



Hochschule  
Zittau/Görlitz  
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

FAKULTÄT  
MASCHINENWESEN



## Industrieworkshop ANKIP – Ergebnisse der Online-Unternehmensumfrage zu Abwärmepotenzialen

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



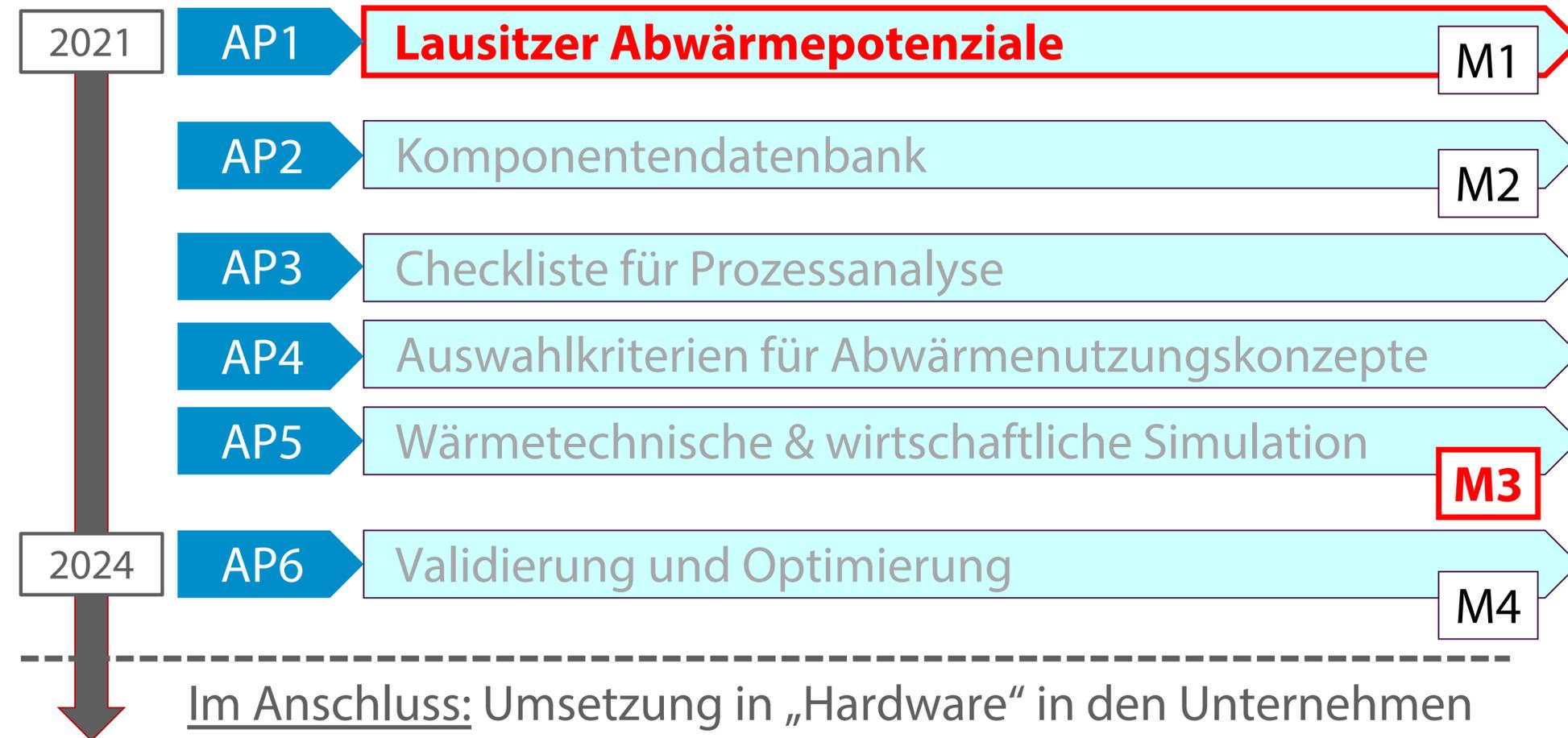
# Inhaltsverzeichnis

1. Durchführung
2. Ergebnisse
3. Fazit



## Motivation

- Erarbeiten eines Überblickes über Abwärmepotenziale bei Unternehmen in der Oberlausitz zur Festlegung der weiteren Arbeitsschritte im Projekt



