



Bildquelle: www.nantu.de



Bildquelle: <https://mann2.de/zauberschrift/>

ANKIP-Industrieworkshop Abwärmennutzung





Hochschule
Zittau/Görlitz
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

FAKULTÄT
MASCHINENWESEN



Industrieworkshop ANKIP – Begrüßung und Projektvorstellung

Prof. Dr.-Ing. Jens Meinert
Hochschule Zittau/Görlitz, 16.10.2023





Begrüßung Jens Meinert

Motto: Studieren (und forschen) ohne Grenzen

- Fakultät Maschinenwesen – Fachbereich **Technische Thermodynamik**
 - Entwicklung & Normung von Wärmespeichern
 - Energieeffizienz thermischer Prozesse
 - Forschungslabor Thermodynamik und Wärmetechnik sowie Zittauer Kraftwerkslabor
 - 400 T€/a finanzieren 4 Forschungsmitarbeiter



Hochschule
Zittau/Görlitz
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



Wo stehen wir?

- Grafik zeigt den Endenergieverbrauch (BRD, 2022) → gesamt ~2.300 Mrd. kWh
- Endenergie erzeugt aus ~3.400 Mrd. kWh Primärenergie (Nur ~16 % Erneuerbare!)
- ~1.150 Mrd. kWh **Wärme** → davon sind etwa 440 Mrd. kWh **Prozesswärme**
- Anteil regenerativ erzeugter Wärme bisher **17,2 %** → bei Prozesswärme ...

