



Hochschule
Zittau/Görlitz
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

FAKULTÄT
MASCHINENWESEN



Projekt ANKIP – Entwicklung von Abwärmenutzungskonzepten für industrielle Prozesse

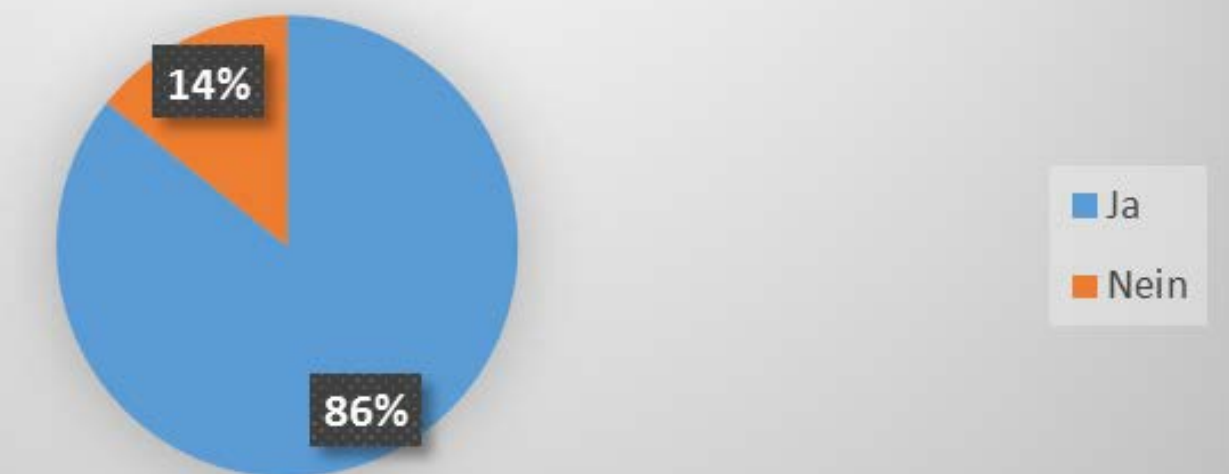
→ **Umfrageergebnisse**

