

25. Januar 2011

## Wertvolle Erde der Indios: Wegweisendes Pilotprojekt zur Herstellung von Schwarzerde im Botanischen Garten der Freien Universität Berlin angelaufen



Was bisher im Botanischen Garten Berlin auf dem Kompost landete oder teuer entsorgt wurde, soll künftig in einem innovativen Forschungs- und Entwicklungsvorhaben zu nährstoffreicher Schwarzerde werden. Das Geheimnis der zukünftigen „Berliner Schwarzerde“ ist die Anwendung der alten Terra-Preta-Technologie, die von Indios im Amazonasgebiet vor Jahrhunderten genutzt wurde. Das Forschungs- und Entwicklungsvorhabens verfolgt den Null-Emissions-Ansatz und das damit verbundene Konzept einer fast vollständigen Kreislaufwirtschaft.

Projektpartner sind die Freie Universität Berlin (Fachbereich Geowissenschaften sowie der Botanische Garten und das Botanische Museum Berlin-Dahlem), Palaterra GmbH & Co. KG (Terra-Preta-Technologie), Rüdersdorf und die HATI GmbH (Nachhaltige Sanitärsysteme), Berlin. Das Forschungs- und Entwicklungsprojekt wird seit September 2010 für drei Jahre im Rahmen des Umweltentlastungsprogramms (UEP II) der Berliner Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz unter Nutzung von Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE) gefördert.

### Nährstoffreiche organische Abfälle

Im Botanischen Garten Berlin fallen jährlich etwa 750 Kubikmeter Grünschnitt, 350 Kubikmeter Gehölzschnitt, 230 Kubikmeter Langgrasschnitt und 150 Kubikmeter Stammholz an. Ein Großteil dieser Mengen wird bisher energie- und kostenintensiv entsorgt, genauso wie die Fäkalien der Angestellten und der pro Jahr über 300.000 Besucher der Einrichtung. Demgegenüber steht ein Bedarf an ca. 350 Kubikmeter Kompost, Zuschlagstoffen und Fertigerden, der bisher zugekauft werden muss.

### Stoffkreisläufe schließen und Kohlendioxid speichern

In den kommenden drei Jahren sollen im Rahmen eines integrierten Abfall- und Humusmanagements die betriebsinternen Stoffflüsse durch eine Kaskadennutzung weitgehend geschlossen werden. Wissenschaftlich geleitet wird das Projekt von Prof. Dr. Konstantin Tertyze, Vorsitzender der Arbeitsgruppe Organische Umweltgeochemie an der Freien Universität Berlin, und von Prof. Dr. Albert-Dieter Stevens vom Botanischen Garten und Botanischen Museum

(BGBM) Berlin-Dahlem. Entsprechen die Qualitäten der Inputmaterialien, die im Botanischen Garten Berlin anfallen, den Erfordernissen für die Herstellung von sogenannten Terra-Preta-Substraten, kann der Stoffkreislauf innerhalb des BGBM geschlossen werden. Betrachtet man allein die anfallenden Mengen an pflanzlicher Biomasse, kann im Botanischen Garten jährlich eine Gesamteinsparung von etwa 350 bis 420 Tonnen Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) erzielt werden. Im jetzigen Kompostier- und Mulchverfahren werden nur etwa 50 Tonnen CO<sub>2</sub> gespeichert.

Im Rahmen des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens soll prototypisch ein an Ressourcen orientiertes Sanitärsystem installiert werden, in dem Urin und Fäkalien gesammelt und aufbereitet werden. Die darin enthaltenden Pflanzennährstoffe Stickstoff, Phosphor und Kalium sowie Kohlenstoffverbindungen zur Verbesserung der organischen Bodensubstanz können im Idealfall als Düngerersatz direkt im Botanischen Garten verwendet werden. Ein Teil der Toilettenanlagen im Botanischen Garten sollen künftig auf wassersparende WCs umgerüstet werden. Die Fäkalien werden über einen Siebfilter aufgefangen, entwässert und den botanischen Wertstoffen zur Fermentierung beigemischt.

Die Terra-Preta-Technologie ist die zentrale, innovative Systemkomponente zur Herstellung von anthropogenen Schwarzerden als Pflanzsubstrate für den Botanischen Garten in diesem Forschungs- und Entwicklungsvorhabens. Die Technologie unterscheidet sich deutlich von der der Kompostierung und basiert auf Milchsäurefermentation unter Nutzung von Holzkohle.

Die Holzkohle wird aus der Verkohlung (Pyrolyse) von holzartigen Pflanzenabfällen gewonnen. Sie zählt aufgrund ihrer hohen Abbaustabilität zu einem wichtigen Element für den Aufbau von dauerhaften Nährstoff- und Wasserspeichern für die Pflanzen. Zusammen mit den anfallenden Rest- und Abfallstoffen entsteht unter anderem mittels einer Milchsäurefermentation und eines anschließenden Vererdungsprozesses ein wertvoller Dauerhumus. Gegenüber der Kompostierung hat die Milchsäure-Fermentierung den Vorteil, dass wesentlich weniger Kohlenstoffverluste bei der Substrat-Herstellung entstehen. Der Kohlenstoff wird in Böden gespeichert und belastet nicht zusätzlich die Atmosphäre.

#### **Projektpartner:**

1. Freie Universität Berlin, Fachbereich Geowissenschaften
2. Freie Universität Berlin, Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin-Dahlem
3. Palaterra GmbH & Co. KG (Terra-Preta-Technologie), Rüdersdorf
4. HATI GmbH (Nachhaltige Sanitärsysteme), Berlin

#### **Weitere Informationen erteilt Ihnen gern:**

- Prof. Dr. mult. Dr. h. c. Konstantin Tertyze, Fachbereich Geowissenschaften der Freien Universität Berlin,  
Telefon: 030 / 838-70481 oder -70435, E-Mail: tertyze@zedat.fu-berlin.de

#### **Weitere Informationen zum Projekt im Internet:**

[www.terraboga.de](http://www.terraboga.de) – weitere Info zum Projekt

[www.bqbm.org/bqbm/pr/Archiv/pressimages/press\\_images.HTM#Terra\\_BoGa](http://www.bqbm.org/bqbm/pr/Archiv/pressimages/press_images.HTM#Terra_BoGa) - Pressefotos

Der Botanische Garten und das Botanische Museum Berlin-Dahlem ist eine botanische Sammlungs- und Forschungseinrichtung mit Bildungsauftrag. Die 1679 gegründete Einrichtung ist eine der größten und bedeutendsten ihrer Art weltweit. 22.000 Pflanzenarten werden kultiviert und umfangreiche Sammlungen dokumentieren die globale Pflanzenvielfalt. Forschungsschwerpunkte betreffen die Evolution und Biodiversität von astern- und nelkenartigen Blütenpflanzen sowie von Kieselalgen (*Asterales*, *Caryophyllales*, *Bacillariophyta*) und die Flora von Europa und des mediterranen Raumes sowie der Insel Kuba. International führend ist die Einrichtung im Bereich der Biodiversitätsinformatik.