

Seezeit-Bauvorhaben von 2005 bis 2011

Sanierungen und Neubauten

Wohnanlage Sonnenbühl West

Projektbeschreibung der neuen Heizungstechnik

Errichtung der Wohnanlage:	1972
Grundlegende Sanierung: (in drei Bauabschnitten)	2005 – 2007
Beheizte Wohnfläche:	ca. 6.300 m²



Bereitstellung der benötigten Wärme

Heizung und Warmwasser

Geothermie (Nutzung der Erdwärme)

- Förderung der Erdwärme durch Wärmepumpen
- Liefert Energie für die Heizungswärme

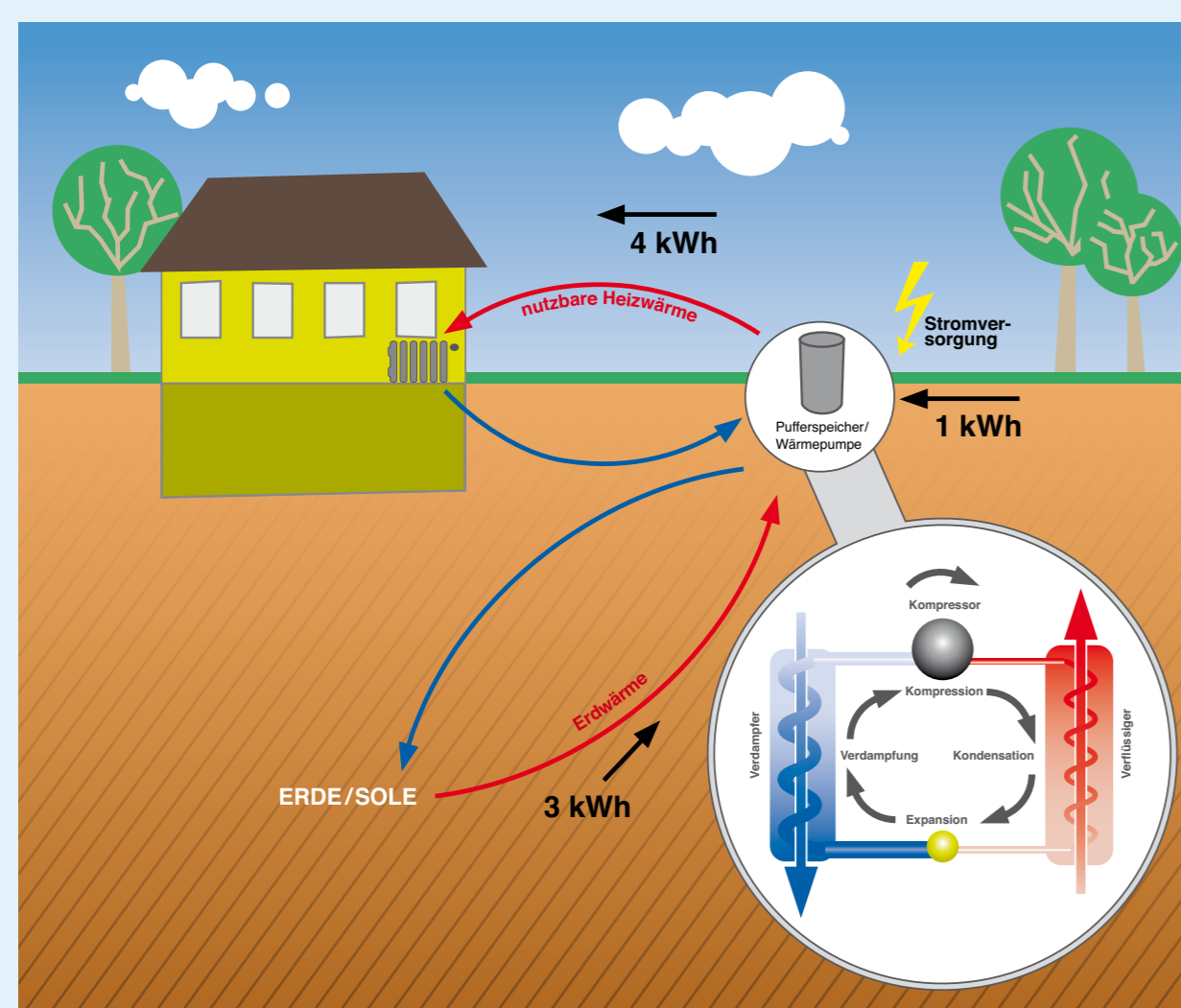
BHKWs (Blockheizkraftwerke)

