

# **IDEE-SEEGER**

**Ingenieurbüro Der EnergieEffizienz-Seeger**

**Christian Seeger**

**Dipl.-Wirtschaftsingenieur (FH)**

**Farnz-Gleim-Straße 3**

**34212 Melsungen**

**Tel.: 05661 – 92899 – 0**

**Fax: 05661 – 92899 – 10**

**email: [info@idee-seeger.de](mailto:info@idee-seeger.de)**

**Internet: [www.idee-seeger.de](http://www.idee-seeger.de)**

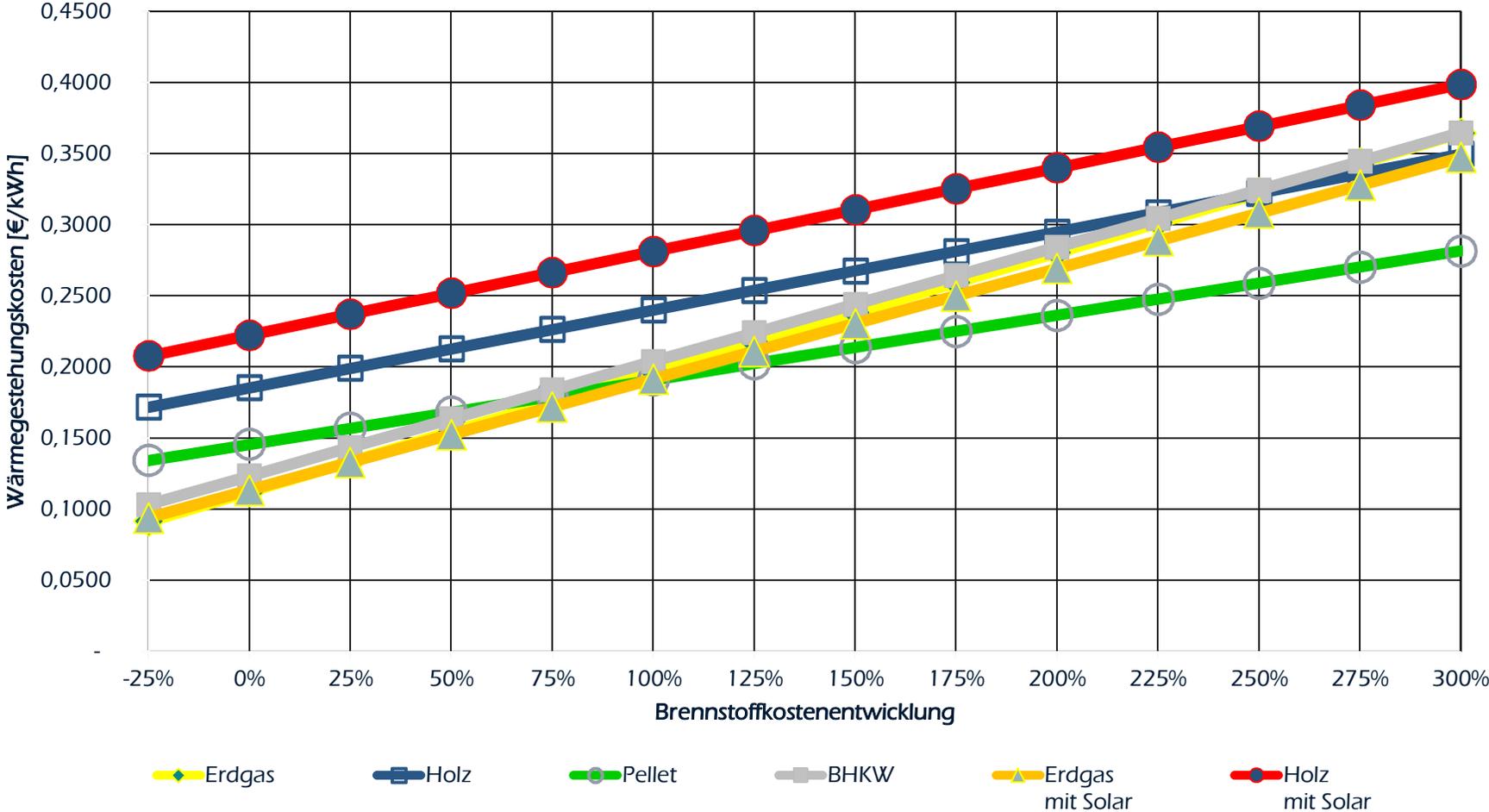
# Sanierung Wärmeerzeugung

- Ist-Zustand
  - 2 zentrale Gaskessel in der Sporthalle
  - Wärmeleitung zum Berufskolleg
- Varianten Energieträger
  - Erdgas
    - + Solar
  - Holzhackschnitzel
    - + Solar
  - Pellet
  - BHKW
  - + Erneuerung Wärmeleitung gilt für alle Varianten
- Wirtschaftlichste Variante Erdgas ohne Solar
- Einsparpotential ca. 15% Wärmeenergie
- **Neue Variante getrennte Heizungsanlagen in der Sporthalle und im Pictorius-Berufskolleg**
  - + Gasleitung von Sporthalle zum Pictorius-Berufskolleg
- **Zusätzliches Einsparpotential ca. 5% Wärmeenergie**



# Energiekostenentwicklung

## Wärmegestehungskosten in Abhängigkeit der Brennstoffkostenentwicklung



# Hydraulischer Abgleich

- Ist-Zustand
  - Größtenteils nicht voreinstellbare Heizkörperventile
- Austausch der Heizkörperventile gegen voreinstellbare Heizkörperventile
- Einsparpotential ca. 10% Wärmeenergie

# Pumpenaustausch



- Ist-Zustand
  - Größtenteils unregelte Pumpen
- Austausch der Heizungspumpen gegen Hocheffizienzpumpen
- Einsparpotential ca. 60% Stromeinsparung
- ca. 20.000 – 30.000 kWh/a
- ca. 6.000 €/a
- Zwingend für hydraulischen Abgleich erforderlich

# Werkstatträume

## Installation Heizkörper

## Installation Lüftungsanlage

- Ist-Zustand
  - Ehemalige Werkstatträume wurden mit Lufterhitzern beheizt
  - Frisch- und Umluftbetrieb
- Demontage Lufterhitzer, schließen der Dachöffnungen
