

# KATALYSE: GRÜNER WIRD'S NICHT!

Mittwoch, 10.05.2023, 17:00 Uhr, Hörsaal B, Fachbereich Chemie, Martin-Luther-King-Platz 6

## Dünger aus Luft: Die katalytische Stickstofffixierung

Dr. Lisa Vondung

Universität Hamburg, Institut für Anorganische und Angewandte Chemie

E-Mail: [lisa.vondung@uni-hamburg.de](mailto:lisa.vondung@uni-hamburg.de)

Die Stickstofffixierung – die Umwandlung von molekularem Stickstoff ( $N_2$ ), dem Hauptbestandteil von Luft, in biologisch verfügbare Formen von Stickstoff-Verbindungen, allen voran Ammoniak ( $NH_3$ ) und seine Derivate – ist einer der größten biologischen und industriellen Prozesse. Ammoniak ist essenzieller Bestandteil von Pflanzendünger und Ausgangspunkt für unzählige chemische Prozesse zur Herstellung von Materialien, Molekülen und Wirkstoffen. Durch die Entwicklung der industriellen Stickstofffixierung wurde überhaupt erst das rasante Bevölkerungswachstum im 20. Jahrhundert ermöglicht. Die technische Stickstofffixierung nach dem Haber-Bosch-Verfahren verantwortet etwa 3-4% des weltweiten Energieverbrauchs, vor allem durch die aufwändige Herstellung von Wasserstoff. Die Ausbeute der eigentlichen Stickstoff-Hydrierung zu Ammoniak verläuft bei hohen Drücken und Temperaturen mit einer Ausbeute von unter 20% - und ist dennoch bislang die effektivste Methode. Aktuell wird Ammoniak außerdem als potenzieller Energieträger untersucht. Die aktuelle Forschung widmet sich daher der Entwicklung neuer katalytischer Prozesse, die z.B. auch unabhängig von großindustriellen Anlagen durchgeführt werden können. Dieser Vortrag wird die historische Bedeutung der katalytischen Stickstofffixierung sowie aktuelle Entwicklungen des Gebiets beleuchten.

