



Vorstellung des Kurzgutachtens zur Dekarbonisierung der Prozesswärme

Pressekonferenz des BEE

Berlin, 05. April 2018

Christian Maaß und Gerrit Fuß

- Inhabergeführtes Forschungs- und Beratungsunternehmen.
- Erfahrung:
aus Energiewirtschaft, Energiepolitik,
Recht sowie Verwaltung.
- Ein Schwerpunkt:
Forschungs- und Beratungsprojekte
zur Transformation der Wärme-
versorgung zu erneuerbaren Energien
- Auftraggeber:
Ministerien, Energiewirtschaft,
Kommunen, Verbände





- 1. Prozesswärme – der vergessene Teil der Energiewende**
- 2. Möglichkeiten und Hemmnisse der Dekarbonisierung**
- 3. Vorschläge für Veränderungen der politischen Rahmenbedingungen**



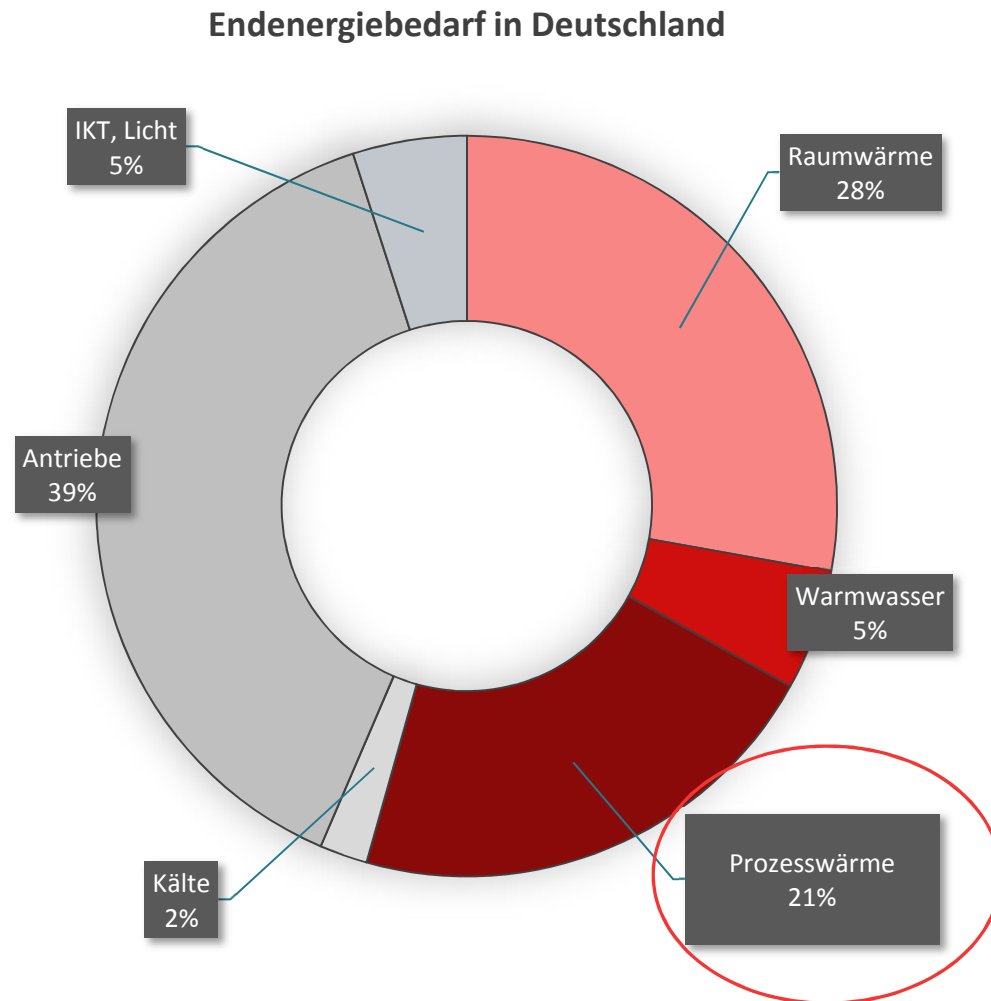
Prozesswärme – der vergessene Teil der Energiewende

Nur mit einer ambitionierten Dekarbonisierung der Prozesswärme kann die Energiewende gelingen.