- Erzeugung von Wärme und Strom (doppelter Nutzen)
- Nutzung der Wärme für Warmwasserbereitung

Verbrauchsdaten	vorher	nachher
Benötigte Heizlast	3.921 kW	236 kW
Energieträger Heizung	100% Strom 1 Nachtspeicher-Ofen pro App.	Geothermie (Erdwärme) 70% Erdwärme – 30% Strom Ein Teil des Stromverbrauchs der Wärmepumpen wird durch die 2 BHKWs (im Zuge der Warmwasserbereitung) selbst erzeugt
Energieträger Warmwasser	100% Strom 1 Durchlauferhitzer pro App.	100% Gas 2 BHKWs zur Wärme- und Stromerzeugung

Geothermie

Heizungswärme



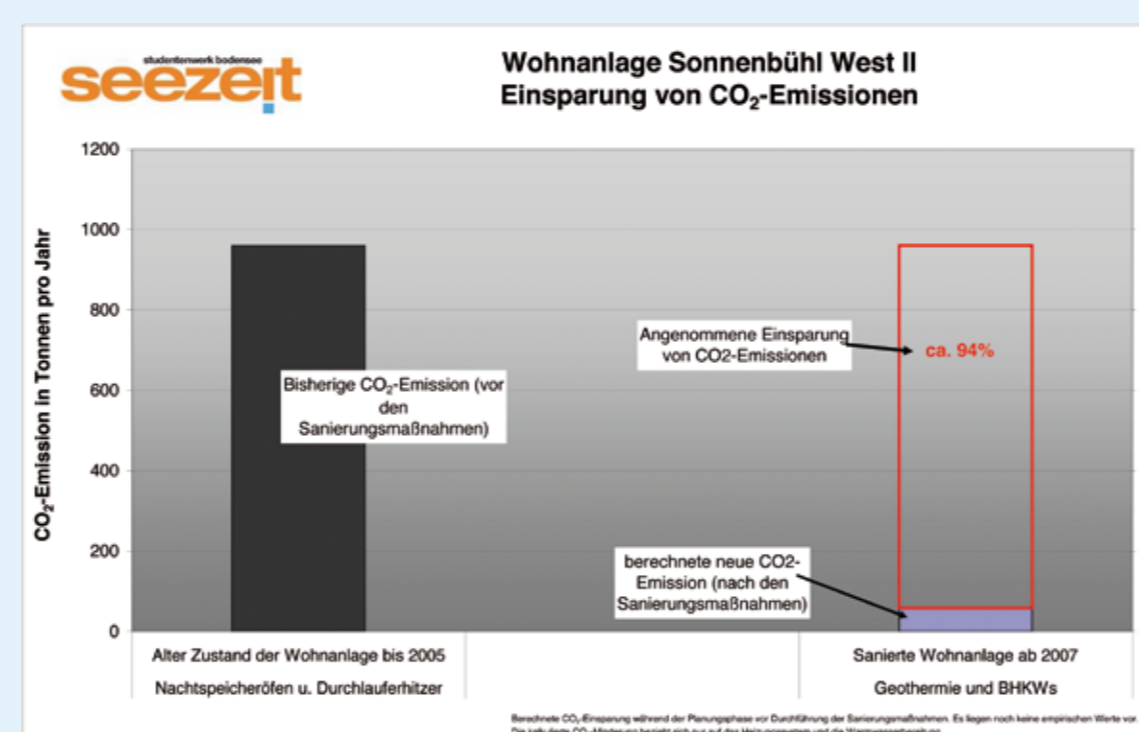
- Anzahl der Bohrfelder: 5 Stück
- Anzahl der Bohrungen: 28 Stück
- Tiefe der einzelnen Bohrung: ca. 150m
- Tiefe der Bohrungen gesamt: 4.200m



