

# Seezeit-Bauvorhaben von 2005 bis 2011

Sanierungen und Neubauten

## Wohnanlage Paradies Projektbeschreibung des Heizkonzepts 2009

**Errichtung der Wohnanlage:** ab Herbst 2006

**Fertigstellung und Bezug:** April 2007

**Neues Heizkonzept ab:** Oktober 2009

**Beheizte Wohnfläche:** ca. 3.300 m<sup>2</sup>

**Errechnete Heizlast des Gebäudes:** 196 kW



### Bereitstellung der benötigten Wärme

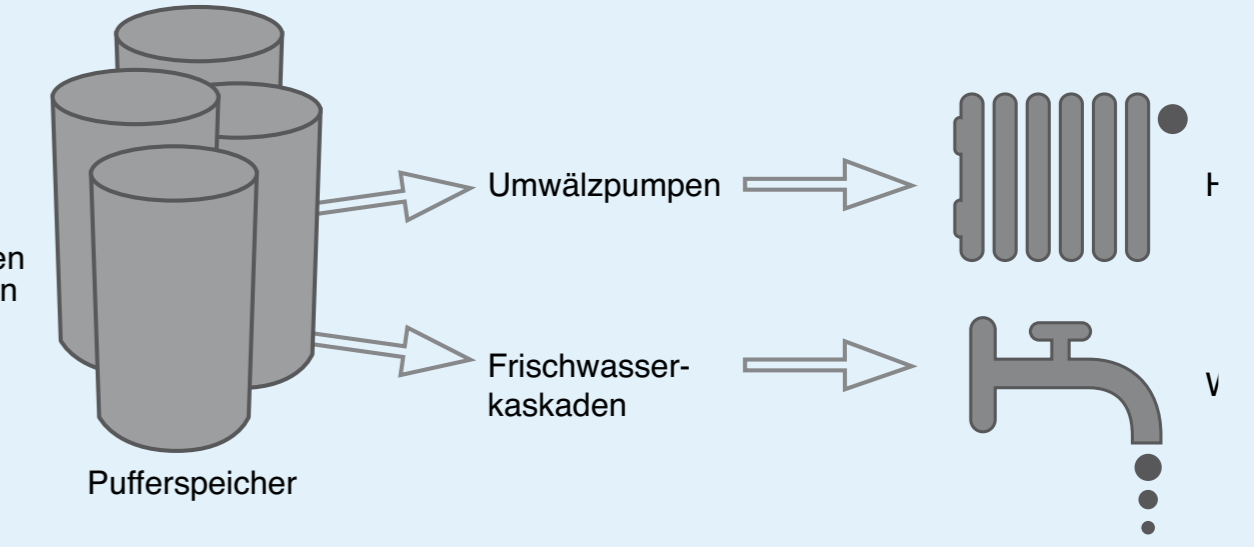
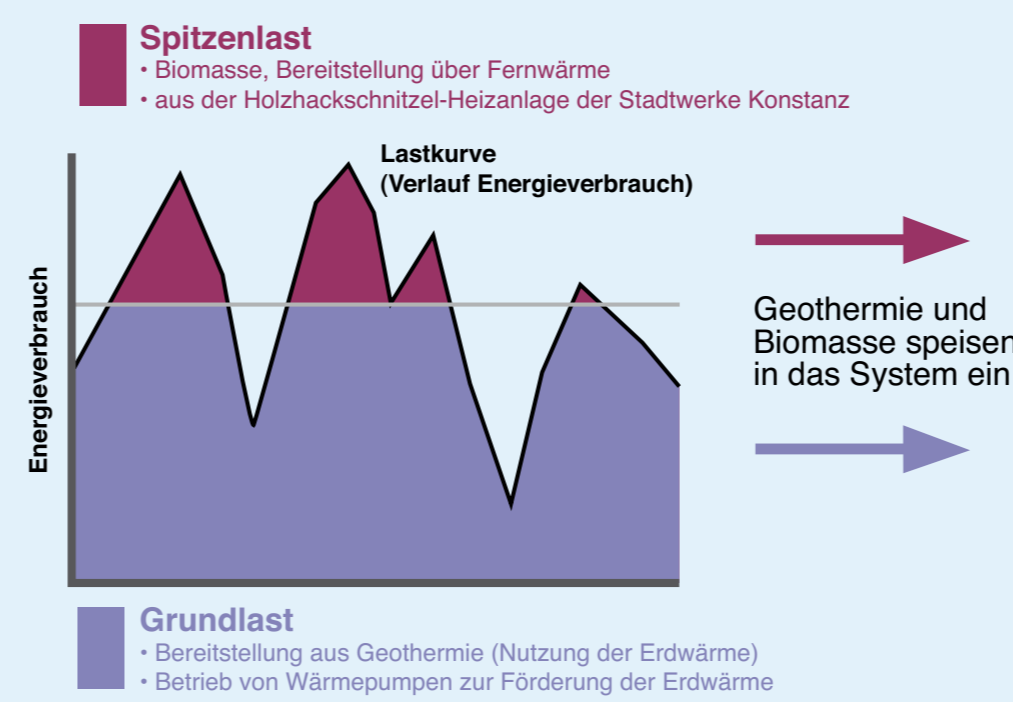
Heizung und Warmwasser

