Wir entwickeln für Sie
individuelle Fern-/Nahwärmekonzepte
und optimieren auch Ihr Bestandsnetz

eta Energieberatung
… damit Energie nicht verloren geht

eta Energieberatung GmbH
Löwenstraße 11
85276 Pfaffenhofen

Telefon (08441) 49 46 – 0
Telefax (08441) 49 46 – 40
info@eta-energieberatung.de
www.eta-energieberatung.de

eta Energieberatung

Wer wir sind und
wie wir Sie unterstützen können

eta Energieberatung
wir über uns

eta Energieberatung

Kompetente Energieberatung für Industriebetriebe
und öffentliche Einrichtungen

20 Jahre Erfahrung

Unser Expertenteam untersucht Ihre Strom-, Wärme- und Kälte-versorgung, optimiert Energieerzeugungs- und -verteilungsstrukturen und berät Sie bei der Energiebeschaffung.

Wir senken Ihre Betriebskosten

Ziel unserer Arbeit ist die Senkung Ihrer Betriebskosten durch effiziente Energienutzung und intelligente Konzepte zur Energieerzeugung, optimierten Energieeinkauf und Reduzierung von Energieabgaben.

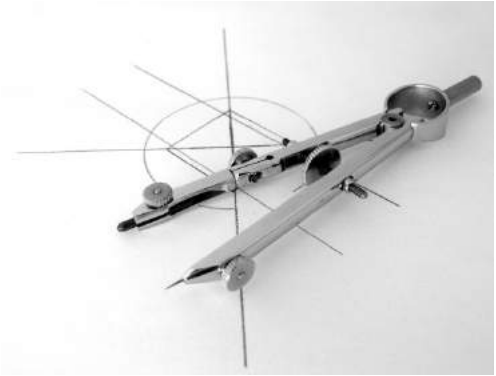
Das garantieren wir Ihnen:

- neutrale Beratung
- fachübergreifendes Expertenteam
- individuelle Konzepte
- Gesamtlösungen
- europaweite Ausrichtung

Energiekostenoptimierung
es gibt viele Ansätze

Energiemanagement und -audits
nach ISO 50001 bzw. DIN 16247-1 für KMU

- Energetische Bestandsaufnahme
- Darstellung von Einsparpotenzialen
- Energieeffizienzsteigerung
- Nutzung Regenerativer Energien
- Energie aus Kraft-Wärme-Kopplung
- Energiecontrolling



Energieerzeugungskonzept

- Analyse von Energiebedarf und Verbrauchsstruktur
- Konzeption der individuellen Versorgungsstruktur
- Wirtschaftlichkeitsvergleich von Versorgungskonzepten
- Energiebereitstellung (z. B. Feststoffverbrennung, Gasturbine, Biomassevergasung, BHKW)
- Kraft-Wärme-Kopplung
- Regenerative Energien
- Komplettbetreuung (von Konzeption über Genehmigung, Ausschreibung und Umsetzung)

Energiekostenoptimierung
es gibt viele Ansätze

Tarifcheck und Energieeinkauf

- Rückerstattungen
- Energieeinkauf
- Vergaben (VOL/A)
- Steuern, Umlagen und Abgaben
- Erzeugung und Vermarktung
- Vertragsgestaltung
- Marktanalysen

Energieeffizienz und Energiekonzepte

- Ist-Analyse von Energieerzeugung, -verteilung und -verbrauch
- Datenauswertung (Erfassung, Plausibilisierung und Aufbereitung)
- Messtechnische Untersuchungen und Detailanalysen
- Ausarbeitung von Optimierungsansätzen
- Erstellung individueller Energiekonzepte
- Wirtschaftlichkeitsvergleich und Amortisationsrechnung
- Variantenvergleich

Dienstleistung Nah-/Fernwärmenetze

Ihr Nutzen und

wie wir vorgehen

Wärmenetze planen und optimieren

Was können wir hier für Sie tun?

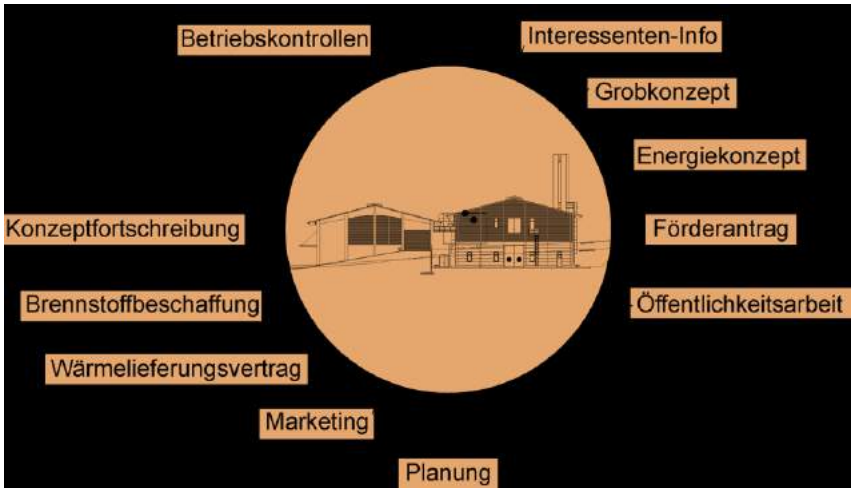
Sie planen die Realisierung eines Fernwärmenetz?

