

GebäudeSystemAnalyse

Dipl. Ing Bernd Schwarzfeld

Energiedesign

Solare Systeme

System Simulationen (TRNSYS, CFD, MATLAB)

Planung

Abwicklung

Betriebsführung

Erfolgsmangement

Die gegenwärtige Situation ist Ergebnis
planerischen Handelns

Die geplante Klimakatastrophe

Energie kostet nichts.

Kosten entstehen aus:

Umwandlung !!!

Es gilt der 1. Hauptsatz der Thermodynamik

Danach kann Energie nicht erzeugt, sondern nur unter Verlusten umgewandelt werden. Energie wird somit nicht verbraucht, sondern nur die nicht regenerativen Energieträger (Kohle, Öl und Uran). Daraus ergibt sich ein stoffliches und nicht ein energetisches Problem.

Energie = Exergie + Anergie

1. Hauptsatz (Umwandlung / Verluste)

- Systemgrenze
- Umgebungstemperatur
- Kaskadische Entwertung

Aufgabe nicht begriffen

Wärmedämmung greift nicht den Kern des

Problems führt somit auch nicht zum Ziel.

Decarbonisierung !! der Energieträger

2050 klimaneutral

Wärmequellenmanagement

- Verbindung von Quellen und Senken
- Sonne, Luft, Wasser, Erde, Abwärme.

Effizienz vs

Effektivität

Das Richtige richtig tun

Hüllsanierung vs Decarbonisierung

Das Richtige richtig tun

Kraftwerk Moorburg in HH

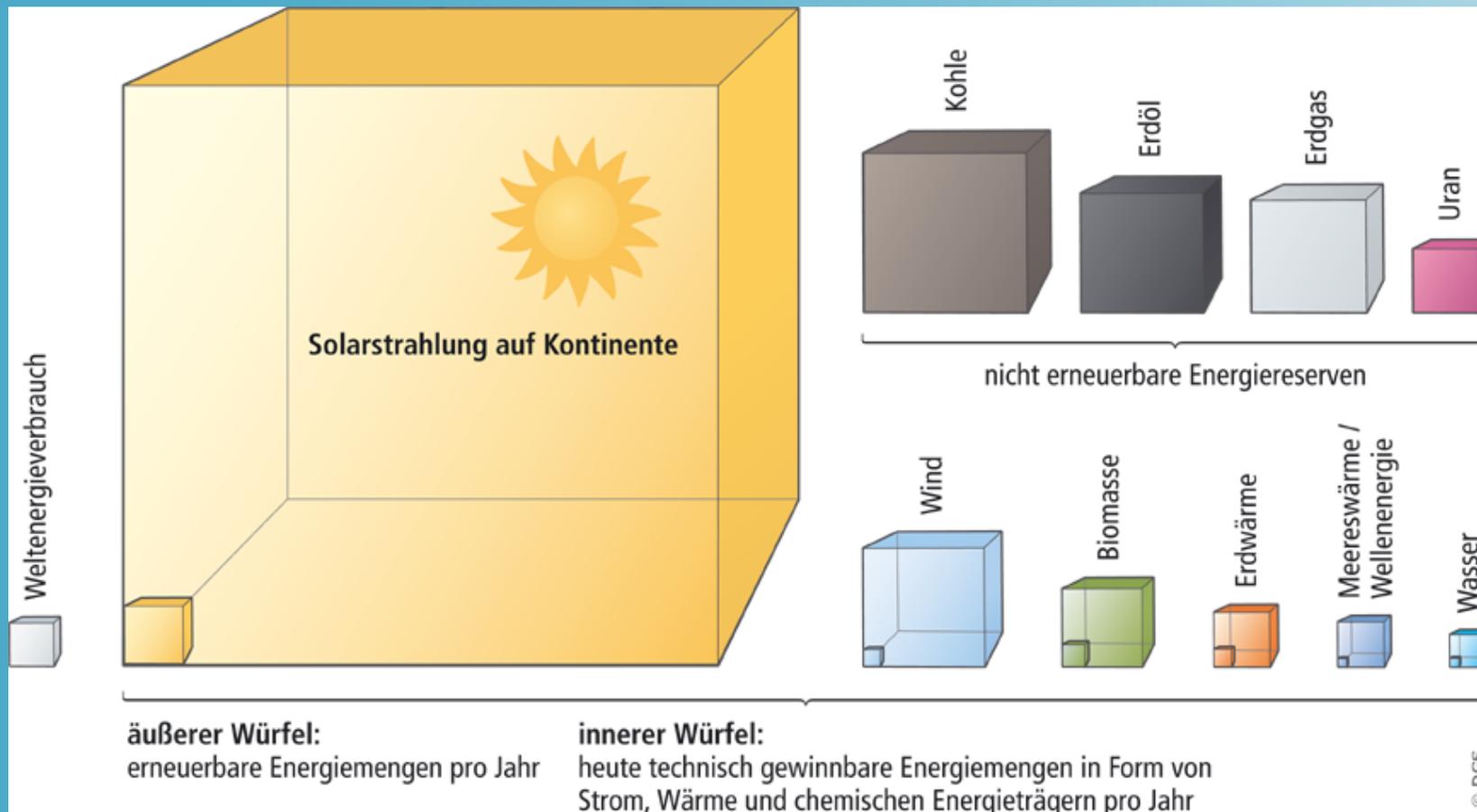
Seit 2014 in Betrieb



2,5 mal soviel CO₂ wie HH Wohnbestand

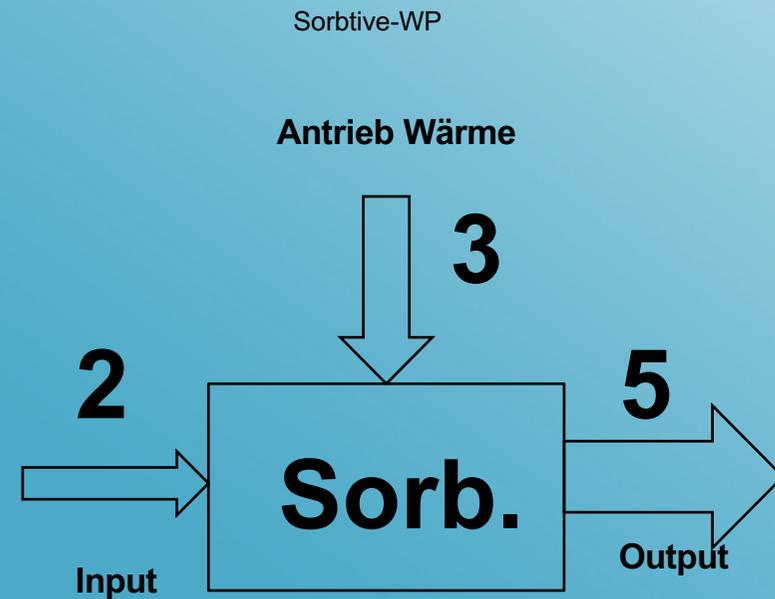
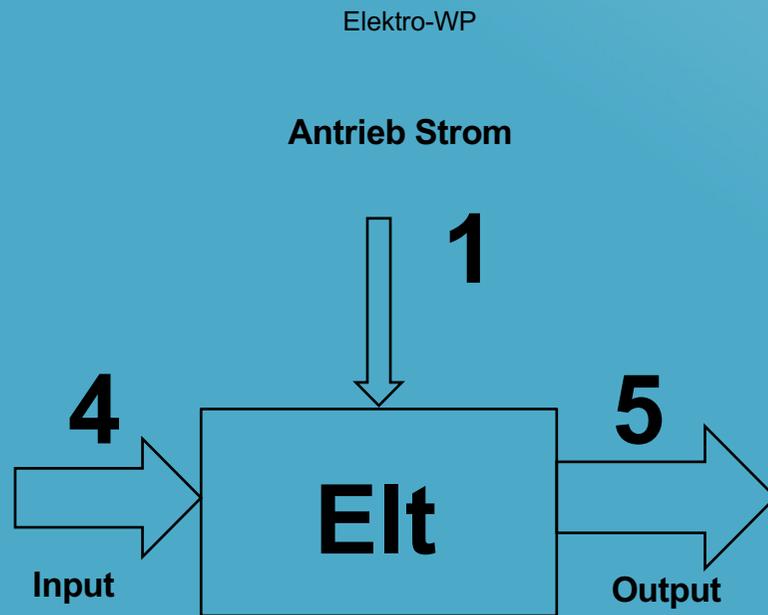
Konzeption