## Unternehmensdatenbank

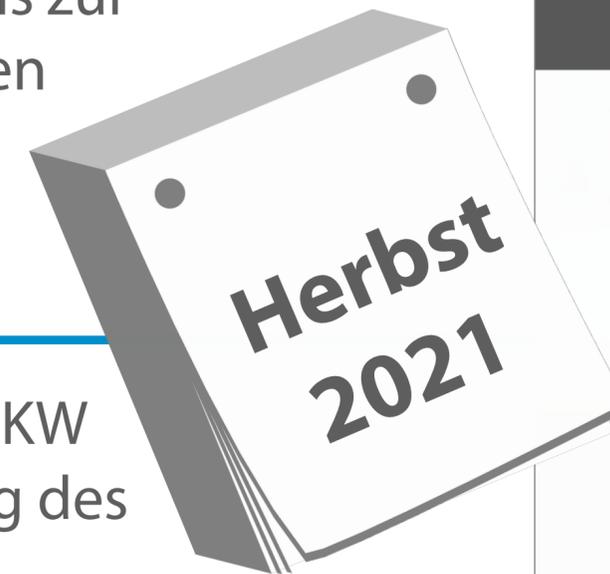
- Erstellen einer umfangreichen Unternehmensdatenbank (**807** Unternehmen)
- mit Unterstützung zahlreicher Unternehmen bzw. Institutionen
  - RKW Sachsen GmbH – Dienstleister für die Unternehmensberatung (im Rahmen des Unterauftrages)
  - SAENA – Sächsische Energieagentur GmbH Dresden
  - EEN Oberlausitz – Energieeffizienznetzwerk Oberlausitz (von HSZG gemanagt)
  - IHK – Industrie- und Handelskammer Zittau



#	km	Potenzial	Quelle	Unternehmen	Unternehmen (Zusatz)	PLZ
		0..5	EEKN - Energieeffizienz und Klimaschutznetzwerk	SäGEP- Sächsischer Gewerbeenergiepass		
		0... kein Potenzial	AWA- Abwärmeatlas	LT- Bündnis Lausitz Life & Technology		
		5... hohes Potenzial				
		Entfernung				
#	km	Potenzial	Quelle	Unternehmen	Unternehmen (Zusatz)	PLZ
	3		RKW	B+S Werkzeug- und	Formenbau GmbH	1896
	3		RKW	DV-B Drehverbindungen Bautzen GmbH		2625
	3		RKW	Edelstahlverarbeitung	Schmitt GmbH	2689
	3		RKW	EWE Oberlausitzer Metallverarbeitung	GmbH	2708
	3		RKW	Li-Tec Battery GmbH & Co. KG		1917
	3		RKW	Metallbau Riedel GmbH		2681
	5		RKW / IHK / HSZG / SAENA	NGT Neue Gusstechnik GmbH		2689
	3		RKW	OPTIMA - Maschinenteile	Fertigungstechnik GmbH	1917
	3		RKW / EEKN / IHK	SCHOPLAST Plastic GmbH		1877
	3		IHK	Accumotive GmbH & Co. KG		1917
	2		RKW	Bäckerei Becke GmbH & Co. KG		2730
	3		SAENA	BGA Ödernitz Agrargenossenschaft	Jänkendorf-Ödernitz	2907
	2		IHK	Bostik Technology GmbH		1936
164	50	2	RKW / IHK	BSO Blechsysteme Oberlausitz	GmbH	2625
171	113	2	IHK	C+ C Krug GmbH		1458
183	64	5	RKW / HSZG/ EEKN / IHK	BORBET Sachsen GmbH		2923
191	50	2	RKW	DEBAG Deutsche Backofenbau GmbH		2625
193	0	2	RKW / IHK	digades GmbH		2763
199	95	2	RKW / IHK	E. Richard Thieme GmbH		1900
206	80	2	RKW / IHK	Edelstahl-Laser-Technik GmbH		1920
207	0	5	HSZG	Finke-Leichtmetallguss	GmbH	2763
239	0	3	EEKN / IHK / AWA / SAENA	fit GmbH		2763
245	95	2	RKW / IHK	Confiserie Mellinia GmbH		1900
253	35	5	IHK / HSZG	Farbglashütte Reichenbach GmbH		2894
254	54	2	RKW	FGW Fasergusswerk Polenz GmbH		1844
255	5	2	RKW	KSO-Textil GmbH	Kettwirkerei und Schärerei	2785
257	0	5	IHK / HSZG	Domnik Industries Germania	GmbH	2763
282	97	2	RKW / IHK	Fleischerei & Partyservice	Danilo Dubau GmbH	2977
292	5	2	IHK	Georg Hydraulik GmbH		2785
293	103	2	RKW / IHK	Gießereimaschinenbau GmbH		2994
307	50	3	RKW / IHK / SAENA	POREX TECHNOLOGIES GmbH		2692
329	116	3	RKW	Vitrinen- und Glasbau	Reier GmbH	2991
345	51	2	RKW / IHK	Berger Raumsysteme GmbH		2692
396	103	2	RKW	Grötschel GmbH		2994
403	110	2	IHK	Heinrichsthaler Milchwerke	GmbH	1454
423	28	3	RKW / IHK	HKM Kunststoffverarbeitung GmbH		2727
433	64	2	RKW / EEKN	HS Timber Productions GmbH		2923
443	50	2	RKW / IHK	KEW Kunststoffzeugnisse	GmbH Wilthen	2681
456	13	3	RKW / SäGEP	Frottana-Textil	GmbH & Co. KG	2779
467	95	3	RKW / IHK	KDS Radeberger Präzisions- Formen- und Werkzeugbau GmbH		1900

