Dimensionen und Wirkungen von Hürden

→ Abb. 6

Technisch

Technische Verfügbarkeit (global)
Es gibt nur wenige technische Hürden für die direkte Elektrifizierung von Prozesswärme.

→ Nach 2035 gibt es nur noch **wenige technische Hürden** für die direkte Elektrifizierung von Prozesswärme.

→ **Sie bestehen nur bei Bedarf an:**
→ fossilen Rohstoffen
→ Reduktionsmitteln
→ sehr hoher Energiedichte

Wirtschaftlich

Technologische Wettbewerbsfähigkeit (national)
Betriebsausgaben für Energie

→ **Betriebsausgaben** für Energie machen den größten Teil der Gesamtbetriebskosten für Prozesswärmeanlagen aus.

→ **Energieeffizienzverbesserungen** als Folge der direkten Elektrifizierung können (in manchen Anwendungen) höhere Energiepreise für Strom (im Vergleich zu Erdgas) ausgleichen.

→ **Attraktivität der direkten Elektrifizierung** ist in vielen Anwendungen nur unter veränderten Marktbedingungen denkbar, zum Beispiel bei höheren CO_2- und niedrigeren Strompreisen.

Organisationsbezogen

Anwendbarkeit von Technologien (standortspezifisch)
Ungenügende Netzinfrastruktur

→ **Die Förderung der direkten Elektrifizierung** muss auch organisationsbezogene Hürden in Angriff nehmen:
→ Strominfrastruktur
→ Produktionssysteme vor Ort
→ technische Lebensdauer der Anlagen
→ Kenntnis der Lösungen
→ Unsicherheiten

→ Strominfrastruktur muss ausgebaut werden. Nicht nur Übertragungsnetze, sondern auch standortspezifische Anschlüsse müssen angepasst werden.

→ Produktionssysteme vor Ort. Die Integration von elektrischen Systemen kann Probleme mit veränderter Logistik und Platzbedarf verursachen.

→ Technische Lebensdauer bestehender Anlagen ist zu lang – viele Anlagen müssen früher als geplant ausgetauscht werden.

→ Wissen über bereits verfügbare und anstehende Lösungen kann rar sein.

→ Unsicherheiten erschweren oder verhindern Investitionsentscheidungen, die für den Markteintritt wichtiger Technologien erforderlich sind.

Fraunhofer ISI (2024), Agora Energiewende (2024)