ZEIT ONLINE

Warum die Wärmewende stockt

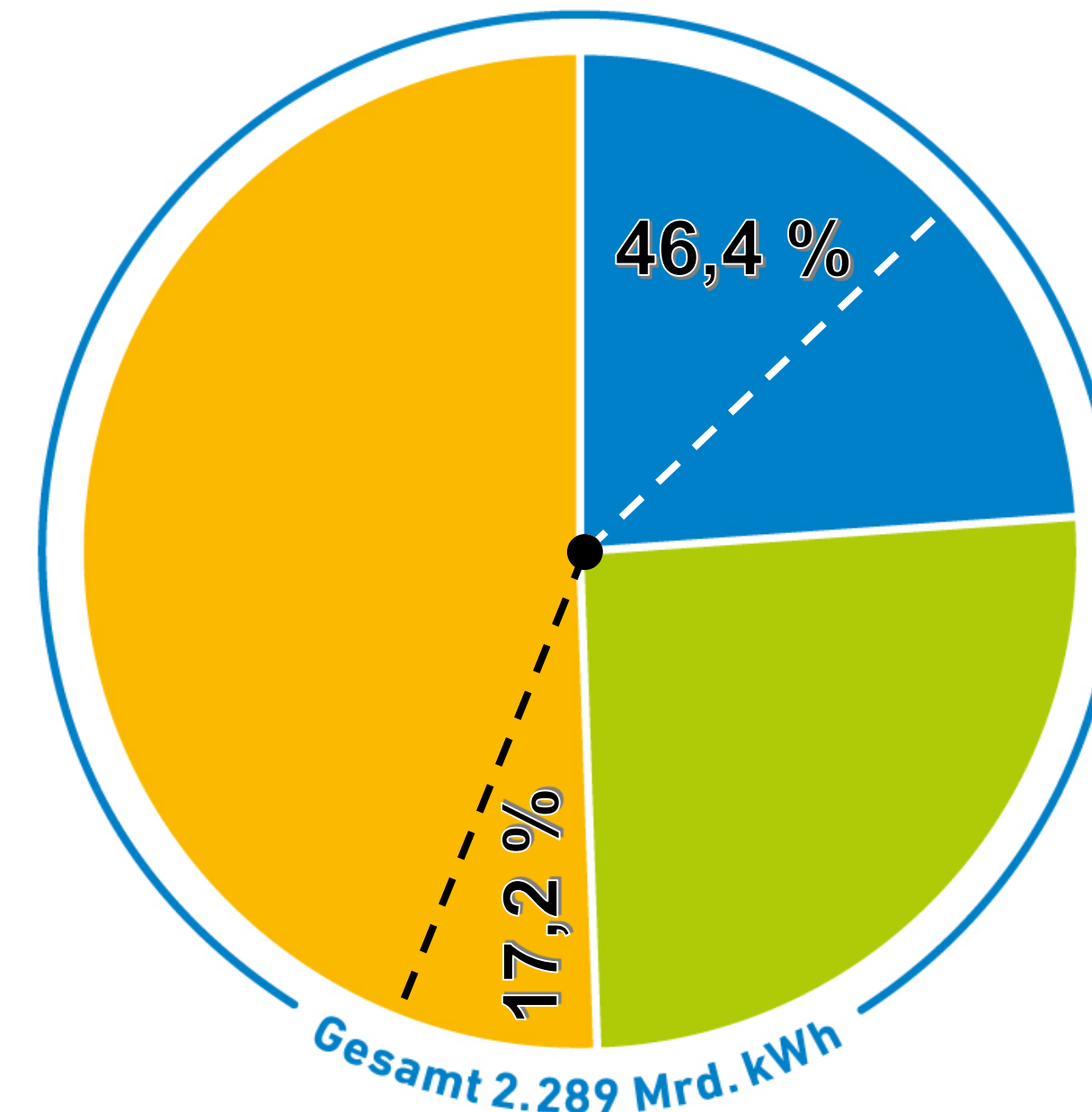
15.8.2023

Energieverbrauch in Deutschland im Jahr 2022 nach Strom, Wärme und Verkehr

Der Stromverbrauch für Wärme, Kälte und Verkehr ist im Bruttostromverbrauch enthalten.



Endenergieverbrauch
Wärme und Kälte
(ohne Strom):
1.155 Mrd. kWh
50,4 %



Bruttostromverbrauch:
550 Mrd. kWh
24 %



Endenergieverbrauch
im Verkehr
(ohne Strom und int.
Luftverkehr):
585 Mrd. kWh
25,5 %

Quellen: Umweltbundesamt, AG Energiebilanzen; Stand: 4/2023

© 2023 Agentur für Erneuerbare Energien e.V.

Industrielle Prozesswärme

- von 440 Mrd. kWh Prozesswärme wurden 2020 nur **~6 %** regenerativ erzeugt
- Wie erzeugt man klimaneutral **Prozesswärme bei hohen Temperaturen?**
 - aus Ökostrom (direkt oder über den Umweg des grünen Wasserstoffes?)
 - aus Biogas?
- Wie können dennoch **CO₂-Emissionen** gesenkt werden? → 1. Priorität: **Weniger Wärme verbrauchen!**
 - Wärme effizient einsetzen → z.B. durch konturnahe Werkzeugtemperierung
 - **Abwärme effizient nutzen ...**

Endenergieverbrauch nach Anwendungsbereichen in der Industrie 2020

in Milliarden Kilowattstunden (Mrd. kWh)

Warmwasser

5 Mrd. kWh

0,7 % ●

Klimakälte (Strom)

5 Mrd. kWh

0,7 % ●

Informations- und Kommunikationstechnik (Strom)

8 Mrd. kWh

1,2 % ●

Beleuchtung (Strom)

9 Mrd. kWh

1,4 % ●

Sonstige

Prozesskälte (Strom)