## Online-Fragebogen

- Auswahl von **226** Unternehmen mit vermuteten Abwärmepotenzialen
- Ausarbeitung eines Online-Fragebogens zur Abfrage der gewünschten Informationen
  - Maximale Nutzerakzeptanz
  - Optimale Informationsbeschaffung
- Telefonische Kontaktaufnahme durch RKW Sachsen, UME und HSZG zur Vorstellung des Projektes und der Projektziele
- bei positivem Feedback → Übermittlung des Anschreibens und des Links zum Online-Fragebogen per Mail (an **136** Unternehmen)



Bildquelle: pixabay

Hochschule Zittau/Görlitz  
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

USE MY ENERGY

### ANKIP- Entwicklung von Abwärm-NutzungsKonzepten für Industrielle Prozesse

UMFRAGE zur Erfassung von ABWÄRMEPOTENZIALEN

\* Erforderlich

#### Allgemeine Angaben und persönliche Einschätzung

1. Name des Unternehmens \*

Ihre Antwort eingeben

2. Wurde das Thema Abwärme und deren mögliche Nutzung in der Vergangenheit bereits in Ihrem Unternehmen diskutiert? \*

Ja

Nein

Nicht bekannt

## Online-Fragebogen

- **Online-Fragebogen** → reine Auswahlfragen und direkte (verbale) Antwortmöglichkeiten
- Bearbeitungsdauer max. 5 bis 10 Minuten
- Erinnerungsmail nach Ablauf einiger Wochen

9. Erzeugt Ihr Unternehmen Abwärme in Bezug auf die unten genannten Punkte?  
\*

	Nein	unter 100 °C	100 - 300 °C	über 300 °C	Temperatur unbekannt
Abgase/Abluft	<input type="radio"/>				
Prozessdampf/ Kondensat	<input type="radio"/>				
Kühlwasser/Abwasser	<input type="radio"/>				
End-/Neben-/Zwischenprodukte	<input type="radio"/>				
Abfälle/Reststoffe	<input type="radio"/>				
Sonstige	<input type="radio"/>				

2. Wurde das Thema Abwärme und deren mögliche Nutzung in der Vergangenheit bereits in Ihrem Unternehmen diskutiert? \*

- Ja
- Nein
- Nicht bekannt

3. Wie schätzen Sie das Abwärmepotenzial in Ihrem Unternehmen ein? \*

sehr gering      gering      neutral      hoch      sehr hoch

Abwärmepotenzial                             

4. Wurden in Ihrem Unternehmen bereits Maßnahmen zur firmeninternen oder externen Nutzung von Abwärme ergriffen? Wenn JA, welche? \*

