

# Hybrid-Heating – Ergebnisse des Innovationsforums und Ausblick

Thomas Echterhof, Christian Schwotzer, Herbert Pfeifer


10. Oktober 2019

Innovationsforen  
Mittelstand 

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



2. Aachener Ofenbau- und  
Thermoprozess-Kolloquium



- Förderinitiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung
  - Förderung von technologie- und branchenübergreifend Kontakten
  - Partner aus Industrie, Wirtschaft, Wissenschaft, o. öffentlicher Verwaltung
  - Keimzelle für die Verwertung innovativer Ideen und Forschungsergebnisse
  - Stärkung des Mittelstands

GEFÖRDERT VOM

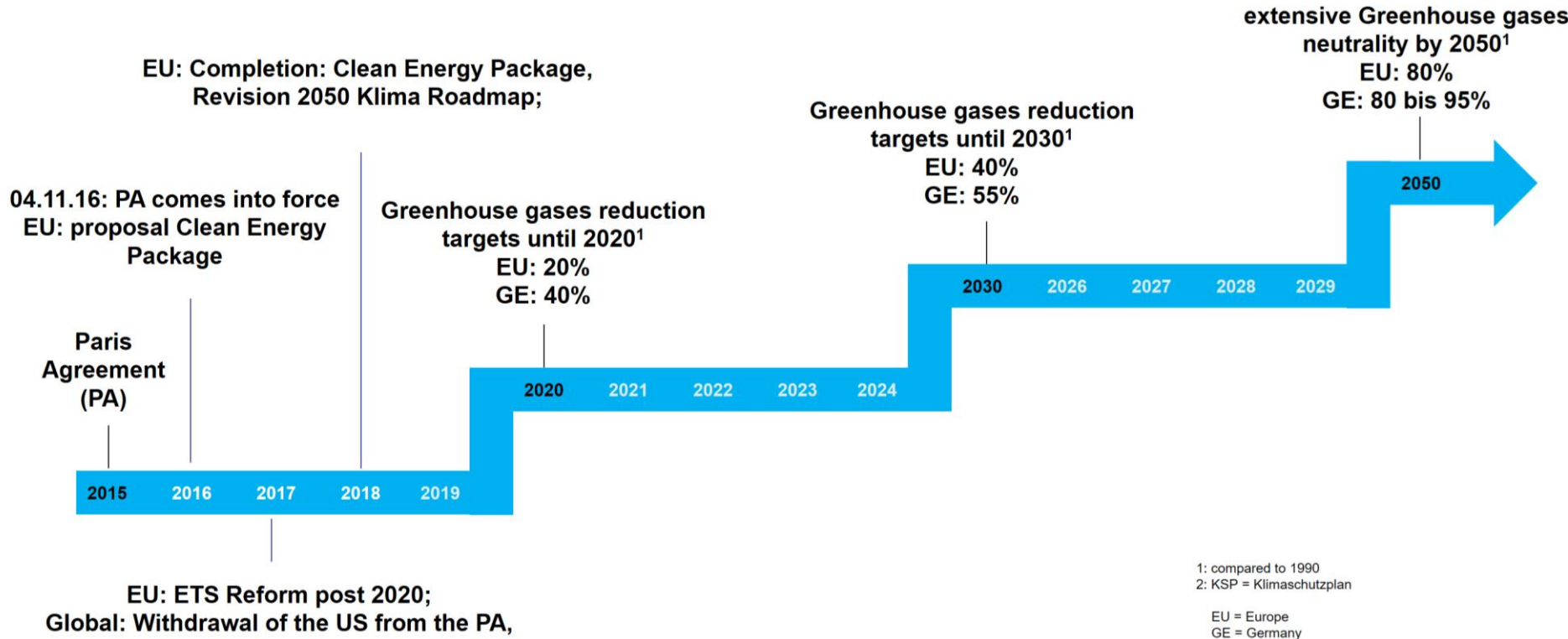
„Innovationsforen Mittelstand“ initiieren neue Allianzen und legen den Grundstein für nachhaltige Partnerschaften. (BMBF)



