

# Bauausschuss Stadt Olfen



Planungsgesellschaft  
für Energieeffizienz



25.06.2019 / Olfen  
Sebastian Rickert / Jan Ortmann

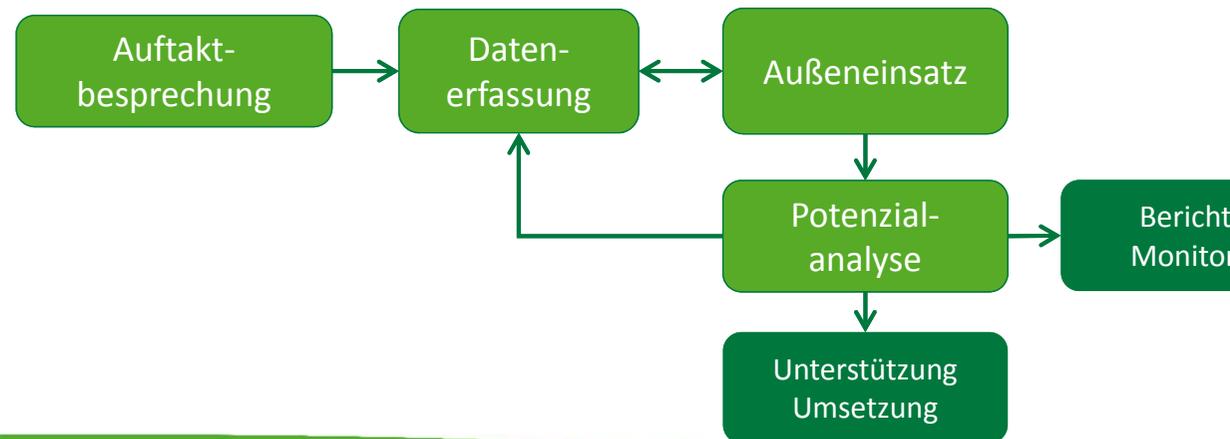
# Agenda

- Ablauf der Energieberatung
- Ergebnisse und Vorgehen
  - Bestandsaufnahme
  - Effizienzmaßnahmen
- KEEN Messkonzept
- Zusammenfassung