- Ja (Angabe im nächsten Feld)
- Nein
- Nicht bekannt

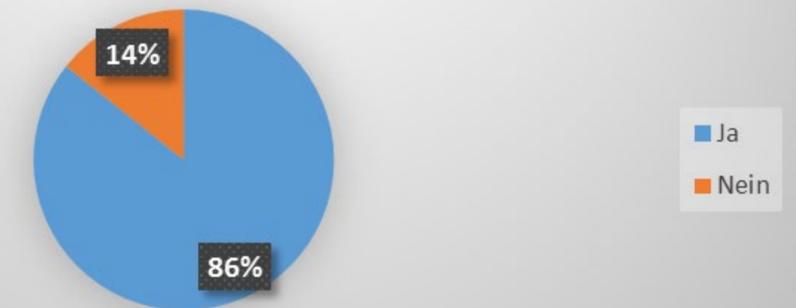
5. Welche Maßnahmen wurden bereits zur Nutzung von Abwärme durchgeführt?

Ihre Antwort eingeben

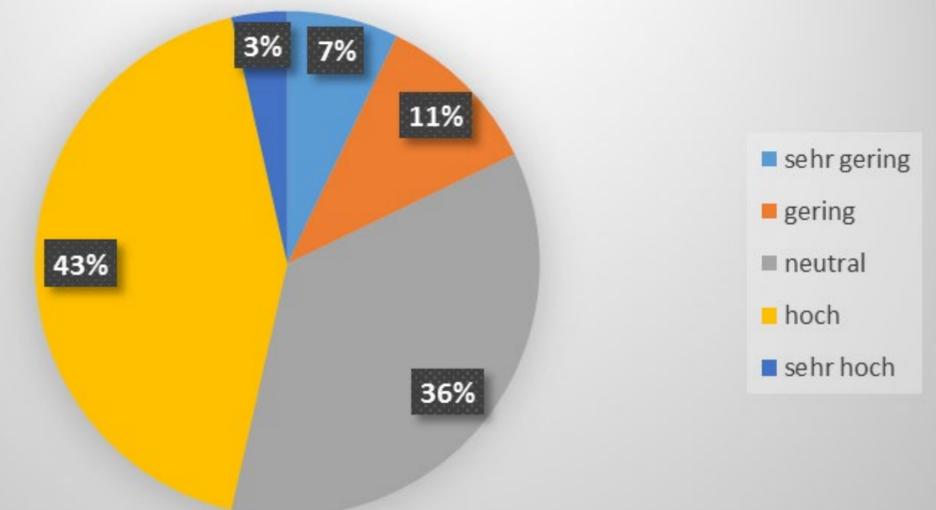
## Abwärmepotenziale allgemein

- Auswertung der Rückläufe (letztlich **~70** Unternehmen) hinsichtlich der interessierenden Fragen → Grafiken
- **86 %** der Unternehmen haben sich schon einmal mit dem Thema Abwärmennutzung beschäftigt.
- Dabei schätzen **46 %** der Unternehmen das Abwärmepotenzial als hoch bzw. sehr hoch ein.
- Weitere **36 %** sehen das Abwärmepotenzial immer noch als neutral (Mittelfeld) an.

Wurde das Thema Abwärme und deren mögliche Nutzung in der Vergangenheit bereits in Ihrem Unternehmen diskutiert?