#### Biomasse (Fernwärme)

- Abdeckung der Spitzenlast
- Versorgung aus der Holzhackschnitzel-Heizanlage der Stadtwerke Konstanz im Rheingut

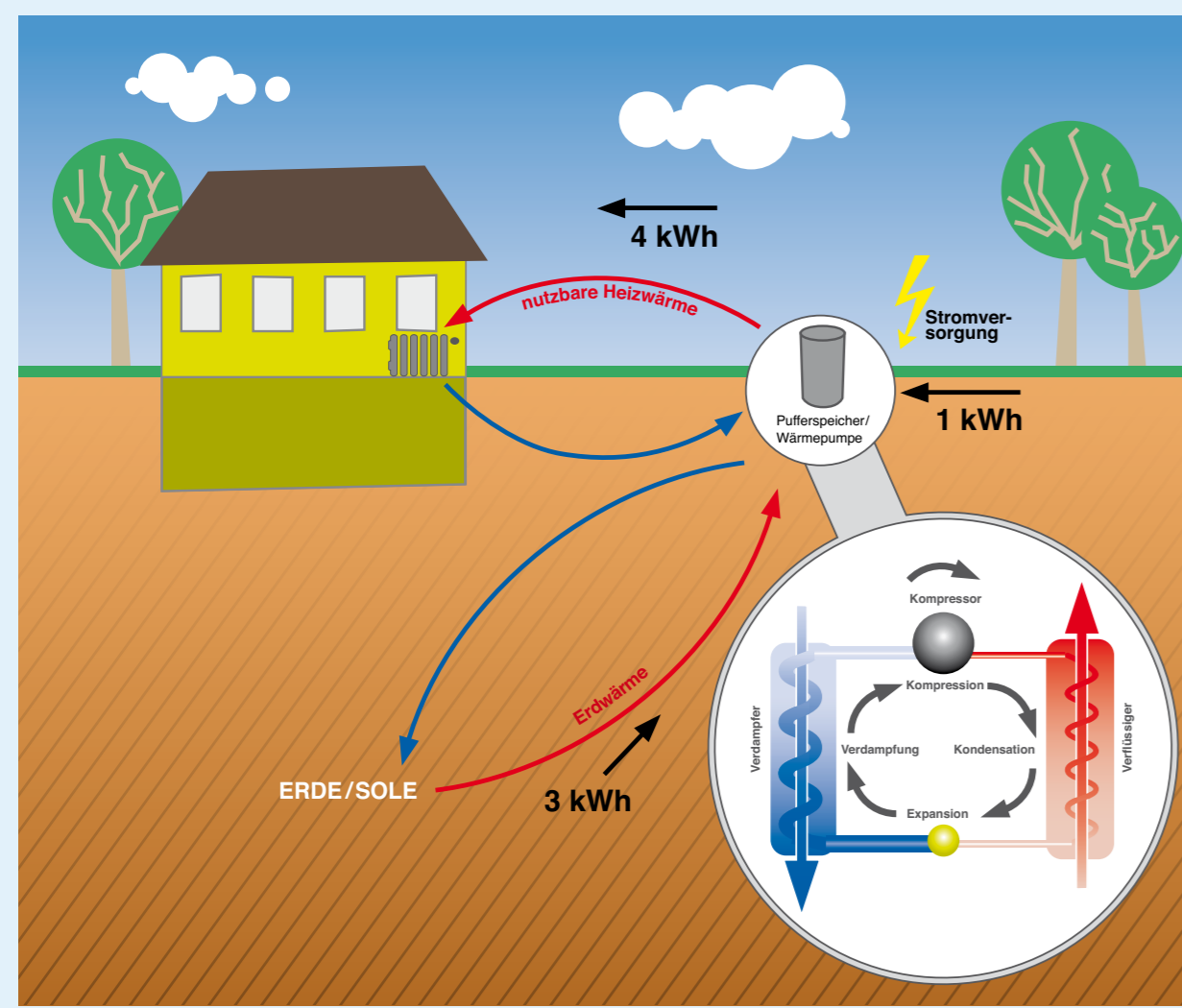
#### Geothermie (Nutzung der Erdwärme)

