KALTE NETZE – CHANCE DER SOLARTHERMIE IN EFFIZIENTEN ENERGIENETZEN



RALF WINNEMÖLLER
BOSCH THERMOTECHNIK GMBH
RALF.WINNEMOELLER@DE.BOSCH.COM

BOSCH

kalte Wärmenetze
Agenda

Bosch als Partner für Wärmenetze

Wärmenetze mit ökologischen Fokus („kalte Netze“ – „kalt-heiße Netze“

Beispiele für Wärmenetze

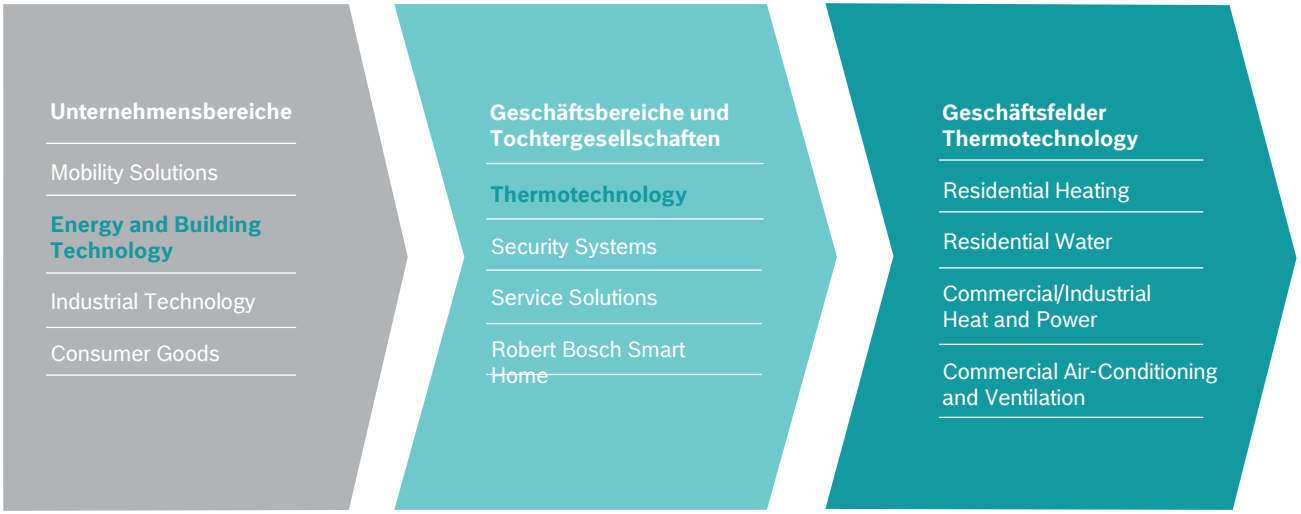
kaltes Netz/Referenz Dollnstein

© Bosch Thermotechnik GmbH 2016. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

BOSCH GROSSANLAGEN PORTFOLIO

BOSCH

Robert Bosch GmbH
Einordnung des Großanlagengeschäfts



© Bosch Thermotechnik GmbH 2016. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

Umfassendes Portfolio im Großanlagengeschäft

Breites Systemportfolio für Energieversorger



* Die Produkte sind nicht gerade jetzt in Deutschland verfügbar

© Bosch Thermotechnik GmbH 2016. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

BOSCH

Bosch Anlagenkonzept
Maßgeschneiderte Systemlösungen

Wärmenetze Ersatzinvestition

- Brennwertkessel + HSM
- Regelung Logamatic 4000
- Visualisierung Logamatic web KM300

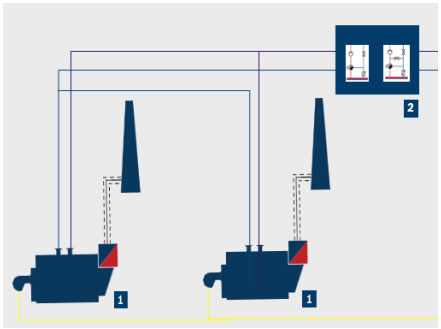
Wärmenetze Modernisierung

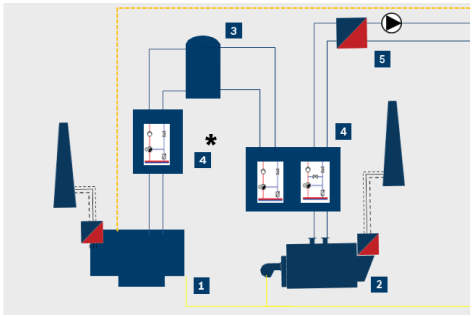
- Brennwertkessel + BHKW + HSM
- Regelung MEC System
- Visualisierung MEC Remote

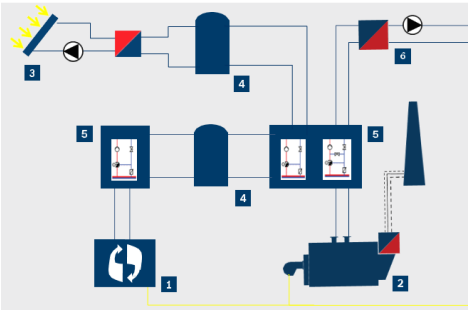
Neubaugebiet Energieautarkie

- Gaswärmepumpe + Solar + Brennwertkessel + HSM
- Regelung Logamatic 4000
- Visualisierung Logamatic web KM300