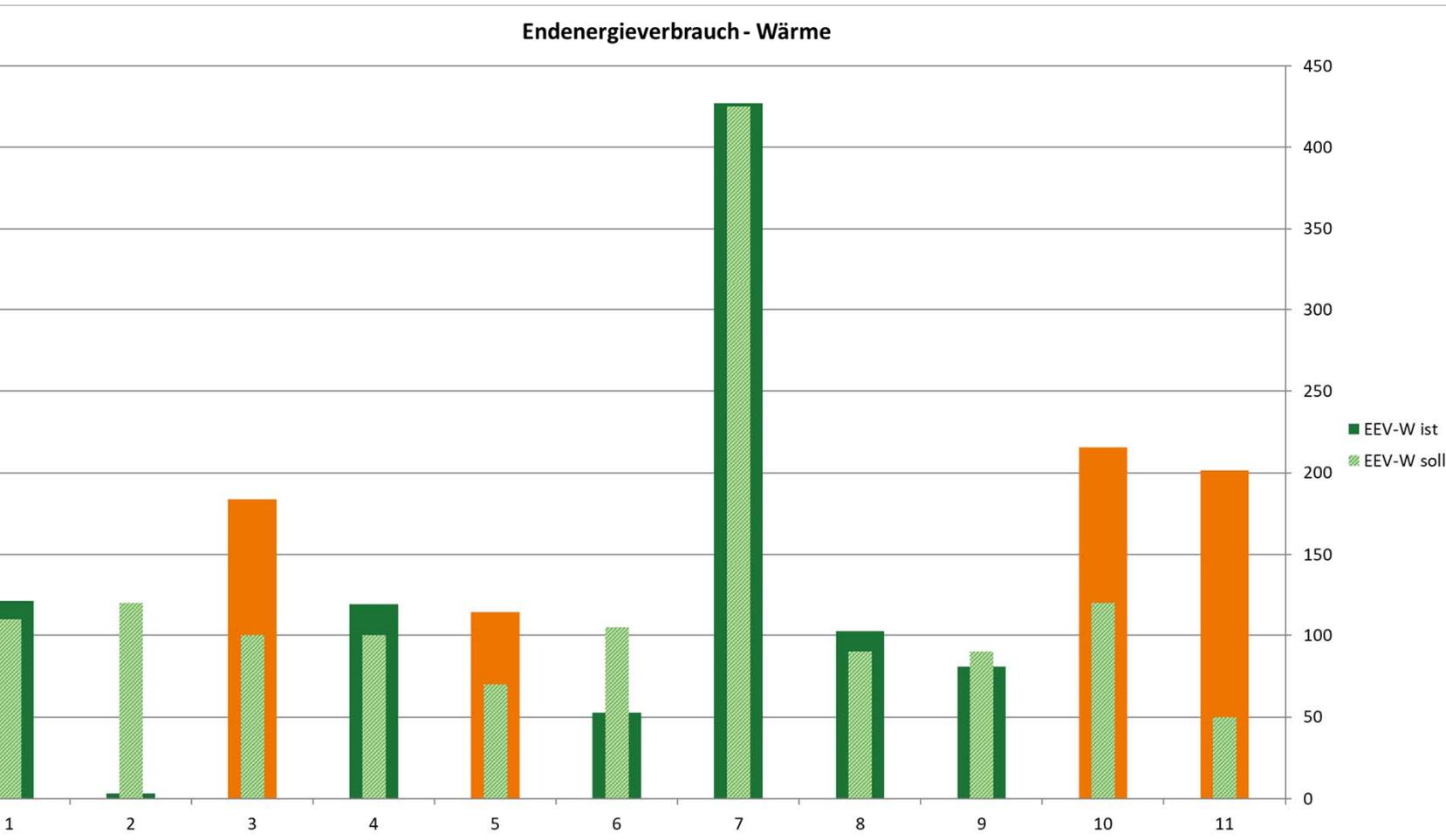


# Ablauf der Energieberatung

- Phase 1: Einleitender Kontakt und Auftaktbesprechung
- Phase 2: Vor-Ort-Begehungen
- Phase 3: Datenanalyse und Potentialabschätzung
- Phase 4: Umsetzung von ausgewählte Maßnahmen
- **Phase 5: Abschlussbericht**



# Energieaudit



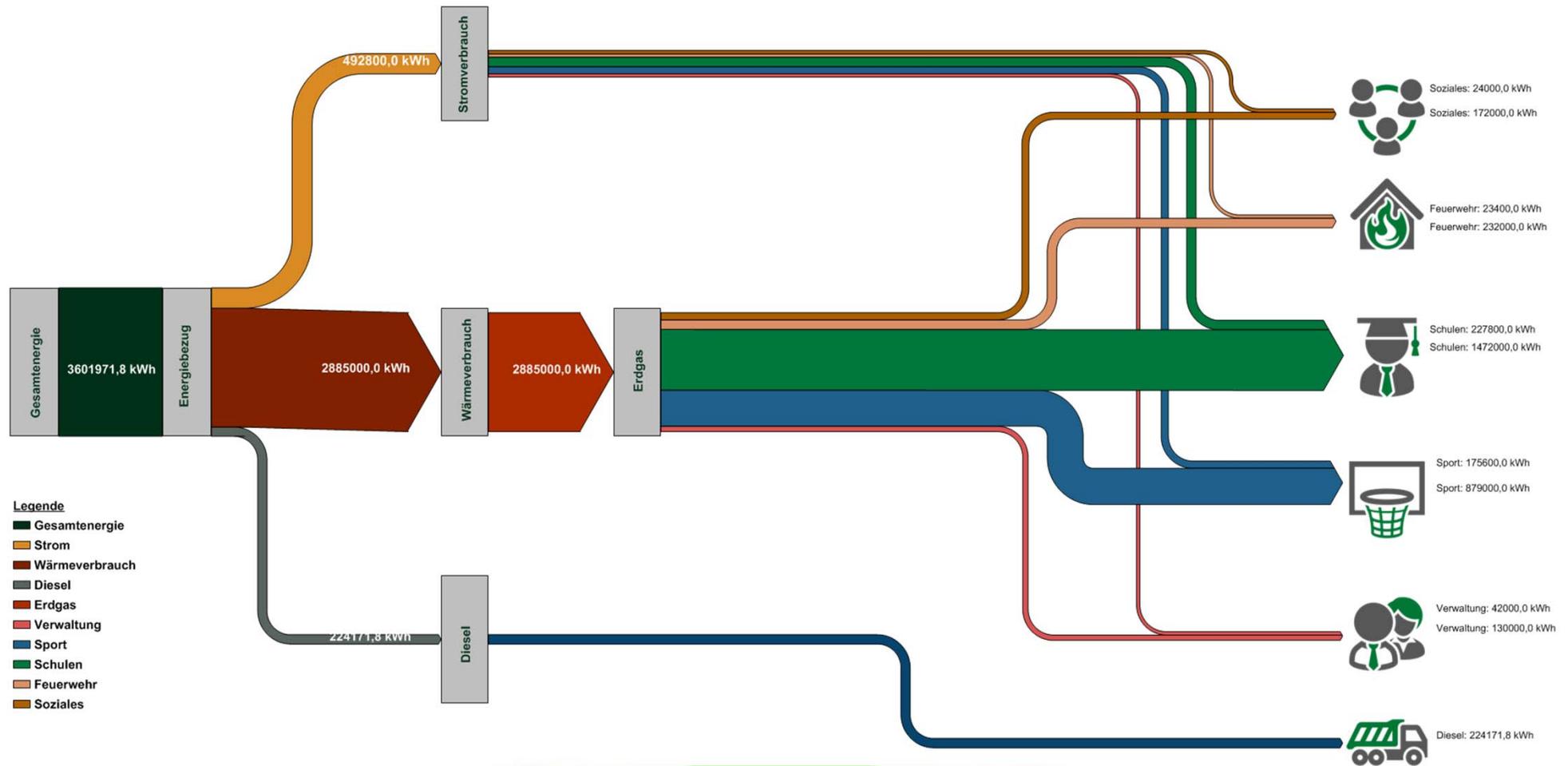
1. Stadthalle Olfen
2. Sportplatz Vinnum Olfen
3. Feuerwehr & Sporthalle Vinnum Olfen
4. Feuerwehr Gerätehaus Olfen
5. Rathaus Olfen
6. Leohaus auf Zeit (LaZ) Olfen
7. Turn- & Schwimmhalle Olfen
8. Grundschule Olfen
9. Gesamtschule Olfen
10. Ballsporthalle Olfen
11. Friedhof mit Trauerhalle Olfen