Hochschule Zittau/Görlitz im Januar 2022

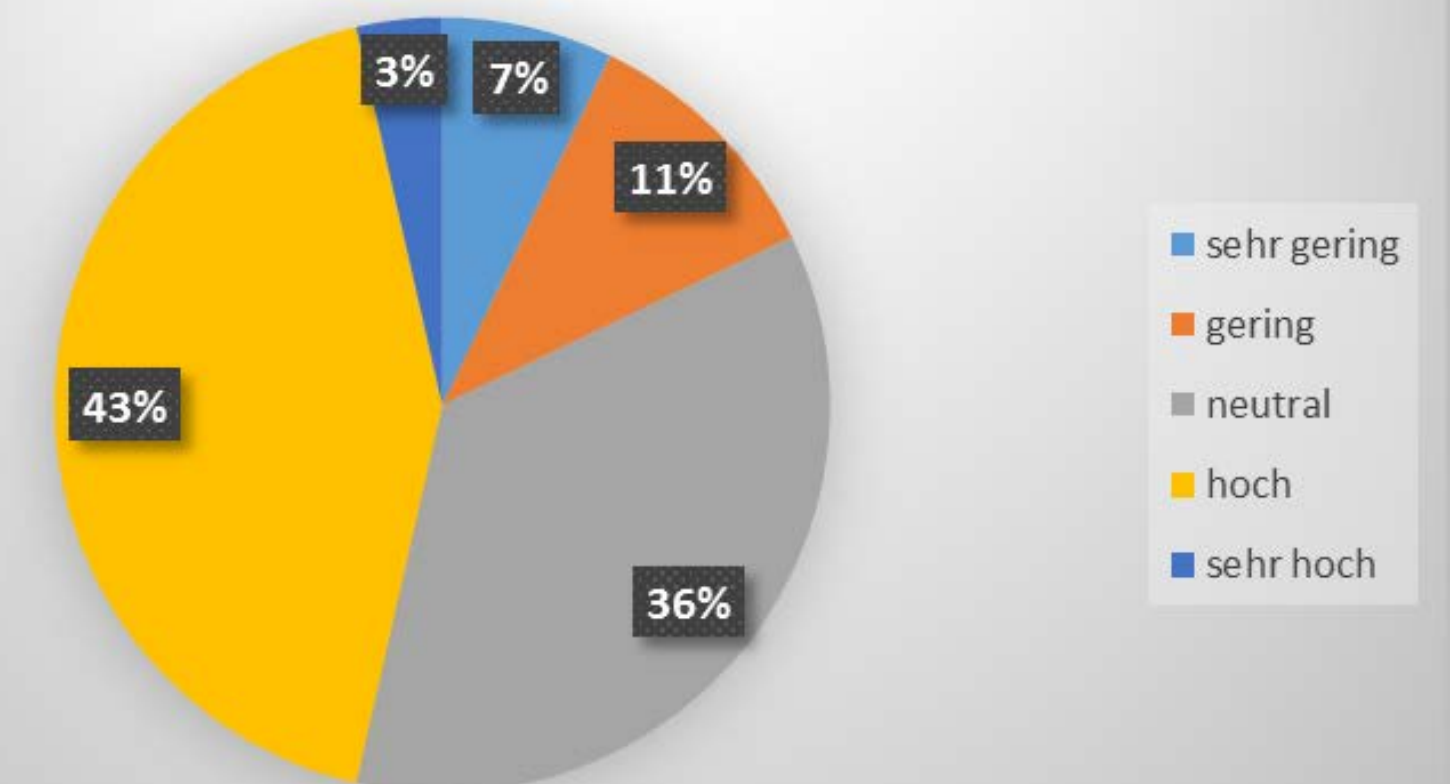
Umfrage zu Abwärmepotenzialen

- Auswertung der Rückläufe (~70 Unternehmen) hinsichtlich der interessierenden Fragen → grafische Veranschaulichung
- **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



