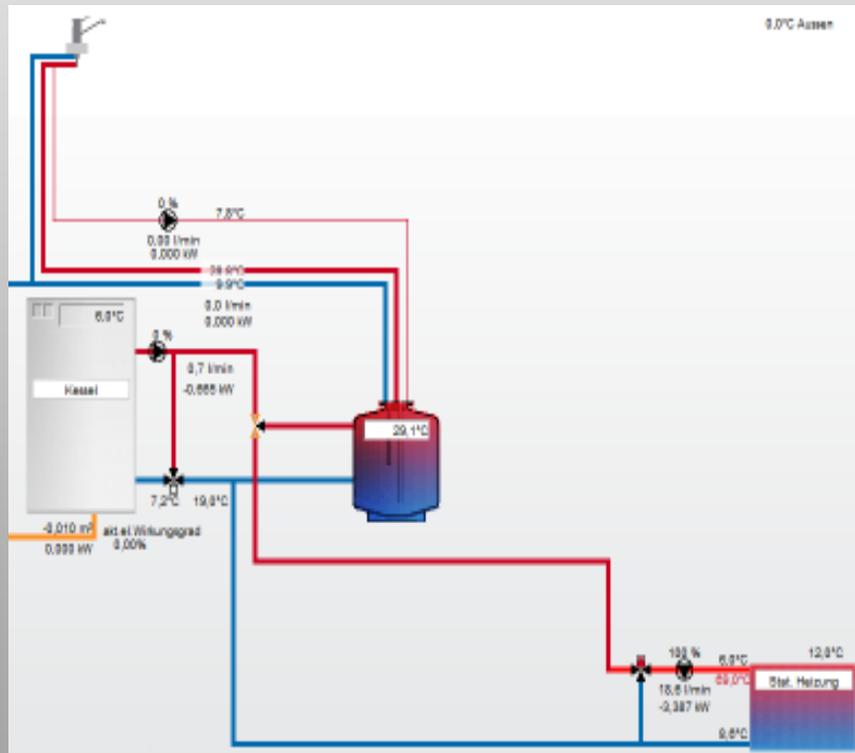


# Wirtschaftliche Varianten zur Heizungssanierung

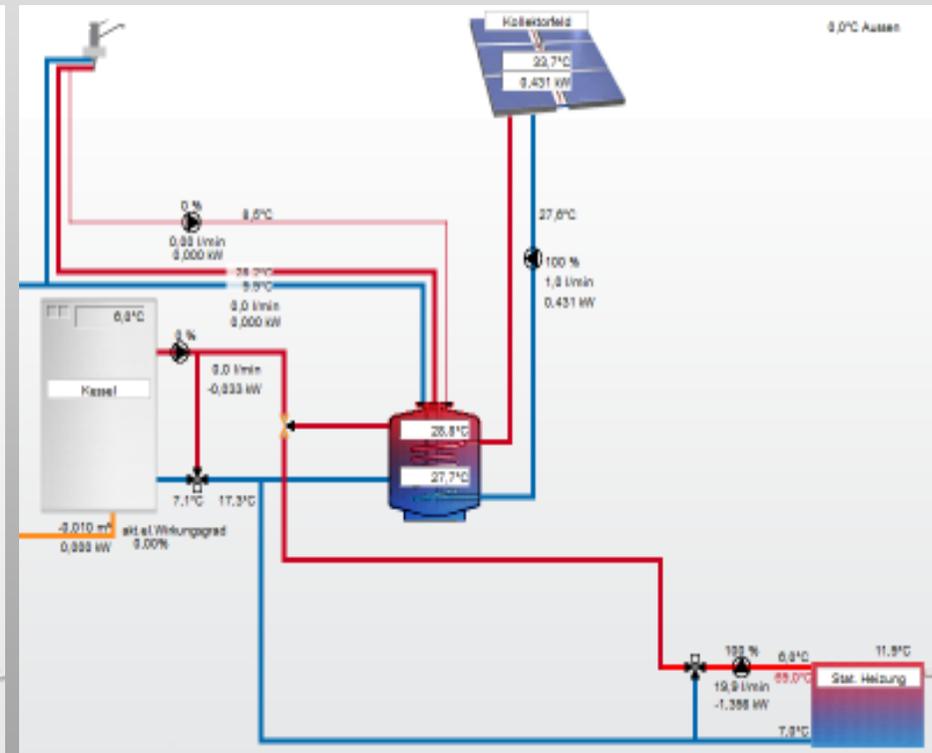
## Optimierung mit Solartechnik

- Besonders ältere Heizkessel arbeiten wegen Ihrer Betriebsbereitschaftsverluste im Sommer zur Bereitung von Warmwasser sehr unwirtschaftlich.
- Der Wirkungsgrad des Kessels beträgt im Sommer nur 25 bis 30%.
- Es ist deshalb ratsam im Sommer die Warmwasserbereitung der Sonne zu überlassen!