# Zusammenfassung vom 1. ZB

- 11 Liegenschaften
- Energiebezüge 2014:
  - Strom: 493 MWh
  - Wärme: 2.885 MWh
  - Kraftstoff: 224 MWh
- Auffälligkeiten:
  - Fünf
- Schwerpunkt:
  - Nahwärmenetz Vinum



# Energieverteilung 2015



# Zusammenfassung vom 2. ZB

- Detaillierte energetische Betrachtung:
  - Turn- und Schwimmhalle
    - 5 Energieeffizienzmaßnahmen
  - Feuerwehrgerätehaus, Turnhalle und Umkleidegebäude
    - 4 Energieeffizienzmaßnahmen
  - Nahwärmenetz
  - Beleuchtungssimulation Stever-Sportplatz
    - Austausch Bestandsleuchten durch LED-Beleuchtung



# Turn- und Schwimmhalle



## Gesamtbewertung

Primärenergiebedarf

Ist-Zustand: 502 kWh/m<sup>2</sup>a



Dach

35,7 %

Außenwand

36,8 %

Fenster

13,4 %

Keller

14,1 %

Aufteilung der Transmissionswärmeverluste

Anlagenverluste  
168023 kWh/a

Lüftungsverluste  
137270 kWh/a

Transmissions-  
verluste  
301060 kWh/a

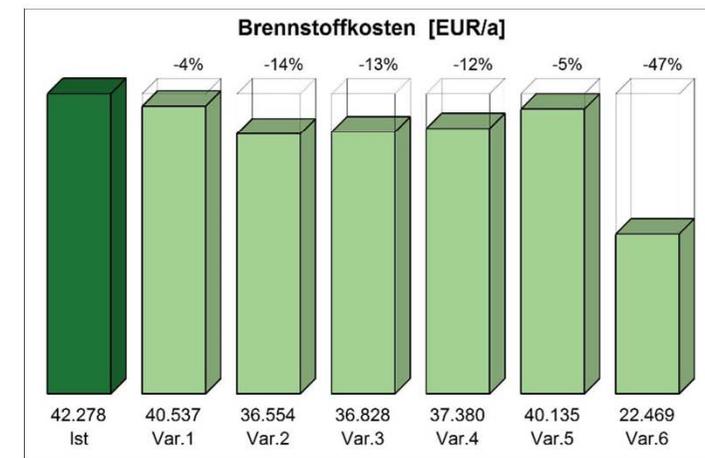
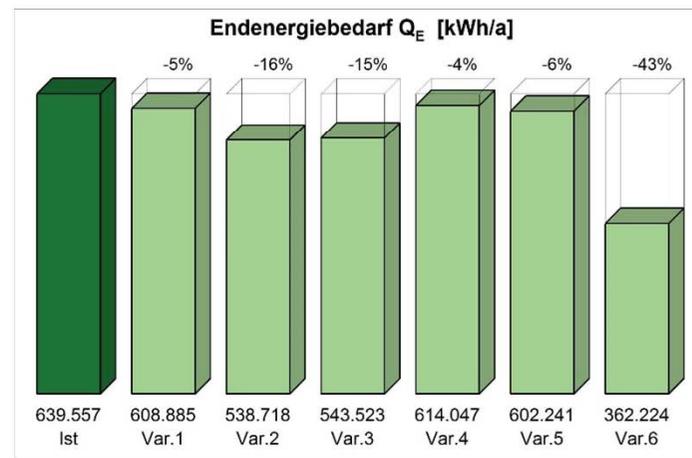
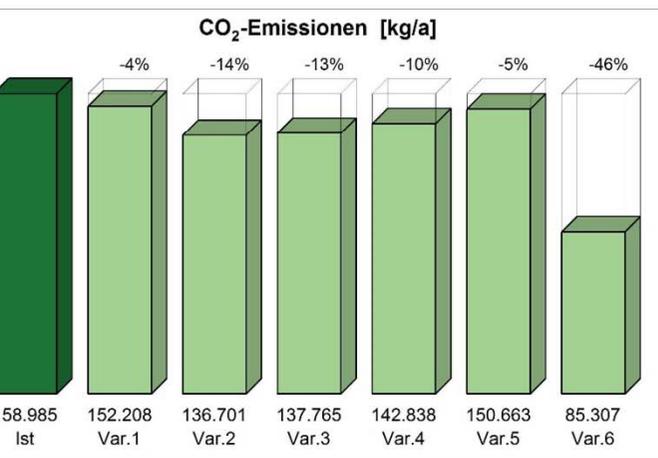
Energiebilanz Turn- und Schwimmhalle

