



© Abwärmenutzung

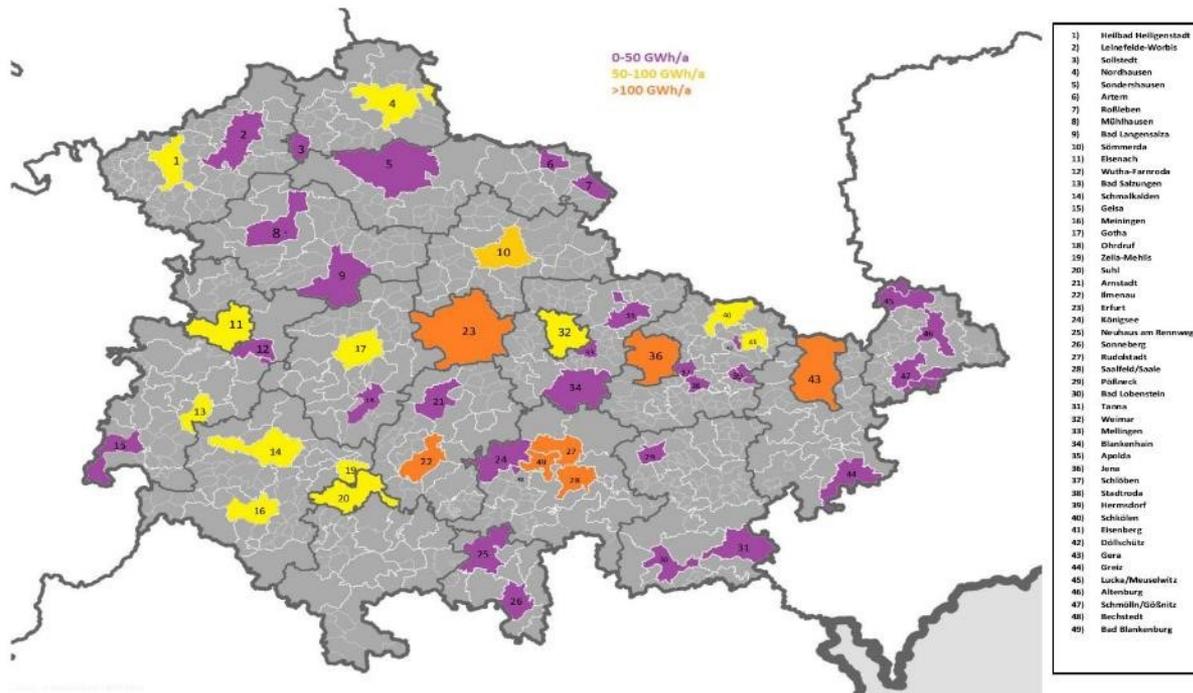
# Mit EFRE-Mittel zur grünen Wärme

in Thüringen: Was wurde getan? Was ist geplant?

