

Interreg



CENTRAL EUROPE

European Union
European Regional
Development Fund

CE-HEAT

TAKING
COOPERATION
FORWARD



ThEGA-Forum

Weimar, 10.05.2017



**Abwärmennutzung in Thüringen -
Aktueller Stand und Perspektiven**



Thüringer Energie- und GreenTech-Agentur GmbH - Anton Wetzel

Hintergrund:
Das EU-Projekt
CE-HEAT

Einleitung

Potenziale &
Best Practice
Beispiele

Abwärme-
kataster &
Pilotprojekte

Förder-
möglichkeiten

Fazit



Projektziele

- Erhöhung der Energieeffizienz durch Abwärmenutzung
- Entwicklung Informationsangeboten: Kataster + Hilfstools + Informationsplattform
- Initiierung von Pilotprojekten
- Verbesserung der Governance-Strukturen

Laufzeit

06/2016 - 05/2019



Möglichkeiten der Abwärmenutzung

1. Betriebsinterne Wärmenutzung:

- Verminderung des Auftretens von Abwärme
- Reintegration der Abwärme in Produktionsprozesse
- Abwärmenutzung zur Wärmeversorgung im Gebäude/Liegenschaft



2. Betriebsinterne Transformation in andere Nutzenergieformen (elektrische Energie, Klima-Kälte)

3. Abgabe nicht intern nutzbarer Abwärme an Dritte (z. B. an benachbarte Unternehmen, zur Beheizung von Wohn- oder Geschäftsräumen)