Ökonomischer Fokus | **Bestandsoptimierung** | **Ökologischer Fokus**



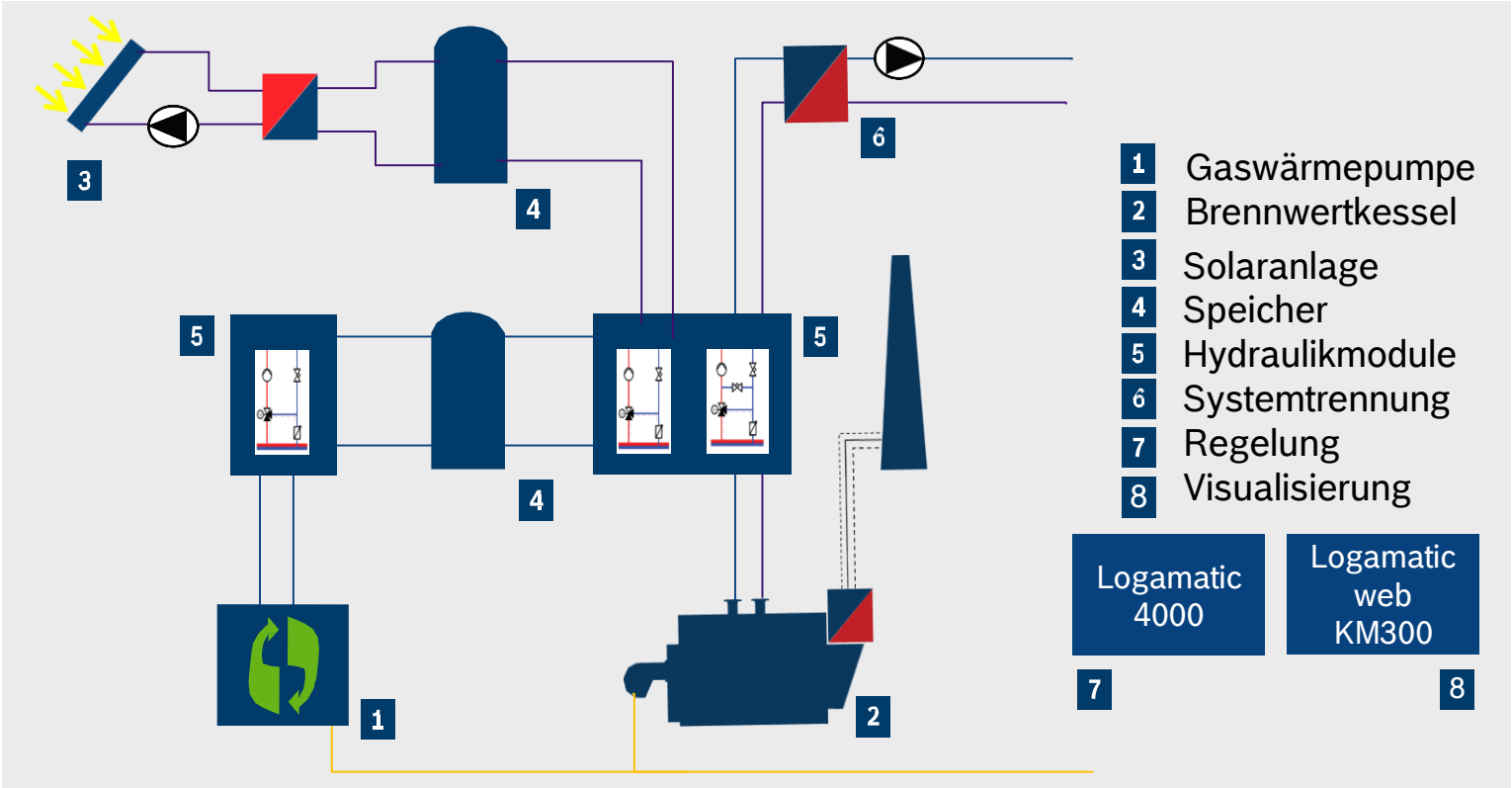




Betreuung vielfältiger Projekttypen von Quartieren über Industrieliegenschaften bis hin zu Wärmenetzen

© Bosch Thermotechnik GmbH 2016. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

Beispiellösung
Neubaugebiet: Energieautarkie



© Bosch Thermotechnik GmbH 2016. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

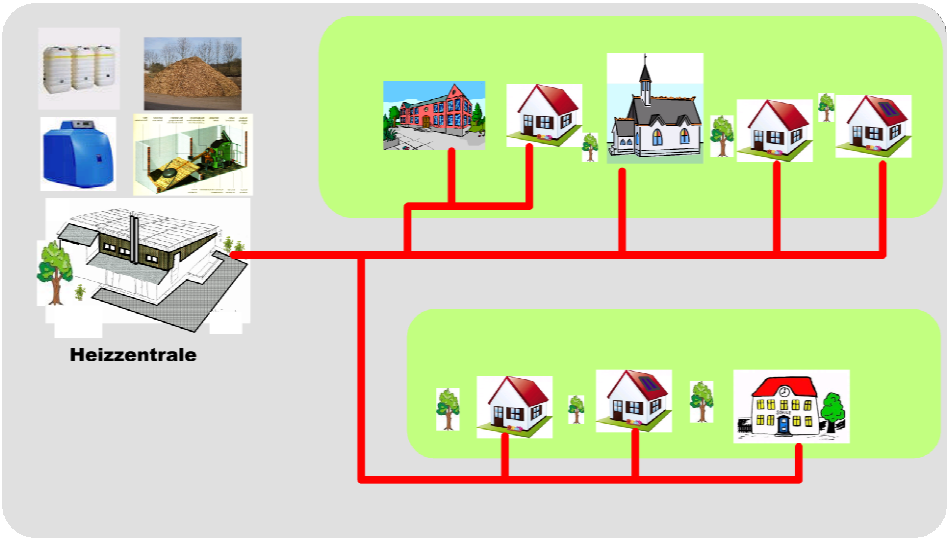
„KALTE“ WÄRMENETZE / EFFIZIENTE ENERGIENETZ-KONZEPTE

BOSCH

Klassische Energienetzkonzepte
Energienetzkonzept – „Heiß“

- **Herkömmlicher Hochtemperaturbetrieb ganzjährig bis ca. 70 – 80 °C Vorlauf**

- Direkte Wärmenutzung für Heizung und Warmwasser beim Verbraucher
- Dezentrale Speicher für Warmwasser
  - Boiler
  - Pufferspeicher
    mit Frischwassertechnik

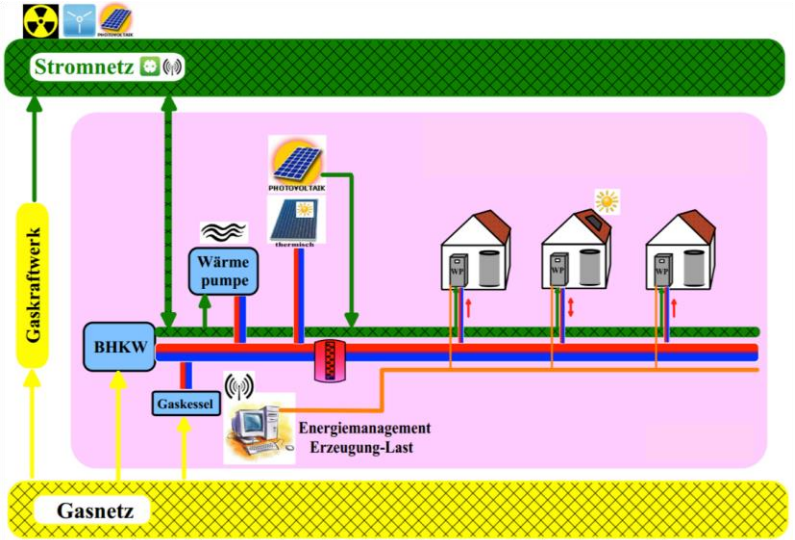


© Bosch Thermotechnik GmbH 2016. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

Effiziente Energienetzkonzepte
Energienetzkonzept – „Kalt“

- **Ganzjähriger Betrieb bis ca. 30°C Vorlauf**

- Wärmenutzung der Quelle mit dezentraler Wärmepumpe auf Niedertemperatur beim Verbraucher
- Warmwasser mit dezentraler Wärmepumpe
- Dezentraler Speicher für Warmwasser
  - Boiler
  - Pufferspeicher mit Frischwassertechnik



© Bosch Thermotechnik GmbH 2016. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