- Installation von Heizkörpern zur Beheizung der Räume
- Räume ohne Zuluft (Frischluftezufuhr)
- Installation zentrale Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung
- Zwingend für die Nutzung der Räume erforderlich!

# Sporthalle

## Warmwasserbereitung

- Ist-Zustand
  - „alte“ Warmwasserbereiter
  - Großes Trinkwasservolumen => Legionellengefahr
- Erneuerung Warmwasserbereiter mit Verrohrung innerhalb des Aufstellraumes
- Technisch erforderlich

# Sporthalle

## Lüftungsanlagen

- Ist-Zustand
  - 2 Lüftungsanlagen
  - Technisch schlechter Zustand
- Austausch der Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung
- Technisch erforderlich
  
- Alternative Installation **einer** Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung
- Installation einer Deckenheizung mit Lüftung
  - Einsparung Wärmeenergie ca. 60.000 kWh/a

# Sporthalle – Pictorius-Berufskolleg

## Erneuerung Wärmeleitung

- Ist-Zustand
    - Wärmeleitung
    - Technisch schlechter Zustand
  - Erneuerung Wärmeleitung
  - Technisch erforderlich
- 
- Alternative bei Splittung der Heizungsanlagen
  - Installation einer Gasleitung + Stilllegung der Wärmeleitung
    - Einsparung Wärmeenergie ca. 54.000 kWh/a



# Sporthalle – Pictorius-Berufskolleg

## Erneuerung Mess- und Regeltechnik

- Ist-Zustand
  - Nicht „vernetzte“ Mess- und Regeltechnik
  - Technisch schlechter Zustand
- Erneuerung Mess- und Regeltechnik
  
- Einsparung Wärmeenergie ca. 8% durch bedarfsgerechte Regelung
- Deutliche Komfortsteigerung
- Technisch erforderlich

# Zusammenfassung

- Die meisten Maßnahmen sind technisch erforderlich
- Bei der Realisierung aller Maßnahmen werden folgende Einsparungen erreicht
- Wärmeenergie ca. 30% ca. 300.000 kWh
- Elektrische Energie ca. 30.000 kWh