



# Praxisbeispiele Kraft-Wärmekopplung im kommunalen/privaten Umfeld

CTWe GmbH

Bamberg

05.04.2017



Volksbanken  
Raiffeisenbanken



metropolregion **nürnberg**

FORUM KLIMASCHUTZ UND  
NACHHALTIGE ENTWICKLUNG

**ENERGIE**  
region®

Wir gestalten Energie.  
Gemeinsam.

# Praxisbeispiele Kraft-Wärmekopplung im kommunalen/privaten Umfeld

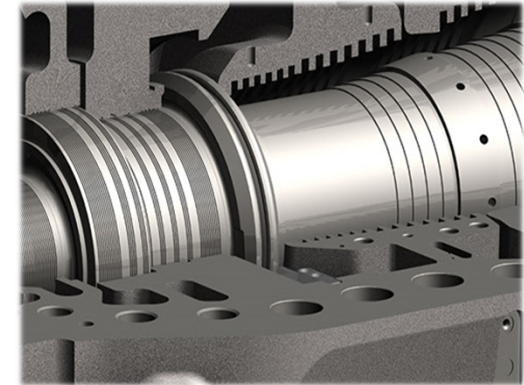
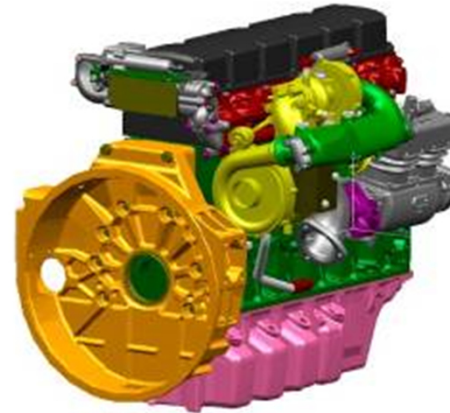
## Wer wir sind



### ► Entwicklungsbüro

35 Mitarbeiter

Büros in Henfenfeld und Nürnberg  
Planung, Berechnung, Simulation & eigene Methodenentwicklung im Bereich Energietechnik



### ► Schwerpunkte

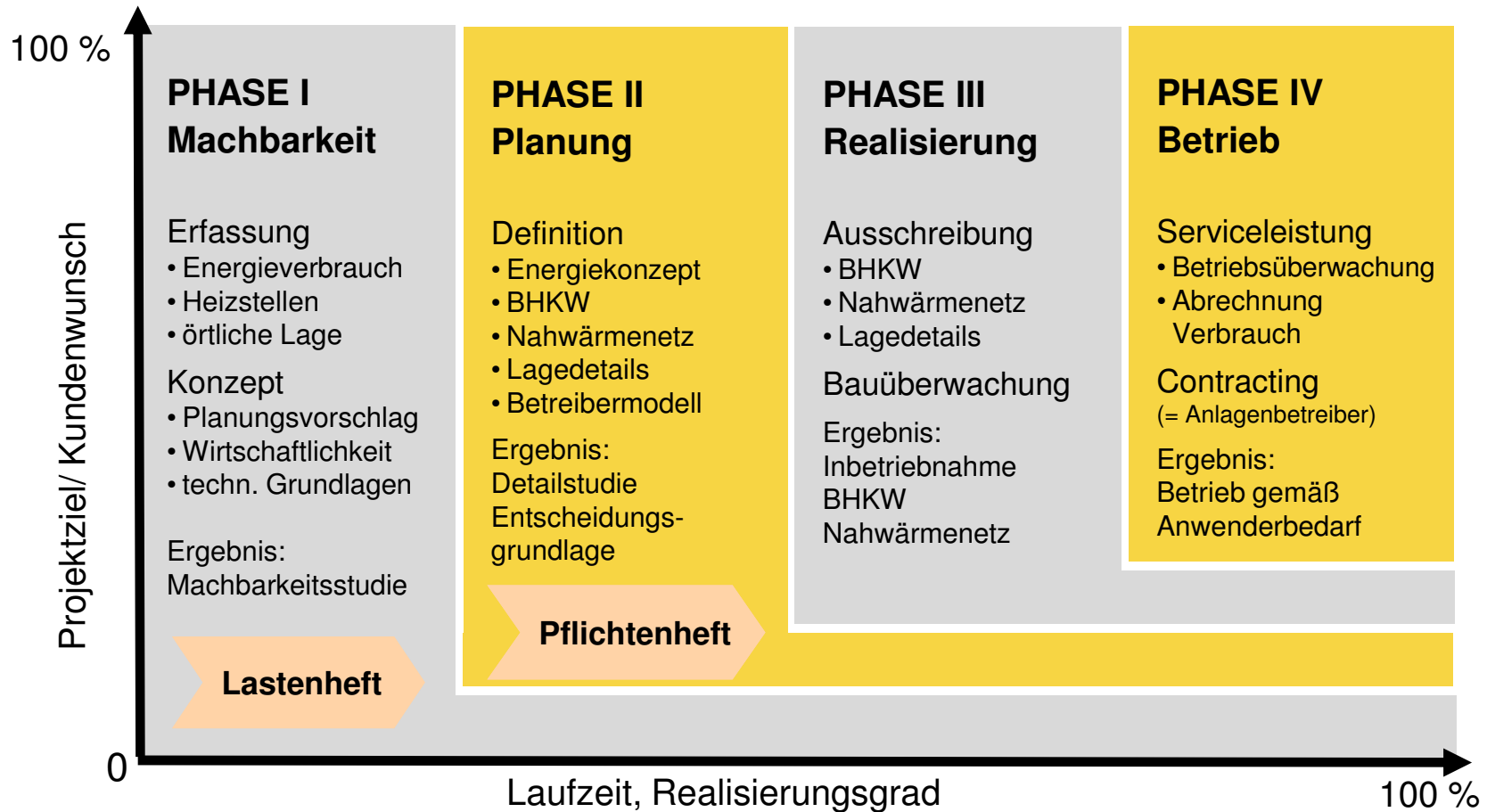
- Einsatzspezifische Entwicklung von Gas- und Diesel Motoren
- Entwicklung und Retrofit von Dampf- und Gasturbinen für Antriebslösungen und Stromerzeugung
- BHKW Studien, Auslegung und Realisierung