Abwärmepotenzial



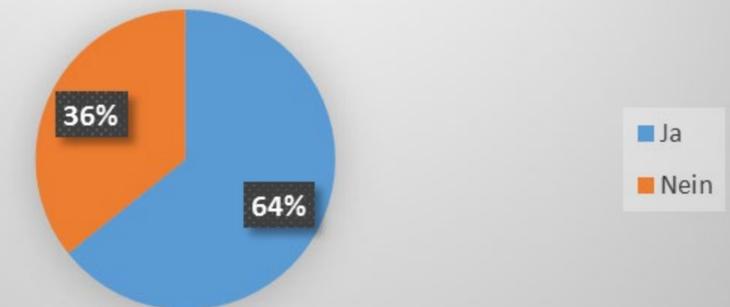
## Abwärmenutzung

- **64 %** der Unternehmen haben bereits Maßnahmen zur Nutzung von Abwärme ergriffen – welche auch immer.
- **75 %** der Unternehmen benötigen Prozesswärme – entweder kontinuierlich (45 %) oder diskontinuierlich (30 %).

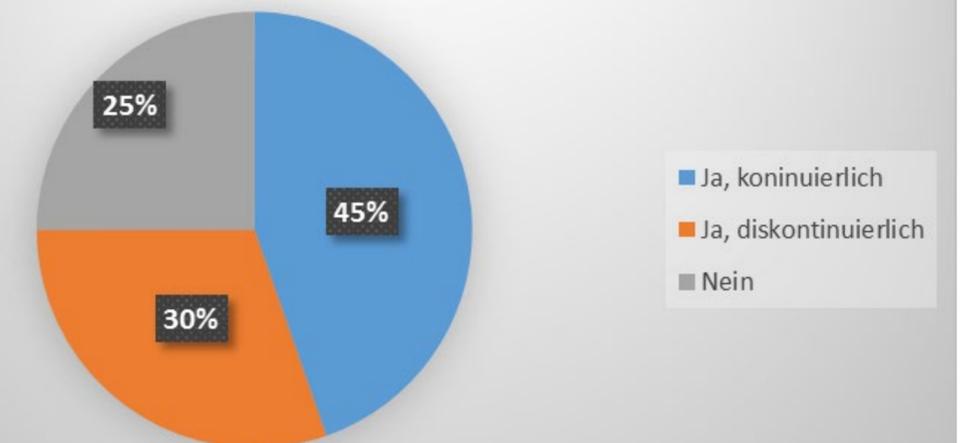
### Fazit:

- Die Ziele, die das Projekt ANKIP verfolgt, stoßen bei Unternehmen der Region auf großes Interesse.
- Aus heutiger Sicht: Das Interesse der Unternehmen hängt natürlich stark von den Energiepreisen ab.
- Es ergibt sich ein großes Verwertungspotenzial.
- Zahlreiche Unternehmen haben sich bereits mit dem Thema Abwärmenutzung beschäftigt.

Wurden in Ihrem Unternehmen bereits Maßnahmen zur firmeninternen oder externen Nutzung von Abwärme ergriffen?



Benötigt Ihr Unternehmen Prozesswärme?



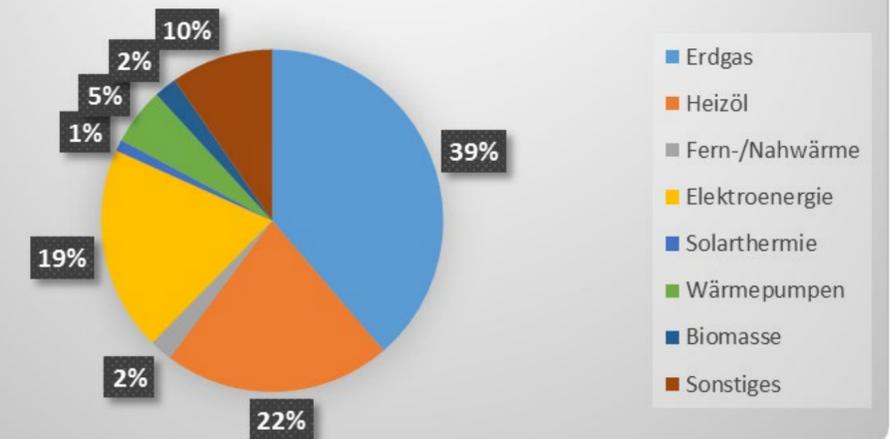
## Prozesswärmeerzeugung

- **61 %** der Unternehmen decken ihren Wärmebedarf mit Hilfe fossiler Brennstoffe (Erdgas, Heizöl), **19 %** des Weiteren mit Elektroenergie.
- **29 %** der Unternehmen betreiben Druckluft-Kompressoren, 17 % Kälte- und Klimaanlage, jeweils 11 ... 12 % Öfen, Trocknungs-, Rückkühl- oder sonstige Anlagen.

