



Multivalente Nahwärmeversorgung: Bioenergiedörfer und Quartierskonzepte

**Impulsreferat und Erfahrungsaustausch
aus dem Bioenergiedorf Wettesingen**

Viessmann Deutschland GmbH
Project Engineering Center (PEC)
Bioenergiedörfer & Systeme (BED)

Dipl.-Ing. Marco Ohme



Agenda

1. Die Viessmann Group (Firmenprofil)
2. Klimaschutz & kommunale Energieversorgung
3. Zahlen - Daten - Fakten & Leistungsportfolio Viessmann
Bioenergiedörfer
4. Praxisbeispiele, Referenzen das Bioenergiedorf Wettelingen
5. Containerheizanlagen für Quartiersversorgung und
Wohnungsneubau

Die Viessmann Group

Strategische Ziele

Wichtigstes Ziel: Unabhängiges Familienunternehmen bleiben



- Unabhängiges Familienunternehmen
- Nachhaltiges Wachstum
- Technologieführerschaft
- Komplettangebot effizienter Heiz-, Industrie- und Kühlsysteme
- Internationale Spitzenstellung

Unternehmensleitung

Verwaltungsrat



Klaus Gantner
CAmO
Photovoltaik

Dr. Frank Schmidt
COO
Division Kühlsysteme

Dr. Klaus-Peter Kegel
CTO
Division Heizsysteme

Prof. Dr. Martin Viessmann
CEO und Präsident

Joachim Janssen
CDO und CFO

Stefan Heer
CMO

Dr. Tino Weber
COO
Division Industriesysteme

Unternehmensstruktur

Drei Unternehmensbereiche

Viessmann Group

Verwaltungsrat

Heiztechnik



Anlagentechnik



Kältetechnik



Komplettangebot

Für alle Anwendungsbereiche und alle Energieträger



Ein- und Zweifamilienhaus



Mehrfamilienhaus



Industrie – Gewerbe/Kommunen



Nahwärmenetz



Öl



Gas



Solar



Biomasse



Luft-/Erdwärme

Heiztechnik



Anlagentechnik



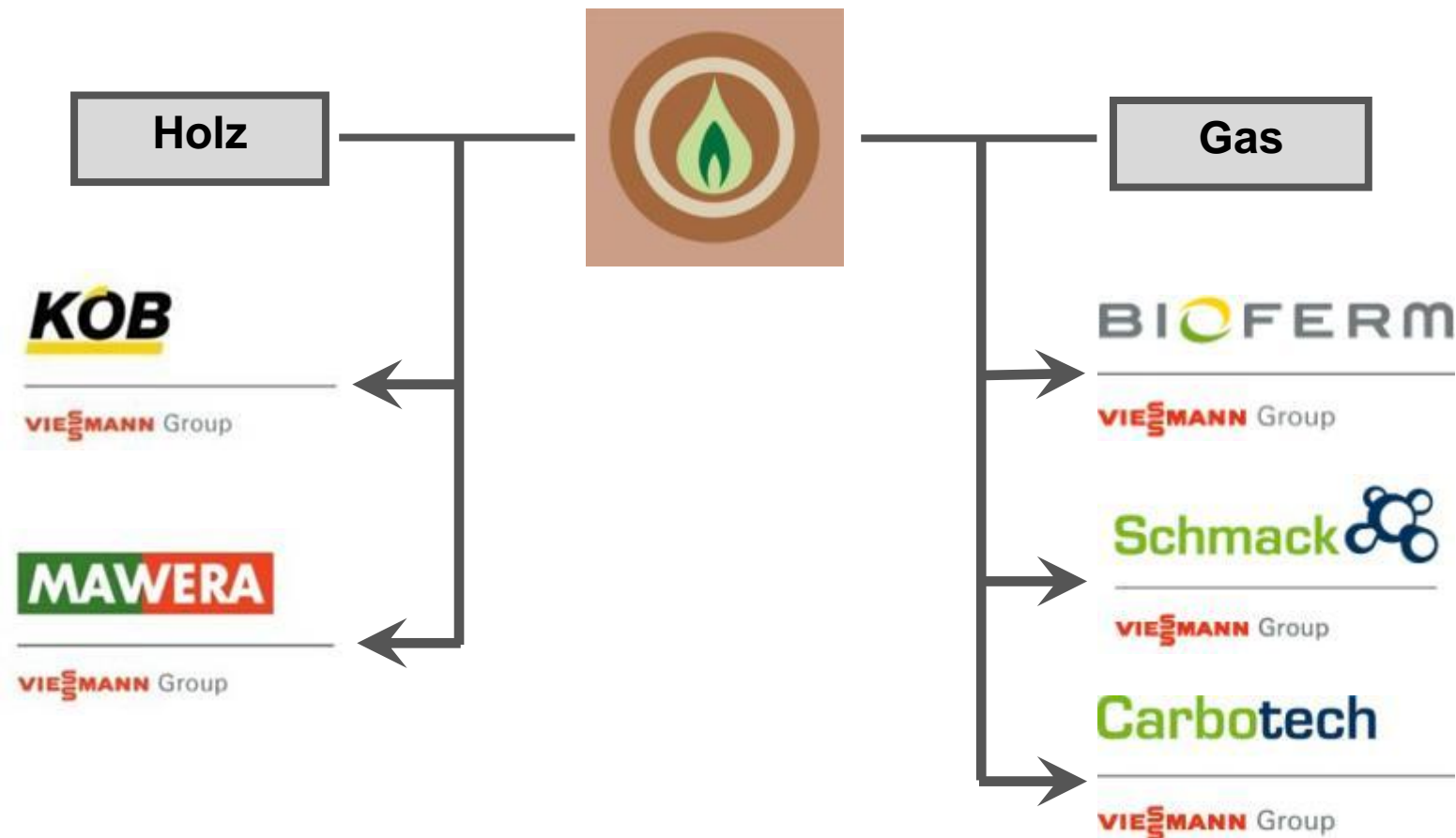
Kältetechnik



Komplettangebot für alle Energieträger und Anwendungsbereiche von 1 kW bis 120 MW

Die Viessmann Unternehmensgruppe

Gruppenfirmen im Bereich Biomasse



- Feuerungsanlagen für feste Biomasse von 35 kW – 20.000 kW
- Biogasanlagen auf Basis des Nass- oder Trockenfermentationsprozesses
- Biogasaufbereitungsanlagen für die Einspeisung von Biomethan

Kommunale Energieversorgung – Energie und Klimaschutz

Motivation von Viessmann

- Schutz des Klimas und der Umwelt
- Gestaltung der zukünftigen Energieversorgung
- Förderung der lokalen Wertschöpfung
- In jedem Dorf/Quartier zu Hause
- Projektpartner ab „Stunde Null“



Eine sichere und nachhaltige Energieversorgung zu gestalten ist die größte Herausforderung unserer Zeit.



Energieversorgung und Klimaschutz

Energiezentrale (Erzeugerseite)



- Brennkessel
- Biomassefeuerung
- Kraftwärmekopplung
- Solarthermie
- Wärmepumpen
- Photovoltaik
- Einkauf von grünem Strom aus Wasserkraft

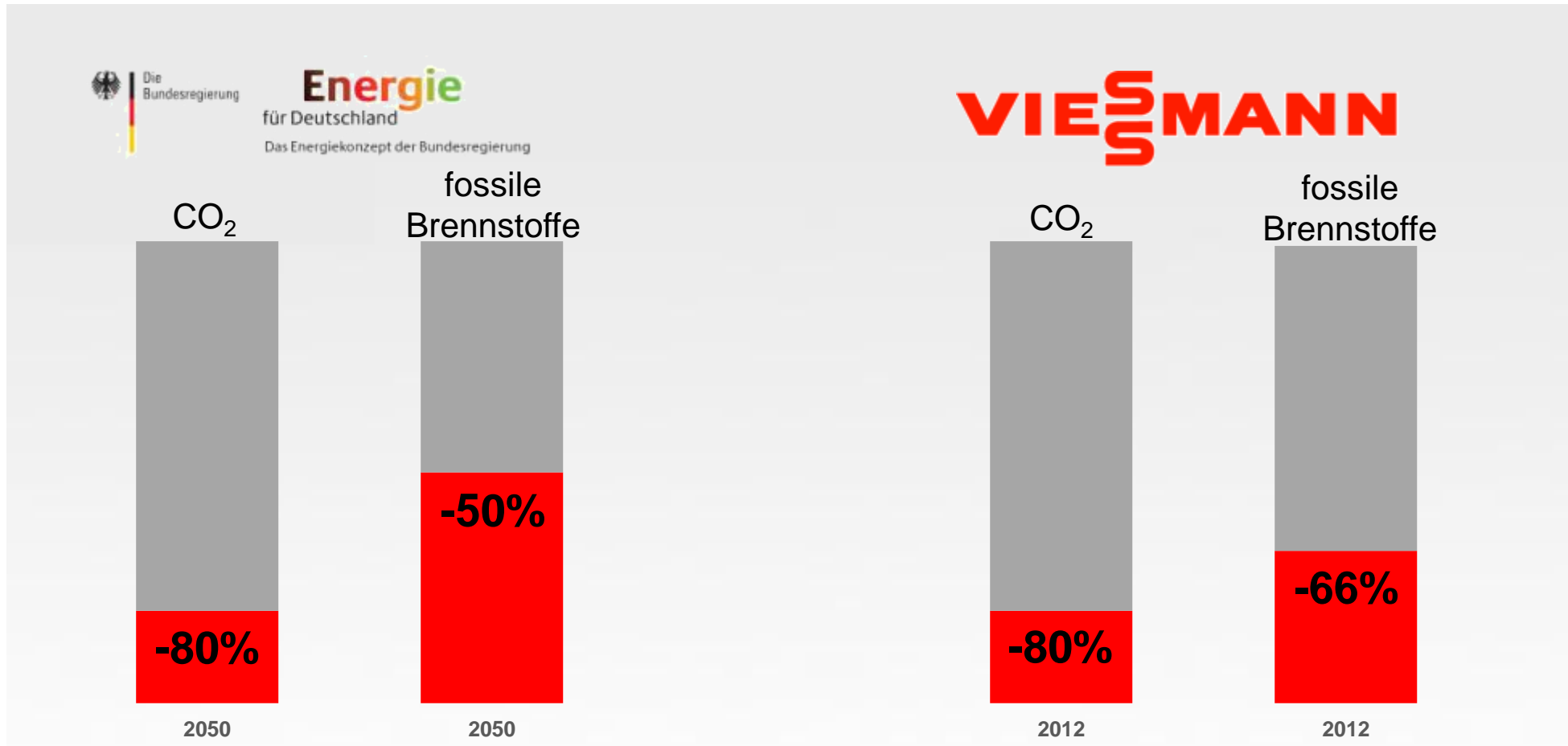


12.434 kW_{thermisch}

972 kW_{elektrisch}

Strategisches Nachhaltigkeitsprojekt „Effizienz Plus“

Ergebnis im Vergleich zu politischen Zielen 2050



Nachweis am Beispiel des eigenen Standorts, dass die energiepolitischen Ziele der Bundesregierung für 2050 bereits heute mit marktverfügbarer Technik erreichbar sind.

