

Holz zu Humus mit Hilfe von Regenwürmern

Projekt an der Uni Potsdam optimierte biotechnologisches Verfahren

Gartenbesitzer freuen sich über Regenwürmer, weil sie für einen guten Boden sorgen, in dem ihre Pflanzen gedeihen. Das geschieht auf verschiedene Weise: Die Regenwürmer befördern Erde aus tieferen Schichten durch ihren Darm hindurch nach oben, wo sie ihre Kotbällchen absetzen. Sie kleiden ihre Gänge mit Schleim und Exkrementen aus und stabilisieren sie so für einen schnellen Auf- und Abstieg. Durch diese Gänge gelangt Luftsauerstoff in den Boden, der es bestimmten Bakterien ermöglicht, abgestorbene Pflanzenteile auch etwas tiefer im Boden zu zersetzen. Und nicht zuletzt fressen Regenwürmer selbst organische Stoffe, darunter auch bodenschädliche Mikroorganismen, und mit ihren kalziumhaltigen Ausscheidungen neutralisieren sie alle aufgenommenen säurehaltigen Stoffe im Boden.

Dies sind einige Beispiele dafür, wie Regenwürmer

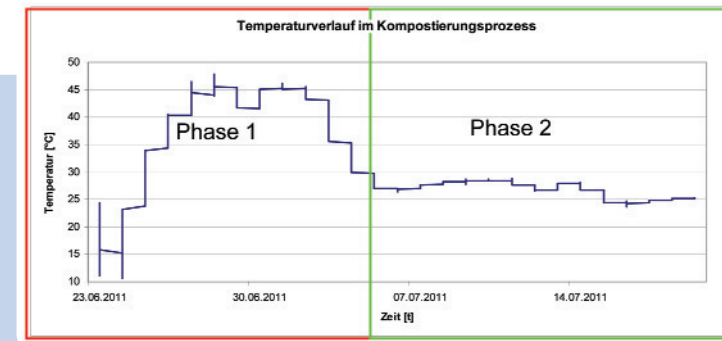


Mirko Schlüter mit einigen seiner kleinen Helfer.

Fotos (2): Lombrico-Wurmhandel

zur Bodenverbesserung beitragen. Warum sollte man ihre nützliche Arbeit nicht auch in biotechnologischen Verfahren nutzen und mit ihrer Hilfe organische Stoffe wie ausrangierte Holzteile wieder dem natürlichen Kreislauf zuführen? Mirko Schlüter ist Inhaber der Firma Lombrico-Wurmhandel und hat sich intensiv mit der Kompostierung mit Hilfe von Regenwürmern befasst. Durch eine Bestellung der Universität Potsdam in seinem Wurmhandel wurde er auf das Institut für Erd- und Umweltwissenschaften aufmerksam. Mit Unterstützung durch Potsdam Transfer, der Transferstelle der Universität Potsdam, sowie in Kooperation mit einem wissenschaftlichen Projektteam der UP Transfer Gesellschaft für Wissens- und Technologietransfer mbH an der Universität Potsdam wurde kürzlich ein Kooperationsprojekt durchgeführt; es diente der Verbesserung einer „Anlage zur biotechnologischen Humifizierung von Holzstoffen“ – also einer ökologischen Humusproduktion mit dem Ausgangsstoff Holz. Das mittels eines Großen Innovationsgutscheins finanzierte Projekt stand unter der wissenschaftlichen Leitung von Prof. Dr. Oswald Blumenstein.

Die Prinzipienlösung ist bereits mit Erfolg erprobt worden: Zunächst sorgen aktivierte Mikroorganismen in einer so genannten „Heißrotte“ für die Zersetzung kleinerer Holzstücke. Die dabei entstehende Hitze im Kompost tötet auch Bodenschädlinge und Wildkrautsamen ab. Wenn die Temperatur im Kompost sinkt, kann die Einwanderung der Regenwürmer beginnen, die den Boden mit Humus anreichern (Phase 2).



Ergebnisse automatischer Temperaturmessung: Auf die „Heißrotte“ durch Mikroorganismen (Phase 1) folgt die Arbeit der Regenwürmer (Phase 2) bei der Kompostierung. Grafik: Uni Potsdam

Nach dieser Umbauphase kann nach insgesamt drei Monaten die Humuserde geerntet werden. Im Bioreaktor wird also unter optimierten Bedingungen in kurzer Zeit umgesetzt, was als natürlicher Prozess zwei bis fünf Jahre (je nach Bodenart) dauert. Ziel des Forschungsprojektes war es, das Verfahren so zu gestalten, dass es sowohl von Kleinerzeugern als auch für die Massenproduktion eingesetzt werden kann. Das betrifft die Messung von Parametern wie Temperatur und Feuchtigkeit ebenso wie das ideale Stickstoff-Kohlenstoff-Verhältnis im Kompost oder den Phasenübergang. Auch die Optimierung des Verfahrens für verschiedene Holzarten, insbesondere Nadelhölzer, war Teil des Projekts.

Die Humifizierung von Holzstoffen eignet sich für viele Teile der Welt. So betreut Prof. Blumenstein Pflanzversuchsreihen in der Niederlausitz (Renaturierung der Tagebaue), Griechenland, China und auch Südafrika. Dort geht es beispielsweise um die Verwertung von Holz aus dem Bergbau. Wenn man dieses zu Humus macht, statt es zu verbrennen, kann der Ausstoß von Kohlendioxid um bis zu 40 Prozent reduziert werden, berichtet Prof. Blumenstein. Wichtig ist dabei jedoch, dass das Ausgangsholz nicht schadstoffbelastet ist.

Mit den Testergebnissen kann Mirko Schlüter nun das Verfahren für interessierte Anwender nutzbar machen. Neben den besten Bedingungen für die Regenwürmer geht es auch um die Minimierung von Arbeits- und Maschinenkraft. Eine effektive Kreislaufwirtschaft mit geringem Aufwand – darauf arbeitet Mirko Schlüter mit Hilfe seiner Tausenden Helfer hin.



Blick in eine Kleinanlage. In jeder Kammer verbleibt der Kompost einen Monat. Nach drei Monaten ist der Humus erntefertig (4. Kammer). Foto: Uni Potsdam

Auf einen Blick

Aktive Transferstelle: Potsdam Transfer der Universität Potsdam: <http://www.uni-potsdam.de/praxis>

Kooperationspartner:

- Lombrico-Wurmhandel, Brandenburg an der Havel
- UP Transfer Gesellschaft für Wissens- und Technologietransfer mbH an der Universität Potsdam unter der fachlichen Projektleitung von Prof. Dr. Oswald Blumenstein vom Institut für Erd- und Umweltwissenschaften der Universität Potsdam

Kontakt: iq brandenburg, Telefon 0800-400 11 12, www.iq-brandenburg.de

Gefördert durch:

LAND BRANDENBURG
Ministerium für Wirtschaft und Europaangelegenheiten

Investition in Ihre Zukunft!

EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung
www.efre.brandenburg.de