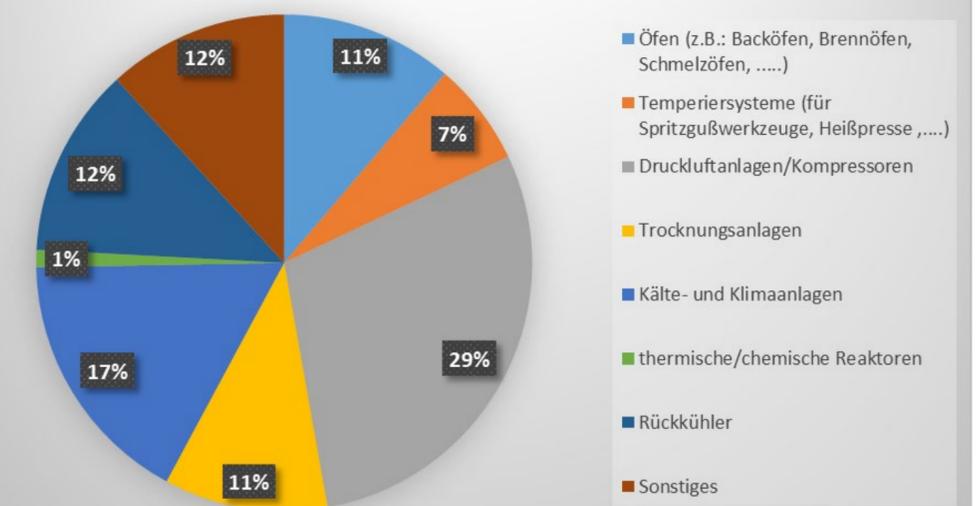
### Fazit:

- Elektroenergie zu 50 % eingerechnet erzeugen **70 %** der Unternehmen Wärme aus fossilen Brennstoffen.
- Bei der Umsetzung von Abwärmenutzungskonzepten ergibt sich so ein sehr großes Einsparpotenzial an CO<sub>2</sub>-Emissionen.
- Das Spektrum der Anlagen und Komponenten mit Abwärmepotenzial ist groß und wurde systematisiert.