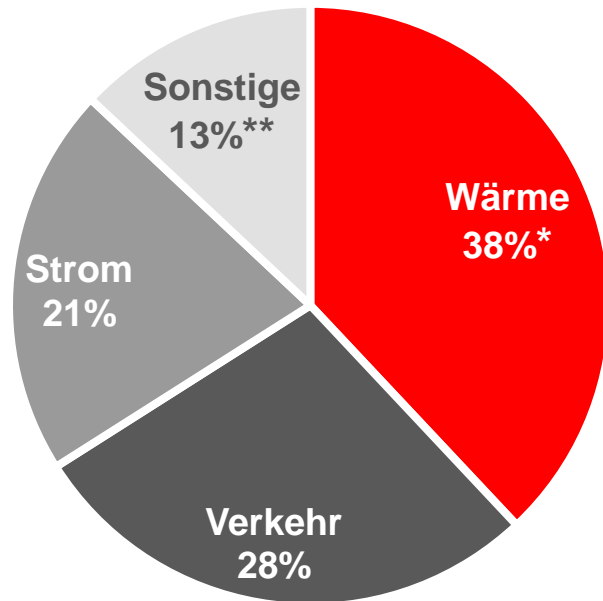
Klimaschutz & kommunale Energieversorgung

Energieversorgung und Klimaschutz

„Schlafender Riese“ Wärmemarkt

Energieverbrauch nach Anwendung

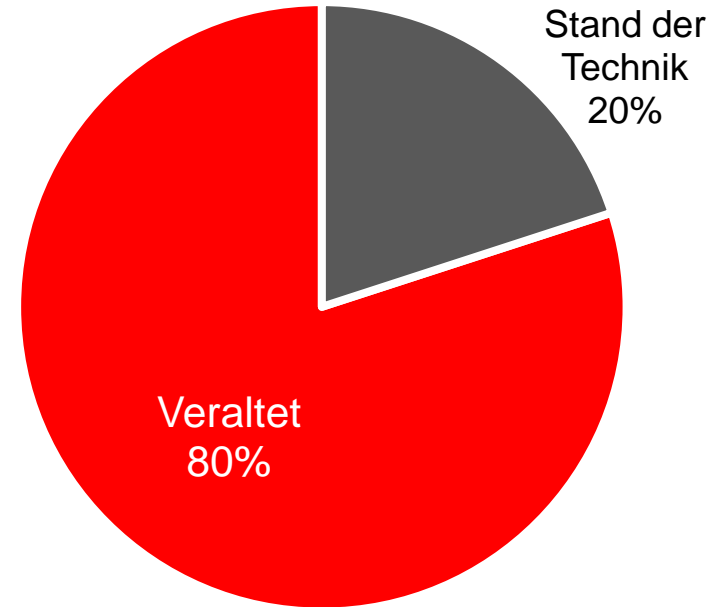
Beispiel Deutschland



* Raumwärme, Warmwasser (ohne industr. Prozesswärme)

** Insb. industr. Prozesswärme, industr. mech. Energie etc.

Veralteter Heizungsbestand



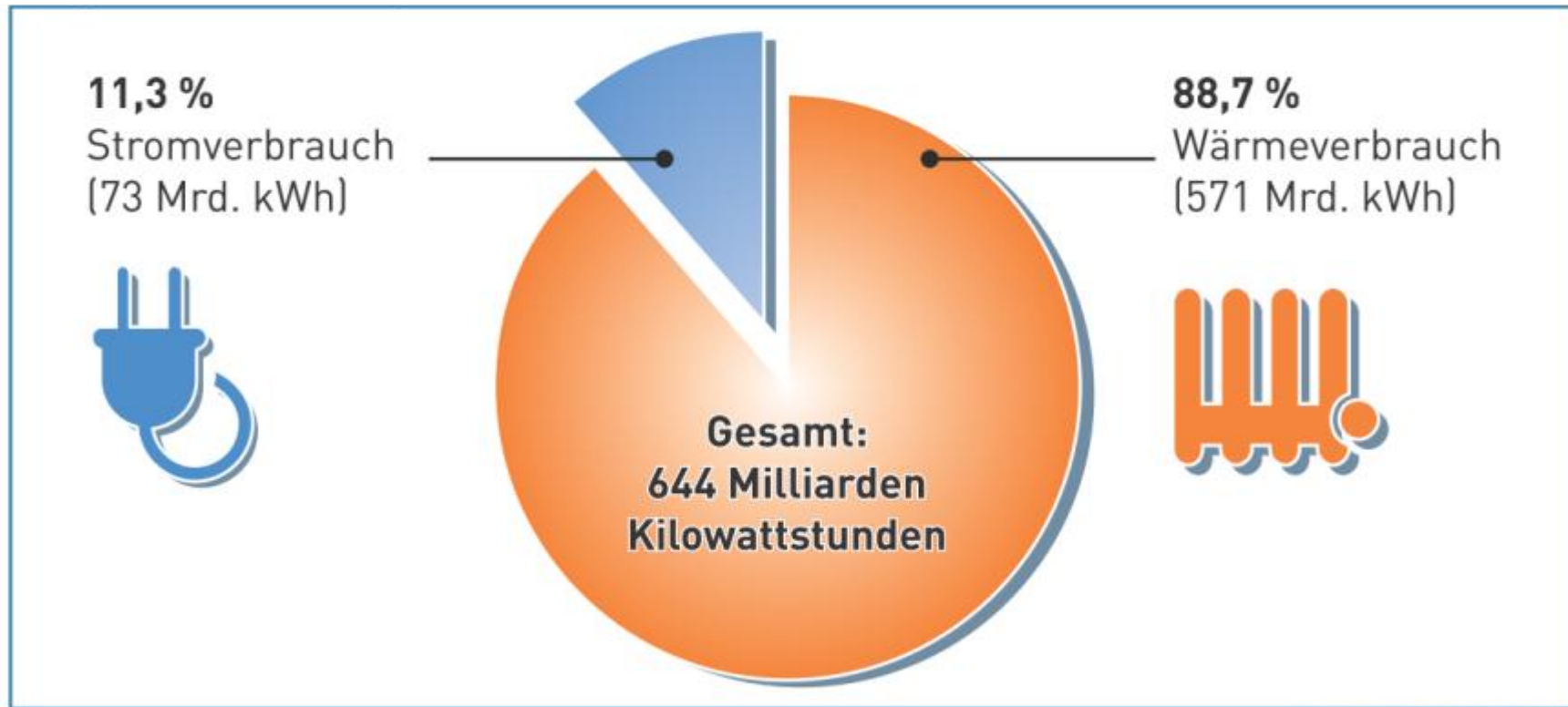
Der Wärmemarkt bietet das größte Potential zur Einsparung fossiler Energie und zur Reduzierung von CO₂-Emissionen.

Quelle: Verband der dt. Elektrizitätswirtschaft (VDEW) / Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien (AGEE), Eurostat

Energieversorgung und Klimaschutz

Endenergieverbrauch der privaten Haushalte

Der größte Teil des Energiebedarfs privater Haushalte entfällt auf den Wärmebedarf



Quelle: BMWi; Stand: 12/2008

Strombedarf eines durchschnittlichen 4-Personenhaushalts: 4.500 kWh (25 Ct/kWh: 1.125 € / a)

Wärmebedarf eines durchschnittlichen 4-Personenhaushalts: 30.000 kWh (11 Ct/kWh: 3.300 € / a)

Energieversorgung und Klimaschutz

Ausgewogener Energiemix bis zum Jahr 2050

Zusammenfassung/Ergebnis der DLR-Leitstudie 2011

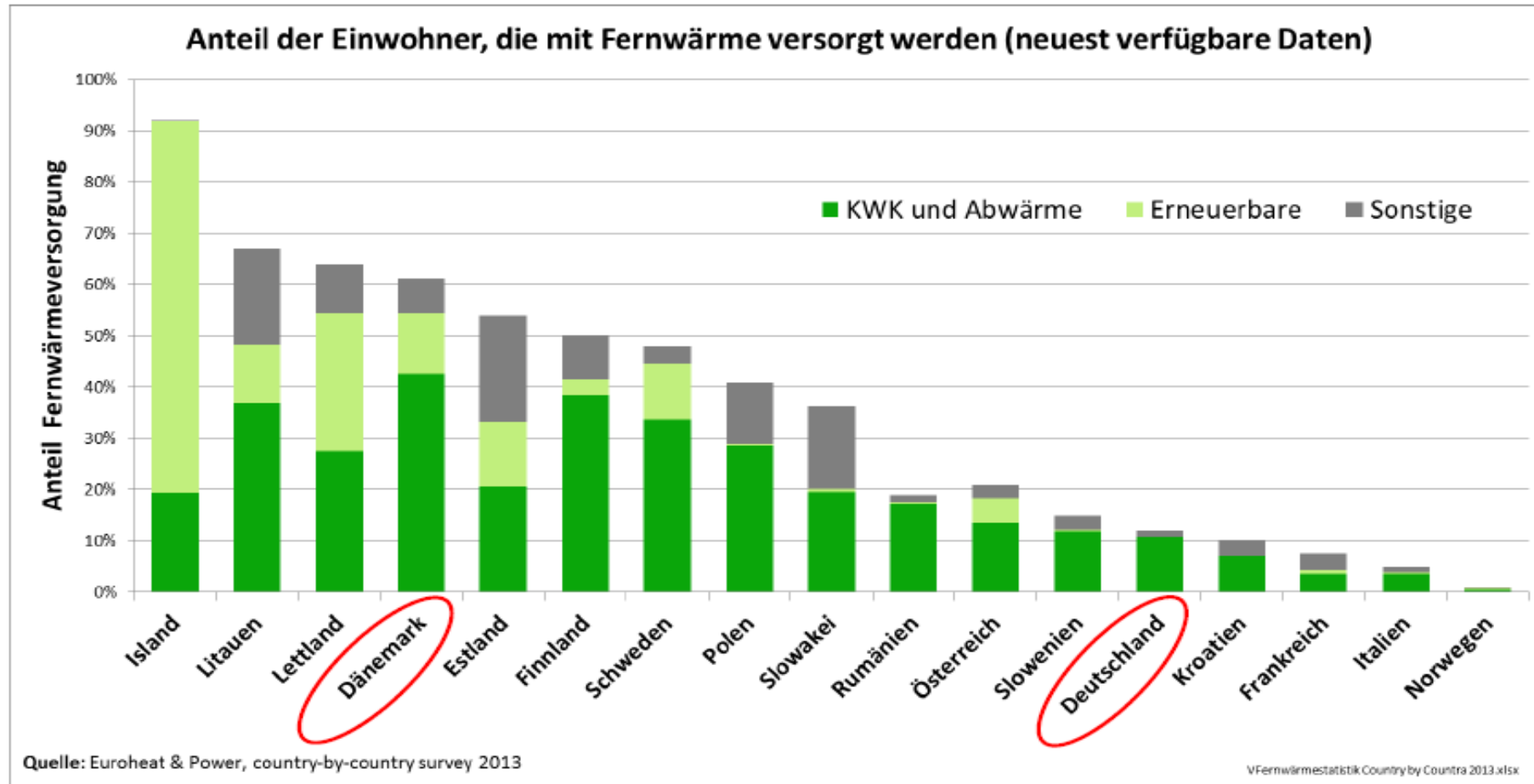
- **Wärmebedarf** soll etwa **halbiert** werden
- Der verbleibende Wärmebedarf wird in etwa zur **Hälfte aus erneuerbaren Energien** gedeckt
- Kohle und Direktstrom sollen nur noch für industrielle Prozesswärme eingesetzt werden
- Anteil von **Biomasse** ist groß, aber ab 2020 in etwa konstant
- Anteil solarer Wärme ca. 12%. Davon knapp die Hälfte für **solare Nahwärme**
- **Hoher Anteil von Wärmenetzen** für KWK (fossil und Biomasse), Tiefengeothermie und solare Nahwärme
- Stärkere **Vernetzung von Strom- und Wärmemarkt** durch
 - Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)
 - Einsatz von elektrischen Wärmepumpen

Energieversorgung und Klimaschutz

Perspektiven für Wärmenetze (Wärmeverbunde)

Auszug aus der DLR Leitstudie (Beauftragt durch die Bundesregierung)

Fernwärme in europäischen Vergleich



Anmerkung: KWK aus erneuerbaren Energien ist der KWK zugeordnet.

