



Versorger aus Erfahrung
Problemlöser aus Leidenschaft

SOLARTHERMIE IN DER FERNWÄRMEVERSORGUNG

BTB GmbH Berlin



Gefördert durch:

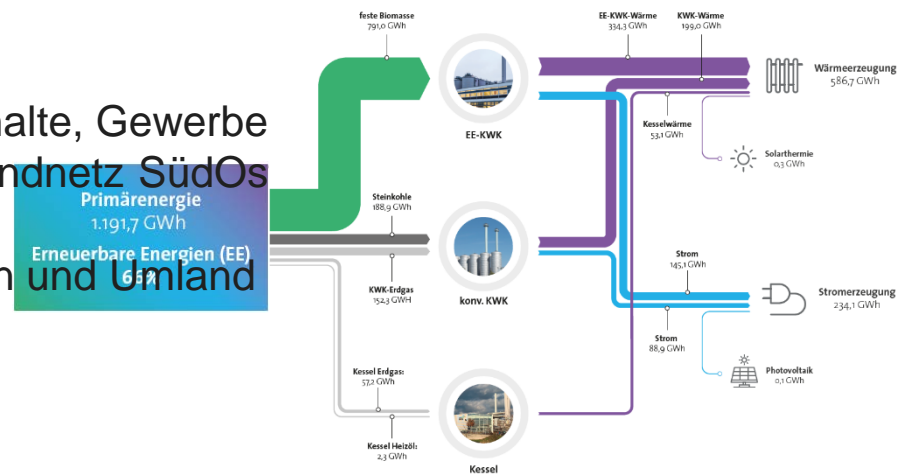
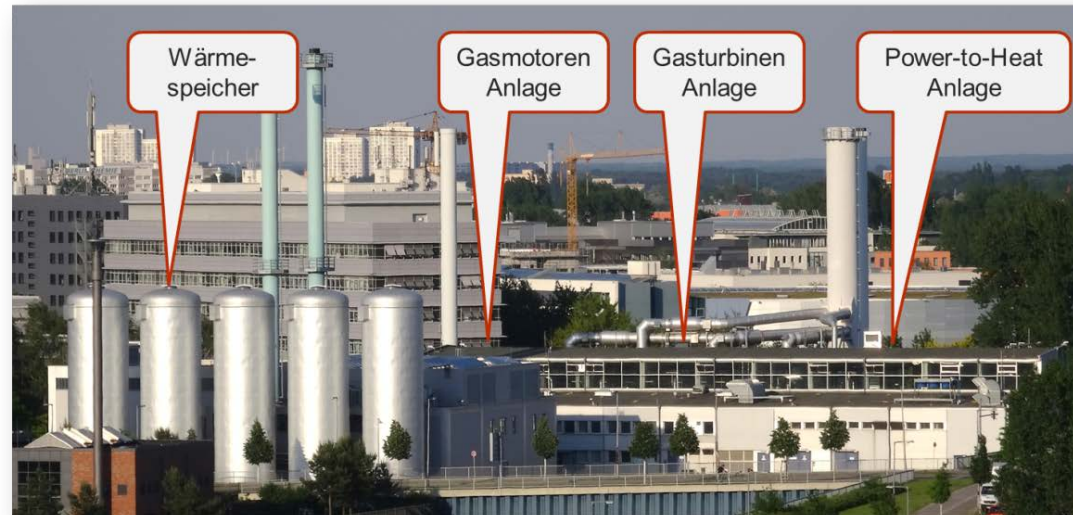


aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

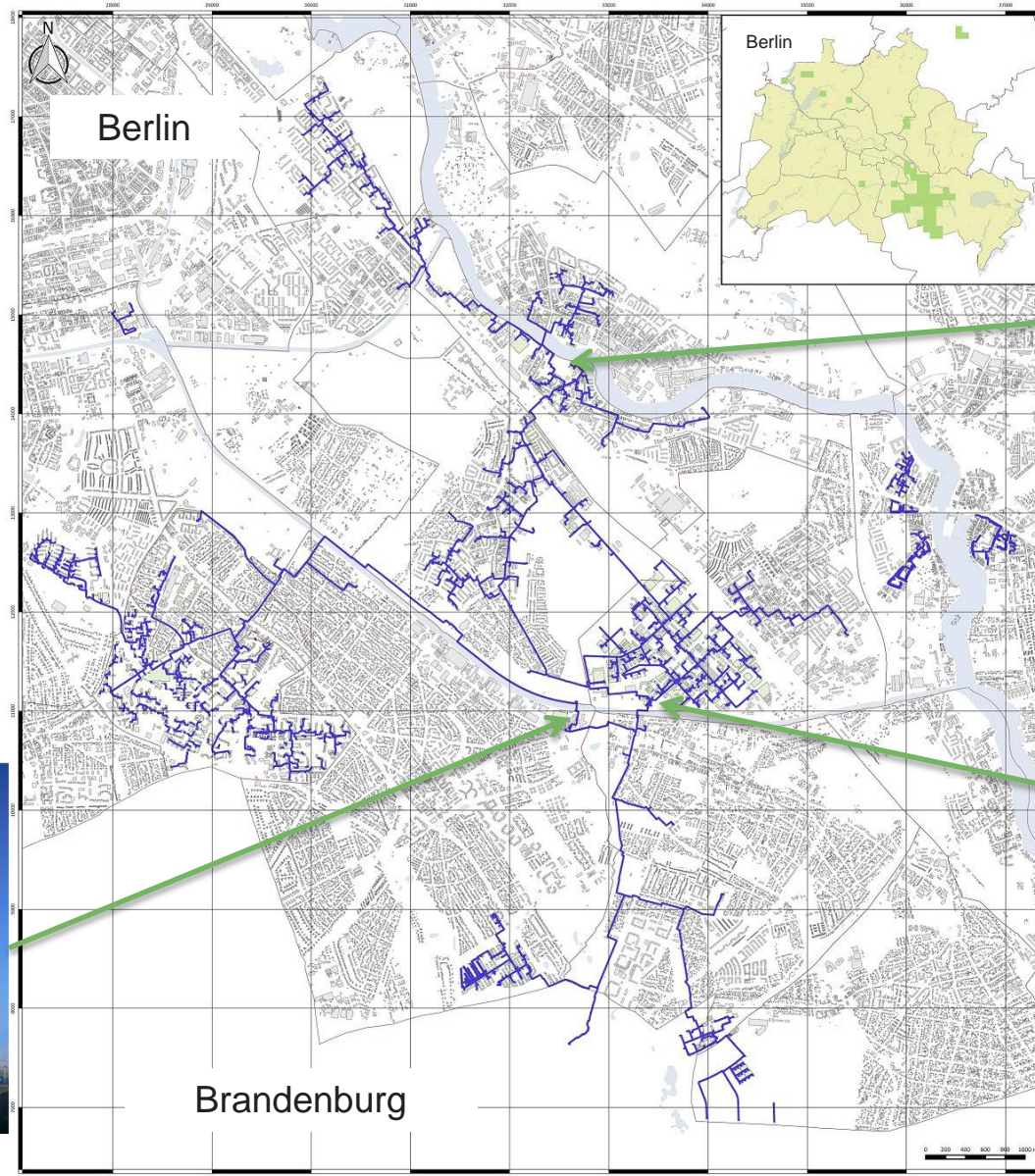
www.btb-berlin.de

BTB GmbH Berlin

- > Gegründet 1990 in Berlin
- > Mitarbeiter BTB: ca. 100
Umsatz: rd. 50 Mio. Euro/a
- > Fernwärmeverbundnetz: ca. 135 km
- > Stromnetz: ca. 100 km in MS, NS
- > Wärmeversorgung von ca. 40.000 Haushalte, Gewerbe
Einrichtungen über das Fernwärmeverbundnetz SüdOst
- > Mehr als 125 dezentrale Anlagen in Berlin und Umland



