„Senkung der Energiekosten durch bereichsübergreifende Vernetzung“

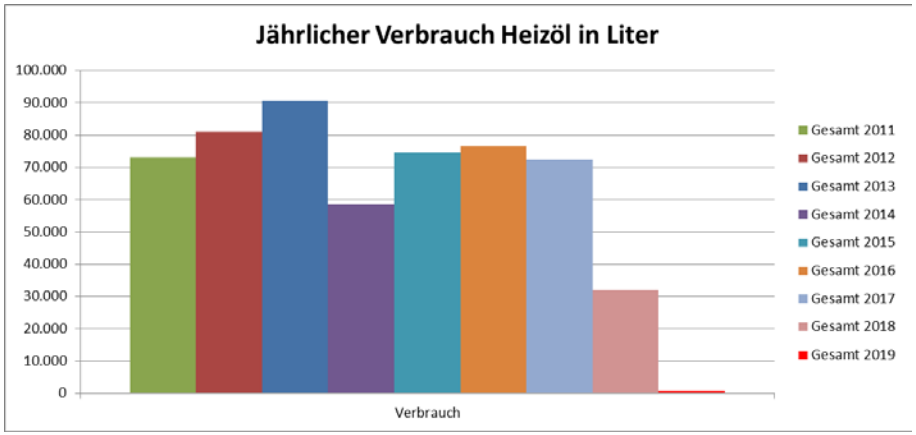
am Dienstag, 02. April 2019

durch Dipl. Ing. (FH) Bernd Bolkart
Bolkart Projektmanagement

Agenda:

1. Ausgangssituation
2. Anlagenanalyse
3. Vernetzung – ein systemischer Ansatz
4. Umsetzungsfahrplan
5. Ergebnis der Modernisierung
6. Förderung mit der BAFA
7. Solarthermie – ein „alter“ Hut?

1. Ausgangssituation

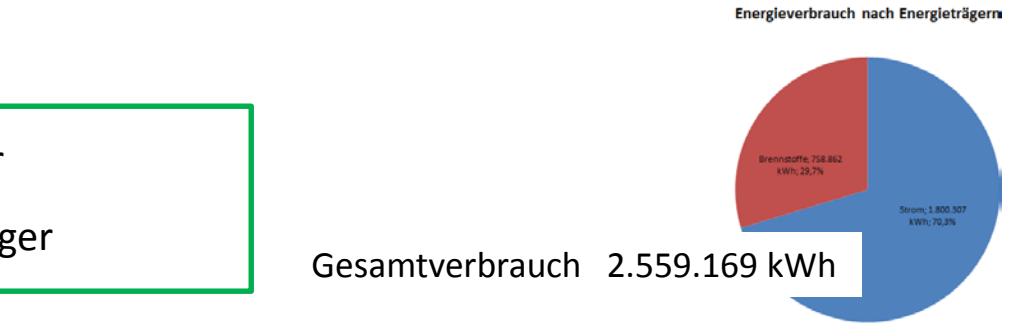


- Zwei Konstanttemperatur-Kessel (225kW + 180kW) mit hohen Bereitschaftsverlusten und schlechter Anlagen-Effizienz von ca. 80%
- häufiges Takten (Warmwasserbereitung im Sommer!)
- keine Brennwertnutzung
- hohe jährliche Wartungs- und Reparaturkosten

- Heizöltank sanierungsbedürftig und prüfpflichtig
- Heizungsregelung ist nicht erweiterbar

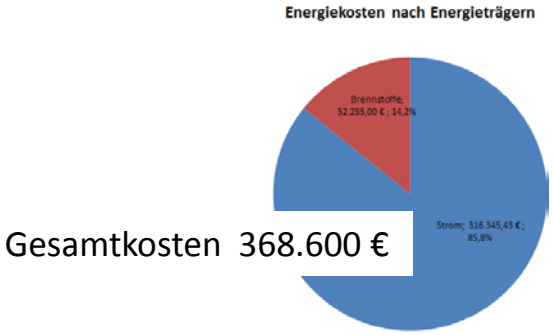
2. Anlagenanalyse = detaillierte Betrachtung