Effiziente Energienetzkonzepte
Komponenten nachhaltiges Energienetz

Wärmeerzeugung

- Wärmepumpe
- Blockheizkraftwerk
- Solarthermie
- Photovoltaik
- Biomasse

Speicherung

- Wärmespeicher (zentral und dezentral)
- Elektrischer Speicher

Übergabestation

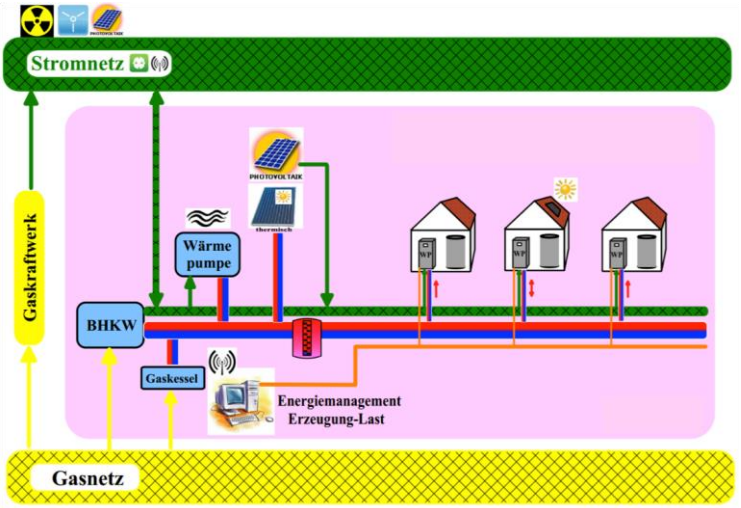
- Klassisch
- Mini-Wärmepumpe
- Warmwasserbereitung

Regel- und Steuerungstechnik

© Bosch Thermotechnik GmbH 2016. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

Effiziente Energienetzkonzepte
Energienetzkonzept – „Heiß/Kalt“

- **Herkömmlicher Hochtemperaturbetrieb in den Wintermonaten auf ca. 70 – 80 °C Vorlauf → direkte Wärmenutzung**
- **Absenkbetrieb in den Sommermonaten auf ca. 25 – 30 °C Vorlauf → Dezentrale Wärmepumpen nutzen kaltes Netz als Quelle zur Erzeugung von Warmwasser**
- **Parallelbetrieb in der Übergangszeit**
- Grund: In ländlichen Gebieten geringere Abnehmerdichte, daher häufig zu hohe Verlustanteile für wirtschaftlichen Betrieb
  - Warmwasser mit dezentraler Wärmepumpe
  - Dezentraler Speicher für Warmwasser
    - Boiler
    - Pufferspeicher mit Frischwassertechnik

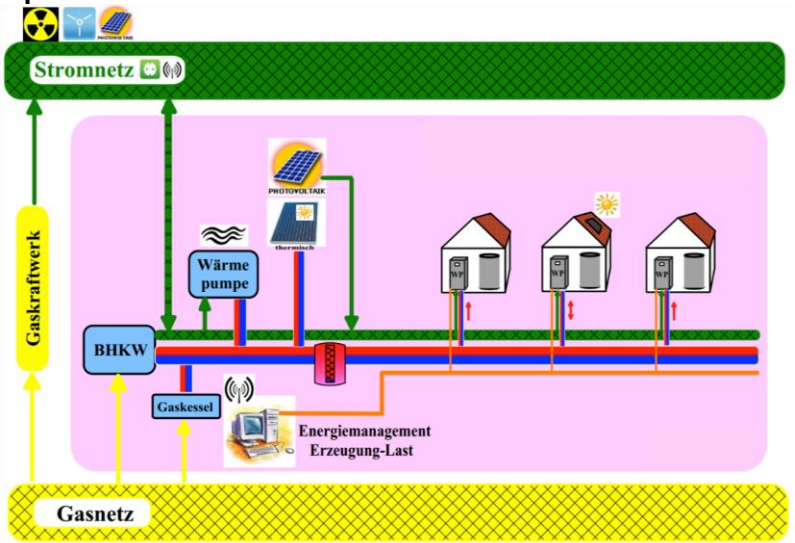


© Bosch Thermotechnik GmbH 2016. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

Effiziente Energienetzkonzepte
Energienetzkonzept – „Gleitend“

- **Sommerbetrieb bis ca. 30°C Vorlauf und gleitender Betrieb bis ca. 55°C Vorlauf**

- Direkte Wärmenutzung auf Niedertemperatur beim Verbraucher
- Warmwasser mit dezentraler Wärmepumpe
- Dezentraler Speicher für Warmwasser
  - Boiler
  - Pufferspeicher mit Frischwassertechnik



© Bosch Thermotechnik GmbH 2016. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

Effiziente Energienetzkonzepte
Pro und Contra – kalte Netze

Pro

- Reduzierung der Netzverluste
- Hoher nachhaltiger Ansatz durch Einbindung Erneuerbarer Energien
- Hohe Flexibilität
- Erweiterte Fördermöglichkeiten
- Erreichung EnEV Standard durch Anlagentechnik (Zertifiziertes Konzept) ➔ Kostenreduzierung am Baukörper
- Geringere Betriebskosten (je nach eingesetzter Technologie)
- Durchgängiges Energiemanagement

Contra

- Je nach Netzvariante höhere Investition, dennoch wirtschaftlicher Betrieb
- Höhere Komplexität des Systems (je nach eingesetzter Technologie)

© Bosch Thermotechnik GmbH 2016. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

REFERENZEN

BOSCH

Referenzprojekte N-Ergie und Vattenfall
Energieversorger setzen auf Bosch-Kesseltechnik

- Zwei Heißwasserkessel UT-HZ für Heizkraftwerk **N-Ergie** in Langwasser
- Wärmeversorgung für 16000 Einwohner
- 37 MW Gesamtleistung



Lieferung der 9 m langen Kessel nach Langwasser

- Vier Heißwasserkessel UT-HZ für **Vattenfall**-Heizwerke Hamburg-Barmbek und Eppendorf
- Unterstützung Fernwärmeversorgung Hamburg und Notfallabsicherung für zwei Krankenhäuser
- Rund 95 MW Gesamtleistung


Vattenfall-Heizwerk Hamburg-Barmbek

© Bosch Thermotechnik GmbH 2016. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