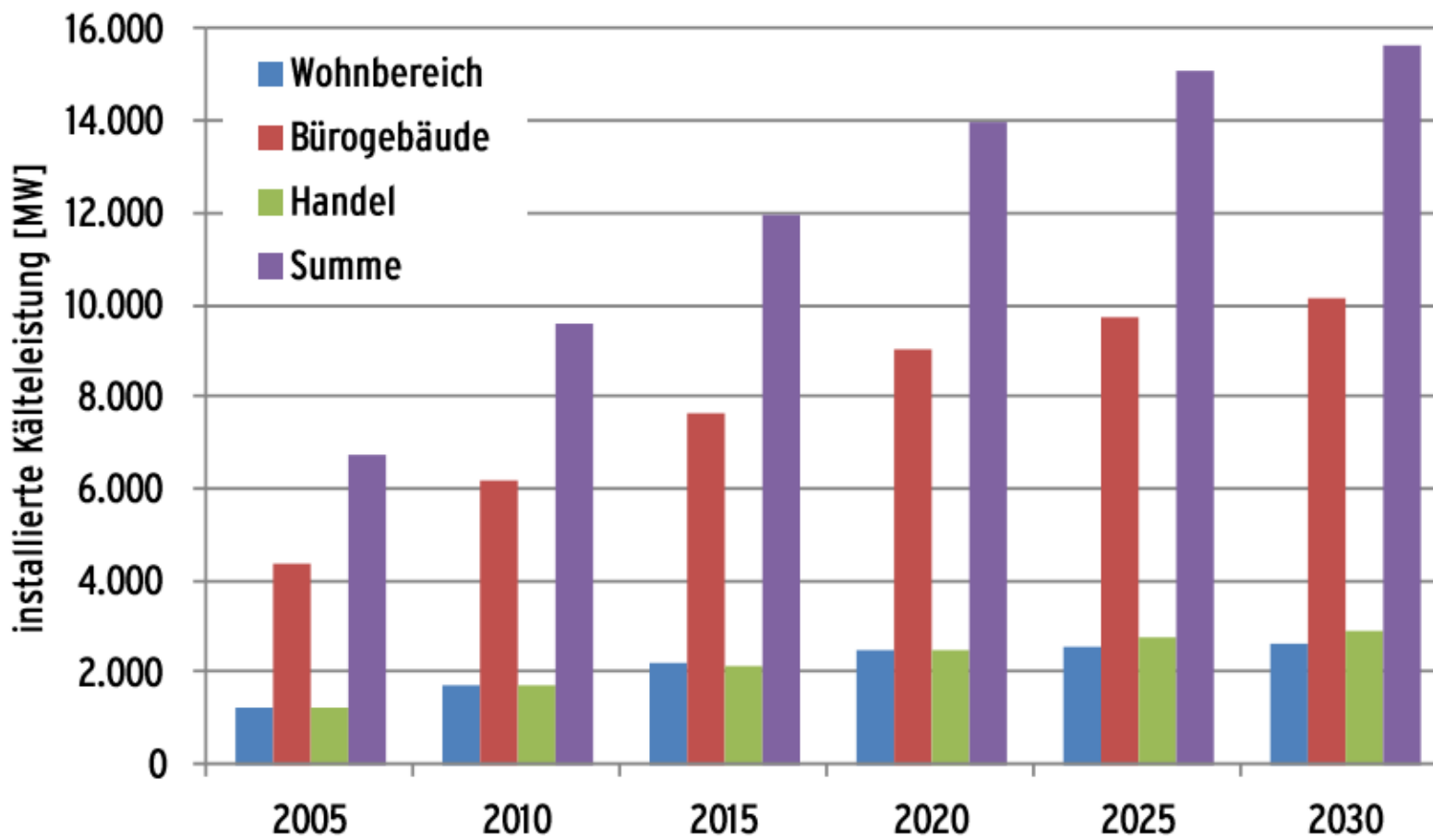


ABWÄRMEPOTENZIALE THÜRINGEN

Branche	Energieverbrauch in TJ in 2014	Abwärmeanteil in % (60-140°C)	Quelle	Abwärmepoten- tial 60-140°C in	Abwärmepoten- tial <60°C in TJ	Abwärme gesamt in TJ
Gewinnung von Steinen u. Erden,	154			0,0	0,0	0,0
Nahrungs- u. Futtermittel; Tabak	3960	15%	Hita et al., 2011	594,0	297,0	891,0
Textilien, Bekleidung, Lederwaren	444			0,0	0,0	0,0
Holz sowie Holz- u. Korkwaren	2563	3%	Schätzung ThEGA	76,9	38,4	115,3
Papier, Pappe u. Waren daraus	9726	8%	Schätzung ThEGA	778,1	389,0	1167,1
Druckerzeugnisse	530			0,0	0,0	0,0
Chemische Erzeugnisse	3781	8%	ifeu, 2010	302,5	151,2	453,7
Pharmazeutische u.ä. Erzeugnisse	190			0,0	0,0	0,0
Gummi- u. Kunststoffwaren	3739	3%	ifeu, 2010	112,2	56,1	168,3
Glas u. Glaswaren, Keramik	14434	3%	ifeu, 2010	433,0	216,5	649,5
Metalle	4904	30%	ifeu, 2010	1471,2	735,6	2206,8
Metallerzeugnisse	3820	3%	ifeu, 2010	114,6	57,3	171,9
Datenverarbeitungsgeräte, elektr. u. optische Erz.	1119			0,0	0,0	0,0
Elektrische Ausrüstungen	721			0,0	0,0	0,0
Maschinenbau	1439	3%	ifeu, 2010	43,2	21,6	64,8
Kraftwagen u. Kraftwagenteile, sonst. Fahrzeuge	3275	3%	ifeu, 2011	98,3	49,1	147,4
Möbel	271			0,0	0,0	0,0
Waren a.n.g.	294			0,0	0,0	0,0
Reparatur, Instandhg. u. Install. v. Masch. u. Ausr.	237			0,0	0,0	0,0
Biogas-Anlagen			TLL, ThEGA 2017			1501,2
Server und Rechenzentren			Schätzung ThEGA			1323,6
Total						8860,5