Ohne Solar



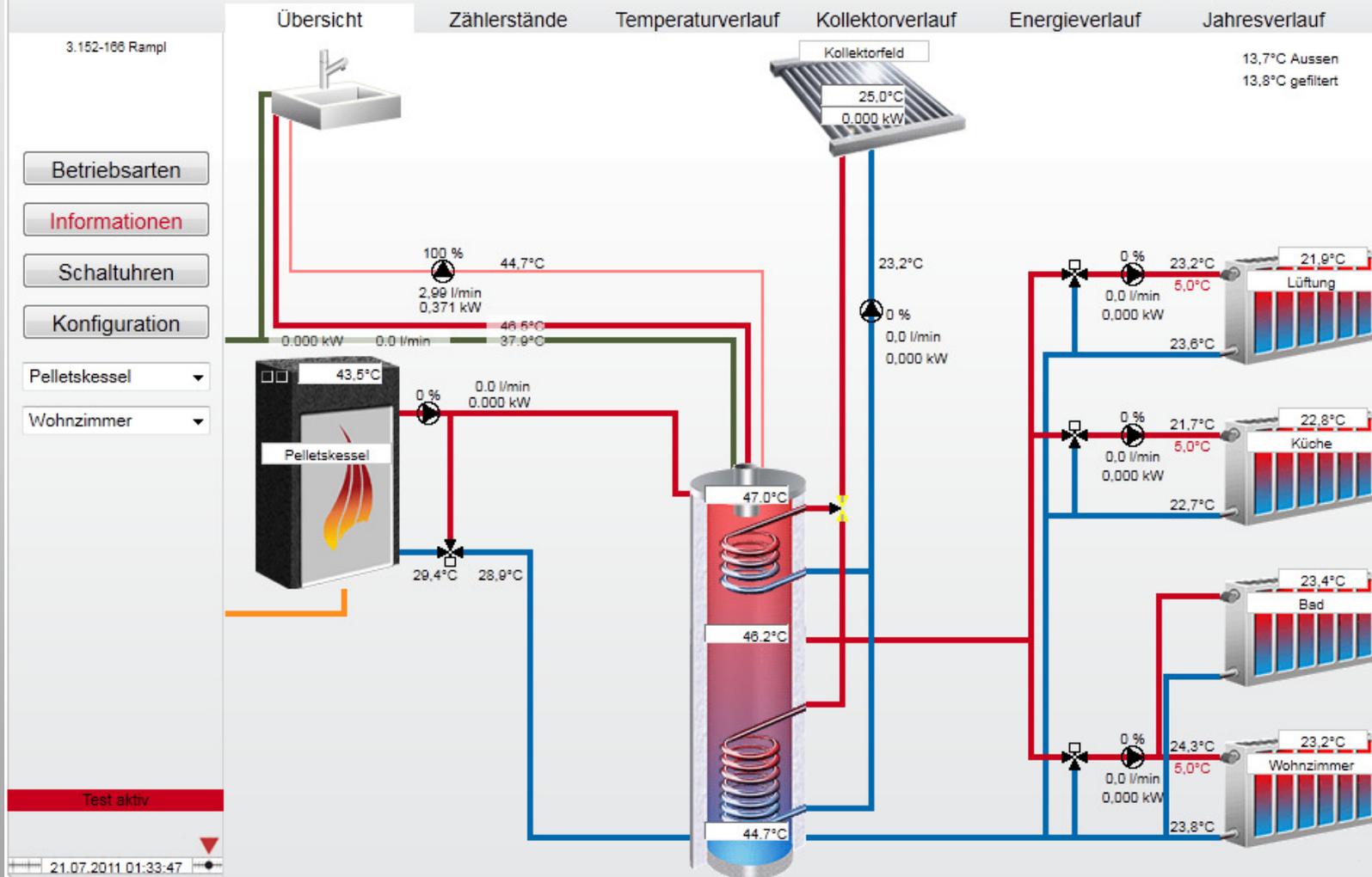
Mit Solar



# Wirtschaftliche Varianten zur Heizungssanierung

IBDM GmbH - **heizFuxx**

...und schon wieder Energie gespart!



## Wirtschaftliche Varianten zur Heizungssanierung

*Dipl.-Ing. Detlef Malinowsky*  
*Am Baumgarten 12*  
*85662 Hohenbrunn*  
*Tel.: 08102/89559-0*  
*Fax.: 08102/89559-9*  
E-Mail: [detlef.malinowsky@ibdm.de](mailto:detlef.malinowsky@ibdm.de)  
Internet: [www.ibdm.de](http://www.ibdm.de)