Auszug Referenzliste 2014/2015
Industriekessel für Nah- und Fernwärme in DE

Endkunde / Anlagenstandort		Anlagenbauer/Wiederverkäufer		Klassifikation			
Ort	Name	Ort	Name	Branche	Bezeichnung	Medium	Jahr
DE-Heilbronn	ZEAG Dampfheizwerk	DE-Kulmbach	AGO AG Energie + Anlagen	Energieversorgung	UNIVERSAL, TYP UL-SX 14000X16	HEIßDAMPF	2015
DE-Heilbronn	ZEAG Dampfheizwerk	DE-Kulmbach	AGO AG Energie + Anlagen	Energieversorgung	UNIVERSAL, TYP UL-SX 14000X16	HEIßDAMPF	2015
DE-Heilbronn	ZEAG Dampfheizwerk	DE-Kulmbach	AGO AG Energie + Anlagen	Energieversorgung	UNIVERSAL, TYP UL-SX 14000X16	HEIßDAMPF	2015
DE-Torgau	Stadtwerke Torgau GmbH	DE-Chemnitz	Max Straube GmbH & Co. KG	Energieversorgung	UNIMAT, UT-L, Typ UT 30x10	WARMWASSER	2015
DE-Laatzen	Heizwerk	DE-Velten	Bosch Thermotechnik GmbH	Energieversorgung	S825L / 1350 x 6	WARMWASSER	2015
DE-Biblis	RWE Power	DE-Bensheim	Helmut Herbert GmbH & Co.	Energieversorgung	UNIMAT, UT-L, Typ UT 24x6	WARMWASSER	2015
DE-Biblis	RWE Power	DE-Bensheim	Helmut Herbert GmbH & Co.	Energieversorgung	UNIMAT, UT-L, Typ UT 24x6	WARMWASSER	2015
DE-Biblis	RWE Power	DE-Bensheim	Helmut Herbert GmbH & Co.	Energieversorgung	UNIMAT, UT-L, Typ UT 16x6	WARMWASSER	2015
DE-Magdeburg	Städt. Werke Magdeburg GmbH & Co.KG	DE-Magdeburg	Bosch Thermotechnik GmbH	Energieversorgung	UNIMAT, UT-L, Typ UT 30x10	WARMWASSER	2015
DE-Trappenkamp	Gemeindewerk Trappenkamp	DE-Schwerin	Bautherm GmbH & Co. KG	Energieversorgung	UNIMAT, UT-L, Typ UT 40x10	WARMWASSER	2015
DE-Berlin	Berlinovo Immobilien GmbH	DE-Velten	Bosch Thermotechnik GmbH	Energieversorgung	UNIMAT, UT-L, Typ UT 1x10	WARMWASSER	2015
DE-Berlin	Berlinovo Immobilien GmbH	DE-Velten	Bosch Thermotechnik GmbH	Energieversorgung	UNIMAT, UT-L, Typ UT 4x10	WARMWASSER	2015
DE-Willingshausen	Heizzentrale EAM Wasenberg	DE-Hamburg	Bosch Thermotechnik GmbH	Energieversorgung	S825L / 1900 x 6	WARMWASSER	2015
DE-Panketal	Heizwerk Zepernick	DE-Velten	Bosch Thermotechnik GmbH	Energieversorgung	UNIMAT, UT-L, Typ UT 34x6	WARMWASSER	2015
DE-Neuburg an der Donau	Stadtwerke Neuburg an der Donau	DE-Ingolstadt	Gebr. Peters	Energieversorgung	UNIMAT, UT-M, Typ UT 34x10	WARMWASSER	2015
DE-Saalfeld - Gorndorf	Heizwerk	DE-Saalfeld / Saale	WKS GmbH	Energieversorgung	UNIMAT, UT-L, Typ UT 24x6	WARMWASSER	2015
DE-Vreden	Nahwärme Harlemanns Bülten	DE-Dortmund	Bosch Thermotechnik GmbH	Energieversorgung	S825L / 650 x 6	WARMWASSER	2015
DE-Fulda	Heizwerk Downs	DE-Giessen	Bosch Thermotechnik GmbH	Energieversorgung	S825L / 1900 x 6	WARMWASSER	2015
DE-Mehren	Heizkraftwerk Mehren	DE-Wetzlar	Bosch Thermotechnik GmbH	Energieversorgung	UNIMAT, UT-L, Typ UT 30x6	WARMWASSER	2015
DE-Berlin	Baustelle Vattenfall	DE-Neubrandenburg	Energieanlagen Nord GmbH	Energieversorgung	UNIVERSAL, TYP UL-SX 5000X10	HEIßDAMPF	2014
DE-Neuburg an der Donau	Stadtwerke Neuburg an der Donau	DE-Helmbrechts	SELL GmbH	Energieversorgung	UNIMAT, UT-M, Typ UT 34x10	WARMWASSER	2014
DE-Berlin	GEWOBAG Wohnungsbau-	DE-Velten	Bosch Thermotechnik GmbH	Energieversorgung	UNIMAT, UT-L, Typ UT 34x10	WARMWASSER	2014
DE-Berlin	GEWOBAG Wohnungsbau-	DE-Velten	Bosch Thermotechnik GmbH	Energieversorgung	UNIMAT, UT-L, Typ UT 34x10	WARMWASSER	2014
DE-Ludwigsburg	Hartenecker Höhe SWLB	DE-Esslingen	Bosch Thermotechnik GmbH	Energieversorgung	UNIMAT, UT-L, Typ UT 24x10	WARMWASSER	2014
DE-Kamp-Lintfort	Stadtwerke Kampf-Lintfort	DE-Dortmund	Bosch Thermotechnik GmbH	Energieversorgung	UNIMAT, UT-M, Typ UT 40x10	WARMWASSER	2014
DE-Kassel	HKW - Mittelfeld	DE-Hamburg	Kraftanlagen Hamburg GmbH	Energieversorgung	UNIMAT, Typ UT-H 18300x20,5	HEIßWASSER	2014
DE-Kassel	HKW - Mittelfeld	DE-Hamburg	Kraftanlagen Hamburg GmbH	Energieversorgung	UNIMAT, Typ UT-H 18300x20,5	HEIßWASSER	2014
DE-Lübeck	Stadtwerke Lübeck	DE-Hamburg	Kraftanlagen Hamburg GmbH	Energieversorgung	UNIMAT, UT-L, Typ UT 46x6	WARMWASSER	2014
DE-Lübeck	Stadtwerke Lübeck	DE-Hamburg	Kraftanlagen Hamburg GmbH	Energieversorgung	UNIMAT, UT-L, Typ UT 46x6	WARMWASSER	2014
DE-Hamburg	Hafencity Hamburg	DE-Delmenhorst	Joh. Christoffers GmbH & Co. KG	Energieversorgung	UNIMAT, UT-L, Typ UT 30x6	WARMWASSER	2014
DE-Hamburg	Hafencity Hamburg	DE-Delmenhorst	Joh. Christoffers GmbH & Co. KG	Energieversorgung	UNIMAT, UT-L, Typ UT 30x6	WARMWASSER	2014
DE-Fürth	Thermorent Wärmeversorgung	DE-Augsburg	Bosch Thermotechnik GmbH	Energieversorgung	S825L / 1900 x 6	WARMWASSER	2014
DE-Fürth	Thermorent Wärmeversorgung	DE-Augsburg	Bosch Thermotechnik GmbH	Energieversorgung	S825L / 1900 x 6	WARMWASSER	2014
DE-Lüneburg	Heizwerk Hanseviertel	DE-Velten	Bosch Thermotechnik GmbH	Energieversorgung	UNIMAT, UT-L, Typ UT 22x6	WARMWASSER	2014
DE-Lüneburg	Heizwerk Hanseviertel	DE-Velten	Bosch Thermotechnik GmbH	Energieversorgung	UNIMAT, UT-L, Typ UT 22x6	WARMWASSER	2014
DE-Köln-Sürth	Danpower Energie Service GmbH	DE-Callenberg	EWS Engineering-Wärmetechnik-Service	Energieversorgung	UNIMAT, UT-L, Typ UT 24x6	WARMWASSER	2014
DE-Köln-Sürth	Danpower Energie Service GmbH	DE-Callenberg	EWS Engineering-Wärmetechnik-Service	Energieversorgung	UNIMAT, UT-L, Typ UT 4x6	WARMWASSER	2014