Wärmespeicher

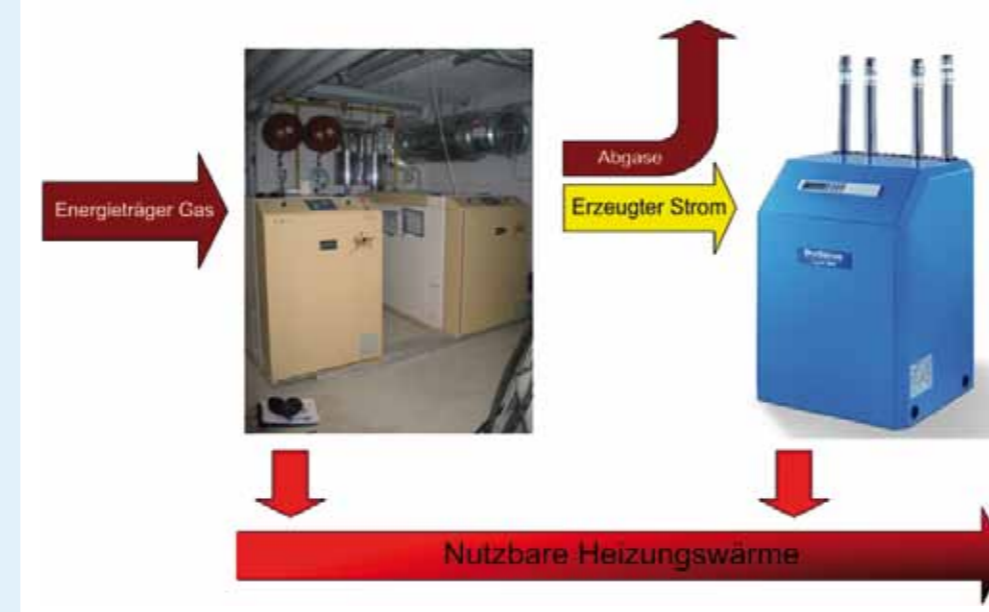
- Pro Versorgungseinheit (VE) wird eine Pufferspeicher eingesetzt mit einer Größe von 1.000 Litern
- Gesamte Speicherkapazität: 5.000 Liter
- Optimale Ausnutzung der Wärmepumpen, möglichst kontinuierlicher Dauerbetrieb unter Ausnutzung der Grundlast

CO₂-Einsparung



Kombination KWK + Geothermie

Studentenwohnanlage West II in Konstanz



Derzeit werden Vorbereitungen für eine aufwendige Datenerfassung zum aktuellen Energieverbrauch bzw. seiner Entwicklung vorgenommen (Einbau einer Vielzahl von Strom- und Wärmemengenzählern)