- Abdeckung der Grundlast
- Förderung der Erdwärme durch Wärmepumpen



### Geothermie

Grundlast, Eigenversorgung



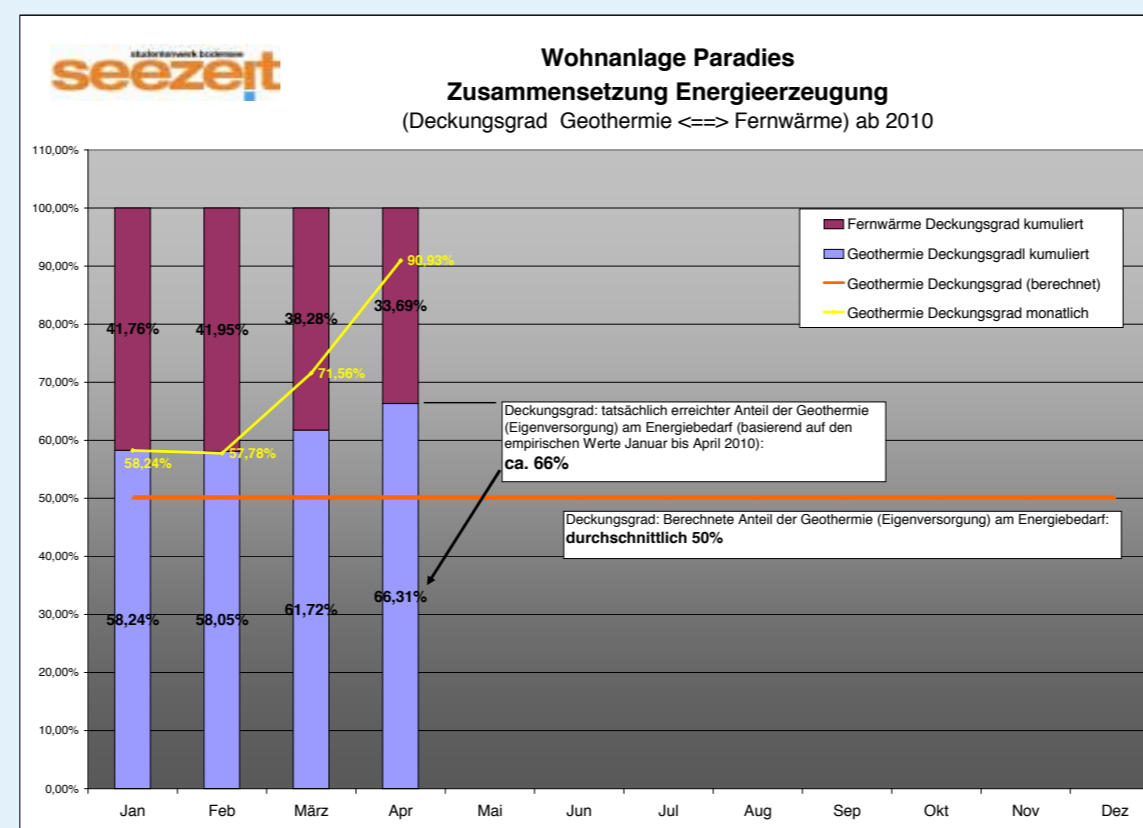