10 Mrd. kWh

1,5 % ●

Raumwärme

38 Mrd. kWh

5,8 % ●

Mechanische Energie

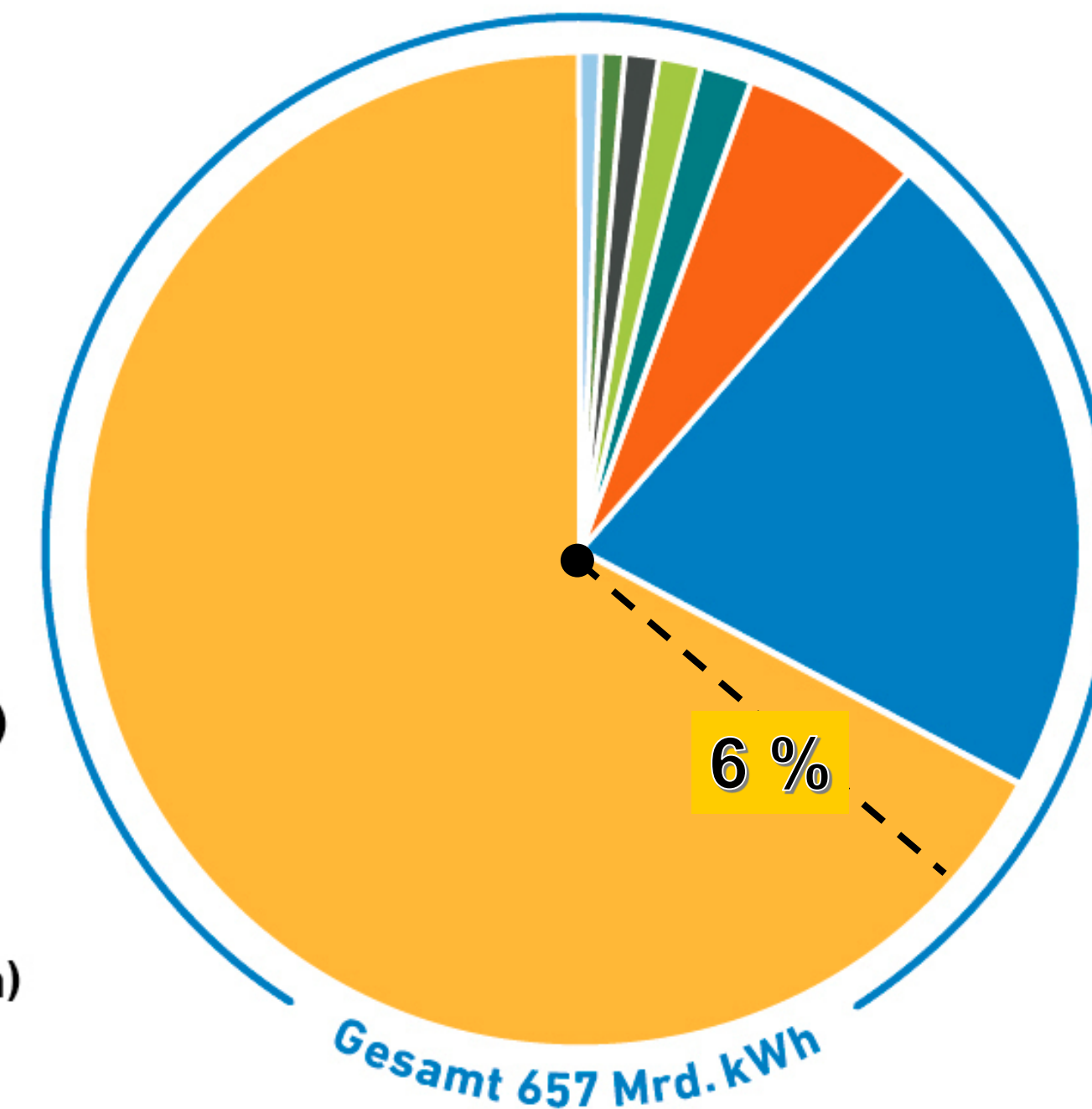
142 Mrd. kWh

21,6 % ●

Prozesswärme

440 Mrd. kWh

67 % ●



Quelle: eigene Darstellung nach BMWK Energiedaten; Stand: 2/2022

© 2022 Agentur für Erneuerbare Energien e.V.

Abwärme effizient nutzen

- Projekt **ANKIP** – Entwicklung von **AbwärmeNutzungsKonzepten** für **Industrielle Prozesse**
- Laufzeit: 01.07.2021 bis 30.06.2024
- Gefördert vom Bündnis Lausitz Life & Technology im Rahmen der WIR!-Initiative des BMBF
- Projektpartner:
 - Hochschule Zittau/Görlitz, Fachgebiet Technische Thermodynamik
 - Use My Energy GmbH, Zittau





Projektadressaten

■ Wer profitiert?