- Kostengünstig
- Regenerativ
- Einfach
- Nachhaltig
- Sozialverträglich
- Städtebaulich konservativ



Management von Anergie und Exergie

Funktion Wärmepumpe

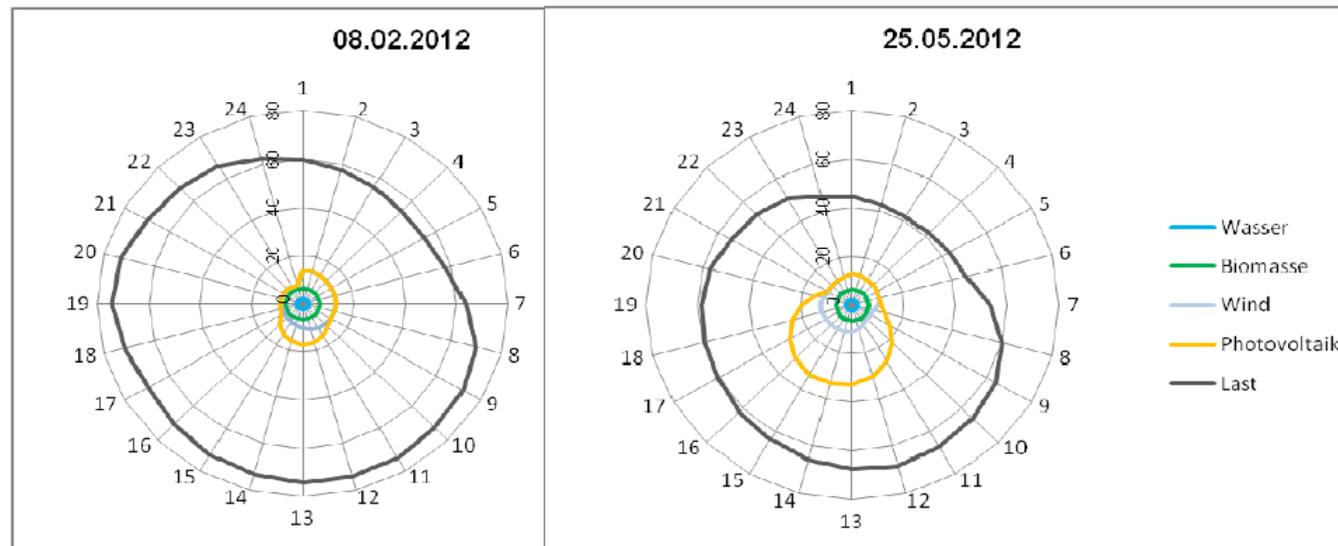


Woher kommt der Strom ? Und wann macht er das ?

„Temperatursensitivität„ des Strommarktes Stromlaststeigerung pro Kelvin sinkender Außentemperaturen

Timo Leukefeld

Mittwoch 8.2.12, und Freitag 25.5.12



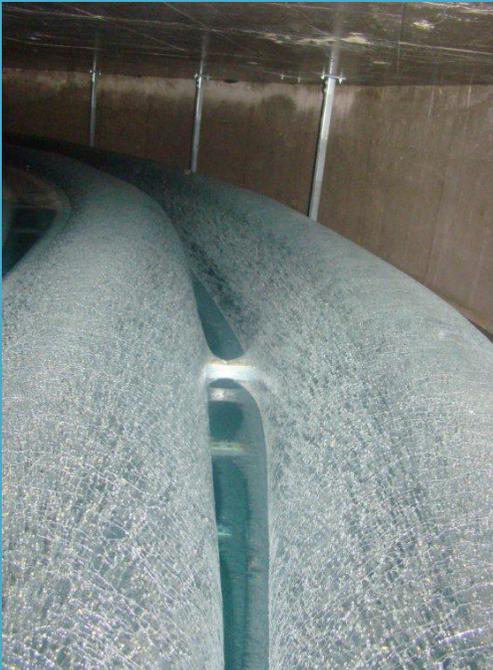
Fragen:

Ist an sehr kalten Wintertagen häufig mit ausreichendem FEE-Dargebot zu rechnen?

Lastwirksamkeit von Wärmepumpen auf die Stromnachfrage?

Notwendigkeit von Back-up-Kapazitäten zur Versorgung von WP bzw. Zusatzheizstab?