Denn:

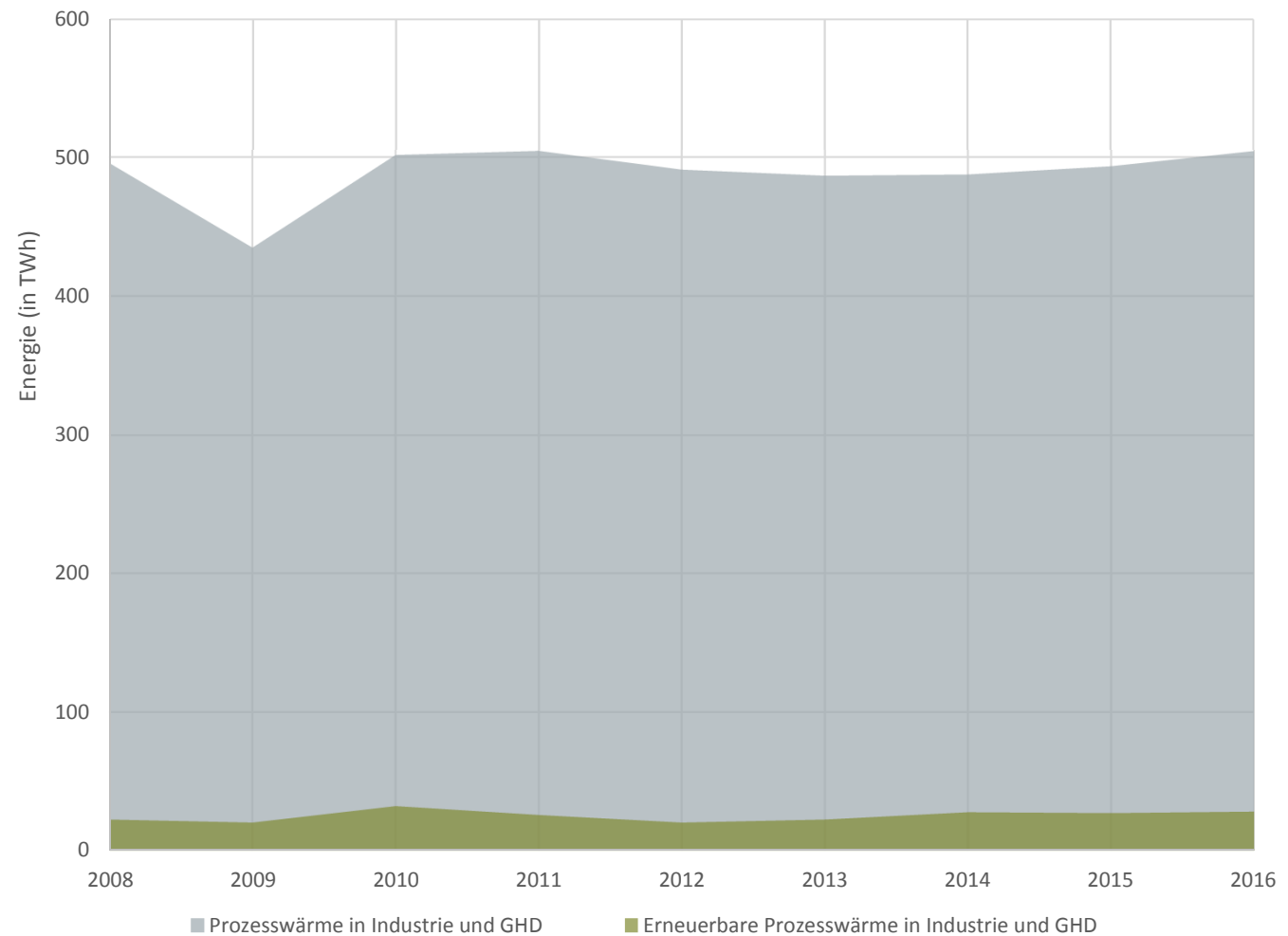
- Mehr als die Hälfte der Endenergie wird in Form von Wärme benötigt...
- ...Prozesswärme macht mehr als ein Fünftel des Endenergiebedarfs aus.
- Hieran hat die Industrie mit Abstand den größten Anteil, gefolgt vom Gewerbe.