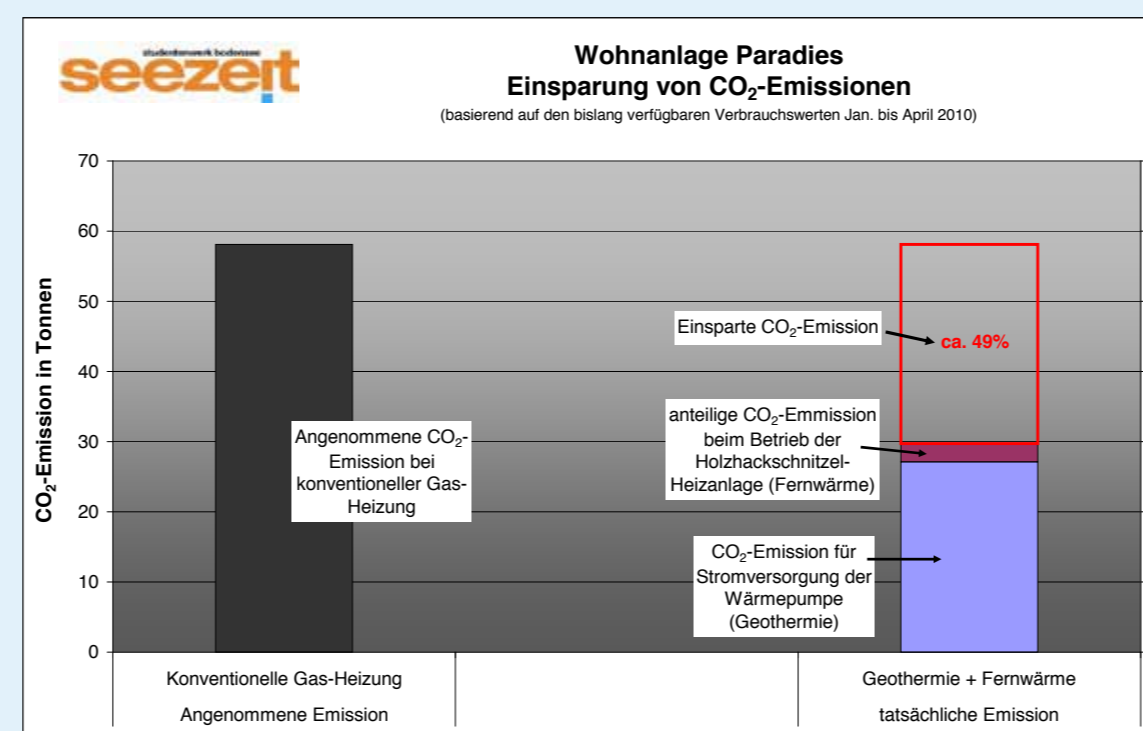
- Anzahl der Bohrfelder: 20 Stück
- Bohrdurchmesser: 120 mm
- Tiefe der einzelnen Bohrung: ca. 80 m
- Tiefe der Bohrungen gesamt: 1.600 m