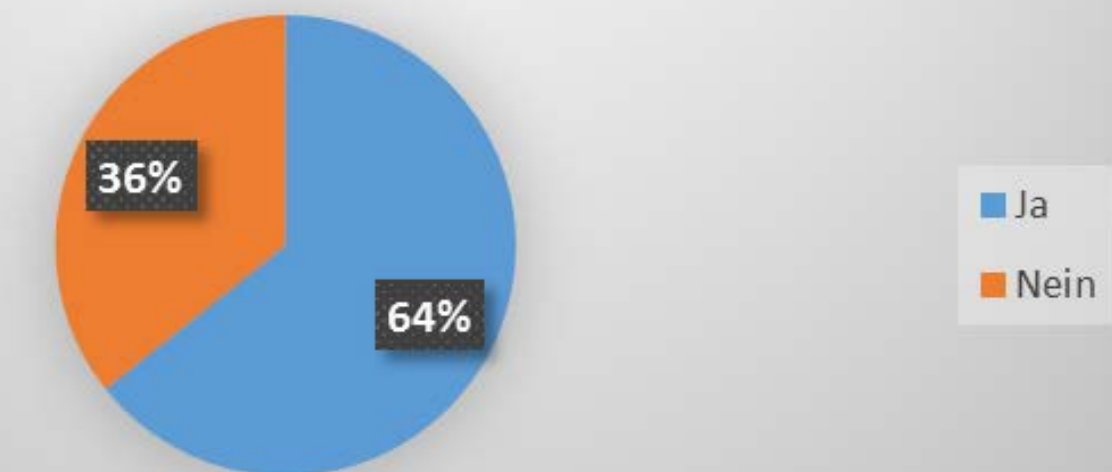
Umfrage zu Abwärmepotenzialen

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

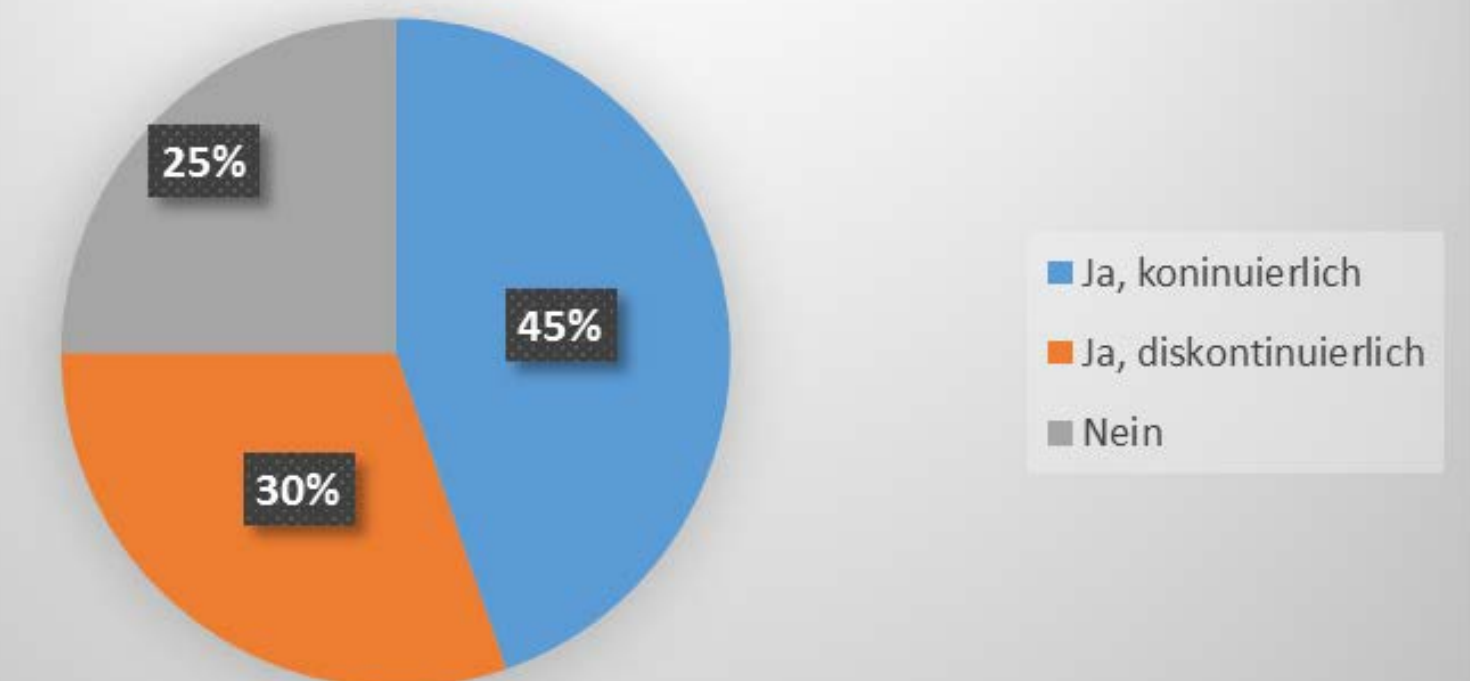
Fazit:

- Die Ziele, die das Projekt ANKIP verfolgt, stoßen bei Unternehmen der Region auf großes Interesse.
- Daraus ergibt sich ein sehr großes Verwertungspotenzial.
- Zahlreiche Unternehmen haben sich bereits mit dem Thema Abwärmennutzung beschäftigt.

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



Benötigt Ihr Unternehmen Prozesswärme?