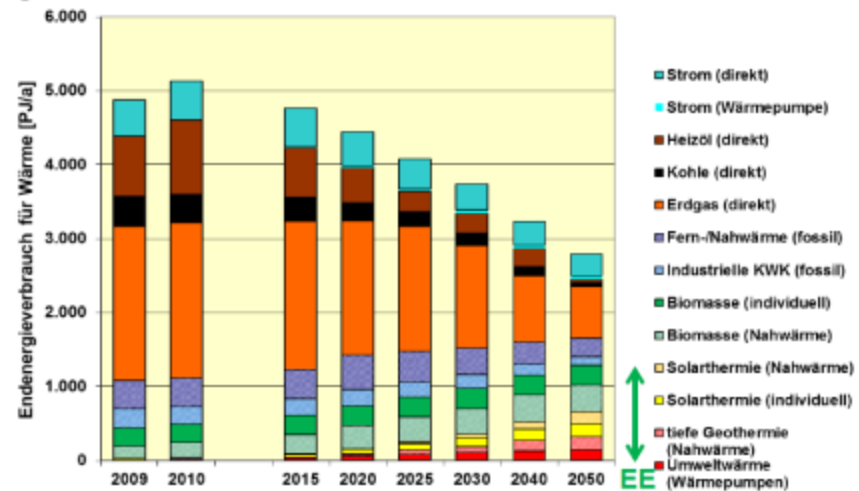
Energieversorgung und Klimaschutz

Perspektiven für Wärmenetze (Wärmeverbunde)

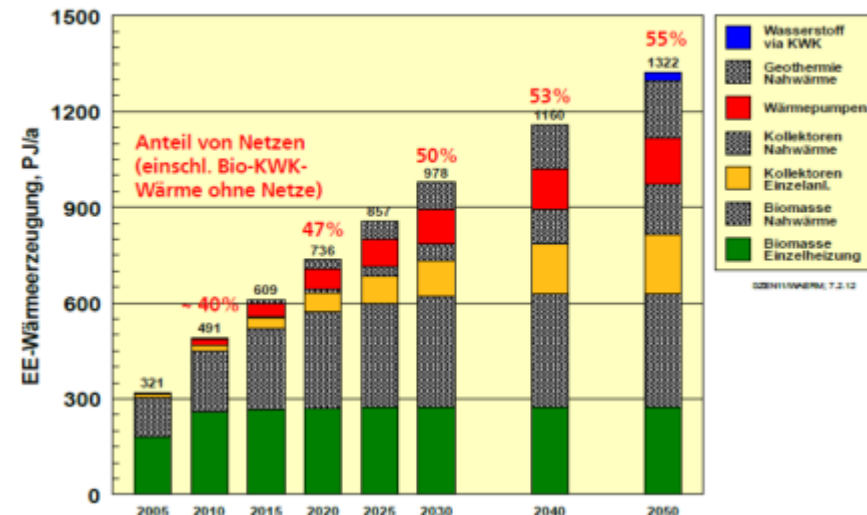
Auszug aus der DLR Leitstudie (Beauftragt durch die Bundesregierung)

- Der Einsatz von KWK und EE sowie die Kopplung von Strom- und Wärmemarkt kann durch Wärmenetze erheblich gefördert werden
- Im Jahr 2050 soll knapp **40%** der gesamten Wärmeversorgung in Deutschland auf Wärmenetzen basieren
 - davon zwei Drittel aus EE
 - und der Rest aus KWK-Anlagen

Endenergieverbrauch für Wärme (einschl. Prozesswärme) gemäß DLR-Leitstudie 2011 Szenario A



Erneuerbare Wärme aus Wärmenetzen und Einzelanlagen gemäß DLR-Leitstudie 2011 Szenario A



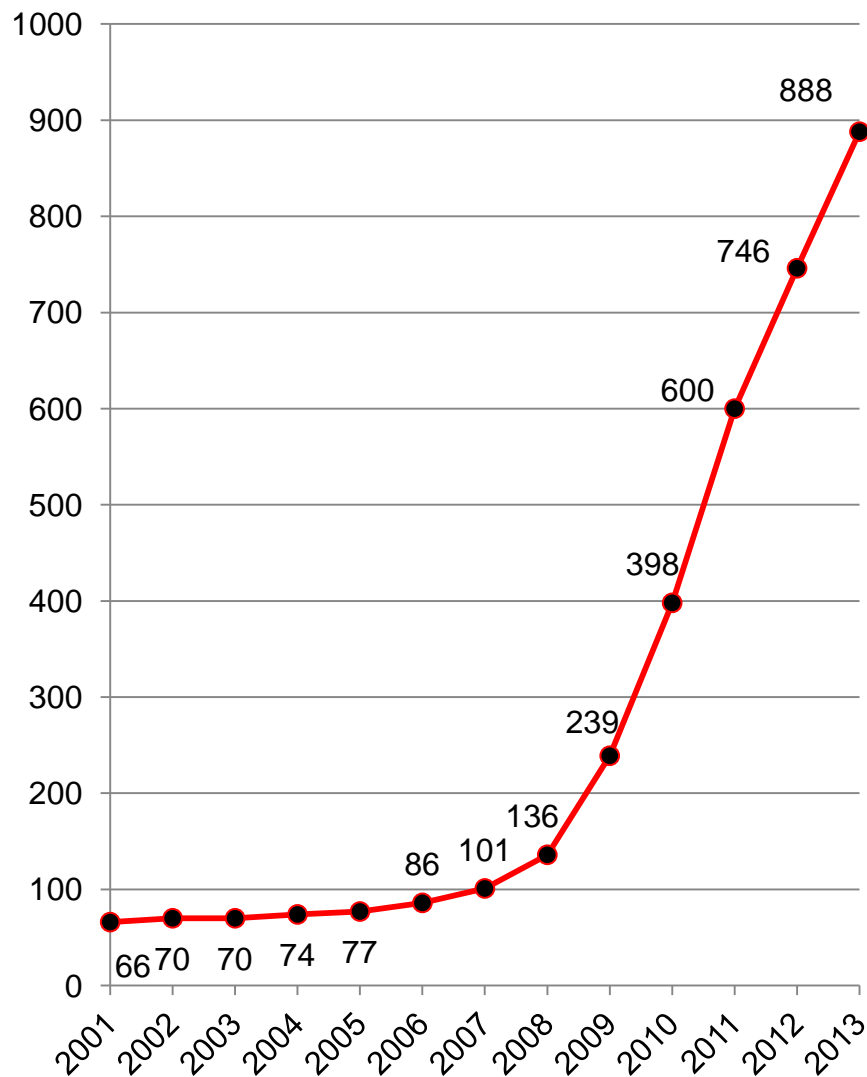
Hierfür wird noch ein **erheblicher Wärmenetzausbau** erforderlich sein!

Zahlen - Daten - Fakten & Leistungsportfolio Viessmann Bioenergiedörfer

Energiewende „von unten“

Massive Zunahme von Energiegenossenschaften seit 2008

Energiegenossenschaften in DE



Quelle: www.unendlich-viel-Energie.de (Klaus Novy Institut 1/2014)

Keyfacts

- Seit 2001: Steigerung der Energiegenossenschaften in DE um das **12-fache**.
- Aktueller Anstieg hauptsächlich im Wärmeprojekten zu verzeichnen.
- Über **900** Energiegenossenschaften haben zusammen bereits rund **1.700 Mio. €** in EE investiert.

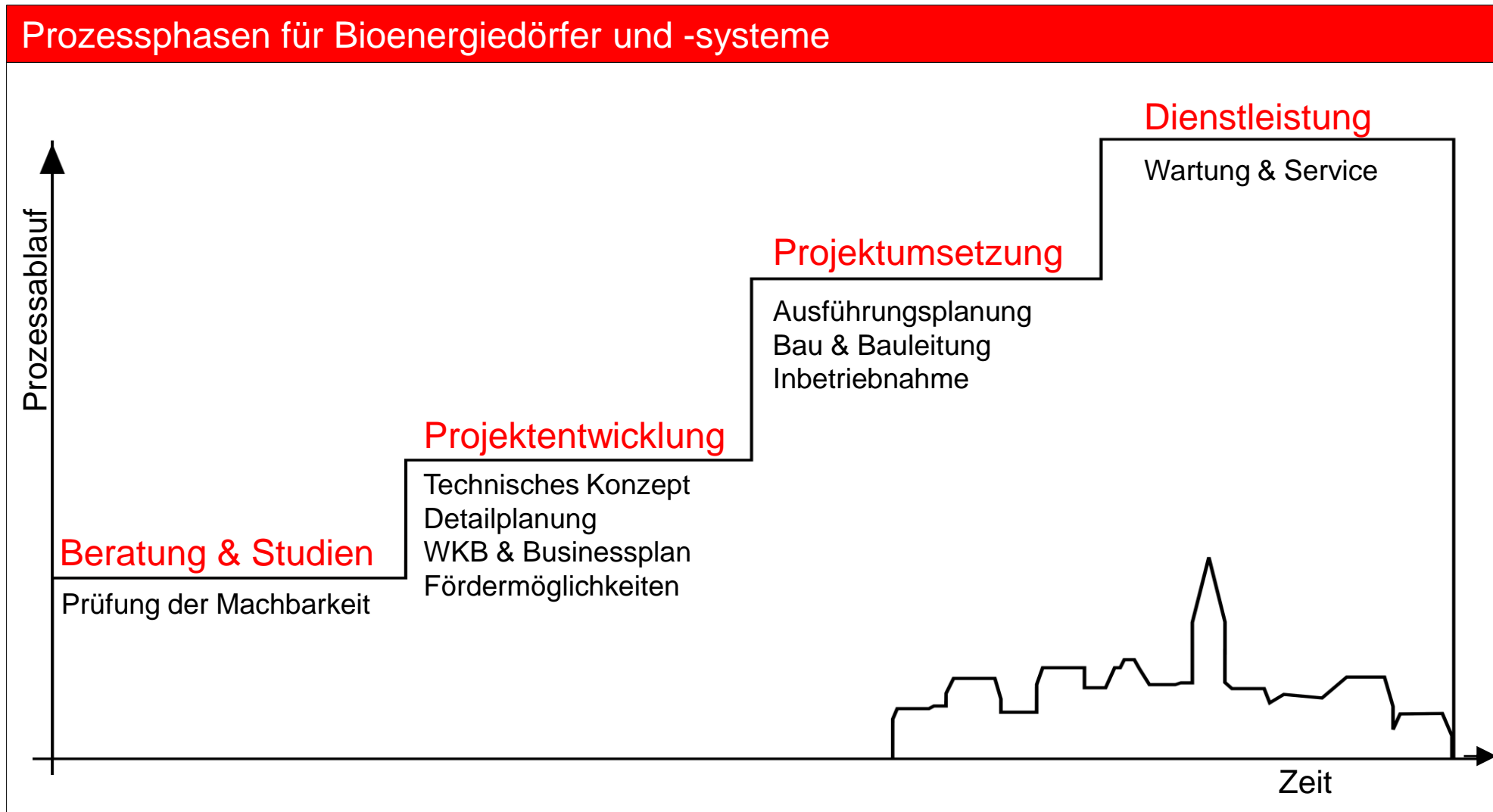
Bioenergiedörfer in DE



Quelle: www.wege-zum-bioenergiedorf.de

Prozessablauf: Planung und Umsetzung eines Wärmeverbundes

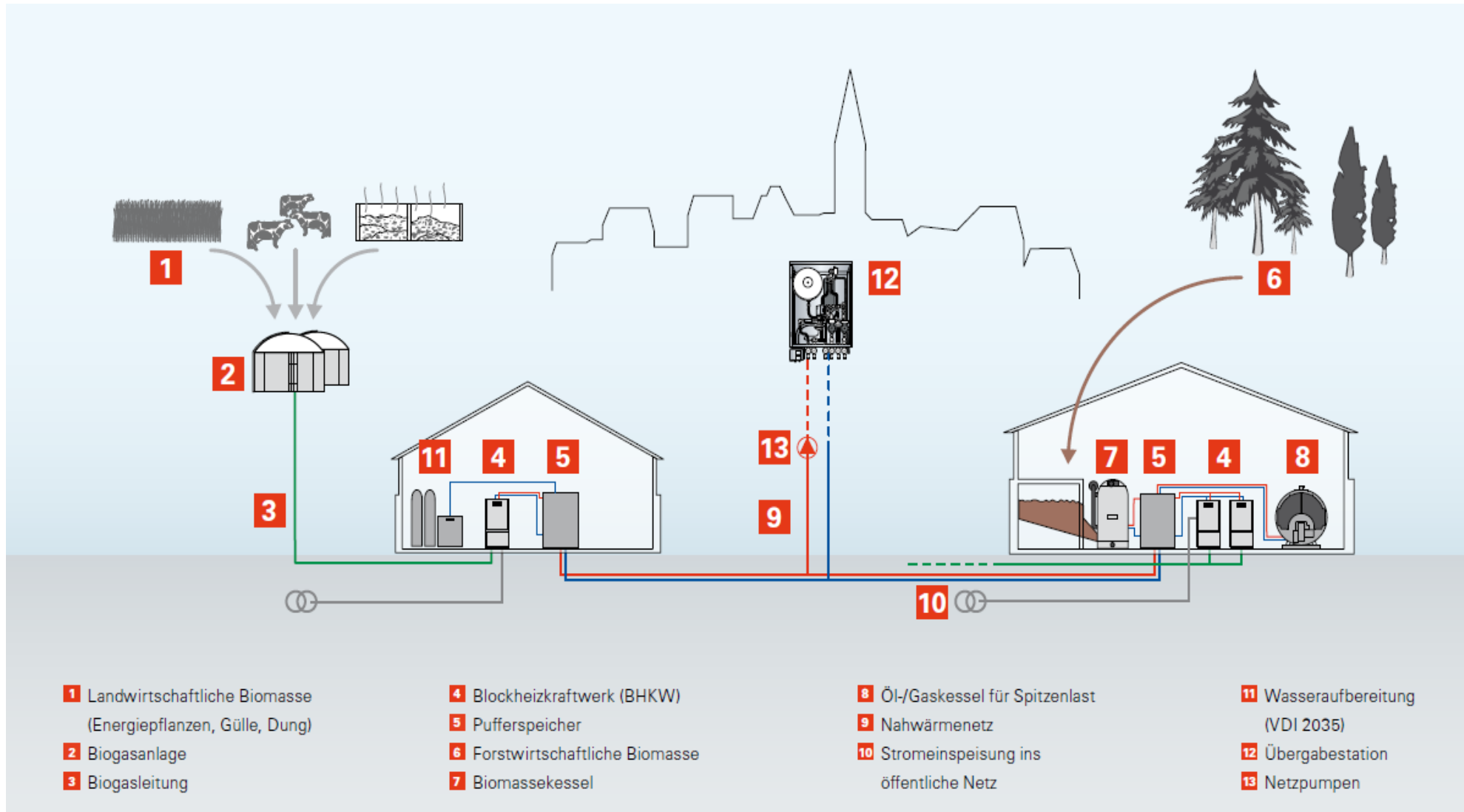
Von der Idee bis zur Umsetzung



In allen Phasen zur Realisierung dezentraler Bioenergiesysteme ist Viessmann der kompetente Partner von der Beratung bis zum Generalunternehmer, der alle Leistungen und Komponenten aus einer Hand liefert.