- Energieverbrauch einzelner Energieträger
- Jahresenergiekosten einzelner Energieträger



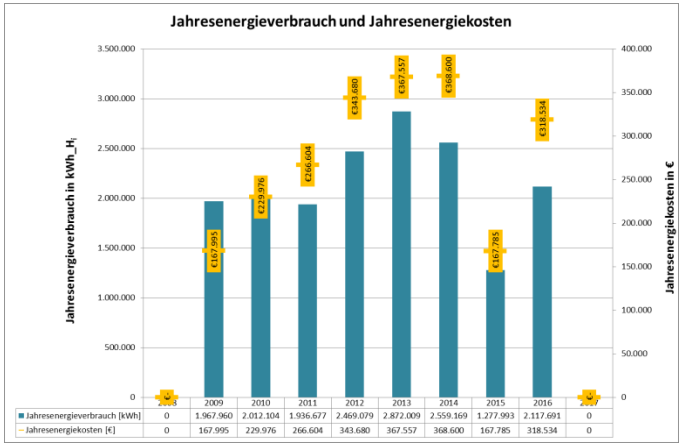
Gesamtverbrauch 2.559.169 kWh

- Wärmeerzeuger (Heizkessel, Prozesse)
- Wärmeverteilung (Heizkreisverteiler, Rohrleitungen)
- Wärmeverbraucher (Heizung, Lüftung, Prozesswärme)



Gesamtkosten 368.600 €

- Stromverbraucher (Haupt- und Nebenprozesse, Klimatisierung)
- Abwärmequellen (Prozesse, Kühlung, Kompressor)
- Kommunikationsnetzwerk
- ungenutzte Flächen (Dach)



2. Anlagenanalyse = detaillierte Betrachtung

- Energieverbrauch einzelner Energieträger
- Jahresenergiekosten einzelner Energieträger

- Wärmeerzeuger (Heizkessel, Prozesse)
- Wärmeverteilung (Heizkreisverteiler, Rohrleitungen)
- Wärmeverbraucher (Heizung, Lüftung, Prozesswärme)

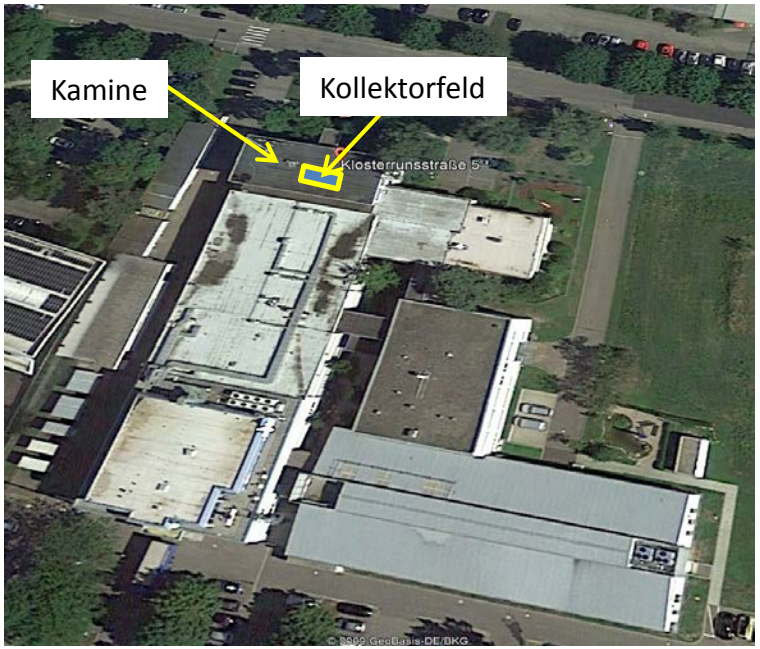
- Stromverbraucher (Haupt- und Nebenprozesse, Klimatisierung)
- Abwärmequellen (Prozesse, Kühlung, Kompressor)
- Kommunikationsnetzwerk
- ungenutzte Flächen (Dach)

