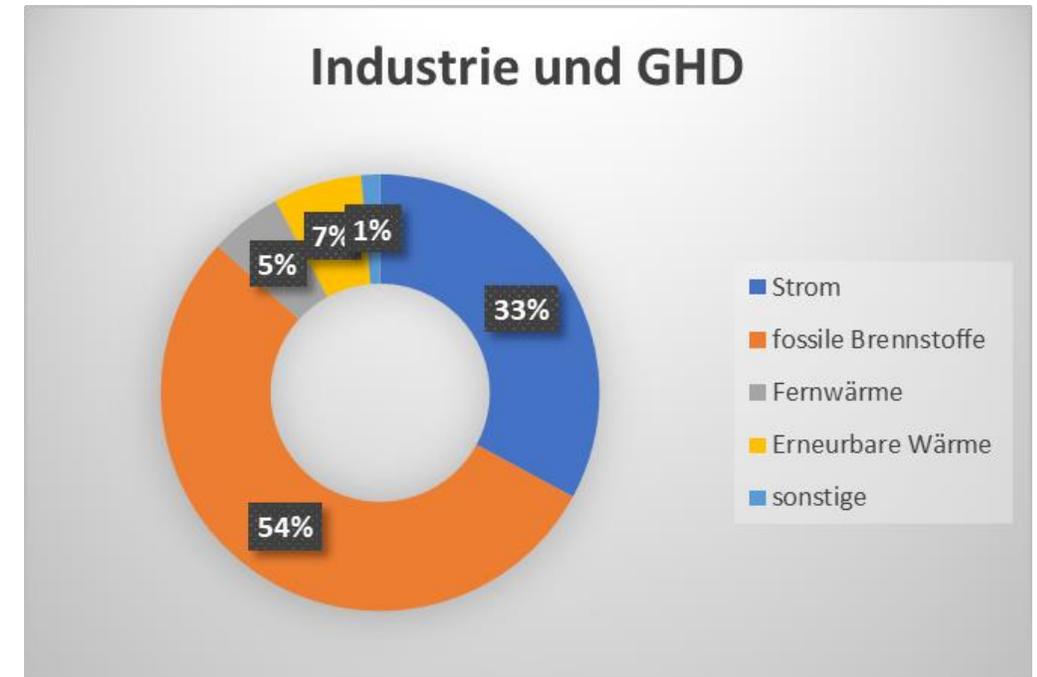
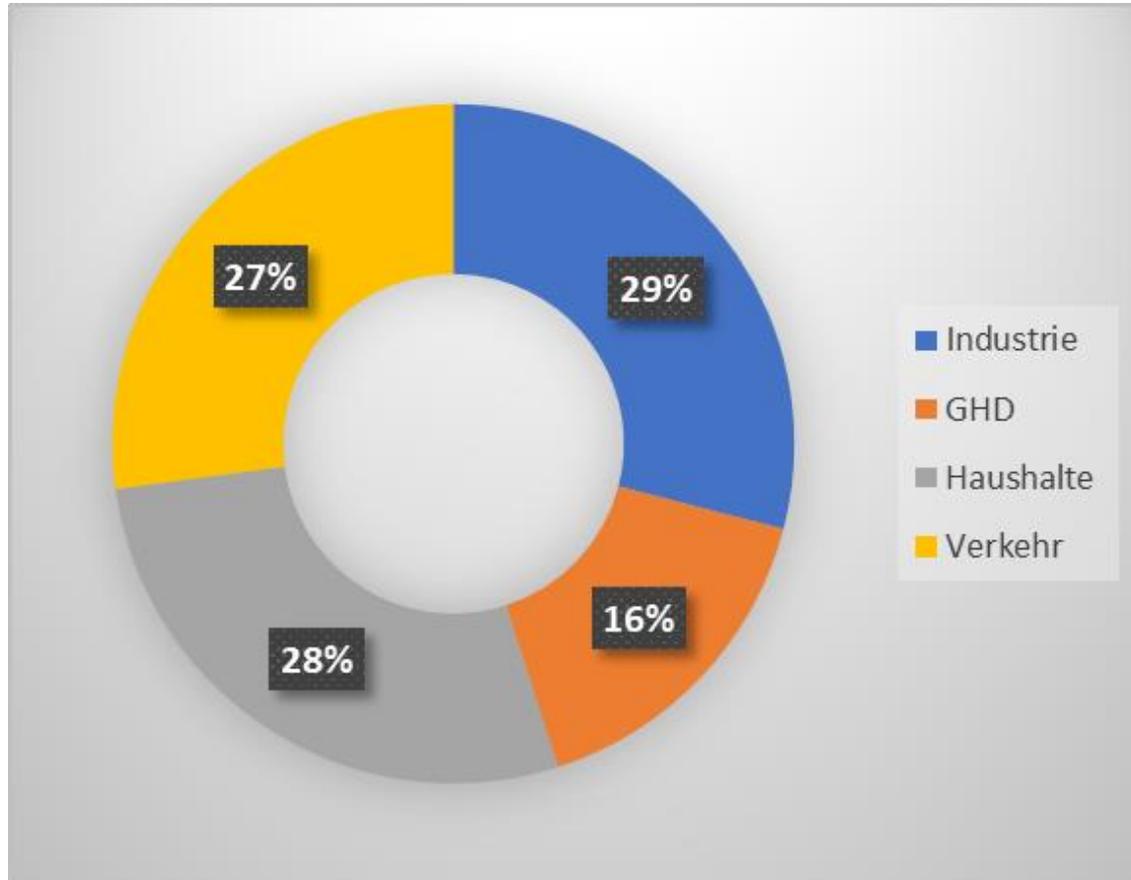