Endene  
Verluste  
639557 kWh/a

solare  
Gewinne  
47457 kWh/a

interne  
Gewinne  
45016 kWh/a

# Turn- und Schwimmhalle



Ist-Zustand

Var.1 - Fenster

Var.2 - Außenwände

Var.3 - Dach

Var.4 - PV

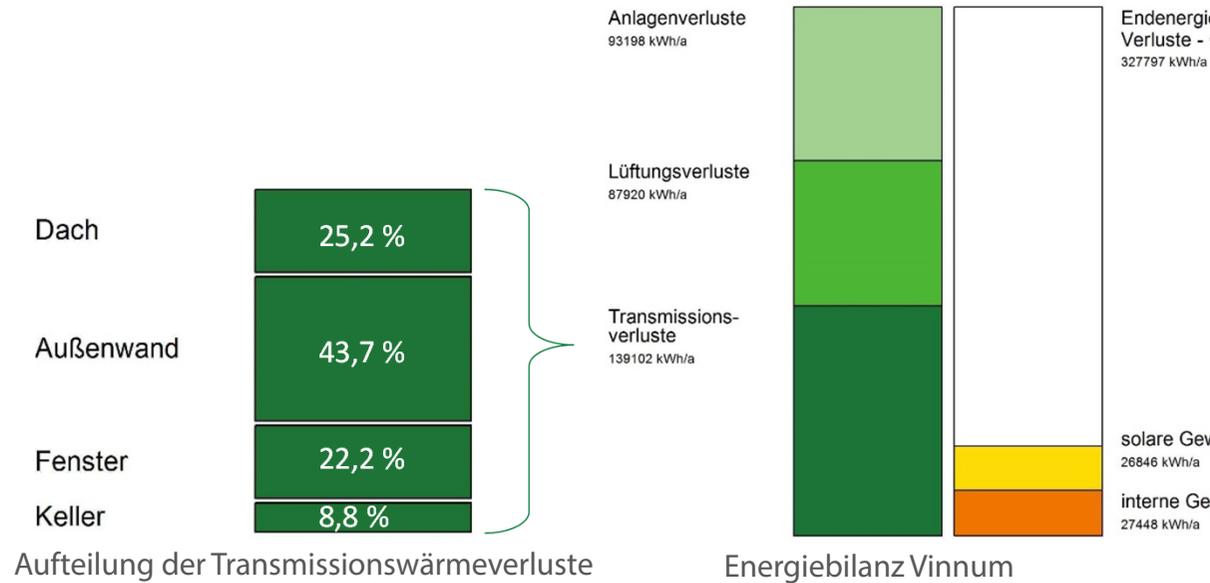
Var.5 - Heizungsoptimierung

Var.6 - KfW EH 100

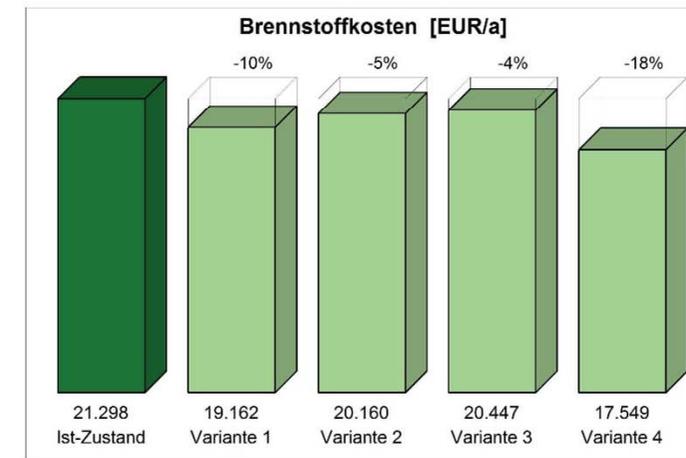
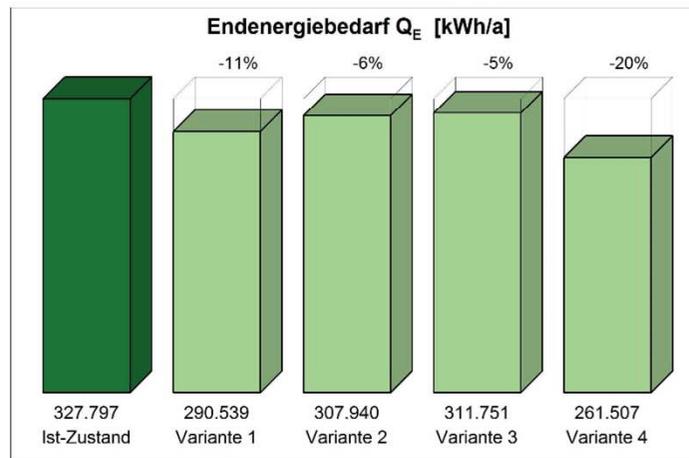
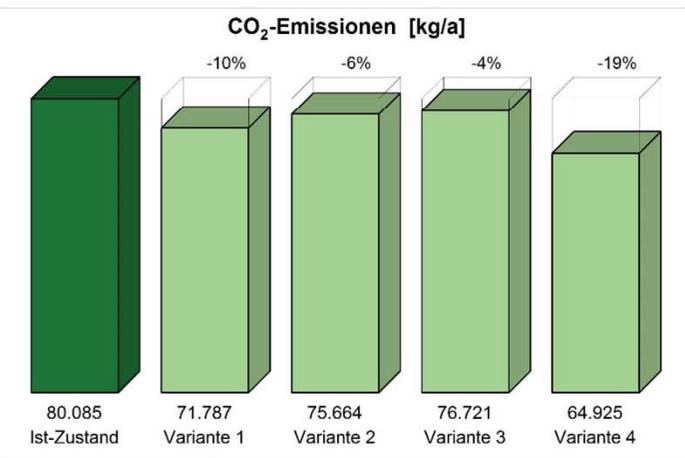