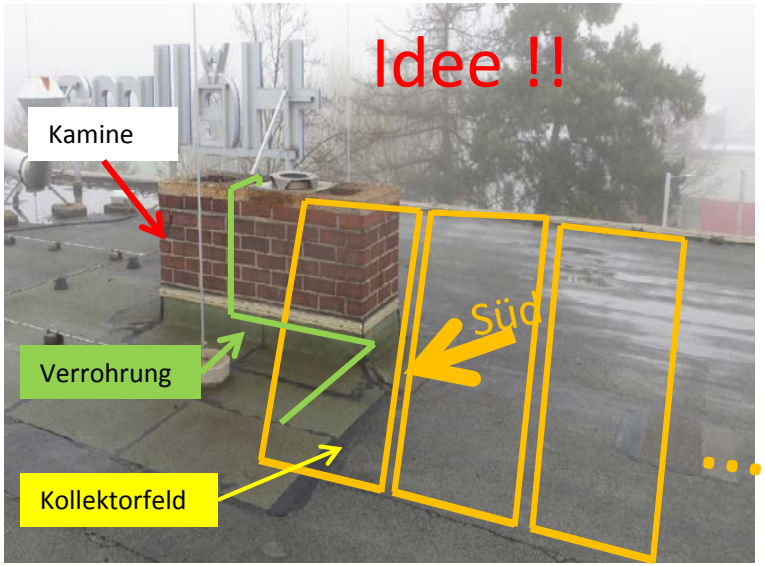
2. Anlagenanalyse = detaillierte Betrachtung

- Energieverbrauch einzelner Energieträger
- Jahresenergiekosten einzelner Energieträger

- Wärmeerzeuger (Heizkessel, Prozesse)
- Wärmeverteilung (Heizkreisverteiler, Rohrleitungen)
- Wärmeverbraucher (Heizung, Lüftung, Prozesswärme)

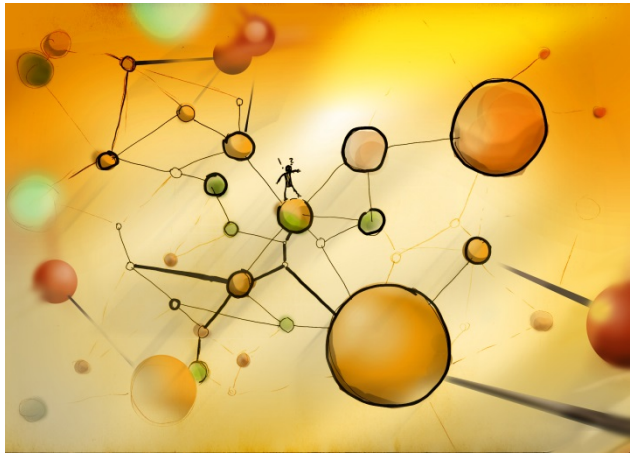
- Stromverbraucher (Haupt- und Nebenprozesse, Klimatisierung)
- Abwärmequellen (Prozesse, Kühlung, Kompressor)
- Kommunikationsnetzwerk
- ungenutzte Flächen (Dach)





3.1. Vernetzung – ein systemischer Ansatz !

Vernetzung bedeutet das Herstellen oder die Erweiterung von Beziehungen oder Verbindungen zwischen einzelnen Elementen eines Systems.



