



Guben-Gubin
Eurostadt-Euromiasto

HERZLICH WILLKOMMEN
in der Neiße- und Eurostadt Guben!



Sichere und Klimaschonende Wärmeversorgung des Industrieparks und der Stadt Guben

Fred Mahro

STADT GUBEN



EMPLOYEES 550

„THE ROOFLINING IN YOUR CARS
CAN COME FROM GUBEN“

SPECIMENS KNOWN FROM THE
INTERNATIONALLY RECOGNIZED
EXHIBITION "BODY WORLDS" ARE
CREATED HERE

PLASTINARIUM

EMPLOYEES 90



IN THREE STATES
AND STILL
NEARBY

WIR BACKEN.
ABER NATÜRLICH.
EMPLOYEES 200

14.02.2024



THE BIGGEST
FOREIGN
COMPANIES HAVE
ALSO INVESTED HERE



ATT POLYMERS
EMPLOYEES 60

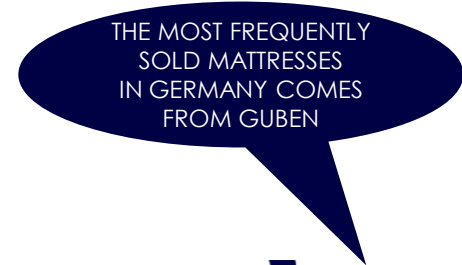


B O T R E E

NEW:
E-BATTERIES:
EUROPE'S FIRST AND
BIGGEST LITHIUM
HYDROXIDE CONVERTER
BEING BUILT IN GUBEN



EMPLOYEES 800



THE MOST FREQUENTLY
SOLD MATTRESSES
IN GERMANY COMES
FROM GUBEN



MEGA cell foam
EMPLOYEES 400



EMPLOYEES 240



EMPLOYEES 80



Zur Geschichte der Wärmeversorgung Guben

Wärmeversorgung Guben 1964-2001



- Bis in die späten 90-iger Jahre kam **Kohle als Brennstoff** zum Einsatz.

Wärmeversorgung Guben envia THERM



- die Versorgung mit Prozessdampf und Fernwärme erfolgen derzeit durch **Verbrennung von Erdgas**



Derzeitiger Stand der Wärmeversorgung Guben

Anlagenbestand



Prozesswärmeerzeugung:

- 3 x Dampfererzeuger (37,5 MWth)
- 1 x Dampfumformerstation
- Versorgung der Industriekunden mit **Dampf (4 bar und 16 bar)**
- Versorgung der Stadt Guben mit **Fernwärme**

Stromerzeugung:

- Gegendruckdampfturbine (1,8 MWe)