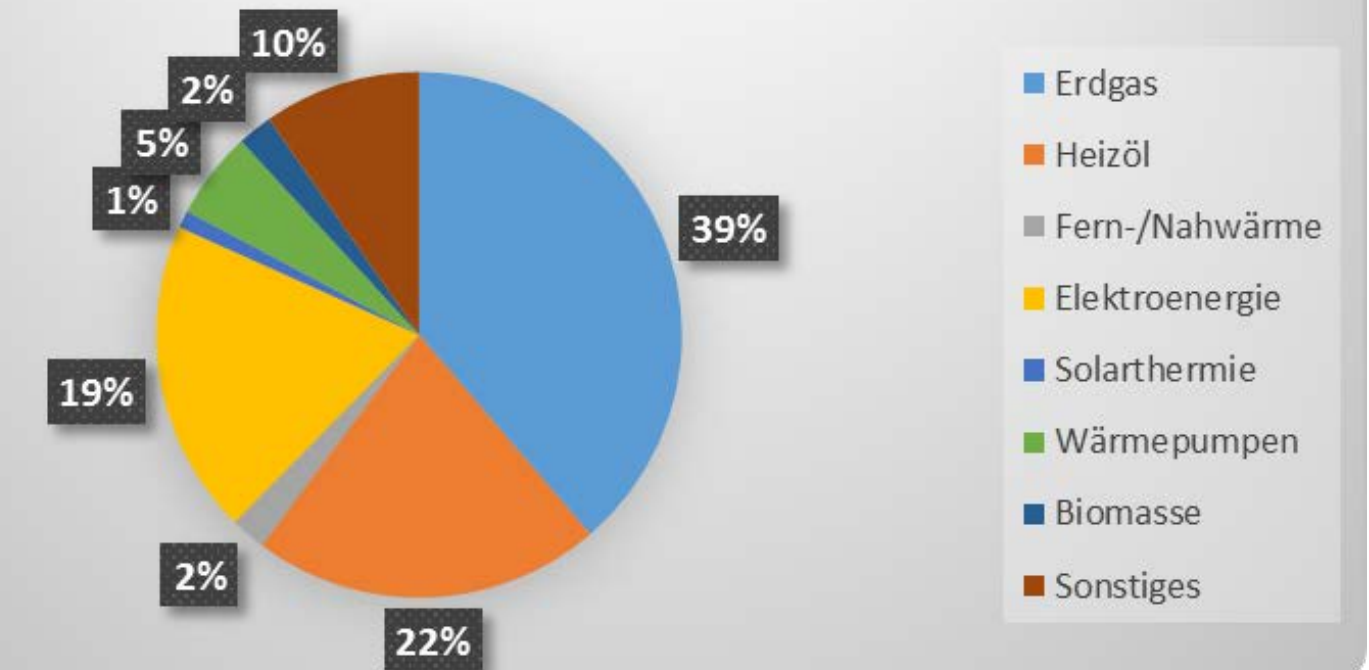
Umfrage zu Abwärmepotenzialen

- **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.