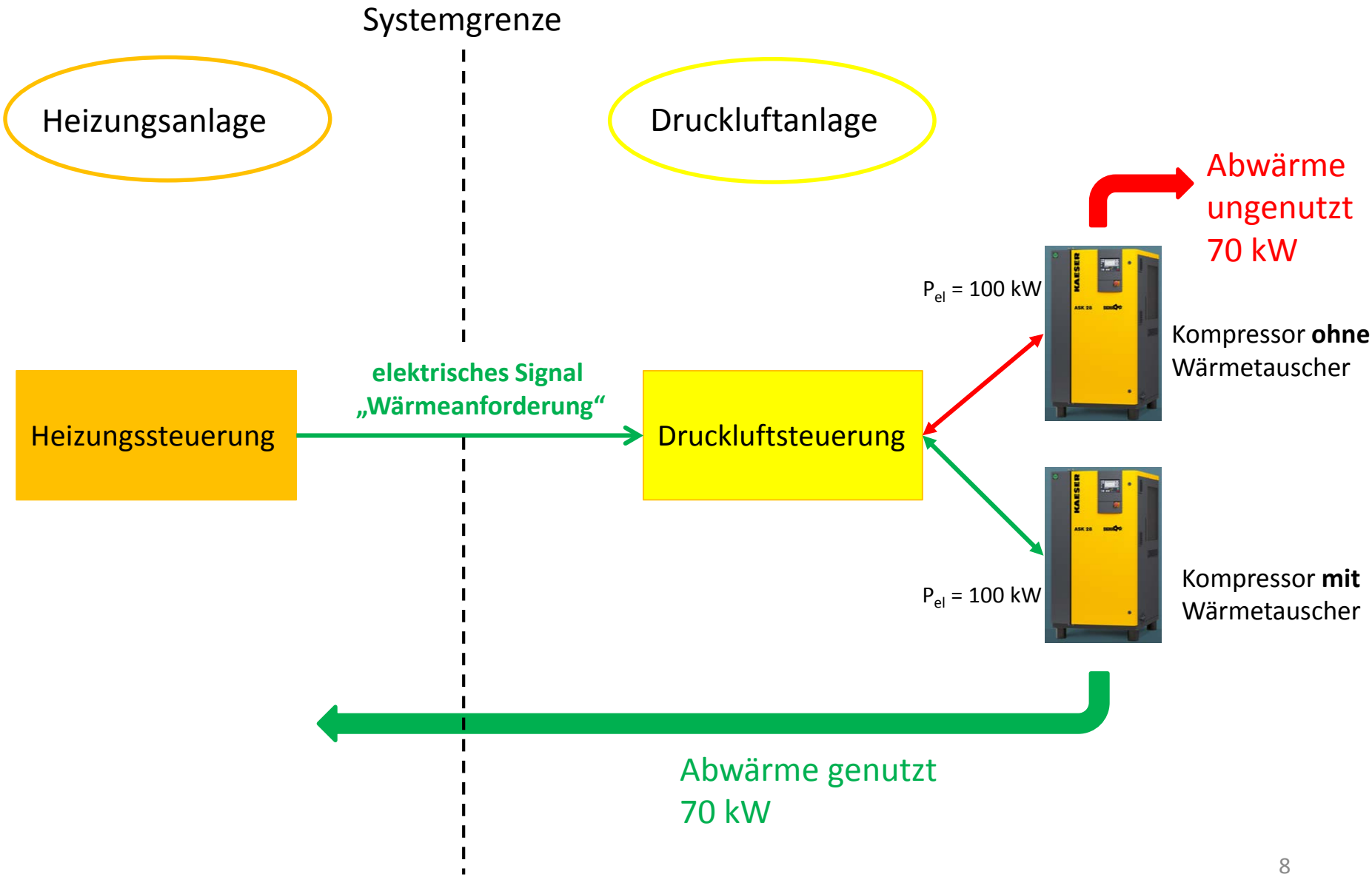
Von Günther Herrler - privat, CC BY 3.0, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=50236514

Hellma - System besteht aus den Elementen:

- Produktionsanlagen
- Produktionsflächen
- **Heizungsanlage**
- **Druckluftanlage**
- Vakuumanlage
- Gebäudedächer
- Gebäudewände
- Firmengelände
- Mitarbeitern/innen
- Nachbarn

Zwei Elemente eines Systems in Beziehung setzen !