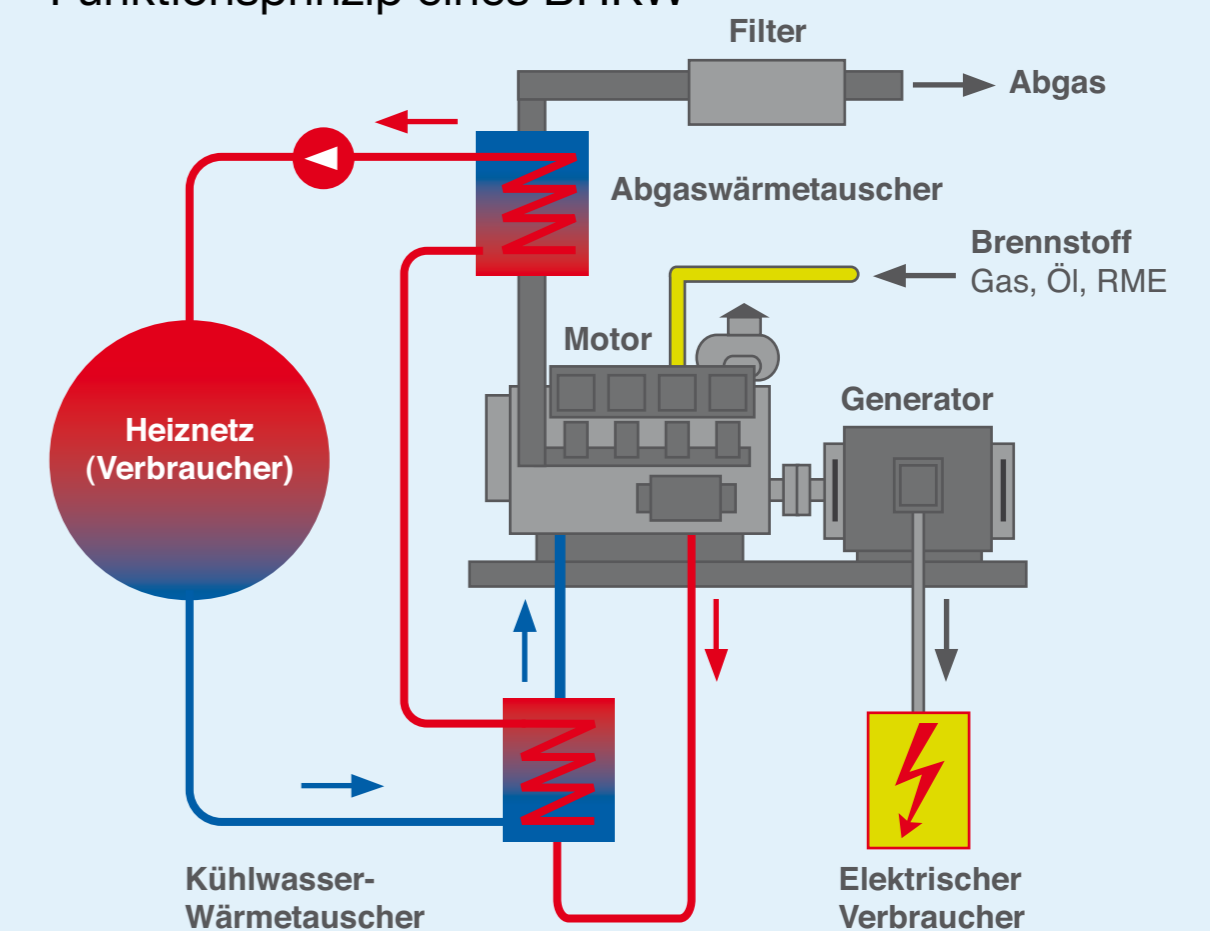
Gebäudeleittechnik & Gebäudeautomation

- Die gesamte Wohnanlage wird über eine intelligente netzwerkgebundene Gebäudeautomation gesteuert
- Dies umfasst sowohl die Raumregelung (Temperatureinstellung in den einzelnen Appartements) wie auch die daraus resultierende bedarfsorientierte Wärmeerzeugung und Bereitstellung durch Wärmepumpen und BHKWs

BHKWs

Warmwasserbereitung

Funktionsprinzip eines BHKW



- Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung (Erzeugung von Strom, „Nebenprodukt“ Wärme)
- Thermische Leistung: pro BHKW 45 kW/ gesamt 92 kW
- Elektrische Leistung: pro BHKW 25 kW/ gesamt 50 kW
- Strom wird allgemein in die Wohnanlage eingespeist und speziell für den Betrieb der Wärmepumpen eingesetzt

Wärmespeicher & Frischwasserkaskaden

- Pro VE ein Pufferspeicher, Gesamtkapazität ca. 11.000 Liter
- Gewährleistung, dass auch bei kurzfristig hoher Warmwasserabnahme immer genügend gespeicherte Energie bereit steht, Möglichkeit für lange Laufzeiten der BHKWs
- Die Pufferspeicher versorgen die Frischwasserkaskaden, die im Durchlauferhitzerprinzip bedarfsorientiert Warmwasser aufbereiten
- Eine Speicherung von Brauchwarmwasser kann so vermieden werden (Vermeidung hygienischer Probleme)

Seezeit-Bauvorhaben von 2005 bis 2011

Sanierungen und Neubauten

Wohnanlage Sonnenbühl West

Projektbeschreibung der baulich-energetischen Sanierungsmaßnahme

- Dämmung der Außenwände und Dachflächen
- Erneuerung der Fassadenelemente an der Balkonseite jedes Apartments inkl. hochwertiger Terrassentür
- Erneuerung der Apartment-Eingangstüren
- Erneuerung aller Heizkörper (Flächenheizkörper)

Sanierungsbaumaßnahmen



Ansichten vorher/nachher



Neue Heizungstechnik



Wohnraum

- 306 Einzel-Apartements
- 18 Doppel-Apartements