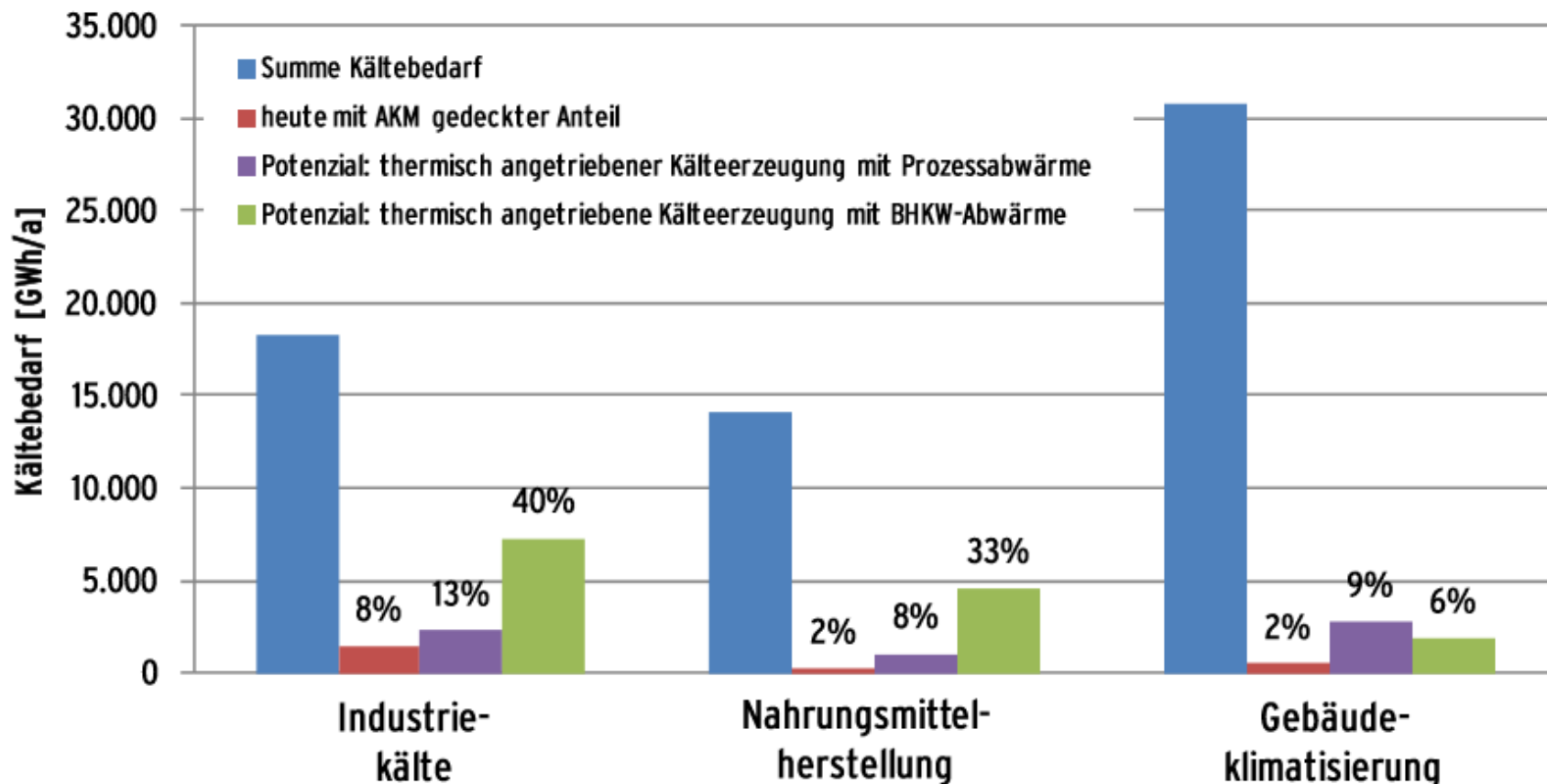
Entwicklung der installierten Kälteleistung



Quelle: Umweltbundesamt 2014



Kältebedarfsdeckungspotenziale mit th. Verfahren



Quelle: Umweltbundesamt 2014



Schuler Pressen GmbH, Werk Erfurt



- Wärmerückgewinnung am Herdwagenglühofen mittels eines Wärmetauschers (700 kW)
- Nutzung der Abgastemperatur (bis zu 600° C)
- Jährliche Einsparung: ca. 1.000 MWh Wärme
- Amortisation: 1,58 Jahre



Fraunhofer-Institut für Digitale Medientechnologie Ilmenau

- Neubau mit Nutzung von Serverabwärme
- Serverkühlung über Wärmetauscher und Umluftkühler (14°C/18°C)
- Sommer: Kühlung (Gebäude & Server) über weiteren Wärmeübertrager und 36 Erdsonden; Deckung der Spitzenlast durch zusätzliche Kältemaschine
- Winter: Temperaturanhebung von 18 auf 28°C (Betonkernaktivierung) bzw. 45°C (Heizen) mittels Wärmepumpe; Deckung der Spitzenheizlast durch 2. Sole-WP



Bildnachweis: Fraunhofer IDMT



Venner Energie eG

- Abwärme eines Waffelherstellers: ca. 8 GWh
- Installation von Rippenrohrwärmetauschern (50 bis 200 kW) auf 15 Backstraßen
- 154 Anschlussnehmer
- 6,5 Mio. kWh/a Wärmebedarf
- ca. 90 % Deckung durch Abwärme
- 10 km Trassenlänge
- 1.000m³-Pufferspeicher + Gasspitzenlastkessel
- 4 Mio. € Investition
- 1.100 t CO₂-Einsparung



Ziel

- Bewusstseinsbildung für „Ressource Abwärme“
- Darstellung industrieller und landwirtschaftlicher Abwärmepotenziale
- Steigerung der Transparenz für Produzenten und Nutzer von Abwärme
- Input für Wärmekonzepte in Kommunen und EVU
- Initiierung von Investitionen

