

Vorstudie zur Auslegung einer solaren Warmwasseranlage in einem grossen Mehrfamilienhaus in Basel

**Lindenhofstrasse 33-39
4052 Basel**

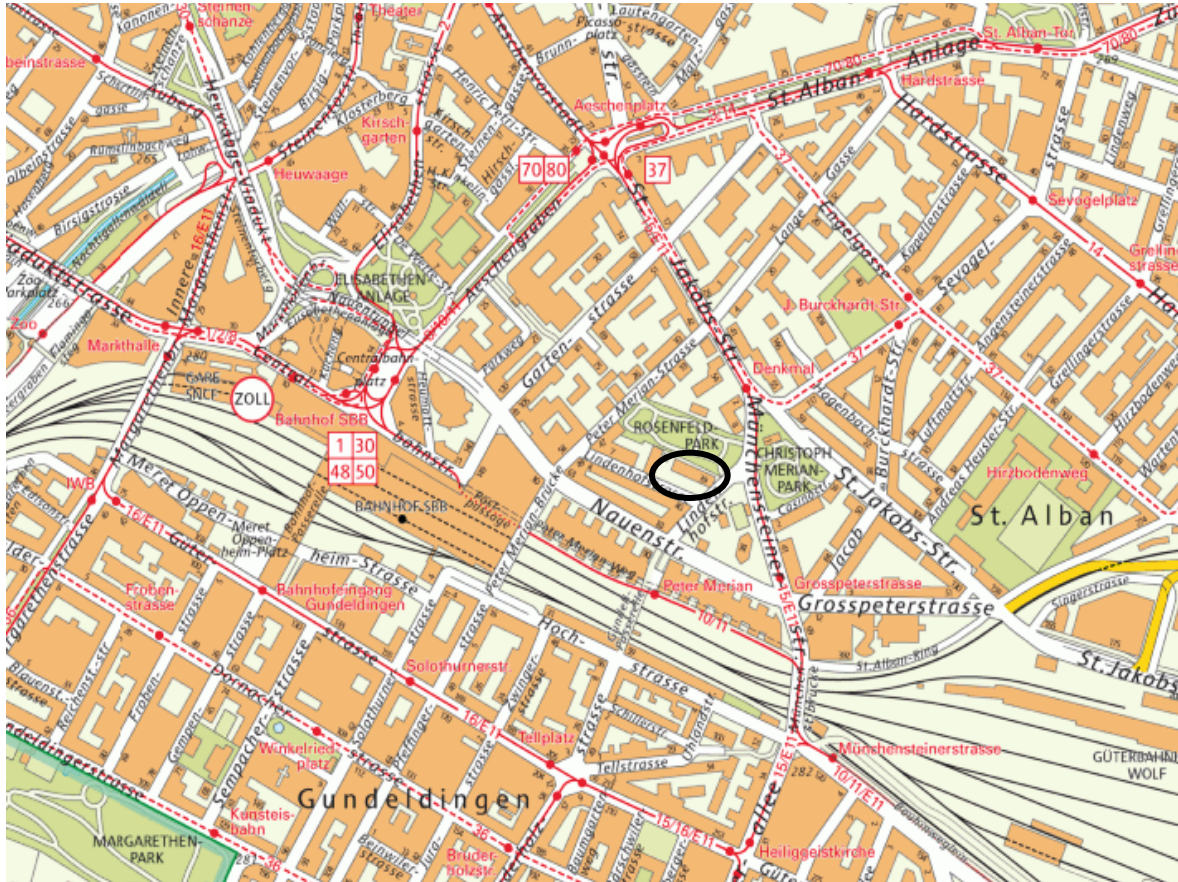


Konrad Würsten
Präsident BBB

Florian Ruesch
SPF Research

Baugenossenschaft des Bundespersonals Basel (BBB)

- Gegründet 1946
- Wohnungsbau von 1949 – 1983
Total 452 Wohnungen in BS und BL
- Vermietung auch an nicht Bundespersonal