PECEM
Klaus Bormann
Geschäftsstelle L&T
c/o Hochschule Zittau/Görlitz
Theodor-Körner-Allee 16
02763 Zittau

GOTZE GRUPPE
ZITTAUER KUNSTSTOFF
Zittauer Kunststoff GmbH, Postfach 12 46, 02762 Zittau

ZITTAUER KUNSTSTOFF
Geschäftsstelle L&T
c/o Hochschule Zittau/Görlitz
Theodor-Körner-Allee 16
02763 Zittau

Erstellung von Abwärmenutzungskonzepten

Sehr geehrte Damen und Herren,

das Fachgebiet Technische Thermodynamik der Hochschule Zittau/Görlitz plant die gemeinsame Umsetzung eines Verbundvorhabens im Rahmen des Bündnisses *Lausitz – Life and Technology (L&T)*. Ziel des Vorhabens ist die Entwicklung von Analyse- und Simulationswerkzeugen zur Erstellung von Abwärmenutzungskonzepten für regionale Unternehmen aus Industrie und Gewerbe.

Das Unternehmen Zittauer Kunststoff GmbH mit Sitz in Zittau fertigt Kunststoffkomponenten vornehmlich in den Bereichen Automobile, Spielzeug und Hygiene/Elektronik. Dabei sind 52 hochmoderne Spritzgießmaschinen im Einsatz, welche unter Einsatz großer Mengen thermischer Energie temperiert werden. Zum Teil wird die dabei entstehende Abwärme bereits erfolgreich zur Heizwärme verwendet. Die Erschließung neuer Möglichkeiten der Abwärmenutzung zur weiteren Steigerung der Energieeffizienz ist ein großes Anliegen, welches wir im Rahmen unseres Energiemanagements verfolgen.

Wir sind überzeugt davon, dass das Knowhow in Form von Analyse- und Simulationswerkzeugen, welches im Rahmen des Vorhabens entwickelt werden soll, einen entscheidenden Beitrag zum zukünftig effizienteren Einsatz von industrieller Prozesswärme, zur Stärkung der Wirtschaftskraft der Unternehmen durch Senkung der Energiekosten und zur Erreichung der Klimaschutzziele der Bundesrepublik Deutschland leisten kann.

Aus diesem Grunde unterstützen wir das beantragte Vorhaben ohne Vorbehalt und stehen den Projektpartnern gern beratend zur Seite.

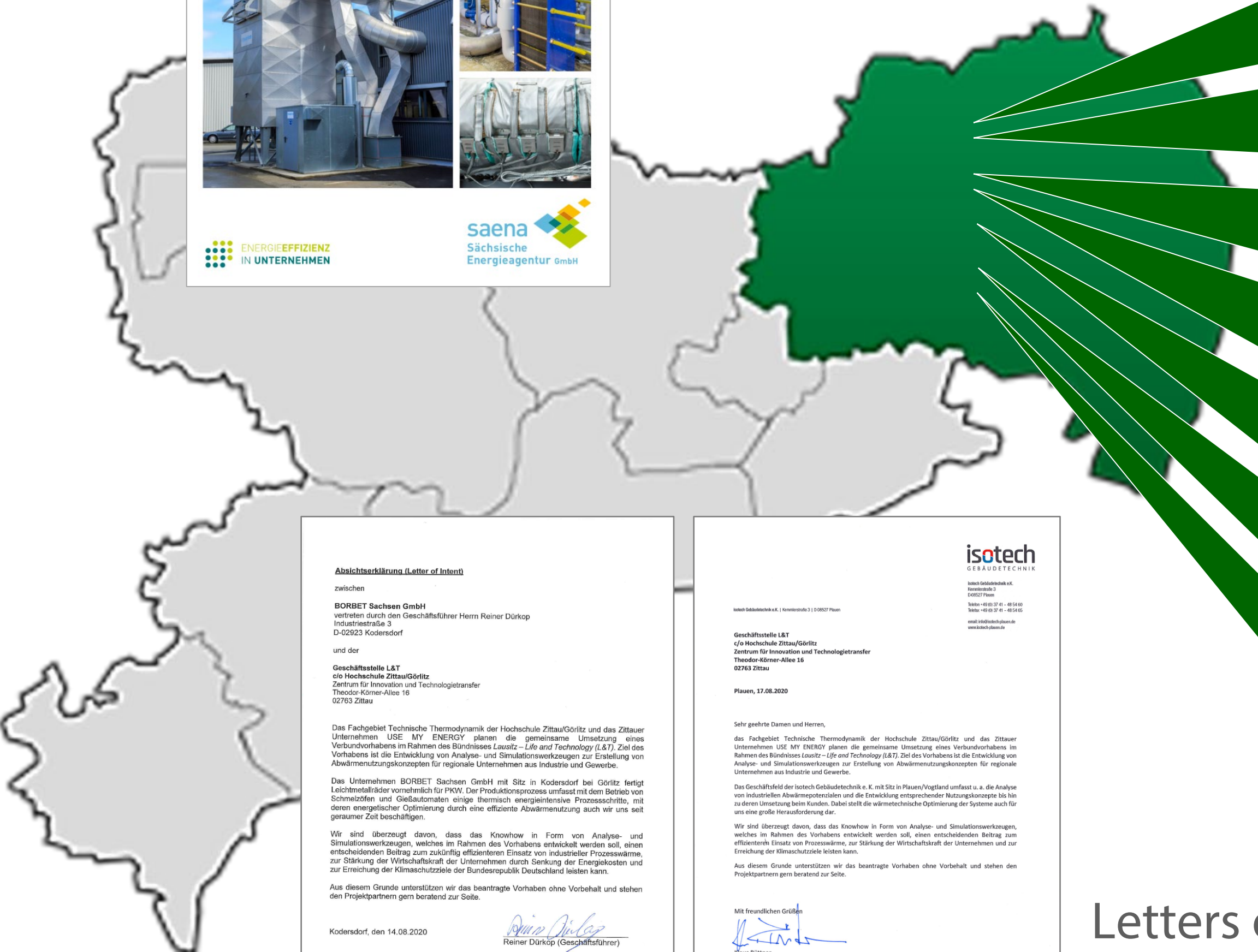
Mit freundlichen Grüßen
Klaus Bormann
Geschäftsführer

Zittauer Kunststoff GmbH
Geschäftsstelle 15
02763 ZITTAU
Postfach 1046, 02762 ZITTAU
Telefon 0 35 82 / 5 14-0, Fax 51 81 11

↓
Technologien der Abwärmenutzung

ENERGIEEFFIZIENZ IN UNTERNEHMEN

saena
Sächsische Energieagentur GmbH



- Kunststoffindustrie
- Metallverarbeitung
- Textilindustrie
- Lebensmittelindustrie
- Glasverarbeitung
- ...
- Energietechnikbranche

Ablichtserklärung (Letter of Intent)
zwischen
BORBET Sachsen GmbH
vertreten durch den Geschäftsführer Herrn Reiner Dürkop
Industriestraße 3
D-02923 Kodersdorf
und der
Geschäftsstelle L&T
c/o Hochschule Zittau/Görlitz
Zentrum für Innovation und Technologietransfer
Theodor-Körner-Allee 16
02763 Zittau

Das Fachgebiet Technische Thermodynamik der Hochschule Zittau/Görlitz und das Zittauer Unternehmen USE MY ENERGY planen die gemeinsame Umsetzung eines Verbundvorhabens im Rahmen des Bündnisses *Lausitz – Life and Technology (L&T)*. Ziel des Vorhabens ist die Entwicklung von Analyse- und Simulationswerkzeugen zur Erstellung von Abwärmenutzungskonzepten für regionale Unternehmen aus Industrie und Gewerbe.