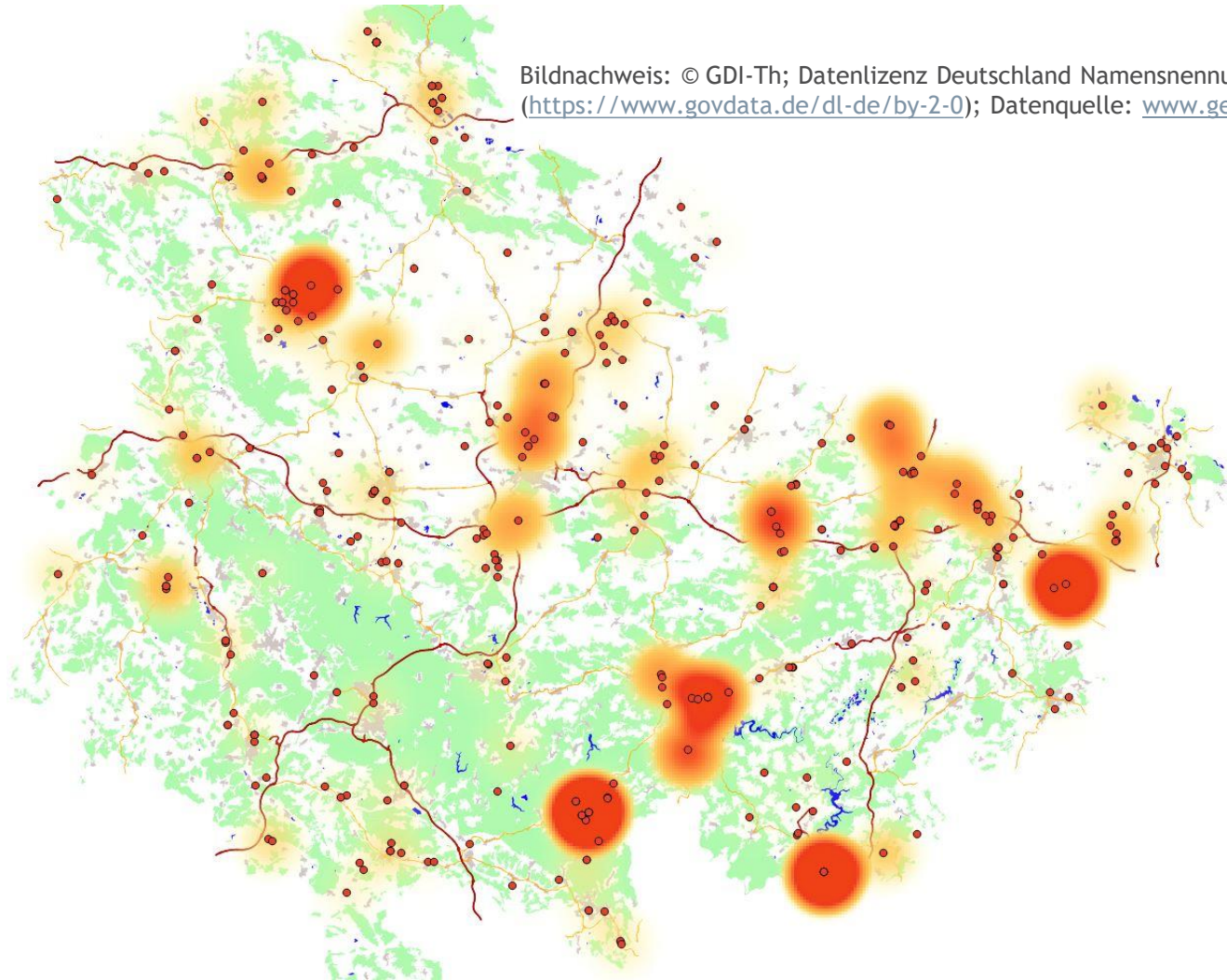


Abwärmequellen in Thüringen nach BImSchV

- 366 Datensätze für 2012
- insgesamt 753 GWh Abwärme
- 77 Biogasanlagen
- 134 Datensätze > 1 GWh
- TOP 5
 - Zellstoff- und Papierfabrik Rosenthal GmbH: 62 GWh
 - Glaswerk Ernstthal GmbH: 59 GWh
 - Erdgasverdichterstation Rückersdorf: 57 GWh
 - Stahlwerk Thüringen GmbH: 32 GWh
 - ulopor Thüringer Schiefer GmbH: 23 GWh



ABWÄRMEKATASTER



Bildnachweis: © GDI-Th; Datenlizenz Deutschland Namensnennung2.0
(<https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0>); Datenquelle: www.geoportal-th.de; ThEGA GmbH

