

# H<sub>2</sub>-Qualitätssicherung und Sicherheitsüberwachung

Technische Lösungen und ihre Einbettung in die  
rechtspolitische Debatte zur Wasserstoffwirtschaft

# Simon Schäfer-Stradowsky



## Geschäftsführer des IKEM

- Jurist und Experte für innovatives Energie- und Klimaschutzrecht
- Forschungsschwerpunkte: Förderregime für Erneuerbare Energien, Flexibilisierung des Strommarktes, Grüner Wasserstoff und Ammoniak
- Dozent an der TH Köln und Mitglied in zahlreichen Ausschüssen und Gremien der Energiebranche

[simon.schaefer-stradowsky@ikem.de](mailto:simon.schaefer-stradowsky@ikem.de)

# Das IKEM auf einen Blick



**Gemeinnütziger Verein  
Unabhängiges  
Forschungsinstitut**

**150+**

Projekte



**Mehr als 10 Jahre Erfahrung  
in der interdisziplinären  
Klimaschutzforschung**

**340+**

Publikationen



**Reduzierung von Emissionen  
Ausbau der Erneuerbaren  
Nachhaltige Entwicklung**

**60+**

Mitarbeiter:innen

**4**

Standorte

# Arbeits- und Forschungsschwerpunkte

**Energierecht**



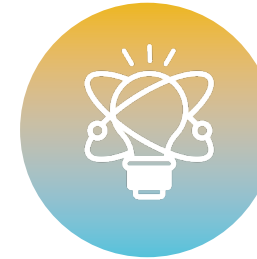
**Energieeffizienz und  
Klimafinanzierung**



**Mobilität**



**Nachhaltigkeit  
und Innovation**



**Forschungsakademie**



# H2-Qualität und Sicherheit

# H2-Qualität

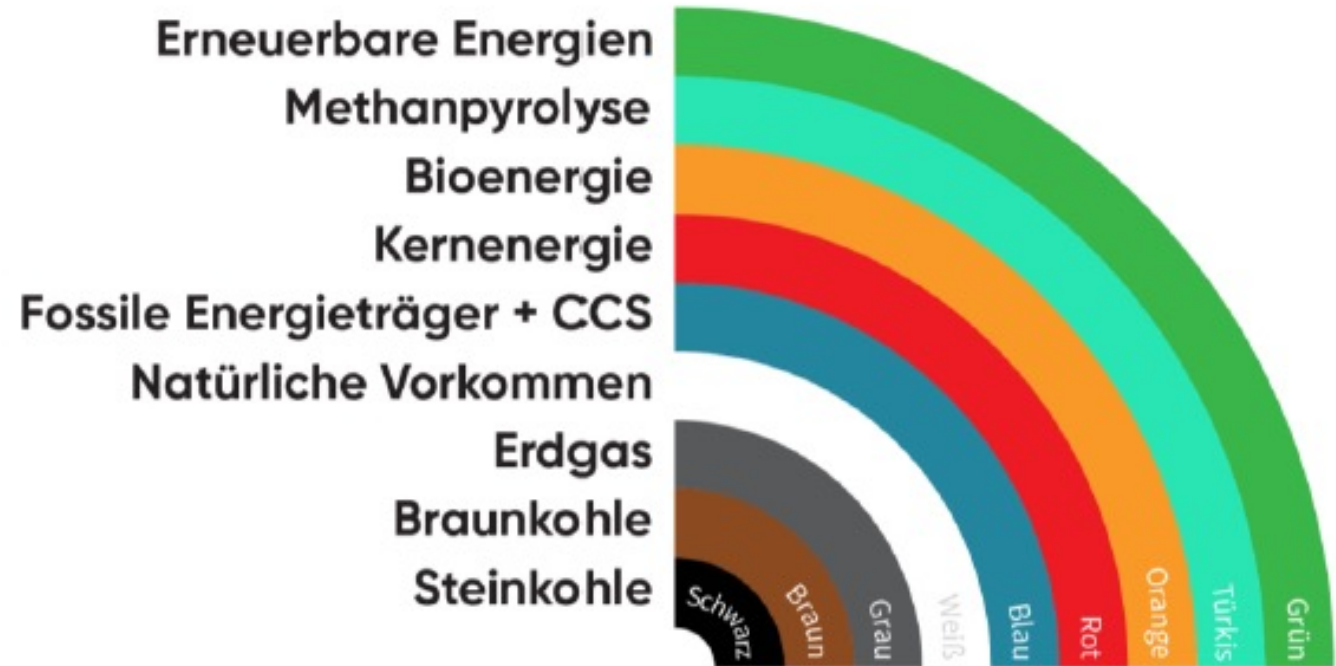
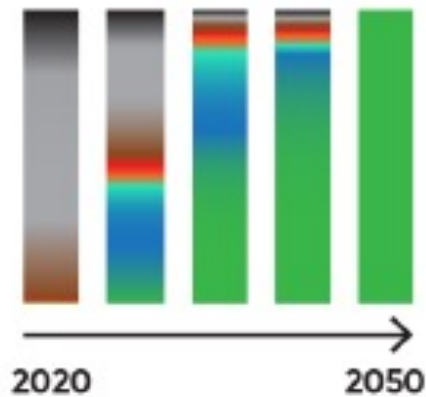
## Reinheitsgrad