Empfohlene Maßnahmen:

- Austausch der Fenster
- Austausch der Heizung
- KfW EH 100

# Feuerwehrgerätehaus, Turnhalle und Umkleidegebäude



# Feuerwehrgerätehaus, Turnhalle und Umkleidegebäude



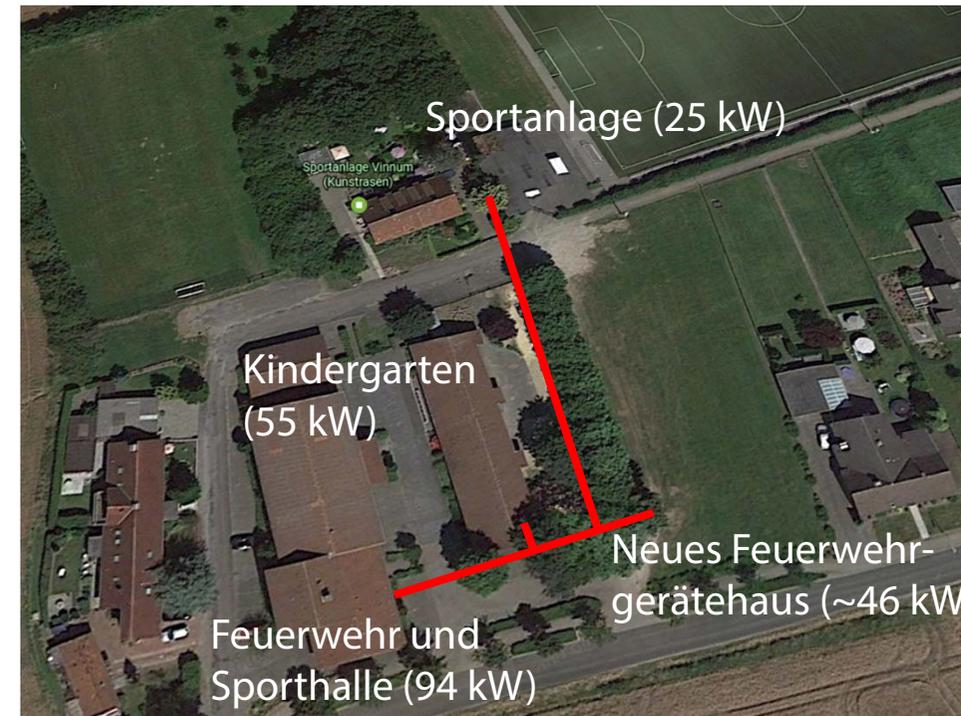
- Ist-Zustand
- Var.1 - Dämmen der Außenwände
- Var.2 - Dämmen des Dachs
- Var.3 - Austausch der Fenster
- Var.4 - Optimierung der Anlagentechnik BHKW