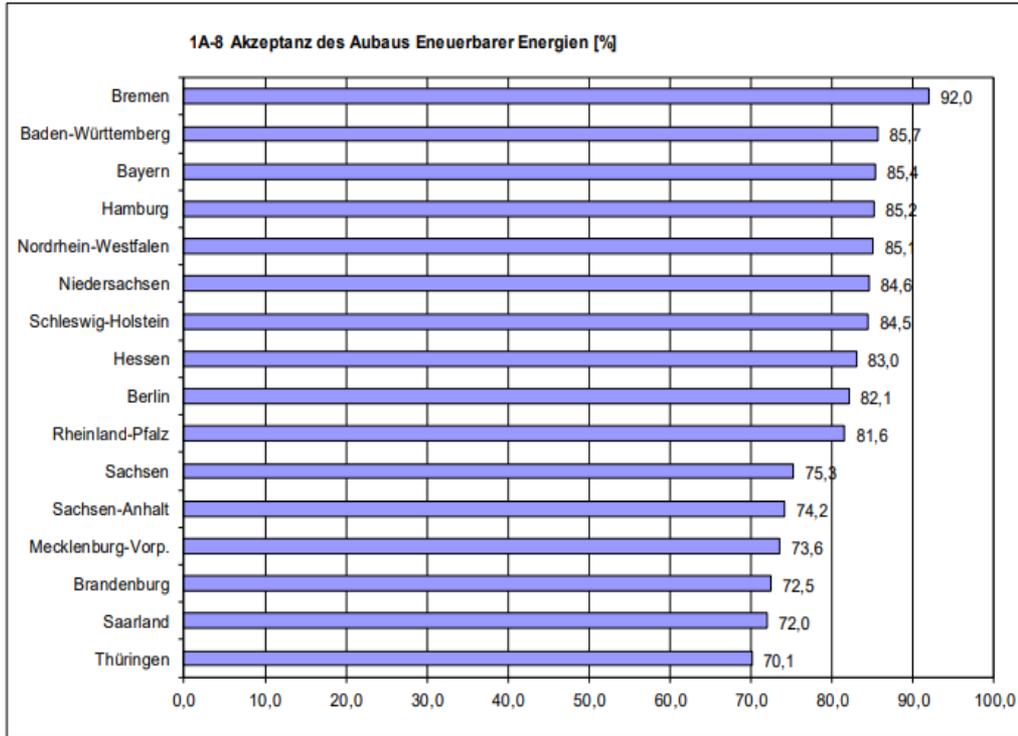
Dresdner Fernwärmekolloquium 2021

Thomas Wahlbuhl (ThEGA), 28.09.21

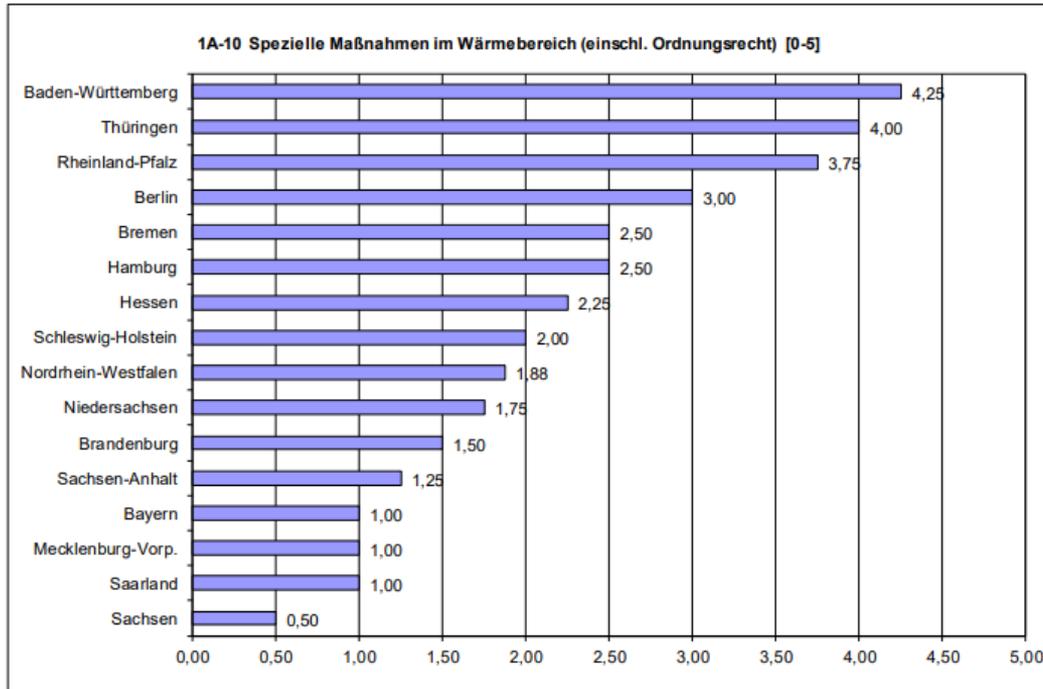
Wärmenetzbestand in Thüringer Kommunen nach Wärmeproduktion



# Akzeptanz des Ausbaus von EE in Thüringen



© Agentur für Erneuerbare Energien u. DIW Berlin



Standard Wärmenetze:  
Erdgas-KWK mit ca. 20% EE

häufigste EE:  
Biogas, Biomasse

## Komm. Klimaschutz u. öffentliche Fernwärme

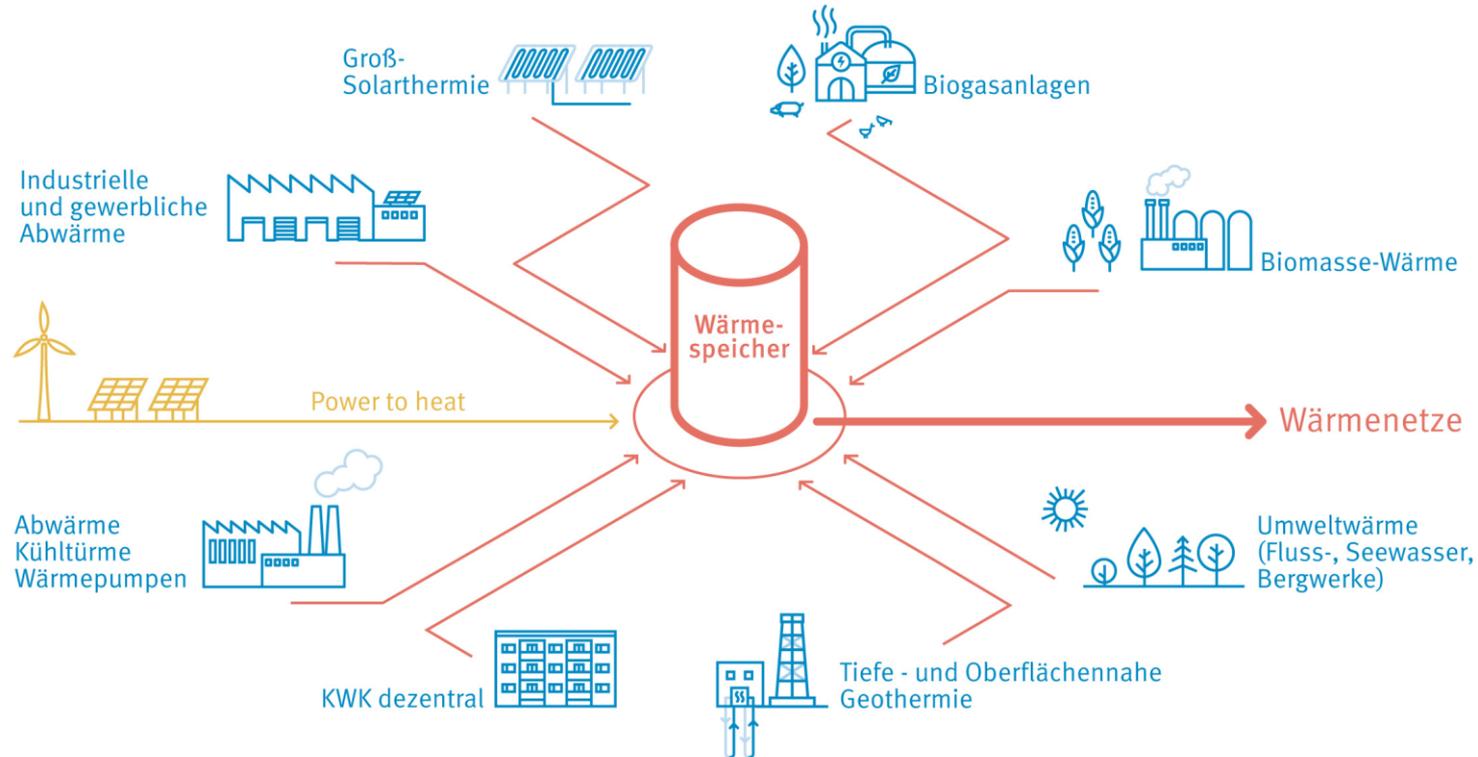
Auszug aus §8:

**Ziel: bis 2040: 100% EE**

(5) „.... Fernwärmeversorgungsunternehmen nach Satz 1 sind verpflichtet, ein Konzept für ihr Wärmenetz zu entwickeln, das an dem Ziel der nahezu klimaneutralen Wärmeversorgung bis zum Jahr 2040 ausgerichtet ist und in dem auch die gegebenenfalls erforderlichen Durchführungsschritte für den Zeitraum bis zum Jahr 2040 dargelegt werden.“

**Konzept bis spätestens Dezember 2022**

# Wärmenetze als Speicher und Verteiler von Wärme



# Maßnahmen in Bau und Fertigstellung

## Beispiele Förderperiode 2014-20

# Neubau Biomasse-Heizwerk Nordhausen



Ausgangsmaterial Grünabfall, © Stadtwerke Nordhausen

## Der Brennstoff.

Der Grünabfall wird:

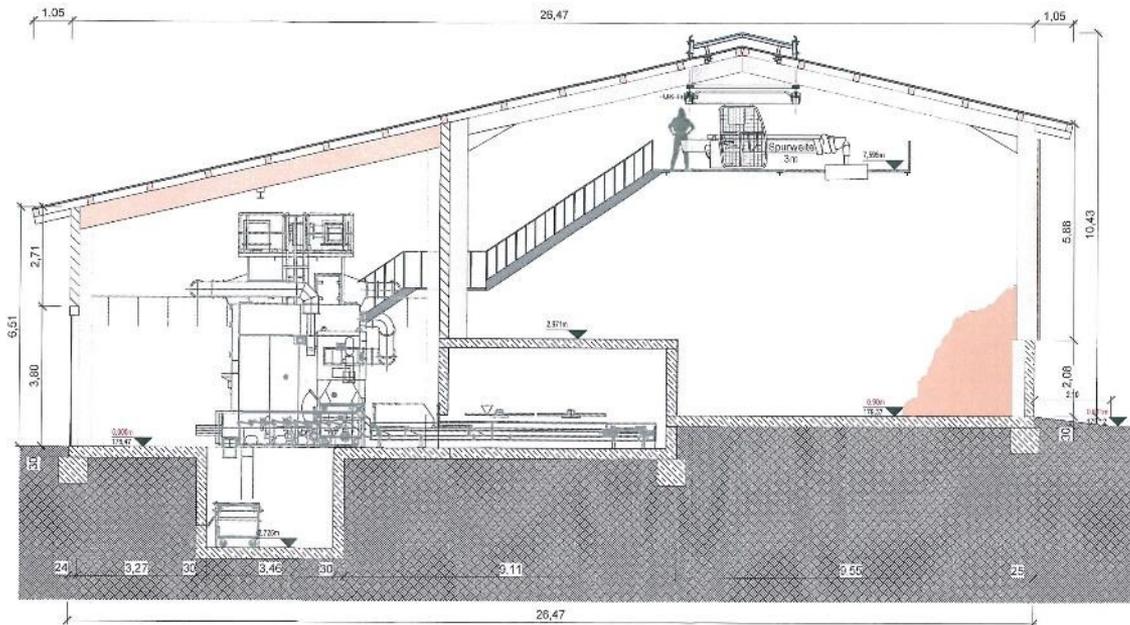
- geschreddert,
- kompostiert und
- holzige Fraktion wird abgeseibt.
- Davon wird das „Mittelkorn“ als Brennstoff genutzt
- keine Holzhackschnitzelqualität, nicht rieselfähig



© Stadtwerke Nordhausen

## Das Heizwerk.

- Biomassekesselanlage 400 kW
- höhere technische Anforderungen aufgrund Nichtrieselfähigkeit und Grobstückigkeit des Materials
- Schubboden wird mittels Kran mit Brennstoffvorrat von 75 m<sup>3</sup> bestückt
- Abnehmer:
  - Betriebshof mit 900.000 kWh/a
  - Wohnblöcke der städtischen Wohnungsbaugesellschaft mit zusammen 56 Wohneinheiten und einem Wärmebedarf von 640.000 kWh/a
- Spitzenlastabdeckung und Redundanz durch Gaskessel



© Stadtwerke Nordhausen



Bild von Werner Weiser auf Pixabay

## Auf einen Blick:

Kosten energetische Maßnahmen	1,9 Mio. €
EFRE-Förderung	0,9 Mio. €
Erneuerbare Energie, Leistung	0,4 MW
Erneuerbare Energie, Wärmemenge	1.050 MWh/a
CO <sub>2</sub> -Einsparung	153 t CO <sub>2</sub> e/a

**Fertigstellung Anfang 2021**

## Die Fernwärme.

- 2 Biomassekessel gesamt 1.100 kW
- Brennstoff Holzhackschnitzel aus Restholz der umliegenden Wälder und des Gemeindewaldes
- Wärmeversorgung von kommunalen und privaten Gebäuden
- Einbau intelligenter Hausanschlussstationen
- Umbau alte Turnhalle zur Heizzentrale
- Stromversorgung Heizzentrale mit Photovoltaik



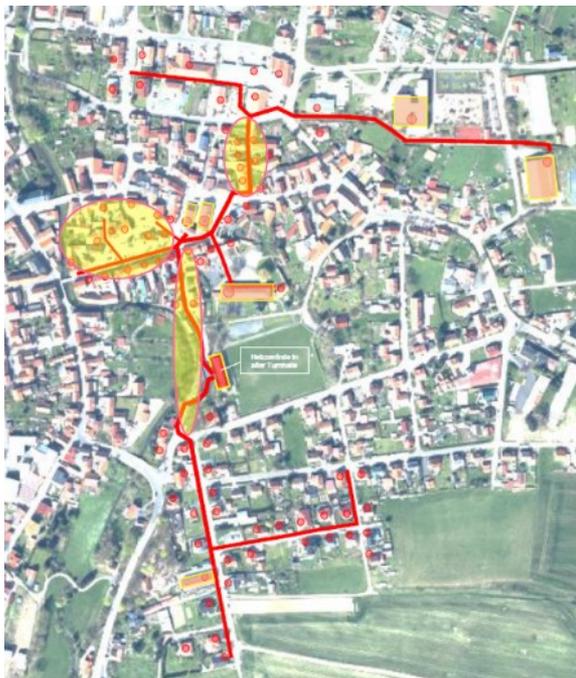
© ThEGA: Bürgerversammlung 2019 in Vorbereitung der Fernwärmeversorgung

## Die Verlegung.

- Starkregenfälle im August 2021 führten zur Bauverzögerungen
- mehr private Anschlüsse im Verlauf der Durchführung



© Büro Dr. Markert



© Ingenieurbüro Dr. Markert

## Auf einen Blick:

Kosten energetische Maßnahmen	3,3 Mio. €
EFRE-Förderung	2,2 Mio. €
Erneuerbare Energie, Leistung	1,1 MW
Erneuerbare Energie, Wärmemenge	2.000 MWh/a
CO <sub>2</sub> -Einsparung	581 t CO <sub>2</sub> e/a

**derzeit im Bau**



# Fernwärme aus der Sonne.

Großsolarthermieanlage Mühlhausen.



© ThEGA

## Konzept

- größte Solarthermieranlage Thüringens
- Kollektorfläche: 6.521 m<sup>2</sup>
- Leistung 2 MW
- Wärmespeicher 75 m<sup>3</sup>
- dadurch Solaranteil der Fernwärme von 14 % erreichbar
- gleichzeitige Nutzung für Weidehaltung und Blühwiesen (Honig)
- weiterer Ausbau geplant





© ThEGA

## Auf einen Blick:

Kosten energetische Maßnahmen	ca. 3,0 Mio. €
davon EFRE-Förderung	2,1 Mio. €
Erneuerbare Energie: Solarthermie	2 MW
Jahresertrag	2.800 MWh/a
CO <sub>2</sub> -Einsparung	335 t CO <sub>2</sub> e/a

**Feierliche Inbetriebnahme am 09.09.2021**

# Fernwärmenetze: weitere durchgeführte Maßnahmen (Beispiele)

<b>Kommune</b>	<b>weitere Maßnahmen</b>
EF, NDH, Ilm., EiB, Söm	Erweiterung vorhandener Fernwärmenetze
Söm., NDH	Großwärmepumpe, Neubau Wärmenetz
EF, NDH, Bad Lob.	Studien
Ilm., Bad Lob.	Verbesserung Leitungsnetz
EF, Bad Salz., WE	Absenkung Temperaturen
EF, Kaltenn.	Intelligente FW-Systeme (iHAST)
Werther	Erdwärmennutzung für kaltes Nahwärmenetz (kein EFRE)