20.09.2023 – Felix Hofele

# Energieeffizienz in der Wirtschaft

# Endenergieverbrauch 2021 Deutschland



Quelle: Umweltbundesamt auf Basis AG Energiebilanzen, Auswertungstabellen zur Energiebilanz der Bundesrepublik Deutschland, Stand 09/2022

# Fördermöglichkeiten für effiziente Technologien

## BAFA-Förderprogramm Energieeffizienz in der Wirtschaft (EEW)



Quelle: © stock.adobe.com/Robert Kneschke

# Schaukäserei Wiggensbach

- ☀️ Herstellung von über 30 Käsesorten
- ☀️ 100 % CO<sub>2</sub>- neutrale Herstellung (Solar-Food Label)
- ☀️ Mindestens Bio-Qualität
- ☀️ Ca. 15.000 l Milch pro Tag



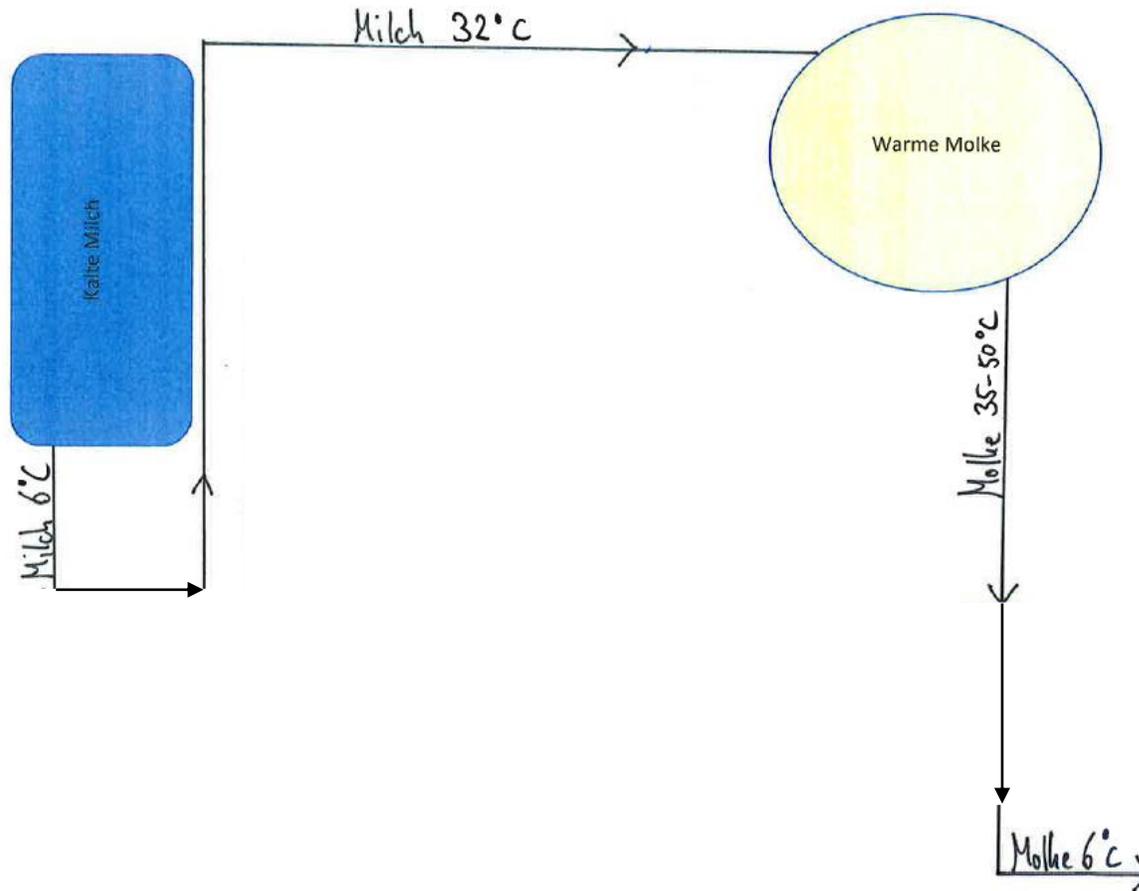
# Schaukäserei Wiggensbach

## Projekt Wärmeschaukel

- ☀️ Eingesparte Pellets: 21 t/a
- ☀️ Eingesparter Strom: 52 MWh/a
- ☀️ Eingespartes CO<sub>2</sub> : **103 t/a**
- ☀️ Betriebskosteneinsparung: **ca 30.000 €/a**
- ☀️ Amortisationszeit: ca 5,5 Jahre
- ☀️ Förderung: knapp **30 %** der Investition
- ☀️ Einsparung Frischwasser!



# Was wird hier geschaukelt?



# Struktur EEW

- ☀ Modul 5: Transformationskonzepte
  - ☀ Modul 1: Querschnittstechnologien
  - ☀ Modul 2: Prozesswärme aus Erneuerbaren Energien
  - ☀ Modul 3: MSR, Sensorik und Energiemanagement-Software
- } festgelegte Maßnahmen nach Mindestkriterien
- ☀ Modul 4: Energie- und ressourcenbezogene Optimierung von Anlagen und Prozessen
- } Technologieoffen, CO<sub>2</sub>-Einsparung durch Berechnung