Das Unternehmen BORBET Sachsen GmbH mit Sitz in Kodersdorf bei Görlitz fertigt Leichtmetallräder vornehmlich für PKW. Der Produktionsprozess umfasst mit dem Betrieb von Schmelzöfen und Gießautomaten einige thermisch energiereichste Prozessschritte, mit deren energetischer Optimierung durch eine effiziente Abwärmenutzung auch wir uns seit geraumer Zeit beschäftigen.

Wir sind überzeugt davon, dass das Knowhow in Form von Analyse- und Simulationswerkzeugen, welches im Rahmen des Vorhabens entwickelt werden soll, einen entscheidenden Beitrag zum zukünftig effizienteren Einsatz von industrieller Prozesswärme, zur Stärkung der Wirtschaftskraft der Unternehmen durch Senkung der Energiekosten und zur Erreichung der Klimaschutzziele der Bundesrepublik Deutschland leisten kann.

Aus diesem Grunde unterstützen wir das beantragte Vorhaben ohne Vorbehalt und stehen den Projektpartnern gern beratend zur Seite.

Kodersdorf, den 14.08.2020
Reiner Dürkop (Geschäftsführer)

isotech
GEBÄUDETECHNIK

Geschäftsstelle L&T
c/o Hochschule Zittau/Görlitz
Zentrum für Innovation und Technologietransfer
Theodor-Körner-Allee 16
02763 Zittau

Plauen, 17.08.2020

Sehr geehrte Damen und Herren,

das Fachgebiet Technische Thermodynamik der Hochschule Zittau/Görlitz und das Zittauer Unternehmen USE MY ENERGY planen die gemeinsame Umsetzung eines Verbundvorhabens im Rahmen des Bündnisses *Lausitz – Life and Technology (L&T)*. Ziel des Vorhabens ist die Entwicklung von Analyse- und Simulationswerkzeugen zur Erstellung von Abwärmenutzungskonzepten für regionale Unternehmen aus Industrie und Gewerbe.

Das Geschäftsfeld der Isotech Gebäudetechnik e. K. mit Sitz in Plauen/Vogtland umfasst u. a. die Analyse von industriellen Abwärmepotenzialen und die Entwicklung entsprechender Nutzungskonzepte bis hin zu deren Umsetzung beim Kunden. Dabei stellt die wärmetechnische Optimierung der Systeme auch für uns eine große Herausforderung dar.

Wir sind überzeugt davon, dass das Knowhow in Form von Analyse- und Simulationswerkzeugen, welches im Rahmen des Vorhabens entwickelt werden soll, einen entscheidenden Beitrag zum effizienteren Einsatz von Prozesswärme, zur Stärkung der Wirtschaftskraft der Unternehmen und zur Erreichung der Klimaschutzziele leisten kann.

Aus diesem Grunde unterstützen wir das beantragte Vorhaben ohne Vorbehalt und stehen den Projektpartnern gern beratend zur Seite.

Mit freundlichen Grüßen
Klaus Bittner
Geschäftsführer

Letters of Intent (LOI) ausgewählter regionaler Unternehmen

Projektziele

- Wie profitieren die Unternehmen? → Senkung des aus fossilen Brennstoffen erzeugten Prozesswärmebedarfes

Effekte für
Unternehmen

Senkung der **Energiekosten**

- Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit bei steigenden Energiekosten, z. B. durch CO₂-Abgabe
- auch für Elektroenergie (Abwärmeverstromung)