Fernwärmeverbundnetz Berlin Süd-Ost



KWK Wärme:
> 90%

Primärenergiefaktor:
0,25

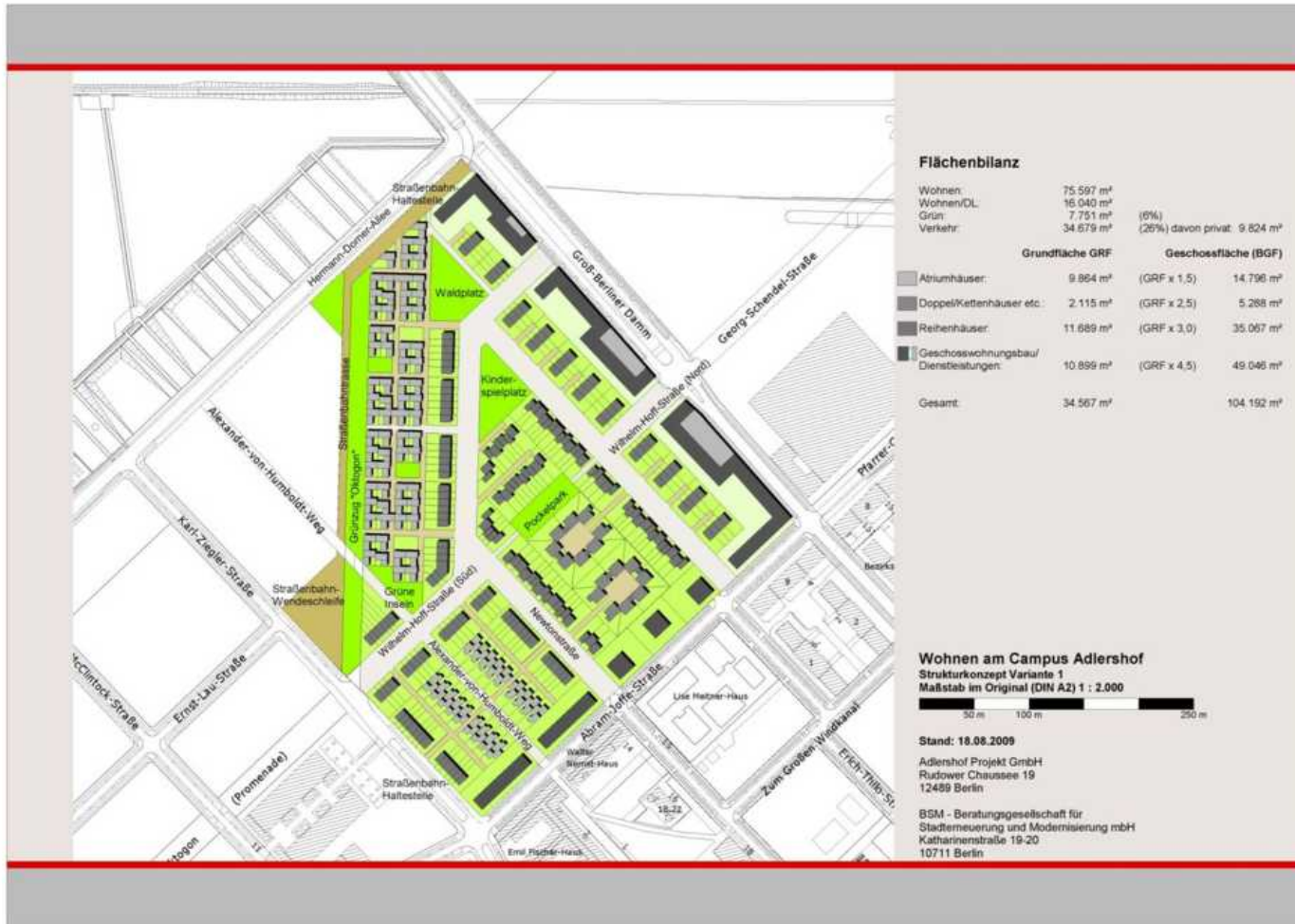
Holzheizkraftwerk
„Neukölln“

Heizkraftwerk
„Schöneweide“



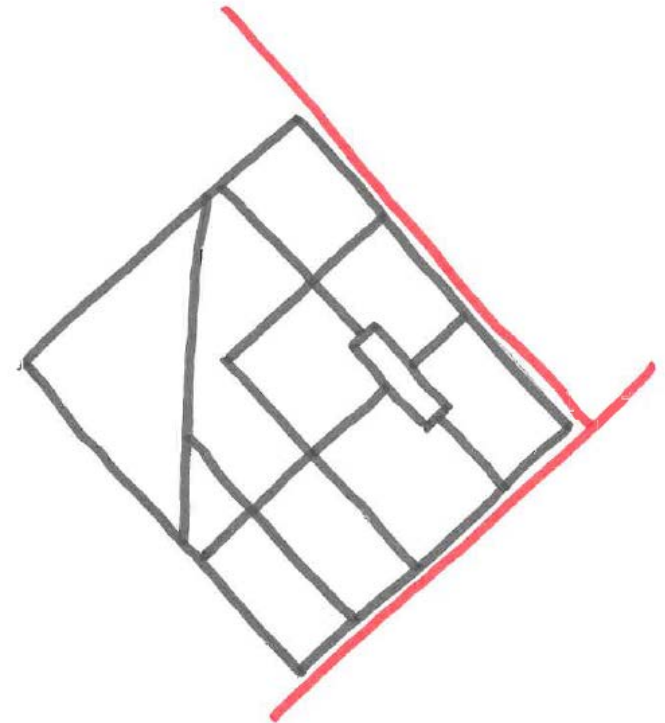
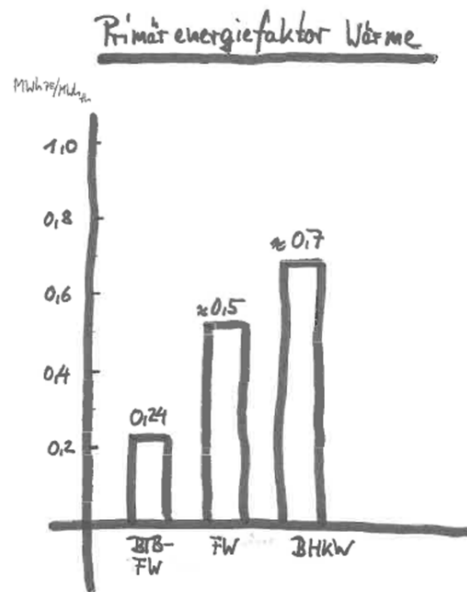
Heizkraftwerk
„Adlershof“