### Wärmespeicher

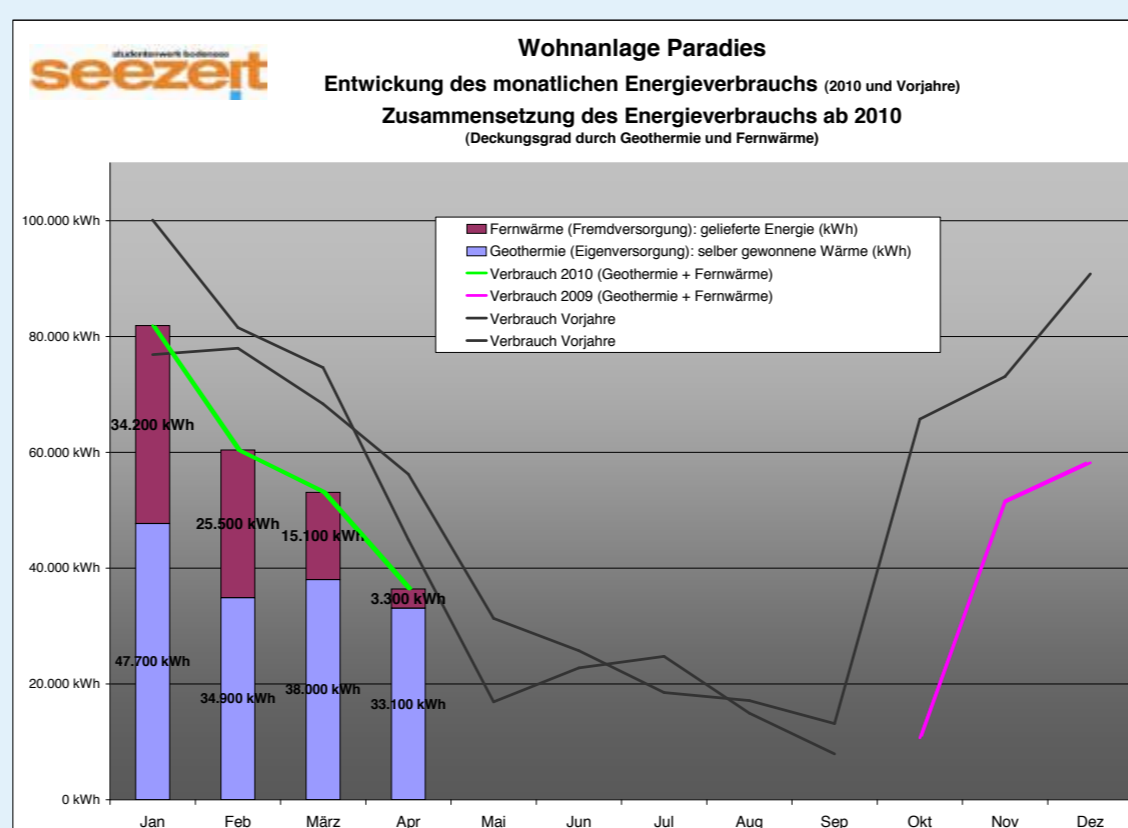
- Es stehen 4 Speicher mit je 1.250 Liter Wärme bereit (gesamt 5.000 Liter)
- Die Wärmepumpen füllen immer zwei Speicher, zeitgleich entladen die anderen beiden Speicher (Abgabe der bereitstehenden Energie an das Heizungssystem)
- Optimale Ausnutzung der Wärmepumpen