3.2. Vernetzung – jetzt die Praxis !



4. Umsetzungsfahrplan = Ergebnis der Anlagenanalyse

Fahrplan

besser

Idee	Angebot	Auftrag	fertig	Konkrete Projekte:
			2017	• Modernisierung Druckluft-Anlage
			2018	• Modernisierung Heizungsanlage
			2018	• Solarkollektor-Anlage für solare Prozesswärme
			2018	• Heizungsoptimierung
	√	geplant 2019		• Einbindung Kompressoren-Abwärme
	√			• Modernisierung Wärmeversorgung Anbau
	√			• Modernisierung Wärmeversorgung Sanitär
	√			• Modernisierung Brunnenwasser-Förderung
	√			• Modernisierung Wasseraufbereitung

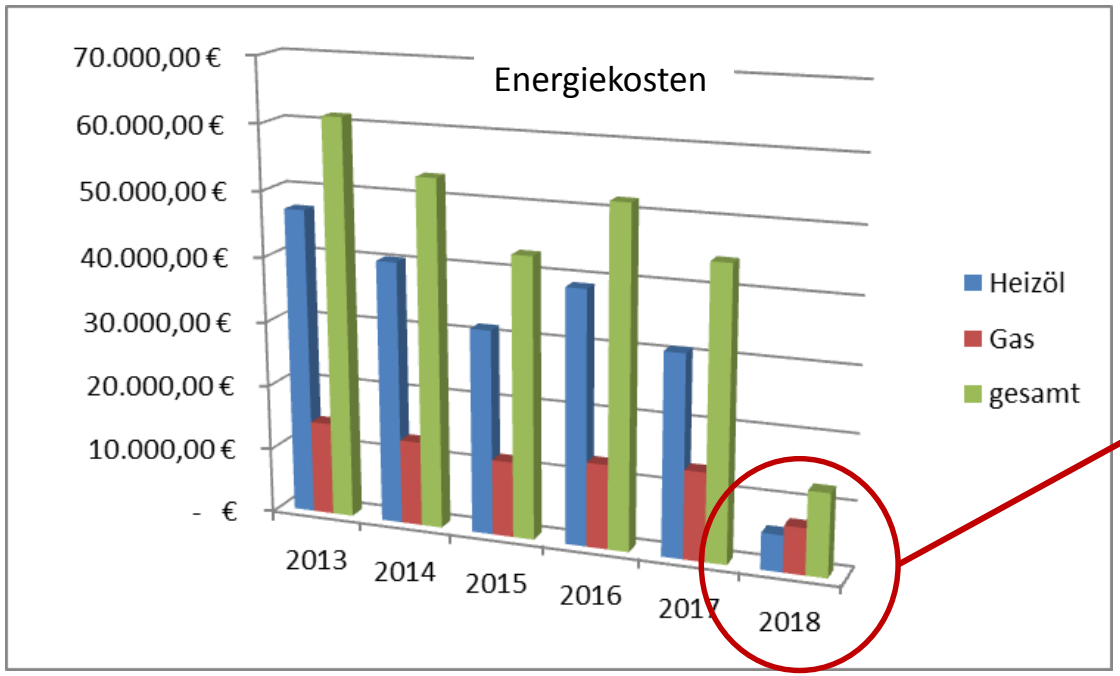
Weitere Projekte:

√	• Erweiterung Solarthermie-Anlage
√	• Blockheizkraftwerk mit Adsorptionskälte
√	• Einbindung Heißgasleitung in Heizsystem
√	• Modernisierung Vakuum-Anlage

