

Wachsendes Interesse an grünem und blauem Ammoniak: thyssenkrupp Uhde hat Studien für ein Potential von insgesamt 30 Millionen t/Jahr globaler Ammoniak-Produktion durchgeführt

- **Im Fokus: Export von grüner Energie und grünem Wasserstoff per Ammoniak**
- **Politische Anreize unterstützen die positive Entwicklung**

Der Energie- und Gasmarkt wird von zwei großen Trends dominiert: Hohe und volatile Preise für Erdgas sowie der Übergang zu erneuerbaren Quellen. Die dringendsten Bedarfe konnten beispielsweise durch LNG-Importe zum Teil gedeckt werden. Im Markt stößt jedoch eine Alternative auf hohes Interesse: Ammoniak als Träger für grüne Energie und Wasserstoff.

Lucretia Löscher, COO thyssenkrupp Uhde: „Wir haben in den letzten Jahren zahlreiche Studien durchgeführt, um die ökonomische Machbarkeit von Projekten mit erneuerbaren Energien zu bewerten. Anreize wie der Inflation Reduction Act, H2 Global und Hydrogen Head Start unterstützen diesen weltweiten Trend.“

Die Spezialisten von thyssenkrupp Uhde in Australien haben für verschiedene Kunden und Anwendungsfälle technisch-ökonomische Studien durchgeführt, die zusammengerechnet eine potenzielle weltweite Produktionskapazität von über 30 Millionen Tonnen pro Jahr an grünem Ammoniak ergeben würden. Um den dafür notwendigen grünen Wasserstoff herzustellen, müssten Elektrolyseure in einer Größenordnung von mehr als 45 Gigawatt Leistungsaufnahme hergestellt werden, ausgelegt für recht unterschiedliche Bedingungen bei der Stromversorgung. Die Summe der Kapazitäten aus den Studien zeigt einen klaren Trend und ein deutlich gestiegenes Interesse an Ammoniak als Energievektor und bedeutet eine fundamentale Diversifizierung in seiner Nutzung.

Ammoniakmarkt wird nachhaltig, neue Märkte kommen hinzu

Ammoniak ist eine der weltweit am meisten gehandelten Grundchemikalien und wird heute hauptsächlich zur Herstellung von Düngemitteln verwendet, basierend auf Erdgas als Rohstoff. Immer mehr Produzenten suchen jetzt nach Alternativen, und es gibt zwei Möglichkeiten: Die erste ist das „blaue Ammoniak“, das zwar immer noch aus Erdgas hergestellt wird, bei dem aber CO₂ abgeschieden und gespeichert wird, um den CO₂-Fußabdruck soweit wie möglich zu reduzieren. Erste Projekte sind bereits angelaufen, und viele Länder sehen darin einen gangbaren Weg, um die Nachhaltigkeit bereits kurzfristig zu verbessern.

Mittel- und langfristig ist eine vollständig fossilfreie Ammoniakproduktion der Schlüssel zu einer nachhaltigen Welt. Für grünes Ammoniak werden nur Wasser, Luft und erneuerbare Energie benötigt, um diese stark nachgefragte Basischemikalie CO₂-frei zu produzieren. Da die Infrastruktur für die Handhabung, die Lagerung und den Transport von Ammoniak bereits weltweit vorhanden ist, kann grünes Ammoniak in den sonnigen Golfstaaten, in Australien oder in anderen Ländern produziert werden, die reich an erneuerbaren Energien sind. Dann wird es in Länder mit hohem Bedarf an erneuerbaren Energien und Wasserstoff transportiert. Dazu zählen viele europäische Länder.

Ammoniak hat eine um fast 33% höhere volumetrische Energiedichte als flüssiger Wasserstoff und ist daher effizienter und kostengünstiger zu transportieren. Darüber hinaus verflüssigt es sich bei -33°C, was leicht zu erreichen und zu halten ist – besonders im Vergleich zur Temperatur von flüssigem Wasserstoff, die mit -253°C nahe dem „absoluten Nullpunkt“ liegt.

Ammoniak-Cracking, direkte Verwendung zur Stromerzeugung, Schiffstreibstoff

Wenn grünes Ammoniak seinen Bestimmungsort erreicht, kann es über Ammoniak-Cracking wieder in Wasserstoff umgewandelt werden – eine Technologie, die thyssenkrupp Uhde ebenfalls anbieten kann. Das ermöglicht es, fossil-basierten Wasserstoff durch grünen Wasserstoff zu ersetzen und damit die Wertschöpfungsketten für viele Chemikalien nachhaltiger zu gestalten. Noch effizienter ist die direkte Verwendung von grünem Ammoniak, z.B. in Gasturbinen zur Stromerzeugung. Dies wird bereits im Rahmen der Mitverbrennung erprobt, und auch reine Ammoniakturbinen sind in der Entwicklung.

Und nicht zuletzt: Um auch den Transport selbst nachhaltig zu gestalten, sind immer mehr Reedereien an der Verwendung von grünem Ammoniak als Schiffstreibstoff interessiert. Bei einer vollständigen Verbrennung von Ammoniak würden nur Stickstoff (der klimaneutrale Hauptbestandteil unserer Atmosphäre) und Wasser als Emissionen entstehen. Die entsprechenden Technologien werden bereits entwickelt und angewendet. Im Vergleich zum derzeitigen Schiffstreibstoff werden bei diesem Ansatz die Emissionen von Schwefel, Ruß, Feinstaub und CO₂ vollständig vermieden. Daher ist Ammoniak eine hervorragende Möglichkeit, grüne Energie und Wasserstoff dorthin zu bringen, wo sie gebraucht werden.

Über thyssenkrupp Uhde

thyssenkrupp Uhde vereint einzigartiges technologisches Know-how und jahrzehntelange, weltweite Erfahrung im Engineering, in der Beschaffung, im Bau und im Service von Chemieanlagen. Wir entwickeln innovative Verfahren und Produkte für eine nachhaltigere Zukunft und tragen so zum langfristigen Erfolg unserer Kunden in nahezu allen Bereichen der chemischen Industrie bei. Unser Portfolio umfasst führende Technologien für die Herstellung von Basischemikalien, Düngemitteln und Polymeren sowie komplette Wertschöpfungsketten für grünen Wasserstoff und nachhaltige Chemikalien. www.thyssenkrupp-uhde.com

Kontakt

thyssenkrupp Uhde
Christian Dill
Senior Communications Manager
Tel.: +49 231 547 3334
E-mail: christian.dill@thyssenkrupp.com