Bioenergiedörfer und Quartierskonzepte (Wärmeverbunde)

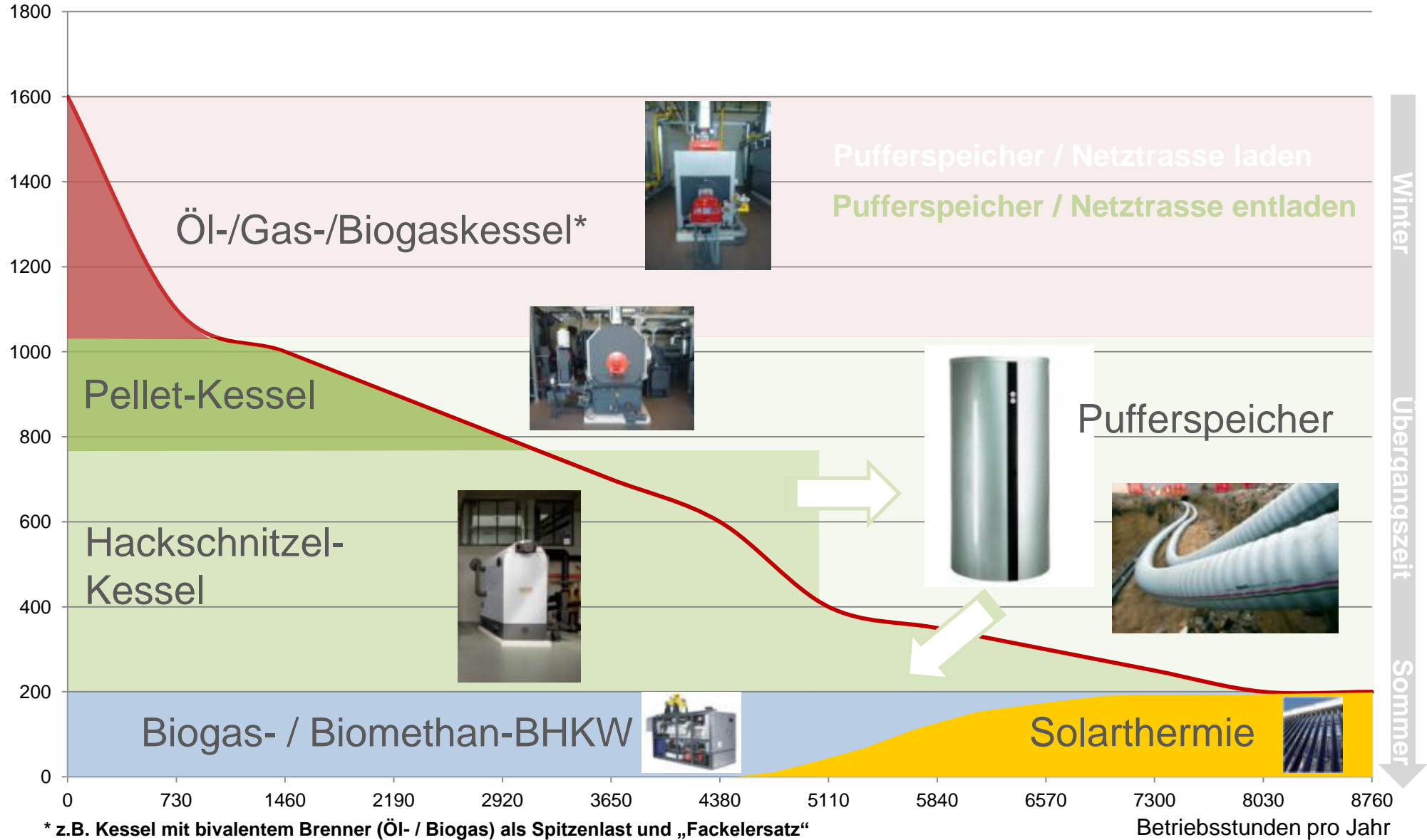
Multivalente Anlagentechnik (Vollversorgungskonzepte)



Auswahl geeigneter Technologien und Leistungsklassen

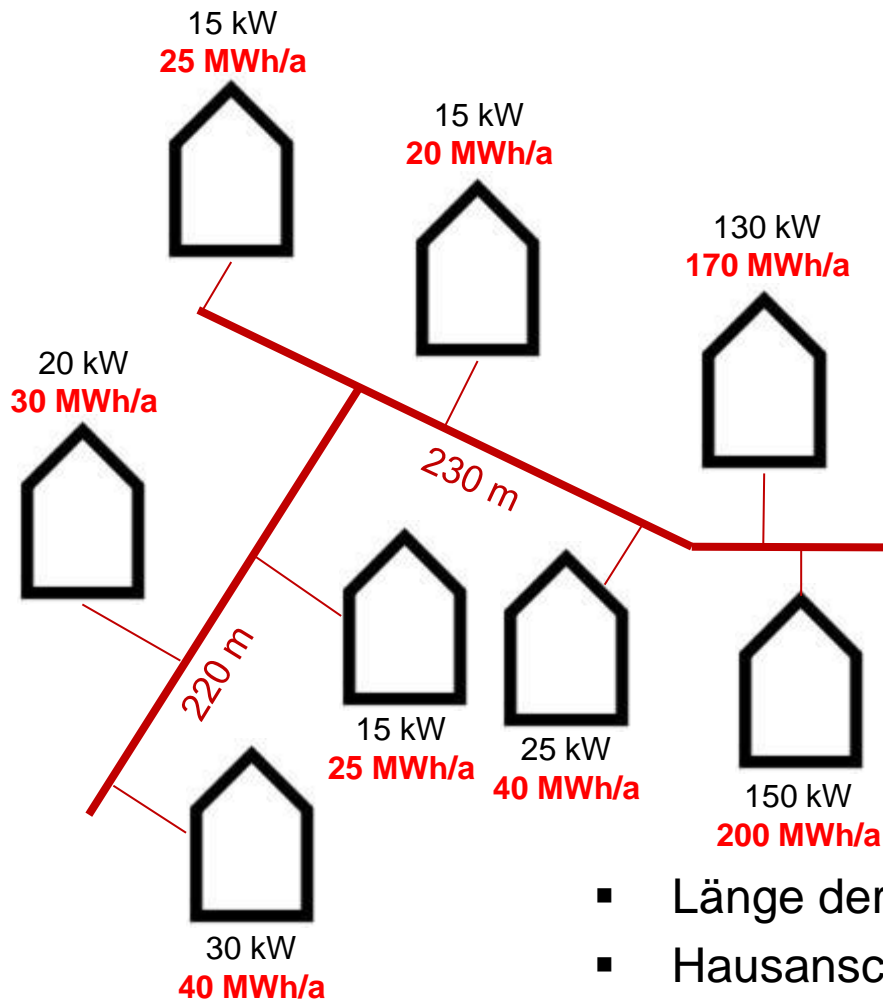
Mögliche Erzeugungstechnologien und deren optimaler Einsatzbereich

Wärmeleistung (kW)



Bioenergiedörfer und –systeme

Effizienzkriterien für Wärmenetze – Abschätzung der Wärmebelegung



- Ermittlung der Wärmebedarfe
 - z.B. 3.000 l Heizöl / a
 - $3.000 \text{ l/a} * 0,8 * 10 \text{ kWh/l} = 24 \text{ MWh/a}$

Planungswert:
Jahresnutzungsgrad

Brennwert Heizöl:



- Länge der Hauptleitung: 770 m (z.B. aus Google Earth)
- Hausanschlussleitung (pauschal): $8 \times 10 \text{ m} = 80 \text{ m}$
- Trassenlänge Nahwärmenetz gesamt: 850 m
- Abgenommene Wärmemenge: Σ **550 MWh/a**
- **Wärmebelegungsdichte abgeschätzt: 647 kWh/(m*a)**
- KfW-Kriterium: > 500 , besser: $\gg 1.000 - 1.500 \text{ kWh/(m*a)}$

Praxisbeispiele für Bioenergiedörfer das BED Wettelingen

Viessmann Referenzprojekt: Bioenergiedorf Wettelingen

Projekt-Steckbrief / Auszeichnung der FNR zum Bioenergiedorf am Nov. 2013

- Das Dorf Wettelingen ist ein Ortsteil der Gemeinde Breuna (Hessen)
- Lage: ca. 30 km westlich von Kassel an der Grenze zu Nordrhein-Westfalen
- 1.251 Einwohner, 370 Haushalte
- Heiztechnikbestand: **Überwiegend Heizölkessel** (nach Analyse 66% älter als 25 Jahre)
- ca. **60%** der Gebäude sind **Fachwerkbauten** (Denkmalschutz)
- Energetische Sanierung der Gebäude aus **bauphysikalischen Gesichtspunkten** schwierig und für die Bürger **zu teuer**
- Neuster technischer Versorgungsbestand ermöglicht darüber hinaus **langfristig** die dauerhafte **Erhaltung** der **historischen Bausubstanz**
- Folgende Themen des **Klimaschutzkonzeptes** der **Gemeinde Breuna** wurden mit berücksichtigt:
 - Ausarbeitung **ortspezifischer Energieeffizienzmaßnahmen** für den privaten Gebäudebestand
 - Aktive und **intensive Bürgerbeteiligung**

The screenshot shows the website 'wege-zum-bioenergiedorf.de' with the following information:

- Statistik:** Bioenergiedorf
- PLZ Ort:** 34479 Breuna
- Ansprechpartner:** Dieter Hölzl, Obere Straße 15
- Email:** dieter.hoelzl@bioweg.de
- Projektpartner:** Firma Viessmann, 000 Breuna, Firma Steeger
- Internet:** www.bioenergiewettelingen.de
- Einwohner / Haushalte:** 1240
- Anschlüsse / Versorgung:** Versorgte Haushalte mit Biomasse (Nährbäume & Strohfeuerungsanlagen): 192, versorgte öffentliche Gebäude (Art, Anzahl): 4, Energiebedarf (Strom & Wärme) zu 100 % auf Basis von regenerativer Biomasse gedeckt.
- Ziele:** Energieversorgung: Wärmeversorgung 70% aus Biomasse, 100 % Strom aus EE, z.B. durch Gegendatenschluss; 100 % aus erneuerbarer Energie
- Technologie / Leistung:** 1 Biogas-Biodieselmotorwerk 396 kW u. 437 kW, 3 Pelletkessel 390, 530, 720 kW, 1 Biogas-Holzboiler. Zusätzlich wird durch die örtliche Biogasanlage noch ein Biogas-Biodieselmotorwerk ca. 420 kW für die Mittelteil des Wärmenetzes genutzt.
- eingesetzte Biomasse:** 100 % erneuerbare Energie aus Mais, Rüben, GPS und Festmist
- Betriebsbeginn:** Teilbetrieb Dezember 2013 / Komplett September 2014
- Energieerzeugung:** 100 % erneuerbare Energie wird für die Wärme genutzt. Weiterhin wird