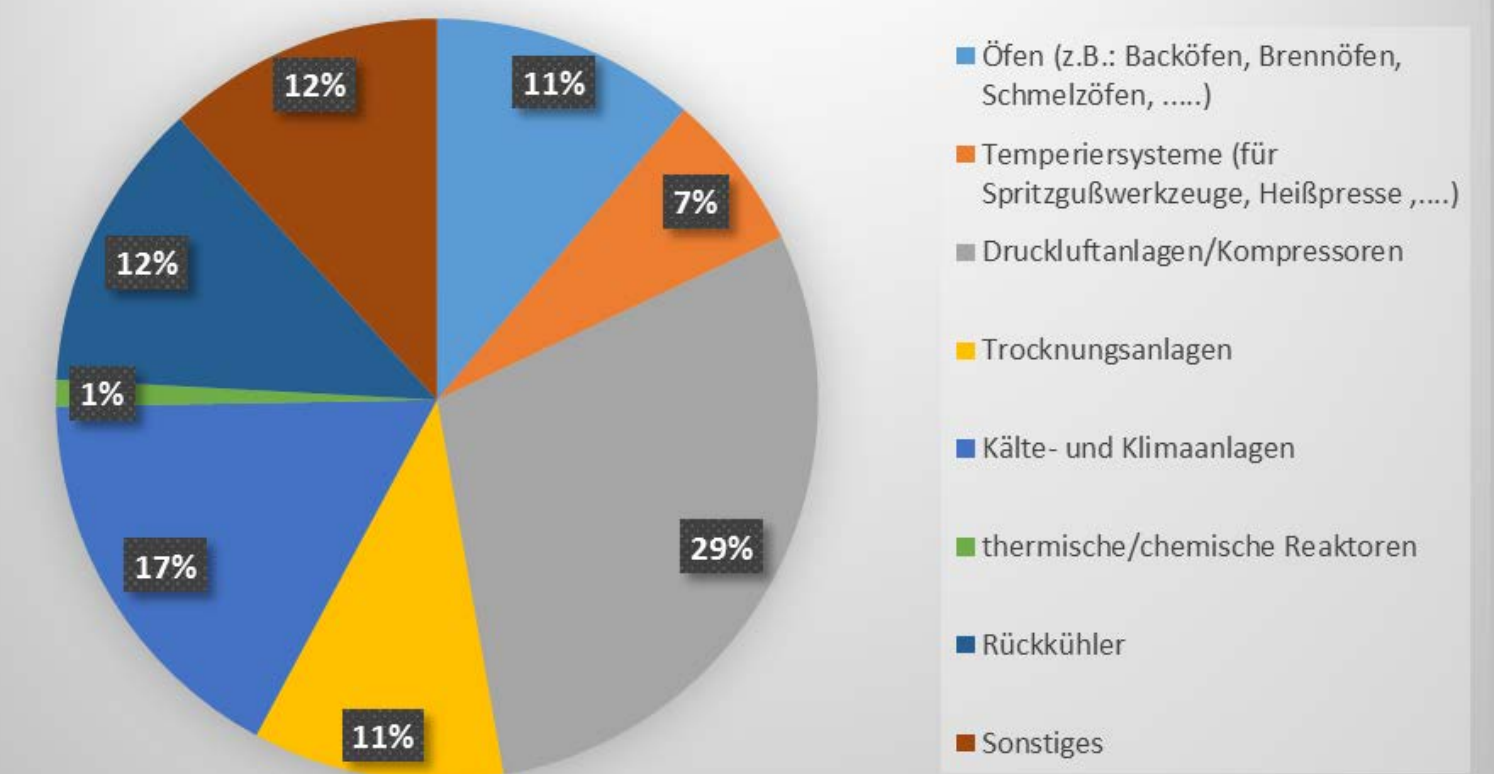
Fazit:

- Elektroenergie (... zu 50 % ...) eingerechnet decken die Unternehmen den Wärmebedarf zu **~70 %** aus fossilen Brennstoffen.
- Bei der Umsetzung von Abwärmekonzepten ergibt sich so ein sehr großes Einsparpotenzial an Kosten und CO₂-Emissionen.
- Das Spektrum der Anlagen und Komponenten mit Abwärmepotenzial ist groß und muss systematisiert werden.

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



Welche Anlagen und Komponenten sind in Ihrem Unternehmen im Einsatz?



