



Medieninformation

Wie Mikroben helfen, Erdöl und Erdgas zu finden

Universität Greifswald, 26.07.2021

Trotz der Energiewende werden Erdöl und Erdgas noch für mindestens 30 Jahre eine wichtige Rolle für die Energieversorgung Europas spielen. Welche umweltfreundlichen Methoden zur Erkundung von Erdgas- und Erdöllagerstätten gibt es? Im EU-Projekt PROSPECTOMICS werden molekularbiologische Verfahren für die Suche nach Öl und Gas untersucht. Die Universität Greifswald ist internationaler Kooperationspartner in dem Projekt, das vom Deutschen GeoForschungsZentrum Potsdam (GFZ) geleitet wird. Das Projekt wird für 42 Monate mit 3,4 Millionen Euro im Rahmen des EU-Horizon 2020 Programms Future Emerging Technologies (FET) gefördert.

Die Suche nach neuen Öl- und Gasvorkommen beruht normalerweise auf Techniken wie Tiefbohrungen. Diese besitzen einen großen ökologischen Fußabdruck. Umweltfreundliche Methoden zur Suche nach heimischen Erdöl- und Erdgasvorkommen sind gefragt. Mikroben sind ein Indikator für Lagerstätten, denn jeder Öl- oder Gasspeicher weist minimale Undichtigkeiten auf. Die in den darüber liegenden Sedimentschichten lebenden mikrobiellen Gemeinschaften reagieren auf den natürlichen Austritt von Kohlenwasserstoffen.

"Die Reaktionen können vielfältig sein: Die Artenzusammensetzung kann sich verschieben, bestimmte Gene können an- oder abgeschaltet sein, spezifischen Enzyme zum Abbau von Kohlenwasserstoffen können vermehrt vorkommen oder bestimmte Stoffwechselprodukte reichern sich an. Die Änderungen sind häufig nur minimal. Im Projekt PROSPECTOMICS werden derartige Veränderungen in Sedimenten oberhalb von Lagerstätten mittels molekularbiologischer Verfahren untersucht", berichtet Prof. Dr. Dörte Becher vom [Center for Functional Genomics of Microbes](#) der Universität Greifswald.

In dem Verbundprojekt werden moderne mikrobiologische Omics-Methoden wie Metagenomik, Metatranskriptomik und Metaproteomik genutzt, um die Veränderungen zu erfassen. Dazu analysieren Forschende der Universität Greifswald spezifische Gruppen von Biomolekülen. In enger Zusammenarbeit mit Kolleg*innen aus Luxemburg erarbeiten sie neue Methoden zur parallelen Genom- und Proteomanalyse, um umfangreiche Proteomanalysen der Sedimentproben durchzuführen. Dabei sind vor allem die Erfahrungen im Bereich hoch komplexer Metaproteomproben wichtig. Ziel der Untersuchungen ist, die Auswirkung von Kohlenwasserstoff auf die mikrobielle Aktivität zu klären.

Eine wesentliche Herausforderung sind die extrem großen Datenmengen, die bei solchen Analysen entstehen. Von Kooperationspartnern aus Wien werden die Daten mit Methoden des maschinellen Lernens und der künstlichen Intelligenz nach charakteristischen Mustern durchsucht werden.

Internationales Team mit Industriepartner

Um auf dieser Basis neue, industriell einsetzbare Prospektions-Verfahren zu entwickeln, haben sich in PROSPECTOMICS eine Reihe von international renommierten Arbeitsgruppen zusammengeschlossen, welche sich jeweils auf die Analyse von spezifischen Biomolekülen spezialisiert haben. Sie kommen vom Deutschen GeoForschungsZentrum Potsdam, von der Universität Greifswald, der Universität Duisburg-Essen, dem Luxemburg Center for Systems

Biomedicine der Universität Luxemburg, dem Center for Microbiology and Environmental Systems Science der Universität Wien, sowie vom norwegischen Industriepartner Lundin Energy.

Weitere Informationen

EU-Projekt [PROSPECTOMICS](#)

EU-[Horizon 2020](#) Programm

Pressemitteilung "[Mit molekularbiologischen Methoden auf der Suche nach Öl und Gas](#)" des Helmholtz-Zentrums Potsdam / DeutschesGeoForschungsZentrum vom 23.07.2021

Kooperationspartner

- Deutsches [GeoForschungsZentrum](#) Potsdam
- [Center for Functional Genomics of Microbes](#) der Universität Greifswald
- [Universität Duisburg-Essen](#)
- [Luxemburg Center for Systems Biomedicine](#) der Universität Luxemburg
- [Center for Microbiology and Environmental Systems Science](#) der Universität Wien
- der norwegische Industriepartner [Lundin Energy](#)

Ansprechpartnerin an der Universität Greifswald

Prof. Dr. Dörte Becher

Center for Functional Genomics of Microbes

Institut für Mikrobiologie | Mikrobielle Proteomik

Felix-Hausdorff-Straße 8, 17489 Greifswald

Telefon +49 3834 420 5903

doerte.becher@uni-greifswald.de