### CO<sub>2</sub>-Einsparung



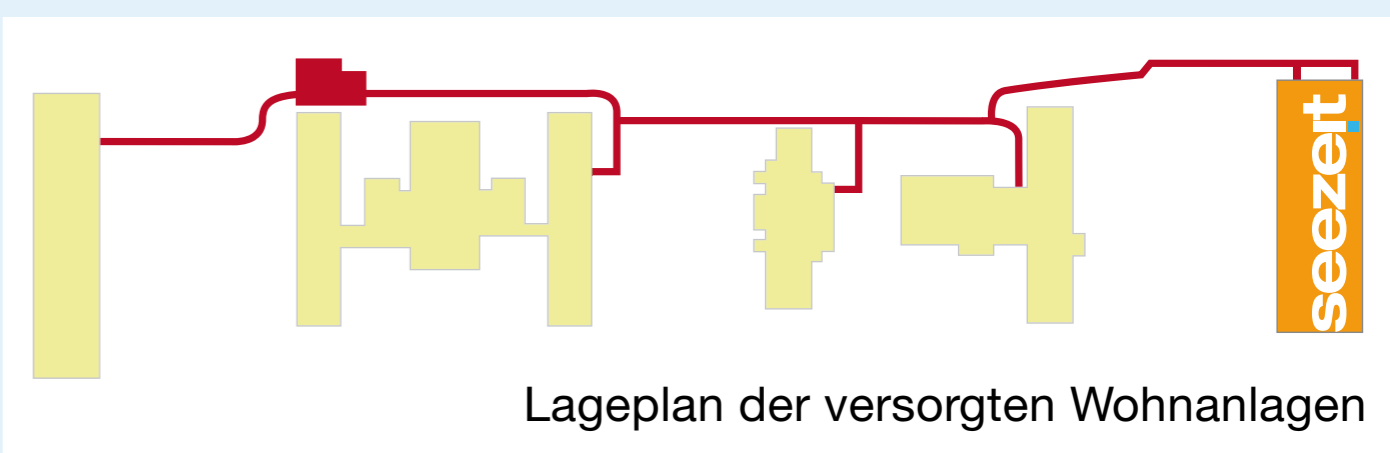
Versorgungsquote am Jahres-Energie-Gesamtbedarf (Deckungsgrad an der Wärmeversorgung)