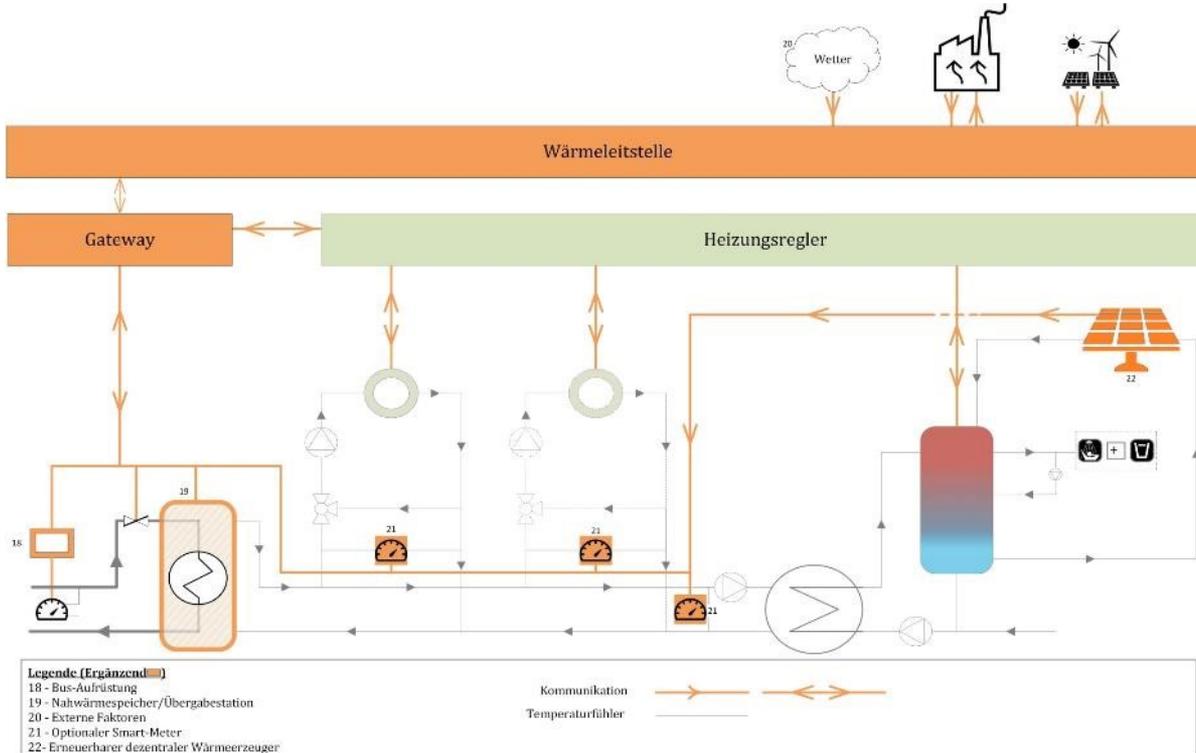
# Maßnahmen in Planung

## Beispiele

# Fernwärmenetze: geplante Maßnahmen (Beispiele)

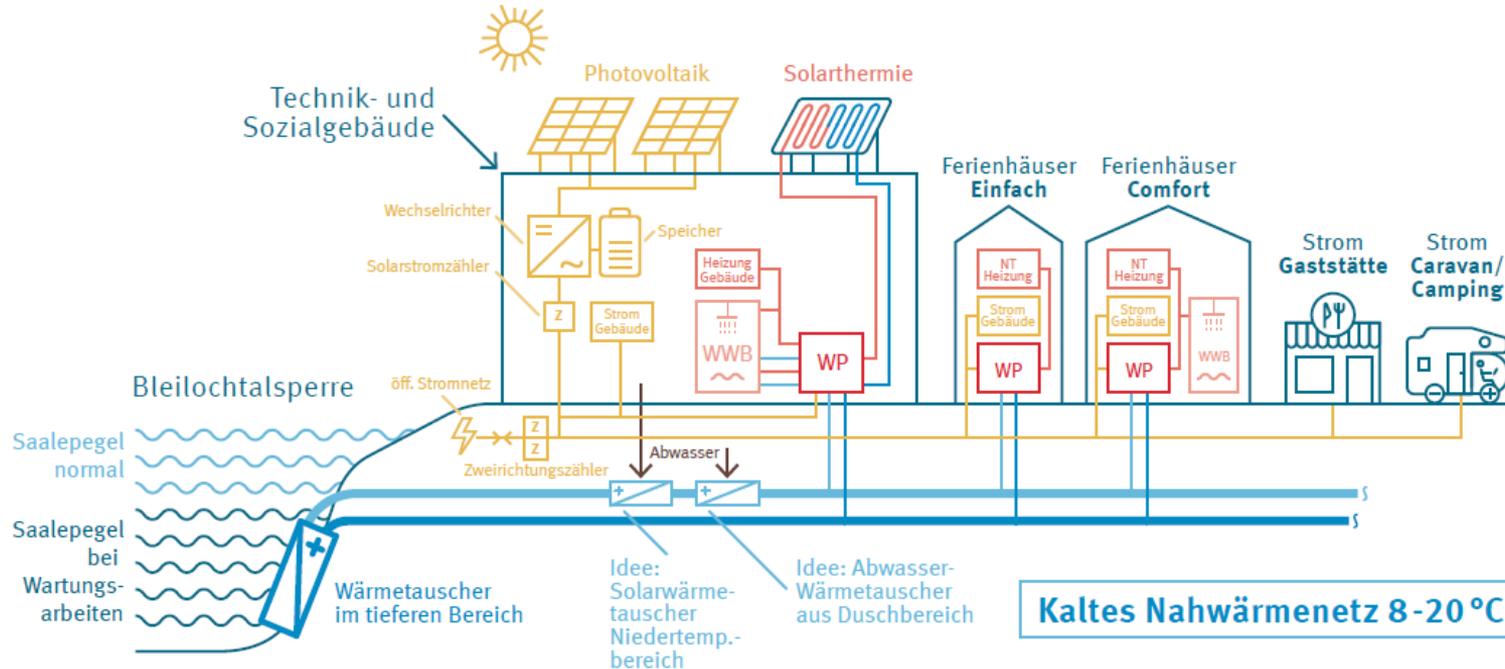
<b>Kommune</b>	<b>Maßnahmen</b>
SDH, NDH, Ilm., APD	Großsolarthermie
EF, GRZ, EIS	Großwärmepumpen
SLN, EF, NDH, Ilm., APD, Bad Salz., EIS	Erweiterung / Modernisierung Fernwärmenetzes
MNG, Oberhof, Mauderode	Bioenergienutzung aus Reststoffen, Holzvergasung
EF, Bad Salz., WE	Absenkung Temperaturen
EF, WE, GTH	Intelligente FW-Systeme (iHAST)
Stahlwerk, EF, ESA, APD, GRZ, EF, EIS	Abwärmennutzung, Gewässerwärmennutzung, Erdwärmennutzung