Firmensitz in Henfenfeld

# Praxisbeispiele Kraft-Wärmekopplung im kommunalen/privaten Umfeld

## Wer wir sind



**Volksbanken  
Raiffeisenbanken**



**metropolregion nürnberg**

FORUM KLIMASCHUTZ UND  
NACHHALTIGE ENTWICKLUNG

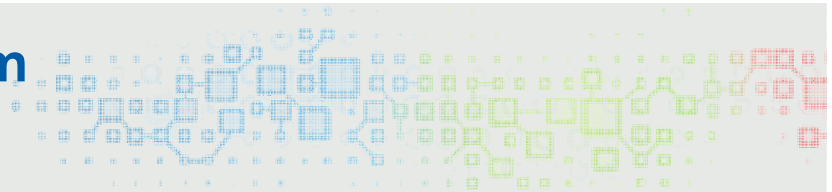
**ENERGIE  
region®**



Wir gestalten Energie.  
Gemeinsam.

# Praxisbeispiele Kraft-Wärmekopplung im kommunalen/privaten Umfeld

## Henfenfeld Firmenanlage



### ▶ Referenz Henfenfeld, Firmenanlage

BHKW „EC POWER“ 6 kW<sub>el</sub>, Erdgas  
Wärmegeführt-stromoptimierter Betrieb  
Büro-, Verwaltungsgebäude & Mehrfamilienhaus  
Seit Ende 2013:

ca. 14.500 Betriebsstunden  
über 81.000 kWh Stromproduktion  
über 225.000 kWh Wärme verkauft