- ☀ Modul 6: Elektrifizierung von KsTU und KUs
- } Technologieoffen

Antragstellung als Direktzuschuss (BAFA) oder Kredit (KfW)

# Antragsberechtigt sind...

☀️ Private Unternehmen

☀️ Kommunale Unternehmen mit privater Rechtsform

☀️ Contractoren



☀️ Kommunen und deren Eigenbetriebe

☀️ Maßnahmen, die gesetzlich gefordert sind

☀️ Maßnahmen, die nach EEG oder KWKG gefördert werden können



# Unternehmensgrößen

	Mitarbeitende	Jahresumsatz		Jahresbilanzsumme
Kleinstunternehmen (KsTU)	<10	< 2 Mio €	oder	< 2Mio €
Kleines Unternehmen (KU)	<50	< 10 Mio €	oder	< 10 Mio €
Mittleres Unternehmen (MU)	<250	< 50 Mio €	oder	< 43 Mio €
Großes Unternehmen (GU)	>250	> 50 Mio €	oder	> 43 Mio €

# Modul 1: Querschnittstechnologien



- ☀ Elektrische Motoren (inkl. FU)
- ☀ Pumpen (elektrisch)
- ☀ Ventilatoren
- ☀ Drucklifterzeuger
- ☀ Wärmeübertrager zur Abwärmenutzung
- ☀ Thermische Isolierung von Anlagen
- ☀ Effizienzkriterien müssen erfüllt sein
- ☀ Förderhöhe: 30 % (GU)  
40 % (MU)  
50 % (KU)
- ☀ Mindestinvestition 2.000€
- ☀ Antragstellung kann selbstständig erfolgen

# Modul 2: Prozesswärme aus EE



- ☀️ Solarkollektoranlagen
- ☀️ Wärmepumpen
- ☀️ Geothermieanlagen
- ☀️ Biomasseanlagen (NAWARO, pflanzliche Abfälle)
  - ☀️ Inkl. Speicher, Anbindung, notwendige Baumaßnahmen
- ☀️ KWK-Anlagen mit EE-Brennstoff
- ☀️ Effizienzkriterien müssen erfüllt sein
- ☀️ Wärme muss >50% als Prozesswärme genutzt werden
- ☀️ Förderhöhe:


45 % (GU)
55 % (MU)
65 % (KU)
- ☀️ Antragstellung kann selbstständig erfolgen

# Modul 3: MSR, Sensorik und EM-Software



- ☀ Software für EM
- ☀ Sensoren für Einbindung in EMS
- ☀ MSR zur Beeinflussung des Prozesses, mit dem Ziel Energieeinsparung
- ☀ Alle Komponenten müssen im Bezug zum EMS stehen
- ☀ Förderhöhe: 30 % (GU)  
40 % (MU)  
50 % (KU)
- ☀ Antragstellung kann selbstständig erfolgen

# Modul 4: Optimierung Anlagen und Prozesse



## ☀️ Technologieoffen

- ☀️ Nachweis der CO<sub>2</sub>-oder Ressourcen-Einsparung durch ein Einsparkonzept
- ☀️ Einsparkonzept muss durch eingetragene\*n Energieberater\*in erfolgen
- ☀️ Einsparung kann auch gegenüber Referenz ermittelt werden (Neu-Investition)



## ☀️ Förderhöhe:

- ☀️ KU: 1200 € je eingesparter Tonne CO<sub>2</sub>, max. 50%
- ☀️ KU: 900 € je eingesparter Tonne CO<sub>2</sub>, max. 40%
- ☀️ sonst: 500€ je eingesparter Tonne CO<sub>2</sub>, max. 30%
- ☀️ Amortisationszeit >3 Jahre!

# Außerdem Wichtig

☀️ Beauftragungen und Arbeiten dürfen erst nach Erhalt des  
Zuwendungsbescheids erfolgen



☀️ De-Minimis Grenze:

Max. 200 T€ Fördermittel in zurückliegenden 2 STJ + Antragsjahr

→ Sonst AGVO: Förderung der Investitionsmehrkosten

# Danke für ihre Aufmerksamkeit



renergie Allgäu e.V.  
Burgstraße 16  
87435 Kempten  
[www.renergie-allgaeu.de](http://www.renergie-allgaeu.de)

- Felix Hofele
- 30 Jahre
- M.Eng. Energietechnik
- Tel. 0831 / 5262680-33
- Fax. 0831 / 5262680-19
- Email: [felix.hofele@renergie-allgaeu.de](mailto:felix.hofele@renergie-allgaeu.de)





## Vielen Dank

renergie Allgäu e.V.

Burgstraße 16

87435 Kempten

Tel. 0831 / 5262680-20

Email: [zentrale@renergie-allgaeu.de](mailto:zentrale@renergie-allgaeu.de)

[www.renergie-allgaeu.de](http://www.renergie-allgaeu.de)

# Austausch Rührwerk



- ☀️ Einsatz von RW mit optimiertem Rührflügel
- ☀️ Reduzierung der Rührzeiten
- ☀️ Maximalen Systemnutzung beachten!

	Alt	Neu
Leistung	15 kW	18,5 kW
Rührzeit	60 min/h	42 min/h
Energie	146 MWh	121 MWh
CO <sub>2</sub> -Einsparung	18,9 t	
Investition	23.500 €	
Förderhöhe	9.400 € (40%)	

☀️ Alt: Schnellläufer (ca. 2005)

☀️ Neu: Langsamläufer mit höherem Schraubendurchmesser

# Tragluftdächer / Folienhauben



☀️ Bessere Wärmedämmung

	Alt	Neu
U-Wert	5,92 W/m <sup>2</sup> K	1,86 W/m <sup>2</sup> K
Wärmebedarf	554 MWh	221 MWh
CO <sub>2</sub> -Einsparung	50 t	
Investition	70.000 €	
Förderhöhe	28.000 € (40%)	

☀️ Alt: Biolene

☀️ Neu: Gasspeicher mit Wärmeschutzfolie

# Einbringtechnik

- ☀️ Effizientere Einbringung
- ☀️ Reduzierung der Rührzeiten durch Substratbearbeitung



Quelle: Biogas Höre GmbH

# Abgaswärmetauscher

- ☀️ Nutzung der im Abgas enthaltenen Abwärme für Prozessenergie oder Wärmenetze



Quelle: A&B Energie GmbH und Co.KG