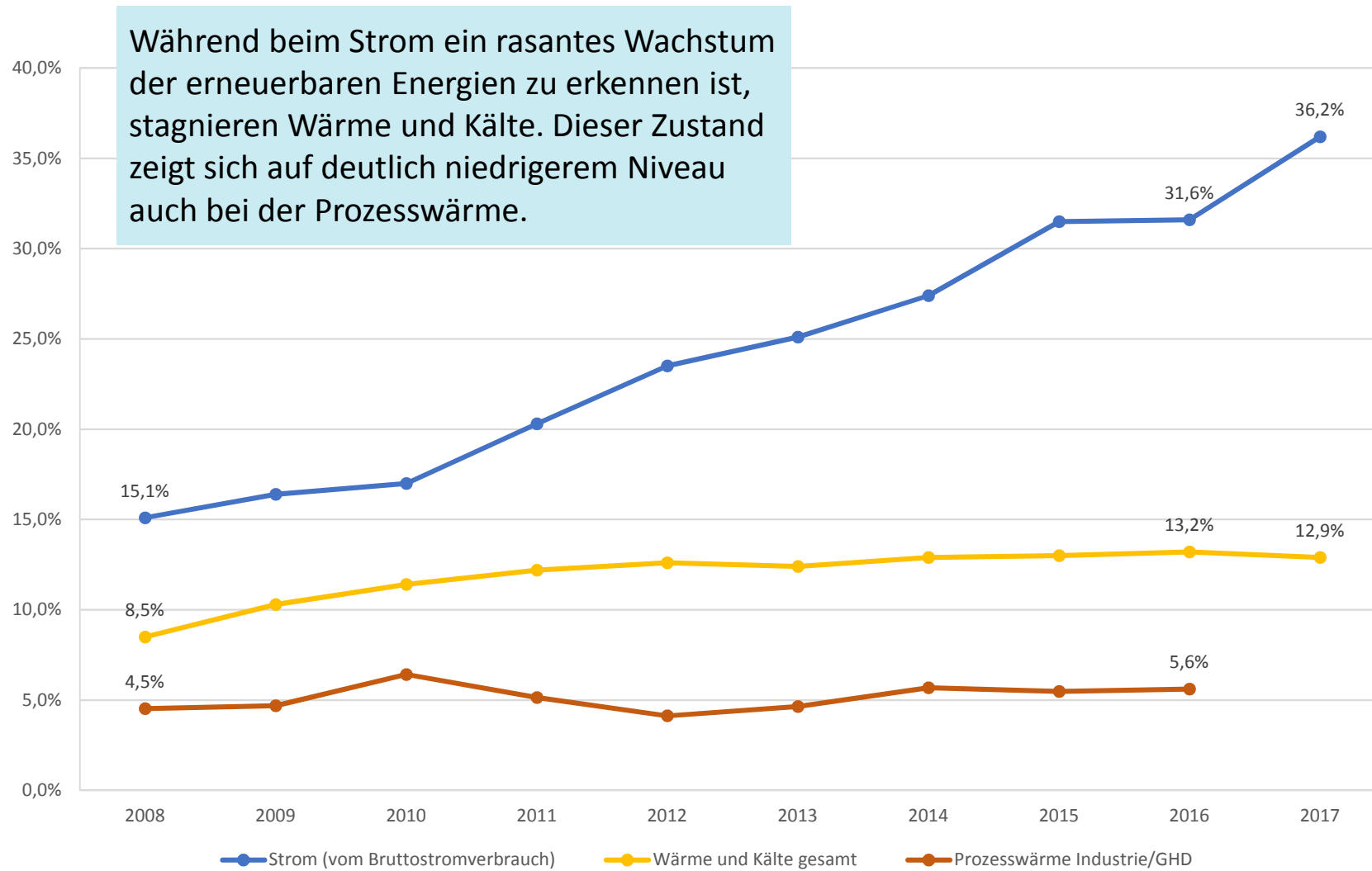
Die Wärmewende ist das Sorgenkind der Energiewende - und die Prozesswärme das Sorgenkind der Wärmewende.



- Der Prozesswärmeebedarf stagniert auf hohem Niveau...
- ...und der Anteil erneuerbarer Energien auf niedrigem Niveau.