Quelle: Eva Hauser, Institut für Zukunftssysteme IZES



4,2 kJ/kgK

80 Wärmeeinheiten



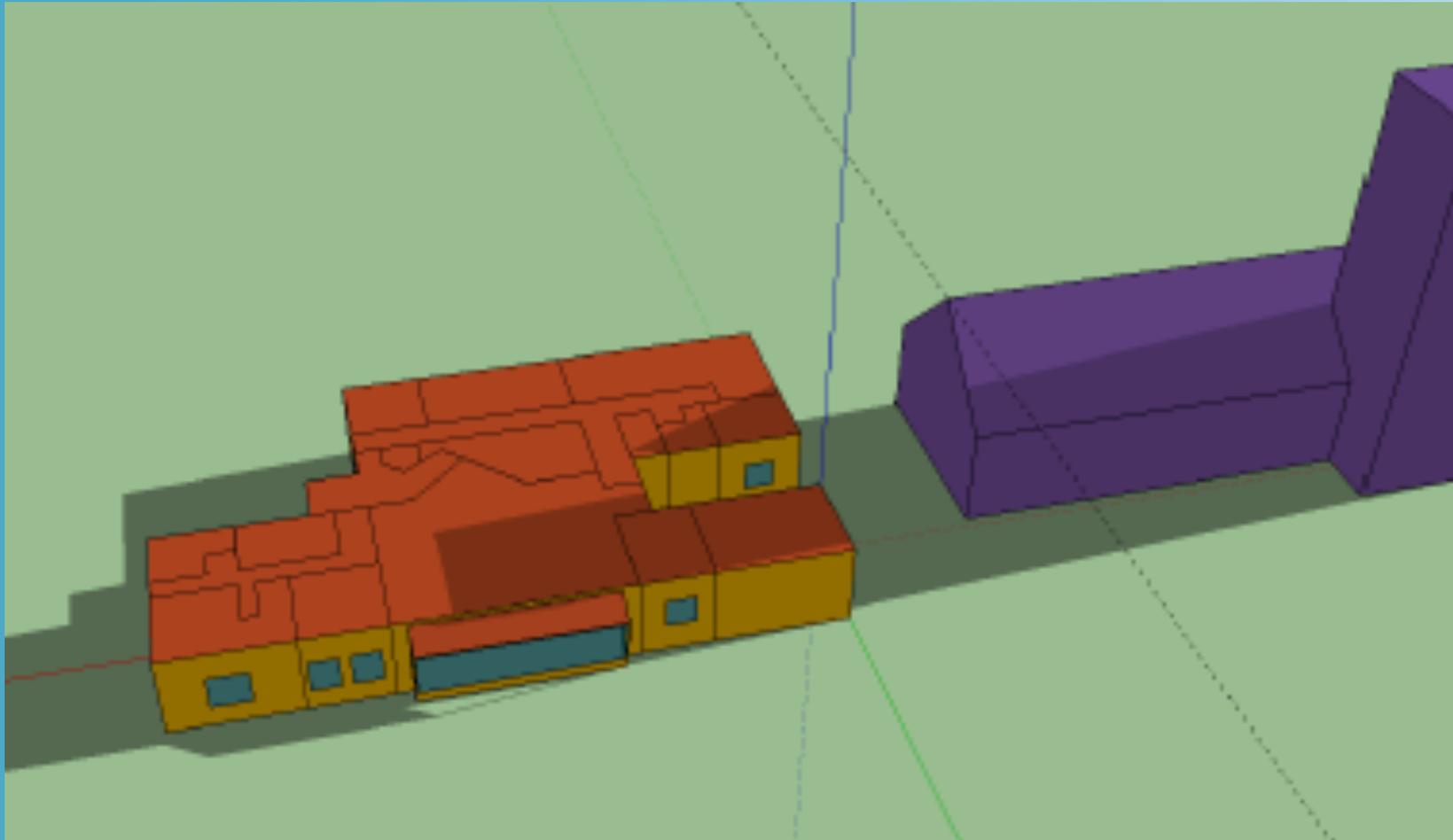
333,5 kJ/kg

80 Wärmeeinheiten

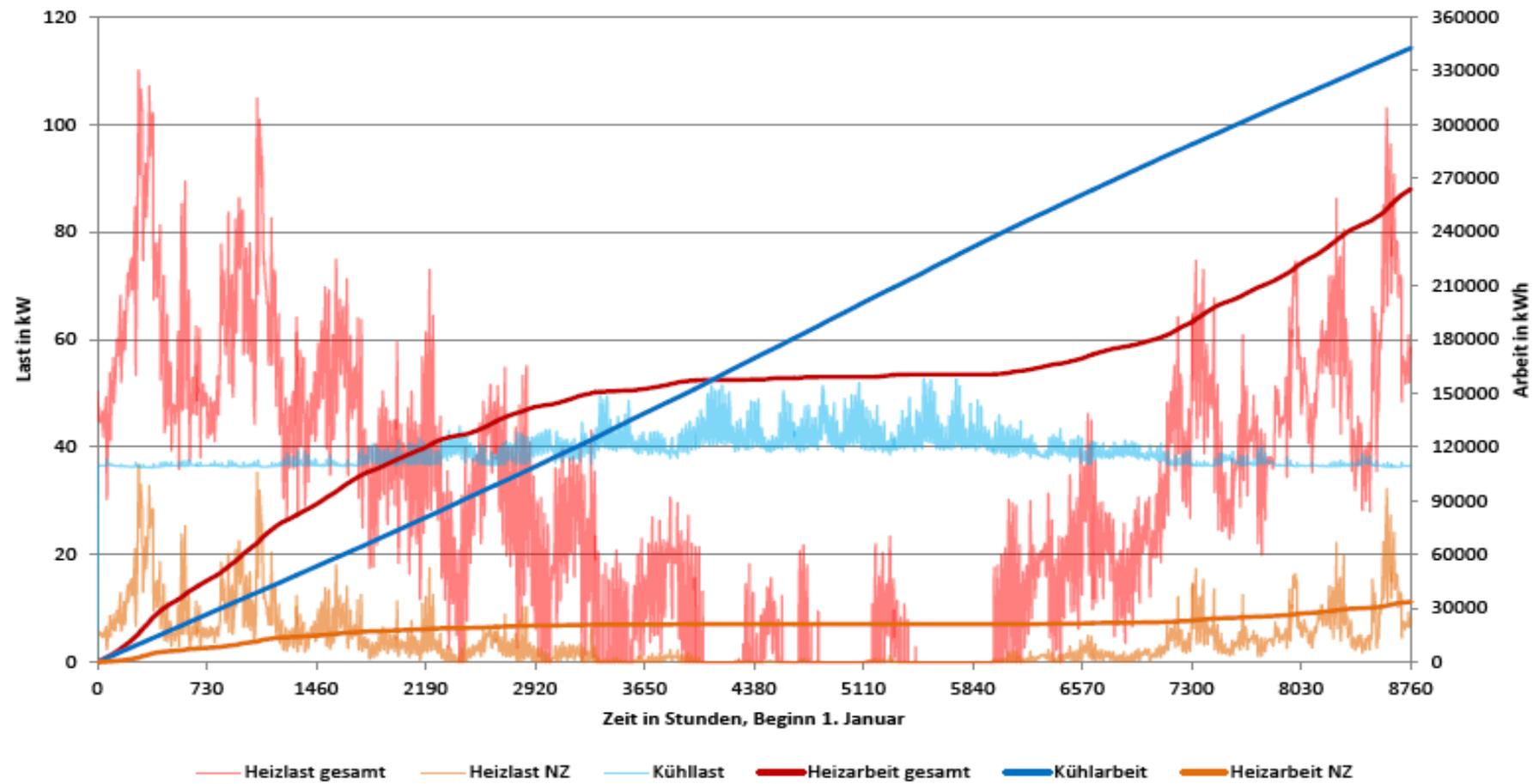