Quelle: FNR, BMU

→ www.wege-zum-bioenergiedorf.de

**Teilbetrieb (52 Anschlüsse):
seit Dezember 2013**
**Vollbetrieb:
seit Dezember 2014**

Viessmann Referenzprojekt: Bioenergiedorf Wettelingen

Projekt-Steckbrief / Auszeichnung der FNR zum Bioenergiedorf am Nov. 2013

- **Schmack Bestands-Biogasanlage** ohne bisheriges Wärmenutzungskonzept
- Übergeordnetes **Ziel** war es, die **Wärmeversorgung** für die Bürger der Gemeinde **nachhaltig** und **langfristig bezahlbar** zu realisieren
- **100 % erneuerbare Energien** als Alleinstellungsmerkmal für ein Bioenergiedorf in Deutschland
- Es soll **lokale Wertschöpfung** durch Brennstoffeinkauf bei ortsansässigen Anbietern und Erzeugern (Forst-/Landwirtschaft) gesteigert und zukünftig erhalten werden
- Erste Überlegungen zu einer regenerativen Nahwärmeversorgung bereits in 2009
- Im September 2010 Gründung der „Wettesinger Energie Genossenschaft“
- Von einer ersten Konzeptstudie bis zur GU-Vertragsunterzeichnung zur Realisierung durch Viessmann vergingen **knapp 3 Jahre**
- Weiterhin sollte das Projekt durch Viessmann unter **Einbindung lokaler Firmen** und Nachunternehmern umgesetzt werden

The screenshot shows the website 'wege-zum-bioenergiedorf.de' with the following information:

- Logo: Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz and FNR
- URL: wege-zum-bioenergiedorf.de
- Location: Breuna OT Wettelingen
- State: Bioenergiedorf
- PLZ Ort: 34479 Breuna
- Ansprechpartner: Dieter Höl
- Address: Obere Straße 15
- Email: dieter.hoel@bioweg.de
- Project partner: Firma Viessmann, 000 Breuna, Firma Steeger
- Internet: www.bioenergiewettelingen.de
- Population / Households: 1240
- Connections / Supply: Versorgte Haushalte mit Biomasse (Nahwärme & Erzeugungsanlagen): 192, versorgte öffentliche Gebäude (Art, Anzahl): 4, Energiebedarf (Strom & Wärme) zu 100 % auf Basis von regionaler Biomasse gedeckt.
- Goal: Energieversorgung: Wärmeversorgung 70% aus Biomasse, 100 % Strom aus EE, z.B. durch Gemeindefotovoltaik; 100 % aus erneuerbarer Energie
- Technology / Performance: 1 Biogas-Bioethanolkraftwerk 396 kW, 1 Pelletkraftwerk 390, 530, 720 kW, 1 Biogas-Holzboiler. Zusätzlich wird durch die örtliche Biogasanlage noch ein Biogas-Bioethanolkraftwerk ca. 520 kW für die Mittelteil des Wärmenetzes genutzt.
- Used biomass: 100 % erneuerbare Energie aus Mais, Röhren, GPS und Festmist
- Operation start: Teilbetrieb Dezember 2013/ Komplett September 2014
- Energy independence: 100 % erneuerbare Energie wird für die Wärme genutzt. Weiterhin wird

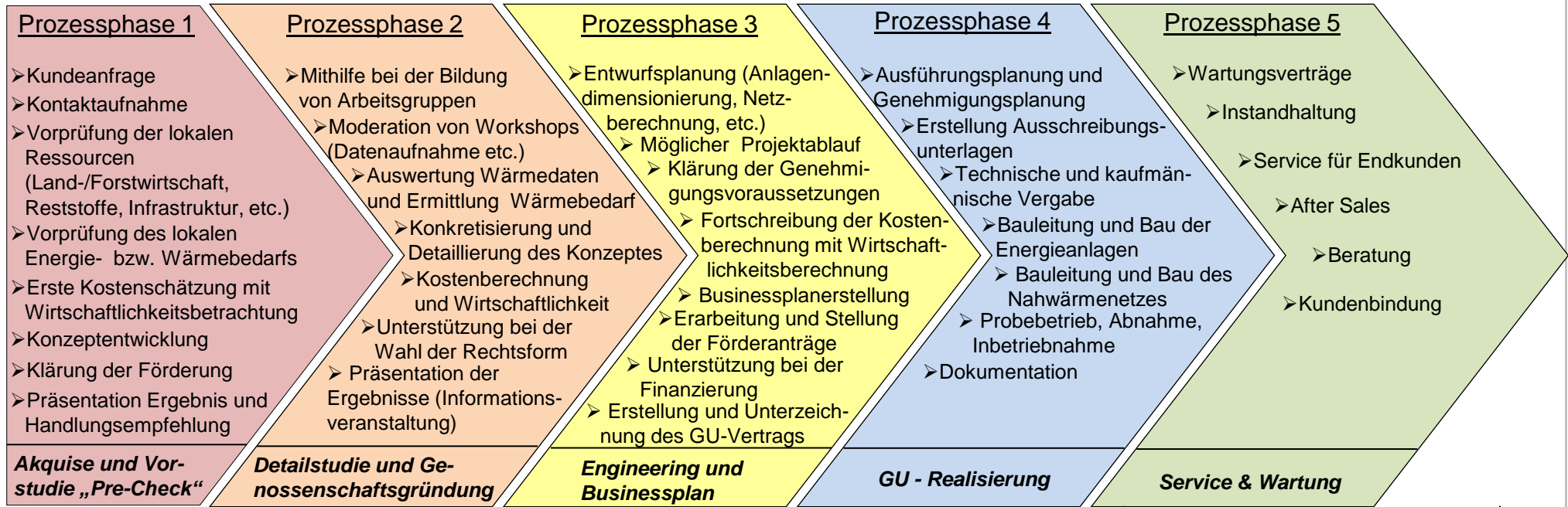
Quelle: FNR, BMU

→ www.wege-zum-bioenergiedorf.de

**Teilbetrieb (52 Anschlüsse):
seit Dezember 2013**
**Vollbetrieb:
seit Dezember 2014**

Viessmann Referenzprojekt: Bioenergiedorf Wettasingen

Prozessphasen und Partner



Projektentwicklung

Umsetzung

After Sales

Ziel: Vorstudie, Umsetzbarkeit
Leistung: Datenaufnahme und erste Abschätzung der Machbarkeit

Intern: Studie durch Projektentwicklung

Extern: (Nord) * Studie durch lokale Partner NORD

Extern: (Süd) Studie durch lokale Partner SÜD

Ziel: Detailstudie, Organisationsgründung
Leistung: Betreuung, Steuerung, Berechnung, Wirtschaftlichkeit

Intern: Projektentwicklung

Extern: * Örtliche Planungsbüros oder Kooperationen mit Partnern

Ziel: Netzberechnung mit WKB
Leistung: Bemessung und Dimensionierung des Wärmenetzes

Intern: Studie durch Projektentwicklung

Extern: Durch Wärmenetzhersteller

Extern: * Durch Kooperationen mit Planern

Ziel: Planung & Anlagenbau mit Bau und Inbetriebnahme
Leistung: Wärmenetz und Steuer-/Regelung Biogasanlage

Leistung: Bau, Bauleitung, Abnahme, Bau, Bauleitung, Genehmigung, Dokumentation, Inbetriebnahme

Koordination / Anlagentechnik: Leitung & Anlagen

Biogasanlage:

Tiefbau: örtliche Bauunternehm.

Hausinstallation:

Bau & Planung durch Schmack Biogas GmbH

Ziel: Wartung und Instandhaltung der Anlagen
Leistung: Wartung, Instandhaltung, After Sales Beratung

Viessmann Service

* Externe Partner: Beispiel Wettasingen

Viessmann Referenzprojekt: Bioenergiedorf Wettelingen

Projektstatus - Technik

(178) (191) 204 Haushalte* (max. 220HA) = 5.508.000 kWh/a Wärmebedarf (o. Verluste) * Stand 06/2014

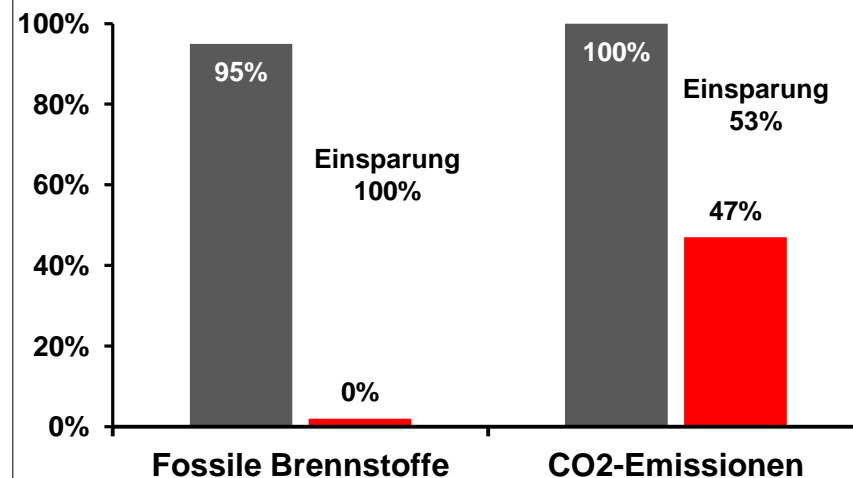
Anlagentechnik - 100% Erneuerbare Energien

- ✓ 1 BHKW Vitobloc 200: 366 kW_{el.} / 437 kW_{th.} (IBN: 21.12.2011; EEG 2009) → Grundlast
- ✓ Biogasanlage: 536 kW_{el.} / 546 kW_{th.} (Ausbau der BGA) → Grund- / Mittellast
- ✓ 3 Pelletkessel Pyrotec: insgesamt 1.640 kW_{th.} → Spitzenl. / Redundanz
- ✓ 1 Biogaskessel Vitoplex 200: ca. 1.300 kW_{th.} → Notfallkessel / Fackel
- ✓ 9.734 (10.340) m Nahwärmeleitung
- ✓ 33,81 kW_p Photovoltaik auf BHKW und Heizzentrale
- ✓ 156 m³ (120+36) Pufferspeicher

Keyfacts

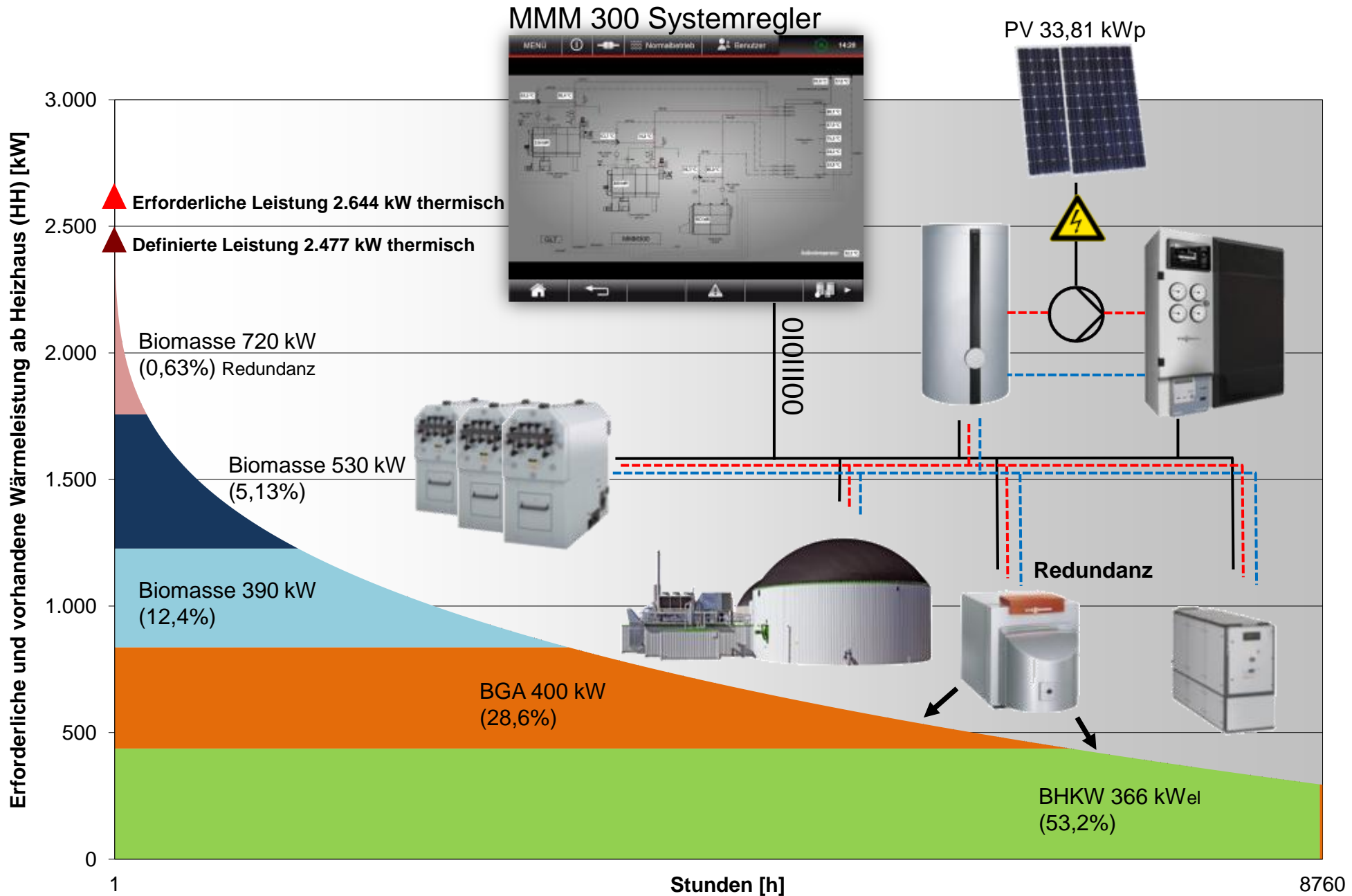
- ➔ Spitzenlast & Redundanz: 3 Pelletkessel in Kaskadenschaltung
- ➔ Substituiert mehr als 600.000 Liter Heizöl
- ➔ Ca. 1.300t CO₂-Einsparung im Jahr
- ➔ Gesamte Anlagentechnik aus einem Haus → Vorteil Betrieb, Wartung und Instandhaltung