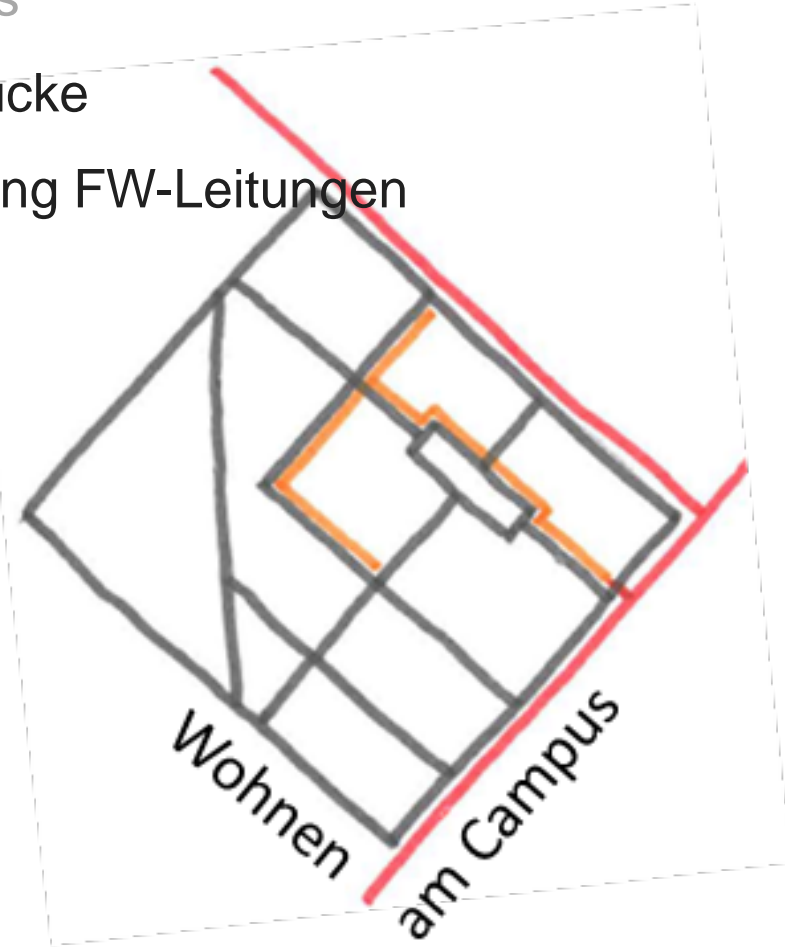
Partizipationsworkshop Wohnen am Campus 27.08.2009