{ 1,0 €ct pro kWh
Erdgas bis 2025 **+20%**

Reduzierung der **CO₂-Emissionen**

- Erreichung der Klimaschutzziele
- Nachhaltige Produktion als Firmen-Image

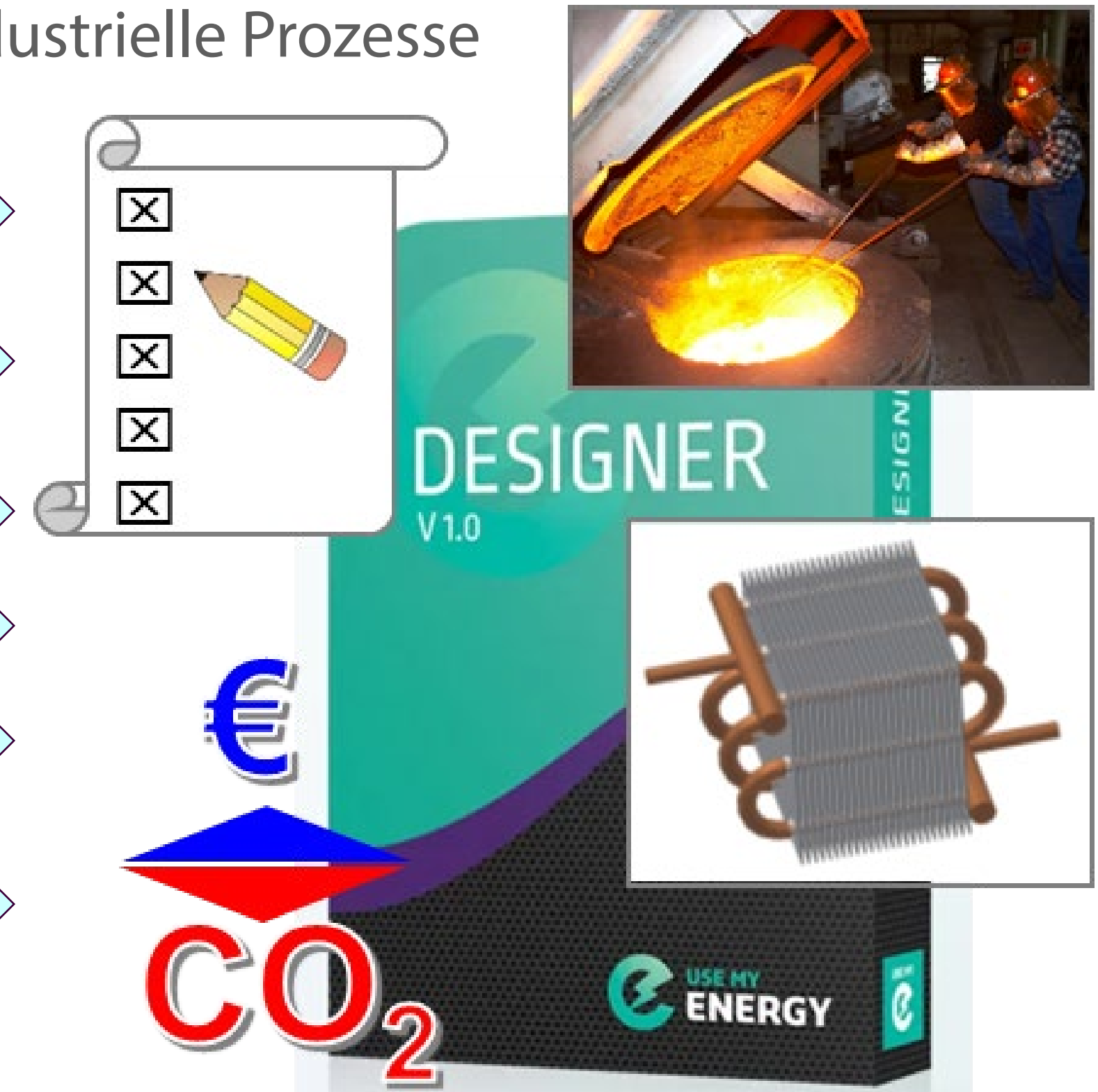
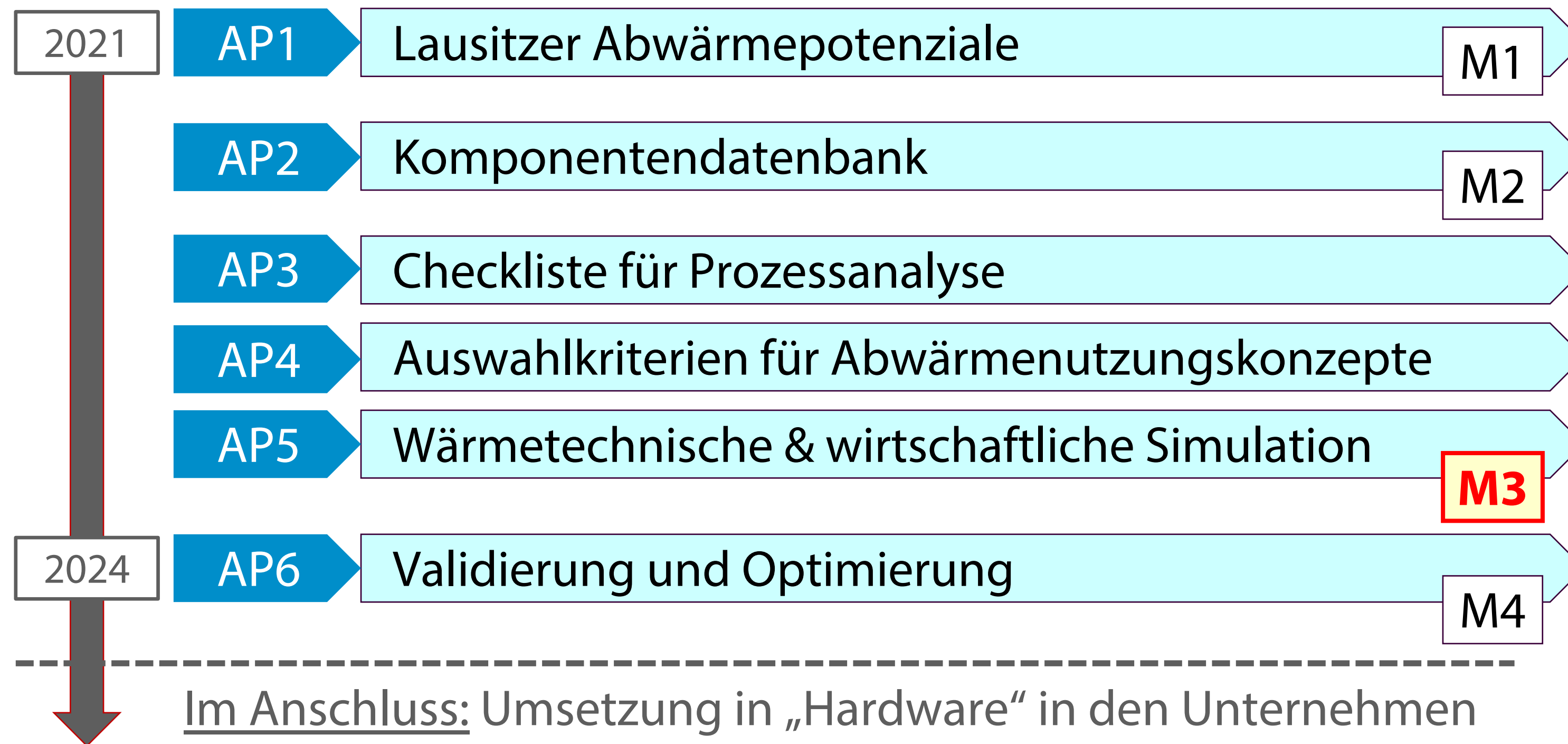


Bildquelle: www.heizung.de

Bildquelle:
<https://energiemarie.de>

Projektarbeiten

- Entwicklung eines kompletten „**Werkzeugkastens**“ zur Erstellung sowie wärmetechnischen und wirtschaftlichen Validierung von Abwärmenutzungskonzepten für industrielle Prozesse





USE MY ENERGY Zittau

- Startup gegründet 2014 mit Sitz in Zittau
- Entwicklung von Hard- und Software zur optimalen Steuerung dezentraler Energiesysteme
- u.a. Software UME-Designer





Bildquelle: IHK Dresden



IHK Dresden Geschäftsstelle Zittau



Industrie- und Handelskammer
Dresden