### Wie deckt Ihr Unternehmen den Bedarf an Wärme (Raumheizung, Warmwasser, Prozesswärme)?



### Welche Anlagen und Komponenten sind in Ihrem Unternehmen im Einsatz?



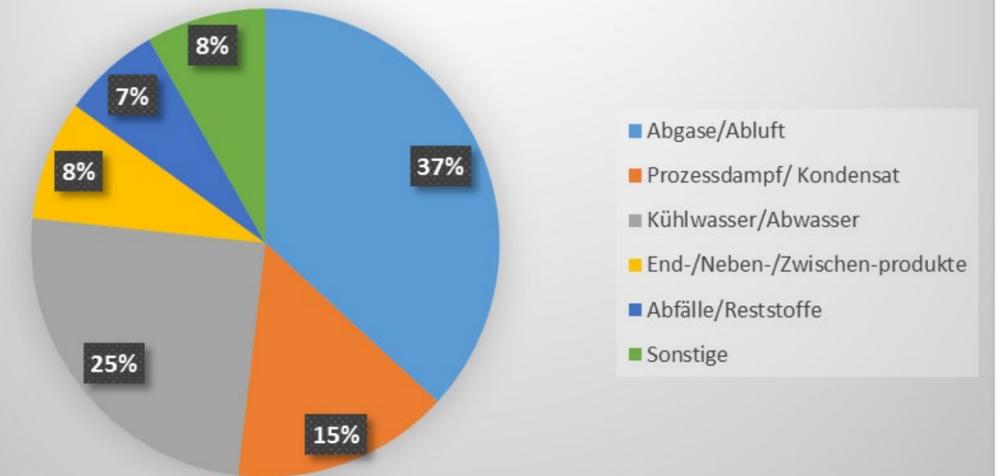
## Wärmeträger und Temperaturen

- Bei **37 %** der Unternehmen fällt Abwärme in Form von Abgasen oder Abluft an. Dabei liegen die Temperaturen in einem Bereich von  $< 100 \text{ °C}$  bis  $300 \text{ °C}$ .
- Bei **25 %** der Unternehmen fällt Abwärme in Form von Kühl- oder Abwasser mit Temperaturen  $< 100 \text{ °C}$  an.
- Bei **15 %** der Unternehmen fällt Abwärme in Form von Prozessdampf oder Kondensat an ( $< 100 \text{ °C}$  bis  $300 \text{ °C}$ ).

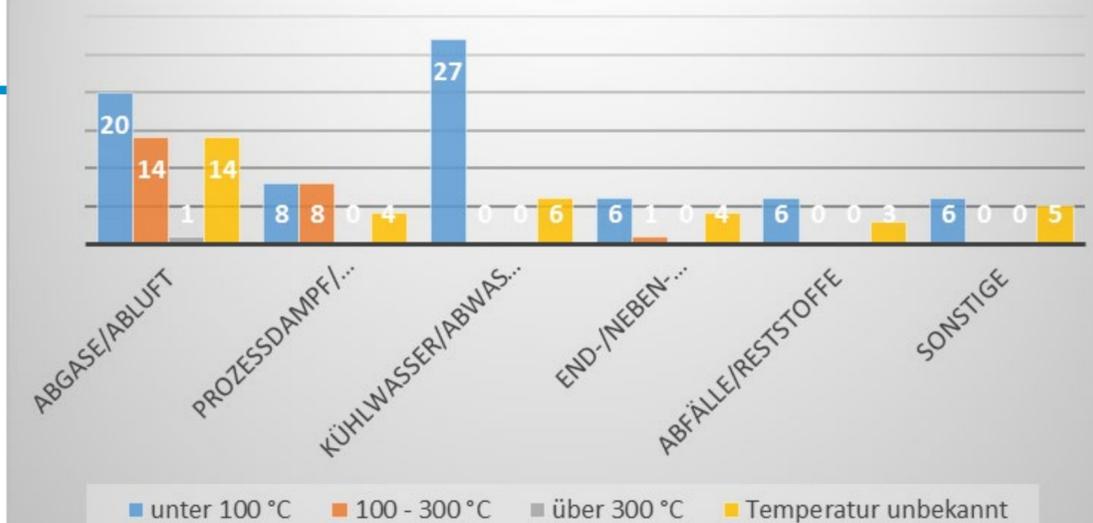
### Fazit:

- Temperaturen über  $300 \text{ °C}$  spielen kaum eine Rolle (Verstromung?).
- Abgase und Abwasser sind die häufigsten Abwärmeträger.
- Nebenprodukte, Abfälle oder Sonstiges mit hoher Temperatur sind von untergeordneter Bedeutung.

Erzeugt Ihr Unternehmen Abwärme in Bezug auf die unten genannten Punkte?