# Neue Technologien Beispiel 1: Digitalisierung (iHAST)

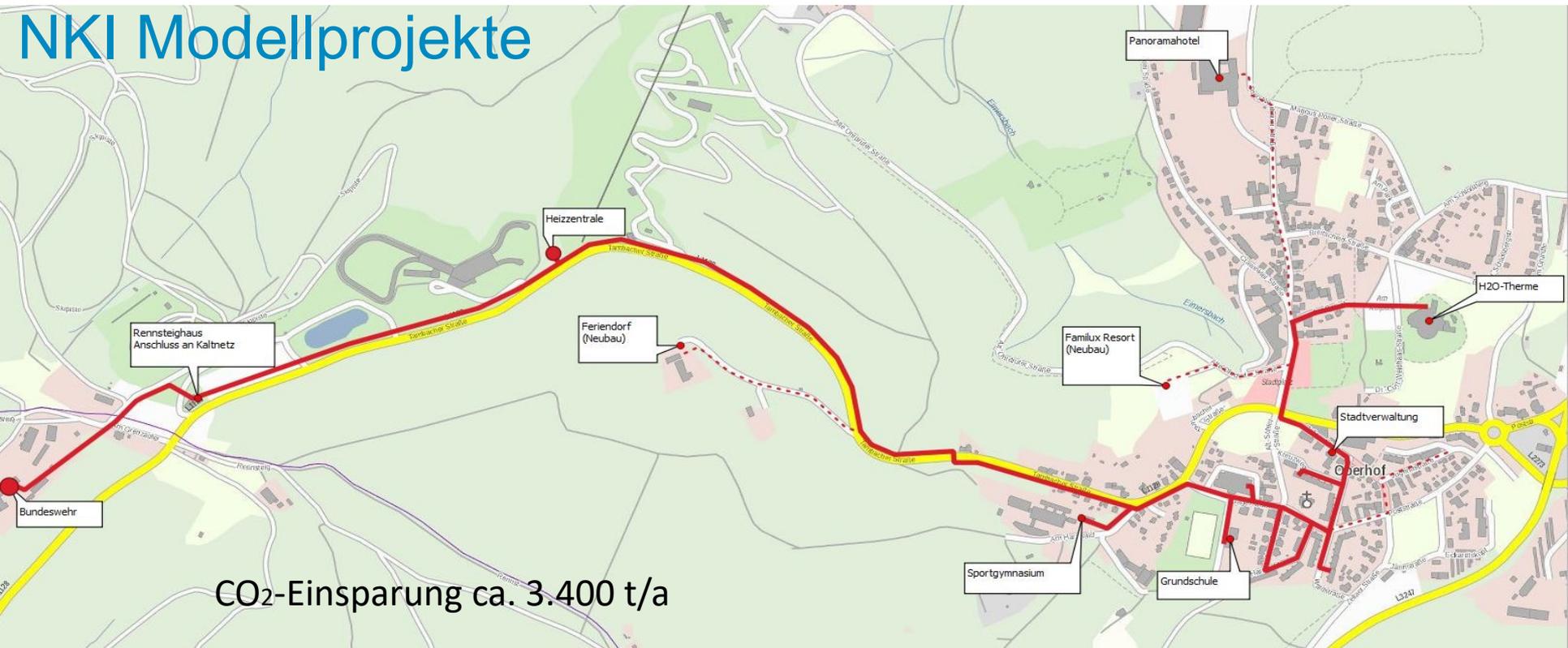


Voraussetzung für  
effizientere Wärme-  
netze und bessere  
Einbindung von  
erneuerbaren Energien