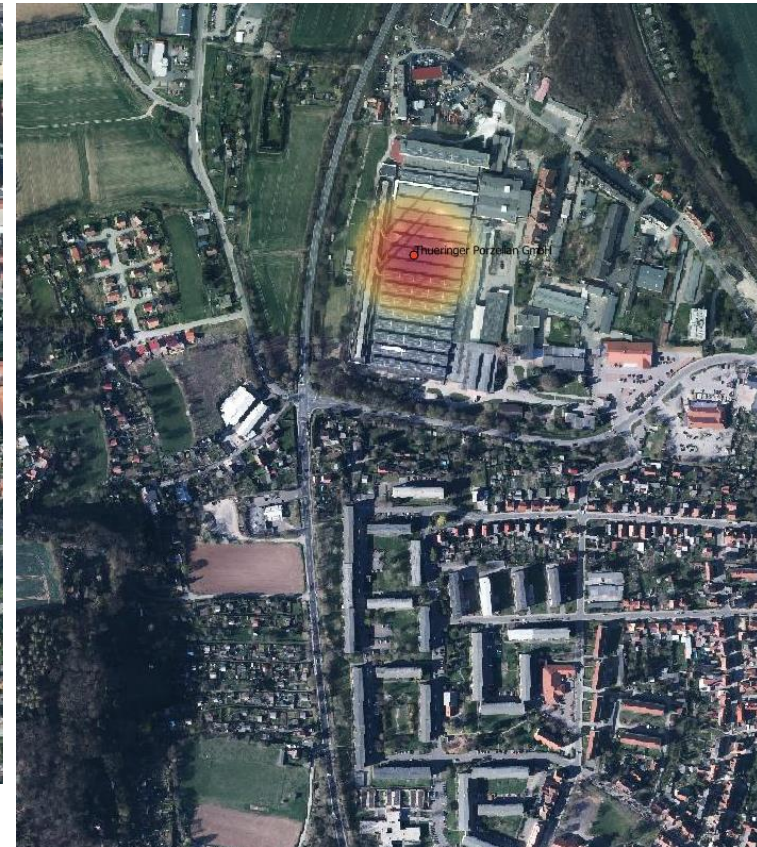


Beispiele für Projektansätze:



Bildnachweis: Google Maps; ThEGA GmbH

HFP Bandstahl GmbH & Co. KG



Thüringer Porzellan GmbH



Aufruf zur Einreichung von Projektideen

- Finanzierung von mind. zwei Machbarkeitsstudien a 15.000 €
- Voraussetzung: Eintragung der Abwärmequelle im Kataster
- Auswahlkriterien: CO2-Einsparung und Reproduzierbarkeit, aber Flexibilität hinsichtlich des Untersuchungsgegenstands
- Einreichungsfrist: 31.10.2017
- Fachliche Begleitung durch die ThEGA



- GREEN invest (Förderhöhe bis zu 80%)
 - Energieeffizienz (Beratung & Investitionen)
 - Demonstrationsprojekte (Studien & Investitionen)
- KfW-Energieeffizienzprogramm - Abwärme (Kredite + Tilgungszuschüsse: 30-40%; 10 % Bonus für KMU)
- BAfA Förderung von Querschnittstechnologien (Zuschüsse: 20-30%)
- NKI - Richtlinie zur Förderung von Maßnahmen an Kälte- und Klimaanlageanlagen (Zuschüsse für Sorptionskälteanlagen, Wärmespeicher, Wärmepumpen zur Abwärmenutzung)
- MAP Premium (Wärmenetze + Speicher) (60 €/m + 1.800 € pro HÜS) + KWKG
- Richtlinie zur Förderung von ländl. Wärmenetzen in Vorbereitung



- vielfältige Abwärmepotenziale in Thüringen vorhanden
- Kennzeichnung der Abwärmequellen im Kataster:
www.thega.de/abwaerme
- kontinuierlicher Ausbau/ Aktualisierung des Katasters
- PR-Aktionen in nächsten Wochen
- Abwärmennutzung wirtschaftlich interessant (Förderprogramme)
- Überbetriebliche Abwärmennutzung: neue Geschäftsmodelle für Energieversorger/ -dienstleister/ -genossenschaften
- „Abwärme mit nach Hause nehmen“



VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT.



Anton Wetzel
Thüringer Energie- und GreenTech-Agentur GmbH
(ThEGA) anton.wetzel@thega.de



CE-HEAT
www.interreg-central.eu/ce-heat

www.thega.de/abwaerme