Hauptgebäude

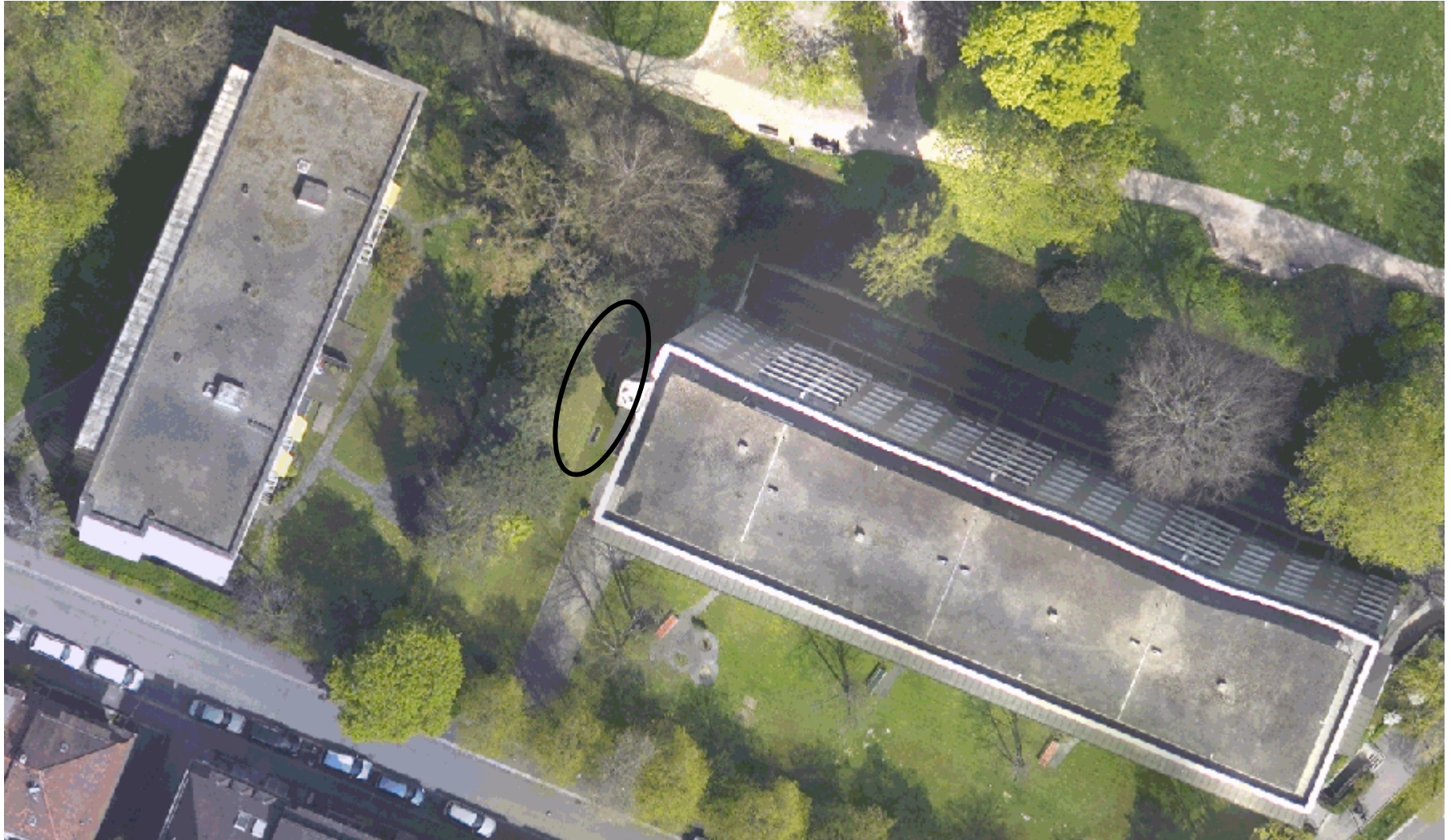
- 56 Wohnungen
- 110-120 Bewohner
- Warmwasser
1'900 m³/Jahr

Nebengebäude

- 24 Wohnungen







Offerten

Solarthermie (6 Offerten):

- Kollektorfeldgrössen 76-234 m²
- Speichergrössen 3-20 m³
- Leistung 52'000-140'000 kWh/Jahr
- Kosten 160'000-250'000 Fr.

Photovoltaik (3 Offerten):

- Modulfläche 230-260 m²
- Leistung 27'000-42'000 kWh/Jahr
- Kosten 188'000 (2010)-393'000 (2009) Fr.