Derzeitiger Stand der Wärmeversorgung Guben

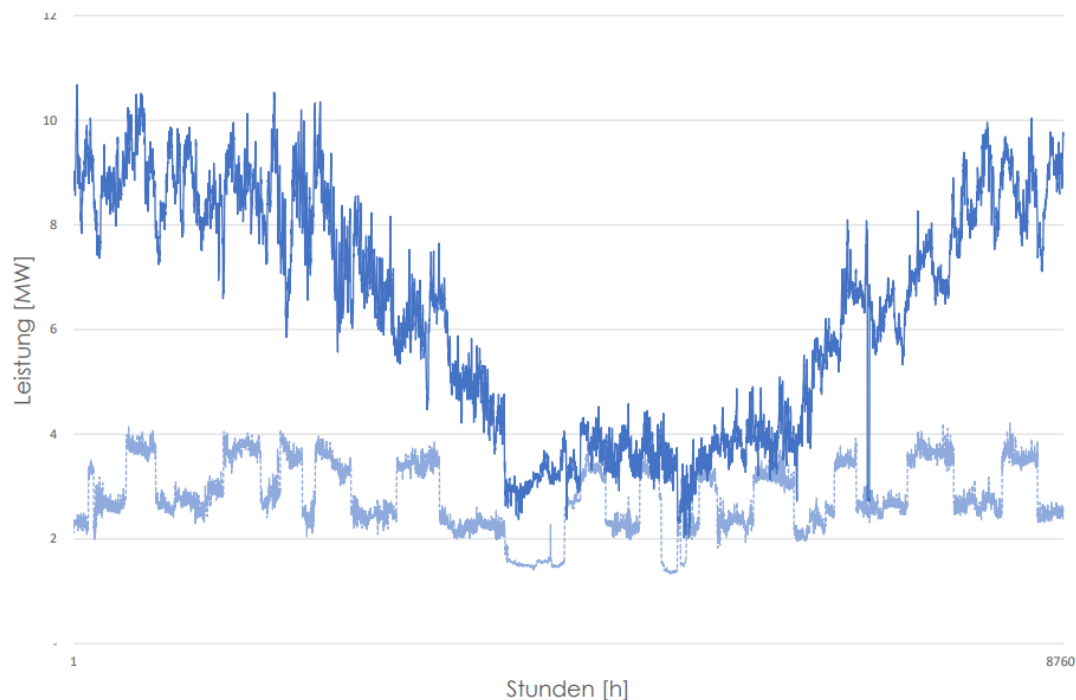
Anlagenbestand

4 bar-System

- jährliche Dampferzeugung
59.000 MWh
- Min. Dampfbedarf
1,2 MW (1,55 t/h)
- Max. Dampfbedarf
13,35 MW (17,23 t/h)

16 bar-System

- jährliche Dampferzeugung
25.000 MWh
- Min. Dampfbedarf
1,33 MW (1,64 t/h)
- Max. Dampfbedarf
4,21 MW (5,19 t/h)





klimaschonende Wärmeversorgung für die Stadt und die Industrie

PROJEKTANGABEN

- Zeitraum: 2024 bis 2029
- Finanzierung: 70,1 Mio. € [EA: 7,01 Mio. €]

Ziele:

- **nachhaltigen Dampfversorgung** des Industriestandortes Guben sowie die langfristige **Senkung der CO₂-Emissionen** und die **Verbesserung des Primärenergiefaktors** der Fernwärme-Versorgung der Stadt Guben
- fossile Erzeugung soll auf ein **CO₂-effizientes Konzept** auf Basis von regenerativer, fester Biomasse (Holzbrennstoffe) umgestellt werden
- Perspektivisch können **Potenziale regenerativer gasförmiger Brennstoffe** erschlossen werden
- **Nutzung** eines Hochtemperaturspeichers sowie eines elektrischen Dampferzeugers zur Verwertung **von Stromüberschüssen**
- **Wirkungsgradsteigerung** durch Nutzung von Wärmepumpen im Rauchgas



Energieträger der geplanten Wärmeversorgung

EE-Überschüsse

Wasserstoff oder
Biogas/-methan

Wirkungsgrad-
steigerung

Erdwärme

feste Biomasse
(Hölzer/Industriepellets)



klimaschonende Wärmeversorgung für die Stadt und die Industrie

Holz-HKW



Holzheizkraftwerk zur Grundlastdeckung

- Leistung: 10 MWth, 2 MWeI
- Vollbenutzungsstunden: 8.000 h/a
- Jährliche Wärmeerzeugung: 80.000 MWth

- Durch die Umstellung des Brennstoffes von Erdgas auf Holz können laut dem Fraunhofer IEG **8,2 Mio. m³ Erdgas pro Jahr am Standort eingespart** werden.
- Durch die Umstellung des Brennstoffes von Erdgas auf Holz können laut dem Fraunhofer IEG über **90 % an CO₂ am Standort eingespart** werden.
- Die Nutzung von Altholz aus **Quellen der Region** ist vorgesehen



klimaschonende Wärmeversorgung für die Stadt und die Industrie

Fazit Fraunhofer IEG

- „Die **teilweise Umstellung** der Wärmeversorgung **auf nachhaltige Holzbrennstoffe ist sinnvoll.**“
- „Die Zukunftstechnologien **Großwärmepumpen** (mit Tiefengeothermie, Ab-/See-/Flusswasser als Wärmequelle) sind **technisch noch nicht für Prozesswärme geeignet.** Holz kann daher eine sinnvolle Brückentechnologie sein.“
- „Durch die zusätzliche Investitionen in eine neue Dampfturbine mit höherer Stromkennzahl könnte die **Grünstromerzeugung der Anlage nochmals signifikant gesteigert** werden.“



klimaschonende Wärmeversorgung für die Stadt und die Industrie

Wasserstoff Ready



- Der **Anschluss** des Industriegebiets an die Lausitzer **Wasserstoffpipeline** ist für 2030 fest **vorgesehen**
- zunächst ist eine **~20 Vol.%ige H₂ Mitverbrennung** („H₂ ready“ ggf. Biogas) vorgesehen
- Durch die Umstellung des Brennstoffes von Erdgas auf grünen Wasserstoff können **100 % an CO₂ am Standort eingespart werden.**



klimaschonende Wärmeversorgung für die Stadt und die Industrie

Wasserstoff Ready



© Bosch Thermotechnology

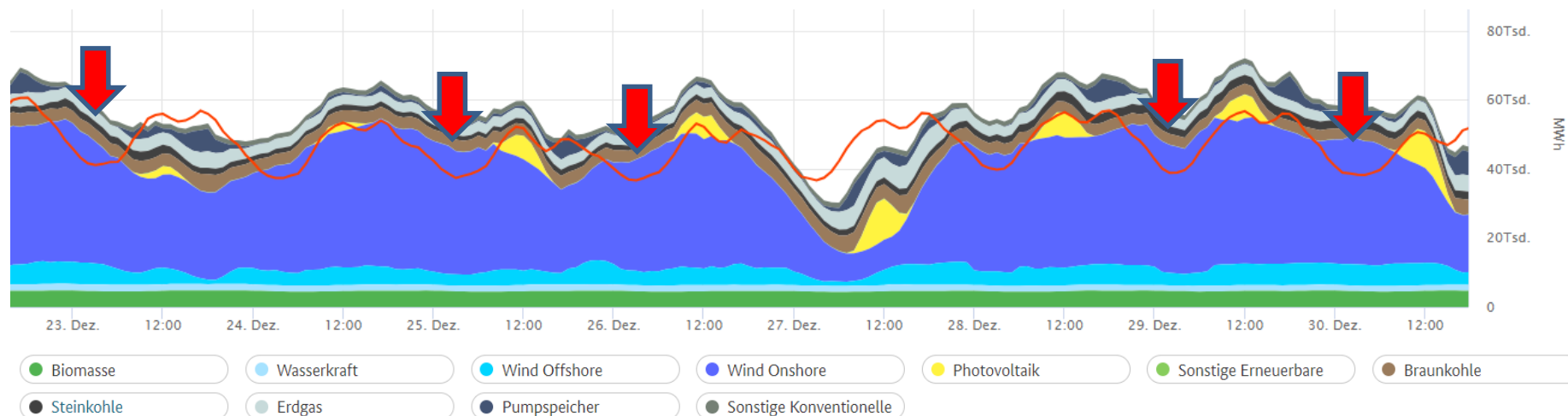
- Dampf- und Fernwärmeversorgung möglich
- Flammtemperatur bis zu 2.000 °C
- Ausführung der Wasserstoffbrenner als Mehrstofffeuerung (somit flexibel, zstl. Alternativen wie z. B. synthetische Gase, Biogas und Bioöl und Holzgas)



klimaschonende Wärmeversorgung für die Stadt und die Industrie

Nutzung von Überschüssen Erneuerbarer Energien

- Phasen der Überproduktion von z.B. Windstrom können durch Nutzung eines **Hochtemperaturspeichers** sowie eines **elektrischen Dampferzeugers** zur Verwertung von Stromüberschüssen genutzt werden
- Beispiel 23.12.2023 – 30.12.2023





klimaschonende Wärmeversorgung für die Stadt und die Industrie

Nutzung von Überschüssen Erneuerbarer Energien

Sattdampferzeuger mit externer Überhitzer-Stufe

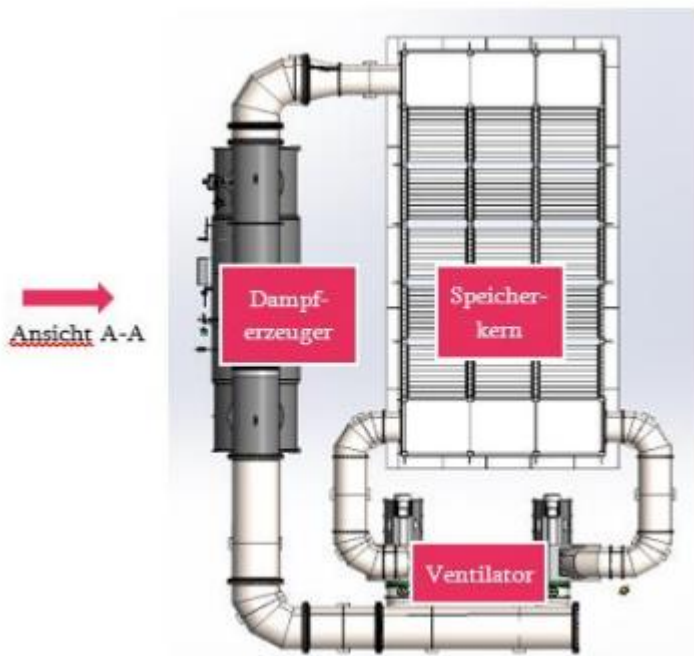


- **Power-to-Heat / Power-to-Steam**
- Direkt elektrische bzw. strombasierte Dampferzeugung
- **wirtschaftlich bei Bezug von günstigem EE** sowie in Bezug auf die avisierten CO₂ - Emissionen
- Beispiel Standard-Dampferzeuger max. **10 t/h, 15,3 bar(ü), 330 °C**



klimaschonende Wärmeversorgung für die Stadt und die Industrie

Nutzung von Überschüssen Erneuerbarer Energien



- Hochtemperaturspeichersysteme / **Feststoffspeicher**
- Speicherung von elektrischer erzeugter Wärme auf einem **Temperaturniveau von bis zu 650 °C**
- **Kombinierte Erzeuger- und Speicheranlage**, Dampferzeugung kann gleichzeitig zur Speicherung stattfinden
- Stromüberschüsse werden mittels eines Ohm'schen Widerstandes in Wärme umgewandelt und mit Hilfe eines Schutzgases auf die Speicherkerne übertragen
- Zur Dampferzeugung wird dann das Schutzgas wiederum über den Dampferzeuger geleitet und nimmt im nächsten Umlauf wieder Wärme von den Speicherelementen auf



klimaschonende Wärmeversorgung für die Stadt und die Industrie

Förderstruktur Geothermie

Version: 04/23
von der WfRL auszufüllen

WIRTSCHAFTS REGION LAUSITZ **KLASSISCHER GEBIET**

Projektsteckbrief - STARK

Hinweise

- Bitte alle Felder ausfüllen
- Bitte per E-Mail einreichen: laustfz@wirtschaftsregion-lausitz.de

1.	Projektziel [] Sichere und Klimaschutzende Wärmeversorgung des Industrieparks und der Stadt Guben – Teilprojekt „Ermittlung des Potentials für tiefe Geothermie“
2.	Projektinitiator(en) Name/n der Institution(en) [] Stadt Guben Gaststraße 4 08172 Guben
3.	AnsprechpartnerIn Organisationseinheit, Name, Adresse, Telefon, E-Mail [] Bürgermeister Fred Mahro Telefon: 03561-68711000 E-Mail: mahro.f@guben.de Wirtschaftsförderer Steffen Ziehmänn Telefon: 03561-6871 1052 E-Mail: ziehmanna@guben.de
4.	Datum der Fassung [] 06.02.2024
5.	Wurde vor Einreichung des Projektsteckbriefes die Projektidee in einer Sprechstunde oder anderweitig der WfRL vorgestellt? [] Ja [x] Nein
6.	Wurde in der Projektkonzeptionierung die Funktion einer/eines Gleichstellungsbeauftragten explizit einbezogen? [x] Nein [] Ja

Logo of the City of Guben and other regional partners.

Seite 1 von 13

- Förderung der geothermischen **Potentialanalyse über STARK**
- Risikojustierte Vorgehensweise mit Abbruchmarken
- Dauer 6 Monate
- Kosten etwa 120.000€

Potentialanalyse
(STARK)

Zielbohrung (StStG)

Integration in
bestehendes
Fernwärmenetz



klimaschonende Wärmeversorgung für die Stadt und die Industrie

Geothermie - Potentialanalyse

DocuSign Envelope ID: 82570C33-A41D-477A-828F-7F99FF702292

Fraunhofer
IEG

**Fraunhofer-Einrichtung für
Energieinfrastrukturen und Geothermie IEG**

Gübener Straße 23
03046 Cottbus

Institutenleiter
Prof. Dr. Ralf Braucke
Prof. Dr. Marco Kasperitz

Nadella Meier
Globe Geoservices
Telefon: +49 355 95620 176
nadella.meier@ieg.fraunhofer.de
www.ieg.fraunhofer.de

Fraunhofer IEG | Gübener Str. 23 | 03046 Cottbus

Stadt Guben
Herr Steffen Zietmann
Bereich Bürgermeister
Beteiligungsmanagement/Controlling/
Wirtschaftsförderung
Gasstraße 4
03172 Guben

Ihr Zeichen: Ihre Nachricht vom: Unser Zeichen: Cottbus, 17. Oktober 2023
11-20394_3840

ANGEBOT Nr. 3840/11-20394

»Transformationsprojekt Wärmewende Guben: Ermittlung des Potentials für tiefe Geothermie«

Sehr geehrter Herr Zietmann,

wir bedanken uns für Ihr Interesse an unseren Forschungs- und Entwicklungsleistungen und geben hiermit auf der Grundlage unserer Allgemeinen Bedingungen für die Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsaufträgen in der Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. (Fassung Juni 2021) (»Fraunhofer-AGB«) folgendes Angebot ab:

1. **Gegenstand:** **»Transformationsprojekt Wärmewende Guben: Ermittlung des Potentials für tiefe Geothermie«** gemäß Aufgabenbeschreibung in Anlage A.
2. **Bearbeitungsdauer:** Start der Bearbeitung 4 Wochen nach Vertragschluss
Voraussichtliche Bearbeitungsdauer beträgt:
 - AP1 (Standortbezogene Charakterisierung des tiefen geologischen Untergrundes): ca. 3 Monate
 - AP2 (Technische Potenziale und Integration in die Fernwärme): ca. 2,5 Monate
3. **Vergütung:** Festpreis in Höhe von **97.920,00 € zzgl. gesetzl. USt.** (sofern anwendbar).
Eine Kostenaufstellung der Einzelpositionen ist der beigefügten Aufgabenbeschreibung (Anlage A) zu entnehmen.

Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V., München
Vorstand
Prof. Dr.-Ing. Hagen Harnisch, Präsident
Ais. für Elisabeth Ewen
Dr.-Ing. Ingrid Sankhü-Krey
Prof. Dr.-Ing. habil. Axel Müller-Graefing

Bankverbindung Deutsche Bank, München
Konto 750 193300 812 700 300 10
IBAN 0260 7002 0100 0762 1933 00
BIC (SWIFT Code) DEUTDE33
USt-IdNr.: DE 12015880
Steuernummer 14321520392

- **Analyse der verfügbaren geologischen Daten**
- **Erörterung der Reservoireigenschaften an dem/den ausgewählten Standort(en)**
- **Standortbezogene Charakterisierung des tiefen geologischen Untergrundes**
- **Ermittlung der technische Potenziale zur Integration in die Fernwärme**



klimaschonende Wärmeversorgung für die Stadt und die Industrie

Geothermie - Zielbohrung



- Durchführung einer Zielbohrung nach erfolgreich bestätigtem Potential
- Geschätzte Tiefe 3000m
- Geschätzter Preis pro Meter 3.500€
- Integration der geothermen Wärme ins Fernwärmebestandsnetz der Stadt Guben
- Förderung über StStG oder weitere Förderprogramme

Durch die Nutzung geothermischer Potentiale wird eine weitere grundlastfähige Energiequelle bereitgestellt und die Nutzung des Energieträgers Holz auf ein notwendiges Maß reduziert.



Wirtschaftsbroschüre
<https://cutt.ly/hjkuUjS>



Investorenfilm
<https://cutt.ly/6jkuANG>

Ihr direkter Kontakt:

Fred Mahro

Bürgermeister der Stadt Guben

Telefon: +49 35616871 1001
Mobil: +49 15112136546
E-Mail: mahro.f@guben.de

Stadt Guben – Der Bürgermeister

Wirtschaftsförderung
Gasstraße 4, 03172 Guben
Postfach: 03161 Guben

Krzysztof Zdobyłak – Büroleiter

Telefon: +49 3561 6871-1008
E-Mail: zdobyłak.k@guben.de

Steffen Ziethmann – Wirtschaftsförderer

Telefon: +49 3561 6871-1052
E-Mail: ziethmann.s@guben.de