5. Ergebnis der Modernisierung

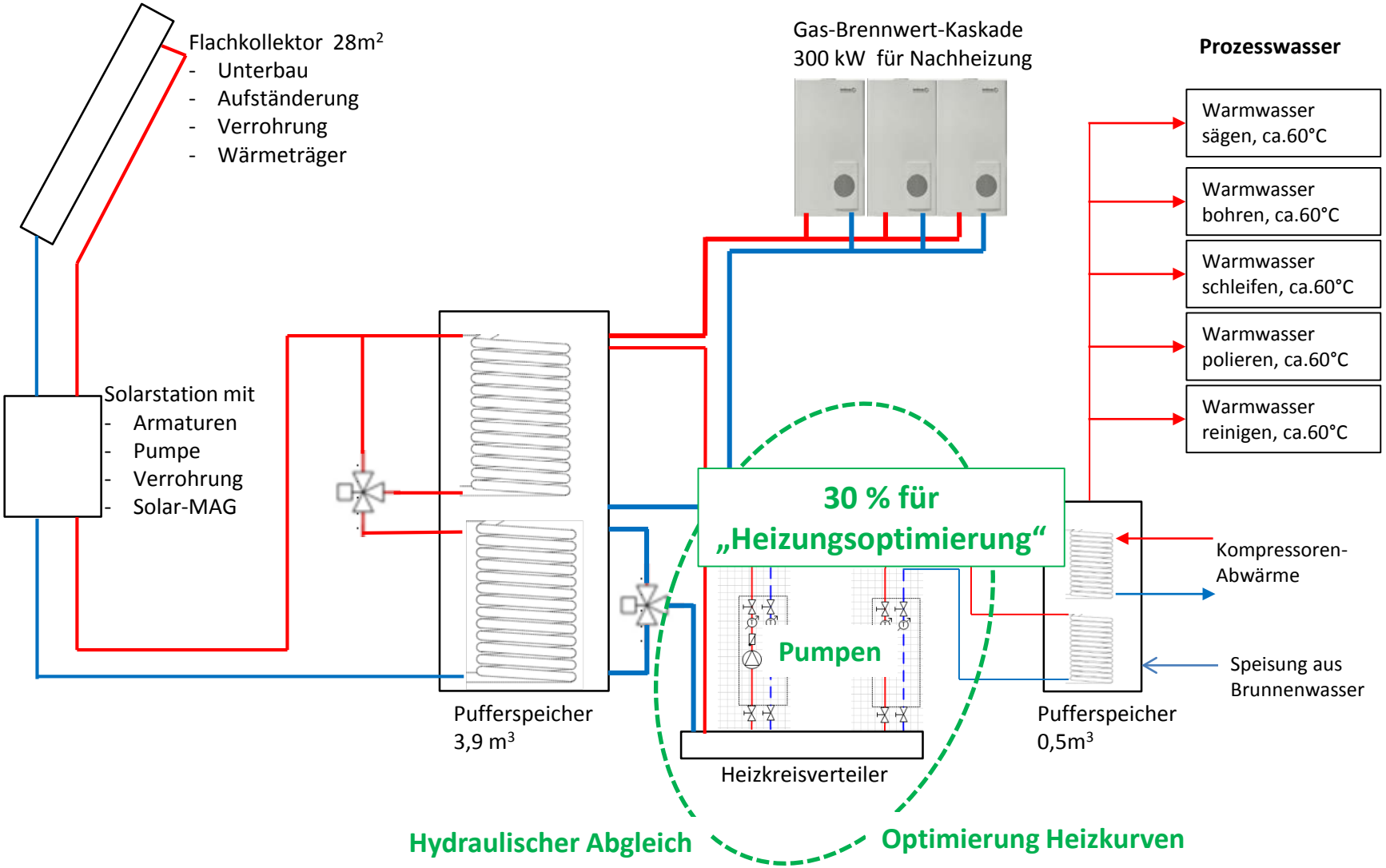
→ Deutliche Reduzierung der Energiekosten durch

- Nutzung der Brennwerttechnik und Solarthermie
- optimierte Heizkreisverteiler mit hocheffizienten Pumpen
- optimierte Hydraulik und eine verbesserte Leitungsdämmung
- Fernwartung zur Anlagenoptimierung
- erweiterbare Steuerungstechnik mit Datenlogging