# Neue Technologien Beispiel 2: Gewässernutzung

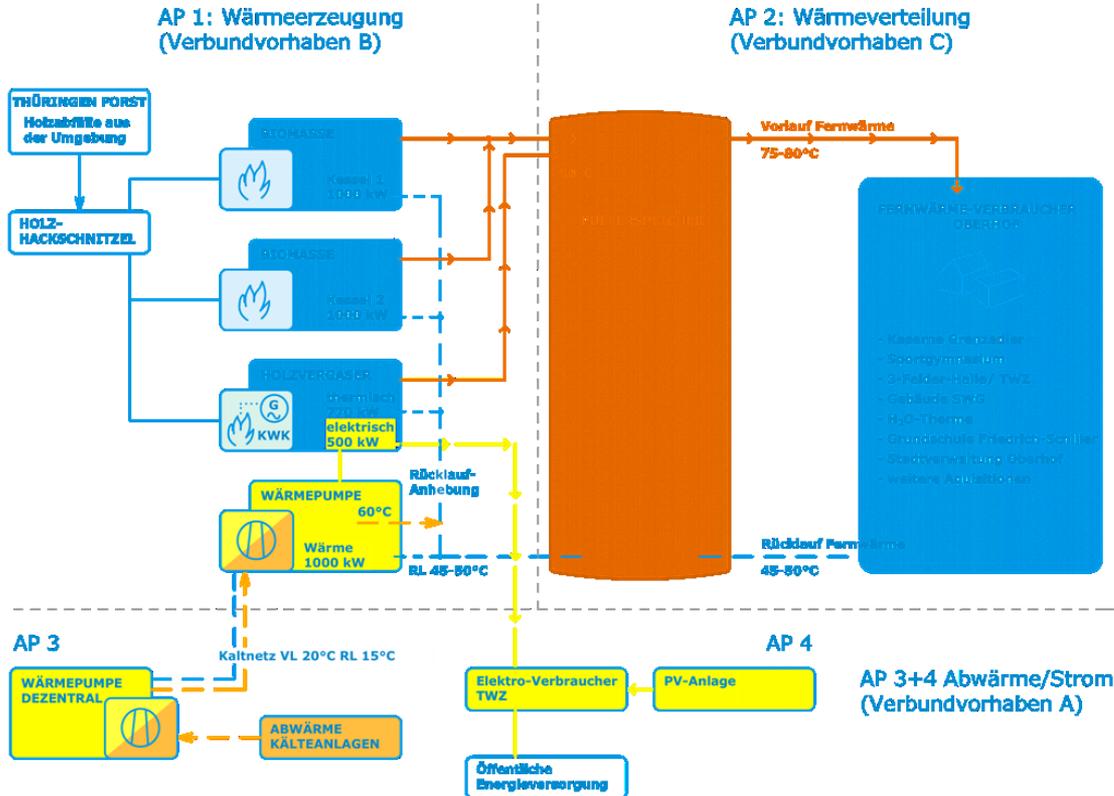


## Geplante Wärmenetztrasse gemäß Förderantrag NKI Modellprojekte



# Neue Technologien Beispiel 3: Biomasse und Abwärme

## ENERGIENETZ TWZ Oberhof - Darstellung der Verbundvorhaben



## Oberhof.

- Wärmeerzeuger: Abwärme aus Kälteanlagen des TWZ, Holzvergassungs-KWK 500 kW<sub>el</sub> und 2 Biomassekessel gesamt 3.800 kW
- Brennstoff Holzhackschnitzel aus Restholz der umliegenden Wälder  
Zunächst Wärmeversorgung von kommunalen und landeseigenen Gebäuden, später von privaten und gewerblichen Gebäuden
- Stromversorgung Wintersportstätten mit Photovoltaik und Strom aus Holzgas-KWK



© Fa. Syncraft, Holzvergasungsanlage 400 kW  
in Emsdetten

## Fazit

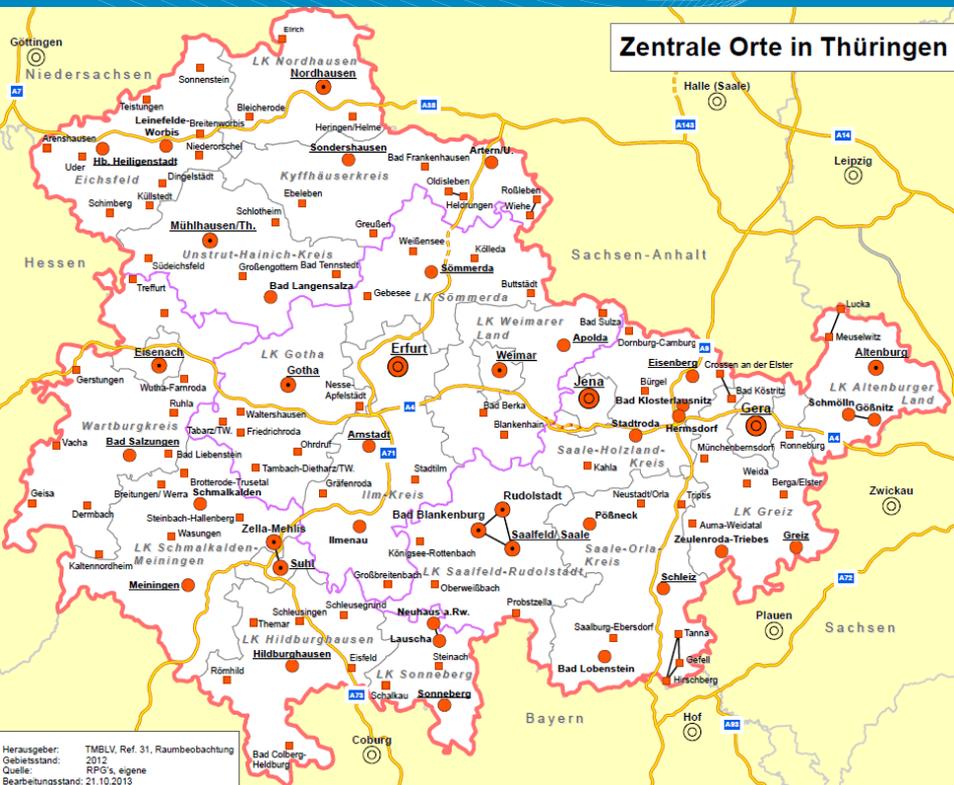
- hoher Bedarf an Neubau, Erweiterungen, Effizienzverbesserung und Umstellung / Anteilserhöhung auf **Grüne Fernwärme**
- Bedarf an Fernwärme sowohl in Städten, als auch in ländlichen Gebieten
- keine kohlebasierte Fernwärme in Thüringen, aber hoher Anteil auf Erdgasbasis
- Anforderungen Klimaneutralität der Fernwärme durch Klimaschutzgesetz Thüringen
- Wärmeversorger gehen verschiedene technische Wege zur Erreichung der Klimaschutzziele – gemäß den örtlichen Gegebenheiten
- Umstellung auf **Grüne Fernwärme** ohne Fördermittel nicht wirtschaftlich möglich

