

# CHANCEN UND HEMMNISSE BEI DER FLEXIBILISIERUNG DER GRUNDSTOFFINDUSTRIE

Karin ARNOLD<sup>1</sup>, Georg HOLTZ<sup>2</sup>

Aufgrund der zukünftig zu erwartenden höheren Anteile fluktuierender Energieträger im deutschen Stromsystem sind auch die Abnehmer von Strom aufgefordert, sich mit den Anforderungen der Flexibilisierung des Stromsystems auseinander zu setzen. Das gilt insbesondere für die energieintensive Grundstoffindustrie, die derzeit vor allem kontinuierlich produziert und Grundlast nachfragt.

In verschiedenen Studien sind die Flexibilisierungs-Potentiale unterschiedlicher Industriebranchen untersucht worden. Diese Untersuchungen fokussieren in der Regel auf ein technisches oder sogar theoretisches Potential, während das tatsächlich umsetzbare Potential weitaus geringer ist.

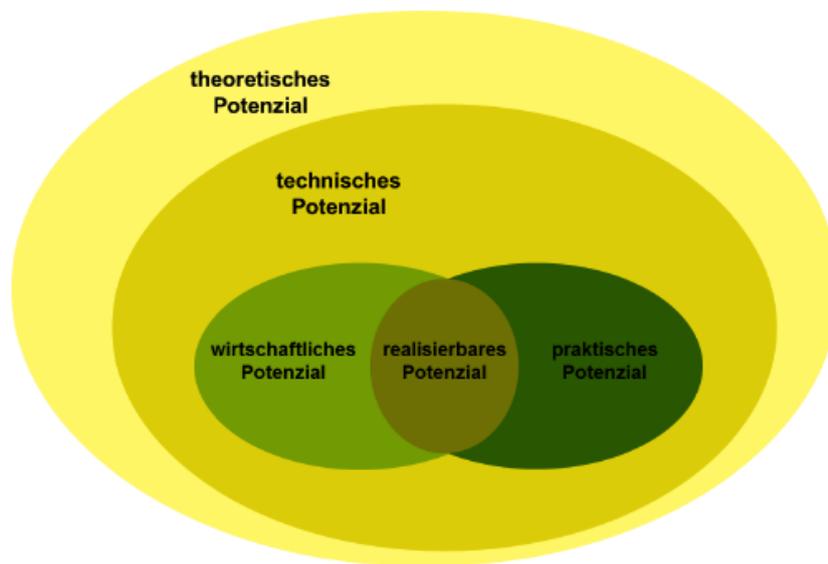


Abbildung 1: Abgrenzung verschiedenen Potenzial-Begriffe

Eine Vielzahl von Hemmnissen beschränkt dieses umsetzbare oder praktische Potential, die sich unter Berücksichtigung von verschiedenen Vorbedingungen in folgende Aspekte clustern lassen:

- 1) technische Anlage (Eigenschaften des Referenzprozesses; Einbettung in die Produktionskette; Vernetzte Produktionsprozesse up- und downstream) beeinflusst die Durchführbarkeit von Flexibilitätsmaßnahmen.
- 2) innerbetriebliche Organisation (Auftrags- und Personal- / Schichtplanung; geplante Reparaturen und Wartungen; Zu- und Verkäufe) beeinflusst die möglichen Zeitfenster für Flexibilitätsmaßnahmen
- 3) Marktumfeld und Kundenbeziehungen (Konjunktur und Auslastung; Produktspektrum; Lieferfristen; Zukaufmöglichkeiten) beeinflussen den (zeitlichen) Spielraum für Flexibilitätsmaßnahmen

Diese Ebenen werden durch regulatorische Rahmenbedingungen eingerahmt. Eine Darstellung der Hemmnis-Ebenen gibt Abbildung 2.

<sup>1</sup> Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH; Döppersberg 19, 42103 Wuppertal; +49 202 2492 286; karin.arnold@wupperinst.org; www.wupperinst.org

<sup>2</sup> Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH; Döppersberg 19, 42103 Wuppertal; +49 202 2492 286; georg.holtz@wupperinst.org; www.wupperinst.org



Abbildung 2: Mehr-Ebenen-Modell zur Hemmnisanalyse

Im Rahmen des Kopernikus-Projekts SynErgie hat das Wuppertal Institut für 5 Branchen der energieintensiven Grundstoffindustrie in Deutschland (Stahl, Zement, Glas, Feuerfest, Chemie) diese Hemmnis-Ebenen in mehreren Expertengesprächen diskutiert und eine Matrix aufgestellt, welche die Optionen zur Umsetzung eines technischen Flexibilitätspotentials gliedert.

In einer vertiefenden Untersuchung liegt der Fokus auf den Flexibilitätsperspektiven, die sich durch hybride Wärmebereitstellung, den Einsatz thermischer Energiespeicher und der Nutzung synthetischer Gase in den entsprechenden Branchen ergeben können. Anhand von konkreten technischen Beispielen aus den Branchen werden die Anwendungsmöglichkeiten und ein gegebenenfalls daraus folgendes Flexibilitätspotenzial dargestellt und diskutiert.

## Referenzen

- [1] Arnold, K.; Holtz, G.; Richstein, J.; Estelmann, S.; Dietrich, R.-U. (2018): Methodisches Vorgehen und Voruntersuchungen zu Flexibilitätspotenzialen. 1.2: Methoden zur Ermittlung technischer, organisatorischer und regulatorischer Hemmnisse. In „Flexibilitätsoptionen in der Grundstoffindustrie. Methodik – Potenziale – Hemmnisse“ (pp 24-30). Frankfurt am Main: DECHEMA; Herausgeber: Florian Ausfelder, Antje Seitz, Serafin von Roon
- [2] Arnold, K.; Holtz, G. (2019): Hemmnisse einer Flexibilisierung der Bereitstellung von Prozesswärme in den energieintensiven Industrien durch Hybridisierung, synthetische Gase und thermische Speicher. In „Flexibilitätsoptionen in der Grundstoffindustrie II. Analyse – Technologien – Beispiele“ (pp 58-75). Frankfurt am Main: DECHEMA; Herausgeber: Florian Ausfelder, Antje Seitz, Serafin von Roon