Zu empfehlende Maßnahme:  
Optimierung der Anlage mit BHKW



# Maßnahme Nahwärme

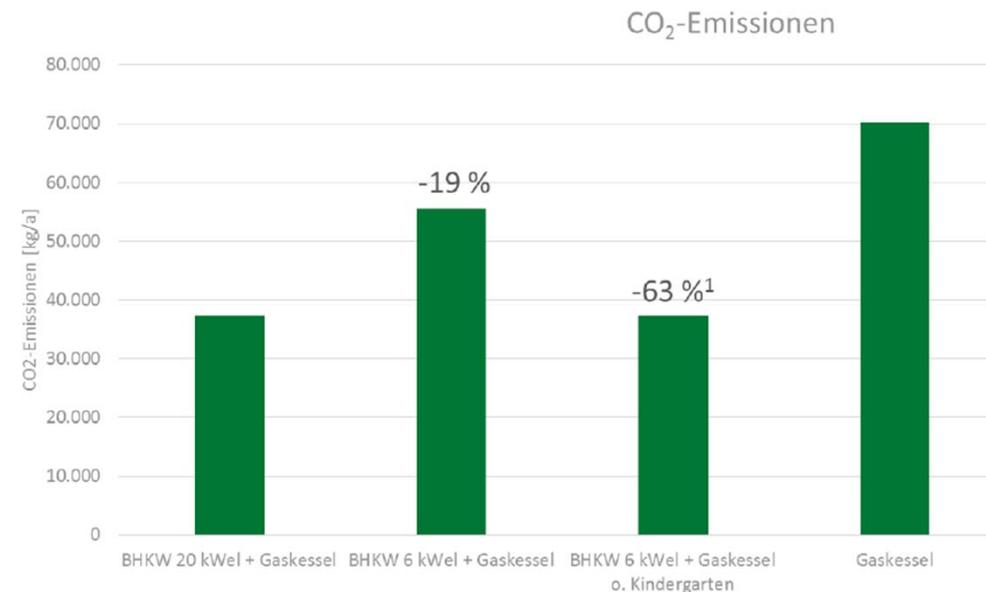
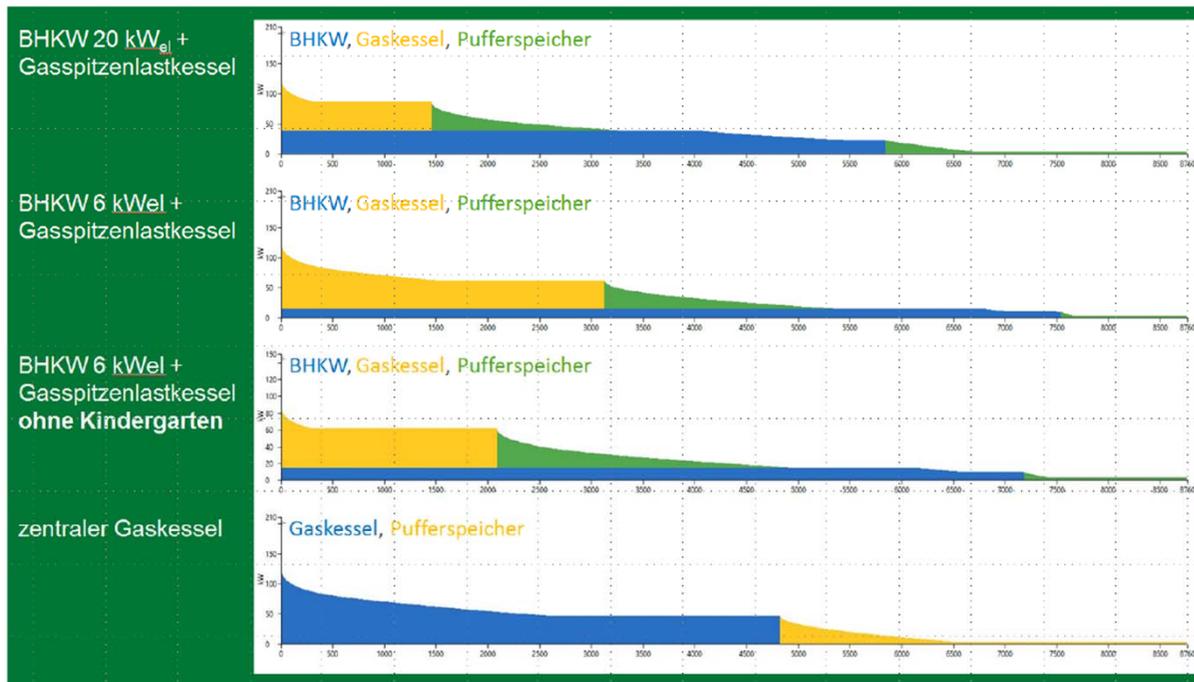
- Vorläufiger Trassenverlauf (ca. 120 m)
- Wärmeliniendichte von 2.510 kWh/m·a
  - Wärmenetze förderfähig ab 500 kWh/m·a
  - Faustformel: Wirtschaftlichkeit ab 1.500 bis 2.500 kWh/m·a
- Falls noch weitere Abnehmer gefunden werden  
→ Erhöhung der Wärmeliniendichte!
- Heizlast: Gesamt ca. 220 kW
- Wärmebedarf: ca. 301.179 kWh