Rund 250 kundenspezifische Industriekessel in den letzten fünf Jahren an Energieversorger (DE) geliefert

© Bosch Thermotechnik GmbH 2016. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

Referenzprojekt SÜWAG AG
Stromspeicher im Nahwärmenetz Kelsterbach

Kunde

- Gestaltung eines größtenteils selbstversorgten Neubaugebiets
- Speicherung und Nutzung eigenerzeugter Energie



System

- Schlüsselfertige Bosch Speicherlösung
- 135 kWh Lithium Ionen Batterie mit modularem Schaltschranksystem
- Verbunden mit BHKW, Heizkessel und PV-Anlage



Vorteile

- Optimierung/Maximierung des Eigenverbrauchs
- Reduktion/Vermeidung von Netzbelastung/-ausbau
- Reduktion der Strombezugskosten durch lokale Energieversorgung und Verbrauch

© Bosch Thermotechnik GmbH 2016. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

Referenzprojekt Nahwärmenetz Dollnstein
Einsatz von Industriewärmepumpen für Nahwärme

Kunde

- Ziel: Energieautarke Gemeinde
- Kombinierte Strom und Wärmeversorgung mit Niedertemperaturbetrieb im Sommer



System

- Thermea Industriewärmepumpe Thermeco 520 kW
- Buderus Spitzenlastkessel 290 KW



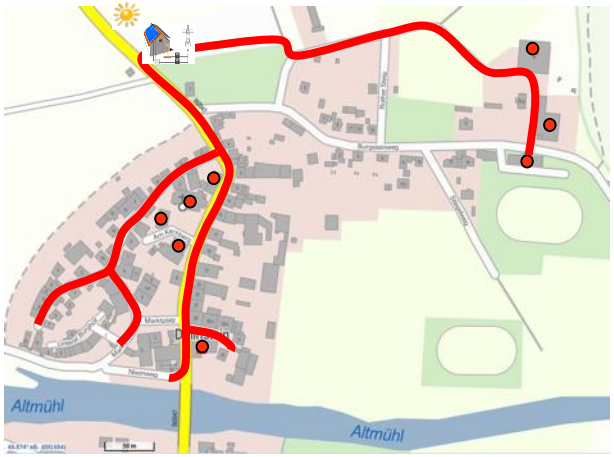
Vorteile

- Senkung des Primärenergieeinsatzes um 70 %
- Nutzung erneuerbarer Energien
- Stabile Energiepreise und Unabhängigkeit

© Bosch Thermotechnik GmbH 2016. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

Referenzprojekt Nahwärmenetz Dollnstein
Einsatz von Industriewärmepumpen für Nahwärme





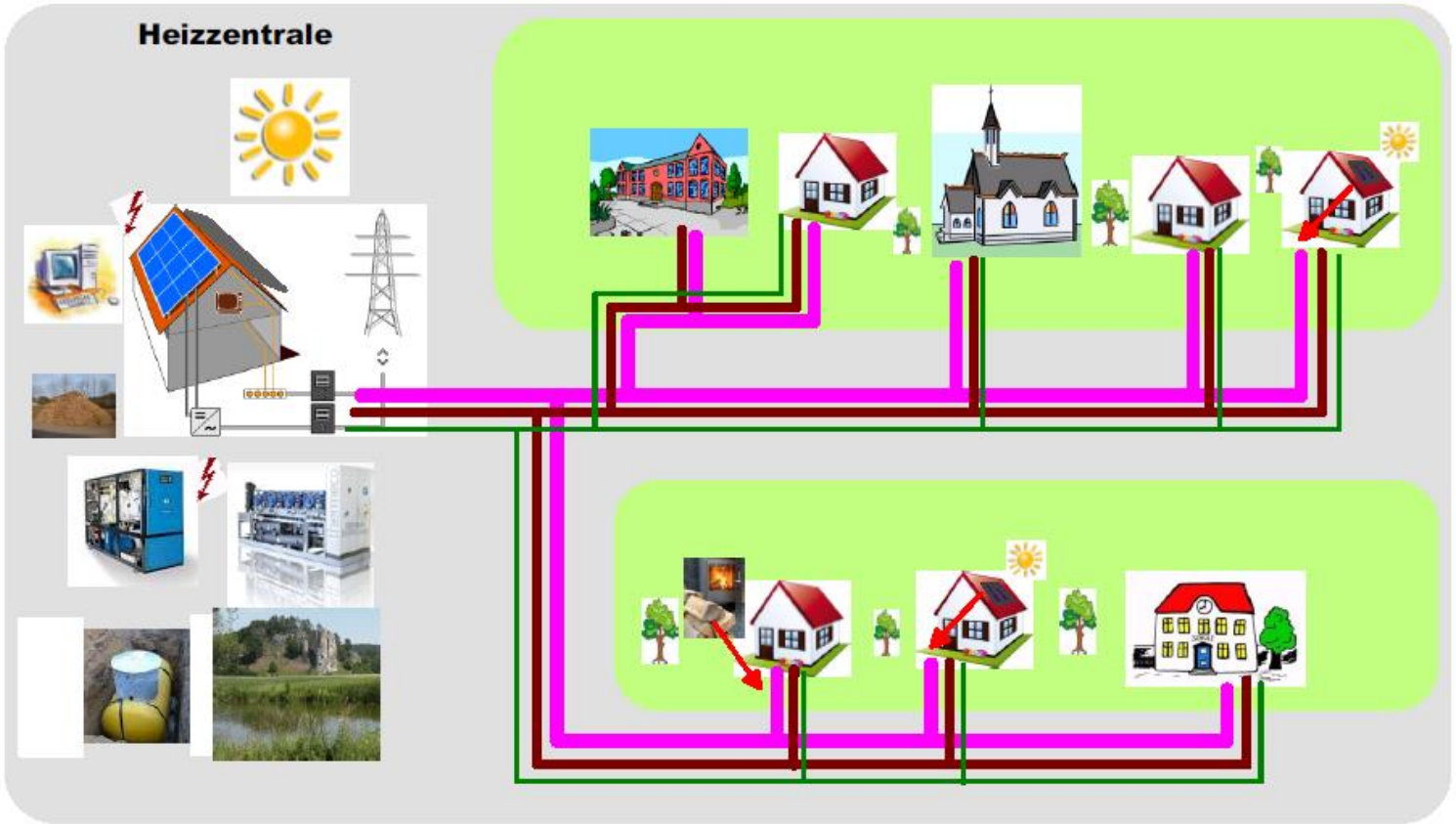
Ausgangssituation:
Zentrale Wärmeversorgung des inneren Marktes

Aufgaben:
Konzept Nahwärmeversorgung („heiß-kalt“)
Ausführungsempfehlung Hydraulik und Komponenten
Planung und Auslegung Hydraulik und Komponenten
Planung Steuerungstechnik
Projektbegleitung (-steuerung)
Begleitendes Energiemanagement (Optimierungspotenziale identifizieren)

© Bosch Thermotechnik GmbH 2016. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

