

**Press release****Universität Duisburg-Essen****Ulrike Bohnsack**

04/21/2020

<http://idw-online.de/en/news745043>Research results, Scientific Publications  
Biology, Environment / ecology  
transregional, national*Offen im Denken***Reisanbau und Methan: Mit Bakterien gegen Treibhausgas**

**Der weltweite Reisanbau ist schlecht fürs Klima, denn die Felder sondern viel Methan ab. Ein Team der Universitäten Aarhus (Dänemark) und Duisburg-Essen (UDE) hat möglicherweise eine Lösung gefunden: Werden dem Boden so genannte Kabelbakterien hinzugefügt, können die Methanemissionen um mehr als 90 Prozent gesenkt werden. Darüber berichtet aktuell Nature Communications\*.**

Methan ist ein 25-mal stärkeres Treibhausgas als CO<sub>2</sub>, und fünf Prozent seines globalen Ausstoßes wird durch Reisfelder verursacht. „Damit die Pflanzen wachsen, werden Felder überflutet. Das Wasser macht den Boden sauerstoffarm und schafft die richtigen Bedingungen für Mikroorganismen, die Methan produzieren“, erklärt Rainer Meckenstock, Professor für Aquatische Mikrobiologie an der UDE.

Wie lässt sich das verhindern? Reisbauern versuchen oft, den Methanausstoß vorübergehend zu verlangsamen, indem sie Sulfat auf den Feldern verteilen. Das dänisch deutsche Team hat hingegen mit Kabelbakterien experimentiert. Erst 2012 in der Bucht vor Aarhus entdeckt, gedeihen Kabelbakterien oft in großen Mengen weltweit auf Meeresböden, in Seen, Bächen und im Grundwasser. Sie gelten als Ingenieure des Ökosystems, denn sie bilden aus tausenden von Zellen zentimeterlange Ketten, die elektrischen Strom leiten können. Am unteren Ende ernährt sich die Kette von sauerstoffarmem, schwefelhaltigem Sediment und leitet die gewonnene Energie als Elektronen nach oben zur Sedimentoberfläche. Dort holt sich die Kette den Sauerstoff zum Atmen.

Die Forscher haben im Labor Reis in Erde angebaut – mit und ohne Kabelbakterien. „Unsere Erwartungen wurden weit übertroffen: Die Reis-Töpfe mit den Kabelbakterien emittierten 93 Prozent weniger Methan als die Töpfe ohne“, sagt Vincent Valentin Scholz. Der Absolvent der UDE ist derzeit Doktorand am Zentrum für Elektromikrobiologie der Uni Aarhus.

Zu erklären ist das so: „Kabelbakterien transportieren Elektronen entlang ihrer Filamente, also den Ketten, und verändern so die geochemischen Bedingungen des wassergesättigten Bodens. Sie recyceln die Schwefelverbindungen des Bodens und halten dort eine große Menge Sulfat zurück. Dies hat zur Folge, dass die Methan-produzierenden Mikroben ihre Aktivität reduzieren“, so Scholz.

Die Laborbeobachtungen sind vielversprechend. Allerdings betonen die Autoren, dass nun als nächstes in Feldstudien erforscht werden müsse, ob Kabelbakterien in Reisfeldern gedeihen können.

Hinweis für die Redaktion:

Ein Foto zur Bebilderung (Foto: UDE/Vincent Valentin Scholz) stellen wir Ihnen unter folgendem Link zur Verfügung:  
<https://www.uni-due.de/de/presse/pi.fotos.php>

Das Bild zeigt Reispflanzen ohne Kabelbakterien (l.) und mit Kabelbakterien (r.). An der orangefarbenen Rostkruste auf dem Boden ist zu erkennen, dass die Bakterien aktiv sind. Sie lösen schwarzes Eisensulfid im Boden auf und wandeln das Sulfid in Sulfat um, während das Eisen an die Oberfläche wandert und Rost bildet, wenn es mit Sauerstoff in Kontakt kommt.

contact for scientific information:

Prof. Dr. Rainer Meckenstock, UDE/Biofilm Centre, [rainer.meckenstock@uni-due.de](mailto:rainer.meckenstock@uni-due.de)  
Vincent Valentin Scholz, Universität Aarhus, [vincent.scholz@bios.au.dk](mailto:vincent.scholz@bios.au.dk)

Original publication:

\* Publikation: Scholz, V., Meckenstock, R.U., Nielsen, L.P. et al. Cable bacteria reduce methane emissions from rice-vegetated soils. *Nat Commun* 11, 1878 (2020).  
<https://doi.org/10.1038/s41467-020-15812-w>