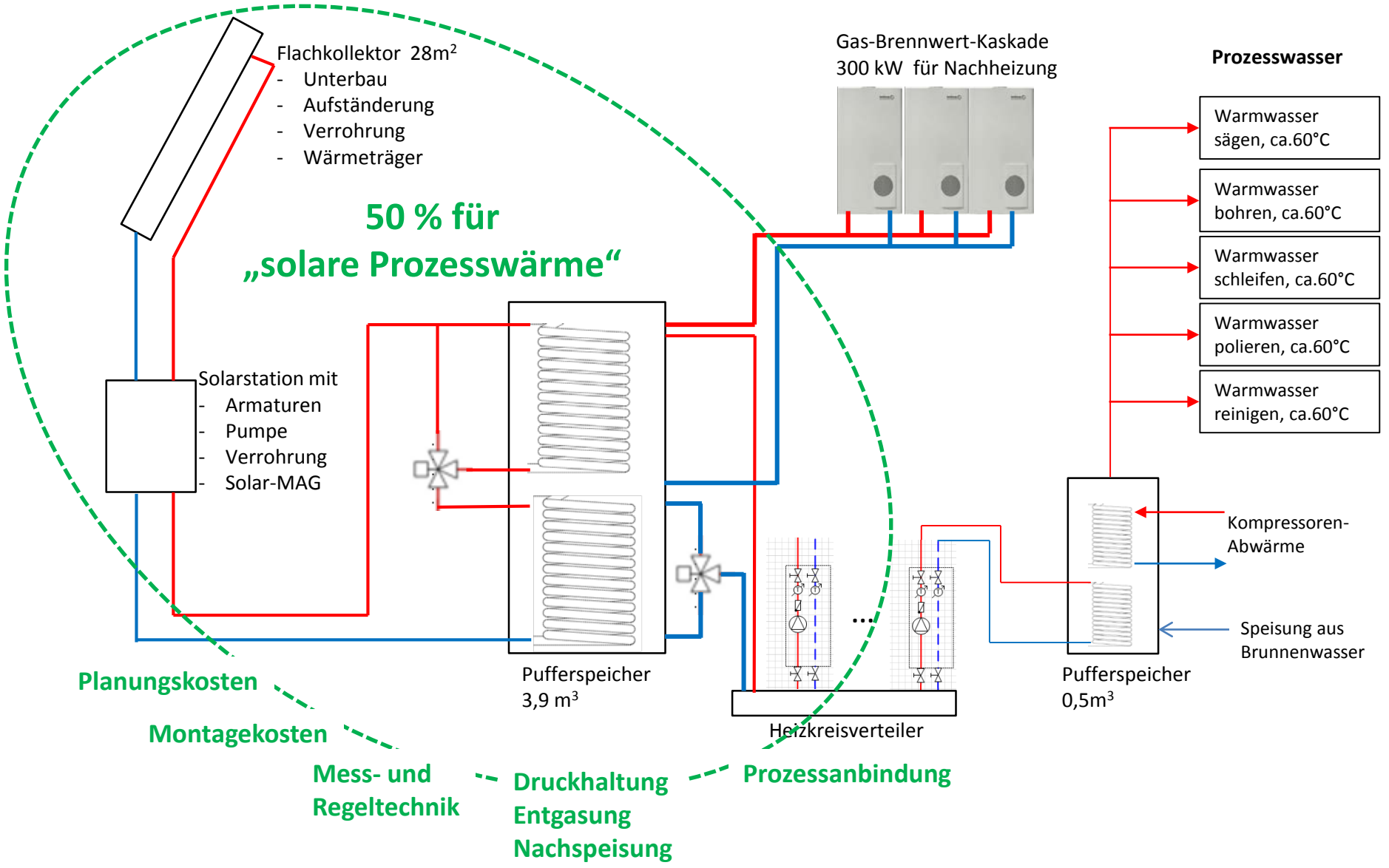
- höhere Anlageneffizienz
- bessere Einkaufspreise

6.1. BAFA-Förderung - „Heizungsoptimierung“



6.2. BAFA-Förderung

Wichtig:
Angebot- und Rechnung müssen zum Förderantrag passen !