HPA Nautische Zentrale

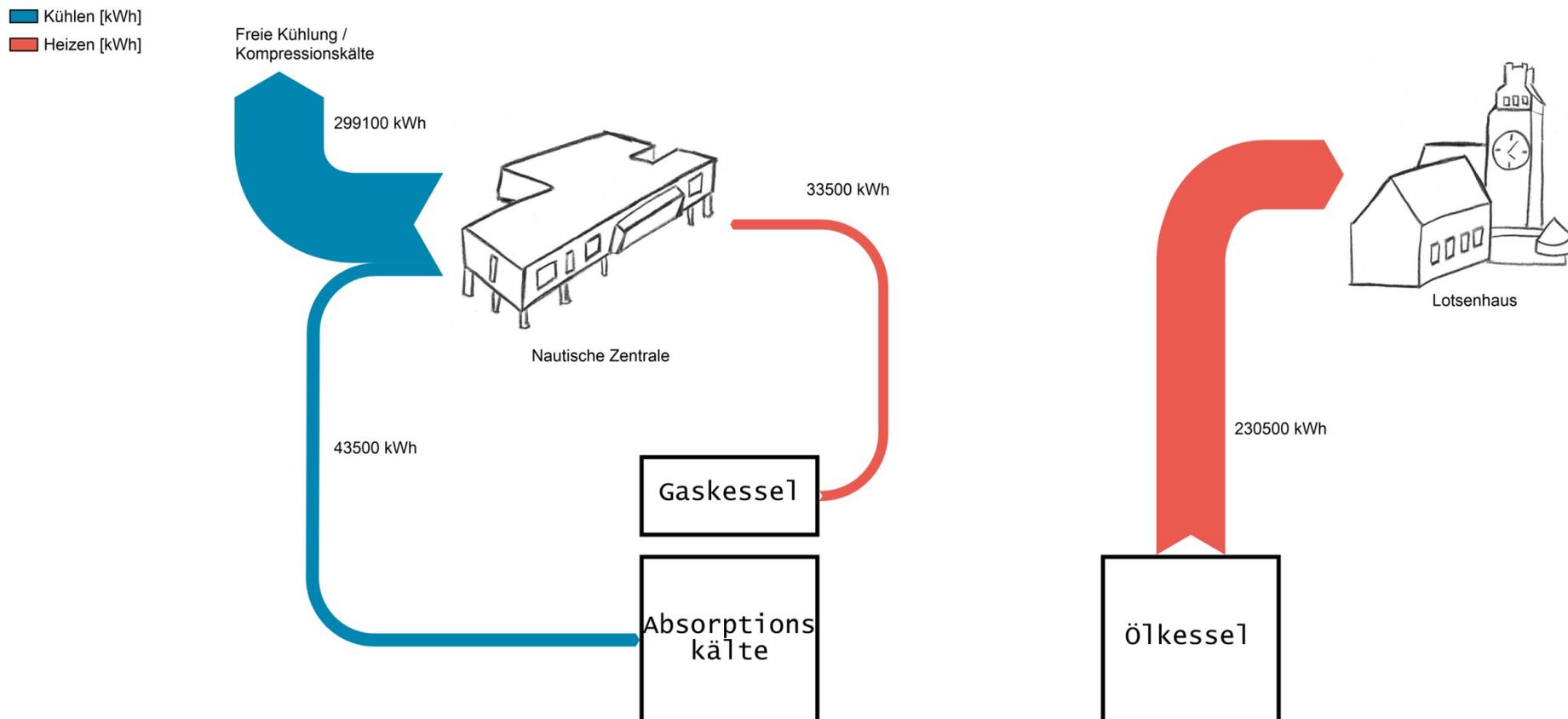




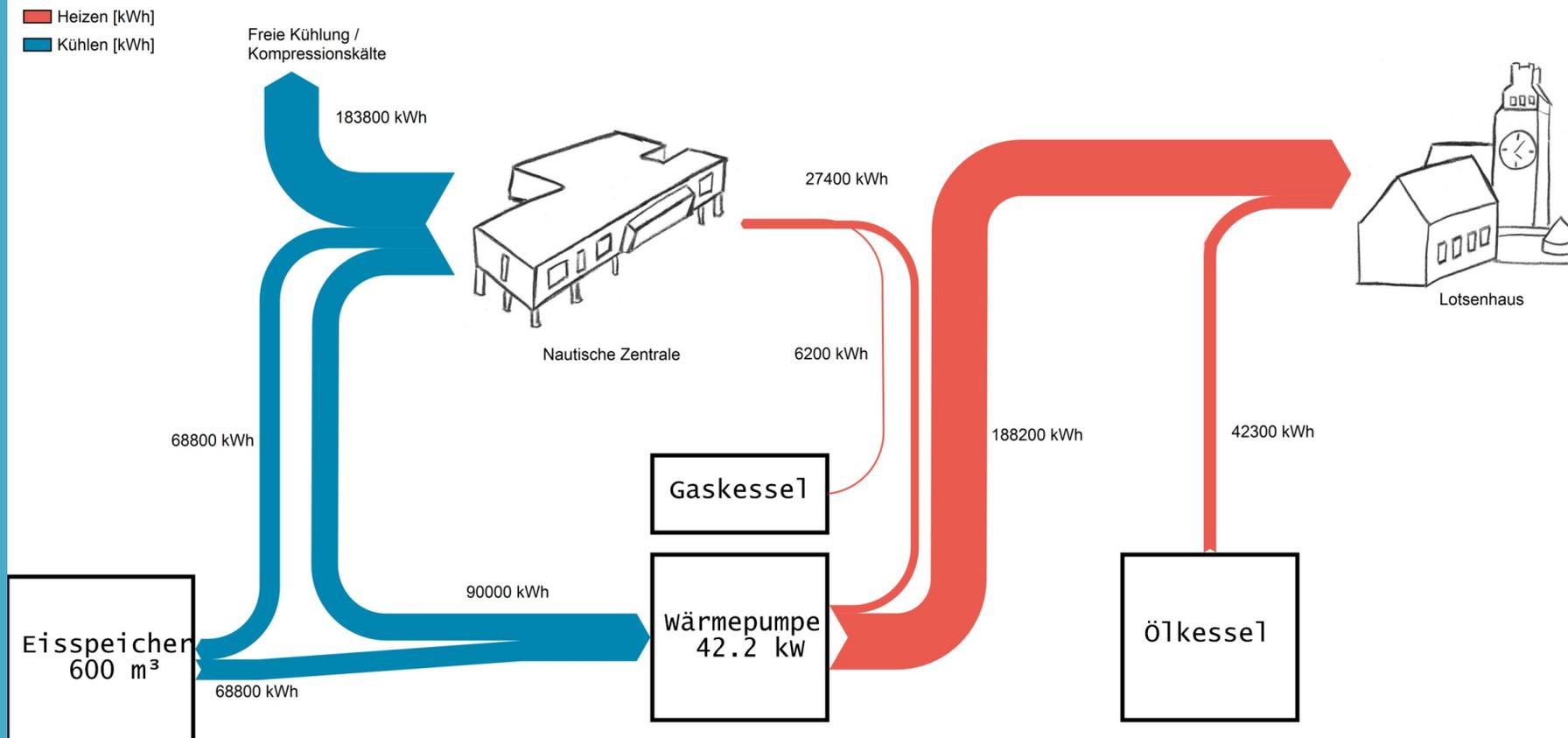
Lasten und Arbeit Nautische Zentrale und Lotsenhaus