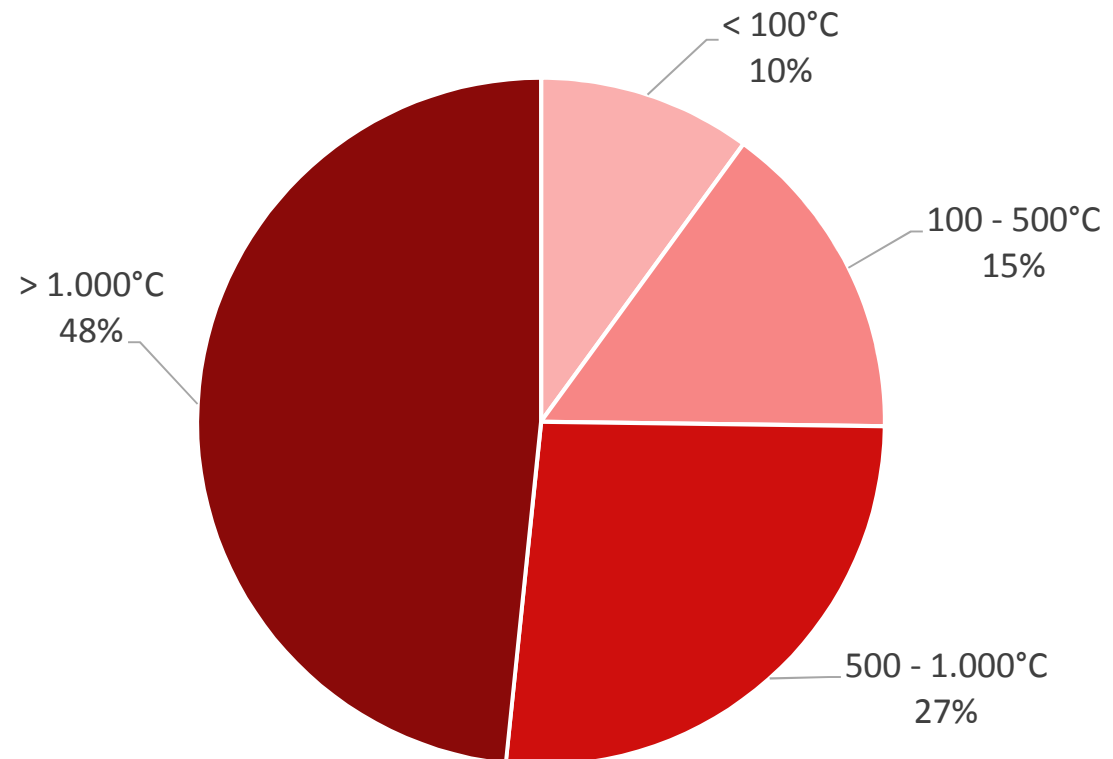
Entwicklung der Erneuerbaren Energien in der Prozesswärme im Vergleich zu Strom und Raumwärme



Gefordertes Temperaturniveau der Prozesswärme



- Industrielle Prozesswärme bedarf sehr unterschiedlicher Temperaturniveaus
- Etwa die Hälfte der Wärme wird mit einer Temperatur von über 1.000 °C benötigt (v.a. Metallerzeugung)
- Etwa ¼ der Wärme wird im Bereich < 500°C gebraucht.
- 10% der Wärme wird unterhalb 100°C benötigt (ca. 45 TWh/a).



Daten: Nast et. al. 2010



Einsatzmöglichkeiten und Hemmnisse der Dekarbonisierung der Prozesswärme



- Eine Vielzahl erneuerbarer Energieträger für die Prozesswärme nutzbar
- Das geforderte **Temperaturniveau** kann die Optionen einschränken
- Aber: auch Kombinationen mit anderen (fossilen) Energiequellen zur **exergetischen Aufwertung** sind möglich (z.B. Nachheizung durch Erdgas- oder Biomasse-Kessel).

Biomasse

Solarthermie

Tiefe Geothermie

Wärmepumpen

EE-Strom (direkt oder synthetische Energieträger)



Niedriges Temperaturniveau (z.B. Nahrungsmittelindustrie)

- Am einfachsten zu erschließende Potenziale für Erneuerbare Energien
- Voll-Dekarbonisierung mit Solarthermie, Wärmepumpen und Geothermie
- Niedertemperatur-Abwärme bisher kaum erfasst und genutzt



Mittleres Temperaturniveau (z.B. Chemie, Maschinenbau)