# Maßnahme Nahwärme

- Szenarien (BHKW (blau), Gaskessel (gelb), Pufferspeicher (grün))



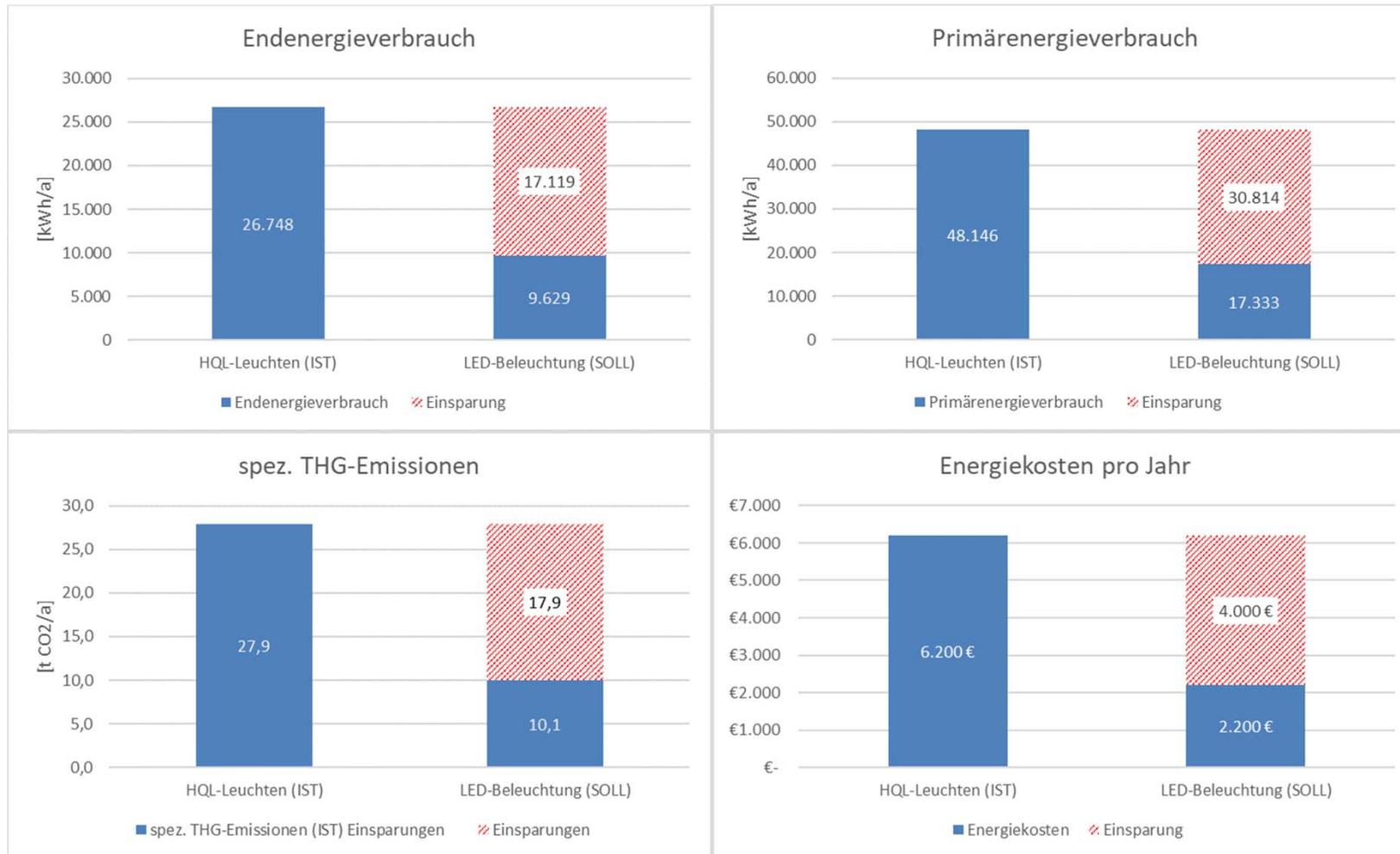
- Wärmeliniendichte nicht optimal, da Wärmeabnahme zu gering
- CO<sub>2</sub>-Einsparungen möglich
- Kleines BHKW empfehlenswert