Kombination möglich

Was soll eine Solaranlage bieten

- Vernünftige Nutzung der Dachfläche durch Sonnenenergie
- Die Energie soll vollständig genutzt werden (möglichst keine Stillstandszeiten)
- Kurze Schlechtwetterperioden sollen überbrückt werden können

Ziele der Vorstudie

- Ist die Nutzung des Kohlebunkers als Speicher sinnvoll?
- Welche Kollektorfeldgrößen sind anzustreben?
- Wie gross sollte der Speicher ausgelegt werden?
- Welche Kollektorfelderträge sind zu erwarten?

Ausgangslage

Mögliche Kollektorfeldgrösse

- Dach **200-300 m²**
- Brüstung bis zu **100 m²**
- Balkone sechs Etagen mit je **ca. 50 m²**

Speicherplatz

- Kohlebunker bis **ca. 150 m³**

Trinkwarmwasserbezug

- bei 45 °C **ca. 13 m³/Tag**

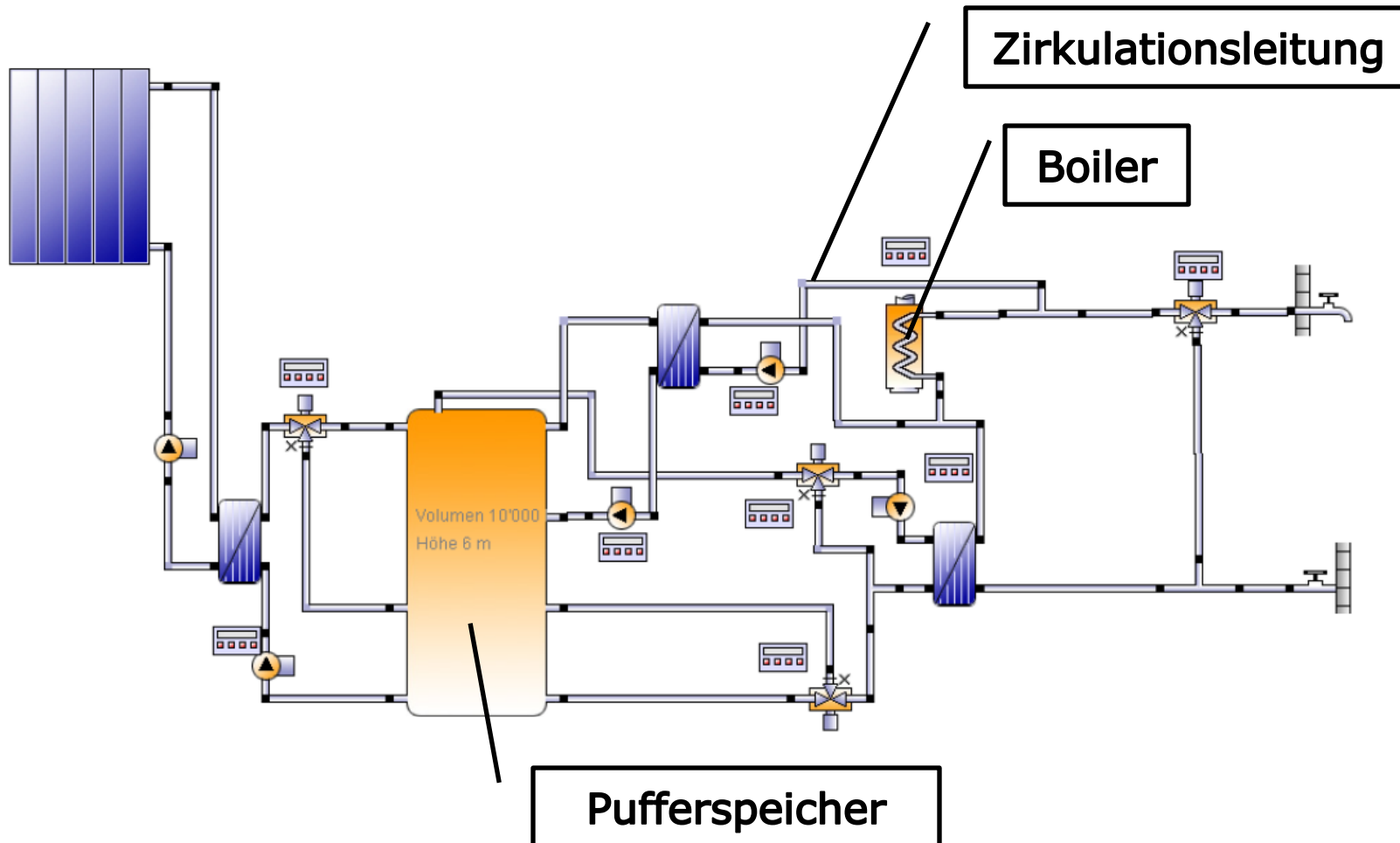
Zirkulations- und Verteilverluste

Brennstoffverbrauch gesamt im Sommer

Warmwasserverbrauch Sommer

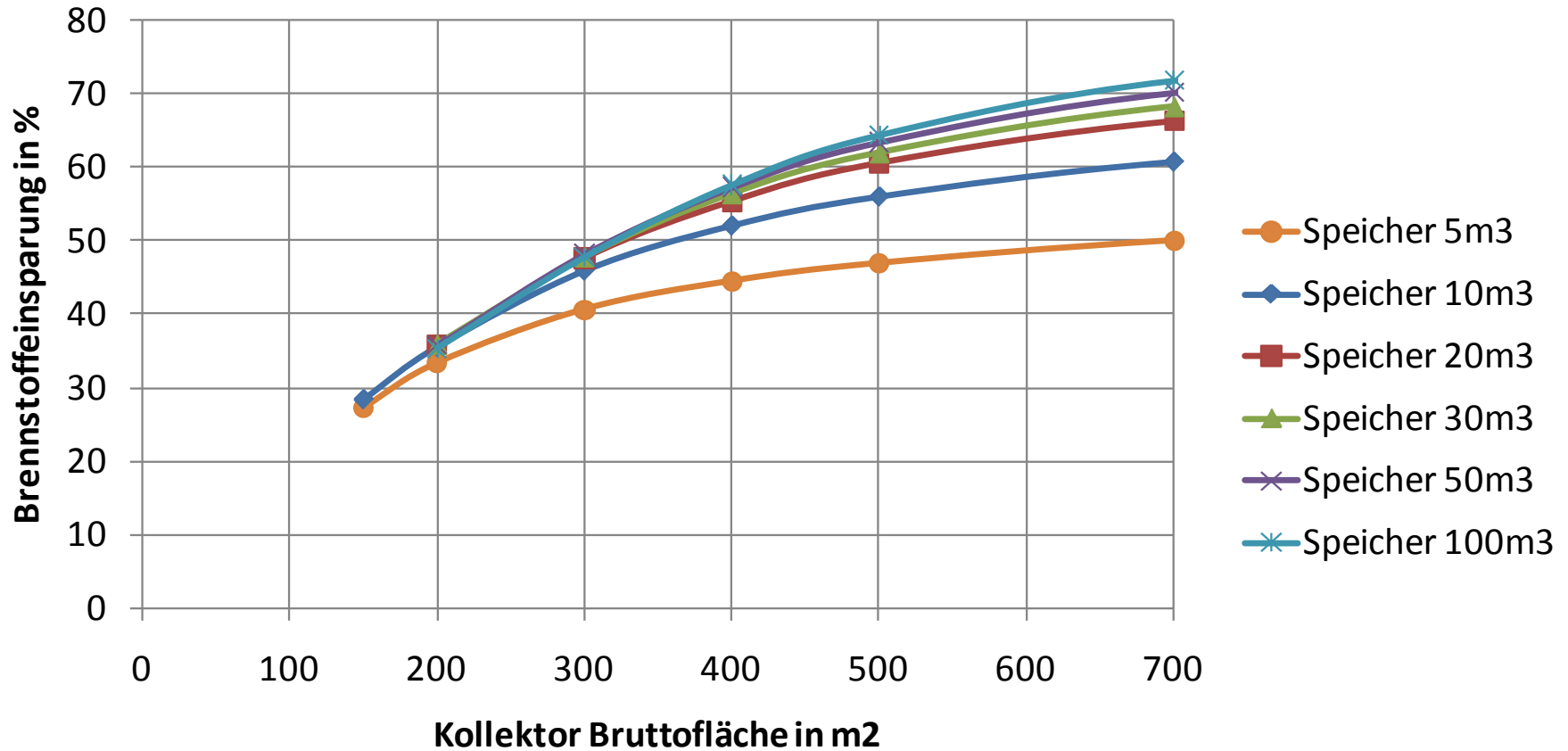
Verluste 40%

Trinkwarmwassererwärmung (Polysun)



