



<b>Projekt-Titel:</b>	<b>Untersuchung und Bewertung von Substraten für die Co-Vergärung in Klärschlammfaulungsanlagen</b>		
<b>Projekt Nr.:</b> (intern/extern)	-/Nr. 81	<b>Auftraggeber:</b>	Fritz und Margot Faudi-Stiftung
<b>Beginn und Laufzeit:</b>	3 Jahre 01.01.2012 bis 31.12.2014	<b>Projektleiter:</b>	Prof. Dr.-Ing. P. Cornel Dr.-Ing. C. Schaum
<b>Finanzielle Mittel T€</b>		<b>Mitarbeiter:</b>	Dipl.-Wi.-Ing. Dorothee Lensch
<b>Vertraulich?</b>		<b>Projektpartner/ Ansprechperson</b>	/

### Hintergrund und Aufgabenstellung

Durch die anaerobe Klärschlammstabilisierung erfolgt die Erzeugung von Biogas, welches energetisch verwertet werden kann. Die Bemessungsansätze basieren weitgehend auf empirischen Ansätzen. Wichtigste Kenngröße hierbei ist der organische Trockenrückstand im Klärschlamm, womit keine Unterscheidung der Organik erfolgt. Durch den zunehmenden Einsatz von Co-Substraten wie z.B. Biomüll zeigt sich, dass aufgrund der im Vergleich zum Klärschlamm anderen Zusammensetzung die Bemessungsansätze über die organische Trockensubstanz ihre Gültigkeit verlieren.

Durch die Erfassung des organischen Kohlenstoffgehalts (TOC = Total Organic Carbon) und den Oxidationsgrad, z.B. durch Bestimmung des CSB (Chemischer Sauerstoffbedarf), sollte eine energetische Bilanzierung der Prozesse möglich sein. Durch die Bestimmung dieser beiden Parameter ist es möglich den Energiegehalt des Klärschlammes einschließlich der Co-Substrate bis zur thermischen Verwertung abzubilden und entsprechend der geplanten Verwertung zu optimieren (Maximierung Wirkungsgrad elektrisch bzw. thermisch). Ziel ist die Entwicklung eines praxistauglichen Modells.

Die auf den Kläranlagen errichteten Faulungsanlagen sind in fast allen Fällen zu groß dimensioniert, so dass Kapazitäten für die Annahme von Co-Substraten bestehen. In einem besonderen Fokus steht der Einsatz von Mikroalgen. Durch den Einsatz von Mikroalgen können dabei mehrere Ziele verfolgt werden: Weitergehende Abwasserbehandlung durch die Aufnahme von Nähr- und Schadstoffen, Aufbereitung von Biogas durch die Aufnahme von Kohlendioxid und Erzeugung von Biomasse zum Einsatz als Co-Substrat in der Faulung.



Aufgrund eines Einsatzes unabhängig vom Tageslicht sind heterotrophe Algenarten besonders interessant für die Abwassertechnik.

Die beantragten Untersuchungen dienen der Entwicklung der Thematik zur Anschubfinanzierung des neuen Forschungsgebietes „Energie und Klärschlamm“ sowie zur Vorbereitung und Substantiierung von Forschungsfolgeanträgen.



<b>Publikationen</b>	<p><b>Lensch, D.; Schaum, C.; Cornel, P. (2014):</b> Target-oriented Co-digestion - Possibilities to manage the peak In energy demand, IWA Specialist Conference „Global Challenges: Sustainable Wastewater Treatment and Resource Recovery“, 26.-30. Oktober, 2014, Kathmandu, Nepal</p> <p><b>Lensch, D., Schaum, C., Cornel, P. (2013):</b> An integrated view of sludge treatment processes: Organic matter and its influence. 1st International IWA Conference on Holistic Sludge Management, 6 - 8 May 2013, Västerås, Sweden</p> <p><b>Schaum, C., Lensch, D., Cornel, P (2013):</b> Energy Resource Sewage Sludge: Digestion versus Incineration. 1st International IWA Conference on Holistic Sludge Management, 6 - 8 May 2013, Västerås, Sweden</p> <p><b>Lensch, D., Zeig, C., Schaum, C., Cornel, P. (2012):</b> A holistic view of sludge treatment processes – the linkage between digestion and dewatering. Poster presentation. 9th IWA Leading-Edge Conference on Water and Wastewater Treatment Technologies, 3. – 7. June 2012, Brisbane, Australia</p>
----------------------	---

<b>Sonstiges</b>			
------------------	--	--	--

<b>Beantragt am:</b>	Mai 2011	<b>Genehmigt am:</b>	Oktober 2011