Nachhaltigkeit



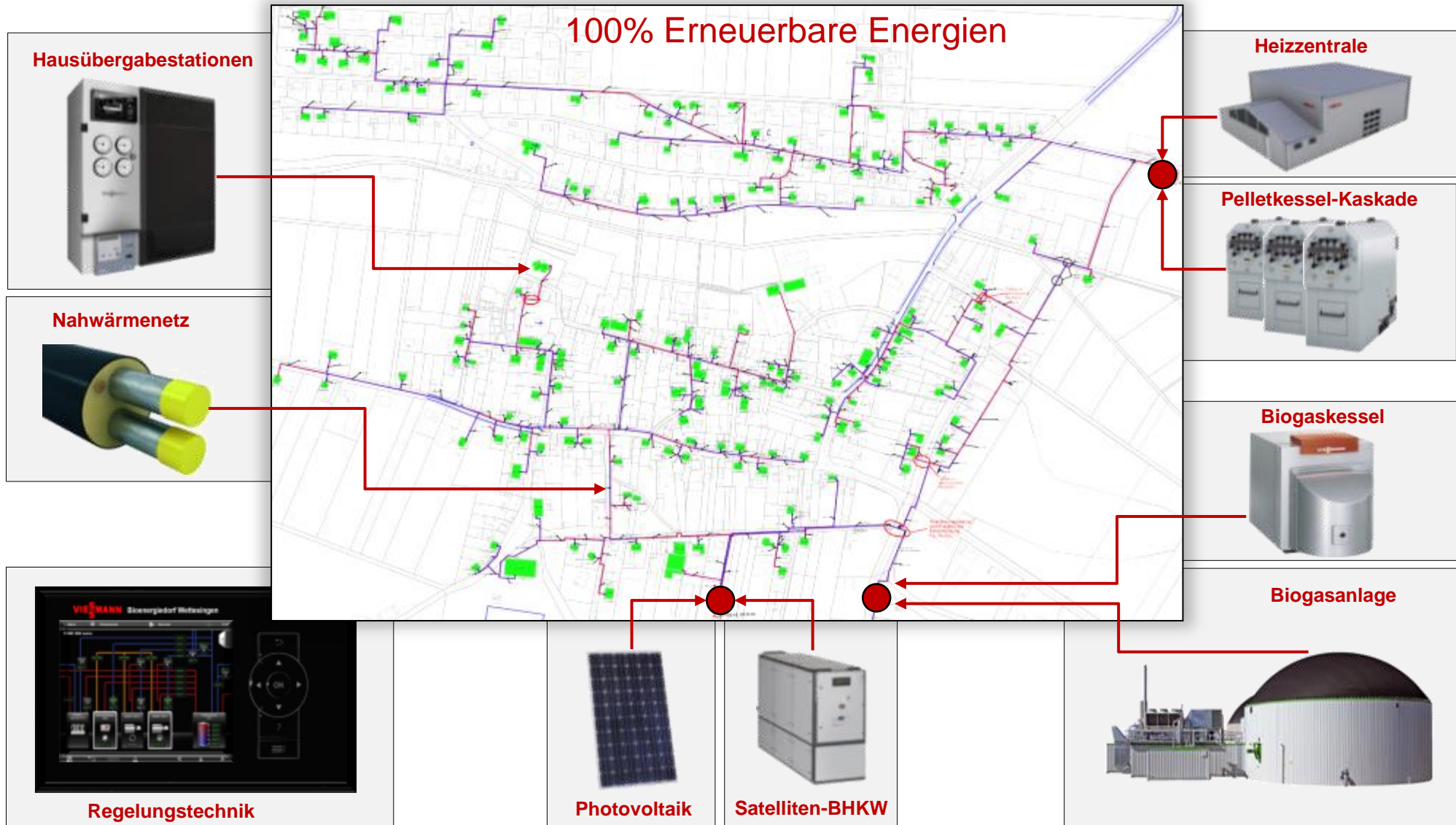
Viessmann Referenzprojekt: Bioenergiedorf Wettasingen

Durchführung / Umsetzung



Viessmann Referenzprojekt: Bioenergiedorf Wettasingen

Technik, Planung und Realisierung aus einer Hand



Viessmann Referenzprojekt: Bioenergiedorf Wettasingen

Impressionen Produkt und Anlagentechnik



Heizzentrale



Pelletkessel-Kaskade



Satelliten-BHKW



Biogasanlage

Viessmann Referenzprojekt: Bioenergiedorf Wettasingen

Impressionen Produkt und Anlagentechnik



Biogaskessel & BGA



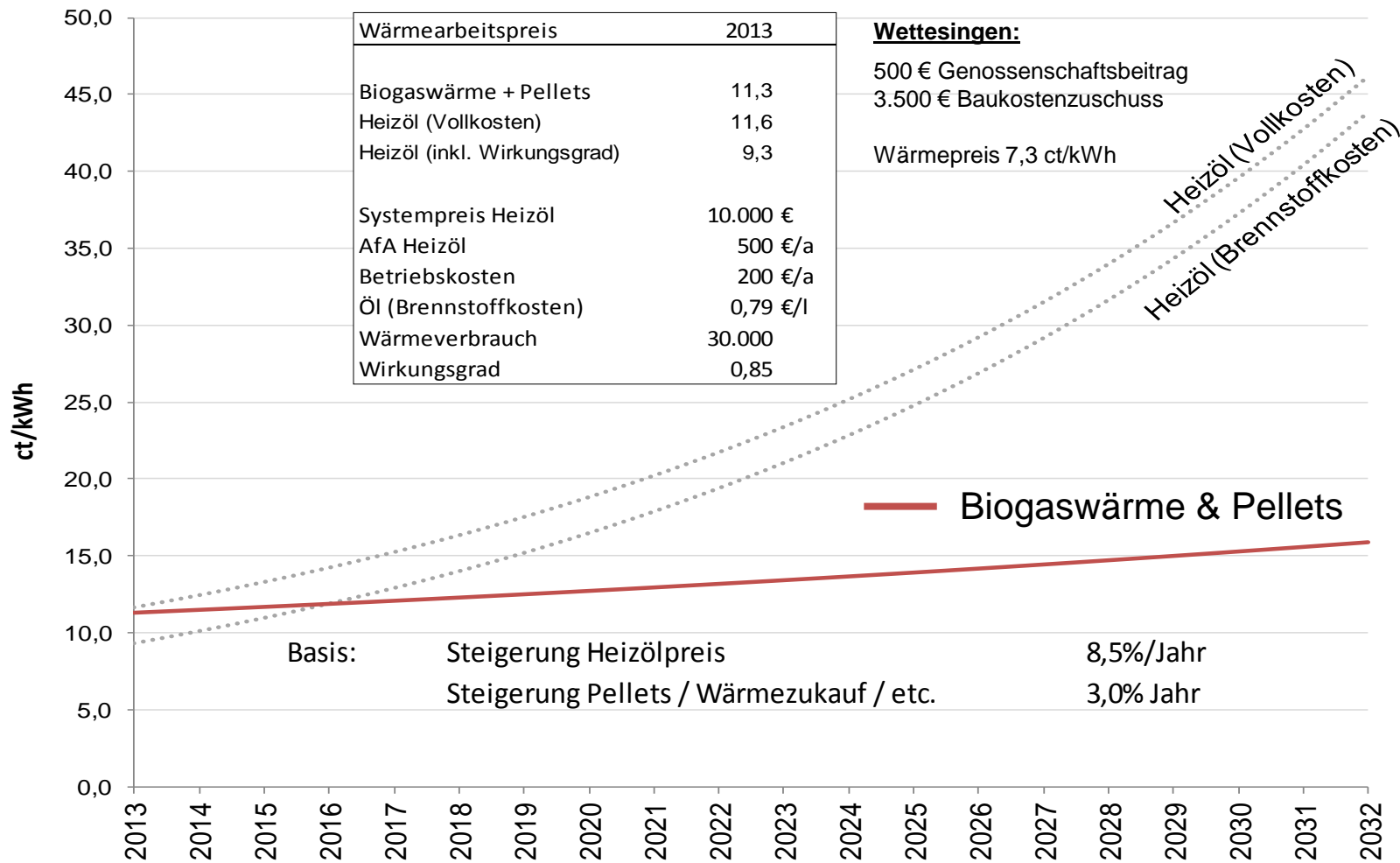
Nahwärmeleitung



Dynamischer Vollkostenvergleich

Ölheizung gegenüber regenerativer Nahwärme (Basis: Heizölpreis 01/2013)

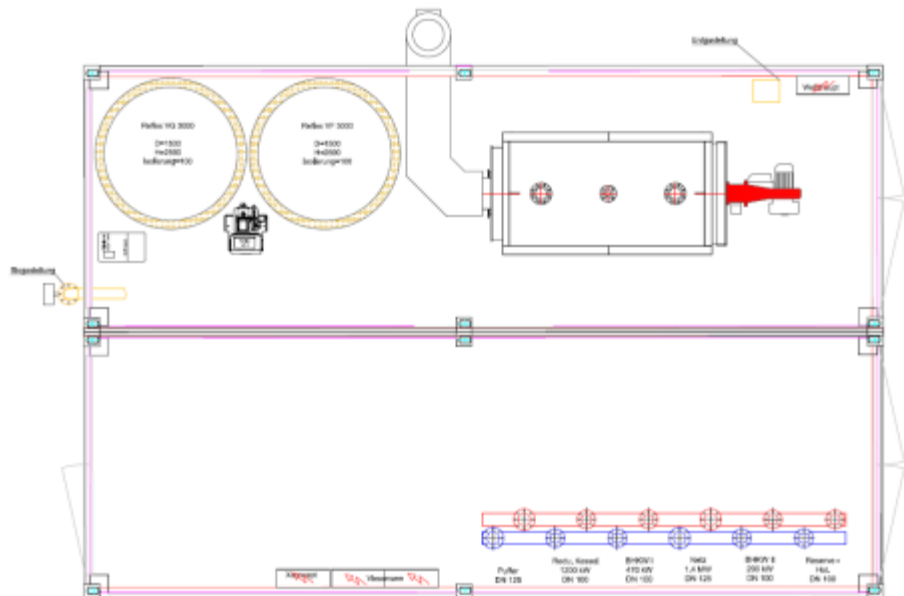
Entwicklung des Wärmepreises (Beispiel: Preisgleichheit in 2013)



Projekt in Bearbeitung: Bioenergiedorf Anderlingen (bei Bremen)

