

## **Forschung wirft neue Fragen auf**

**Das jährliche Kolloquium der beiden Höxteraner Forschungsschwerpunkte Wasser und Kulturlandschaft regt zum fachbereichsübergreifenden Dialog an. Bei der siebten Auflage ging es um zwei Projekte, die beide die Energiewende betreffen und den anwesenden Studierenden Einblicke gaben, wie sich im Forschungsprozess neue Fragestellungen generieren.**

Energiewende und Naturschutz scheinen auf den ersten Blick zwangsläufig Hand in Hand zu gehen – auf den zweiten Blick ist das nicht immer der Fall: Wenn beispielsweise Windenergieanlagen gebaut werden, stehen Aspekte des Naturschutzes bislang noch weniger im Fokus als wirtschaftliche Interessen. Damit sich das künftig ändert, hat ein Team des Forschungsschwerpunktes Kulturlandschaft der Hochschule Ostwestfalen-Lippe Szenarien für den Ausbau von Windenergieanlagen entwickelt und aus Naturschutzsicht bewertet. Sven Philipper, Absolvent des Studiengangs Landschaftsarchitektur der Hochschule OWL und aktuell wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fachbereich Landschaftsarchitektur und Umweltplanung, gab beim Höxteraner Forschungskolloquium einige Einblicke in das Projekt, das noch bis September 2018 läuft und vom Bundesamt für Naturschutz gefördert wird.

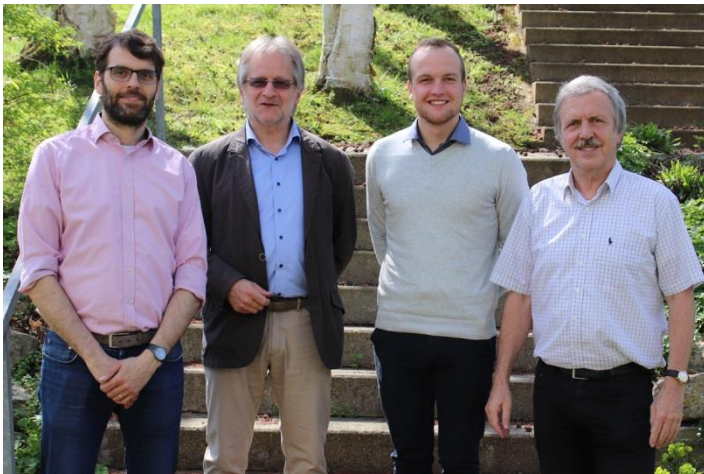
Gemeinsam mit Partnern aus Forschungseinrichtungen und Planungsbüros sowie Experten der Wahrnehmungspsychologie haben die Wissenschaftler eine Methode entwickelt, um auf Bundesebene potenzielle Konflikte von Windenergieanlagen mit den Belangen des Naturschutzes zu ermitteln und die unterschiedlichen Szenarien dahingehend zu bewerten. Konflikte treten durch den Bau von Windenergieanlagen einerseits mit Tieren, beispielsweise mit Vögeln, auf, andererseits aber beispielsweise auch mit dem Landschaftsbild. Im weiteren Verlauf des Forschungsvorhabens hat das Projektteam, in dem auch mehrere Studierende mitgearbeitet haben, unter anderem eine Onlinebefragung und eine Eye-Tracking-Studie umgesetzt. Ziel war jeweils, zu ermitteln, inwiefern die optische Attraktivität von Landschaften durch Windenergieanlagen beeinflusst wird, und so neue Erkenntnisse zur Wahrnehmung und Bewertung von Landschaften zu gewinnen. Die Ergebnisse dieser Untersuchungsmethoden müssen noch analysiert werden. Die Interpretation der Erkenntnisse stellt die Forscher vor neue Fragen, die bis zum Projektende im Herbst oder gegebenenfalls in Anschlussuntersuchungen bearbeitet werden sollen.

### **Aus Bioabfällen entsteht Energie – und viel schmutziges Wasser**

Andere Aspekte der Energiewende hat das Team des Forschungsschwerpunktes Wasser in zwei Projekten untersucht, die bis 2017 liefen und von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt gefördert wurden. Stellvertretend für das Team sprach Projektleiter Professor Joachim Fettig beim Forschungskolloquium und gab einen Überblick über die Entwicklung eines mehrstufigen Verfahrens zur Behandlung von Prozesswasser aus der Hydrothermalen Carbonisierung von organischen Reststoffen. Solche organischen Reststoffe gibt es viele: Klärschlamm, Gärreste, Abfälle aus Brauereien und Zuckerfabriken oder auch der Bioabfall, der in allen Haushalten entsteht. Die Hydrothermale Carbonisierung ist ein Verfahren, um aus diesen Reststoffen einen Energieträger zu gewinnen – also beispielsweise aus Klärschlamm Biokohle zu erzeugen. Das dabei als Nebenprodukt anfallende Wasser enthält jedoch 15 bis 25 Prozent des Kohlenstoffs aus dem Ausgangsmaterial. Wie

es sich reinigen lässt, haben die Wissenschaftler der Hochschule OWL gemeinsam mit regionalen Partnern untersucht und dabei mehrere biologische und chemische Verfahren unter die Lupe genommen.

Wirtschaftlich sinnvoll ist diese Nutzung der organischen Reststoffe nur im Fall von Klärschlamm, so ein Zwischenergebnis der Forschung. Erfolge erzielt haben die Wissenschaftler bei der Untersuchung der Nährstoffgewinnung – sie konnten mit hohem Wirkungsgrad Nährstoffe aus dem Prozesswasser abtrennen, die sich als Düngemittel einsetzen lassen. Bei der Reinigung des Wassers haben sie ein mehrstufiges Verfahren entwickelt, bei dem sich an einer zentralen Stelle weiterer Forschungsbedarf gezeigt hat: Der anaerobe Abbau – also die Reinigung des Wassers ohne Sauerstoffzufuhr – läuft bislang nur für bis zu 100 Tage stabil, anschließend bricht er zusammen. Eine Reinigung ohne diese anaerobe Stufe ist jedoch nicht sinnvoll, da sie zu energieaufwändig und damit teuer wäre. „Die Störstoffe müssen analysiert und gegebenenfalls vorab aus dem System entfernt werden. Das ist der Punkt, an dem nun weitere Forschung ansetzen muss“, sagt Fettig und verweist auf den Neuigkeitswert dieses Ergebnisses: „Unsere Literaturrecherche hat gezeigt, dass ähnliche Studien in der Vergangenheit nach spätestens 30 Tagen abgebrochen wurden – deshalb war das Problem, das nach 50 bis 100 Tagen auftritt, bisher nicht bekannt.“ An diesem Punkt sei jetzt die Grundlagenforschung gefragt. Um die Höxteraner Ergebnisse in der Forschungscommunity zu verbreiten, ist Professor Fettig unter anderem Ende Mai 2018 auf einer Konferenz in China als Referent zu Gast.



**Sven Philipper (2.v.r.) stellte das Projekt des Forschungsschwerpunktes Kulturlandschaft vor, das von Professor Boris Stemmer (l.) und Professor Ulrich Riedl (2.v.l.) geleitet wird. Professor Joachim Fettig (r.) präsentierte Ergebnisse der Forschung im Schwerpunkt Wasser, da die beteiligten Mitarbeiter nach Abschluss des Projektes außerhalb der Hochschule tätig sind.**