

### **Bewertung der Membrandestillation als Technologie zur NH<sub>4</sub>-N Rückgewinnung und Betrachtung dessen Verwertung im Rahmen eines neuen Kläranlagenkonzepts**

---

#### **AEE INTEC**

AEE – Institut für Nachhaltige Technologien (AEE INTEC) ist ein außeruniversitäres Forschungsinstitut, das im Jahr 1988 gegründet wurde. AEE INTEC beschäftigt derzeit rund 60 MitarbeiterInnen aus acht verschiedenen Nationen und vergibt laufend Dissertationen, Masterarbeiten und Praktika. Aktivitäten:

- Grundlagen- und anwendungsorientierte Forschung
- Nationale und internationale F&E-Projekte
- Kooperationen mit Universitäten, FHs, anderen Forschungseinrichtungen und der Industrie

AEE INTEC arbeitet in den Bereichen „thermische Solarenergienutzung“, „Nachhaltige Gebäude“, sowie „Industrielle Prozesse und Energiesysteme“.

#### **Forschungsprojekt**

Die Master-Arbeit ist in das laufendes Forschungsprojekt „AR-HES-B“-von AEE INTEC eingebunden. AR-HES-B“ verfolgt das übergeordnete Ziel technologische Änderungen der kommunalen Abwasserreinigung zu entwickeln um eine Transformation der kommunalen Abwasserreinigungsanlage (ARA) vom hohen Energieverbraucher hin zum hybriden Energieerzeuger und Energiespeicher und Wertstoffbereitsteller zu erreichen.

Durch das „AR-HES-B“-Konzept positioniert sich die städtische Abwasseraufbereitung als eine wichtige Drehscheibe im überregionalen Energie- und Stoffaustausch. Als hybrider Energiespeicher und -bereitsteller und Wertstoffbereitsteller kann die ARA zukünftig eine intelligente Verknüpfung der Abwasser-, Strom-, Erdgas- und Fernwärmenetze an der Schnittstelle kommunale Kläranlage erreichen und durch zukunftsfähige Speicherlösungen Lastspitzen in der Fernwärme und in Stromnetzen abgepuffert werden.

#### **Die Master-Arbeit**

### **Bewertung der Membrandestillation als Technologie zur NH<sub>4</sub>-N Rückgewinnung und Betrachtung dessen Verwertung im Rahmen eines neuen Kläranlagenkonzepts**

---

Ziel dieser Masterarbeit ist die umfassende Betrachtung der Technologie Membrandestillation zur Ammonium- Rückgewinnung. Das Potential im Vergleich zur herkömmlichen Stickstoffentfernung in einer ARA soll dargestellt werden. Eine Literaturrecherche der bisher zur Verfügung stehenden Technologien zur Ammoniak Synthese (Haber-Bosch) und zur Herstellung des Düngemittels Ammoniumsulfat (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> soll angestellt werden. Ebenso wird die Strategie Power - to - Ammonia als alternative Verwertungsmöglichkeit der N-Ressource sowie verschiedene Initiativen zur Herstellung nachhaltiger Düngemittel beleuchtet. Ergebnis ist eine qualitative (Nachhaltigkeit!), quantitative (Produktionskapazität/Jahr) und monetäre Bewertung der verschiedenen Herstellungspfade.

Die aufbereiteten Themenbereiche aller im Projekt erarbeiteten Arbeitspakete bilden die Grundlage des Leitfadens „ARA der Zukunft“.

- Themenbereich Technologien und Technologiekombinationen

- Themenbereich Begleitmaßnahmen zu Treibern und Akzeptanz, Geschäftsmodell und Knowhow Austausch
- Themenbereich AR-HES-B -Konzeptvarianten mit der Systemgrenze Netze
- Optimierungsvorschläge für 3 Fallstudien

Den betreffenden Akteuren soll mit dem Leitfaden „ARA der Zukunft“ ein umfassender Umsetzungs-Leitfaden zur Verfügung gestellt werden. Die Erkenntnisse der Stakeholder- und Umfeldanalyse, wie auch Vorschläge für neue Geschäftsmodell und eine Anleitung für eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung werden im Umsetzungsleitfaden zusammengefasst.

#### **Wir erwarten...**

- lösungsorientierte, kreative, selbständige und verlässliche Arbeitsweise
- Kenntnisse im Bereich Stoff- und Energiebilanzen
- wünschenswert: Kenntnisse in Separationsverfahren, Stickstoffkreislauf (Düngemittel), KWK Technologien, Wärmepumpe, Biogas, PV und Solarthermie

#### **Wir bieten...**

- bezahlte Master-Arbeit mit enger Einbindung in ein laufendes Forschungsprojekt
- Betreuung durch erfahrene Mitarbeiter, kompetente fachliche Unterstützung
- *Zeitraumen*: Beginn und Dauer nach Vereinbarung (ab sofort)
- *Kontakt*: Christoph Brunner, Tel 03112 5886-470, [c.brunner@aee.at](mailto:c.brunner@aee.at)