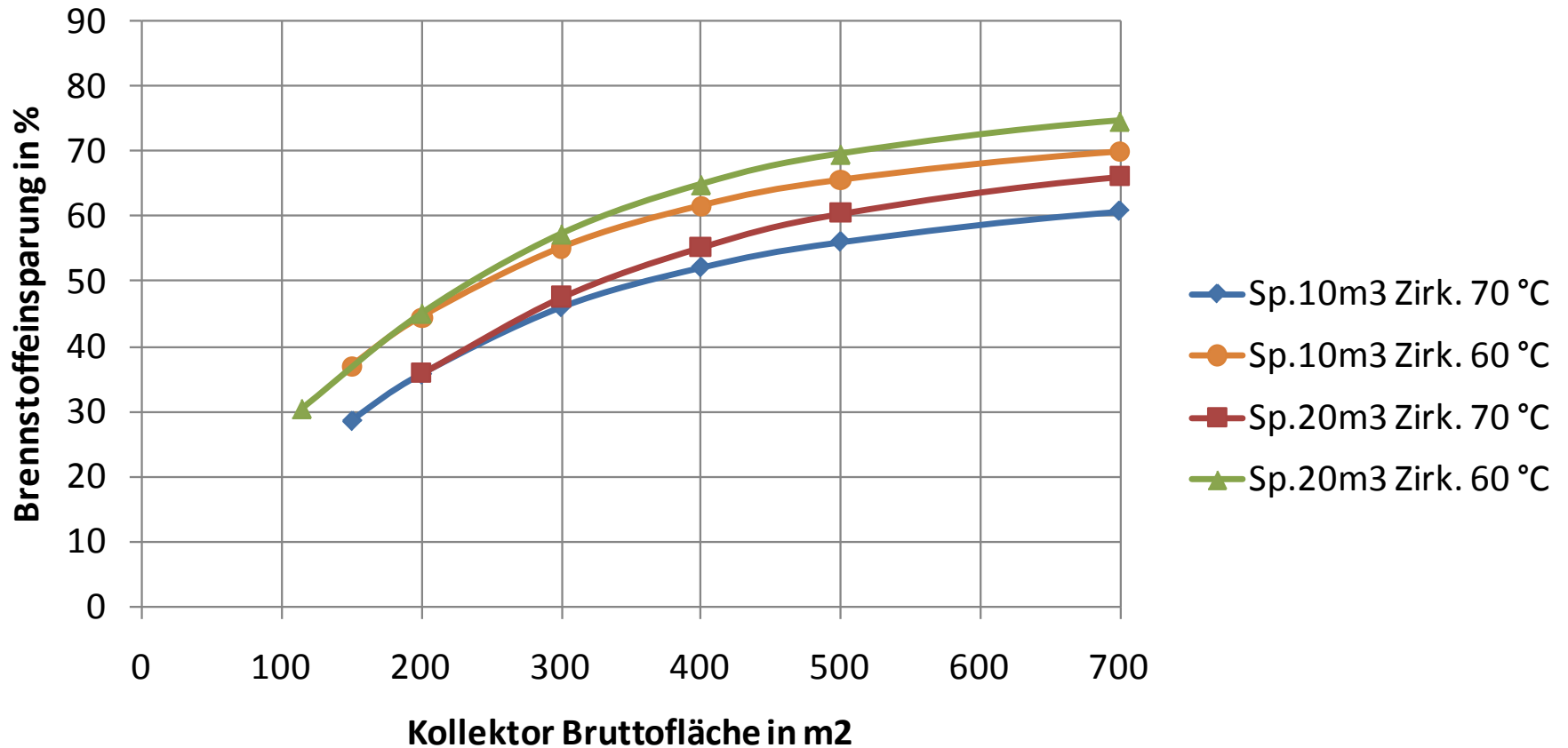
Parametervariation Brauchwassererwärmung

Brennstoffeinsparungen in % vom jetzigen Verbrauch für Brauchwarmwasser bei unterschiedlichen Konfigurationen