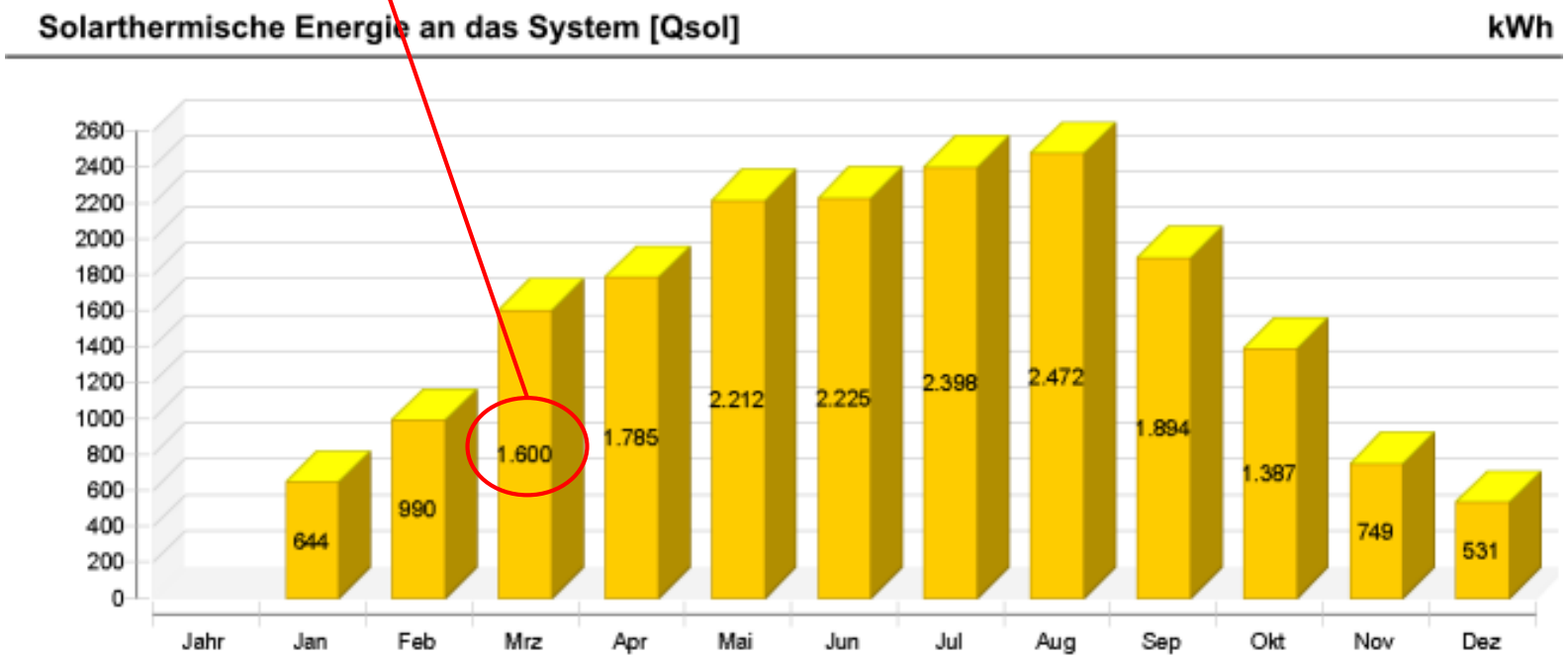


6.3. Solarthermie ein „alter Hut“ ??

1.600 kWh erwärmen
27 m^3 Wasser von 10°C auf 60°C

Q_{sol} = Wärme-Energie zum „Nulltarif“

BAFA-Förderung = 50 %



Grafik aus POLYSUN- Simulationssoftware

Clevere Vorgehensweise:

1. Erst ´mal schauen was man hat!
2. Dann überlegen was man braucht!
3. Danach der Fahrplan!

… und dabei immer im Auge behalten !!

- Ausfallsicherheit
- Energiepreisentwicklung
- Redundanz
- Förderprogramme
- neue Entwicklungen
- zukünftiges Produktportfolio
- Wartungskosten
- bessere Technik
- Umweltverträglichkeit
- Produktionssicherheit
- Standortsicherung

... vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !