

Bewertung, Planung und Realisierung von Energieeffizienzmaßnahmen in Gas-Druckregel- und Messanlagen

Motivation und Hintergrund

Gas-Druckregel- und Messanlagen (GDRMA):

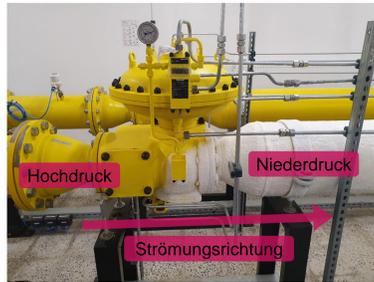
- Schnittstellen zwischen Druckstufen in Erdgasnetze, > 5.000 Anlagen in DE
- Temperaturabfall bei der Druckreduktion muss kompensiert werden
- Wärmebedarf für alle deutschen GDRMA: 1 bis 1,5 TWh/a
- Stand der Technik: Wärmebereitstellung durch Gaskessel
- Vorlauftemperatur der Wärmeversorgung beträgt 40 bis 80 °C
- Hohes Potenzial für Energieeffizienz und erneuerbare Wärmequellen



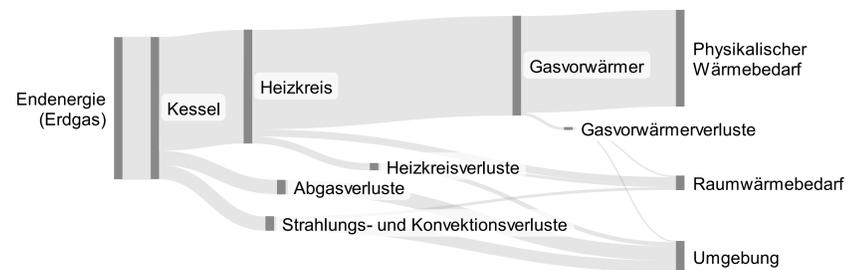
Gasttechnikraum einer GDRMA



Abkühlung
ca. 0,5 K/bar



Gasdruckregler: Visualisierung des Temperaturabfalls



Energieflüsse für die Wärmeversorgung in einer GDRMA nach dem Stand der Technik

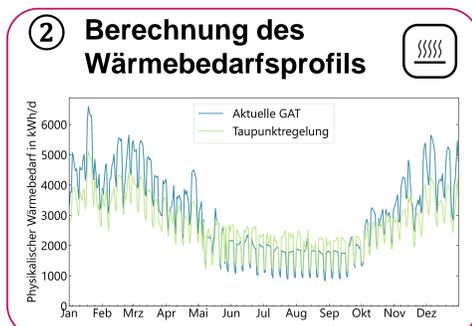
Herangehensweise

- Ganzheitliche energetische Betrachtung von GDRMA und Ableitung von Optimierungsmaßnahmen
- Entwicklung eines **Planungswerkzeugs** zur integralen Planung und Betriebsoptimierung von GDRMA
- Realisierung von **drei Leuchtturmanlagen** und einem Reallabor zur Demonstration von Effizienztechnologien und erneuerbaren Energien

Online-Vorplanungstool

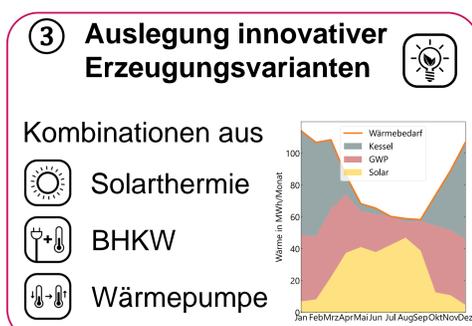
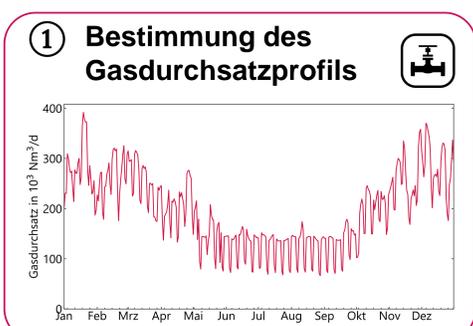
NutzerInnen: Grunddaten eingeben

- 7 Pflichtangaben
- 13 optionale Angaben



4 Auswertung der Wirtschaftlichkeit

- 8 Indikatoren u.a.
 - Investitionskosten
 - Wärmegestehungskosten
 - Amortisationszeit
 - Vergleich mit Referenzsystem



5 Evaluierung der ökologischen Auswirkungen

- CO₂-Emissionsvermeidung
- Primärenergieeinsparung
- CO₂-Vermeidungskosten

Auszüge aus dem Tool und QR-Code

Leuchtturmanlagen



Innovative Kombination aus Solarthermie und BHKW



Größte solare Prozesswärmanlage Deutschlands (2.145 m²), ausgelegt für eine optimale Flächennutzung



Drei Solaranlagenkonzepte: direkte Einspeisung, Drainback-Design & Nachführsystem