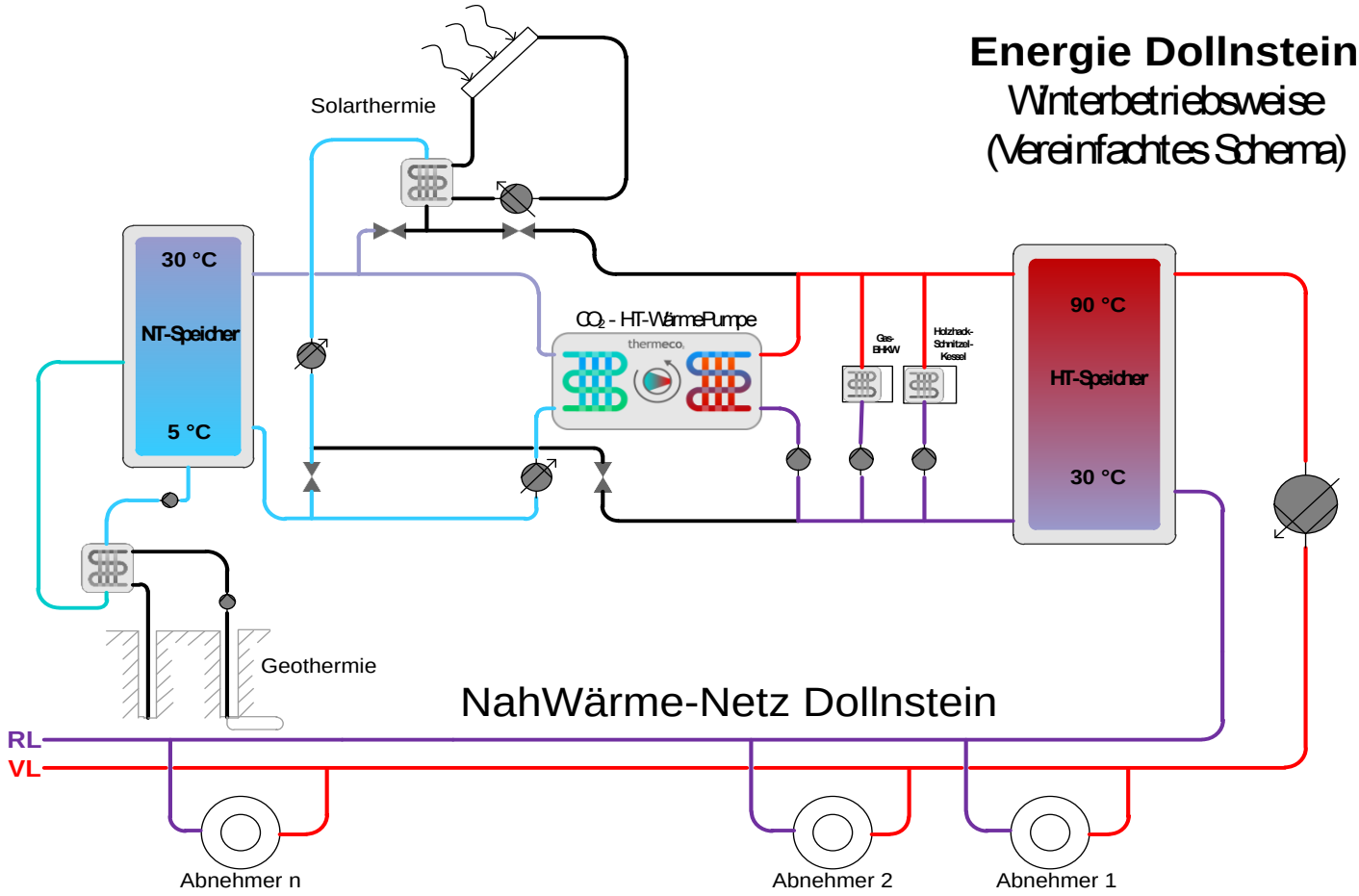
Referenzprojekt Nahwärmenetz Dollnstein

Aufbau innovatives Nahwärmenetzes – Netzführung und Komponenten



© Bosch Thermotechnik GmbH 2016. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

kalte Wärmenetze
Vereinfachtes Schema Dollnstein



© Bosch Thermotechnik GmbH 2016. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

Referenzprojekt Nahwärmenetz Dollnstein
Aufbau des innovativen Nahwärmenetzes – Komponenten im Netz (Beispiel)



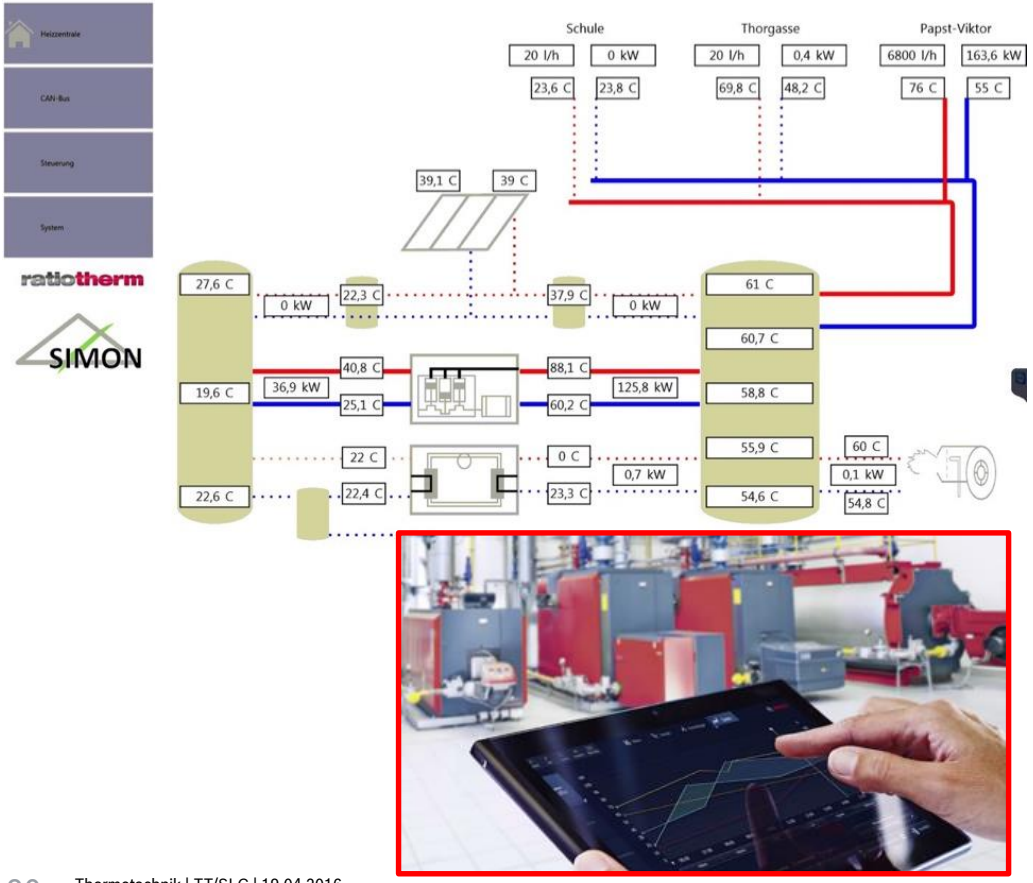
- **Heizzentrale**
  - Wärme und Strom Verbund
  - Kombination Blockheizkraftwerk und CO_2-Wärmepumpe
  - Spitzenlastkessel
  - Einbindung Solarthermie und Photovoltaik
  - Niedertemperaturbetrieb im Sommer
  - Schichtspeicher (Warm- und Kaltspeicher)
- **Unterstationen**
  - Übergabestation mit „Mini“-Wärmepumpe (30% von Heizlast)
  - Pufferspeicher (min. 300 liter) mit Frischwassertechnik
  - ***Dezentrale Einspeisemöglichkeit von Wärme (ST)***