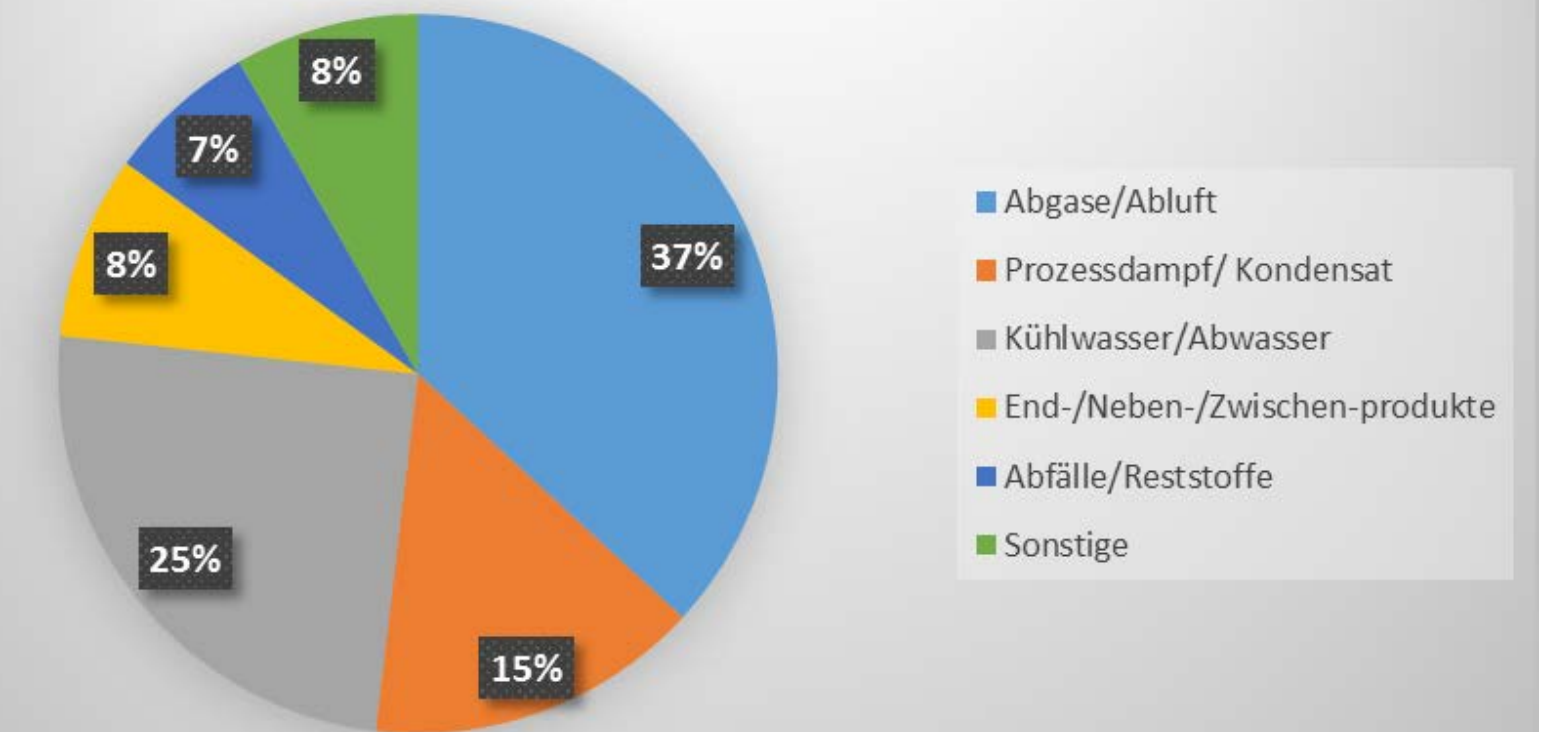
Umfrage zu Abwärmepotenzialen

- 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 °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 °C).