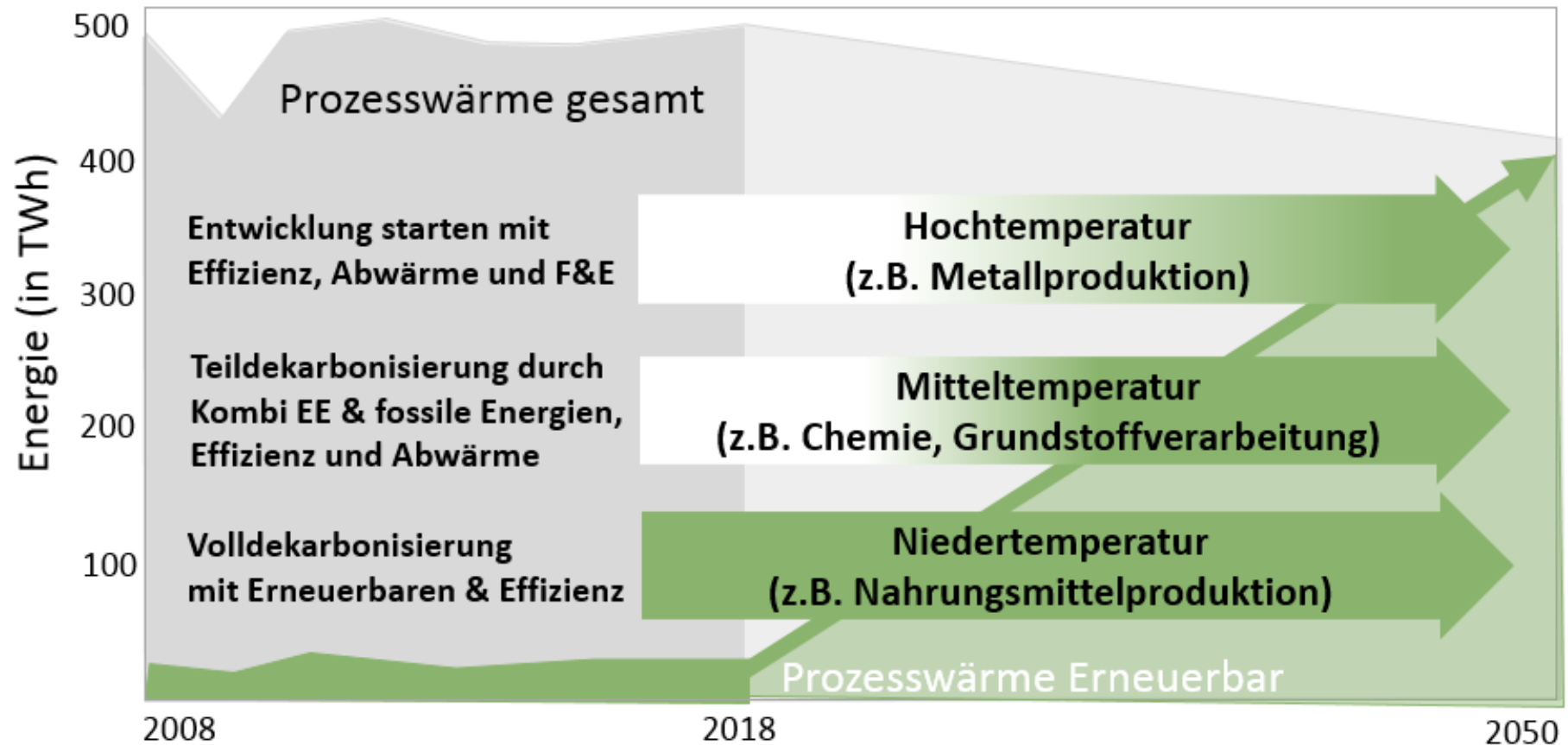
- Voll-Dekarbonisierung z.Zt. nur mit Biomasse oder synthetischen EE-Trägern
- Teildekarbonisierung durch Kombination von EE und fossilen Energieträgern
- Potenziale für Energieeffizienz, Abwärmenutzung und Sektorkopplung
- F & E für angepasste Prozessen zum verstärkten EE-Einsatz



Hochtemperatur-Prozesse (z.B. Metallindustrie)

- Am schwierigsten zu erschließende Potenziale für EE
- Großes absolutes Effizienzpotenzial, abhängig von CO₂- und Energiepreisen
- F & E für veränderte Prozesse und den EE-Einsatz
- Pilotprojekte mit Biomasse und EE-Strom (Sektorkopplung)
- Besonders offenkundige, ungenutzte Abwärme-Potenziale.

