

Abschlussarbeit**Aufbau eines agentenbasierten Modells zur Untersuchung des
Wärme- und CO₂-Bedarfs von Gewächshäusern**

Inhalte:

Biogenes CO₂ wird als Kohlenstoffträger in Power-to-X-Anwendungen sowie auch zur CO₂-Düngung von Gewächshäusern benötigt. Um das vorwiegend „fossile“ CO₂ zu ersetzen, untersucht das Forschungsprojekt „OxyGreenCO₂“ die Bereitstellung von „grünem“ CO₂ aus biogenen Festbrennstoffen mittels Oxyfuel-Verbrennung. Die Abtrennung des CO₂ aus dem Rauchgas kann über einen Partialkondensator erfolgen. Die Abwärme und Kondensationswärme aus der Oxyfuel-Verbrennung können außerdem zur Beheizung von Gewächshäusern genutzt werden. Der für die Oxyfuel-Verbrennung notwendige Sauerstoff fällt bei der Wasserelektrolyse als Nebenprodukt an.

Um die Wirtschaftlichkeit und das Zusammenspiel von CO₂- und Wärmebedarf des Gewächshauses mit der strompreisabhängigen Bereitstellung von Sauerstoff aus der Elektrolyse zu bewerten, soll im Rahmen der Abschlussarbeit ein erstes agentenbasiertes Anlagenmodell entwickelt werden. Dafür soll die Software Anylogic verwendet werden. Das erstellte Anlagenmodell soll dann in einem nächsten Schritt genutzt werden, um wichtige Parameter zu identifizieren, welche die Kosten für die Wärme- und CO₂-Bereitstellung beeinflussen.

Aufgabenstellung:

- Literaturrecherche zum Thema Agentenbasierte Simulation, Strompreisabhängige Sauerstoffbereitstellung aus der Elektrolyse, aktuelle und zukünftige CO₂-Kosten
- Erstellung eines agentenbasierten Anlagenmodells mit der Software Anylogic
- Identifikation von Parametern mit Auswirkung auf die Kosten der Wärme- und CO₂-Bereitstellung für ein Gewächshaus
- Schriftliche Dokumentation der Arbeit, Präsentation der Ergebnisse

Voraussetzungen:

- Strukturierte, selbstständige Arbeitsweise
- Selbstständige Erarbeitung des Programms Anylogic
- Arbeitssprache: Deutsch oder Englisch

Start: Februar/März 2026**Ansprechpartner:**

Hannah Cortnum, M.Sc.

Telefon: +49 911 5302 99175**E-Mail:** hannah.cortnum@fau.de