



Frittieren, braten, sanieren

Speiseöl hat unvermutetes Potential: es kann nämlich auch effizient für die biologische Sanierung von Kohlenwasserstoff-kontaminierten Böden eingesetzt werden. Als Shuttle für organische Schadstoffe verbessert es die Aufnahmefähigkeit von toxischen Molekülen durch Schadstoff fressende Mikroorganismen. Dies wiesen nun WissenschaftlerInnen an der BOKU nach.

Schadstoffe als Lebensgrundlage:

Tausende Flächen in Österreich sind durch toxische organische Schadstoffe, meist Kohlenwasserstoffe wie Benzin und Teeröl, verunreinigt. Sanft, elegant und günstig ist die Sanierung mittels Stimulierung von natürlichen, bodeneigenen Mikroorganismen, die sich von diesen Giften ernähren können.

kleben gern am Boden,

Eine große Hürde für diese Technologien ist es, die Schadstoffe in eine Form zu bringen, die durch die Mikroorganismen aufnehmbar ist. Aufgrund der molekularen Ähnlichkeit von Kohlenwasserstoffen und Bodenteilchen verbinden sich diese stark und ausgiebig. So kleben Schadstoffe oft so fest an den Bodenpartikeln, dass die Bakterien sie nicht loslösen können. Das ist aber die Voraussetzung für die Aufnahme und weitere Verarbeitung im bakteriellen Stoffwechsel.

schwimmen aber lieber im Öl.

Wird pflanzliches Öl nun in geringen Dosen zugesetzt - ein paar Gramm Öl pro Kilogramm Boden - passiert folgendes: die am Bodenteilchen haftenden Schadstoffmoleküle werden abgelöst und in den Öltröpfen aufgenommen - denn dort sind sie viel besser löslich. Vom Öltröpfen, dem ‚Schadstofftaxi‘, aus sind die Schadstoffe für die Mikroorganismen auf einmal sehr gut verfügbar und somit problemlos abbaubar - der Boden wird schneller und effizienter gereinigt.

Und das wird gleich mitgegessen.

Öl ist also ein Lösemittel? Ja, aber eines, das für die Umwelt völlig unbedenklich ist. Dr. Kerstin Scherr, Wissenschaftlerin an der BOKU, erklärt: „Das Speiseöl wird gemeinsam mit den darin gelösten Schadstoffen im Boden rückstandsfrei abgebaut. So entfällt die Notwendigkeit, den kontaminierten Boden auszubaggern und zu deponieren. Das spart immense Kosten und der Schadstoff wird dabei zerstört, nicht bloß verlagert.“ Erste Anwendungen werden zurzeit umgesetzt.

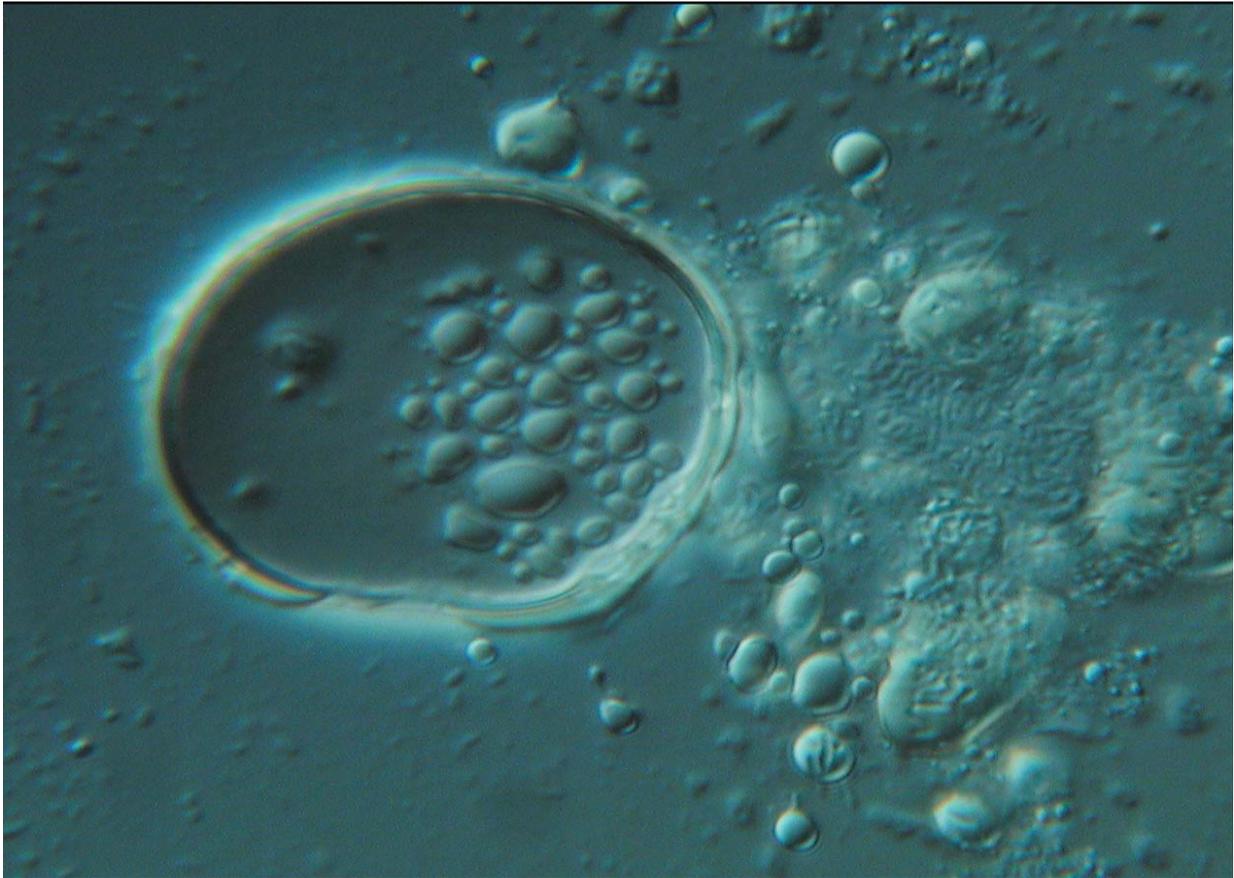


Abbildung 1: Kleine stäbchenförmige Bakterien (rechts) nähern sich einem Öltröpfchen (links). Schadstoffaufnahme und -rücklösung durch die Ölphase kann die mikrobiologische Abbauleistung verdoppeln (Foto: BOKU / IFA-Tulln)

Kontakt:

DI Dr. Kerstin Scherr
University of Natural Resources and Applied Life Sciences
Department for Agrobiotechnology, IFA-Tulln
Institute for Environmental Biotechnology
Konrad-Lorenz-Strasse 20
A-3430 Tulln

Email: kerstin.scherr@boku.ac.at, Tel.: +43 2272 66280 519