Temperatur der Abwärme



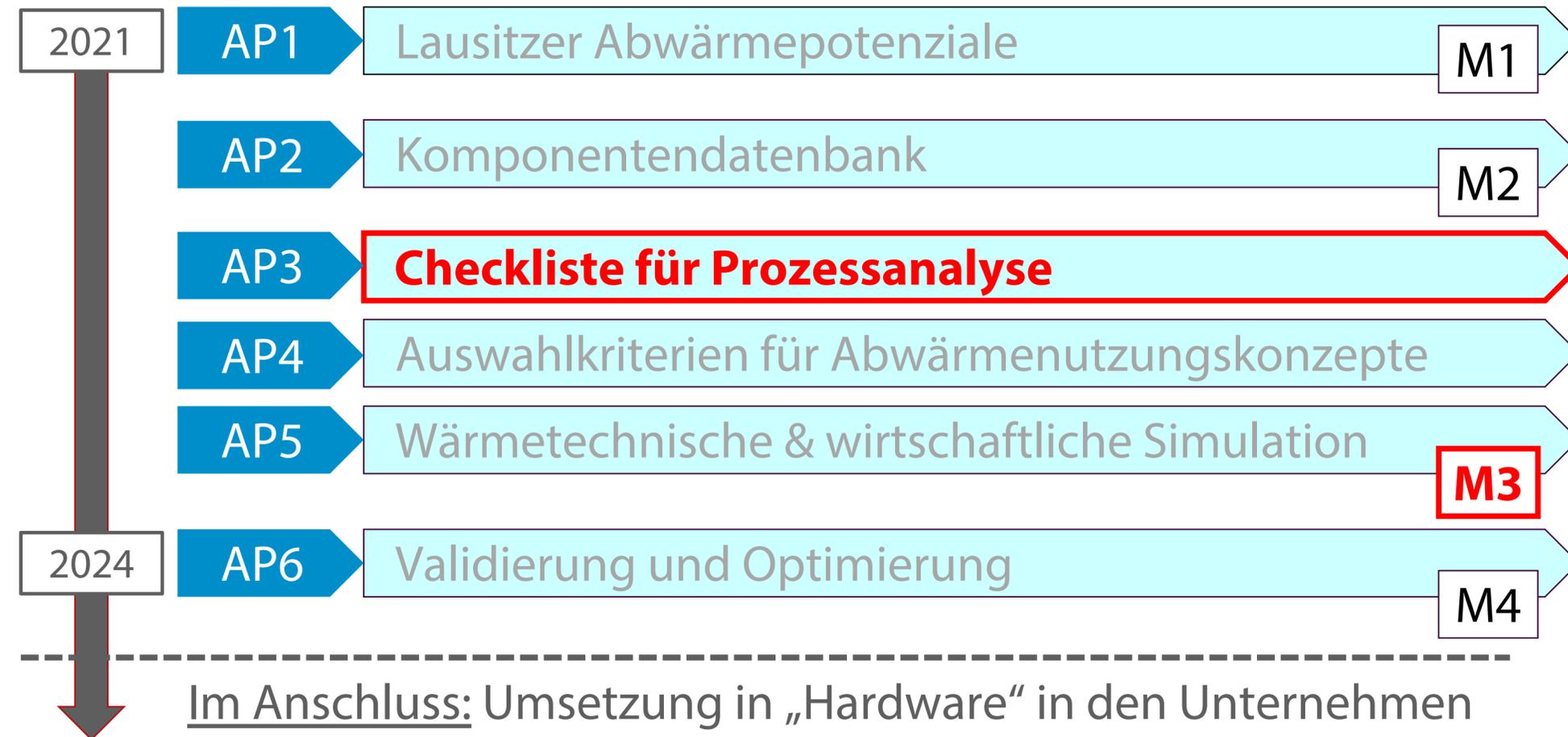
## Fazit

- Das Auftreten von **Abwärmepotenzialen** in Unternehmen der Region ist ebenso groß wie das Interesse an deren Nutzung.
- Die Erzeugung von Raum- und Prozesswärme erfolgt zu 70 % aus fossilen Energieträgern → **großes Einsparpotenzial** für CO<sub>2</sub>-Emissionen.
- Bei den Unternehmen fallen folgende **Abwärmeträger** mit folgenden Temperaturniveaus an:
  - Abgase bzw. Abluft mit  $T < 300 \text{ °C}$ ,
  - Kühl- bzw. Abwasser mit  $T < 100 \text{ °C}$  und
  - Prozessdampf bzw. Kondensat mit  $T < 300 \text{ °C}$ .
- **Hauptkomponenten** und -systeme mit Abwärmepotenzial sind Öfen, Kompressoren, Trocknungsanlagen, Klima- und Kälteanlagen sowie Rückkühlsysteme.



Bildquellen: [www.kuhn-edelstahl.de](http://www.kuhn-edelstahl.de); [www.kka-online.info](http://www.kka-online.info)

## Nächster Schritt



# Besten Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

Prof. Dr.-Ing. Jens Meinert  
Dipl.-Ing. (FH) Thomas Grabowsky  
Fachgebiet Technische Thermodynamik



Hochschule  
Zittau/Görlitz  
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

FAKULTÄT  
MASCHINENWESEN