Projektkennndaten

- Containeranlage mit Vitoplex 200, 1.300 KW
- zus. Container Vitobloc 200 BM, 530 KWel.
- Übergabestationen für 90 Abnehmer
(Stand 12.05.2015)
- Länge Nahwärmenetz: 7.757m
- Pufferspeicher: 2x30m³



Projekt in Bearbeitung: Bioenergiedorf Westuffeln-Obermeiser

Trassenplan und Anlagentechnik

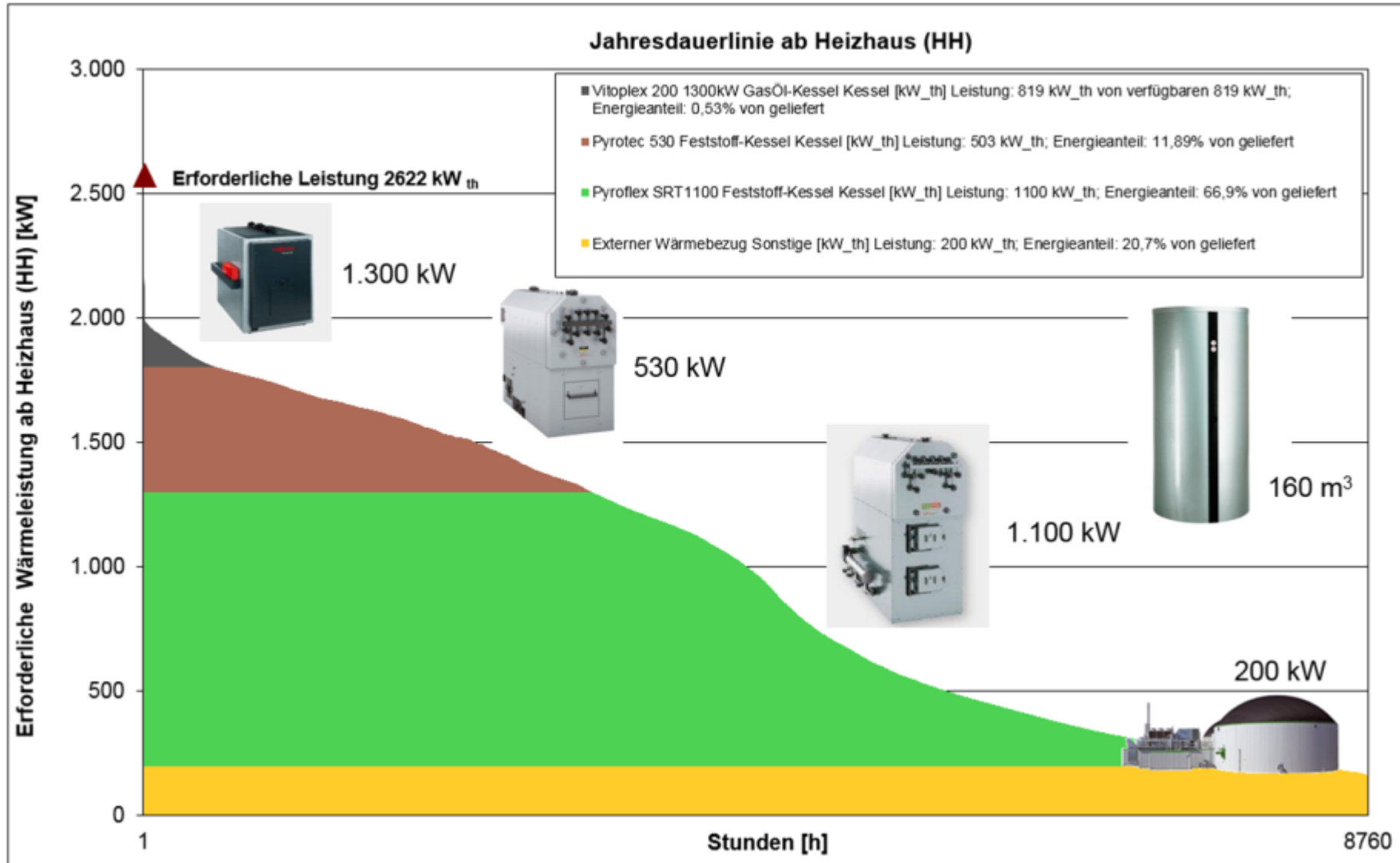


- Bioenergiedorf mit 257 Anschlussnehmern, 5.910.849 kWh Wärmebedarf
- Versorgung über ein 12.972 m langes Nahwärmenetz
- Speisung des Netzes über ein biogasbetriebenes BHKW, Hackschnitzelkessel und Biogas/Gas-Redundanzkessel

Projekt in Planung: Bioenergiedorf Calden Westuffeln und Obermeiser

Dimensionierung der Wärmeerzeuger

Anlagentechnik – Redundant und 100% Erneuerbare Energien



Projekt in Bearbeitung: Quartierskonzept Warburg-Desenberg

Trassenplan und Anlagentechnik



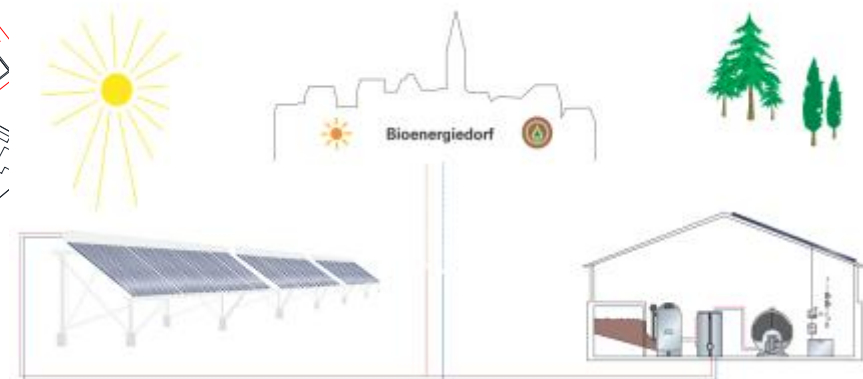
- Bioenergiesystem mit 27 Anschlussnehmern, 1.000.000 kWh Wärmebedarf
- Versorgung über ein 1.540 m langes Nahwärmenetz
- Speisung des Netzes über ein biogasbetriebenes BHKW mit Heizöl-Spitzenlastkessel

Projekt in Bearbeitung: Bioenergiedorf Mengersberg

Trassenplan und Anlagentechnik



- Insgesamt 181 potentielle Anschlussnehmer,
Wärmebedarf: 6.676.430 kWh
- Versorgung über ein 9.524 m langes Nahwärmenetz
- Speisung des Netzes über eine Holzhackschnitzelkessel-Kaskade und einen Rapsöl-Spitzenlastkessel
- Grundlastbereitstellung aus einem Großflächen-Solarthermiefeld



Projekt in Bearbeitung: Bioenergiedorf Mengersberg

Impressionen Anlagentechnik



- Anzahl Kollektoren im Solarfeld: 1.280 Stk.
- Kollektorfläche (Brutto): 3.315 m²
- Benötigte Aufstellfläche: 9.200 m²
- Energielieferung Solarsystem: 1.188.153 kWh/a
- Solarer Deckungsanteil an der Gesamterzeugung: 17,8 %

Containerheizanlagen für Quartiersversorgung und Wohnungsneubauverbundprojekte

Containerheizanlagen für Quartiersversorgung und Industrie

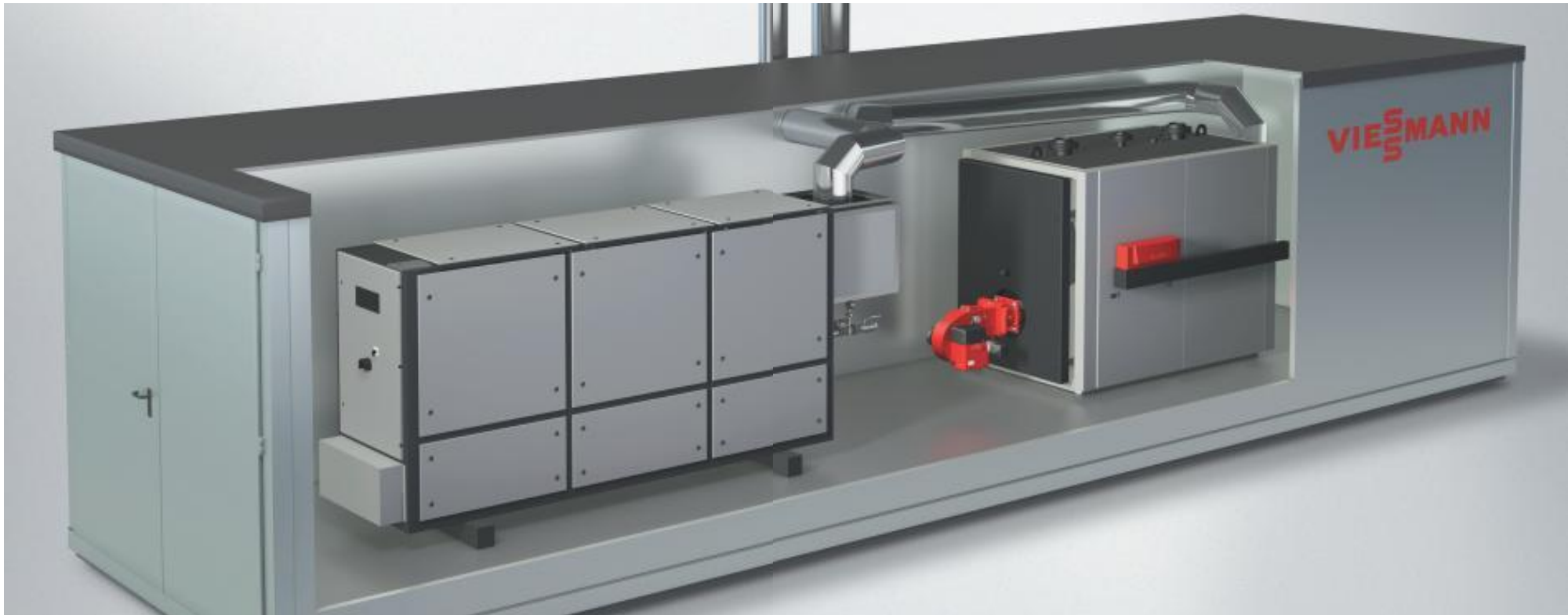
Biomasse, BHKW, Gas & Öl



- Schlüsselfertige Containerheizanlagen für alle Anwendungsfälle und Energieträger (Biomasse, BHKW, Biogas sowie fossile Energieträger Erdgas und Öl).