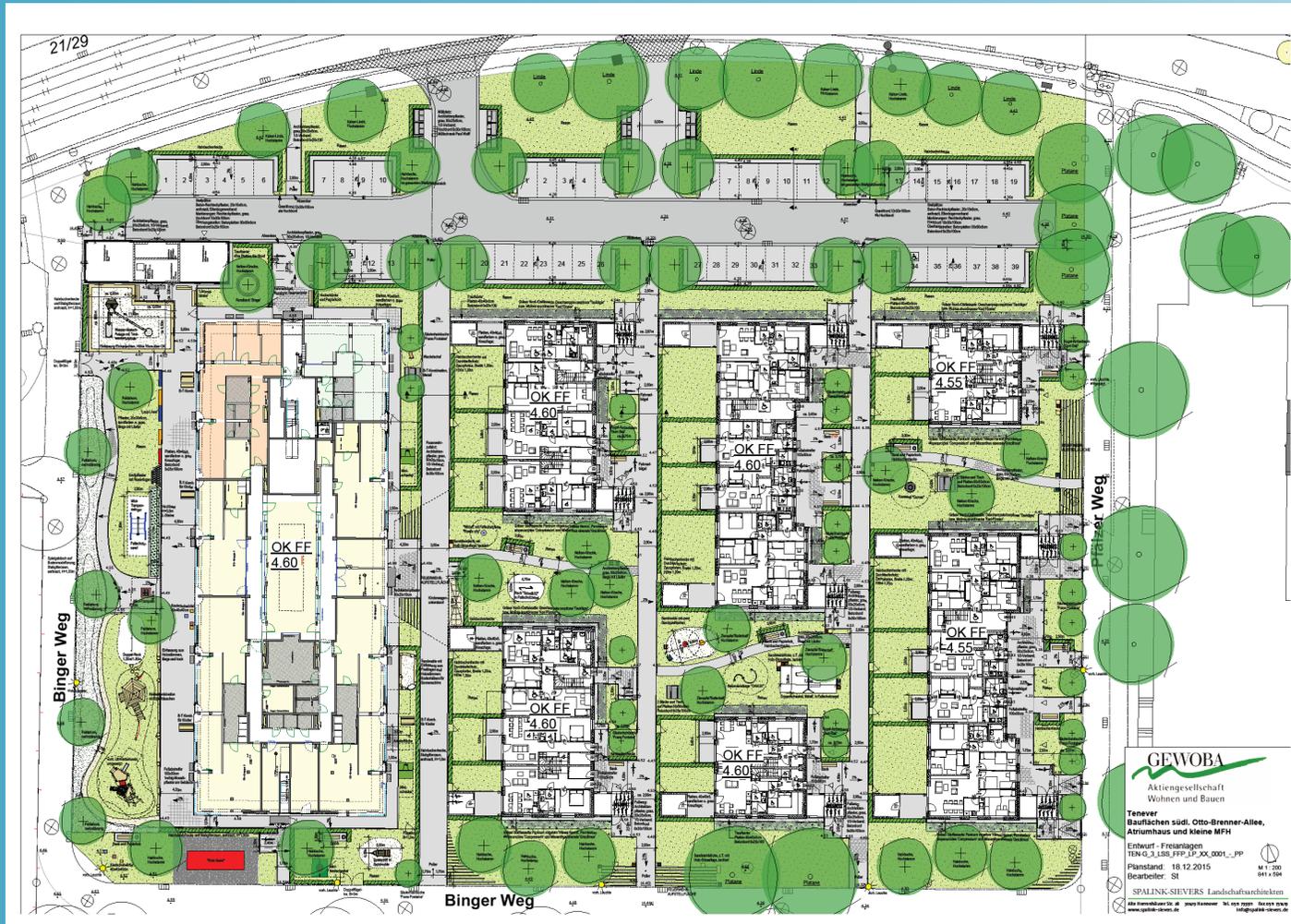
Konzept Absorptionskälte (ursprüngliches Konzept)



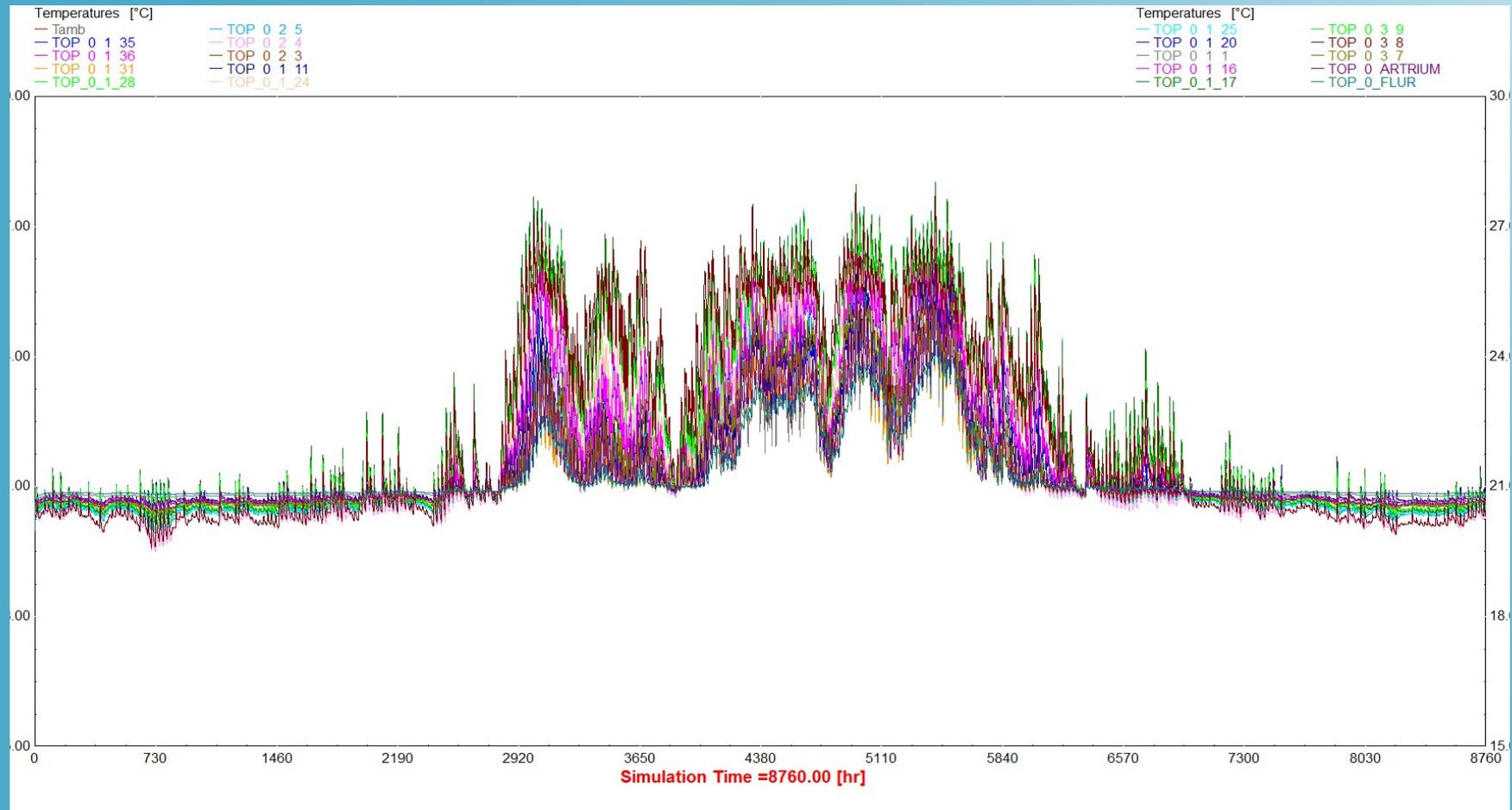
Konzept Eisspeicher mit Wärmepumpe 42.2 kW