- 2009 Ideenworkshop zum Wohnungsbau
- 2011 Entstehen des Energiekonzeptes



Bestand:
vorgelagertes Fernwärmenetz
VL/RL = 110°C/55 °C

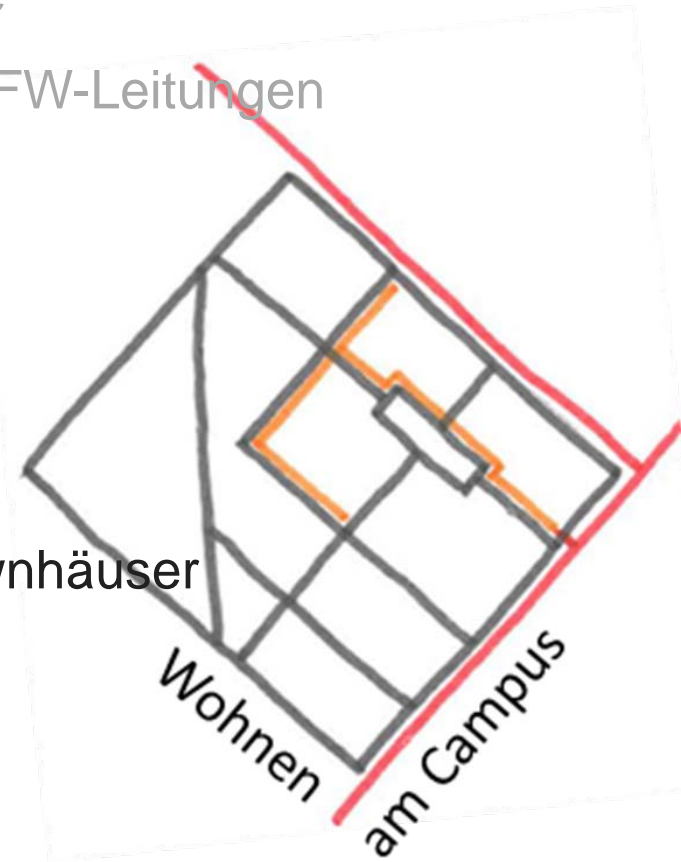
- 2009 Ideenworkshop zum Wohnungsbau
- 2011 Entstehen des Energiekonzeptes
- 2012 Beginn Ausschreibung Grundstücke
- 2012 Beginn Straßenbau und Verlegung FW-Leitungen
- Dezember 2013 erstes Gebäude



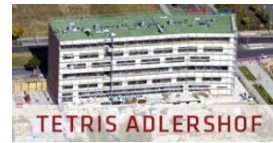
Neu:
Niedertemperaturnetz „Wohnen am Campus“
VL/RL = 65/40 °C



- 2009 Ideenworkshop zum Wohnungsbau
 - 2011 Entstehen des Energiekonzeptes
 - 2012 Beginn Ausschreibung Grundstücke
 - 2012 Beginn Straßenbau und Verlegung FW-Leitungen
 - Dezember 2013 erstes Gebäude
-
- 2014/15 Vier Geschosßbauten und 10 Townhäuser
 - 2018 insgesamt rund 1.000 Wohnungen



Wohnungsgenossenschaft Altglienicke eG

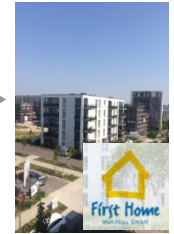


Charlottenburger Baugenossenschaft eG

Entwicklungsmaßnahme Berlin Adlershof
Wohnen am Campus - Gebäudetypologie



Woodcubes



gewobe
Ein Unternehmen der
degewo www.btb-berlin.de

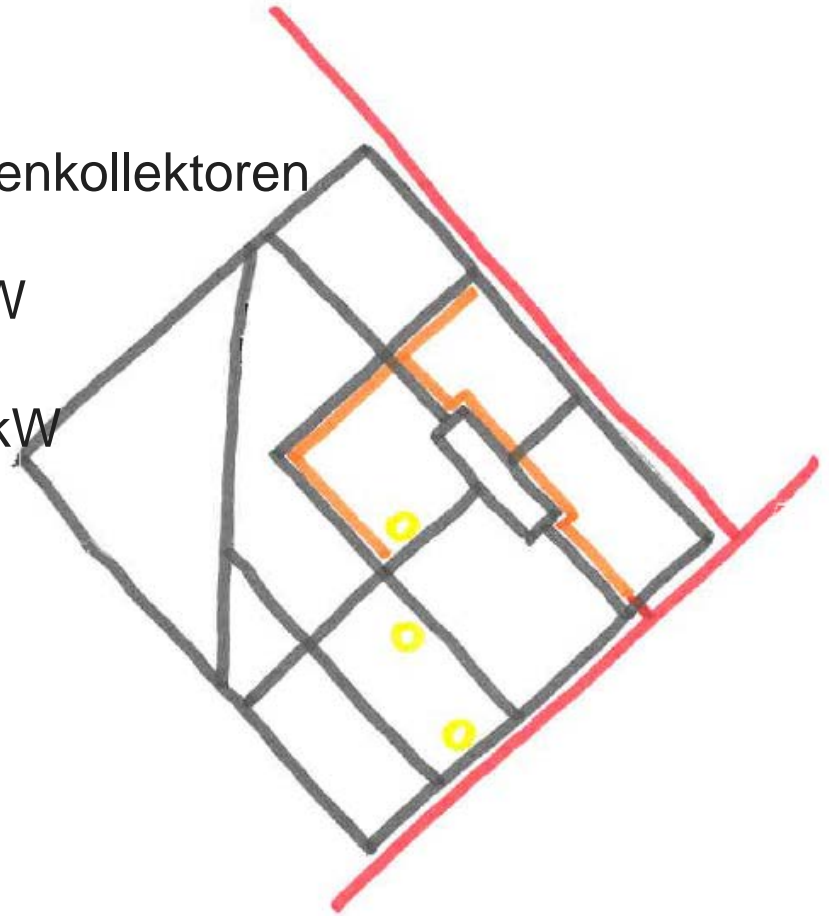
10 Jahre später:

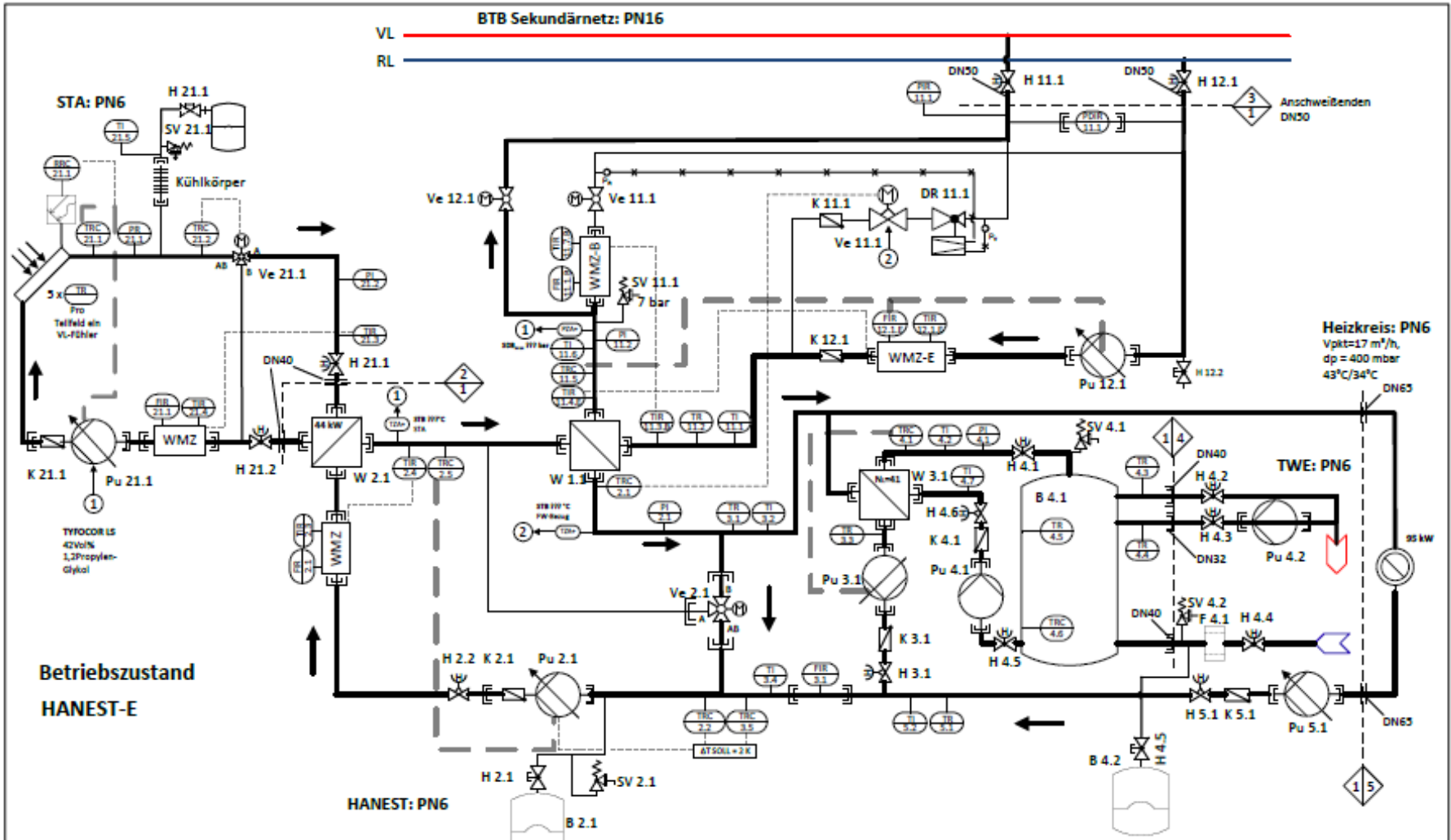


Einspeisung solarthermischer Überschüsse in das Wärmenetz:

- Baywobau 85 kW - Vakuumröhrenkollektoren
- Newtonprojekt (Howoge) 600 kW
- Newtonprojekt (Baugruppe) 75 kW

Inbetriebnahmen in 2017





Legende/ Hinweise

- *—*— Kapillare
- TIC— Alle Temperaturmesfühler eingetaucht (ohne Tauchhülse)
- SDB/ STB/ ... Sicherheitsysteme, Druckhaltung, Befüllleinrichtung nur angedeutet
- |— Lössbare Verbindungen, Verschraubungen
- |— Lössbare Verbindungen zwischen HANEST und Peripherieanlagen

- |— Kappenkugellventil mit Entleerung
- |— Ventil mit stetigem Stellverhalten

- Leistungsgrenzen:**
- 1 HANEST
 - 2 STA
 - 3 Fernwärme
 - 4 Trinkwasser
 - 5 Heizkreis

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN	(Zul. Abw.)	(Oberfl.)	Maßstab	(Gewicht)		
			(Werkstoff, Halbzeug) (Rohteil-Nr) (Model- oder Gesenk-Nr)			
	Datum: 02.03.16 Name: Rosemann Gepr.: Norm:		R&I – Anlagenschema HANEST Feldanlage Adlershof		Blatt 1/1 Blätter	
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprung	Ersatz für:	Ersatz durch:

Solarpanelle auf den Dächern

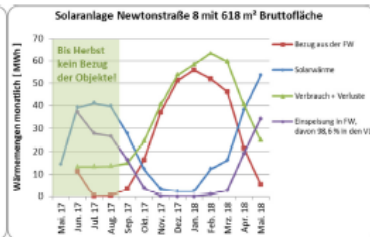
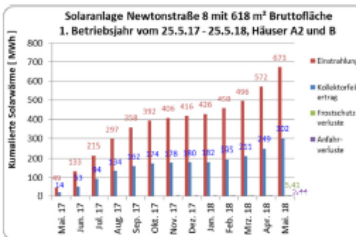


Ergebnisse des ersten Betriebsjahres der solaren Wärmeversorgung des Wohnquartiers mit Fernwärmeversorgung Newtonstraße 8 in Berlin-Adlershof

Auswertung von R. Meißner, Ritter XL Solar, 06/2018



Kollektor-Bruttofläche Solaranlage: 618 m² (519 m² + 99 m²)
 Montage / Inbetriebnahme: 2016 / 2017
 Wärmespeicher (Drucktank Stahl): 2 m³ + 4 x 1,5 m³ (16,2 Liter/m²)
 Vom Wärmenetz versorgte Wohnungen: 128
 Investor + Betreiber: HOWOGE Wohnungsbaugesellschaft mbH
 Bauträger / TGA-Konzept: Kondor Wessels Berlin / PEWO
 Solaranlage Planung + Lieferung / Bau: Ritter XL Solar / Brockmann Klima



- Das Projekt Newtonstraße 8 in Berlin-Adlershof ist das erste, bei dem die Solarwärme auf zwei Dächern geerntet, dann in einem Quartiersnetz gespeichert und lokal genutzt und schließlich, sobald es Überschüsse gibt, ins Fernwärmenetz eingespeist wird.
- Die überschüssige Solarwärme wird mit 92 bis 100 °C in den FW-Vorlauf eingespeist.
- Die Solarwärme von den beiden Hausdächern wird in relativ kleinen Speichern (ca. 16 Liter/m² Bruttokollektorfläche) zwischengespeichert.
- Als Wärmeträger für die Hochleistungskollektoren wird Wasser verwendet.