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



# Motivation zum Innovationsforum



# Motivation zum Innovationsforum

## Industrieofentechnik

- Fossil beheizte Anlagen > 90 %<sup>1</sup>
- Elektrisch beheizte Anlagen < 10 %<sup>1</sup>
- Konstante Lasten
- Hohe Investitionskosten
- Geringe Flexibilität
- Innovationspotential

## Energieversorgung

- Rückbau fossiler Energieträger
- Ausbau Erneuerbarer Energien
- Lastschwankungen im Stromnetz
- Volatile Energiepreise
- Unsichere Marktentwicklung
- Innovationspotential

## Hybrid-Heating - Flexible Beheizungstechnologien für Industrieöfen

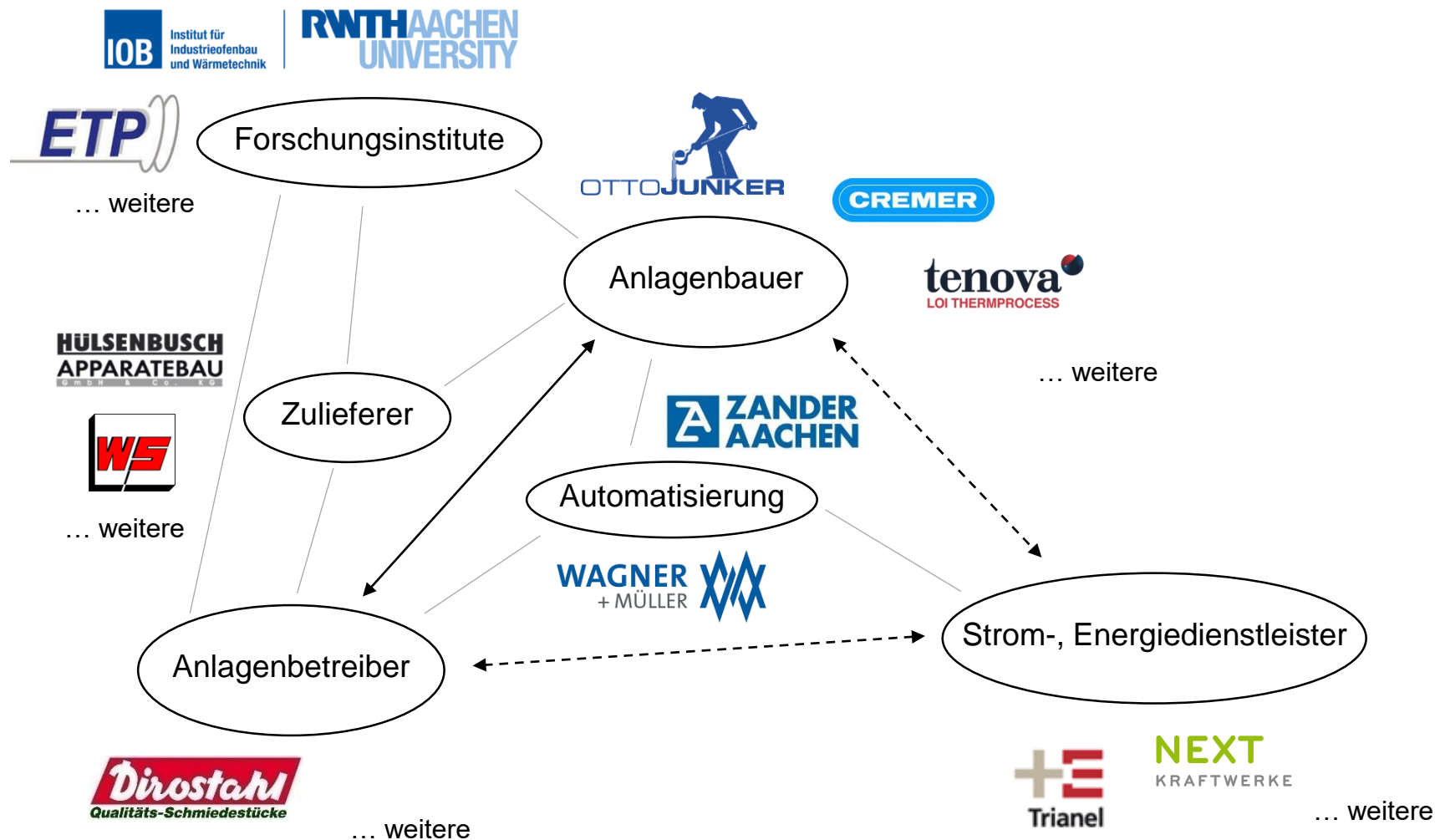
<sup>1</sup> P. Goodman, C Robertson, A. Skarstein: Sustainable Industrial Policy - Building on the Eco-design Directive – Energy-Using Products Group Analysis / 2 Lot 4: Industrial and Laboratory Furnaces and Ovens – Tasks 1 – 7 Final Report, European Commission, DG Enterprise (2012)