➔ ***Ziel: 80% Solarbetrieb von Mai bis Oktober***

➔ ***Zentrales Energiemanagement: Wärme und Strom***

© Bosch Thermotechnik GmbH 2016. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

Energiemangement
Intelligente Vernetzung – Wärme und Strom
SiMon & Bosch MasterEnergieControl (MEC)

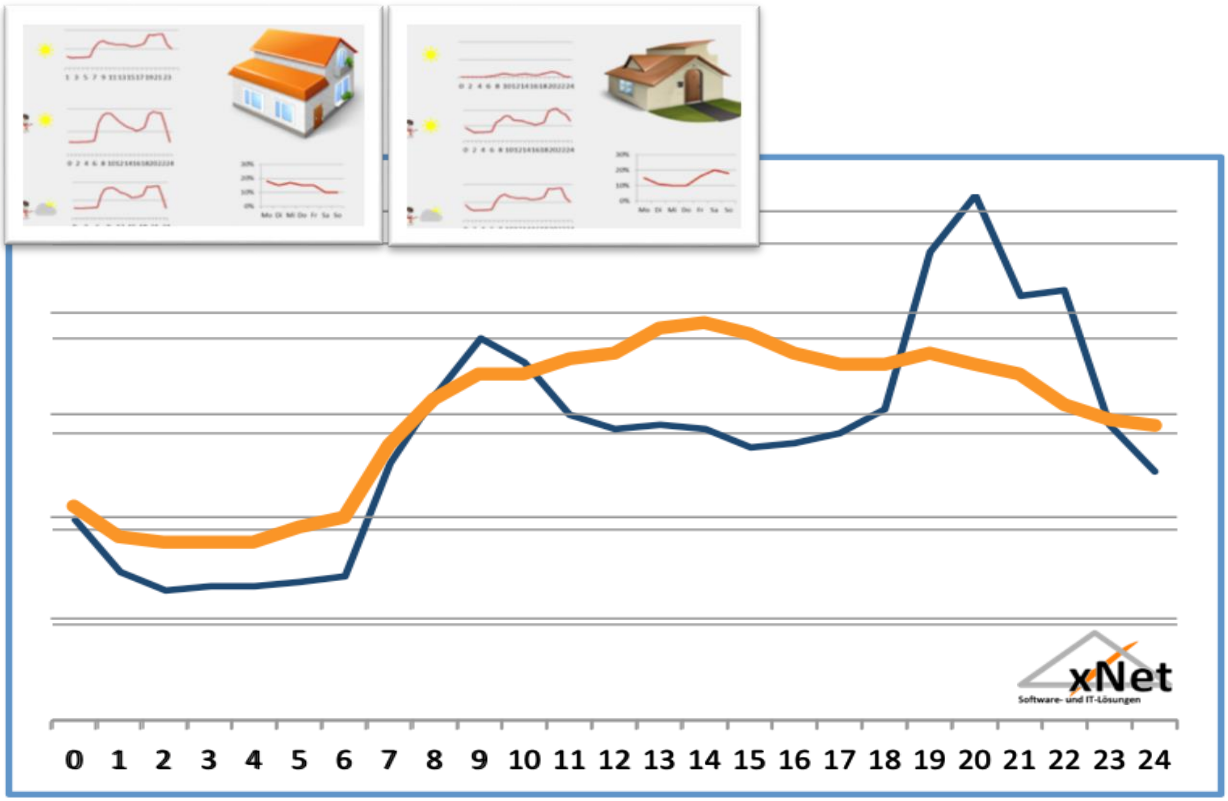


- **Wetterführend** mit Prognosedaten
- **Fernüberwachung** (Empfangen von definierten Daten)
- **Fernzugriff** (Daten können nicht nur empfangen sondern auch gesendet werden!)
- **Smart Grid**
- **Optimierung bestehender Netze**
- **Selbst-„lernendes“ Lastmanagement**

© Bosch Thermotechnik GmbH 2016. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