Investitionssumme ca. 65.000 €

Refinanzierung BHKW in 10 Jahren  
Wärmenetz in 20 Jahren

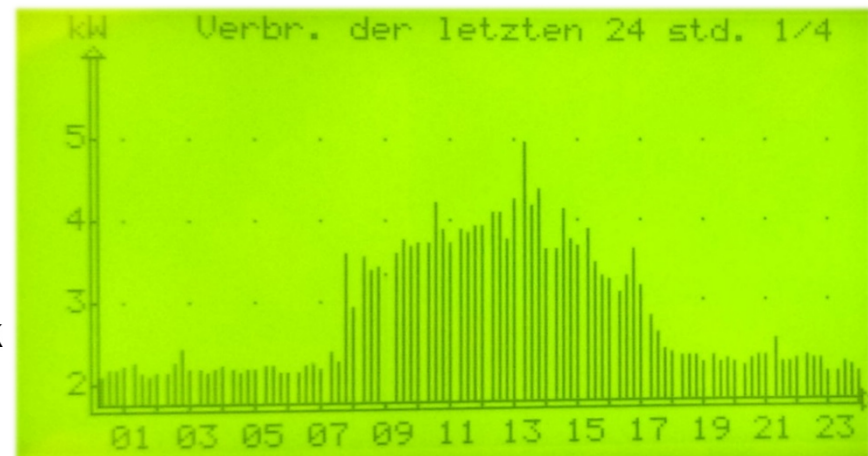
Realisierung und Betrieb in Eigenregie

### ▶ Besonderheit

Grundlast durch Firmen-Server und Haustechnik  
Stromverbrauch vor allem 7 – 17 Uhr

→ Wird durch BHKW abgedeckt

→ Fast 2/3 im Eigenverbrauch



# Praxisbeispiele Kraft-Wärmekopplung im kommunalen/privaten Umfeld Henfenfeld Ortsmitte

## ▶ Referenz Henfenfeld, Ortsmitte

Bürgerprojekt mit Erdgas BHKW

9 Abnehmer

Versorgung von:

- Rathaus
- Kirchengemeinde
- Privatabnehmer

Contracting durch CTWe

## ▶ Besonderheit

Parallele Verlegung von Wärme- und Stromnetz

→ ca. 1/3 Eigenstromverbrauch subventioniert den Wärmepreis



# Praxisbeispiele Kraft-Wärmekopplung im kommunalen/privaten Umfeld Henfenfeld Ortsmitte

## ▶ Referenz Henfenfeld, Ortsmitte

BHKW „KW-Energie“

20 kW<sub>el</sub>, Erdgas

160 kW<sub>therm</sub>, Erdgas Spitzenlastkessel

Wärmegeführter Betrieb

Seit Sommer 2011:

ca. 28.500 Betriebsstunden

Über 500.000 kWh Stromproduktion

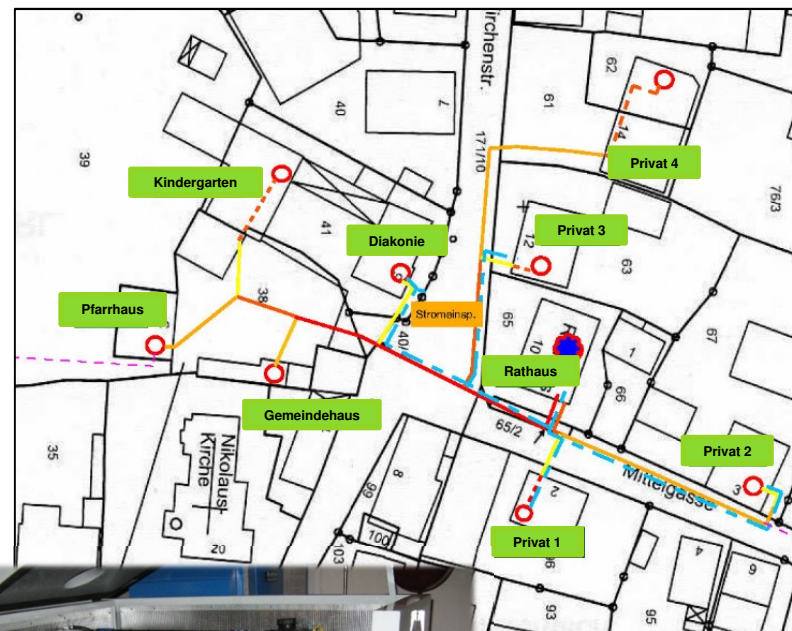
Über 1.000 MWh Wärme verkauft

Investitionssumme ca. 189.000 €

Refinanzierung des BHKW in 10 Jahren,  
Wärmenetz in 20 Jahren

## ▶ Erweiterungspläne

Netzerweiterung und Stromtankstelle am Rathaus im Zuge der Dorferneuerung in Planung



# Praxisbeispiele Kraft-Wärmekopplung im kommunalen/privaten Umfeld

## Energie Eschenfelden

### ▶ Ausgangslage

Gemeinderat beauftragt Studie zur Wärmeversorgung örtlicher Liegenschaften mit **Hackschnitzelheizwerk**

→ unwirtschaftlich

### ▶ CTWe erkennt

Wärmeversorgung über Blockheizkraftwerk mit Stromeinspeisung nach EEG

→ wirtschaftlich

### ▶ Realisierung

BHKW mit Holzvergaser + Nahwärmenetz

Sept. 2014 – Juni 2015

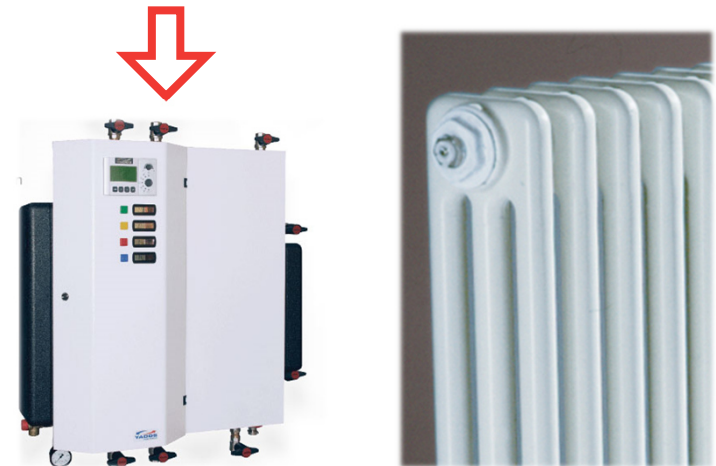
Inbetriebnahme BHKW 18.12.2014

Offizielle Einweihung 20.09.2015



# Praxisbeispiele Kraft-Wärmekopplung im kommunalen/privaten Umfeld

## Energie Eschenfelden





# Praxisbeispiele Kraft-Wärmekopplung im kommunalen/privaten Umfeld

## Energie Eschenfelden

### ► Anlagentechnik

Holzpellet-Vergaser mit Zündstrahl-Blockheizkraftwerk 180 kW<sub>el</sub> und 270 kW<sub>therm</sub>

Spitzenlastkessel:

Biomassekessel 325 kW

Ölbrenner 515 kW

Pufferspeicher 2 x 18.000 l

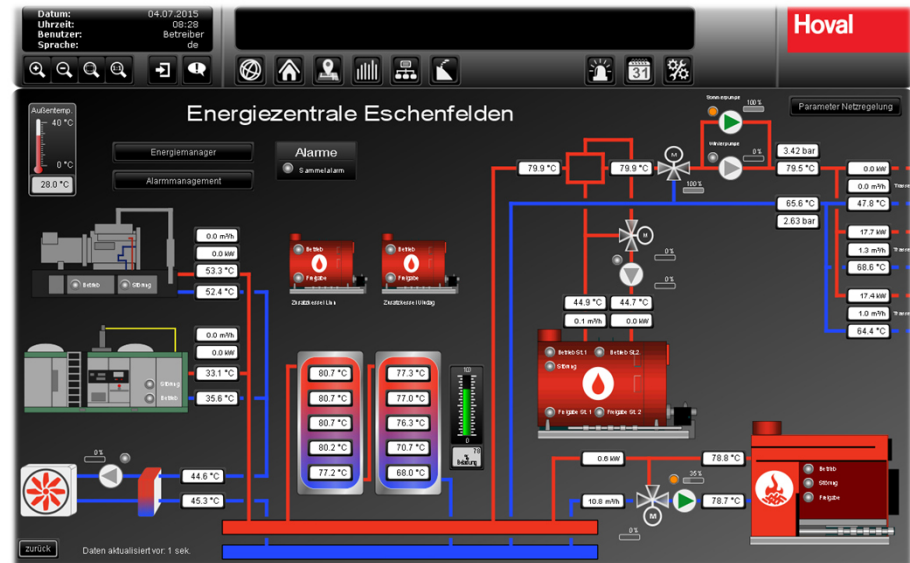
Wärmenetz ca. 3500 m

56 Anschlussnehmer

Strom: 1.350 MWh

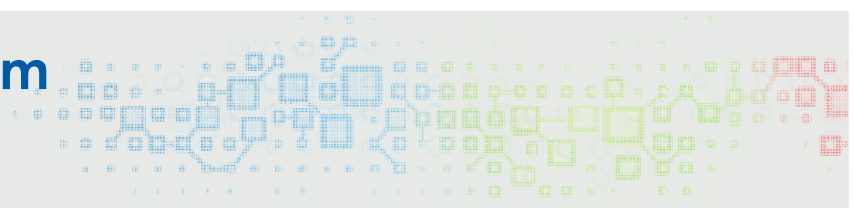
Wärme: 1.500 MWh

Pellets: ca. 800 Tonnen



# Praxisbeispiele Kraft-Wärmekopplung im kommunalen/privaten Umfeld

## Energie Eschenfelden



# Praxisbeispiele Kraft-Wärmekopplung im kommunalen/privaten Umfeld Energie Eschenfelden



## ► Energie Eschenfelden GmbH

Investitionssumme: ca. 1,7 Mio. €

Fördermittel:

 ca. 200.000 €

Bafa ca. 370.000 €

Refinanzierung des BHKW in 10 Jahren

Wärmenetz in 20 Jahren



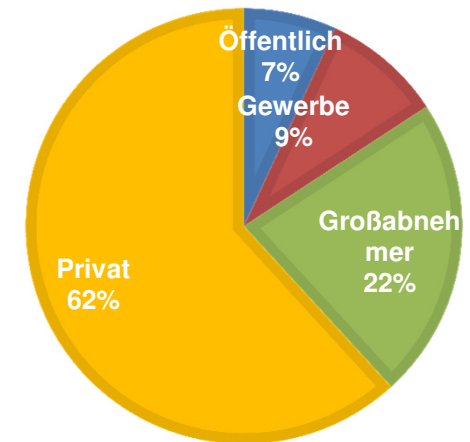
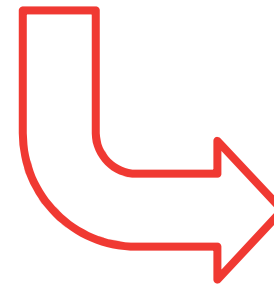
## ► Energiegesellschaft

Teilhaber:

- Gemeinde Hirschbach (*Projektreiber*)
- CTWe GmbH (*Planer und Betreiber*)
- Linn High Therm GmbH (*Großabnehmer*)

Technischer und kommerzieller Betrieb:

Dienstleistungsvertrag mit CTWe GmbH



# Praxisbeispiele Kraft-Wärmekopplung im kommunalen/privaten Umfeld

## Energie Eschenfelden

### ► Regionale Wertschöpfung

- heimische Brennstoffe
  - Arbeitsplätze vor Ort
  - Auswahl von Firmen in Umgebung
- Steigerung der regionale Wertschöpfung im ländlichen Raum

### ► Effizienz

im Vergleich zu getrennter Erzeugung  
Jährlich rund 1.500 Tonnen CO<sub>2</sub> Einsparung  
Primärenergieeinsparung rund 10 %  
→ entspricht Ersparnis von rund 30.000 €/a

### ► Öffentlichkeitswirksam

Fachlich: C.A.R.M.E.N. e.V. Holzvergasertragung,  
Umweltbank, Planer  
Führung: politische Gruppierungen,  
private und kommunale Interessenten



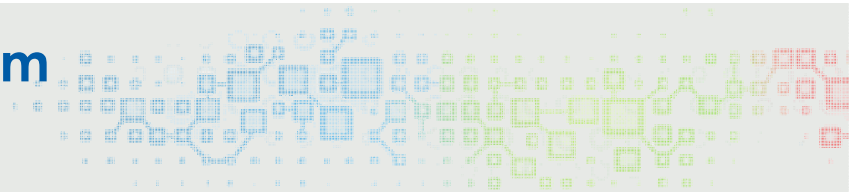
KREDITPROJEKT NAHWÄRMENETZ

### Schornsteine ohne Rauch

In Sachen Energieversorgung machen die Bewohner von Eschenfelden, einem Ortsteil von Hirschbach in der Oberpfalz, Nägel mit Köpfen. Im Verlauf des Jahres haben sie 60 veraltete und somit ineffiziente Heizungen abgeschaltet. Stattdessen setzt die Gemeinde nun auf nachhaltige Wärme, erzeugt aus einer eizens rebaute Energiezentrale. Die Verteilung erfolgt über ein eben-

# Praxisbeispiele Kraft-Wärmekopplung im kommunalen/privaten Umfeld

## Energie Eschenfelden





**Energie-  
Selbstversorgung  
mit uns – für uns**

**ohne Arbeit?**

**Mit Sicherheit!**

Wie geht das ?

Mit einem dezentralen BHKW  
mit Nahwärmenetz

mit umweltverträglicher  
Wärme- und Stromversorgung

Information unter: [www.ctwe.de](http://www.ctwe.de)

**CTWe**