# Ziel des Forums

## Branchenübergreifende Vernetzung



Hybrid-Heating



# Ziel des Forums: Branchenübergreifende Vernetzung



Hybrid-Heating

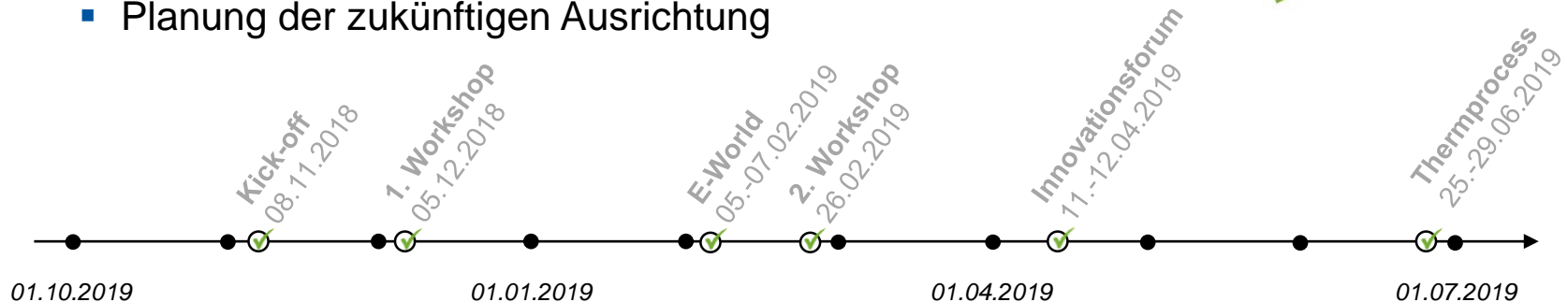
- Austausch und Vernetzung
  - nachhaltige Unternehmenskontakte
  - strategische Kooperationen
  - gemeinsame Projekte
- Initiierung technischer Innovationen
- Umsetzung innovativer Ideen in Geschäftsmodelle
- Eröffnung neuer Märkte für Unternehmen
- Wissensgenerierung und -management





## Veranstaltungen

- **Kick-off Meeting am 8. November 2018** ✓
  - Erarbeitung des spezifischen Wissenstands
  - Definition von Themenschwerpunkten
- **Fachworkshops am 5. Dezember 2018 und 26. Februar 2019**
  - 1. Workshop „Anlagenbau und Anlagenbetrieb“ ✓
  - 2. Workshop „Rechtliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen“ ✓
- **Innovationsforum am 11.-12. April 2019 in Aachen** ✓
  - Präsentation und Diskussion der Ergebnisse
  - Erweiterung des Teilnehmerkreises
  - Planung der zukünftigen Ausrichtung



# 1. Fachworkshop „Anlagenbau und Anlagenbetrieb“



Hybrid-Heating

## Zielsetzung

Vorstellung und Diskussion technischer Lösungen zum Thema hybride Beheizungstechnologien für verschiedenste industrielle Anwendungsfälle, wie der Eisen- und Stahlherstellung aber auch der Herstellung von Produkten aus Aluminium oder Glas.