- Entlang der Wertschöpfungskette der H<sub>2</sub>-Produktion: unterschiedliche Formen von Verunreinigungen
- Je nach Einsatzzweck ist die Produktqualität von teilweise entscheidender Bedeutung für die weitere Nutzung
  - H<sub>2</sub> als Einsatzstoff in der Industrie oder z.B. in Wärmekraftprozessen oder in Brennstoffzellen
  - Jeweils unterschiedliche Anforderungen an Qualität
- Beispiel: H<sub>2</sub> als Kraftstoff und für PEM-Brennstoffzellen-Anwendungen:
  - Selbst äußerst geringe Mengen an Verunreinigungen im ppm / ppb Bereich können großen Schaden an Brennstoffzellen verursachen

# H2-Qualität

## Farben

- Grüner Wasserstoff als einzige nachhaltige Wasserstoffoption
- Besonders wenige Begleitstoffe (= hoher Reinheitsgrad)



# Sicherheit

- Wasserstoff als Farb-, geruch- und geschmacksloses Gas
- Leicht entflammbar
- Aber: Gefahrenpotential nicht größer als bei Erdöl, Erdgas und Uran



# Rechtspolitischer Diskurs

# Stand der politischen Debatte

## H2-Qualität

- Denkbar, dass an Handelsplatz mittelfristig H2 unterschiedlicher Qualität und Reinheit über unterschiedliche Produkte gehandelt werden darf
  - aber ggf. in Markthochlaufphase sinnvoll, sich auf die dominant nachgefragte Variante zu fokussieren
- Qualitätsanforderungen an Strom zur Herstellung von grünem Wasserstoff: Einzelheiten sind teilweise noch Gegenstand andauernder politischer Debatte; denkbare Kriterien (siehe Delegierter Rechtsakt zu Artikel 27 Abs. 3 RED II):
  - Ausschließlich Strom aus erneuerbaren Energien
  - Zusätzlichkeit der grünen Stromerzeugung
  - Gewisses räumliches Nähekriterium zwischen Stromerzeugungsanlage und Elektrolyseur
  - Systemdienlichkeit des Einsatzes des Elektrolyseurs

# Stand der politischen Debatte

## Sicherheit

- Debatte
  - Einerseits: Wasserstoff keine neue Technologie; Fachwissen für Sicherheitsstandards bereits vorhanden
  - Andererseits: Maßnahmen zur Förderung einer starken Sicherheitskultur werden auf EU-Ebene gefordert; für Marktakzeptanz wichtig gegen potentielle Sicherheitsprobleme vorzugehen
- Europäisches Gremium für Wasserstoffsicherheit (2017 gegründet) zur Behandlung der Wasserstoffsicherheit und Verbreitung von Wissen
  - Erkenntnis (Stand 09/2021):  $\frac{1}{4}$  der wasserstoffbedingten Unfälle hätten durch bessere Schulung und Ausbildung verhindert werden können

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

**IKEM**

Institut für Klimaschutz,  
Energie und Mobilität e.V.

Magazinstraße 15 – 16  
10179 Berlin

Domstraße 20a  
17489 Greifswald

[info@ikem.de](mailto:info@ikem.de)  
[www.ikem.de](http://www.ikem.de)