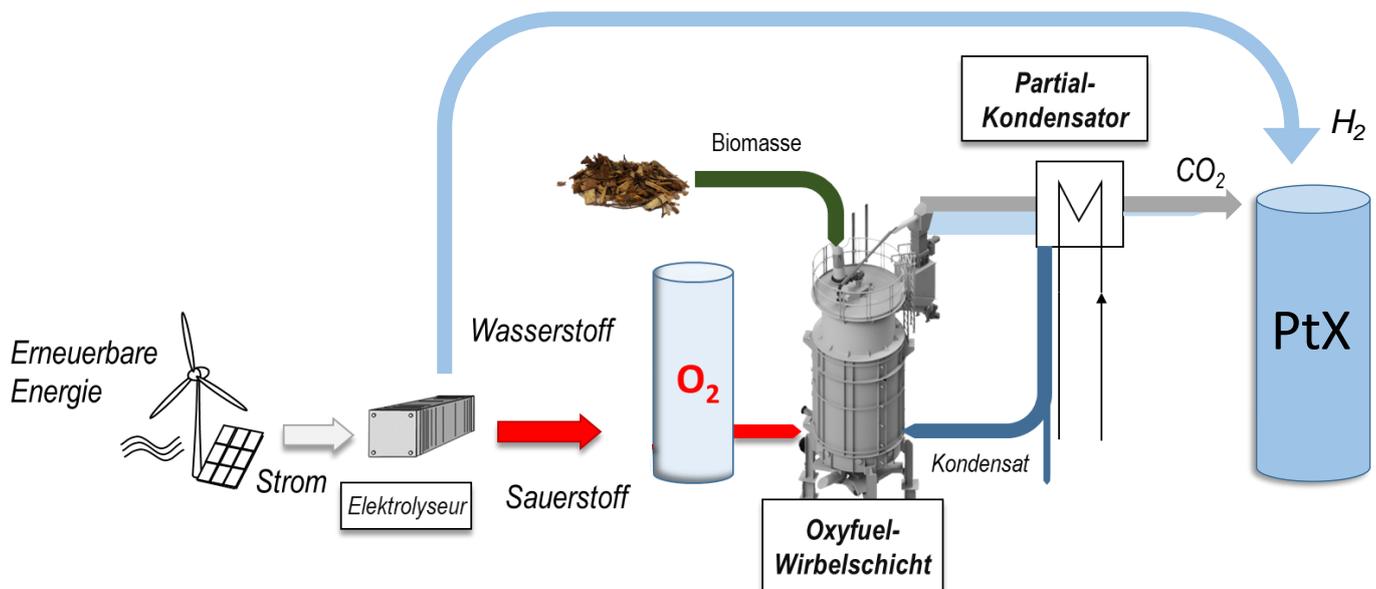


Masterarbeit

OxyGreenCO₂: Prozesssimulation einer Biomasse-gefeuerten Oxyfuel-Wirbelschicht

Thema:

Neben Wasserstoff ist CO₂ ein wesentlicher Baustein vieler Power-to-X-Verfahren zur Herstellung von E-Fuels und chemischen Grundstoffen. Solche Technologien können jedoch nur dann nachhaltig sein, wenn nicht nur der Wasserstoff aus erneuerbaren Energien stammt, sondern auch das CO₂. Die wichtigste Quelle für grünes CO₂ ist aktuell Biomasse. Ein innovatives Konzept zur Erzeugung von biogenen CO₂ aus Biomasse ist die Oxyfuel-Verbrennung in Wirbelschichten unter Zugabe von Sauerstoff. Der Sauerstoff wird als Nebenprodukt aus der Elektrolyse frei und kann dort direkt genutzt werden. Die neuartige Oxyfuel-Verbrennung wird weiterhin mit Kondensat aus einer Partialkondensation gekühlt, um die hohen Verbrennungstemperaturen zu kontrollieren. Der Gesamtprozess bietet nicht nur die Möglichkeit, wertvolle Prozesswärme bereitzustellen, sondern das Abgas besteht nahezu vollständig aus wertvollem, biogenem CO₂.



Im Rahmen dieser Masterarbeit soll am Lehrstuhl für Energieverfahrenstechnik ein Simulationsmodell für diese innovative Biomassefeuerung mit der Software *IPSEpro* entwickelt werden. Auf dieser Basis wird der Prozess unter verschiedenen Randbedingungen simuliert und analysiert. Der Schwerpunkt liegt auf der Untersuchung unterschiedlicher Biomassearten und variierender Feuerungsleistungen.

- Aufgaben:**
- Entwicklung eines Oxyfuel-Prozessmodells in *IPSEpro*
 - Simulation des Prozesses unter verschiedenen Randbedingungen
 - Auswertung der Ergebnisse und schriftliche Dokumentation der Arbeit

- Voraussetzungen:**
- Freude und Motivation für die Forschung und Simulation
 - Selbstständiges Arbeiten

- Beginn:**
- Ab sofort

Kontakt:

Simon Markthaler, M.Sc.
Phone: +49 911 5302-99113
Email: simon.markthaler@fau.de

Maximilian Weitzer, M.Sc.
Phone: +49 911 5302-99022
Email: maximilian.weitzer@fau.de