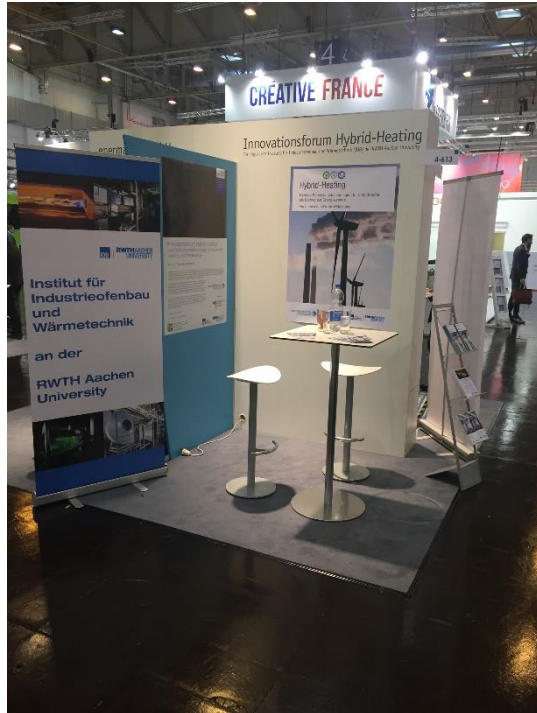


## Fazit

Die Industrieofentechnik ist mit vielen innovativen Technologien, Konzepten und technischen Lösungen zum Thema Hybrid-Heating technisch grundsätzlich sehr gut aufgestellt. Die Wirtschaftlichkeit hybrider Anlagen ist gegenwärtig hingegen fraglich.



## Messe E-World im Februar 2019



### Zielsetzung

Ansprache von Unternehmen und Institutionen aus dem Bereich der Energietechnik. Verbreitung der Thematik „Hybrid-Heating“.

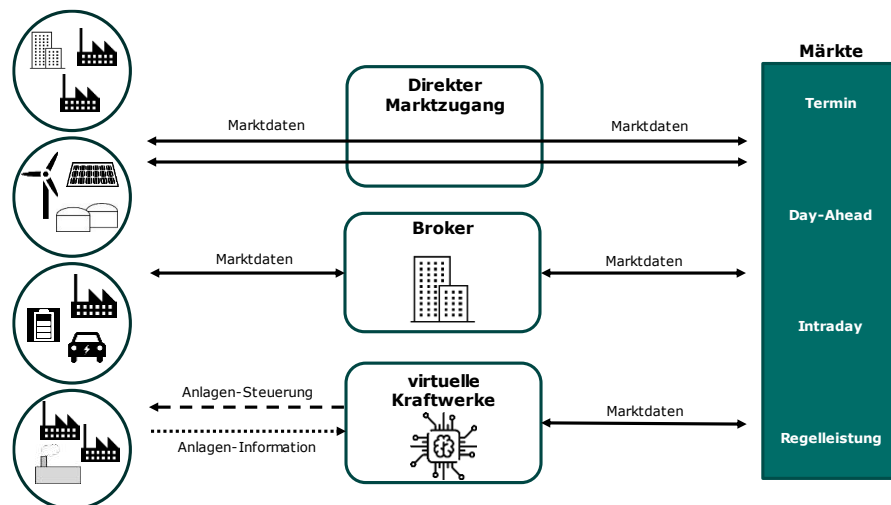


### Fazit

Thema für die Energietechnik hochinteressant. Bisher wenig detaillierte technische Betrachtung des Industriesektors. Hohes Potential für Zusammenarbeit.

### Zielsetzung

Erarbeitung der rechtlichen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen für hybride Anlagen.



### Fazit

Der Zugang zum Energiemarkt für hybride Anlagen ist aktuell nur bedingt möglich und es bestehen nur geringe wirtschaftliche Anreize. Die Industrie muss die notwendigen Rahmenbedingungen für einen erfolgreichen Einsatz hybrider Anlagen mitgestalten.

