



Bereits 1997 wurde in Japan, auf der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen (UNFCCC) ein weltweit verbindliches Klimaabkommen (Kyoto Protokoll) zur Eindämmung des Klimawandels beschlossen und Ende 2015, auf der 21. Klimarahmenkonvention in Paris, verpflichteten sich die beigetretenen Staaten die Erderwärmung auf 1,5 °C zu begrenzen.

Kohlenstoffdioxid (CO₂)

Seit 1990 bis zum Jahr 2020 hat die weltweite CO₂-Emission um 60 % auf 34.807 Mio. Tonnen zugenommen, was zur Folge hat, dass

1. die globale Temperatur ansteigt
2. die CO₂-Absorptionskraft der Meere sinkt
3. die polaren Eiskappen schmelzen
4. der globale Wasserspiegel ansteigt
5. häufige Wetterwechsel zu spüren sind
6. Lebensmittelknappheit droht

Stand der Technik

Akteure aus Wissenschaft und Politik bemühen sich weltweit, um die Reduktion von Treibhausgasen. Im Fokus der Intervention stehen die CO₂-Emissionen, welche einen maßgeblichen Anteil zum Klimawandel beitragen.

Die Maßnahmen zur Reduktion von CO₂-Emission beschränkten sich lange Zeit federführend auf zwei Kategorien im Bereich der erneuerbaren Energien

Photovoltaik und
Windkraft

Da diese beiden Kategorien in der Erzeugung stark wetterabhängig und somit unflexibel sind, beschäftigt sich die Wissenschaft und Politik verstärkt mit der Erzeugung von Wasserstoff durch die Nutzung von erneuerbarem Strom.

Die zentrale Rolle des Wasserstoffs lässt sich dadurch begründen, dass er:

1. vielseitig einsetzbar ist
2. als Energieträger in Brennstoffzellen die wasserstoffbasierte Mobilität befördern kann
3. als Basis für synthetische Kraft- und Brennstoffe genutzt werden kann oder
4. als Energiespeicher dienen kann

Per Stand heute sind die Kosten der Wasserstoffproduktion jedoch noch hoch und der Wirkungsgrad mit rund 50-60 % gering.

Klimaneutralität mit Wasserstoff

Als Energieträger hat Wasserstoff in den letzten Jahren weltweit an Bedeutung gewonnen und wird als zentraler Bestandteil zur Erreichung der Pariser Klimaziele gesehen.

Wasserstoff wird heute weltweit allerdings nur zu 1 % aus erneuerbaren Energien und 99 % aus fossilen Brennstoffen erzeugt.

Um Wasserstoff nutzen zu können, bedarf es einiger Voraussetzungen auf europäischer und

internationaler Ebene wie

klar definierte Standards für die Zertifizierung und die Nachhaltigkeit in der Produktion
eine umweltwirksame Einordnung und Klassifizierung von Strom, Wasserstoff und
synthetischen Folgeprodukten
einen Rechtsrahmen für den kompletten europäischen Binnenmarkt
eine Infrastruktur zur Wasserstofferzeugung inklusive Transport und Speicherung
eines Tankstellennetzes für eine langfristige und nachhaltige Nutzung, sowie einen Ausbau
an erneuerbaren Energien, um den erhöhten Bedarf an Wasserstoff zu decken und
bezahlbar machen zu können

Standort Nordrhein-Westfalen

In Deutschland (D) spielt das Bundesland Nordrhein-Westfalen (NRW), aufgrund der Vielzahl an Industriebetrieben, der Anzahl an Erwerbstätigen und dem Anteil am Bruttoinlandsprodukt eine zentrale Rolle. Aufgrund der Industriedichte wird mit einem hohen Wasserstoffverbrauch von 40% in diesem Bundesland gerechnet.

Der Standort NRW ist ein wichtiger Partner im Aufbau einer nationalen und europäischen Wasserstoffwirtschaft aufgrund mehrerer Faktoren. Das Bundesland:

1. hat die höchste Unternehmensdichte
2. beschäftigt 20 % aller Erwerbstätigen und
3. erwirtschaftet 20 % des deutschen Bruttoinlandsprodukts
4. das Rhein-Ruhr-Gebiet über das Größte Wasserstoffnetz in ganz D mit einer Gesamtlänge von 240 Kilometer (km)
5. hat eine gute geografischen Lage (Anbindung an einen Hafen für den Im-/Export)

Fazit

Die derzeit produzierte Energie durch Photovoltaik und Windkraft reicht nicht aus, um die Dekarbonisierung voranzutreiben. Deshalb wird Wasserstoff als 3. große Möglichkeit benötigt.

Des Weiteren brauchen wir mehr Photovoltaikanlagen, nicht nur auf Firmen-, sondern auch auf Privatdächern und an sinnvoll angebrachten Standorten mehr Windräder.

Mit Wasserstoff können wir heute schon arbeiten, allerdings stehen hier weitere Entwicklungen an, um Wasserstoff massenfähig zu machen.

Quellen: Bundesministerium für Umwelt und nukleare Sicherheit (BMU); Umweltbundesamt; Statista: CO₂-Ausstoß 2022; Energy4climate 2019; Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes NRW; Bundesministerium für Wirtschaft und Energie



Christine Mengelée

Autorin bei Zukunft des Einkaufens
Nachhaltigkeitstreiberin

Ausbildung:

Bankkauffrau
Diplom-Betriebswirtin
M. Sc. Umweltwissenschaften (Iff.)

Beruf:

Head of Nonfood REWE Center

Kontaktmöglichkeit:

www.greenfairworld.com ab 11/22
christine@greenfairworld.com
[Christine Mengelée | LinkedIn](#)