## Förderungen Wärmenetze EU – EFRE

- **Wärmeerzeugung:** Beihilfe **AGVO Artikel 46: Investitionsbeihilfen für energieeffiziente Fernwärme und Fernkälte** 45% (große Unternehmen) zzgl. 5% für Fördergebiete nach Artikels 107 Absatz 3 AEUV
- **Wärmeverteilung:** max. Beihilfe darf nicht höher sein als die Differenz zwischen den beihilfefähigen Kosten und dem Betriebsgewinn. Der Betriebsgewinn wird vorab oder über einen Rückforderungsmechanismus von den beihilfefähigen Kosten abgezogen.

bisher am häufigsten in Anspruch genommen

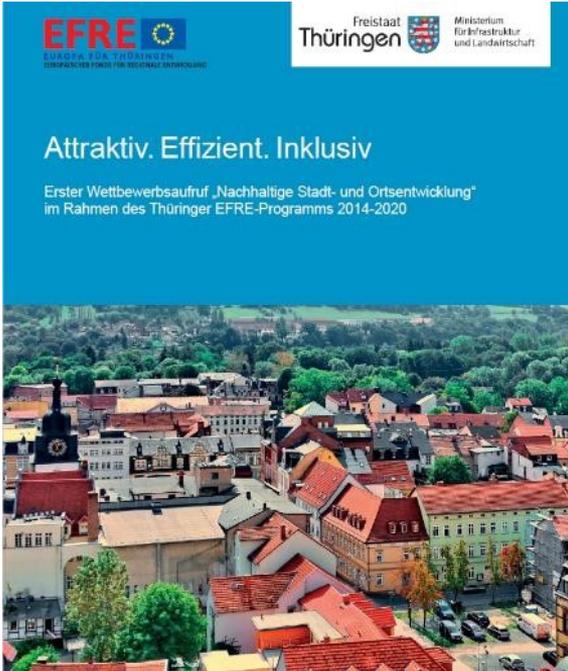




Herausgeber: TMBLV, Ref. 31, Raumbeobachtung  
Gebietsstand: 2012  
Quelle: RPS's, eigene  
Bearbeitungsstand: 21.10.2013

## Wer wird gefördert?

- zentrale Orte in Thüringen
- auch kommunale Unternehmen können Endempfänger sein, z.B. Stadtwerke
- außerhalb von zentralen Orten wird das TMUEN demnächst neue Förderung für Demovorhaben und Wärmenetze auflegen bzw. Bundesförderung für effiziente Wärmenetze



**EFRE**   
EUROPA FÜR THÜRINGEN  
EUROPEAN FUND FOR REGIONAL DEVELOPMENT

Freistaat  
Thüringen  Ministerium  
für Infrastruktur  
und Landwirtschaft

**Attraktiv. Effizient. Inklusiv**

Erster Wettbewerbsaufruf „Nachhaltige Stadt- und Ortsentwicklung“  
im Rahmen des Thüringer EFRE-Programms 2014-2020

## Was wird gefördert?

-  Förderung von intelligenten Energiesystemen, Netzen und Speichersystemen (Neubau und die Optimierung bestehender Wärmenetze)
  -  EE-Wärmeerzeugungsanlagen als Teil Gesamtstrategie (Klimaschutzgesetz Thüringen)
  -  Nutzung und Einbindung von Abwärme in FW-Systeme
  -  Digitalisierung (iHAST) und Optimierung von FW-Systemen
- 
-  Wettbewerbsverfahren: Bewerbung für EFRE-NSE mit Projekt

## Wie wird gefördert?



- nicht rückzahlbarer Zuschuss
- max. 60 % der zuwendungsfähigen Ausgaben (bisher bis 80% in 2014-20)
- Vorfinanzierung der Leistungen durch die Kommune, Auszahlung der Förderung auf Grundlage bezahlter Rechnungen
- EFRE-Förderung ist nachrangig zu nationalen Fördermitteln einzusetzen, wenn dies möglich
- Förderung erfolgt vorbehaltlich Aufnahme ins Jahresprogramm (Wettbewerbsverfahren)

# Danke für Ihre Aufmerksamkeit



## Thomas Wahlbuhl

Projektleiter Energieeffizienz und Erneuerbare Energien in  
Kommunen

Tel.: +49 361 5603 216

Mail: [thomas.wahlbuhl@thega.de](mailto:thomas.wahlbuhl@thega.de)

Web: <https://www.thega.de/effiziente-stadt>



[www.thega.de/facebook](http://www.thega.de/facebook)

[www.thega.de/twitter](http://www.thega.de/twitter)

[www.thega.de/newsletter](http://www.thega.de/newsletter)

Mehr Informationen: [www.thega.de](http://www.thega.de)