## zweitätiges Innovationsforum

### Zielsetzung

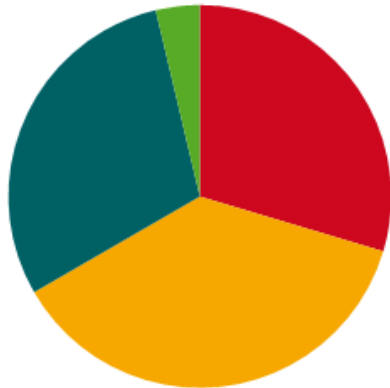
Präsentation und Diskussion der Ergebnisse der bisherigen Veranstaltungen, Erweiterung des Teilnehmerkreises und Planung der zukünftigen Ausrichtung.



Über 50 Teilnehmerinnen und Teilnehmer aus Industrie, Wissenschaft und Verbänden folgten insgesamt 19 Fachvorträgen und einer Podiumsdiskussion.

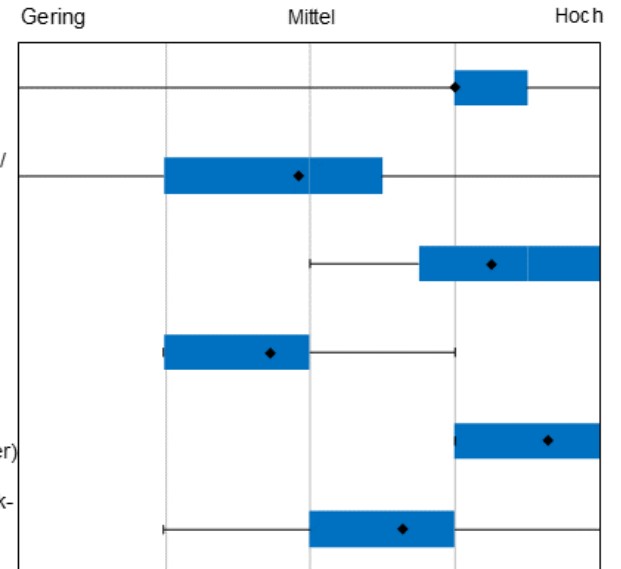
## zweitägiges Innovationsforum

### Was sind für Sie die besonders interessanten Aspekte am Thema Hybrid-Heating?



- technologische Lösungen (Elektrisch)
- technologische Lösungen (Gas)
- wirtschaftliche Rahmenbedingungen
- rechtliche Rahmenbedingungen

### Wie beurteilen Sie...?



### Fazit

Als besonders interessante Aspekte am Thema Hybrid-Heating stellten sich die technologischen Lösungsmöglichkeiten für elektrische Beheizung und Gasbeheizung, sowie die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen heraus. Es wird ein großes Potential im Themenfeld Hybrid-Heating gesehen, allerdings besteht noch Forschungs- und Handlungsbedarf, um die Marktreife zu erreichen.



## Messe Thermprocess im Juni 2019

Im Rahmen der THERMPROCESS 2019 in Düsseldorf wurde das Thema Hybrid-Heating durch eine Vortragsreihe und Podiumsdiskussion am 25.06.2019 aufgegriffen. Organisiert wurde die Veranstaltung mit freundlicher Unterstützung der Messe Düsseldorf innerhalb des THERMPROCESS Symposium 2019.