- Berechneter Deckungsgrad: ca. 50%
- Bislang erreichter Deckungsgrad: ca. 66%



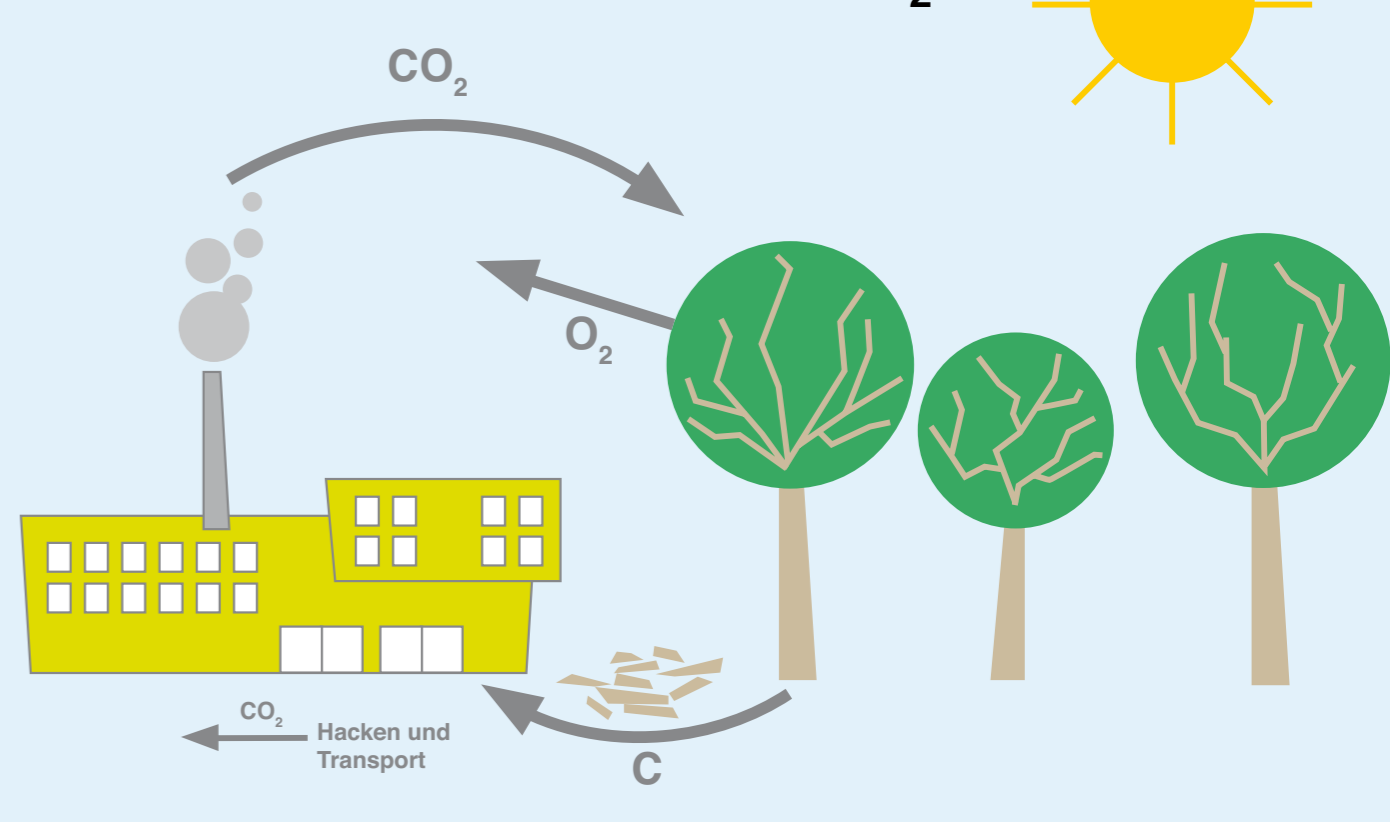
### Biomasse

Spitzenlast, Fremdversorgung



- Deckung des Wärmebedarfs, den die Geothermie nicht mehr versorgen kann
- Wärmegewinnung aus Biomasse (100% CO<sub>2</sub>-neutral)
- Anbindung der Wohnanlage Paradies über Fernwärmeleitung (ca. 260m bis zur Holzhackschnitzel-Heizanlage)
- Holzhackschnitzel-Heizanlage versorgt des Weiteren die anderen 4 studentischen Wohnanlagen komplett mit Wärme

### Kohlendioxid-Kreislauf (CO<sub>2</sub>)



### Gebäudeleittechnik

- Heizungsanlage wird durch Gebäudeleittechnik gesteuert (Zusammenspiel der Eigen- und Fremdversorgung)
- Regelung der Vorlauftemperatur mittels Außentemperatur und Wetterprognose (automatisierte Bereitstellung von Wetterdaten).
- Energieeinsparungspotential 5-10%

# Seezeit-Bauvorhaben von 2005 bis 2011

Sanierungen und Neubauten

## Wohnanlage Paradies Projektbeschreibung des Neubaus 2006

Die Wohnanlage wurde in Modul-Bauweise errichtet. Jedes Appartement besteht aus einem vorgefertigten Container, in der Entwicklungsphase Study Case genannt. Die Fertigung der Container erfolgte direkt vor Ort neben der Baustelle in einer provisorischen Fertigungsstraße, die in einem Zelt untergebracht war.

### Bauphase



### Außenansichten



### Neue Heizungszentrale



Fernwärmeleitung

Übergabestation Fernwärme

Wärmepumpen (Geothermie)

Frischwasserkaskaden

Verteilersystem

Abnahme Heizungszentrale

### Wohnraum



102 Einzel-Appartments

32 Doppel-Appartements