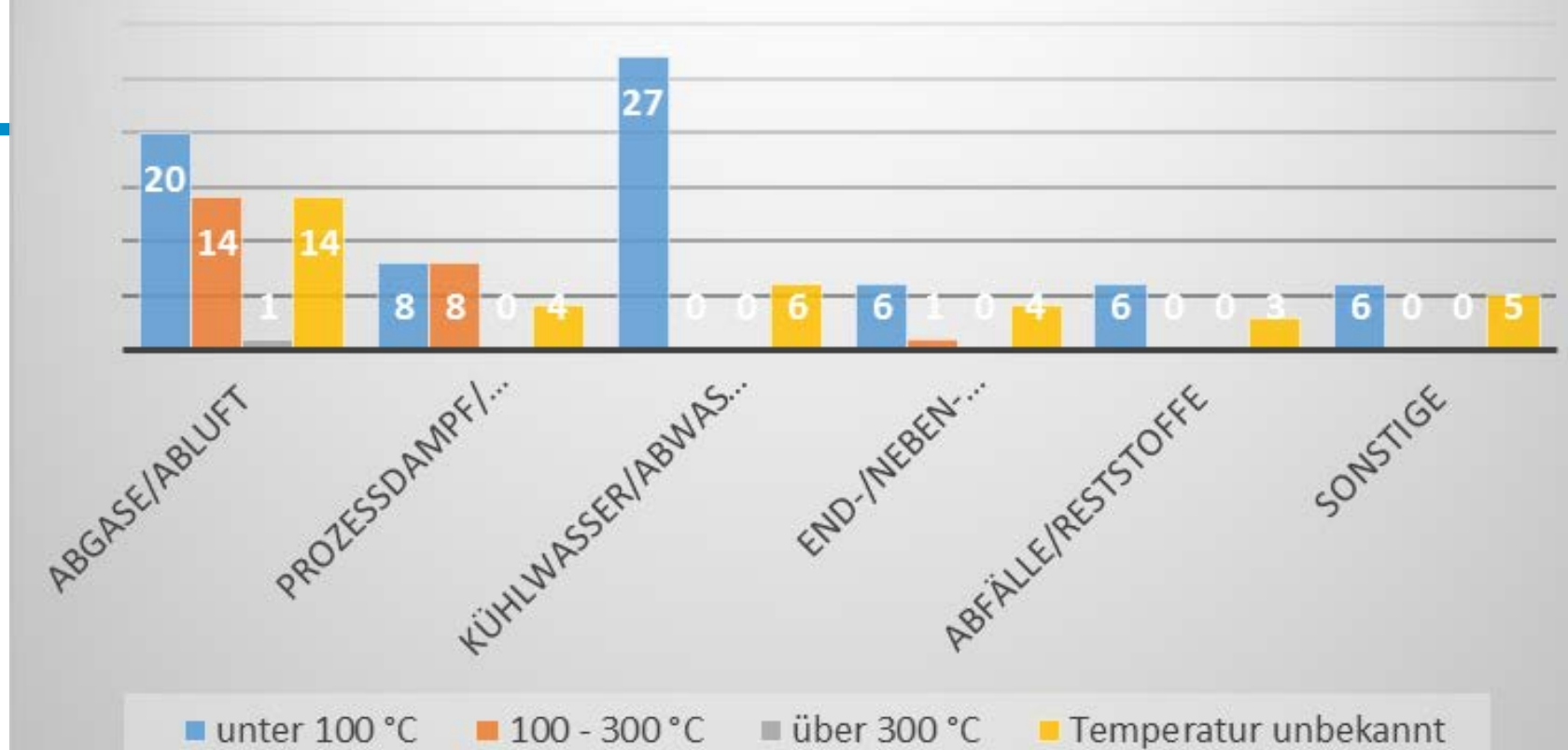
Fazit:

- Temperaturen über 300 °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



Umfrage zu Abwärmepotenzialen

- 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 CO₂-Emissionen.
- Bei den Unternehmen fallen hauptsächlich folgende **Abwärmeträger** mit folgenden Temperaturniveaus an:
 - Abgase bzw. Abluft mit $T < 300$ °C,
 - Kühl- bzw. Abwasser mit $T < 100$ °C und
 - Prozessdampf bzw. Kondensat mit $T < 300$ °C.
- **Hauptkomponenten** und -systeme mit Abwärmepotenzial sind Öfen, Kompressoren, Trocknungsanlagen, Klima- und Kälteanlagen sowie Rückkühlsysteme.



Bildquellen: www.kuhn-edelstahl.de; www.kka-online.info

Besten Dank für Ihre Mitarbeit!



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Prof. Dr.-Ing. Jens Meinert (j.meinert@hszg.de)

Dr.-Ing. Sven Synowzik (sven.synowzik@hszg.de)

Dipl.-Ing. (FH) Thomas Grabowsky (thomas.grabowsky@hszg.de)

Fachgebiet Technische Thermodynamik



Hochschule
Zittau/Görlitz
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

FAKULTÄT
MASCHINENWESEN