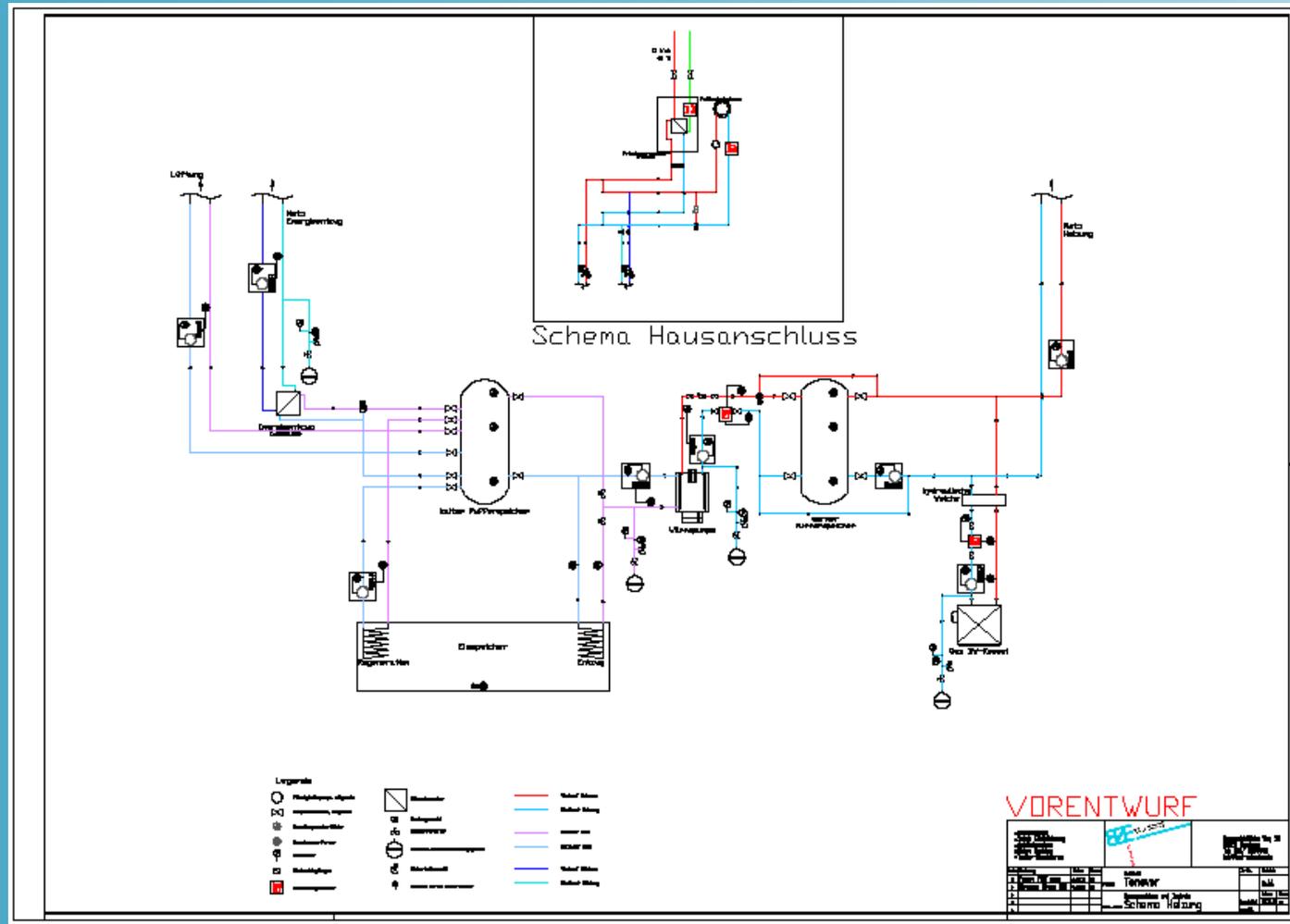
Lageplan Tenever



Raumtemperaturen aus Gebäudesimulation

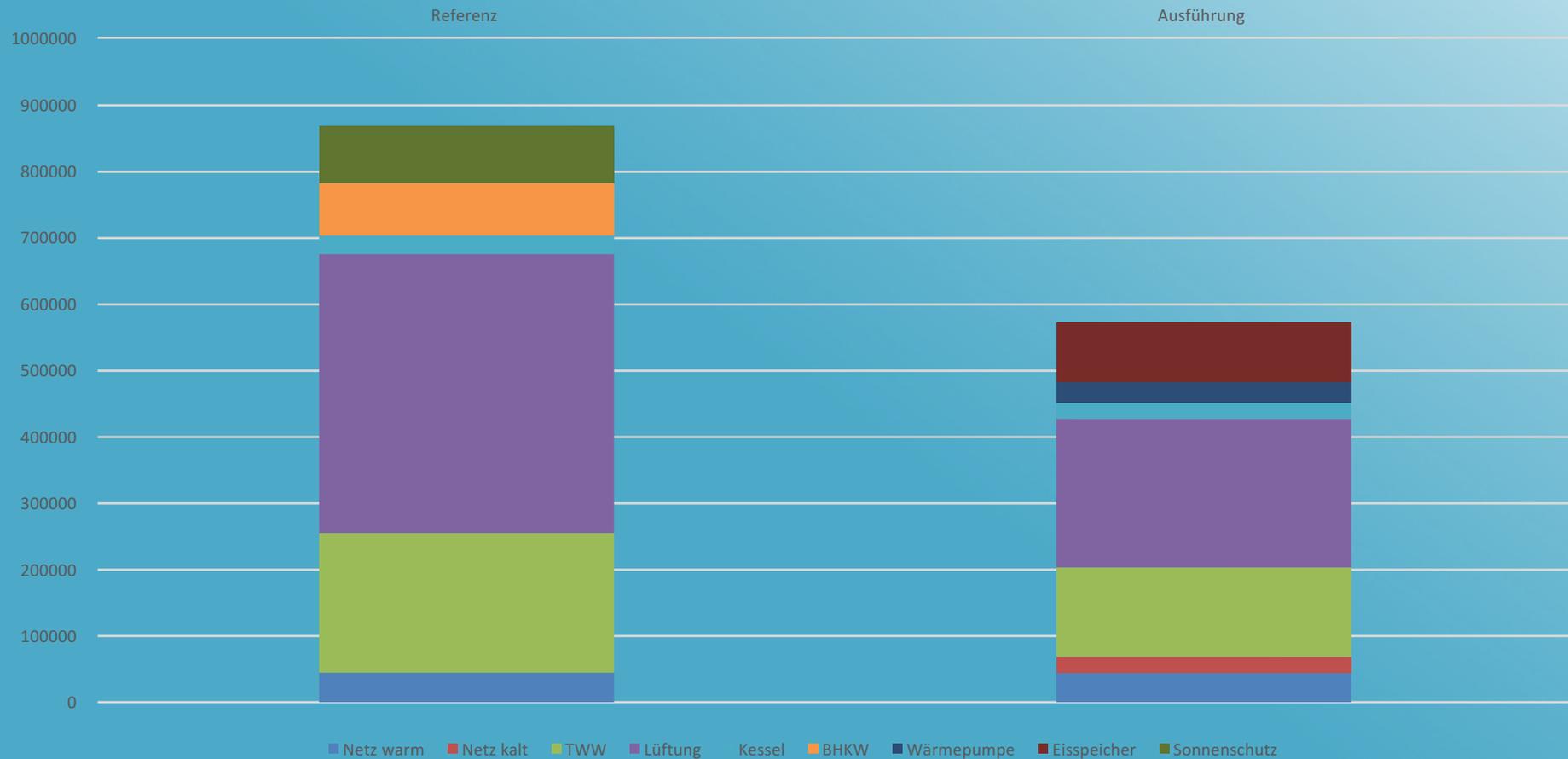


Tenever Systemschema



Tenever Baukosten Energie

Baukosten



Energetisches Quartierskonzept für das Gebiet „Reeseberg/ Jägerstraße“ - Hamburg-Harburg

Modernisierungsstand

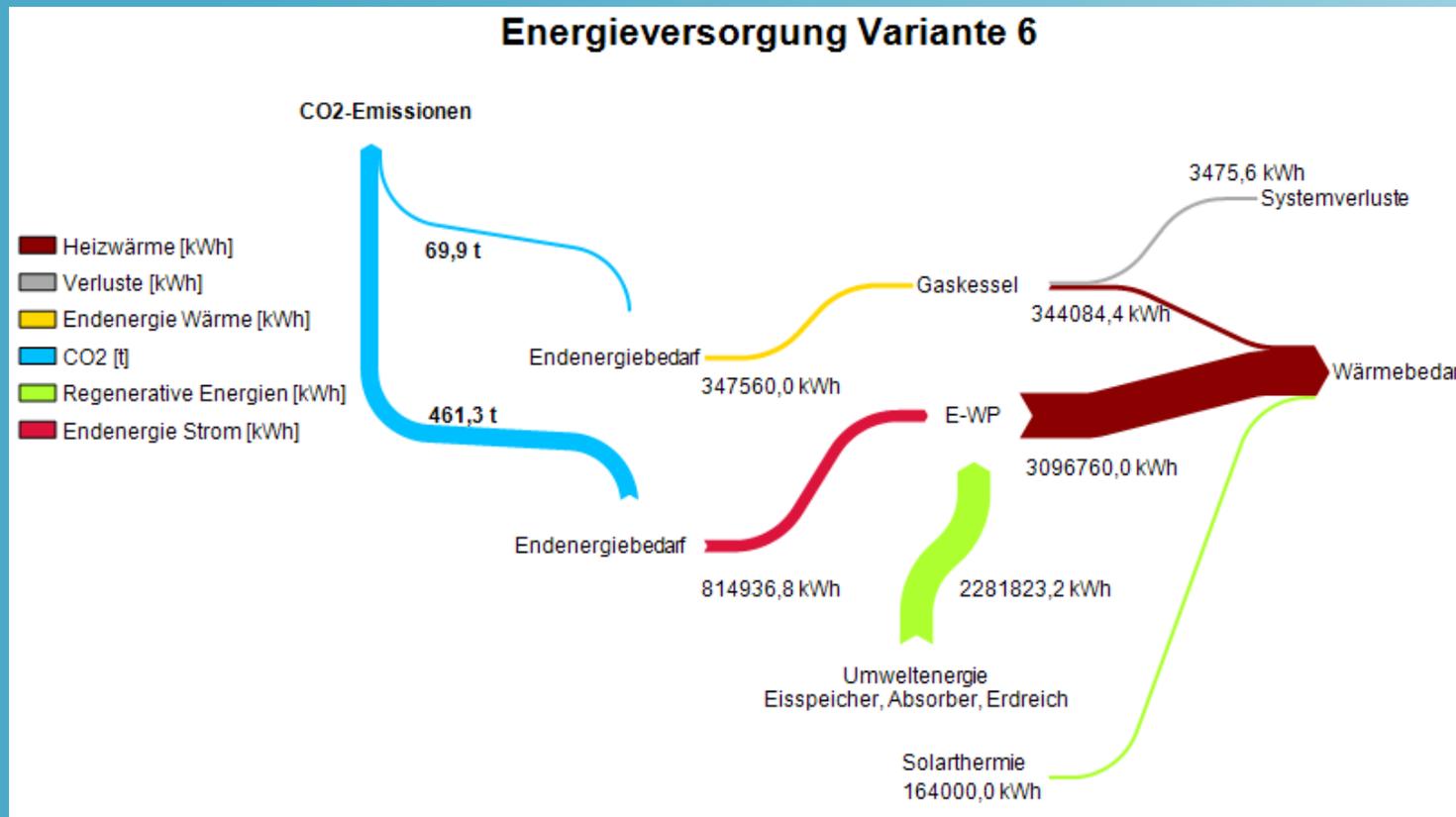
Plan 4.1.4

Stand 01.02.15

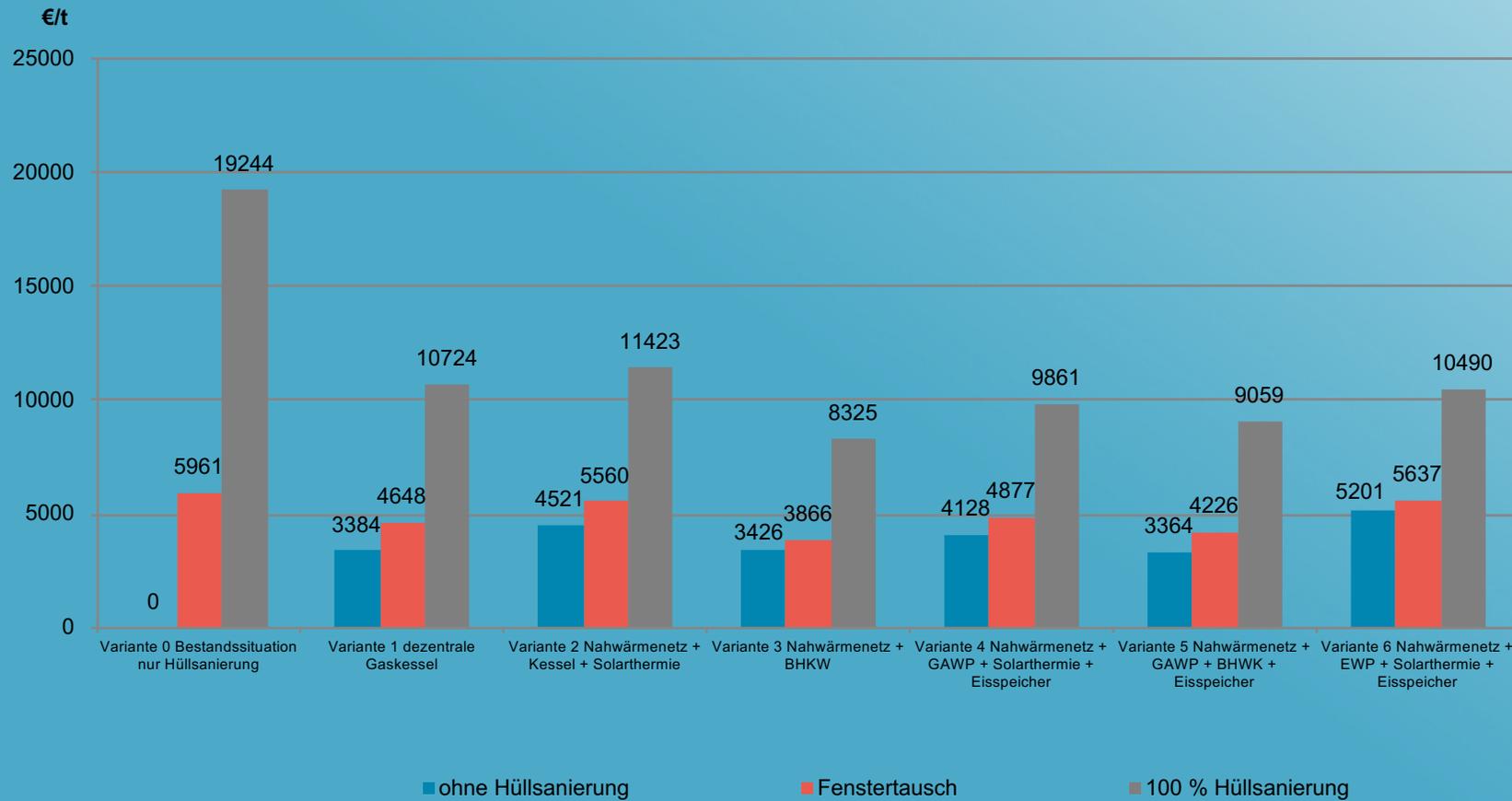


Legende

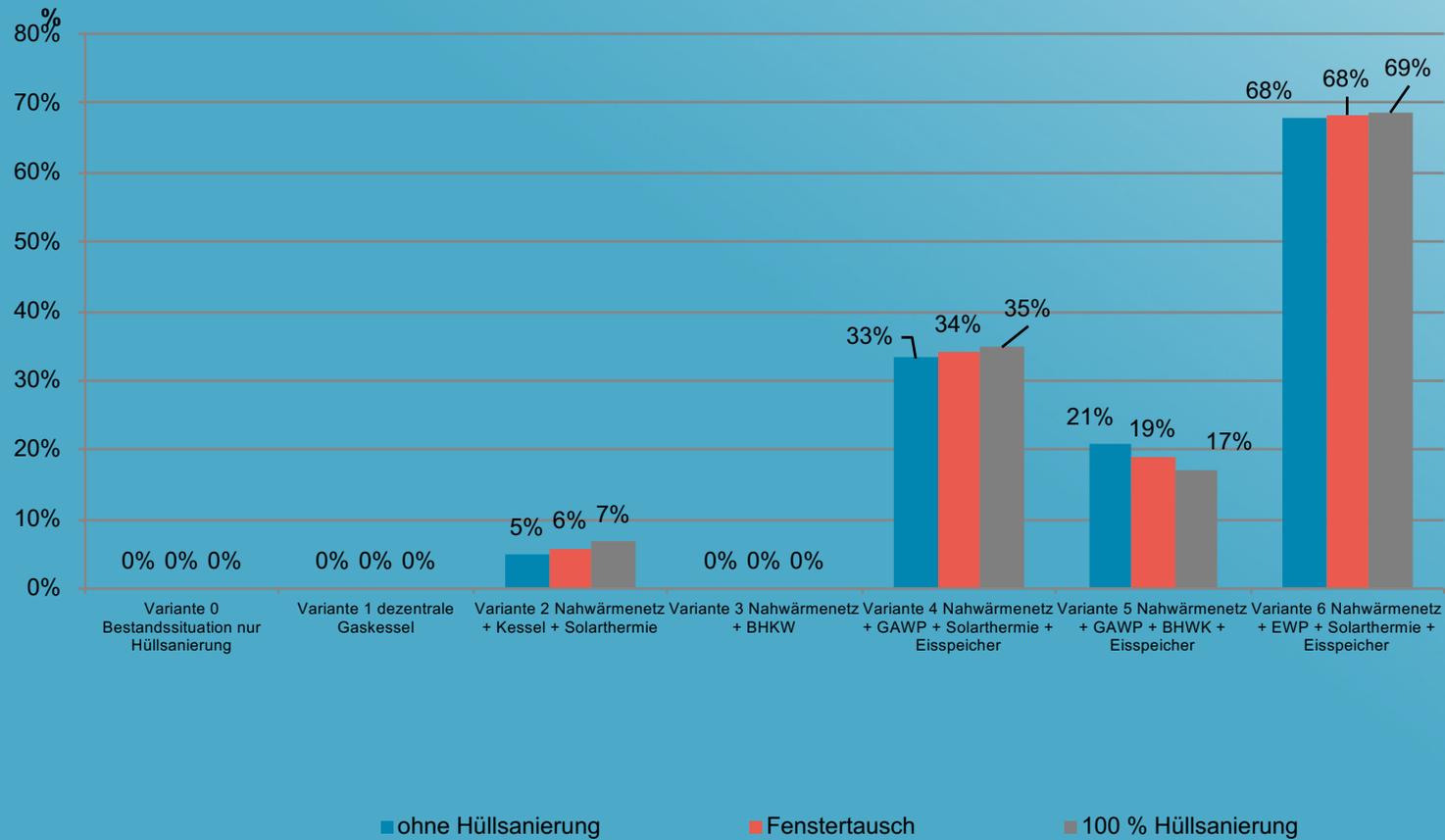
- Quartiersgrenzen
-  nicht modernisiert
-  gering modernisiert
-  größtenteils modernisiert
-  voll modernisiert



Investition pro t CO₂ Reduktion



Regenerativer Anteil



Vielen Dank für ihre Aufmerksamkeit

Nach Einstein:

**Irrsinn ist, wenn bei Einsatz der
immer gleichen Mittel, jedes Mal
ein anderes Ergebnis erwartet
wird.**