**THERM  
PROCESS**

25-29 JUNE  
DÜSSELDORF  
GERMANY

**2019**

**THERM  
PROCESS**

12. INTERNATIONALE FACHMESSE UND  
SYMPOSIUM FÜR THERMOPROZESSTECHNIK

**NI**

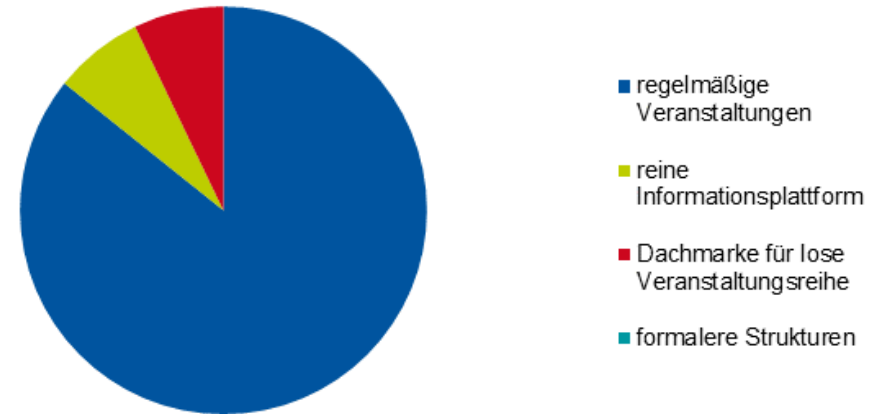
**worldwide**

The Bright World of Metals

## Ausblick

Die Fortführung des Netzwerks „Hybrid-Heating“ wurde primär in Form von regelmäßigen Veranstaltungen gewünscht. Dies kann Workshops, Seminare, die Durchführung eines jährlichen Forums oder ähnliche Ansätze beinhalten.

In welcher Form sollte ihrer Meinung nach ein Netzwerk "Hybrid-Heating" fortgeführt werden?



### weitere mögliche Veranstaltungsformate

- Workshops zu speziellen fachlichen Themen
- Workshop zu Potentialen CO<sub>2</sub>-neutraler Prozesswärmeerzeugung in bestimmten Branchen
- Brokerage Events für Projektideen
- u.v.m.



## Aktuelles Förderprogramm

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) hat eine Richtlinie zur Förderung von Projekten zum Thema „**Vermeidung von klimarelevanten Prozessemissionen in der Industrie (KlimPro-Industrie)**“ herausgegeben.



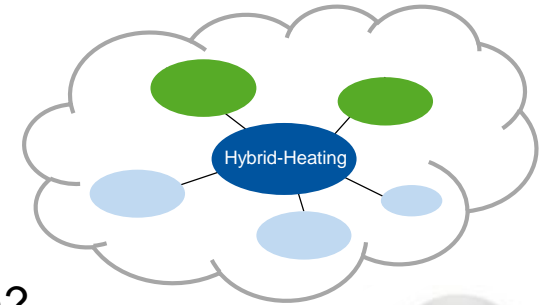
Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

## mögliche Projektideen

- *Energieeffiziente, CO<sub>2</sub>-neutrale Bandanlagen der Zukunft*
- *Reduzierung der CO<sub>2</sub> Emissionen durch Flexibilisierung der Energienutzung bei integrierten Erwärmungsprozessen*
- *CO<sub>2</sub>-neutrale Beheizungstechnologien für Hochtemperaturprozesse (neue Heizleiter, Plasmabrenner, H<sub>2</sub>-Verbrennung, NH<sub>3</sub>-Verbrennung, ...)*
- ...

### ■ Ideen und Fragestellungen

- Was bedeutet „Hybrid-Heating“ für Sie?
- Welche Fragestellungen sollen bearbeitet werden?
- ...



### ■ Das Netzwerk sieht sich als Plattform

- Bringen Sie Ideen und Fragestellungen ein.
- Stellen Sie Ihr Unternehmen vor.
- Knüpfen Sie Kontakte und stoßen Sie Kooperationen an.
- ...

**Ihre Ideen und Vorschläge sind herzlich willkommen!**



# Hybrid-Heating

Innovationsforen  
Mittelstand 

## Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Dr.-Ing. Thomas Echterhof

RWTH Aachen University  
Institut für Industrieofenbau und Wärmetechnik  
Kopernikusstraße 10  
52074 Aachen

Tel.: +49 241 80 25958  
[hybrid-heating@iob.rwth-aachen.de](mailto:hybrid-heating@iob.rwth-aachen.de)  
[www.hybrid-heating.de](http://www.hybrid-heating.de)

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung