



University of Stuttgart

Institut für Energiewirtschaft und Rationelle
Energieanwendung (IER)

Exergetische Analyse von Dekarbonisierungspfaden in der Ammoniakindustrie

Hintergrund

Die energieintensive Industrie stellt einen der Grundpfeiler der deutschen Wirtschaft dar. Durch ihre hohen energie- und prozessbedingten CO₂-Emissionen sieht sie sich bei der bevorstehenden Dekarbonisierung mit besonderen Herausforderungen konfrontiert. Mit einem Anteil von circa 20 Prozent an den gesamten deutschen Treibhausgasemissionen stellt sie einen entscheidenden Faktor für die Erreichung des gesetzlich festgeschriebenen deutschen Klimaziels für 2030 (65 Prozent Treibhausgasminderung gegenüber 1990) und des Ziels der Klimaneutralität 2045 dar. Innerhalb dieser Arbeit liegt der Fokus auf der Ammoniakindustrie als Subbranche der chemischen Industrie, für welche mögliche Dekarbonisierungspfade untersucht werden sollen.

Aufgabenstellung

Im Rahmen dieser Arbeit sollen Möglichkeiten für eine Dekarbonisierung des Herstellungsprozesses von Ammoniak technologisch analysiert werden. Hierbei sollen gegenwärtige und mögliche zukünftige dekarbonisierte Produktionsprozesse (bspw. auf Basis einer Wasserstoffherzeugung durch Elektrolyse oder Methanpyrolyse) energetisch und stofflich modelliert werden, um deren Einsatz von Energieträgern und Rohstoffen zu bewerten. Hierfür soll die exergetische Analyse zum Einsatz kommen, mit welcher die Güte eines thermodynamischen Umwandlungsprozesses aufgezeigt werden kann. Darüber hinaus soll der thermodynamisch optimale Prozess untersucht werden.

Kontakt

Matthias Leisin (M.Sc.)

Heßbrühlstraße 49a

70565 Stuttgart

T: +49/711/685-87852

E: matthias.leisin@ier.uni-stuttgart.de

**Master- /
Studienarbeit**

Datum: 13.09.2021