Bivalente Wärmetauscherstation mit solarer Einspeisung

Zeitraum	WMenge [MWh]
01.01.18-31.03.18	151,0
01.04.18-30.06.18	-64,8
01.07.18-30.09.18	-65,6
01.10.18-31.12.18	118,7
	139,3

ID	Bezeichnung	Datum	Status
02	Steuerung/Inbetriebnahme	30.08.2016	seal
01	Anlageninbetriebnahme	25.08.2016	seal
00	Erstellung Konstruktionszeichnung	23.08.2016	seal
Index	Änderung	Datum	Status

PEWO PEWO Energie-technik GmbH Götterwälder Straße 13 D-12527 Berlin Gewerbegebiet Neuhese/Bergen Tel: 030 7114 40 11 Fax: 030 7114 40 20 E-Mail: info@pewo.de		Projekt: Teilgebiet SA Newtonstraße D-12489 Berlin	
Zeichnungsnummer: P15110507002	Datum: 30.08.2016	Blatt: 1/1	Zeichnungsgröße: 44981
Projekt: PEWO CAD H	Status: Nicht Freigegeben	Blatt: 1/1	Datum: 30.08.2016

WISSENSCHAFTSSTANDORT BERLIN ADLERSHOF

Innovationen – Niedertemperaturnetz im Wohnquartier „Wohnen am Campus“



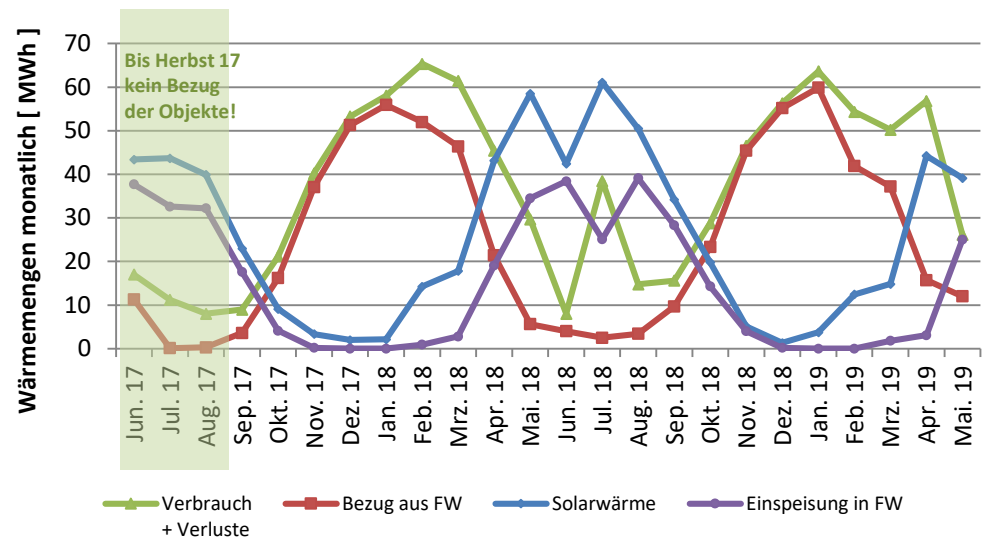
- > Energiestrategie Adlershof sah innovatives Versorgungskonzept für neues Wohnquartier „Wohnen am Campus“ vor
- > Das BTB-Niedertemperaturnetz wird als hydraulisch getrenntes Subnetz mit einer Vorlauftemperatur von nur 65 °C anstelle der üblichen 110 °C im Hauptnetz betrieben
- > Ingenieure der BTB konzipierten lokale Einspeisung für zwei solarthermische Anlagen:
 - In Summe über 700 m² Solarfläche erzeugen rund 330 MWh Solarwärme pro Jahr
 - Davon fast die Hälfte zur direkten hauseigenen Nutzung (~ 20% des Gesamtbedarfs)
 - Einspeisung von 180 MWh/a Solarwärme in vorgelagertes Fernwärmenetz

BIDIREKTIONALE SOLARTHERMIE

LABORGH

- 618 m² Brutto-Solarfläche
- Einspeisung mit 90-100°C in Hochtemperaturnetz
- 502,8 kWh/m²a Brutto-Kollektorertrag
- 551,9 kWh/m²a Appertur-Kollektorertrag

01.07.18-01.07.19	Wärme in MWh	Anteil an Nutzung in %
Wärmenutzung	439,9	100
Bezug aus FW	309,2	70,3
Solarer Ertrag	310,7	70,6
Einspeisung in FW	180,0	-
Direkte hauseigene Nutzung	130,7	29,7
Systemverluste	55,1	15,8



Monatliche Wärmemengen der LABORGH-Anlage seit Betriebsbeginn [Ritter XL Solar]

Karl Meyer
BTB GmbH
Gaußstraße 11
10589 Berlin
T +49 30 34 99 07 61
F +49 30 34 99 07 88
karl.meyer@btb-berlin.de