Containerheizanlagen

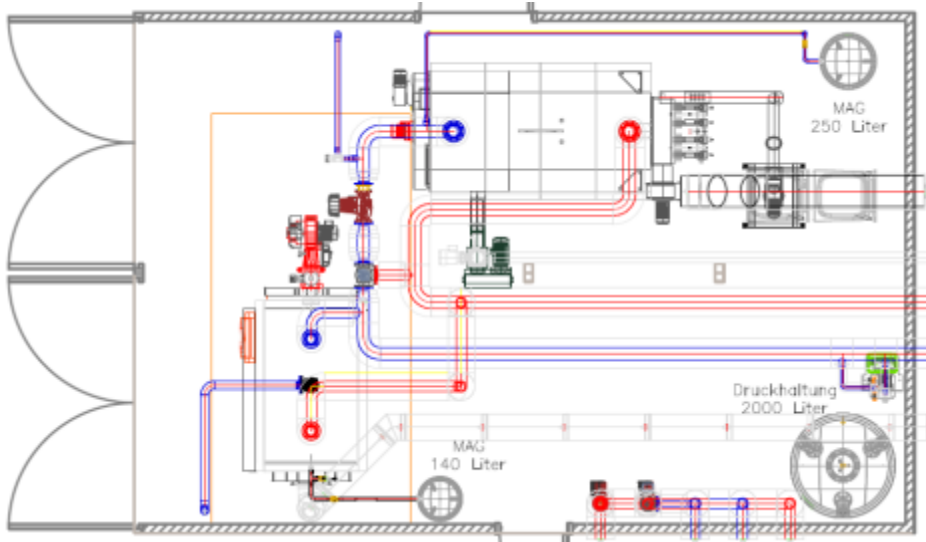
Multivalente Anlagen



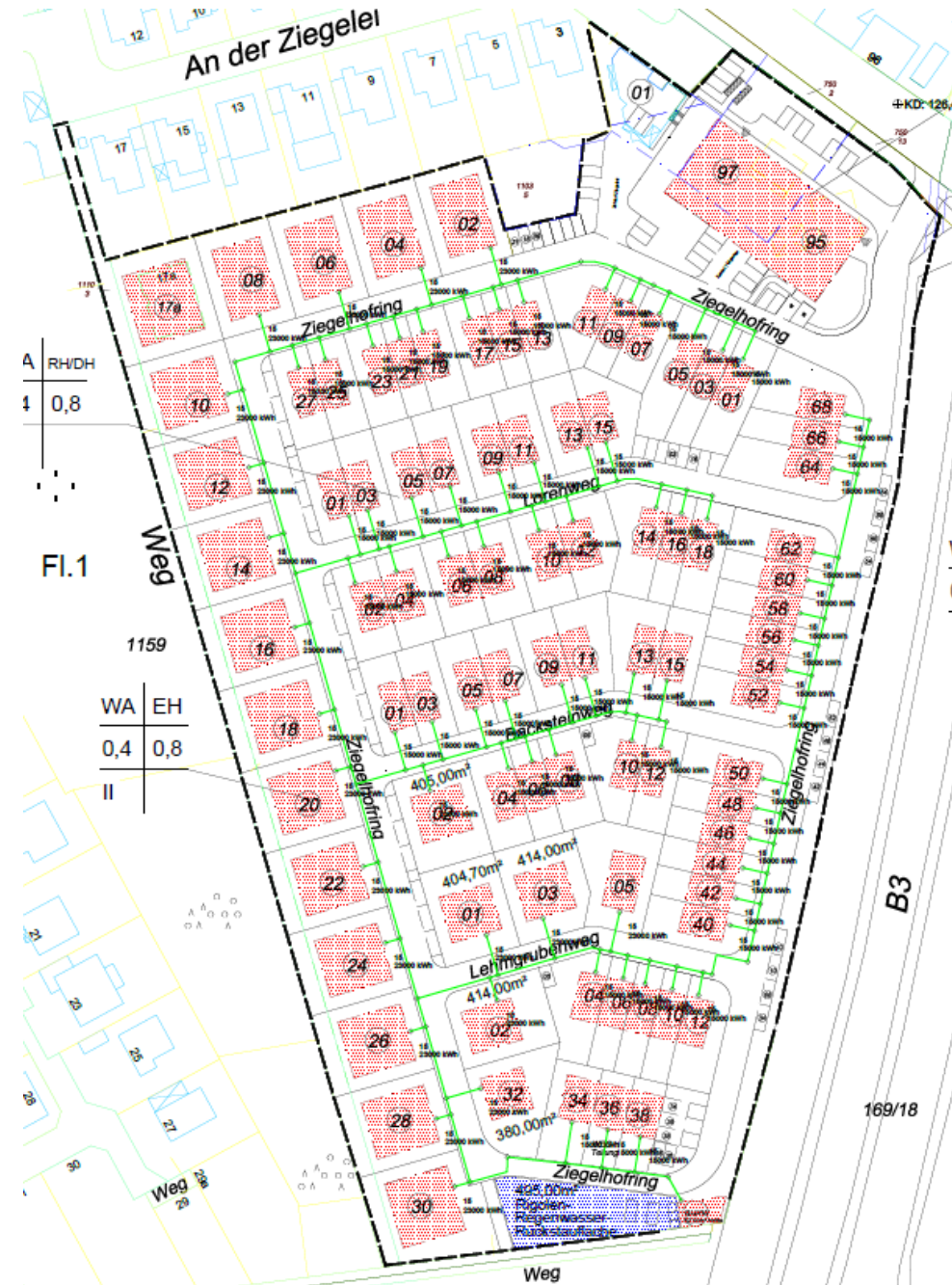
- Auch kombinierte Heizcontaineranlagen für Industrie- und Nahwärmanwendungen wie z.B. Quartierskonzepte mit übergeordneter EMSR (MMM300) sind möglich.

Wärmeverbundprojekte im Wohnungsneubau: Bad Vilbel

Trassenplan und Anlagentechnik

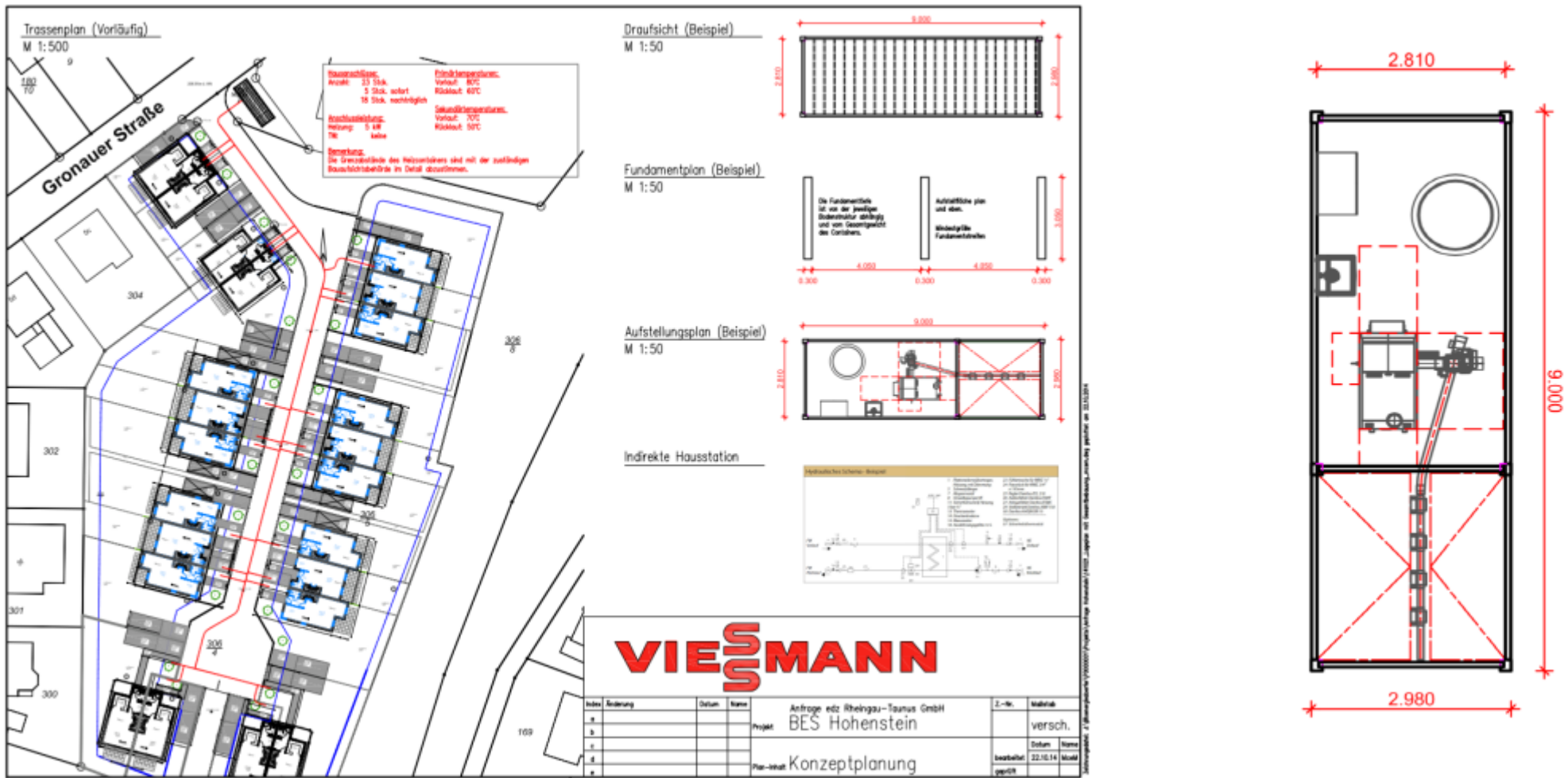


- 88 Abnehmer im Quartier
- 1.488.000 kWh
- 1.320 kW
- 1.347 m Nahwärmenetz



Wärmeverbundprojekte im Wohnungsneubau: Hohenstein

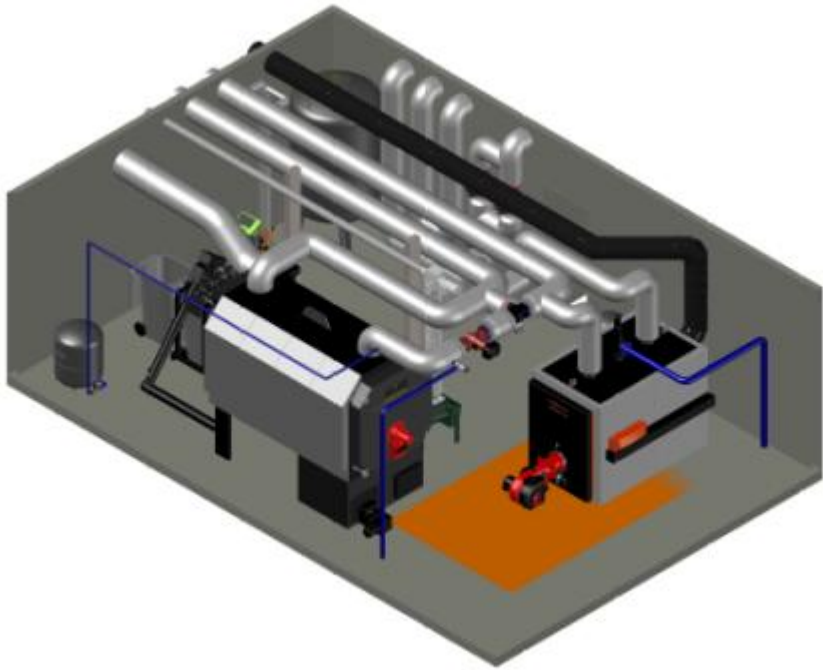
Trassenplan und Anlagentechnik



- Nahwärme-/ Quartierskonzepte Neubausiedlung oder im Bestand
- Multivalente Containerheizanlage mit BHKW EM6/15 u. Kessel Vitoligno 300H
- Steuerung und Regelung über MMM 200 oder MMM 300

Wärmeverbundprojekte im Wohnungsneubau: ecoQuartier Pfaffenhofen

Trassenplan und Anlagentechnik



- Netzerweiterung eines bestehenden Nahwärmenetz
- Containerheizanlage Pyrot 540 und Vitoplex 200, 800 kW



Containerheizanlagen

Anwendung BHKW: Kreiskrankenhaus / Nahwärme Stadtwerke Primasens



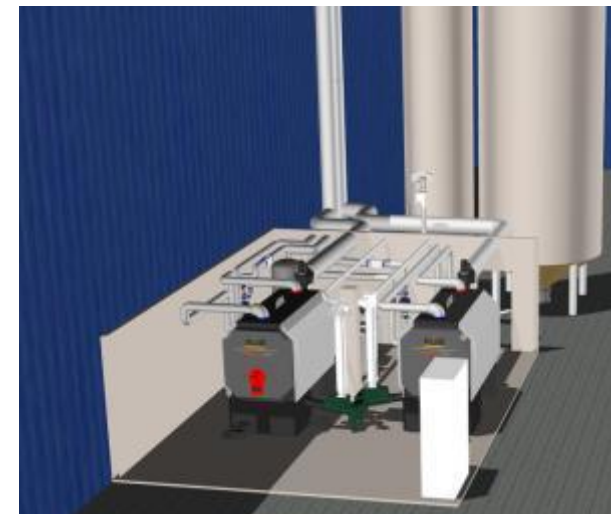
- Doppel-BHKW-Containeranlagen zur Wärmeversorgung eines Krankenhauses
- Einspeisung in ein Fernwärmenetz
- 2 mal Viessmann BHKW EM-140/207 (140 kWel, 207 kWth)

Containerheizanlagen

Anwendung Biomasse: IKEA Deutschland GmbH



- Biomasseheizcontainer zur Verbrennung von Holz-Pellets
- Doppelcontainer mit
 - 2 x Viessmann Vitoflex 300-RF 540kW Biomassekesseln
- externer 16 m³ Pufferspeicher
- Brennstofflagerung in einem 80 m³ externen Pelletsilo
- Systemlösung inkl. Lieferung, Einbindung und Inbetriebnahme



VIESSMANN

climate of innovation



Kontakt:

Viessmann Deutschland GmbH
Projekt Engineering Center
Bioenergiedörfer und -systeme
Dipl.-Ing. Marco Ohme

Email: OMco@viessmann.com

Phone: 06452-70-1263

www.viessmann.de/bioenergiedorf