# Beleuchtungssimulation Stever-Sportplatz

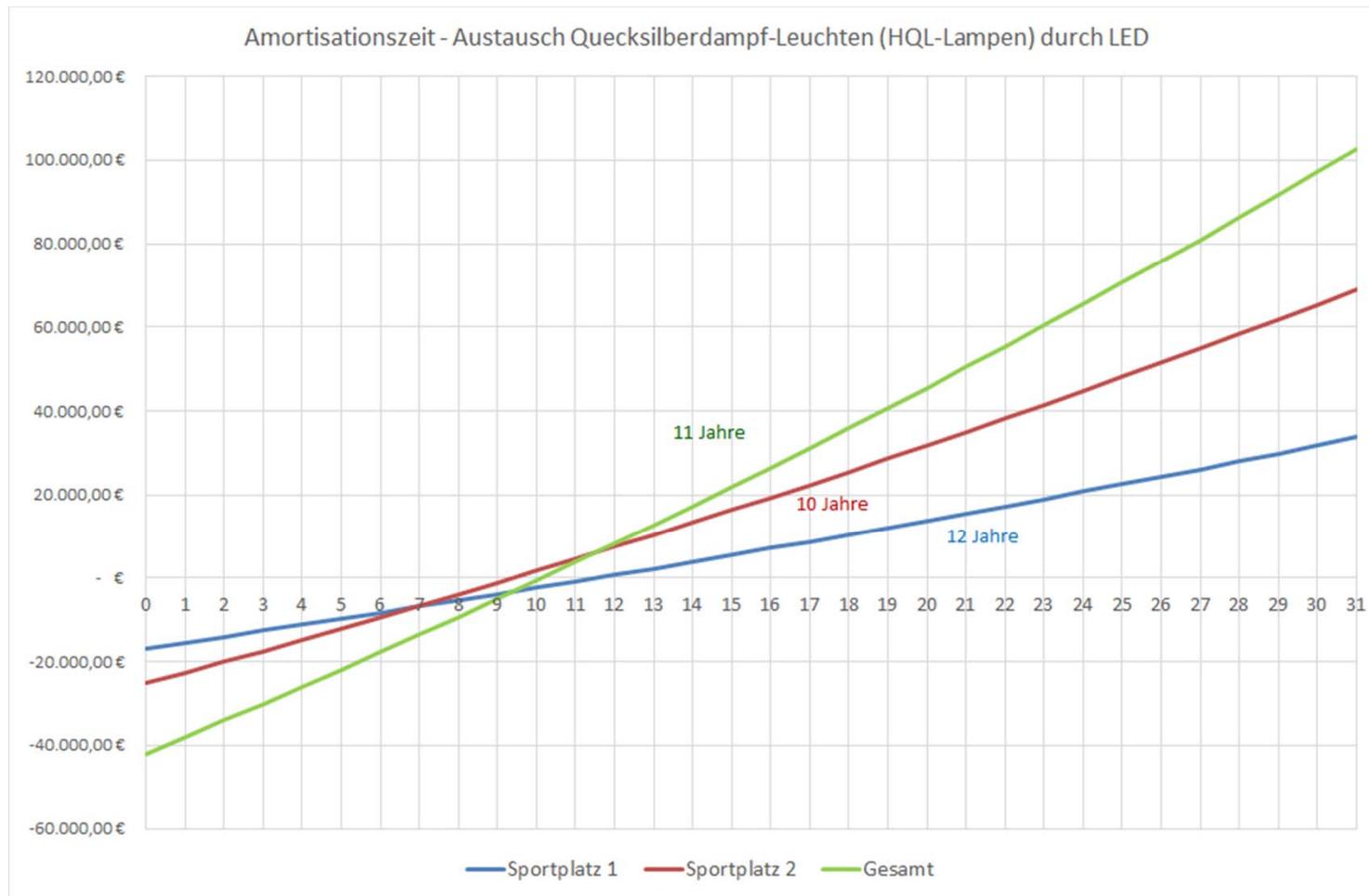
	Ist-Zustand	Soll-Zustand
Art der Beleuchtung	HQL- Quecksilberdampf lampen (8 bzw. 12. Flutlichtmasten/Platz)	LED-Beleuchtung
Leistung / Flutlichtmast	2 kW	0,72 kW
Installierte Leistung	40 kW	14,4 kW
Verbrauch (simuliert)	26,7 MWh/a	9,6 MWh/a



# Beleuchtungssimulation Stever-Sportplatz



# Beleuchtungssimulation Stever-Sportplatz



# KEEN – Messkonzept



- Messstellen wurden ausgewählt
- Einbau von Strom- und Gasmesszählern durch Gelsenwasser an der Wolfhelm-Gesamtschule
- Datenauswertung zur Identifikation von Einsparpotentialen
- Auswertung erfolgt nach einem Jahr

# Zusammenfassung



- Turn- und Schwimmbadhalle
  - Austausch der defekten Fenster / Heizung
  - Ggf. ein KfW-Effizienzhausstandard erreichen
- Feuerwehrgerätehaus, Turnhalle und Umkleidegebäude
  - Maßnahmen an der Gebäudehülle aus wirtschaftlichen Gründen nicht empfehlenswert
  - Anlagentechnik optimierungsbedürftig; Austausch durch ein BHKW profitabel
- Maßnahme Nahwärme
  - Wärmelinien dichte nicht optimal, da Wärmeabnahme zu gering
  - Kleines BHKW empfehlenswert
- Beleuchtungssimulation Stever-Sportplatz
  - Einen Austausch der Beleuchtung zu einer LED Beleuchtung ist energetisch und wirtschaftlich sinnvoll