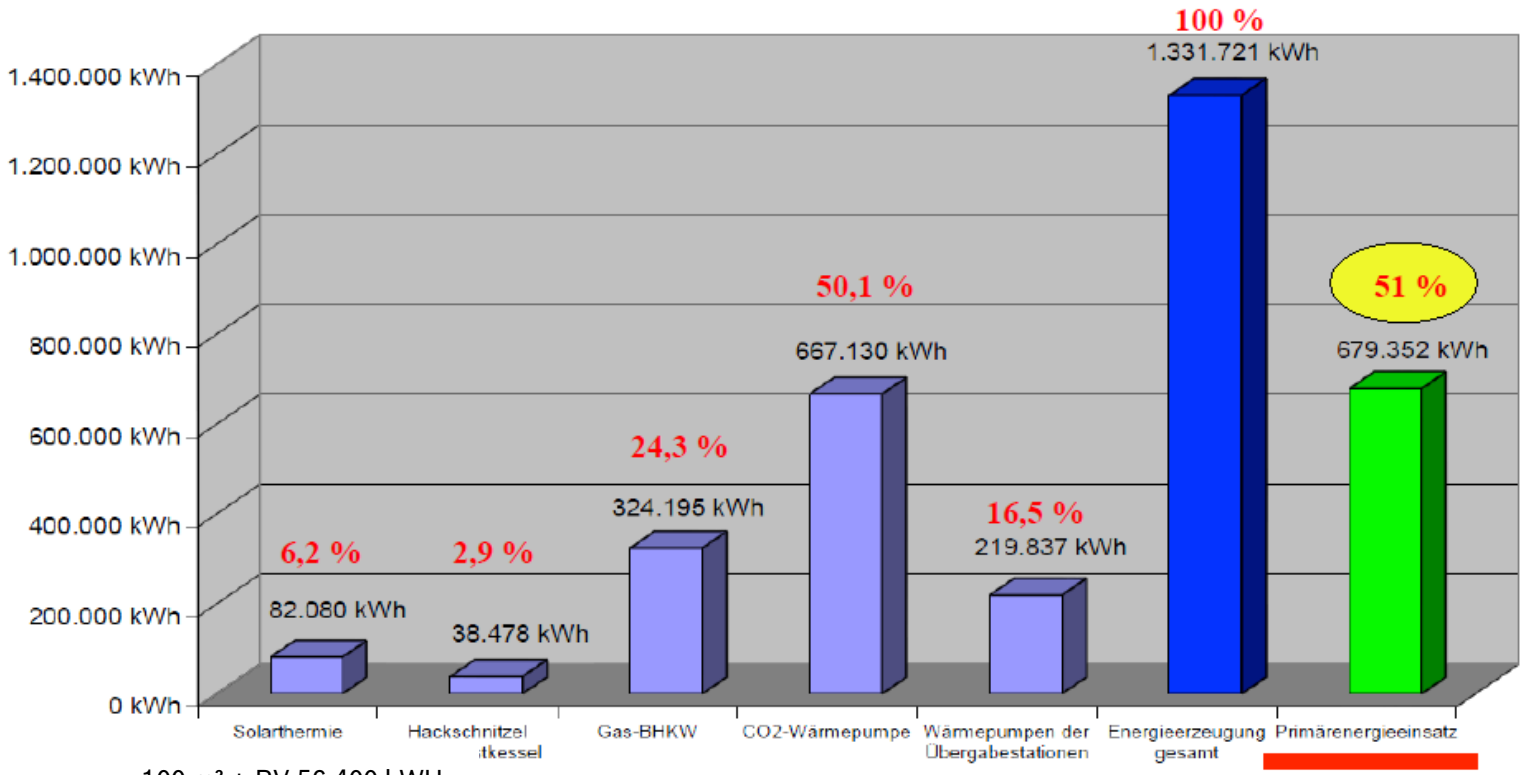
Energiemangement

Lastmanagement



© Bosch Thermotechnik GmbH 2016. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

Referenzprojekt Nahwärmenetz Dollnstein
Jährliche Erzeugung an thermischer Energie

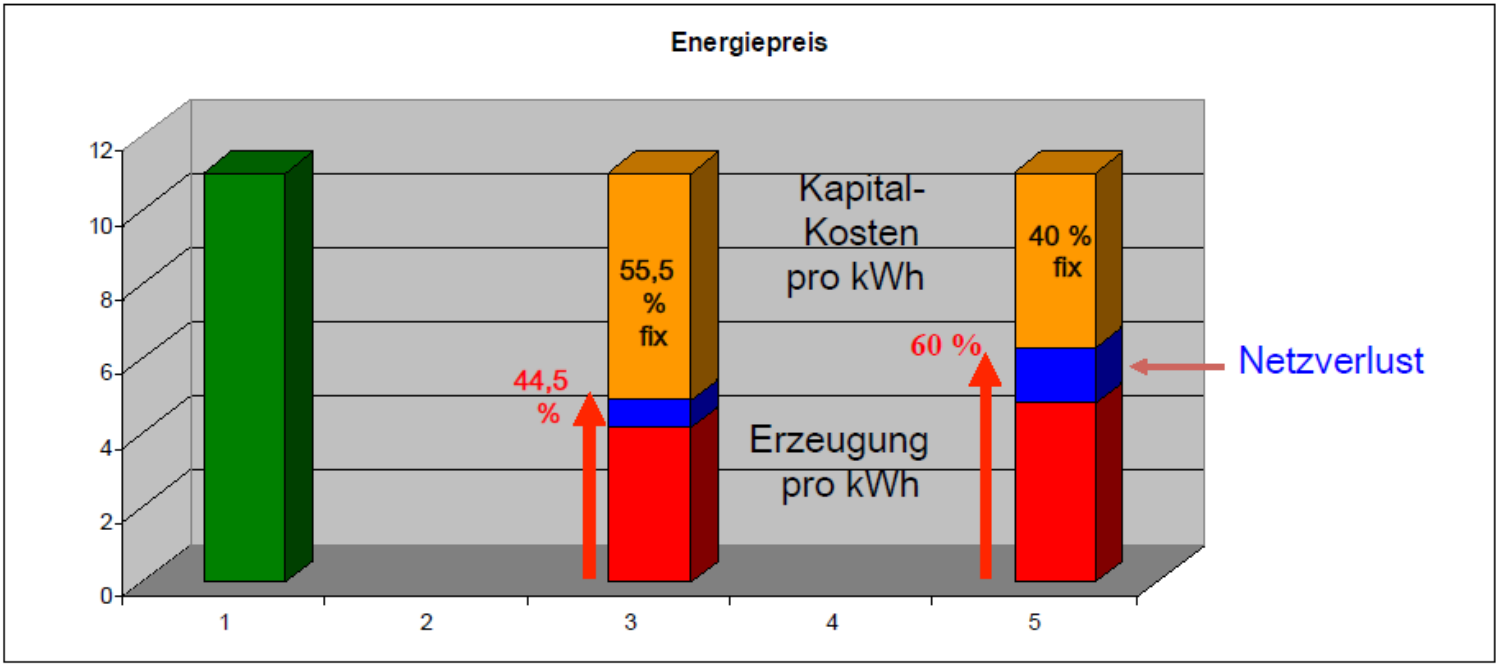


100 m² + PV 56.400 kWH

© Bosch Thermotechnik GmbH 2016. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

Referenzprojekt Nahwärmenetz Dollnstein

Energiepreis – Basis 2012



Fakten:

- Erzeugung und Netzverluste sind höher im Risiko; CO^2-Ausstoß größer; Verschleiß-, Ausfall- und Reparaturkosten schwer kalkulierbar; Preissteigerung der Primär-Energie
- Kapitalkosten sind langfristig kalkulationssicher

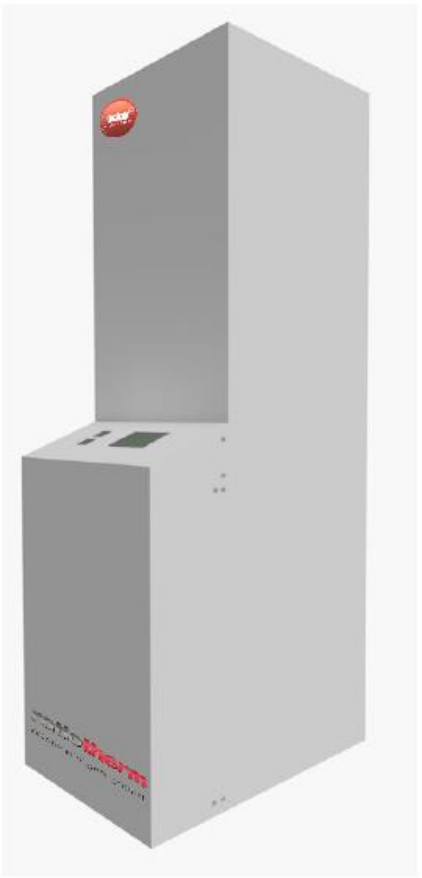
© Bosch Thermotechnik GmbH 2016. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

Referenzprojekt Nahwärmenetz Dollnstein

Netz-Übergabestation



Wohnungsstation



© Bosch Thermotechnik GmbH 2016. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

Referenzprojekt Nahwärmenetz Dollnstein
Einsatz von Industriewärmepumpen für Nahwärme











© Bosch Thermotechnik GmbH 2016. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

Bosch Thermotechnik Großanlagen
Kontakt

Aussteller „Fachkongress Nahwärme“
In Kupferzell

Bosch Thermotechnik GmbH
Sophienstraße 30-32
35576 Wetzlar

Email : info@bosch-industrial.com
Website : www.bosch-industrial.com



© Bosch Thermotechnik GmbH 2016. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.