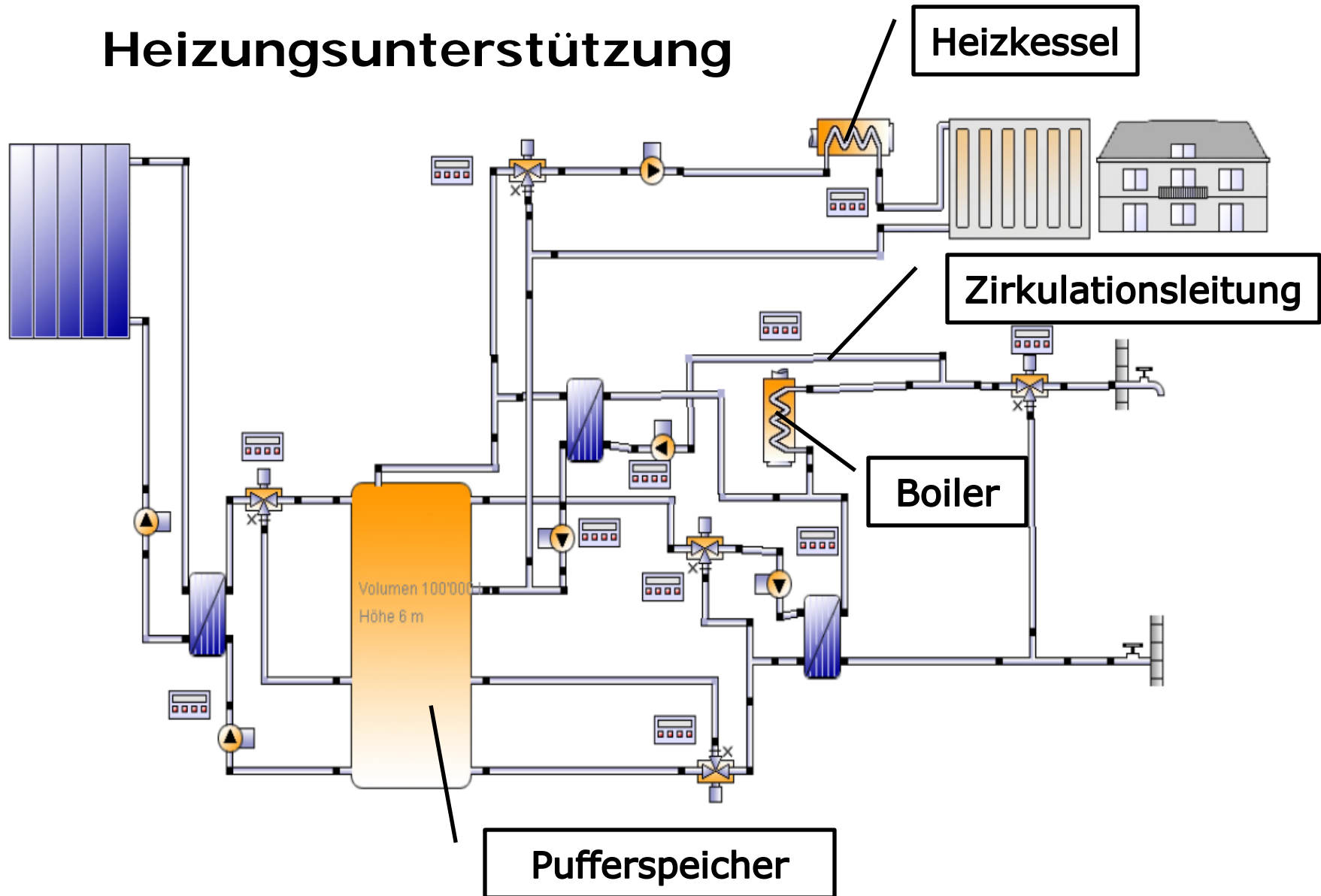


Herabsetzen der Zirkulationstemperatur

**Brennstoffeinsparungen in % vom jetzigen Verbrauch für
Brauchwarmwasser bei unterschiedlichen Konfigurationen**

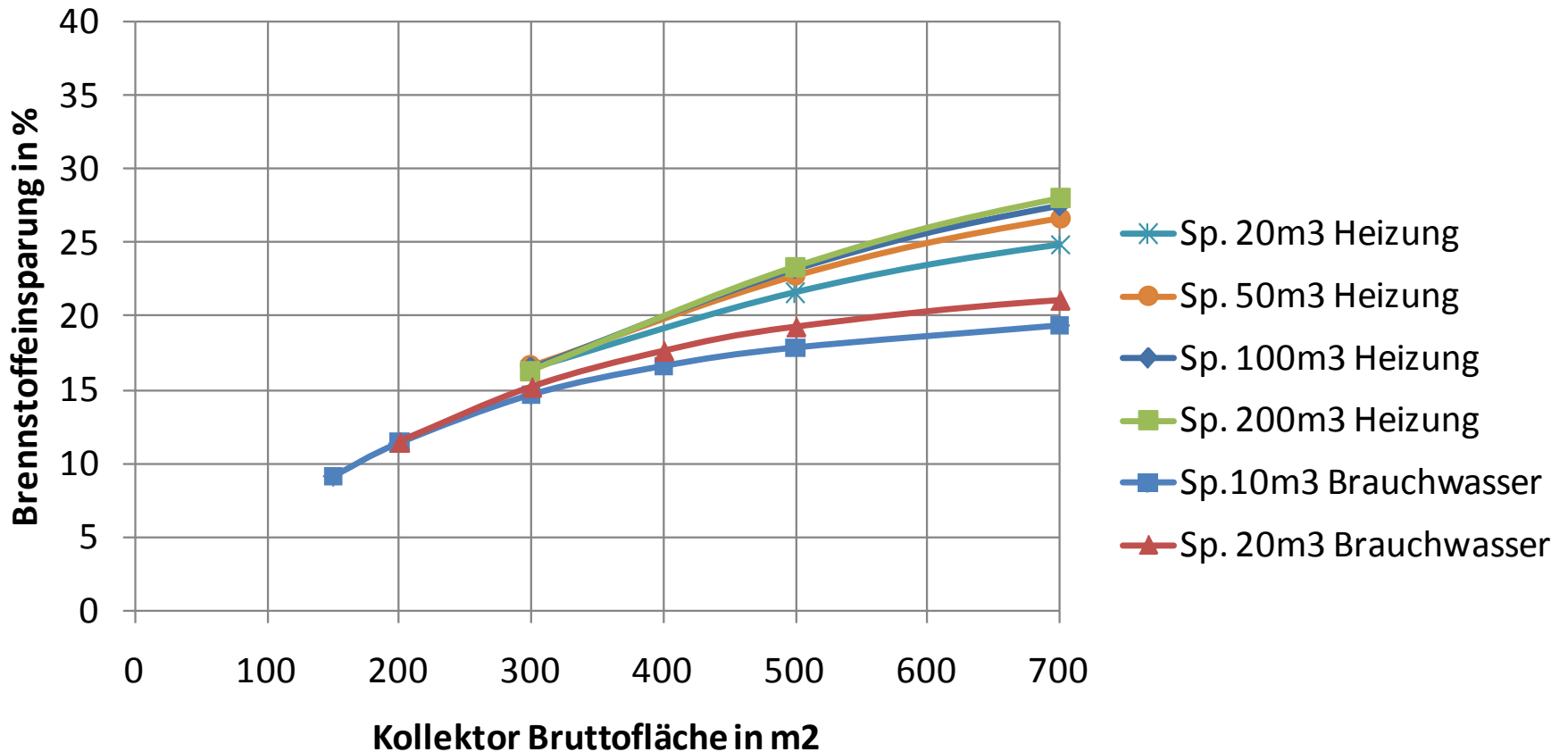


Heizungsunterstützung



Heizungsunterstützung

Brennstoffeinsparungen in % vom jetzigen Gesamtenergiebedarf
für unterschiedliche Konfigurationen



Resultate

- Selbst eine Brauchwasseranlage beansprucht die gesamte Dachfläche von 300 m².
- Die Nutzung des Kohlebunkers als direktes Speichervolumen macht wenig Sinn, relativ kleine Pufferspeicher (ca. 10m³) reichen aus.
- Es können ca. 500 kWh/m²a (brutto Kollektorfläche) an Brennstoff eingespart werden.
- Mit einer Brauchwasseranlage können ca. 16'000 Fr. an Gaskosten pro Jahr eingespart werden.
- Kosten der Anlage ca. 300'000Fr.
- Förderung im Kanton BS 550 Fr./m²
- Die Amortisationszeit beträgt damit ca. 10 Jahre (mit Gaspreis 2010!).

Besten Dank