Möglicher Transformationspfad für die Dekarbonisierung der Prozesswärme



Hemmnisse bei der Markterschließung für EE-Wärme im Prozesswärmesektor



Baulich-technisch

- Geringes Temperaturniveau bei verschiedenen Technologien
- Kombination mit weiteren Technologien erforderlich
- Energieangebot nicht kongruent mit Wärmelast
- Flächenknappheit (bes. Solarenergie)



Ökonomisch

- Kapitalmangel
- Konkurrenztechnologien
- Wirtschaftlichkeit
- Geringe fossile Energiepreise
- Sehr hohe Amortisationsanforderungen



Übergreifend

- Informationsdefizite
- Komplexität
- Hoher Planungsaufwand
- Mißtrauen gegenüber Contracting
- Kein politisches Anreizsystem



Vorschläge zur Veränderung der politischen Rahmenbedingungen

Prozesswärme im Klimaschutzplan 2050

Die Politik hat das Problem (theoretisch) erkannt...



- In bisherigen energiepolitischen Grundsatzpapieren der Bundesregierung **keine quantitativen Zielsetzungen zum industriellen Wärmebedarf** vorhanden
- Dies hat sich auch mit dem Klimaschutzplan 2050 nicht verändert. Es existiert jedoch ein Ziel zur Gesamtreduzierung CO₂-Äquivalente im Sektor Industrie auf 140 -143 Mio. t bis 2030 durch:
 - Material- und Energieeffizienz
 - Prozessumstellung /-optimierung
 - Emissionshandel
 - Forschung und Wissensvermittlung
 - Nutzung von Abwärme
 - Einsatz Erneuerbarer Energien...

*...Ein weiteres zentrales Element ist die Substituierung von fossilen Energieträgern durch CO₂-freie oder -neutrale Energieträger. Es schließt die Möglichkeiten **erneuerbarer Energien** (Strom, Biomasse, Wasserstoff) sowie einer Kreislaufführung von CO₂ mit ein...*



Energie- und CO₂-Preise



- Höhere variable Kosten für Wärme aus fossilen Brennstoffen sind zwingend nötig, um Investitionen in EE und Effizienz wirtschaftlich zu machen.
- Viele (aber nicht alle) Prozesse unterliegen dem Emissionshandelssystem.
- Preissteigerung für CO₂-Zertifikate durch die Anfang 2018 beschlossene EHS-Reform noch nicht hinreichend.
- Ansatz: Mindestpreis für Zertifikate durch CO₂-Steuer.
- Für Prozesse außerhalb des EHS ist eine höhere Besteuerung fossiler Brennstoffe erforderlich.

Förderung



- Aktuell das politische Hauptinstrument...
- ...jedoch keine hinreichende Akzeptanz bei Adressaten.
- Zusammenführung der zersplitterten Antragsverfahren mit einheitlichem Ansprechpartner („one-stop-shop“).
- Verkürzung der steuerlichen Abschreibungszeiträume.
- Ausfallbürgschaften für Energiedienstleister.
- Umbau des KWK-Fördersystems zu einer umfassenden Effizienz- und EE-Förderung.



Einsparverpflichtungen



- Hauptinstrument der Energieeffizienz-Richtlinie: Verpflichtung von Vertrieben fossiler Energien zu Einsparmaßnahmen bei Endkunden.
- Deutschland nimmt Ausnahmemöglichkeit in Anspruch.
- Aktuelle Reform der RL nutzen, um das Instrument auszubauen und in Deutschland umzusetzen.
- Dabei auch Primärenergieeinsparungen durch EE als Effizienzmaßnahmen zulassen.

Planungsrecht



- EE haben Flächenbedarf (Solarthermie) oder bedürfen der räumlichen Steuerung (Geothermie und Großwärmepumpen: Zugang Niedertemperaturquellen)
- Ziel: Energieorientierte Raumplanung und Bauleitplanung
- Überarbeitung von Landesentwicklungs- und Regionalplänen sowie F- und B-Plänen
- Erneuerbare Energieversorgung durch Flächen-Ausweisung für Industriegebiete.
- Solarisierung der Landes-Bauordnungen (große Hallendächer)

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Sprechen Sie uns an:

Christian Maaß
Gerrit Fuß

Hamburg Institut
Paul-Neumann-Platz 5
22765 Hamburg
Tel.: +49 (40) 391 06989-0
info@hamburg-institut.com
www.hamburg-institut.com