Die Gesamtkosten eines Fernwärmenetzes werden durch die Abschreibung der Investitionskosten dominiert. Umso wichtiger ist es, durch eine fundierte Planung den Aufbau des Netzes exakt an den vorliegenden und ggf. zukünftigen Bedarf anzupassen.

Fehlentscheidungen lassen sich nach der Fertigstellung oft kaum oder nur noch mit großem Aufwand beheben und wirken sich meist über die gesamte Nutzungsdauer des Netzes von über 30 Jahren aus.

Sie betreiben bereits ein Fernwärmenetz?

Auch beim Betrieb Ihres Netzes gibt es sicher einige Ansätze zur Kostenreduzierung.



Unser Konzept

Durch unseren ganzheitlichen Ansatz suchen wir in allen Bereichen nach Optimierungsmöglichkeiten. Das beginnt bei der Förderung und endet bei der Gestaltung von Lieferverträgen und einer Optimierung der Betriebsführung.

individuelle Nah-/Fernwärmekonzepte

von der Machbarkeit bis zur Umsetzungsbegleitung

Unsere Leistungen

- Identifikation sinnvoller Wärmeabnehmer
- Erhebung der Kundendaten
- technische Dimensionierung des Wärmeverbundnetzes und von Energieversorgungsvarianten
- Wirtschaftlichkeitsanalyse mit Vollkostenrechnung
- Prüfung von Fördermöglichkeiten
- Prüfung der Realisierbarkeit
- Erstellung von Gutachten / Wertgutachten
- Ermittlung des Primärenergiefaktors (Bescheinigung AGFW 309-1)
- Erarbeitung von Strategien zur Sanierung von Bestandsnetzen und zur Netzerweiterung
- Klärung energiewirtschaftlicher Fragen
- Mitwirkung bei der Gestaltung von Wärmelieferverträgen und
- Ausarbeitung von Tarif- und Preisbildungsmodellen (Arbeits-, Grundpreis und Preisgleitungen)
- Erstellung individueller Technischer Anschlussbedingungen (TAB)
- Ingenieursplanung (Leistungsphasen 1 – 9 laut HOAI)
- Projektsteuerung und -koordination
- Bauleitung

eta Energieberatung

wir sind aktives Mitglied bei ...

Bayerische Ingenieurekammer-Bau
Körperschaft des öffentlichen Rechts

Hochschule Rosenheim
University of Applied Sciences
Fachbeirat

eta Energieberatung GbR
Pfaffenhofen

Mitglied des

AGFW

Der Energieeffizienzverband
für Wärme, Kälte und KWK e. V.

Der Präsident
Stephan Schwarz

Der Geschäftsführer
Werner R. Lutsch

C.A.R.M.E.N.

Technische Hochschule Ingolstadt

WÄRME & WOHNEN

VDI

FVH FACHVERBAND Holzenergie im BBE

BBE
Bundesverband BioEnergie e.V.

Bund Naturschutz in Bayern e.V.

Bundesverband Kraft-Wärme-Kopplung e.V.

individuelle Nah-/Fernwärmekonzepte

Einsatz praxiserprobter Simulationsprogramme

Kurzbewertung

Wärmepreis:	84,36	€/MWh

Abschätzung für ein Nahwärmenetz mit Biomasse-Heizwerk, Jahr 2013/2014

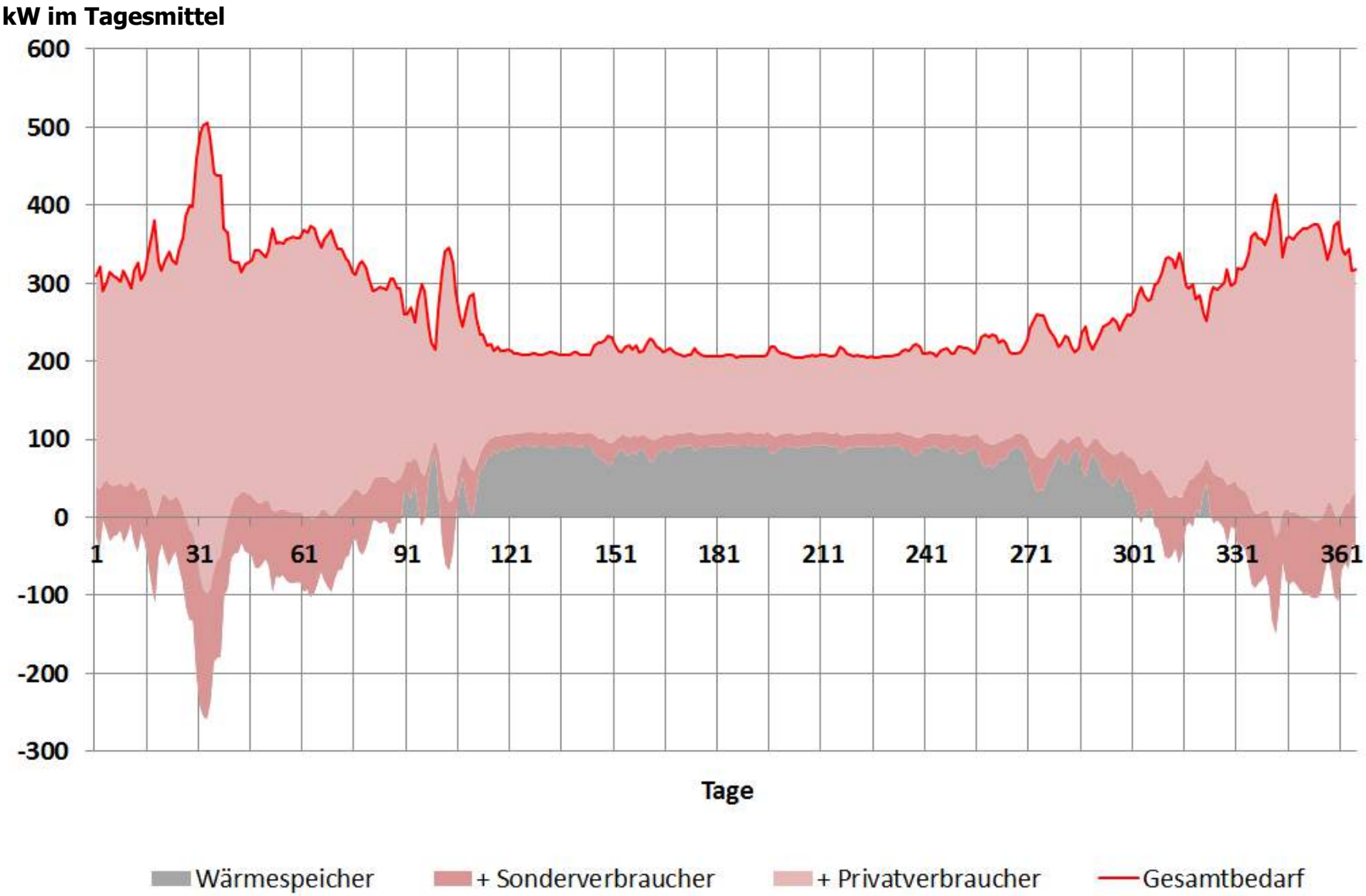
Vorgaben				
Wärmebedarf Kunden	6.500	MWh/a	... also 1.800 Vollbenutzungsstunden	
Leistungsbedarf	3.611	kW	Tagesspitze gegenüber Tagesmittel	1,515
Netzlänge	7.400	m		
Anzahl Abnehmer	175		davon mit HEL beheizt (Rest Edgas)	100%
Gleichzeitigkeitsfaktor	0,61		nach Winter / Obernberger "hoch":	0,61
Kommunaler Anteil	5	%	kein WW-Bedarf	
WW-Sockel privat	10	%	WW-Bedarf privater Abnehmer	
Verluste Wärmenetz	30	W/Trm	[20 ... **30** W/**Trassenmeter**]	
Holz-Kessel (best 100%)	60	%	Auslegung: Leistungsanteil (nach Abzug des BHKW)	
Teillast Holz-Kessel	30	%	Minimale Teillast-Leistung des BMK (ohne Speicher)	
Mit Pufferspeicher	1		Speicher für ganzjährigen Betrieb des BMK [0 oder 1]	
Redundanz	100	%	Mindestleistung des Reservekessels	
BHKW (Biogas)	0	kW	keine gesicherte Leistung, 8000 VBh	
Planungskosten	0	%	auf Investitionen	

Wärmemengen	Bedarf netto (ohne Wärmenetz)	Wärmenetz	Bedarf brutto (mit Wärmenetz)	BHKW (z.B. Biogas)	Verbleibende Leistung	Holz-Kessel	Spitzenlast- u. Reserve-Kessel	
Wärmeleistung	2.203	222	2.425	0	2.425	1.455	2.425	kW
Leistungsanteil	90,8%	9,2%	100%	0,0%	100,0%	60,0%	100,0%	%
Wärmemenge	6.500	1.945	8.445	0	8.445	8.041	404	MWh/a
Wärmeanteil	77%	23,0%	100%	0%	100%	95,2%	4,8%	%
Vollbenutzungsstunden	**2.951**	8.760	**3.483**	0	3.483	**5.527**	**167**	h

Bedarfs- und Anschlussdichte	erreicht	MAP-Kriterium	Ziel	besser		Wärmeverteilungsverluste lt. CARMEN	
Wärmebedarfsdichte	0,878	0,5	1,5	3,0	MWh/m·a	18,5%	Formel A
Anschlussdichte	0,298		1,0	2,0	kW/m	32,1%	Formel B

Wärmenetze weiterentwickeln

Langzeitwärmespeicher



Betriebsoptimierung

Praxisbeispiel – Prüfung Rücklauftemperatur

Bauleitung Rohrleitungsbau

Ausführung nur durch zertifizierte Unternehmen

1. Rohrgrabenausbau mangelhaft
2. Verbau mangelhaft
3. Wasserhaltung nicht vorhanden
4. Rohrendkappen fehlen dauerhaft - damit kein Schweißkantenschutz, kein Schutz vor möglicher Fremdkörpereinbringung Rohr
5. Rohrisolierung liegt dauerhaft offen – kann durchfeuchtet werden
6. Leckwarndrähte liegen dauerhaft offen und sind nicht nach den Verlegerichtlinien geschützt
7. Rohre können nur mit Zwischenstück zusammengeschweißt werden
8. Rohre sind nicht ausgerichtet und fixiert worden
9. Falsche Sandbettung (?) wenn das überhaupt Sand ist… Hier wäre dringend ein Vlies einzubauen damit der Sand nicht ausgespült werden kann.
10. Rohrgrabenverdichtung mangelhaft
11. Weiterer Rohrgrabeneinbruch von außen jederzeit möglich - Wetterschutzfolien fehlen
12. Rohre kragen aus - sind nicht mit PU Riegel unterlegt - Beschädigungen möglich
13. Arbeitsschutz: Facharbeiter - mit Gummistiefeln auf verschmutztem Rohr - Abrutsch- und Verletzungsgefahr
14. Arbeitsschutz: Kabeltrommel und Flex (unter Strom) sind nicht Lage gesichert
15. Arbeitsschutz: Sicherung Rohrgraben an sich fehlt

Referenzen Fernwärmenetze
eine Auswahl

- **BMW München**
  Bewertung und Optimierung der Fernwärme-übergabe und internen Wärmeverteilung
- **Fernwärmenetz Bad Windsheim**
  Erweiterung, Gesamtplanung und Beratung
- **Fernwärmenetz BioEnergie Taufkirchen**
  Bestand, technische und wirtschaftliche Beratung
- **Fernwärmenetz Dillingen**
  Bestand, technische und wirtschaftliche Optimierung und Gutachten
- **Fernwärmenetz Engelsberg**
  Bestand, technische und wirtschaftliche Optimie-rung und Bescheinigung nach AGFW FW 309-1
- **Fernwärmenetz Forchheim,**
  projektbegleitende Planung und Beratung
- **Fernwärmenetz Memmingen,**
  Bestand, technische und wirtschaftliche Bewertung,
- **Fernwärmenetz Neumarkt**
  projektbegleitende Planung, technische und wirtschaftliche Beratung

- **Fernwärmenetz Pfaffenhofen,**
  Neuerrichtung, Gesamtplanung, Netzoptimierung, technische und wirtschaftliche Beratung
- **Fernwärmenetz Taufkirchen (Vils)**
  Neuerrichtung, Gesamtplanung, technische und wirtschaftliche Beratung, Netzoptimierung und Ermittlung des Primärenergiefaktors (Bescheinigung nach AGFW FW 309-1)
- **Fernwärmenetz Weißenstadt**
  Neuerrichtung, Gesamtplanung, technische und wirtschaftliche Beratung
- **Geothermie Unterhaching**
  Bescheinigung nach AGFW FW 309-1
- **Nahwärmenetz Flughafen München**
  Bescheinigung nach AGFW FW 309-1

Wir freuen uns auf Ihre Anfrage

Sprechen Sie uns an!

Herr Dipl.-Ing (FH) **Matthias Schäfer**
Experte für Nah-/Fernwärme

freut sich auf Ihre Anfrage unter:

Tel.: 08441/4946-56 oder
E-Mail: matthias.schaefer@eta-energieberatung.de

Weitere Informationen finden Sie auch auf unserer Homepage www.eta-energieberatung.de