

Kleine Kreaturen mit großen Aufgaben – wie Bakterien Giftmüll beseitigen

05.03.12

Die EU fördert Forschung um mehr darüber zu erfahren, wie Bakterien und andere Mikroorganismen leichter in giftiger Umgebung überleben, um mit diesen gefährliche Deponien zu säubern. Ein Durchbruch könnte Gemeinden helfen, stillgelegte Chemieanlagen, verunreinigte Militärstützpunkte, undichte Benzintanks und andere Quellen der Boden- und Wasserverschmutzung in Europa zu säubern.

In den siebziger Jahren entdeckten Wissenschaftler, dass sich bestimmte Bakterientypen zur Reinigung von Giftmüll einsetzen lassen, indem sie diesen verzehren und den Müll einfach abbauen. Leider stellte sich heraus, dass viele Arten dieser Bakterien nur in Laboren gut funktionierten, nicht aber beim Einsatz auf kontaminierten Gebieten. Die Bakterien sind schlichtweg „verhungert“ und starben, bevor sie die Ablagerungen aufzehren konnten.

Forscher des von der EU geförderten Projekts BACSIN arbeiten daran, dies zu vermeiden. Ihr Anliegen: die Bakterien am Leben halten, sobald sie in die giftigen Gebiete entlassen worden sind.

„Die Idee war einfach: Einen Katalog zur Hand nehmen, einen Bakterientyp wählen (A, B, C...), diesen auf der kontaminierten Fläche freisetzen und die kontaminierte Fläche verschwindet“, so BACSIN-Koordinator Jan Roelof van der Meer der schweizer Universität Lausanne. „In der Praxis funktioniert das leider selten. Man kann nicht einfach Bakterien auf die Verschmutzungen sprühen“.

Kürzlich gelang ein entscheidender Durchbruch: Forscher aus van de Meers Team entdeckten, dass Pflanzen die Bakterien schützen können sobald diese sich in toxischer Umgebung befinden, indem sie ihnen auf ihren Wurzeln Lebensraum schaffen und sie mit Nahrung versorgen. Pflanzensamen und junge Sprösslinge sind von Bakterien bedeckt, die mit ihnen „mitwachsen“, so van der Meer. Nachdem die Pflanzen der giftigen Fläche ausgesetzt werden, liefern die Pflanzenwurzeln den Bakterien Nährstoffe und schützen sie. Da sich gesunde Bakterien massiv und spontan vermehren, können sie schnell Schadstoffe abbauen, wenn sie gedeihen.

Diese Methode wurde erfolgreich vom Labor in die Praxis umgesetzt und bietet nun die Gelegenheit, Europas zahlreich verbliebene toxische Gebiete zu reinigen. Laut van der Meer eröffnen BACSINs gewonnene Erkenntnisse in Europa neue Marktchancen. Dazu zählen unter anderem Militärstützpunkte wie der ehemalige sowjetische Luftwaffenstützpunkt in der Tschechischen Republik und Chemieanlagen wie die aus der deutschen Region um Leipzig-Bitterfeld.

Dass es überhaupt Bakterien gibt, die Verschmutzungen eliminieren, ist eine Laune der Natur. Paradoxerweise stellen viele giftige Substanzen die ideale Nahrung für gewisse Bakterientypen dar. Die zur Reinigung von Ölteppichen eingesetzten Bakterien haben diese Fähigkeit zum Beispiel aufgrund des aus dem Meeresgrund natürlich austretenden Öls entwickelt. Eine im Südpolarmeer entdeckte Bakterie kann PCBs und Dieselöl auflösen. Andere Bakterien sind fähig, Chlor aus krebserregenden industriellen Lösungsmitteln und Chemikalien zur Trockenreinigung zu beseitigen.

Vorhergehende Entdeckungen wie diese kombiniert mit den Fortschritten von BACSIN schaffen Hoffnung. „Unsere Arbeit hat zu einigen sehr faszinierenden Ergebnissen geführt“, erklärt van der Meer auf die Tatsache bezogen, dass Bakterien in toxischen Gebieten mithilfe von Pflanzen überleben können. „Ich bin sehr optimistisch.“, so van der Meer.

Pressehinweis: www.unil.ch/bacsin

Falls Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte an: Sophia Pietsch, +49 30 65 000 349, s.pietsch@media-consulta.com

